

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ

Викторија М. Бојовић

**ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И
МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА**

докторска дисертација

Београд, 2016

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ECONOMICS

Viktorija M. Bojović

**INDICATORS OF SUSTAINABLE
DEVELOPMENT AND THE POSSIBILITIES OF
MEASUREMENT**

Doctoral dissertation

Belgrade, 2016

Ментор: проф. др Милорад Филиповић, ванредни професор
 Универзитет у Београду, Економски факултет

Чланови комисије: _____

Датум одбране: _____

ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА

РЕЗИМЕ

Уобичајен начин мерења привредног успеха представља мерење привредног раста, као јединог циља економске политике базиране на постулатима неокласичне економије. Искључива посвећеност привредном расту на значају добија нарочито у периодима кризе када се једини излаз види искључиво у повољним индексима раста. Раст, као увећање материјалне базе, је неопходан како би се повећала запосленост, остварили предуслови за напредак и технолошка достигнућа. У сиромашном свету раст представља једини излаз из беде и свеопште немаштине. Друштвено благостање, загађење околине, па и социјално задовољство, постају лако занемарљиви зарад раста. За мерење привредног раста развијени су и у употреби су значајни показатељи, од којих су најзаступљенији макроекономски агрегати којима се сумирају привредне активности, међу којима предњачи бруто домаћи производ. Иако представља меру производње, а недохотка, бруто домаћи производ се веома често користи као апроксимативна мера благостања, односно животног стандарда становништва које није монетарна категорија. Лакоћа примене и доступност података учинила је овај показатељ готово незаменљивим.

Одрживи развој подразумева раст као излаз из сиромаштва и путању ка развијеном стању које се може одржати на веома дугачак период. У ефикасној привреди, раст или развој претпоставља одвајање ресурса од потрошње тренутне генерације зарад инвестиција које ће повећати продуктивност будуће генерације. Да би развој био одржив путања развоја привреде мора бити у оквиру еколошких и технолошких ограничења. Питање начина изражавања одрживости изузетно је битно и неколико параметара је до сада већ дефинисано, попут: константне стопе штедње, константног односа капитала и

аутпута, уравнотеженог раста, константног задовољства, односно корисности и слично.

Циљ рада је потрага за адекватним инструментаријем исказивања степена економског развоја привреда, а с тим у вези и критички прилаз постојећим мерама одрживог развоја. Одабрани циљ диктира и методе које су примењене, првенствено метод економске анализе и синтезе и компаративна анализа. Доношење суда о коректности и сврсисходности постојећих индикатора базиран је на динамичкој оптимизацији.

Одрживост се може дефинисати на различите начине, али у неокласичним моделима могу се идентификовати три групе модела, односно три групе претпоставки на којима ови модели почивају. Један од познатијих и чешће применљивих критеријума је *максимин* критеријум, на бази Роулсовог становишта да би корисност требало одржати на максимално одрживом нивоу. Одрживост се може наслутити и из политичке реторике о ограничавању корисности током времена, где су могуће варијанте константна корисност, неоппадајућа корисност и задржавање тренутног нивоа корисности на садашњем максималном нивоу одрживости. Одрживост се може дефинисати и као константна или непромењена могућност током времена. У овом случају као ограничење намеће се неоппадајуће богатство или укупни капитал, а не корисност. Третман међугенерациског благостања представља и етичко питање и у моделима одрживог развоја посвећује му се велика пажња. У зависности од етичког поимања једнакости и адекватне интертемпоралне расподеле богатства зависи и поставка самог модела.

Основни услов приликом конструкције индикатора одрживости мора бити смисленост. Под смисленим показатељима одрживости могу се сматрати само индекси који омогућавају недвосмислену манипулацију релевантним „ситуацијама“ током времена, независно од мерних јединица у којима су изражене променљиве које описују дате ситуације.

Услов валидности индикатора одживости мора бити и уска повезаност са концептом одрживости. Као што је претходно већ наглашено, *одрживи развој* као термин још увек није недвосмислено прецизиран, па сходно томе можемо очекивати и различите формулације појма одрживости и приликом креирања индикатора. Код разумевања индикатора развоја битно је нагласити да ли је модел на основу кога се индикатор развија посвећен: оптимизацији, опстанку или одрживости. Често се праве превиди у смислу поистовећивања одрживости са једним од ова два појма. Неки модели одрживост ће посматрати као било које стање или кретање изнад границе опстанка одабраног циља (раста, залиха ресурса или потрошње и слично), док остали одрживост поистовећују са оптимизацијом одређене променљиве, иако оптимизација, углавном, подразумева максимизацију садашње дисконтоване вредности корисности, што може резултирати занемаривањем битних аспеката одрживости посвећених природним ресурсима и нивоу загађења.

Највећи проблем конструкције индикатора одрживог развоја представља доступност података, што ограничава како број, тако и карактер променљивих које ће се обухватити у прорачунима. Научно утемељени индикатори подразумевају адекватно одабран метод нормализације (свођења података на упоредив ниво), пондерисања (одређивање „исправне“ међузависности варијабли односно показатеља) и агрегације (успостављање „праве“ функционалне повезаности). Анализирајући индикаторе који су посвећени процени одрживости изузетно је тешко пресудити који од анализираних је довољно близу мерења онога за шта се издаје.

Преиспитујући поставке модела одрживости са етичким критеријумима које намеће теорија друштвеног избора, уочено је да ниједан критеријум међугенерациске правичности не испуњава све наметнуте етичке услове. Другим речима, не постоји ниједан потпуни, транзитивни и континуални сет

друштвених преференција који задовољава услове једнакости. Наведени закључак потврђује конфликт између једнакости и ефикасности.

Одрживи развој посвећен је сложеним проблемима садашњице, који произилазе из покушаја хармонизације често конфликтних захтева људског развоја, заштите животне средине и одржавања могућности будућих генерација на нивоу садашњих. Покретање идеје о могућностима реализације једног стабилнијег, технолошки напреднијег, социјално уравнотеженог и хуманог друштва, и при томе још у складу са еколошким начелима циљ је данашњих привреда окренутих одрживом развоју. Иако је сагласност, у начелу, постигнута у теорији, у пракси је изузетно тешко обухватити сва три аспекта одрживости у једном индикатору. Стога, озбиљна анализа одрживости привреда захтева анализу по више критеријума и тиме исказивање кроз више научно утемељених индикатора, подразумевајући пре свега квалитетну базу података.

Кључне речи: одрживи развој, индикатори одрживог развоја, модели одрживог развоја, економски раст

Научна област: Привредни развој

Ужа научна област: Одрживи развој

УДК број: 502.131.1:330.342.173(043.3)

INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE POSSIBILITIES OF MEASUREMENT

Abstract

The standard way to measure economic success is by measuring economic growth, as the sole goal of the economic policy based on the principles of neoclassical economics. Exclusive orientation towards economic growth gains special importance in times of crises, when favourable growth indexes are seen as the only solution. Growth, together with the enlargement of the material base, is inevitable in order to increase employment and provide preconditions for development and technological advancement. In underdeveloped parts of the world, growth is the only way out of crisis and general poverty. Social welfare, environmental pollution and even social satisfaction are easily neglected in favor of growth. There are significant indicators available for measuring economic growth; the most widely used being macroeconomic aggregates that represent a sum of economic activity, with gross domestic product as the most prominent one. Even though it measures production rather than income, gross domestic product is often used as a proxy for welfare, i.e. the standard of living although a non-monetary value. Its ease of use and data availability are what makes this indicator almost indispensable.

Sustainable development refers to growth as a means to ending poverty and taking the trajectory to a developed state that can be obtained for a very long period of time. In an efficient economy, growth or development means taking the resources from the current spending, in order to make investments that will increase the productivity of future generations. For development to be sustainable, the trajectory of economic development must remain within the limits of environmental and technological constraints. The problem of presenting the sustainability is of utmost importance, with several parameters having been defined to that effect, such as constant savings rate, constant capital to output ratio, balanced growth, constant pleasure, utility and so on.

The goal of this paper is to search for an adequate instrument for expressing the degree of economic growth of economies, critically assessing existing sustainable development measures. The goal thus defined dictates the selection of methods, above all the method of economic analysis and synthesis, as well as comparative analysis. Evaluation of the correctness and appropriateness of the existing indicators is based on dynamic optimization.

Sustainability can be defined in a variety of ways, but in the neoclassical model three groups of models can be identified, or more precisely, three groups of assumptions on which these models are based. One of the most familiar and frequently used criteria is the maximin criterion, based on the Rawls's belief that utility should be kept at the maximum sustainable level. Sustainability can also be intuited from the political rhetoric aimed as a constraint on utility over time, with such potential variations as constant utility, non-declining utility or sustaining current utility level over time. In this case the constraint is the non-decreasing wealth or total capital, rather than utility itself. The treatment of cross-generational welfare also poses an ethical question, which has been given substantial attention in the sustainable development models. The very basis of this model depends on the ethical concept of equality and adequate intertemporal distribution of wealth.

The main precondition for the construction of a sustainability indicator is undoubtedly its meaningfulness. Only the indexes that permit unambiguous manipulation of relevant "situations" over time, regardless of the measuring units in which the variables describing these situations are given, can be considered meaningful.

Another precondition for the validity of an indicator is its close relation to the concept of sustainability. As it has already been pointed out, sustainable development as a term has yet to be unambiguously defined, so we can expect varied definitions of this term in the process of creating an indicator. For understanding an indicator it is necessary to specify whether the model on which the indicator is constructed is based

on optimization, subsistence or sustainability. Some models will treat sustainability as any state or trend above the subsistence line of the selected goal (growth, resources, consumption and so on), while the others will equate sustainability with the optimization of a certain variable, despite the fact that optimization usually entails the maximization of a discounted utility, which can result in the neglect of important aspects of sustainability in terms of natural resources and the level of pollution.

The main problem in the construction of sustainable development indicators is data accessibility, which limits not only the number but also the type of potential variables to be included in the analysis. Scientifically based indicators require an adequately chosen normalization method (reduction of data to a comparable level), weighting (determining the “correct” interdependence of variables i.e. indicators) and aggregation (establishing a “right” functional relationship). By analyzing the indicators created for sustainability assessment it is extremely difficult to determine which of them is sufficiently close to the measurements of what it claims to show.

Questioning the assumptions of the sustainability model with the ethical criteria imposed by the social choice theory, it has been observed that none of the criteria of cross-generational justice meets all the ethical preconditions imposed. In other words, there is no such things as a single, complete, transitive and continuous set of social preferences satisfying the conditions of equality. This conclusion thus attests to the existence of a conflict between equality and efficiency.

Sustainable development is oriented towards the complex problems of our times stemming from the attempts to bring harmony into the often conflicted requirements of human development, environmental protection and the preservation of the opportunities of future generations at their current level. Promoting the idea of the possibilities for creating a more stable, technologically advanced, socially balanced and humane society, together with sound environmental policies, is the goal of the modern economies oriented towards sustainable development. Even though a general consensus has been reached in theory, on a practical level it is extremely difficult to

encompass all the three aspects of sustainability by one single indicator. Therefore, thorough analysis of the sustainability of economies requires a multi-criteria analysis presented through an array of scientifically based indicators, a good database being one of the essential prerequisites.

Key words: Sustainable Development, Sustainable Development Indicators, Sustainable Development Models, Economic Growth

Field of Science: Economic Development

Branch of Science: Sustainable Development

UDC number: 502.131.1:330.342.173(043.3)

Садржај

Увод	1
I Генеа концепта одрживости.....	9
1.1. Дебата о одрживости	16
1.2 Детерминанте одрживости	21
1.3 Границе раста и проблем одрживости	30
II Улога државе и институционалне интервенције	37
2.1 Државни интервенционизам: пожељан или неопходан?	46
2.2 Повлачење границе између државе и тржишта утемељено на теорији благостања	51
2.3 Институционалне интервенције	67
2.3.1 Извештај Римског клуба и Сткхолмска декларација.....	67
2.3.2 Светски самит, Агенда 21 и Миленијумски циљеви развоја.....	71
2.3.3 Одрживи развој четири деценије после	82
III Индикатори одрживог развоја	87
3.1 Досадашњи начини мерења привредног успеха.....	87
3.1.1 Национални рачуни.....	87
3.1.2 Обухват економског раста и друштвеног богатства.....	93
3.1.3 Бруто домаћи производ као универзални показатељ: благостања, животног стандарда и економске активности	101
3.2 Модели економског раста.....	106
3.3. Инкорпорирање занемарених аспеката развоја	111

3.3.1 Социјална искљученост и економска неједнакост.....	111
3.3.2 Обухват економске неједнакости	116
3.3.3 Сиромаштво.....	133
3.3.4 Популација	140
3.3.5 Здравство и школство.....	148
IV Могућности агрегирања индикатора одрживости	157
4.1 Сложени показатељи (комполитни индекси).....	163
4.2 Индекси на бази корекција националних рачуна.....	168
4.3 Индекси одрживости посвећени прекомерној потрошњи или недовољним улагањима	178
4.4. Дефинисање простора одрживог развоја	188
V Савремени модели мерења одрживог развоја	195
5.1 Анализа окружења применом инпут-аутпут модела	196
5.2 Модел опште равнотеже.....	205
5.3 Динамичка оптимизација и оптимално управљање.....	209
5.3.1 Проблем формулације дохотка	221
5.3.2 Максимин вредност као индикатор одрживости	233
5.3.3 Класификација одрживости.....	244
5.3.4 Анализа валидности индикатора одрживости са аспекта смислености пружених информација.....	249
5.4 Критика модела одрживог развоја.....	262
VI Одрживост српске привреде у периоду глобалне кризе.....	269
6.1 Одговор српске привреде на глобалну финансијску и економску кризу...279	
6.2 Друштвени аспект привредних реформи у Србији.....	287

6.3 Стратегија одрживости и њена имплементација	297
Закључна разматрања	306
Коришћена литература.....	311
Прилози.....	328
Биографија	335
Изјава о ауторству	337
Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада	338
Изјава о коришћењу.....	339

Преглед приказа

Приказ 1: Мапирање различитих погледа на одрживи развој	6
Приказ 2: Историјска перспектива одрживог развоја кроз периоде	14
Приказ 3: Тренутни начин производње и материјални ток.....	22
Приказ 4: Притисци на светски биокапацитет.....	23
Приказ 5: Производња у затвореном систему.....	29
Приказ 6: Неопходна измена начина производње и материјалног тока	29
Приказ 7: Кретање светске популације	33
Приказ 8: Позитивна спрега у систему који је инхерентно експоненцијално растући	35
Приказ 9: Парето оптимално решење	57
Приказ 10: Едвортов дијаграм	58
Приказ 11: Новчани и неновчани трансфери.....	66
Приказ 12: Кретање индустријске производње.....	69
Приказ 13: Спровођење Агенде 21 у два колосека.....	78
Приказ 14: Предвиђања искорењивања сиромаштва базирано на дохотку последњег децила (без Кине) за период 2000-2050	80
Приказ 15: Повезивање развоја и окружења	81
Приказ 16: Категорисање концепта и дефиниција одрживог развоја	82
Приказ 17: Међуусловљеност Циљева одрживог развоја	86
Приказ 18: Класификација трансакција.....	88
Приказ 19: Кружни ток привредних активности	89
Приказ 20: Обрачун бруто домаћег производа по расходном приступу.....	96
Приказ 21: Структура друштвеног богатства	98
Приказ 22: Одржавање стабилног стања привреде	110
Приказ 23: Кретање Цини коефицијента за Србију у периоду 2005 – 2010. године	119

Приказ 24: Кретање Џини коефицијента за Србију у периоду 1963 – 2006. године	120
Приказ 25: Лоренцова крива за 2007. годину за привреду Србије.....	121
Приказ 26: Поређење Лоренцових кривих из два периода за привреду Србије	123
Приказ 27: Савремени докази Кузњецове криве.....	127
Приказ 28: Однос штедње и нивоа личног дохотка	129
Приказ 29: Неједнакост и раст	132
Приказ 30: Раст популације по три различите стопе експанзије.....	142
Приказ 31: Расподела светске популације по регионима различите развијености за 2013. годину и пројекција за 2050. годину.....	142
Приказ 32: Демографска транзиција	143
Приказ 33: Утицај раста стопе становништва на привреду.....	146
Приказ 34: Утицај демографске транзиције на развој.....	150
Приказ 35: Неопходне резерве ресурса за одржање раста по годишњој стопи од 2,8%	155
Приказ 36: Преглед најважнијих индикатора одрживог развоја по методологији и обухватности	162
Приказ 37: Суштина и структура еколошког отиска.....	182
Приказ 38: Компоненте Индекса свеобухватног богатства.....	183
Приказ 39: Креирање простора одрживог развоја	190
Приказ 40: Технике решавања економских проблема.....	209
Приказ 41: Параметри динамичког система.....	210
Приказ 42: Одрживи доходак и раздвојна хиперраван	224
Приказ 43: Нето домаћи производ и одрживи доходак	230
Приказ 44: Експоненцијална потрошња и функција максимин вредности	237
Приказ 45: Експоненцијални раст потрошње и вредност максимин функције.	240
Приказ 46: Области одрживости у простору одређеном друштеним благостањем садашње и будућих генерација.....	249
Приказ 47: Критеријум оптималности, одрживости и опстанка благостања	252

Приказ 48: Испуњеност етичких критеријума у различитим приступима међугенерациској праведности.....	267
Приказ 49: Показатељи транзиције српске привреде у периоду 2000 – 2014, по методологији Европске банке за обнову и развој.....	275
Приказ 50: Учешће страног капитала у банкарском сектору Србије за период од 2000. до 2011. године	276
Приказ 51: Вредност Индекса глобалне конкурентности за Србију у периоду 2012 – 2014. година.....	278
Приказ 52: Реалан раст бруто домаћег производа: остварена стопа и дугорочни тренд у периоду 2001 – 2015. године	279
Приказ 53: Карактер и ефекти фискалне политике у периоду од 2006 – 2017. године.....	285
Приказ 54: Кретање учешћа одабраних јавних расхода у бруто домаћем производу за период 2008 – 2014. године.....	291
Приказ 55: Кретање броја запослених и броја корисника пензије у Републици Србији за период 2001 – 2014. годину.....	291
Приказ 56: Преглед кретања реалних стопа раста плата и пензија у Републици Србији за период 2005 – 2015. године.....	293
Приказ 57: Кретање броја корисника социјалне заштите у периоду 2005 – 2013. године.....	294
Приказ 58: Кретање цена хране у периоду 2007 – 2015. година изражено базним индексима (2006=100)	296
Приказ 59: Неопходни предуслови за конципирање Националне стратегије одрживог развоја.....	299

Преглед табела

Табела 1: Распрострањеност термина одрживости у претраживачу Google.....	1
Табела 2: Време удвостручења.....	35
Табела 3: Алокација Циљева одрживог развоја по категоријама	84
Табела 4: Структура економских токова	89
Табела 5: Кретање Цини коефицијента поређење података две базе.....	120
Табела 6: Преглед индикатора сиромаштва за Србију за период 2011-2013. година.....	137
Табела 7: Увећање светске популације	141
Табела 8: Листа индикатора одрживог развоја Европске уније.....	158
Табела 9: Преглед корекција националних рачуна.....	171
Табела 10: Структура Система интегрисаних економских и еколошких рачуна (SEEA).....	176
Табела 11: Преглед свеобухватног богатства за Србију у периоду 1990-2010. године.....	187
Табела 12: Претпоставке за креирање простора одрживог развоја.....	188
Табела 13: Вредности коришћене за представљање учинка Републике Србије.....	189
Табела 14: Међусекторска табела привреде.....	198
Табела 15: Економско – еколошки модел.....	204
Табела 16: Преглед карактеристика модела опште равнотеже	208
Табела 17: Општи облик непрекидног и дискретног проблема оптималне контроле	212
Табела 18: Критеријуми корисности у ДХС моделима	218
Табела 19: Конфигурација одрживости.....	248
Табела 20: Могуће дефиниције раста, развоја и одрживости	251
Табела 21: Функционалне форме агрегирања варијабли	258
Табела 22: Методе рангирања, нормализације, пондерисања и агрегације индикатора одрживог развоја.....	259

Табела 23: Различити приступи моделирању.....	264
Табела 24: Осам модела реформи привреда у транзицији	271
Табела 25: Вредност индекса перцепције корупције за Србију у периоду 2000-2011. године	272
Табела 26: Вредност Индекса перцепције корупције за Србију у периоду 2011-2014. године	273
Табела 27: Кретање стопа реалног бруто домаћег производа бивших југословенских република у периоду пре кризе.....	274
Табела 28: Преглед испуњености номиналних критеријума Маастрихтског уговора за Србију у периоду 2005-2015	283
Табела 29: Кретање стопе незапослености за лица радног узраста у периоду од 2008. до 2014. године	287
Табела 30: Линија апсолутног сиромаштва и проценат апсолутно сиромашних	294
Табела 31: Преглед националних Миленијумских циљева развоја.....	301
Прилог А: Табела 32: Листа индикатора одрживог развоја по Стратегији одрживог развоја Републике Србије	328
Прилог Б: Табела 33: Национална листа индикатора заштите животне средине	330
Прилог В: Табела 34: Преглед испуњености Миленијумских циљева развоја за Србију	332

Увод

Дефинисање одрживости представља један од омиљених начина провођења слободног времена академске јавности (Kula, 2001, р. 147). Чињеница је да постоји изузетно велик број дефиниција овог појма и вероватно је тај број једнак броју група које покушавају да прецизирају појам одрживости. Простим претраживањем на интернет претраживачу Google могла би се мерити популарност и распрострањеност термина одрживости. Табела број 1 представља преглед популарности израза на енглеском и српском језику у протеклих пет година.

Табела 1: Распрострањеност термина одрживости у претраживачу Google

Кључ претраге	јул 2010. год.	октобар 2014. год.	август 2015. год.
sustainability	34,3 мил	91,1 мил	112 мил
Odrzivost	94.300	360.000	369.000

Покушаји дефинисања појма и концепта¹ озбиљније су почели крајем осамдесетих година прошлог века и до данас су се издвојиле битније дефиниције, односно оне које су се усталиле у научним радовима. Објашњавајући појам одрживости, можемо закључити да се термин односи на нешто што се чува, штити или чиме се управља, док се развој објашњава прогресом или побољшањем.

Што се тиче самог концепта, највише цитирана дефиниција је скована од стране Светске комисије за животну средину и развој. У извештају под насловом *Our Common Future* 1987. године наводи се да „човечанство има могућности да развој учини одрживим – да омогући развој којим се испуњавају потребе садашњости, без ускраћивања могућности будућим генерацијама да задовоље своје потребе“ (World Commission on Environment and Development, 1987, р. 43). Другим речима, одрживи развој се види као складан однос привреде и екологије како би се

¹ Под претпоставком да је појам тумачење семантичког порекла речи, а концепт представља шире поимање идеје, генерално усмерење, тежњу без временског ограничења. Разлика као код тумачења теме и идеје.

природно богатство наше планете сачувало и за будуће нараштаје. Одрживи развој представља концепт базиран на тежњи да се створи бољи свет и да се избалансирају социјални, економски, као и фактори заштите животне средине.

Иако дефиниција акцентује дугорочна стремљења и етичке аспекте концепта, не даје јасне назнаке неопходности успостављања одрживе животне средине, друштва које почива на правичности и једнакости, нити здраве привреде. Због тога се може захтевати прецизнија дефиниција одрживог развоја која ће обухватити ове битне димензије. Данфи наглашава да: „одрживи развој обухвата врсте економског и друштвеног развоја који штите и поспешују природно окружење и друштвену једнакост“ (Danphy D., 2000, p. 23). Из дефиниције је јасно да се под одрживим развојем сматра процес континуалног побољшања и флексибилности.

Подручје одрживости је плодно тло различитих дебата. Тако се може дебатовати и о томе да ли се под одрживим развојем сматра путовање или дестинација, а дилема траје још од 1996. године када је на округлом столу посвећеном питањима одрживог развоја у Великој Британији изнет став да је одрживост пут или процес, а не дестинација. Односно, да је циљ кретање свих нас у истом правцу константног усавршавања.

Према Силверману, термин одрживост заживео је како би се термин раст заменио много неразумљивијим или мање познатим (Silverman, 2009). Осим Силвермана, Бартлет је изнео интересантну кратку рачуницу на рачун одрживости. Почевши од корена речи одрживост која у суштини значи „трајање на неодређено дуг временски период“ и узимајући у обзир чињеницу да раст по константној стопи доводи до великих бројева у скромном временском периоду, можемо закључити да одрживост у ствари значи „неограничено повећавање“. Надаље, квантитет који се увећава тежиће бесконачности, а коначност ресурса, екосистема и људског окружења, односно Земље доводи нас до кључне истине: „када се примени на материјалне ствари, термин одрживи развој је оксиморон“

(Bartlett A. , 2006, p. 18). Оно на шта се може применити термин одрживи развој је нематеријалног порекла, као на пример инфлација. Пре Силвермана на овај проблем указао је и Дали, испровоциран извештајем *Our Common Future* (Daly H. E., 1994) наводећи да је у суштини науке да се упознаје са немогућим теоремама у циљу избегавања расипања ресурса улажући у оно што је могуће. Тим пре, економија би морала да се позабави једном таквом немогућом теоремом која је приказана у извештају, јер је немогуће за привреду да нађе излаз из проблема сиромаштва и деградације животне средине простим растом.

Економисти, одбацујући постојање биофизичких граница за привреду из разлога који су изнети у критици књиге *Limits to Growth*, базиране на неокласичном Соловљевом моделу раста из 1973. године, утемељеном на технолошком развоју а не на инпутима радне снаге или капитала, стоје на становишту да су цене и тржишта довољни да узму у обзир оскудност и омогуће повећану продуктивност ресурса више – мање експоненциално, док чињеницу да капацитет земљишта за одлагањем не подлеже ценовном механизму карактеришу као грешку и предлажу обухват регулацијом и опорезивањем.

Иако постојање присталица неког концепта не може искључити постојање опонената истог, битно је проучити аргументе и једних и других приликом доношења одлука, поготово ако се ради о доношењу одлуке на високом нивоу одлучивања са далекосежним последицама.

Искрена забринутост не само политичке, већ и шире, јавности за нашу заједничку будућност убрзала је процес прихватања термина и омогућила распрострањење концепта. Честа је и конфузија и замена термина одрживости са префиксом зелени² са јединим циљем асоцирања те привредне активности са бригом за животно окружење.

² Распрострањеност се односи на све делове људске активности, а најчешће се сусреће: зелени дизајн, зелена архитектура, зелена производња, зелено грађевинарство.

Проблеми којима су заокупљени како истраживачи и научници, тако и политичка елита, могу да се сврстају у две велике групе: проблеми друштвене и еколошке природе. Основно питање из прве групе проблема је питање садашње популације и њеног даљег раста у будућности. Занемарујући питање људске популације у било ком разматрању одрживости, готово несумњиво осујећујемо све напоре за побољшање услова живота и очувања животне средине. Само уколико разумемо начин на који популација и друштво утичу на животну средину моћи ћемо да испунимо зацртане циљеве одрживости. Питања популације на више начина и са више аспеката морају бити укључена у разматрања и преиспитивања одрживости.

Проблем раста становништва на глобалном нивоу није тако прост проблем. Његова сложеност долази до изражаја када се у обзир узме и расподела становништва по регијама развијености, што је уједно и друго најважније питање популације. Надаље, док се мање развијене земље боре са високим стопама наталитета, развијене земље се боре са проблемом старења становништва.

Наредна питања која се не смеју запоставити су проблеми неједнакости и сиромаштва. Ускраћујући права једнакости свих становника омета се могућност једнаког развитка и напретка. Питање сиромаштва се непрекидно преплиће са проблемом све већег броја људи, јер је проблем сиромаштва најизраженији у многољудним земљама, односно оним са високом стопом наталитета. Разматрајући питање неједнакости мора се узети у обзир и неједнакост у школству и здравству, што сигурно оставља последице и на економску и на политичку сферу.

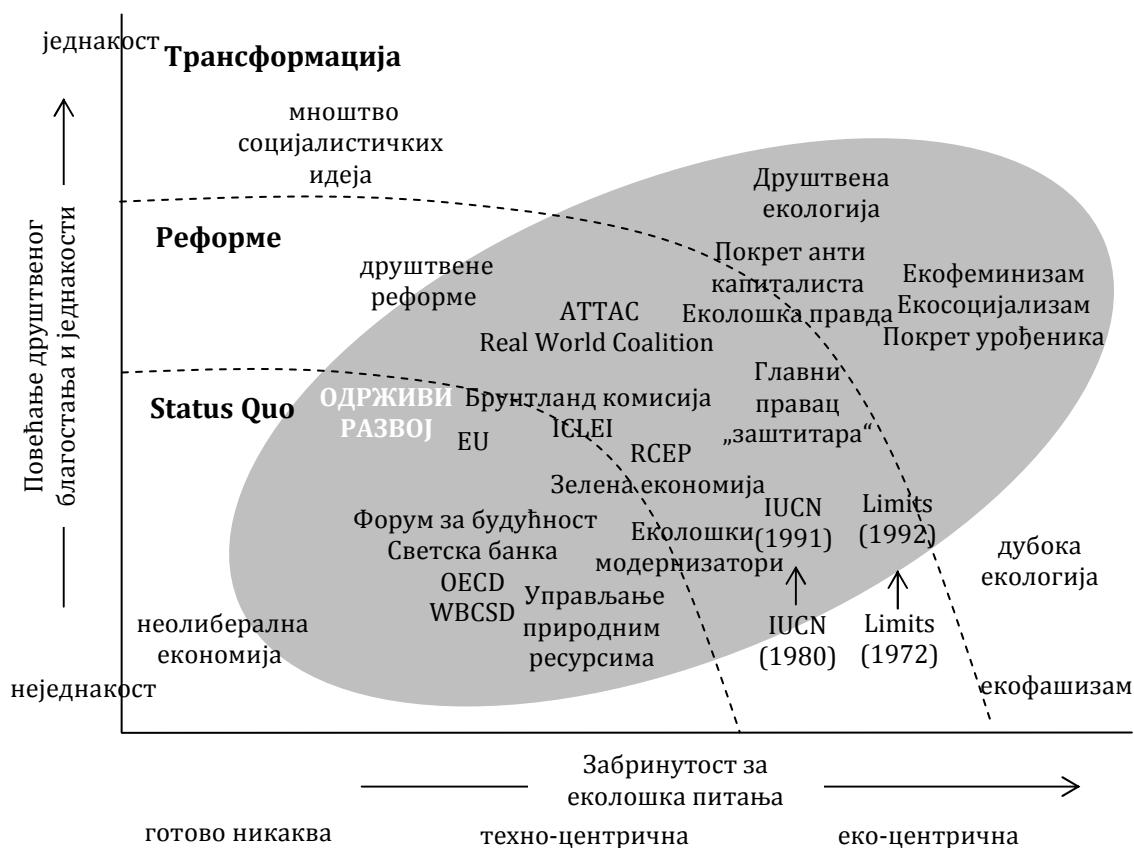
Друга група питања која се често налазе у жижи интересовања су еколошког карактера и фокусирају пре свега питања последица глобалних климатских промена, питања биодиверзитета, очувања природних станишта, као и незаобилазно питање рационалног коришћења обновљивих и необновљивих

ресурса. Обе групе питања имају несумњив утицај на економски раст и развој региона, нација или самих држава, због чега ће им бити придата одговарајућа пажња у анализирању.

Најконцизнији преглед постојећих праваца приступа концепта одрживог развоја дали су Хопвуд, Мелор и Обрајан, који су сликовито своје истраживање постојеће литературе сажели и оно је представљено приказом број 1 (Norwood, Mellor, & O'Brien, 2005). Све укључене у дебату по питању одрживог развоја груписали су у три групе: присталице тренутног стања (Status Quo), реформаторе и трансформаторе, узимајући у обзир њихово становиште са аспекта посвећености растућим проблемима друштвеног благостања и једнакости и аспекта еколошких проблема, што је представљено на осама дате мапе. Осенчена површина на мапи представља простор дебате и окарактерисана је термином одрживи развој.

Присталице тренутног стања уочавају потребу за променом, али не виде несавладиве проблеме ни на страни животне средине, нити са аспекта друштва. Присталице овог правца одрживог развоја сматрају да се прилагођавања могу спровести путем одговарајућих одлука и споразума и представљају преовлађујуће мишљење тренутних политичара и утицајнијих владиних и невладиних организација попут: Европске уније, Светске банке, Организације за економску сарадњу и развој (*OECD*), Светског пословног савета за одрживи развој (*WBCSD*) и слични. На овом становишту развој се подразумева као последица економског раста, док се прогресивно опорезивање, смањење плата и социјалних давања, приватизација и смањење регулације сматрају пожељним. Стога се побољшано информисање, промена система вредности, побољшане технике менаџмента и увођење нових технологија сматрају најбољим начином остваривања одрживог развоја. На основу изреченог, јасно је да се присталице задржавања тренутног стања доминантно ослањају на неолиберални приступ и узимају га као теоријску основу. У истој групи, задржавања тренутног стања, су

еколошки модернизатори и присталице управљања природним ресурсима, који се залажу за благи вид реформи које очекују да се спроведу путем тржишног механизма.



Приказ 1: Мапирање различитих погледа на одрживи развој

Преузето из: Hopwood, Mellor, O'Brien; Sustainable Development: Mapping Different Approaches; 2005, p.41

Другу групу актера дебате о одрживом развоју представљају реформатори који се слажу да постоје озбиљни, нагомилани проблеми, који су последица тренутног начина управљања и вођења, али не сматрају да последице могу бити погубне, нити да су неопходне фундаменталне промене. Корен проблема не налазе у тренутном друштвеном систему, већ у неједнакостима и недостатку

знања и информација. Сагласни су и да су неопходне видне промене у државним политикама и начину живота у неком временском периоду, али су уверени да је то могуће постићи постепеним променама у оквиру садашњих друштвених и економских структура. Полазна основа је уверење да технологија може допринети заштити животне средине и да је неопходно повећати енергетску ефикасност, односно оријентисати се на алтернативне изворе енергије. У овој групи се налази већина „заштитара“ као што су: *Friends of the Earth*, *Greenpeace*, *WWF* и *Sierra Club*, који су постали утицајни политички лобисти.

Последња група активних у дебати о одрживом развоју, трансформатори, залаже се за дубље промене тренутног система како би се адекватно одговорило на нагомилане проблеме друштва и окружења. Овој групи припадају и бројни утицајни актери који се залажу за реформе без уског повезивања са одрживим развојем, као што су бројне социјалистичке идеје посвећене питању промене друштвеног система, али и актери дубоке екологије и екофашизма који фокусирају природне вредности које треба ставити испред интереса људи.

Пуко указивање на недостатке тренутног модела много је лакше од предлагања новог модела. Тако Ислам тренутни привредни модел критикује јер не успева да задовољи циљеве одрживости у следећим аспектима (Islam, 2014):

- › Прекомерно трошење и експлоатација природног богатства;
- › Неефикасан и неподесан у спровођењу развојних циљева оријентисаних на искорењивање сиромаштва;
- › Потпуно немоћан у заштити животне средине, у смислу да истовремено омогући довољно брзо повећање материјалног стандарда живота угроженима и да побољша задовољство животом оних који већ имају неопходно.

Постоје ставови да уочљиви данашњи проблеми нису последица скорашњих догађаја, већ се могу посматрати као кумулативни процес који је почео са индустријском револуцијом, која је довела до енормног економског раста који није одржив. Једна од директних последица индустријске револуције је покораване друштва економији која је вођена личним интересима. Стога је неопходно вратити економију у окриље друштва и тиме заменити лични интерес друштвеним благостањем као основним мотивом привреде. Највећи заговорник оваквог погледа на последице индустријске револуције је Полањи, који наводи да „ниједно друштво не може дуго опстати, а да иза њега не стоји привреда неке врсте; али до нашег времена није постојала привреда која је, чак и у принципу, под контролом тржишта ... никада до сада тржиште није било више од додатка економском животу“ (Polanyi, 2001, p. 45). Полањи показује како уз помоћ робног концепта тржишни механизам подређује човека и природу, односно суштину самог друштва, законима тржишта. Иако се ова нова верзија тржишта показала као изузетно продуктивна, закључује да је праћена катастрофалним измештањем човека, цепајући његове везе уз угрожавање природног станишта, са претњом уништења. Решење проблема налази у поновном успостављању контроле друштва над привредом, урушавањем робног приступа раду, земљи и новцу и враћању истих у виду људи, природе и средства размене (Polanyi, 2001, p. 254), што представља и нови модел који одговара концепту одрживог развоја.

Без обзира ком правцу припадали, сви аутори ће одрживост представити као нешто добро и пожељно за свако друштво. Сам концепт одрживости је постао као „демократија“, у смислу универзално пожељног, разноврсно схваћеног, екстремно тешког за примену и непролазног концепта (Lafferty, 2004, p. 26). Док неки сматрају да је концепт постао толико сложен и комплексан да више не може представљати водиљу приликом доношења одлука и тиме себе доводи у опасност да постане ирелевантан (Holden, Linnerud, & Banister, 2014, p. 130).

I Генеза концепта одрживости

Да би се концепт одрживог развоја могао боље разумети, неопходно је пружити увид у генезу развоја мисли и објаснити подстицајне факторе. О неизоставним променама става људи према околини у којој живе, како физичкој - животна средина са свим својим целинама које је конституишу, тако и друштвеној и институционалној, говори све већи број научника подједнако из друштвених и природних наука. Концепт одрживости и издвајање бриге о одрживом развоју у посебну научну дисциплину у 21. веку представља приближавање ставова припадника природних наука, који фокусирају заштиту животне средине (еко аспект одрживости), и припадника друштвених наука, пре свега економије фокусиране на раст привреда. Приближавање ставова природних и друштвених наука остварило се еволутивним путем, након вишедеценијског прикупљања материјала који је, углавном, указивао на могуће и реалне препреке расту и развоју, било у биолошком – егзистенцијалном или економском смислу. Детаљан, али не и свеобухватан, приказ приближавања ставова дат је приказом број 2.

Сматрајући економију уметношћу управљања оскудним ресурсима и екологију „економијом природе“ Хекел даје прве наговештаје могућих веза између ове две дисциплине (Bartelmus, 2008, р. 20). Хекелу, такође, припадају заслуге за прво формулисање екологије као науке која у потпуности обухвата везе организама са светом који их окружује.

Размишљања о одрживости први пут су записана у раном 18. веку. Немачки рударски чиновник Ханс Карл фон Карловиц је први скројио израз *одрживост* који је данас популарнији него икад. У свом делу *Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht* из 1713. године фон Карловиц позива на понашање у складу са природом, а не против ње (Bartelmus, 2008, р. 20) (economy-point). Конкретно, залаже се за

очување и култивисање природних ресурса, пре свега дрвета, на начин који омогућава континуалну, трајну и одрживу употребу.

Почетком 19. века у Великој Британији Артур Јанг у делу *General View of Agriculture of Hertfordshire* запажа бољи и одрживи раст резултата ограђених пашњака од раста забележеног на јавним парцелама. Покрет „ограђивања пашњака“ допринео је одрживом расту. Осим наведене двојице, вреди споменути и Јохана Хајнрих фон Тинена који делом *The Isolated State* из 1826. године и Мартина Фаустмана који у *Gerechnung des Wertes Welchen Waldbaden Sowie Noch Nicht Haubare Holzbestance fur die Waldwirtschaft Besitzen* из 1849. године идеју одрживости примењују у шумарству почетком 19. века (Kula, 2001). Фаустман је оставио веома значајан траг конципирајући формулу за израчунавање садашње вредности дохотка од ротација у шумарству (Grainger, 1968). Фокус и тежња били су му откривање времена подесног за сечу шуме уз максимизацију профита.

Физиократе 18. века и њихов главни протагониста Франсоа Кене су први у покушају да систематично и квантитативно повежу моћ природе са управљањем домаћинством. У свом најзначајнијем делу *Tableau économique*, које и представља утемељење физиократског учења, Кене скреће пажњу на производњу која је једина у могућности да створи богатство, док је све остало само прерада или промет (Bartelmus & Seifert, 2003). Кене се сматра првим теоретичарем привредне равнотеже и репродукције (britannica, 2010) (newschool, 2010). Својим *Економским таблицама* Кене преплиће токове новца са физичким токовима производа, повезујући власнике и „продуктивне“ земљораднике са „стерилном“ класом индустријалаца и трговаца. Таблице се могу сматрати претечама рачуноводственог обухвата природне и животне средине. У истом делу уочљиве су и рефлексije идеја одрживости и односа друштвених и економских процеса, њихове репродукције и одржања.

Адам Смит одбацио је физиократско виђење политичке економије као виђење система својственог неколицини учених људи у Француској. Његово подругљиво виђење Таблица и успех индустријализације послали су концепт одрживости и рачуноводствени обухват природне и животне средине у заборав на одређено време.

На помолу незапамћеног економског раста у индустријским земљама, класична и неокласична економска теорија нису могле бити оптерећене размишљањем о опасностима и ограничењима раста као што су: прекомерно трошење ресурса, притисци раста популације на расположиво обрадиво земљиште (Малтус), опадајуће стопе поврата од коришћења природних ресурса (Рикардо), или незнатне девијације од савршене опште равнотеже³. Уколико би се уочила одступања од опште равнотеже, пажљивим проматрањем резултата математичких модела, у виду загађења, она су приписивана екстерналијама за које се сматрало да се могу елиминисати увођењем одговарајућих пореза предложеним од стране Пигуа. Реално стање представљало је игнорисање и занемаривање наведених проблема који су се само gomилали.

Смит, као један од следбеника доктрине слободног тржишта, веровао је да се одрживост може постићи слободним деловањем тржишта и уколико неки од природних ресурса постане оскудан, ценовни механизам ће повећањем цена подстаћи кориснике да пронађу супститут и користе јефтиније ресурсе. Не тако давно, 1974. године Роберт Солоу је изнео своје убеђење да је сваки ресурс заменљив, услед напретка науке и технологије, и да не постоји опасност од трошења ресурса, закључивши да је „исцрпљивање само догађај, не и катастрофа“ (Solow R. , 1974). Проблем који се намеће при оваквом поимању стварности функционисања тржишта произилази из чињенице да су ресурси

³ Једини изузетак у овом периоду био је Џевонс који је упозоравао на потенцијалну несташницу угља, кључног ресурса у то време - 1865.

који су у опасности од исцрпљивања управо они за које не постоји тржиште (атмосфера, озон, океани и слично).

Већа криза у коју је запала животна средина у 20. веку и визионарски поглед на свет Капа, били су неопходни да се скрене пажња свих, па и економиста, и одврати их од искључивог фокуса микроекономске оптимизације коришћења потрошних фактора производње (Карр, 1975). **Економија животне средине** (*environmental economics*) издваја се као посебна област економије и за свој циљ поставља посвећеност изучавању микро и макро утицаја привредних и непривредних активности и оцењује и процењује њихов утицај на квалитет животне средине, узимајући у обзир ограниченост природних ресурса, а нераскидиво је повезана са неокласичном економијом у покушају да коригује несавршености тржишта кроз интернализацију трошкова. Главни представник је Хотелинг.

У исто време, из природних наука, издваја се **еколошка економија** (*ecological economics*) која превасходно изучава физички праг носећег капацитета животне средине и отпорности или прилагодљивости еколошког система, уз главне представнике Лотку и Одума. У фокусу, су такође расипање, ентропија, енергије и ствари и последице по околину. Из еколошке економије издвојила су се и два правца: људска екологија (*human ecology*) и биекономија (*bioeconomics*).

Шири аспект сагледавања **одрживог развоја** појавио се превасходно на међународном нивоу 1980. године. Светска стратегија очувања (Међународна унија очувања природе) заједно са Трећом декадом развоја Уједињених нација⁴,

⁴ Међународна стратегија развоја формулисана у Првој декади развоја 1960. год. позивала је на већи раст у нади да ће овај раст допрети до популације са ниским дохотком. Како се овај ефекат није материјализовао Другом декадом развоја додат је циљ остварења веће једнакости при расподели резултата економског раста. Стратегијом Треће декаде развоја 1980. препознате су препреке које су спречавале реализацију претходне стратегије у форми неједнакости и дисбаланса међународних економских односа. Стратегијом се препоручило формирање новог међународног економског поретка (*NIEO* – New International Economic Order). Међутим, преговори око новог поретка су завршили неуспехом, а тиме је завршена и трећа декада развоја. Суочавајући се са опадајућим стопама економског раста у развијеним земљама и растућим јазом

извештајем Брунтланд комисије⁵ (Светска комисија за животну средину и развој) и светским самитима који су уследили проширују опсег посматрања, изван економске и еколошке сфере, на друштвени аспект једнакости при дистрибуцији дохотка, богатства и утицаја на животну средину.

Утицај марксистичког погледа на свет који заговара већу једнакост у капиталистичком друштву имао је малог утицаја на концепт одрживог развоја. Међутим, скорашњи покрети против глобализма који заговарају једнакост при расподели дохотка и ограничавање корпоративне моћи у себи носе социјалистичке идеје.

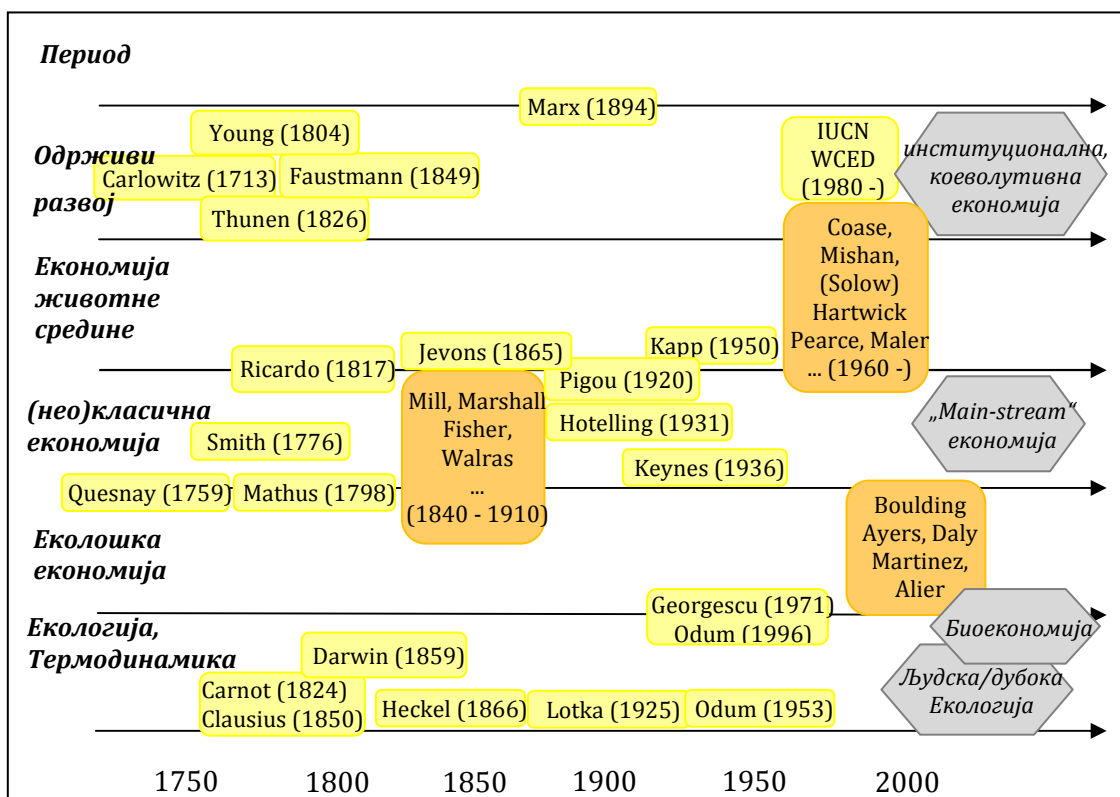
Приказ број 2 представља кратак преглед развоја четири правца или школе (класичне-неокласичне економије, економије животне средине, еколошке економије и људске, односно дубоке екологије) чија начела се налазе у распону од заступања до одбацивања индивидуализма и могућности решавања еколошких проблема. Неограничен, или делимично ограничен суверенитет потрошача карактерише погледе конвенционалне економије животне средине, за разлику од релативно новог правца еколошке економије, и биоекономије, који наглашава насушну вредност природних система за опстанак људи. Комплексност ових система спречава било какву реалну тржину процену домаћинства или фирми.

На основама главног правца економије суштина одрживог развоја лежи у очувању капитала. Пигу идентификује две врсте капитала: природни и вештачки, тј. створени. Залаже се за пажљиво и скромно коришћење првог, како би се оставило довољно наредним генерацијама, и за изградњу другог. Како је мало вероватно да ће слободно тржиште, које функционише на бази

сиромаштва међу земљама, задатак Четврте декаде развоја 1990. постављен је као позив на убрзани економски раст. Економски раст схваћен је као предуслов за приоритетне аспекте развоја, који подразумевају искорењивање сиромаштва и глади, развој људских ресурса и заштиту животне средине. Према документима – резолуцијама Генералне скупштине Уједињених нација (un org, 2010) (Jackson, 2007)

⁵ Комисија предвођена норвешком премијерком Гро Брунтланд.

кратковидних одлука индивидуа, довести до жељеног резултата држава мора интервенисати. Пигуови коментари инспирисали су касније формулације јаке и слабе одрживости.



Приказ 2: Историјска перспектива одрживог развоја кроз периоде

Прилагођено према: Bartelamus; Quantitative Eco-nomics: How sustainable are our economies?; 2008, p. 21 и Kula; History of Environmental Economic Thought; 2001, pp. 147-163

Осим идентификованих врста капитала, све већу важност добија људски ресурс или хумани капитал. Алфред Маршал је био убеђења да су залихе знања основни предуслов стварања свега. Уколико би се сав створени капитал уништио, могао би бити поново створен из залиха расположивог знања. Међутим, уколико би се све идеје изгубиле, тада ни уз обиље природних ресурса изгубљено не би могло

да се поврати. Одсуство идеја би веома брзо вратило човечанство назад у тамно доба, варваризам и сиромаштво.

Свеукупне залихе капитала, које чине три елемента: створени, људски (хумани) и природни генеришу резултат на којем почива богатство. Све три врсте капитала могу бити супституисане међусобно, тако да уколико једног понестане друга два га могу надоместити или поновно произвести. Првенствено се произведени капитал сматра више-мање неограниченим⁶. Стога, деградација природног капитала није брига сама по себи, јер је мањак природних ресурса могуће надоместити повећањем других видова капитала. Будући да је овакво поимање одрживости на темељу неокласичне школе, могло би се рећи да ће је корисност или благостање могуће одржати, или чак и увећати, уз опаску да потрошачка корпа неће остати иста. Представљени концепт познат је као *слаба одрживост* где природни капитал нема посебно место (Hartwick J., 1978).

Са друге стране, *јака одрживост* подразумева да ће економски раст захтевати већа материјална улагања, односно да повећање ефикасности неће бити довољно. Најутицајније сумирање неопходних услова јаке одрживости припада Далију, који је навео (Daly H. E., 1990):

- › еколошке услуге од важности за живот морају бити одржане, а залихе загађења морају бити одржане испод одређеног критичног нивоа;
- › залихе обновљивих извора не смеју се користити брже од стопе обновљивости;
- › исцрпљивање необновљивих извора мора се надоместити инвестицијама у производњу упоредивих услуга из обновљивих извора (на пример замена производње на бази фосилних извора са обновљивим изворима).

⁶ Неограничен капитал или савршени супститут нису исто. Користећи се Коб-Дагласовом производном функцијом $F = K^\alpha R^\beta$, залихе капитала K су неограничени супститут за ток ресурса R , јер и најмања позитивна вредност R омогућава производњу F уз неко K . Са друге стране, линеарна производна функција облика $F = \alpha K + \beta R$, говори нам да је јединица капитала K савршени супститут за $\frac{\alpha}{\beta}$ јединице R .

Становиште јаке одрживости представља комбинацију техничко – физичких ограничења могућности супституције и моралних обавеза према будућим генерацијама. Придаје се велика пажња природним ресурсима, првенствено због њихове важности за опстанак и благостање уопште. Један део природног капитала може се сматрати критичним или виталним за опстанак (озон, биодиверзитет и слично) и он се, према овом концепту, мора задржати на константном неопходном нивоу. То значи да се супституција капитала може одвијати само између хуманог и створеног капитала, али не и природног.

Без обзира да ли су присталице јаке или слабе одрживости, већина аутора данас стоји на становишту неопходне одрживости.

1.1. Дебата о одрживости

Као што је већ назначено, основна разлика у поимању одрживости почива у изворишту праваца. У зависности од тога да ли се школа издвојила из природне или друштвене базе наука зависи и поимање важности. Разлике произилазе из непомирљивих мотива. Са једне стране су економисти који теже корисности, профиту и максимизацији раста, док су са друге стране еколози који теже ограничењу економског раста или се чак залажу за негативан економски раст.

Неолиберални економисти залажу се за одбацивање интервенционизма, предлажући готово аутоматско побољшање стања и квалитета животне средине као последицу економског раста базирано на хипотези Кузњецове криве животне средине (*ЕКС* – *Environmental Kuznets Curve*)⁷. Претпостављено је, а у

⁷ Оригинална Кузњецова крива представља конкавну функцију која показује однос неједнакости у расподели дохотка и економског раста. Овакав однос неједнакости и економског раста објаснио је чињеницом да у ранијим фазама развоја, када је физички капитал основни покретач раста неједнакост подстиче раст алокацијом ресурса ка онима што највише штеде и инвестирају. Са друге стране, у развијеним привредама, прираст људског капитала замењује физички у смислу покретача развоја и неједнакост успорава раст спуштајући стандарде образовања, јер сиромашнији слојеви не могу приуштити образовање. На осаму се представљају неједнакост, мерена Џини коефицијентом и економски раст мерен дохотком по глави

случају појединих полутаната и доказано, да економски раст има исти ефекат на животну средину као што има и на неједнакост при расподели дохотка (конкавна функција). Истраживања су показала да економски раст погодује већем загађењу и осталим проблемима квалитета животне средине. Овај закључак се не сме пренети на све полутанте, односно на квалитет животне средине уопште (Rao, 2000, pp. 96-100).

Сви правци економије покушавају да операционализују своју филозофију, крећући се од теоријских начела ка неком виду квантификације. Економисти имају тенденцију да монетаризују проблеме животне средине, што правдају новим оскудностима природних ресурса. Са друге стране, чувари животне средине одбацују монетаризацију и залажу се за физичке, неекономске, индикаторе са циљем откривања притисака економских активности на екосистеме.

Последица претходно изложених разлика је разлика у концептима одрживости економске активности и раста и њиховог утицаја на животну средину. Економија пружа свој фундаментални концепт одржавања капитала као неопходног услова за избегавање опадајућег тренда будуће производње, дохотка и потрошње. Корекција се чини само у теоријском и рачуноводственом обухвату капитала, која мора обухватити и нови „природни“ капитал. Еколошка страна нуди другачије решење. Подразумевајући економски раст главним кривцем и узрочником нарушавања квалитета окружења, људско понашање се сматра претњом носећем капацитету природе.

Сматрајући разлике непомирљивим, могуће је увидети заједничку карактеристику оба правца. То је фокус људског деловања, односно економског раста, искључиво на животну средину. Проширујући посматрање на друштвену,

становника. Закључак који је извео 1955. године је да се једнакост мора повећати да би се смањила. (Kuznets, 1955)

политичку, културолошку и институционалну димензију отвара се могућност за развој новог правца названог *одрживи развој*.

Иако је идеја о одрживости позната још од 18. века она се провлачила само у појединим областима привређивања (шумарство, пољопривреда, сточарство, рибарство) и било је само питање времена када ће се проширити на целокупно подручје економске активности. „Концепт линеарног привређивања узимајући ресурсе из тла претварајући их у производе, дистрибуирајући их до потрошње, а затим остатке расипати по сметлиштима, океанима или ваздуху је само тренутно стање, јер се овакво понашање не може одржати у недоглед“ наводи Болдинг (Boulding, 1979). Инсистирање и истрајавање у оваквом понашању оставиће последице на генерације које долазе.

Брига за будућност се повећава са увећањем наше моћи да мењам и прилагођавамо животну околину нашим потребама и прохтевима. Још је Франсис Бекон у делу *The Advancement of Learning* 1622. године истакао: „Не мислите на будућност. Човек мора следити ствари које су праведне у садашњости, а будућност треба оставити Божјем промислу“ (Bacon, 1622). У то доба, наравно, друштво није било суочено са данашњим проблемима: гомилања токсичног нуклеарног отпада, уништења озонског омотача, киселих киша, атмосферске загађености, неконтролисано растуће популације и убрзаног исцрпљивања залиха природних ресурса. Дебата о одрживом развоју је у суштини брига за будуће генерације која је добила на значају превасходно захваљујући еколошким проблемима који су без преседана у људској историји.

У протекле две деценије добија на значају **пост-развојна теорија** која почива на уверењу да је намерни развој, који се разликује од иманентног развоја који би се иначе десио, производ западне хегемоније. Развој се карактерише као резултат две развојне форме спроведене у паралели: иманентни развој као основ промена друштва и намерни као планирани интервенционизам. Под иманентним развојем, односно оним што људи иначе раде, подразумева се

широкообухватни процес промена људских друштава вођен напредком науке, медицине, уметности, комуникологије, вођења и слично. Док је намерни или интервенционистички развој фокусирани и дириговани развој, при којем владине и невладине организације спроводе пројекте и програме у циљу помоћи неразвијенима (Cowen M., 1998).

Уколико пођемо од општеприхваћене дефиниције одрживог развоја објављене у извештају *Our Common Future*, по којој је неопходно обезбедити развој којим се испуњавају потребе садашњости, без ускраћивања могућности будућим генерацијама да задовоље своје потребе, јасно је да се овом дефиницијом преплићу обе форме развоја. Неоспорно је да се покушава помоћи иманентном развоју кроз сталне промене, уз већи утицај такозваних зелених интересних група. Са друге стране, означен као циљ коме се тежи вођени или намерни развој финансиран је од стране бројних агенција. Унутрашњи, односно иманентни развој је непрекидан процес и траје колико и људски род, али оно што се сматра модерним развојем, углавном, је последица периода након Другог светског рата.

Често се наводи говор председника Сједињених Америчких Држава Трумана одржаног 1949. године који у основне циљеве своје политике, између осталог наводи и неопходност спровођења програма омогућавања корисности и научних достигнућа индустријског напретка доступним неразвијенима, јер су Сједињене Државе водеће међу нацијама развијених индустријских и научних техника. Заједно са осталим развијеним земљама требали би да инвестирају у земље којима су инвестиције неопходне. Паралелно са овом објавом модернизационих намера настале су и изузетно јаке међународне институције као што су: Међународна банка за обнову и развој и Међународни монетарни фонд (Kiely & Marfleet, 1998).

Иманентни развој, као процес богат комплексном мешавином утицаја, је још више оснажен развојем глобалних медија. Иако се може сматрати органским

или аутохтоним, мора се признати да је и он подложен утицајима моћних индивидуа и група које могу определити путању развоја. Осим овог закључка иманентни развој нема одређену тачку дестинације. То је константан процес промене (Morse, 2008, р. 342). Са друге стране, вођени или усмеравани развој претрпео је доста критика, пре свега због тога што се базира на томе ко јесте, а ко није развијен (Schuurman, 2000). Проблем представља чињеница да се концепт утемељује на знању оних који су на власти у развијеном свету и примењује на земље у развоју и онда је разумљиво што се види као ништа више од „идеолошког израза експанзије капитализма након Другог светског рата“ (Escobar, 1992, р. 413). Арогантна хегемонија је произвела противтежу у виду пост-развојног покрета или по неким ауторима и анти развојног покрета (Simon, 2006).

Присталице пост – развојне теорије сматрају да је оно што се пропагира као међународни развој од Другог светског рата вођено богатијим нацијама да би се створио свет по њиховом лику, скоро као реконфигурација колонијализма (Morse, 2008). Различити аутори имају своје виђење степена и форме, али се слажу да је присутна запажена неједнакост и да је систем неспособан да реализује оно што је предвидео, уз најчешће навођени пример Африке.

Иако нису против помоћи сузбијању проблема болести и сиромаштва, кључно је одвојити се од хегемоније развијеног света која се спроводи кроз скупе међународне агенције. Сматрају да је вођени развој створио таутологију: развијени свет креира дефиниције и иако инструментализација може еволуирати и бити флексибилна, уочљива је чињеница да је стратешки ниво намерног развоја утемељен на претпоставкама на које „неразвијени“ немају утицаја. Стога није једини проблем достићи зацртане циљеве, већ су проблем и сами циљеви.

По пост – развојној теорији, одрживи развој није нимало другачији, чак је и гори од обичног развоја јер је велики део насталог загађења и деградације животне

средине настао као производ конзумеризма и индустријализације западних земаља. Теорија развоја, по њима, резултат је заједничког подухвата академске јавности и политичке идеологије. Академско – политичка природа развоја је политички оријентисана, проблемски вођена и због тога ефикасна само у контексту и релацији са претходно постојећом социјалном теоријом. Становишта су да је развој увек неправичан однос, да никада није функционисао и да је сада очигледно пропао. Један од предводника пост-развојне теорије је Волфганг Сах који истиче да „идеја о развоју стоји као рушевина у интелектуалном пејзажу“ односно „време је да уклонимо ову менталну структуру“ (Sachs, 2004).

Реј Кили пост-развојну теорију види само као последњи вид критике која је увек присутна у писању и промишљању развоја. Развој је увек у суштини питање избора, са губитницима и победницима, дилемама и деструктивним чиниоцима, али и креативним могућностима (Kiely, 2007). Већина критичара пост-развојне теорије сматра их деструктивцима који не нуде алтернативу.

1.2 Детерминанте одрживости

Да би се сагледале све детерминанте одрживости неопходно је објаснити тренутни материјални ток добара кога чине пет специфичних фаза. Приказом број 3 дат је и сликовити увид у све фазе кроз које пролазе материјални токови од екстракције до одлагања. Свака наведена фаза са собом носи специфичне притиске на животну околину и људе и зато се мора посебно сагледати.

Неки аутори редукују број детерминанти одрживости на: потрошњу, производњу и расподелу (Rogers P., 2008), док ће се овде заузети целовитији обухват негативних утицаја на људе и животну средину обухватајући свих пет фаза материјалног тока.

Тренутни материјални ток представља линеарни процес који по својој природи не може опстати у свету ограничених ресурса. Све је очигледнија пренапрегнутост тренутног система и неопходност његове измене, ако не и револуције.

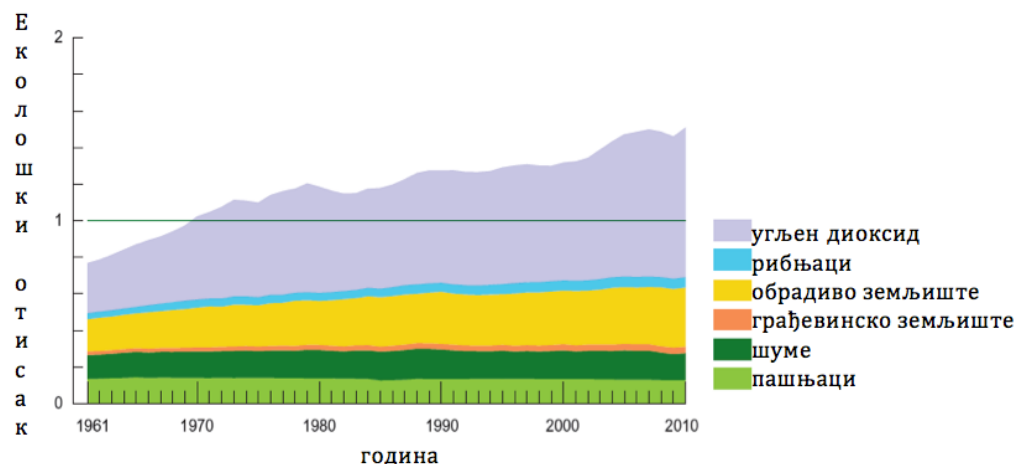


Приказ 3: Тренутни начин производње и материјални ток

Прва, фаза *екстракције*, представља фазу узимања природних ресурса, односно осиромашења природних добара. Трошење природних добара није новина, али степен пустошења Земље јесте. Приказом број 4 лако је увидети да се тражња за природним добрима за разне намене увећава знатно изнад репродукционих капацитета Земље, што је сигурни рецепт за неповратни губитак биодиверзитета. Приказом се јасно уочава да су потребе 1960-тих година налагале коришћење готово половине капацитета, да би се 2006. године ти захтеви увећали на 144% расположивог капацитета земље (Twentyten, 2010).

Извештај из 2014. године само потврђује овај тренд што је приказом број 4 и сликовито презентовано (WWF International, 2014, p. 32). Еколошким отиском се процењује површина неопходна за производњу еколошких производа и услуга, мерено хектарима, чиме се одређује појединачна потрошња земаљских ресурса. Еколошки отисак се пореди са расположивим потенцијалом чиме се утврђује јаз између жељеног и могућег који је тренутно 1,5 што значи да нам је потребна Земља ипо да подмиримо све наше потребе. Највећи удео у еколошком отиску због сагоревања фосилних горива отпада на угљен диоксид, који заокупља 53%, за разлику од 1961. године када је удео угљен диоксида био 36% (WWF International, 2014).

Након екстракције природни ресурси прелазе у *процес производње*. Неретко се у процесу производње природни ресурси мешају са токсинима посредством енергије, што све додатно доприноси урушавању здравља, не само запослених у процесу производње вић и много шире. Материјали и процеси који се примењују у развијеним земљама, као и земљама у развоју, резултују огромним количинама токсичних емисија, како у чврстом тако и у течном или гасовитом стању. Одмах потом, мора се скренути пажња на последице неефикасне производње која неосновано расипа ресурсе, а може имати и лош утицај на животну околину услед нерационално одабране амбалаже чији је век трајња неограничен, или је пак скупља производња амбалаже од самог производа.



Приказ 4: Притисци на светски биокапацитет

Извор: WWF International; Living Planet Report; 2014, p. 32

Надаље, изузетно важно питање је немогућност обухвата негативних екстерналија у трошкове производње. Екстерналије представљају један од видова нефункционисања тржишног механизма и представљају већи проблем у земљама у развоју, јер се природна добра сматрају слободним.

Додатни проблем представљају и виши трансакциони трошкови за сиромашније становништво у односу на богатије. Сва ова питања уједно су и широко поље могућности побољшања услова живота у 21. веку.

Наредна фаза материјалног тока је *расподела*. Циљ ове фазе је да произведена добра што брже стигну до конзумента или потрошача. Иако ангажовани у овој фази нису директно одговорни за штетне утицаје који могу настати, или стварно настају, мора се нагласити да је највећи проблем изражен у овој фази последица глобализације. Премештање производње у неразвијене делове, ангажовање деце у процесу производње, експлоатација природних богатстава земаља трећег света све се акумулирано представља у овој фази, уз једини циљ брзог протока материјалних добара по најнижим могућим ценама, односно уз најниже трошкове.

Следећа фаза, *потрошња*, представља најважнију фазу материјалног тока. Као највећи кривци тренутне ситуације и незаустављивог конзументизма осуђују се грађани Сједињених Америчких Држава. Конзументизам као једини излаз из послератне кризе био је не само пропагиран⁸, већ и одабран за један од циљева националне политике⁹.

Разматрајући потрошњу неопходно је обратити пажњу не само на количину ресурса који се троше, већ и на начине њихове потрошње. Можемо идентификовати бар пет разлога неопходности разумевања начина потрошње ресурса. Прво, економска ефикасност самостално никада неће довести до одрживости. Разлог овоме је чињеница да без обзира да ли смо достигли еко-ефикасност, апетити за природним ресурсима тренутне генерације остају незасити. Потрошња се мора редуковати, а један од начина је јака нормативна

⁸ Виктор Лебов у свом раду под насловом „Конкуренција цена“ закључује: „наша изузетно продуктивна привреда захтева да конзументизам постане наш начин живота, да куповину претворимо у ритуал, да нашу духовну сатисфакцију и его тражимо у потрошњи. Требају нам добра која се троше, пале, замењују и одбацају по до сада невиђеној стопи раста“ (Lebow, 1955)

⁹ Саветници за економију у влади председника Ајзенхауера изнели су став да је највиши циљ Америке да производи више потрошачких добара. Према (Suzuki, 2009)

политика регулисања окружења и јачање механизма који осликавају степен деградације проузроковане потрошњом тренутне генерације.

Затим, потрошња је основ за разумевање изазова политике, јер је управо страна тражње узрочник политичких мера. Узмимо за пример наводњавање и политику субвенционисања. Основни разлог субвенционисања наводњавања је помоћ сиромашним фармерима. Међутим, након краћег времена може се увидети немоћ политике и још веће трошење оскудних ресурса. Проблем је зачарани круг настао на страни тражње. Намена субвенција је смањење трошкова производње, али оно не може бити искључиво примењено само на сиромашније становништво, јер је и богатије привучено истим позитивним могућим ефектом субвенција. Због оваквог раста тражње оскудни ресурси, вода и енергија, се користе неефикасно, а држава не успева да повећа ефикасност производње, нити да смањи неједнакост.

Испитујући начине потрошње добијамо увид у то шта се троши (основни производи или луксузни), односно да ли се задовољавају основне потребе људи. Такође, увидом у потрошњу можемо закључити да ли сиромашнији или богатији више доприносе загађењу околине.

Иста анализа начина потрошње може довести до закључка проблематичне везе између економског раста, задовољења основних потреба и људских аспирација. Две земље са истим бруто домаћим производом могу имати различит начин потрошње, и самим тим имати различит проценат становништва испод границе сиромаштва. У оној земљи у којој је већи број људи испод границе сиромаштва очигледно се ресурси користе ради задовољења потреба мањег броја људи који исказују тенденцију личног богаћења, док у другој ресурси могу бити коришћени за општу добробит свих становника и уопште не мора бити људи који живе испод границе сиромаштва.

Додатни проблеми који се емитују из фазе потрошње су намерна деловања у правцу довођења потрошача у заблуду привидном застарелошћу производа. Модни трендови, измене стандарда или делова који су унапређени терају потрошаче да процес коришћења готово свих артикала скраћују, односно повећавају учесталост куповине (Нун Ј., 2009). Планирано застаривање производа као легитимна стратегија продаје представља вешту контролу ефикасности производа и прецизно израчунавање његовог века трајања. У неким земљама попут Велике Британије сматра се кршењем права купаца, али се подједнако примењује свуда у свету.

Ради лакшег разумевања утицаја промене потрошње на околину послужићемо се једначином која има једини циљ указивања на мултипликативни утицај фактора на окружење у виду исказаног импакта. $I=PAT$ представља једначину која у последњих 30 година добија све више на занчају. $I=PAT$ једначина или Ерлихова¹⁰ једначина (Rogers P., 2008, p. 31) указује на мултипликативан утицај популације (P - *population*), богатства (A - *affluence*) мерене потрошњом по глави становника и технологије (T – *technology*) на животну средину (I – *environmental impact*). Основни циљ наведеног исказа био је да осуди свако монокаузално објашњење утицаја на животну средину. Уколико се овако изложи утицај на животну средину, као производ: популације, богатства и технологије:

$$I = PAT, \quad (1.1)$$

може се доћи до закључка да ће мерење утицаја промене ових варијабли бити могуће као:

$$(I + \Delta I) = (P + \Delta P) \cdot (A + \Delta A) \cdot (T + \Delta T). \quad (1.2)$$

Након дељења са индивидуалним идентитетима добија се:

¹⁰ Амерички научник Пол Ерлих посвећен очувању животне средине 1971. године предложио је наведену везу ради лакшег разумевања фактора који имају утицај на животну средину.

$$(1 + \Delta I/I) = (1.0 + \Delta P/P) \cdot (1.0 + \Delta A/A) \cdot (1.0 + \Delta T/T), \quad (1.3)$$

где сваки израз $\Delta x/x$ представља процентуалну промену утицаја, популације, богатства или технологије.

За проблеме описане мултипликативним релацијама ниједан фактор не може се сматрати неважним. Последице раста сваког фактора увећавају се пропорционално величини и стопи раста осталих фактора.

Иако је веома лака за примену¹¹ $I=PAT$ анализа није довољна за дубља и консеквентнија објашњења. Једначином се не објашњава међусобни утицај наведена три чиниоца, као ни фактори који утичу на ове варијабле. Неки од њих могу бити друштвени развој, институционални утицаји у виду политике, културе, неједнакости и слично.

Значајност исказане једначине лежи пре свега у томе што кроз мерење утицаја промене квалитета, али и квантитета потрошње кроз напредак технологије, даје увид у обухватније сагледавање значаја потрошње на животну средину, а самим тим и на могућности остварења одрживог развоја.

Не можемо се отргнути утиску да је број технолошких иновација све већи, док је време имплементације ових промена све краће. Проток информација је све бржи и све је мање формалних ограничења за размену или трансфер технологије. Брза промена технологије доводи до смањења потрошње.

Последња фаза у материјалном току производа представљена је *одлагањем*. Под одлагањем се, углавном, претпоставља стручно руковање отпадом или

¹¹ Аутор је применио наведену анализу на проучавање утицаја увећања популације у Америци након Другог светског рата. Као пример је одабрана емисија олова у атмосферу. Популација се увећала 41%, за меру богатства или потрошње по глави становника одабран је број миља које су становници остваривали и која се удуплала, док је за технологију узета емисија олова по возилу у миљама, која се у датом периоду увећала за 83%. Након свега реченог једначина гласи $(1 + \Delta I/I) = (1.0 + 0.41) \cdot (1.0 + 1.0) \cdot (1.0 + 0.83) = 5.16$ што доводи до закључка да је укупан утицај ових фактора довео до повећања утицаја на животну средину за 416% ($5.16 - 1 = 4.16 \rightarrow 4.16 \times 100 = 416\%$), од чега је само 1/10 објашњена растом популације од 41%.

одлагањем на за то предвиђеним местима. Осим саме количине отпада која се из године у годину повећава убрзаним стопама проблем представља и нестручно одлагање или немарно одлагање отпада. Додатно, спаљивањем отпада отпуштају се штетни гасови и материје у атмосферу. Један од најтоксичнијих гасова диоксин који је једино иза плутонијума по штетности по човека је, нажалост, човекова творевина¹² и свуда је око нас.

Након детаљног увида у материјалне токове и њихове последице на људе и природно окружење морамо дати и преглед савремених токова са циљем промене или еволуције постојећег незавидног и сигурно неодрживог стања. Промене су евидентне у свакој фази материјалног тока.

Зелена хемија представља иновативни приступ производњи и покушава да предупреди отклањање последица након емисије штетних чиниоца у животну средину производећи „чисте“, односно корисне материје.

Нулти отпад је визионарски приступ који ће људе покренути да размишљају на основама одрживих природних циклуса који за резултат немају отпад ниједне врсте. Концепт нултог отпада представља дизајн производа и процеса на начин да се: сведу на минимум количина и токсичност отпада, конзервирају и обнављају ресурси насупротив досадашњем паљењу и закопавању.

Производња у затвореном систему за циљ има измену досадашњег линеарног система материјалног тока уз помоћ повећане потрошачке одговорности, индустријске екологије и менаџмент концепта нултог отпада. Елиминацијом токсичних инпута, заштитом права радника, увођењем одговорности за заједнице, животну средину дуж целог ланца снабдевања, користећи обновљиве

¹² Отпушта се при спаљивању органског отпада (ПВЦ пластике) и најзаступљенији је у телећем меду јер су телад најизложенија отпуштеном диоксину који се таложи свуда око нас. Оно што је поражавајуће је да се лако преноси путем плаценте и на нерођене бебе и тиме може оштетити генетску структуру. Затим, акумулира се и у мачином млеку што додатно може угрозити бебе. Да нису само жене угрожене показују истраживања на мушкарцима код којих овај отров може изазвати рак тестиса (Ignjac, 2002).

изворе енергије и елиминишући вештачке подстицаје за потрошњу могао би се успоставити нови систем, што је представљено приказом број 5 (Clean Production Action, 2010).



Приказ 5: Производња у затвореном систему

Извор: Clean production organization

Базирајући систем на одрживости и једнакости, уколико заживи у пракси, овај систем би могао да представља наредну револуцију у производњи. Приказ број 6 представља неопходне измене у односу на тренутни систем.



Приказ 6: Неопходна измена начина производње и материјалног тока

Обновљива енергија представља широко истраживачко поље које постаје све интересантније и за инвеститоре. Идеја је да се смање притисци на необновљиве ресурсе као што су фосилна горива и да се пронађу алтернативни

извори, користећи сунчеву енергију или енергију ветра са стране токова или користећи постојеће залихе био горива. У суштини, визија је да се коришћење ресурса присутних у одређеној мери на Земљи исказаним ограниченим залихама замене коришћењем ресурса који се могу сматрати токовима у које спадају и наведене енергије сунца, ветра или воде.

Локална привреда представља концепт оживљавања локалних заједница, односно развој свести узајамне помоћи на органиченом броју интересних група одређеног локалитета.

1.3 Границе раста и проблем одрживости

Питање око кога се слажу и научници и шира јавност је да је економски раст достигао своје границе. У 1980-тим годинама постало је очигледно како појединцима посвећеним проучавању раста, тако и широј јавности да се проблеми: сиромаштва, деградације животне средине и недостатка ресурса повећавају убрзаним темпом. Најутицајнија публикација која је идентификовала наведене проблеме и изразила их квантитативно била је *Limits to Growth* из 1972. године аутора Медоуса која је истовремено пробудила дивљење и чуђење (Meadows DH, 1972). Чуђење је долазило, углавном, од присталица става да је сваки раст добар и уследиле су критике (Cole D, 1973). Како је порука објављена у *Limits to Growth* бледела, а реалност све више доказивала близину граница термин *одрживости* добијао је на значају правећи знатну дистинкцију у односу на границе. Преузет из пољопривреде и шумарства где се примењивао деценијама, термин одрживости поприма опште и веома широко значење, лако применљиво у свим областима. Без обзира на тачност или козистентност „одрживост“ је редефинисана са таквом флексибилношћу да одговара низу жеља и погодности (Bartlett A. , 2006).

Несумњив је занчај термина одрживости који се провлачи кроз све сфере људског деловања, а у овом делу рада већа пажња ће се посветити уоченим ограничењима раста и директним узрочницима вапаја за одрживим развојем.

Имајући у виду истовремену потребу за: стабилизацијом климе, стабилизацијом популације, смањењем или искорењивањем сиромаштва, обнављањем природних система несумњиво указује на то да се наша цивилизација у 21. веку сусреће са изазовом без преседана. Суочавајући се са било којим од наведених изазова понаособ је изузетно захтеван подухват са неизвесним исходом, а хитност и важност стања у које смо се довели захтевају истовремено ефективно решавање узимајући у обзир и међузависност свих наведених проблема.

Недостатак нафте, хране и све већи негативан утицај климатских промена повећавају притисак на националне политике. Све већи број земаља које не успевају да се изборе са овим проблемима на локалном, односно националном, нивоу додатно слаби систем међународне кооперације који је настао након Другог светског рата са циљем међусобне помоћи и представљао је основу светског економског прогреса. Урушавање система уследило је након окретања земаља решавању својих унутрашњих проблемима стављајући национални интерес испред заједничког међународног, односно глобалног¹³.

Поједини аутори узрок савременим проблемима просто дефинишу термином „пробијање“ или „пробој“ којим објашњавају ненамерни или несвесни прелазак преко граница, или лимита за нормално функционисање појединих система (Meadows, Randers, & Meadows, 2009). За пробијање граница било ког система неопходна су три услова:

¹³ Сједињене Америчке Државе су у бојазни од недостатка нафте велике поседе житарица преусмериле на производњу горива неводећи бригу о цени житарица на светском тржишту нити о несташици хране међу купцима ниске куповне моћи. Недавно су извознице житарица затвориле своје границе за извоз не би ли смирили цене на домаћем тржишту и избегле непотребан раст, стварајући истовремено несташицу хране на светском тржишту и доводећи земље увознице хране у неповољан положај.

- › раст, убрзање, брза промена;
- › постојање граница након којих функционисање система више није безбедно и
- › кашњење у реакцији или неадекватна перцепција и реакције које би задржале систем у оквиру граница.

Пробоји су чести и постоје у непребројиво много форми. Промена може бити физичка, у виду раста у потрошњи појединих ресурса, на пример фосилних горива, организациона, као повећање броја радника који се надгледају, психолошка, као константно увећање жељене личне потрошње, или се може манифестовати у финансијској, биолошкој, политичкој или некој другој форми.

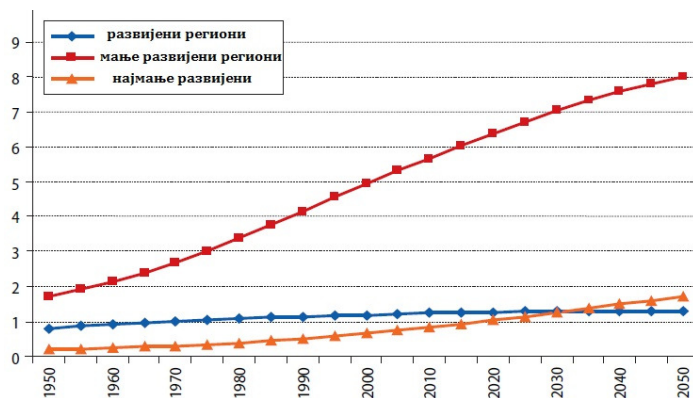
Са друге стране, границе су подједнако непребројиве и могу бити исказане ограниченим простором, временом или су инхерентне одређеним психолошким, биолошким, политичким, или неким другим системом. Кашњења у реаговању могу бити резултат намере, неодговарајућих доступних података, закаснеле информације, спорих рефлекса, гломазне и конфузне бирократије, погрешне теорије и неразумевања функционисања система.

Идеја о пробоју граница је интересантна за разумевање одрживости јер у фокус ставља однос људских прохтева и немогућност планетарних ресурса да их задовољи. По теорији пробијања граница резултат не мора бити катастрофалан. Један од могућих резултата је нека врста краха. Други резултат је намерно скретање са путање дотадашњег кретања, ради корекције или пажљивог успоравања. Последња алтернатива је управо она за коју се залажу присталице одрживог развоја.

У циљу бољег разумевања граница којима смо лимитирани уследиће објашњење опасности кусра којим се тренутно крећемо, са аспекта броја људи који настањују Земљу и економског раста који је неопходан, а затим ће се пажња посветити и самим ограничењима.

Раст, као увећање материјалне базе, је концепт који подједнако подржавају појединци, владе и корпоративни сектор, како у неразвијеним, тако и у развијеним земљама. Појединци подржавају политике базиране на расту јер верују да ће тиме остварити увећање свог благостања. Владе у расту виде свемогући привредно – друштвено – политички лек. У свету богатих преовладава убеђење да је раст неопходан како би се повећала запосленост, остварили предуслови за напредак и технолошка достигнућа. У сиромашном свету раст представља једини излаз из беде и свеопште немаштине. Многи верују да је раст неопходан како би се омогућила заштита животне средине. Владе и корпоративни сектор чине све што је у њиховој моћи да допринесу све већем и већем расту.

Раст представља доминантно понашање светског друштвено – економског система у протеклих 200 година. Ако је промена једино што је константно, онда није питање постојања промена, већ брзине дешавања промена, односно стопе раста. Промене које нам се дешавају вођене су превасходно променама у популацији и материјалној привреди. Приказ број 7 указује на убрзано насељавање планете од средњег века ка садашњости.



Приказ 7: Кретање светске популације

Извор: United Nations; World Economic and Social Survey; 2013, p. 13

Раст било чега физичког, као на пример популације људи, аутомобила, кућа, фабрика и слично, не може да се одвија бесконачно. Ограничење није максималан број који популација може достићи, већ је окарактерисан материјалном разменом која има своје границе. Лимит се може представити стопом којом људи екстрахују ресурсе и емитују загађење у оквиру ресорпционих и продукционих могућности планете. Другим речима, ограничења су могућности извора да обезбеде ресурсе и енергију са једне стране, и могућност природних резервоара да апсорбују загађења и отпаде.

Посматрајући физичко кретање већине појава око нас уочићемо раст, као на пример раст: популације, производње хране, индустријске производње, потрошње, коришћења ресурса, загађености, и тако даље. Све наведено бележи раст и то углавном по растућој стопи. Узимајући у обзир брзину промене броја људи који настајују Земљу и брзину промене индустријског аутпута уочићемо да се ове две појаве мењају по принципу *експоненцијалног раста*.

Експоненцијални раст представља процес умножавања. За разлику од линеарног раста, који представља додавање непромењене апсолутне вредности у одређеној јединици времена, експоненцијални представља раст уз непромењену стопу раста. Једини проблем у вези са променама за које је карактеристична експоненцијална путања раста је брзина којом се дешавају.

Пошто је суштина експоненцијалног раста одржање стопе раста могуће је израчунати време неопходно за увећање одређеног стања 2 пута или 100%, односно време које је неопходно за удвостручавање, дато релацијом:

$$Td = \frac{\log(2)}{\log\left(1+\frac{r}{100}\right)} \approx \frac{70}{r}. \quad (1.4)$$

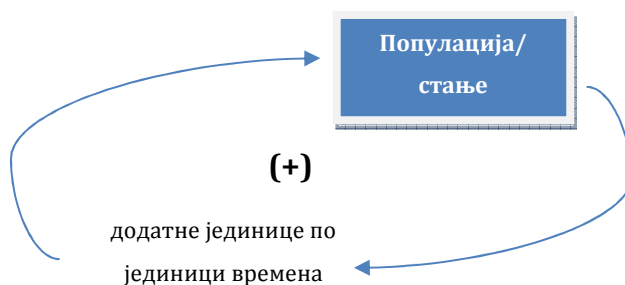
До овог броја се дошло узевши у обзир природни логаритам броја 2 (колико пута желимо да увећамо посматрано стање) и експонента раста, односно стопе која је константна, као што је наведено изразом (1.4). Природни логаритам броја

2 је приближно 70 и њега је довољно поделити жељеном стопом да би се дошло до закључка о неопходном времену дуплирања одређене појаве или процеса. У табели број 2 представљене су стопе раста са одговарајућим временом удвостручења мерено годинама.

Табела 2: Време удвостручења

Стопа раста	Време удвостручења (године)
0,1	720
0,5	144
1,0	72
2,0	36
3,0	24
4,0	18
5,0	14
6,0	12
7,0	10
10,0	7

Основна карактеристика експоненцијалног раста је зависност тренутног стања од претходног, што доводи до све бржег увећања одређеног стања или залиха.



Приказ 8: Позитивна спрега у систему који је инхерентно експоненцијално растући

Експоненцијалан раст може бити последица инхерентног, урођеног раста или последица изведеног, изазваног раста. Сва жива бића спадају у прву категорију, односно имају урођену тенденцију очувања своје врсте, те је стога раст популације инхерентно експоненцијалног карактера. Користећи се

терминологијом и приказима својственим динамичким системима, систем који је инхерентно експоненцијално растући може се приказати као на приказу број 8. Позитивна спрега у приказу не занчи да је резултат пововољан, већ да је промена истосмерна, другим речима раст ће допринети увећању популације, што ће повратно резултирати већом базом за даљи раст.

Физички и монетарни капитал поседују карактеристику самооплодње, односно омогућавају већу базу раста материјалне сфере система. Привреда ће бележити експоненцијални раст у одсуству ограничавајућих фактора као што су: промена тражње, расположивост радне снаге и осталих фактора производње, енергије, инвестиција, и слично. Као и у случају популације, и капитал поседује инхерентну системску структуру која генерише понашање експоненцијалног карактера.

Популација и капитал су покретачи експоненцијалног раста нашег друштва. Поједини чиниоци материјалне сфере, такође бележе експоненцијални раст, као што су: производња хране, коришћење ресурса, загађење. Међутим, резултат уочених промена не лежи у самим посматраним појавама, јер не поседују могућност самоувећања. Њихов раст је индукован променом популације или капитала, што значи да је овај раст изведен. Другим речима, досадашњи раст коришћења ресурса и емисије штетних материја експоненционалан је не због структурног капацитета, већ је условљен повећаном тражњом људи чији се број експоненцијално повећава.

II Улога државе и институционалне интервенције

Сведоци смо распада трипартитног система¹⁴ и креирања глобалне привреде, у којој сви делови света на бази суверених националних одлука прихватају, суштински, капиталистичке стратегије привредног развоја. Капитализам, као сет друштвених институција које одликују привредни систем, окарактерисан је постојањем привреде у којој се већина доступних средстава, у приватној својини, алоцира тржишним механизмом базираним на владавини права. Капитализам, као систем, је релативно млад јер се само у последња три века тржишта могу сматрати водећим принципом функционисања националног привредног система.

По неким ауторима, овако брза, драматична и револуционарна појава капитализма је последица неуспеха свих осталих могућности које су испробане¹⁵ (Sachs, 1999). Данас се суочавамо са чињеницом да је свет уједињен

¹⁴ Током 19. века капитализам је настао на северу Европе и ширио се са ширењем британских колонија и тиме захватио и Америку, Канаду, Аустралију и Нови Зеланд. Систем оркестриран од стране веома малог дела света који је доминирао великим делом остатка света. Систем се готово урушио Првим светским ратом, финансијском кризом у Европи, великом депресијом у Америци и страшним последицама Другог светског рата, али није нестао. Као резултат свих историјских и готово погубних последица наведених проблема и страха тог периода, свет се поделио у три изражене групе. На једној страни, мали део света Западна Европа, Северна Америка, Аустралија, Нови Зеланд, Јапан и мали број у то време сиромашних Југоисточних земаља Азије прихватили су тржишне институције као водиљу за своје привреде. На другој страни три четвртине осталих отишли су потпуно другим правцима. Једна трећина света након Другог светског рата определила се за социјалистичке доктрине. Ову једну трећину чинило је 27 земаља са трећином светског становништва. Преостала, трећа група земаља била је сачињена углавном од бивших колонија које су имале увид у капитализам док су биле у колонијалној власти, али су се након осамостаљења определиле за неки вид организовања између капитализма и социјализма у коме би држава била водиља привредног напретка, али не би под морањем имали и власништво над ресурсима.

¹⁵ Свака земља из треће групе која је била вођена државно регулисаном индустријализацијом након три деценије је дошла до тачке несолвентности, односно банкрутства државе као целине и свих погубних последица на политичку и социјалну стабилност. Због тога је између осталих и председник Чешке Републике Влацлав Клаус изрекао, касније изузетно цитирану, мисао: „трећи правац је најбржи пут до трећег света“ осврћући се на групу земаља која се није определила ни за капитализам као први правац, ни за социјализам као други, већ за трећу опцију државног регулисања привреде. Прва земља која је доспела у дужничку кризу била је Мексико, која је са собом повукла и 70 других земаља у развоју широм света. Да није постојала клаузула међународног банкарства о помоћи презадуженим земљама, оне би морале да објаве свој

захваљујући неуспесима прошлости. Ова транзиција нимало није једноставна или наивна. У протеклих двадесет година око 3,5 милијарди људи задесило се у привредама које битно мењају курс своје привреде и економске путање. То је приближно 450 милиона у Латинској Америци, 150 милиона у Централној Европи, 290 милиона у бившим републикама Совјетског Савеза и 1,3 милијарде људи у Кини. Додајући овом прегледу још и Индију и Афричке земље лако долазимо до броја од 5 милијарди људи који су интегрисани у светско тржиште које је базирано на основним принципима тржишних механизма, као организационих стандарда економског живота. Овај тренд је дубок и стабилан до наредне глобалне катаклизме. Да ли је управо садашња тешка економска криза повод нових критика упућеним капитализму?

Да би се капитализам, као друштвени систем, боље разумео неопходно је имати у виду ширу перспективу, односно разумети идеолошку потпору, што у овом случају представља разумевање **неолиберализма**. Под неолиберализмом можемо подразумевати међусобну повезаност: идеологије, модела владавине и пакета економских реформи и економских политика (Vujačić I., 2014, p. 18).

Идеологија неолиберализма се у великој мери ослања на основне вредности и постулате либерализма, другим речима фокусира слободу појединца. Слободно тржиште представља окосницу која се успоставља на неприкосновености својинских права. Гарант ових права је ограничена улога државе у свим сферама деловања, што је једино могуће успостављањем јаких институција, представничком владавином и поделом власти. У економској сфери преузета је идеја слободног тржишта као најбољег механизма алоцирања ретких ресурса, стављајући тако рационалног појединца и његове преференције као опредељујуће за формирање тражње на основу које ће уследити адекватна

банкрот. Међутим интервенисала је међународна институција Међународни монетарни фонд (ММФ). Осамдесетих година прошлог века готово све земље трећег правца су се обратиле ММФ-у за помоћ. Социјалистичке земље, земље другог правца, нису пуно заостале. Међу првима су то биле: Пољска, Мађарска и Бугарска, а затим и све остале.

производња на нивоу привреде. Трећи аспект посматрања неолиберализма је кроз призму економских реформи, као неопходних мера неолибералних политика. У ове мере спадају: отварање тржишта, либерализација цена, уравнотежење буџета, елиминација субвенција, приватизација државних предузећа, макроекономска стабилизација. Нешто шири обухват политика може се класификовати као развојни модел са намером реконструкције друштва, поготово са аспекта односа државе, послодавца и запослених привреда које су раније биле државно усмераване.

У суштини, неолиберализам свим државним институцијама покушава да наметне приближно тржишни модел понашања којег по дефиницији сматра ефикаснијим. Односно, свесно се врши притисак на промену бирократске културе и менталитета ка предузетничкој и прилагодљивијој потребама клијената. У сфери економских политика основне неолибералне мере састоје се у либерализацији трговине и привредних сектора и увођењу правила уместо дискреционе монетарне политике.

У ери глобализације, готово да је немогуће наћи привреду која није упућена на повиновање неолибералној политици. Стога и не чуде бројне критике које јој се упућују или стављају на терет.

Разлози оваквих кретања и уједињења различитих привреда под окриље капиталистичких основних принципа леже, пре свега, у чињеници одсуства алтернативе. Чак и у земљама у којима се воде дебате оне су посвећене темпу и тактикама промена, али не и фундаменталним правцима промена. Нови систем глобалног капитализма обухвата четири димензије интеграција:

- 1) Раст међународне трговине – стопа раста међународне трговине је виша из године у годину, а поредећи је са стопом привредног раста виша је око 2 пута или 100%. Преведено на привредне услове појединих националних

привреда то значи да је учешће трговине у националном дохотку знатно увећано.

- 2) Интеграција финансијског тржишта – комплексност токова, као и њихова маса (број) се знатно увећава. За пример може да послужи само податак да је стопа раста страних директних инвестиција три пута већа од раста међународне трговине.
- 3) Интернационализација производних процеса – доводи до немогућности игнорисања међународних токова било које земље.
- 4) Интернационализација стандарда и закона.

У земљама у развоју, са просечним примањима по глави становника од 1.500 америчких долара, живи 82,74% светске популације, што је скоро шест милијарди у 2014. години (Population Reference Bureau, 2015, p. 3). Реалнији увид у расподелу дохотка пружа податак да је 1992. године испод границе сиромаштва са примањима испод 1,25 долара на дан живело 27% становништва, док се овај проценат поправио на 22% 2010. године. У апсолутним бројевима то значи да је чак 1,2 милијарди људи живело са примањима испод 1,25 долара на дан (Population Reference Bureau, 2015, p. 4). За побољшање услова живота најзаслужније су промене у Кини и Индији, најмногољуднијим земљама са укупно око 2,5 милијарде становника, које су успеле да се извуку из услова крајњег сиромаштва.

Не треба заборавити да једина доступна алтернатива садашњости, глобални капитализам, са собом доноси и поједина ограничења, односно опасности. Пре свега, свет у коме живимо је свет запањујућих *неједнакости*, чак и под претпоставком унифицираних институционалних услова. Систем ће моћи да функционише једино под условом да већини, коју сачињавају неразвијене земље и земље у развоју, пружи неопхонду одскочну даску за достизање развијених земаља са аспекта квалитета живота и економских услова. То значи,

да ће свет морати да се руководи политикама које у обзир узимају проблеме сиромашних.

Друга битна прекретница и потенцијална препрека је *протекционизам*. Гласови који се гласно чују у свету долазе из најразвијених земаља, јер су оне изградиле свој положај на бази економске и политичке снаге које су стекли у једном одређеном моменту у прошлости. Већина политика, званичних и незваничних, покривена је декларативном бригом за остатак света, док је чињеница да иза политике често стоје интереси пар политичких или све чешће економских субјеката локалног или националног подручја.

Веома битно подручје функционисања глобалног финансијског система, је управљање глобалним финансијским токовима. Међународни монетарни фонд је институција којој је поверена улога очувања стабилности међународног монетарног система, уз проширење из 2012. године на сва макроекономска и финансијска питања која могу утицати на глобалну стабилност. , али то не значи да је ова институција способна за успешно управљање, организовање или утврђивање и постављање правила за међународни финансијски систем. Чињеница је да још увек не постоје међународне институције са јасно разграниченим пословањем и постављеним правилима пословања. Изузетно је велик ризик од либерализације без надзора или установљених правила игре (Stiglic, 2002).

Наредни проблем је мала заинтересованост националног становништва и интерног регулисања за дешавања на глобалном или међународном нивоу. Најбољи пример су договори по питању климатских промена и ограничења локалних, односно националних емисија штетних гасова и локално, односно национално понашање земаља, нарочито оних најразвијенијих које се терете за највећи степен загађења, а тиме и за највећи негативан утицај.

Капитализам, по досадашњој пракси, може бити окарактерисан као финансијски исплатив, али изузетно девијантан по питању одрживости људског развоја (Hawken, Lovins, & Lovins, 1999, p. 5). Међутим, проблем не лежи у самом капитализму. Капитал, неопходан за производњу, идентификују као: људски, финансијски, произведен и природни. Проблем, по њима, лежи у израженом потцењеном вредновању последње врсте капитала, природног окружења и еколошког система који нам омогућава живот на Земљи. Аутори су присталице природног капитализма, који представља само малу модификацију постојећег облика капитализма. У основи, не противе се профиту као мотиву индивидуалних привредних субјеката који је моћан подстицај развоја одрживих извора енергије и елиминише тако распрострањен енергетски отпад садашњице. Други аспект односи се на могућности раста привреде. Присталице природног капитализма сматрају да је капитализам функционално одржив уз стабилан раст привреде или да је могућ неограничен раст привреде уз ограничење да се потрошња енергије и природних ресурса сведе на границе одрживе репродукције.

Са друге стране, правац познат као еко-социјализам, сматра да је загађење природне средине директна последица капитализма, као што су и сиромаштво и друштвено отуђење. Стога је немогуће заштиту околине одвојити од борбе за потпуно или делимично укидање, односно реформулисање капитализма. Капитализам, укратко, описују клиратицом: „расти или нестати“. Овом опсервацијом присталице еко-социјализма скрећу пажњу на неопходност раста у капиталистичкој привреди.

Присталице класичне политичке економије објашњавале су да је сасвим нормално да сваки привредник или предузетник жели свој посао да обавља по растућој стопи приноса или поврата, објашњавајући да је за сваког више новца боље него мање новца. Додатни проблем је конкуренција, која ће без већих потешкоћа на сваком тржишту настојати да се ограничи на пар привредних

субјеката који имају контролу. Несумњиво је да ће неке фирме пропасти. За разлику од спорта или других подручја са конкуренцијом, где се слабији такмичари штите у одређеној мери или повлашћеним жребом или задржавањем у одређеној лиги, на тржишту губитник губи све.

Основни проблем капитализма представља неопходност раста на нивоу целокупне привреде. Не само да привредни субјекти морају расти, већ и сама привреда ако жели да буде здрава мора бележити раст. Раст привреде је неопходан да привуче улагања. Инвеститори доносе одлуку о улагању искључиво на основу процене ризика, односно поврата улагања. Недостатак инвестиција, преноси се на отпуштања радника пре свега у грађевинарству, па онда и на све наслањајуће привредне гране. Како отпуштања радне снаге доводе до смањења тражње логично је да ће наступити период рецесије. Присталице капитализма објашњавају да је раст привреде једини лек за бољи живот, који се може мерити показатељима раста као што су бруто домаћи производ. Државе морају дати свој допринос омогућавању раста привреде, чак и по цену задуживања како би се привреда стимулисала.

Очување раста тражње, или једноставно конзумеризма или повећане потрошње, није једини проблем. Неопходно је омогућити раст по стабилној стопи раста. Када стопа раста бележи пад инвеститори се повлаче. Са друге стране, одржавање стабилне стопе раста подразумева експоненцијални раст.

На становишту Маркса и Кејнза може се закључити да је капиталистичка стабилност константно у немилости авети хиперпродукције (недовољности ефективне тражње), што води у економску кризу као ниједну до сада виђену, која произилази не из оскудице изазване ратом, кугом или временским условима, већ услед експанзивне динамике система. Уколико се произведе више добара него што је то потребно или се може приуштити, цене ће бележити пад, радници ће бити отпуштани, тражња се снижава и настаје рецесија. Да би функционисала, капиталистичка привреда мора расти, тиме тражити нова

тржишта у националним или међународним оквирима. Међутим, сиромашне земље немају могућности да конкуришу развијеним земљама и не постоје силе својствене капитализму које ће гарантовати да се радници ових земаља могу запослити ван граница своје привреде. Услед наведеног расте сиромаштво.

Уместо закључка може се извући заједничка замерка постојећег, капиталистичког система. Капитализам подразумева растуће привреде које се шире на рачун животне средине и услова рада. Због основне потребе експоненцијалног раста, капитализам тешко може довести до одживости.

Озбиљне последице тренутне разарајуће финансијске кризе и драматична брзина којом заокупља свет, натерали су и присталице капитализма да преиспитају претпоставке и стубове на којима почивају највеће привреде. Најмање три правца су се искристалисала из група присталица слободног тржишног механизма функционисања привреда.

Прву групу, међу којима је и Гордон Браун, председник лабуриста и премијер Велике Британије у периоду 2007. – 2010. године, карактерише становиште да су корупција и мањкавости уткане у сам капитализам и против тога се или ништа не може чинити, или се морају увести жестоки механизми кажњавања прекршиоца како би се смањио или казнио сваки облик преступа. Проблем разуданог нерегулисаног слободног тржишта је свођење свих односа на трансакције, свих мотива на лични интерес, сваког осећаја вредности и богатства на ценовни израз. До ових закључака дошло се, нажалост, уз високу цену која се још увек плаћа.

Други правац разматра могућности капитализма да се избори са новонасталим изазовима глобализације, жестоке конкуренције и комплексности великог тржишта. Алан Гринспен, председник Федералних резерви САД-а у периоду од 1987. до 2006. године, указује на неопходност револуционарних промена у основама капитализма, односно слободног тржишног механизма. Другим

речима, док принципи слободног тржишта у теорији звуче добро, у пракси сложеног света они не само да воде широкој распрострањености обмана, већ и исходима који су сами по себи управо супротни својим примарним принципима.

Трећи правац позива на већу сарадњу и успостављање партнерства између јавног и приватног (корпоративног) сектора. Национализација банака и других финансијских институција која се десила, на пример, у Сједињеним Америчким Државама и Великој Британији крајем 2008. године и инфузија значајних јавних средстава у оболелу привреду и институције представља само почетак овог тренда. Заговорници овог приступа подвлаче озбиљност кризе и указују на то да је национализација краткорочна стратегија, а никако замена за сарадњу између државе и приватног сектора.

Хенди с правом уочава да и у капитализму и у социјализму увек постоји несигурност. По њему социјализам има „срце“, али му недостаје механизам, док је капитализам механизам, али нема сврху (Handy, 1999). Овај предлог, мада контроверзан, има своје заслуге. Присталице оба система тврде да је баш њихов систем одговарајући јер оптимално служи човечанству и пружа одговарајуће механизме за алокацију ресурса. На пример, основни циљ социјализма је смањење неједнакости. Без сумње, социјализам нуди степен економске сигурности јавности, али озбиљно ограничава могућности. Осим тога, у пракси социјализам је довео до концентрације власти у рукама неколико бирократа и технократа и на крају угушио креативност и ограничио могућности. Крајњи резултати били су корупција и стагнација привреде.

Капитализам је човекова творевина, и као таква је комбинација врлина и мана, чији интензитет зависи од времена и места примене, али најважније је да се мане и врлине могу очувати, минимизовати, оптимизовати, или побољшати кроз призму ограничења и изазова који се на њих наметну (Ali, 2009).

Као закључак може се изнети тврдња да очување људског достојанства и заштите животне средине, уз истовремено спровођење економских активности постаје стратешки проблем за корпорације које желе да се позиционирају као конкурентне и одговорне. Флексибилност корпорације и адаптивност на новонастале околности, уз разумевање да у данашњем свету морална јасноћа и одговорност сваког појединца према друштву и организацији представљају основ за смањење обмана и превара јесу кључ опстанка. То је могуће само ако појединци и корпорације гледају изван њиховог непосредног интереса и блиско ускладе економске активности са друштвеним циљевима.

У пракси, социјализам није успео да испрати променљиве потребе купаца, а они који су покушали да их испрате нису били вични у предвиђању промена и разумевању људских мотива и тежњи. Капитализму прети слична судбина уколико се друштвени интереси игноришу.

2.1 Државни интервенционизам: пожељан или неопходан?

Одавно је прихваћено уверење да је одговор на питање ко управља привредом од изузетне важности за економску политику, економске резултате и за материјално благостање свих друштвених чиниоца. Степен мешања државе у привредно функционисање зависи од система за који се друштво определило. У доминантно капиталистичким друштвима утицај и мешање државе је на знатно нижем нивоу, од држава које су се определиле за социјалистички систем. Апсолутно капиталистичко друштво, по претпоставкама изнесеним у теорији, немогуће је применити у пракси. Присталице слободног тржишта залажу се за минималне државне интервенције, у смислу очувања правног поретка и сигурности трансакција, ништа више од тога. Међутим, ни једна држава није спремна да стоји по страни уколико се на тржишту деси потоп, у виду криза 20-тих година 20. века или криза почетка 21. века која још увек оставља последице. Социјализација губитака, наспрам индивидуалних зарада је највећа контроверза капиталистичких друштава. Досадашња пракса је показала да се

ове привреде управо тако понашају. У фазама раста, односно привредне експанзије, држава треба да стоји по страни и омогући несметано богаћење индивидуа, док је у фазама пада, односно контракцији привреде држава ту да помогне.

Да ли ће одређена привреда имати више карактеристике капиталистичке или социјалистичке привреде најлакше се може утврдити посматрајући политички систем и доминантне политичке опције. Владе у којима доминирају левичарске странке повећавају ниво интервенција у привреди, како би се ублажили ефекти пословних циклуса, и прерасподелило богатство мање богатим. Насупрот томе, десничарске владе залажу се за смањење обима државне интервенције, повећање дисциплине ефеката тржишних механизма, као смањење ширине и дубине социјалне мреже.

Распрострањена је сагласност да је у златно доба економског просперитета и политичке стабилности, које су карактерисале напредне индустријске демократије, током 1950-тих и 1960-их година владама било релативно лако да спроводе своје партијске циљеве. Што је значајније, левичарски оријентисане владе су биле у стању да примењују интервенционистичке политике државе благостања са пуном запослености, испољено кроз контрацикличну фискалну и монетарну политику, без страха од подривања макроекономских перформанси.

У међувремену, значајне и бројне промене су уследиле у међународним економским токовима. Финансијски режим створен у Бретон Вудсу урушио се раних 1970-их година. Многи од преосталих контролних механизма међународних токова капитала су уклоњени, а брзина и величина међународног трансфера капитала се драматично повећала. Осим тога, трговина добрима је увећана толико да је за већину земаља извоз и увоз чинио више од половине бруто домаћег производа. Међународна тржишта производа су све конкурентнија, чему је додатно поговдао успон Јапана и других Источноазијских новоиндустријализованих земаља. Додатно, шокови у

снабдевању енергијом који су произашли из криза 1973. и 1979. године активностима земаља извозница нафте, чланица ОПЕК-а (*The Organization of the Petroleum Exporting Countries - OPEC*) започињу еру стагфлације¹⁶ што је додатно повећало незадовољство, критиковање и притисак на националне владе, које су све теже задовољавале економска очекивања својих бирача.

Иако још увек постоје снажни подстицаји домаћих влада да следе препознатљиве партијске стратегије, наведени аргументи међузависности сугеришу да су подстицаји сада предмет међународних ограничења. Покушаји да се спроведе политика финог подешавања домаће тражње у отвореној привреди ограничене су корисности или су чак штетне, јер доводе до раста увоза, са дефицитом у билансу плаћања, и врше притисак на девизни курс. Можда и важније, интеграција финансијских система, плутајући девизни курсеви, као и уклањање контроле финансијских токова заједно онемогућују аутономно вођење националне монетарне политике.

Последице међузависности на фискалну и монетарну политику су јасне: влада више не поседује суверенитет да следи независну ефикасну макроекономску стратегију. Због свега наведеног за очекивати је да фискална и монетарна политика левичарских и десничарских влада конвергирају.

Интервенционистичка држава благостања са пуном запосленošћу сматра се луксузом који је било могуће остварити само у златно доба јефтиних енергената. Све оштрија конкуренција данашњег интегрисаног глобалног тржишта диктира владама прихватање слободног тржишта и приклоњеност неолибералној политици. Не мора нужно да следи неопходност постојања само једног пута ка политици пожељног економског учинка у савременој међународној привреди, односно пута ослобађања тржишта, а тиме и закључак

¹⁶ Стагнација тражње, пораст незапослености и спирална инфлација.

да ће све владе, укључујући и оне левичарске, конвергирати ка таквој стратегији.

Постоји доста доказа да је економски учинак у последњих двадесетак година, бар толико добар у системима у којима су доминантне левичарске партије у савезу са синдикатима, колико и у системима у којима се моћне десничарске странке суочавају са много слабијим радним покретима. Другим речима, прве су ближе социјалистичким идејама, док су друге на становиштима капиталистичких основних начела (Garrett & Lange, 1991).

Централна премиса у основи ових истраживања економског учинка у напредним индустријским демократијама је да домаћи политички миље значајно опредељује ефикасност економске стратегије. Што се тиче корпоративних система, очекује се да левичарске владе воде економску политику која је про – радничка, односно синдикално настројена, што за узврат дозвољава владама да примене политику која стимулише раст без стварања непотребних инфлаторних притисака. Са друге стране, десничарске владе воде политику у складу са својим партијским интересима генеришући сличне пожељне економских резултата, без бојазни од организованих радничких побуна и политичких притисака. Претпоставља се да владе у мање кохерентним политичким привредама вероватно неће бити у стању да следе партијске стратегије на конзистентан начин, јер ће настојати да пронађу политику која одговара домаћим условима.

Од левичарских влада се може очекивати да ће водити активну политику тржишта рада које олакшавају прилагођавање променама на међународном тржишту радне снаге. Висок ниво запошљавања јавног сектора и значајни програми преквалификације стварају услове у којима се радници могу ефикасније кретати међу пословима. Образовање и програми обуке могу генерисати равнотежу уз висок степен способности, што повећава конкурентност на светском тржишту, али се одражава и на цене. Са друге

стране, од влада се може очекивати активно интервенисање у процесу акумулације капитала, односно промовисање улагања у националну привреду у односу на потрошњу или инвестиције у иностранство. Подстицаји инвестирању у националну привреду могу се остварити увођењем високе стопе пореза на потрошњу или на извоз корпоративног профита, уз истовремено нуђење значајних пореских олакшица фирмама које одлуче да профит реинвестирају у националној привреди.

Након свега реченог, од доминантно левичарских политичких привреда са јаким утицајем синдиката може се очекивати генерисње високо интервенционистичких политика на страни понуде, које комбинују прераспodelу богатства, смањују неизвесности на тржишту рада и залажу се за система образовања и обуке, уз инвестиционе и индустријске политике које промовишу ефикасну алокацију капитала.

Централно начело десничарског приступа је да је државна интервенција контрапродуктивна у свим аспектима економске активности, са изузетком интервенције за спровођење права својине и уговора са циљем кориговања потенцијалних тржишних аномалија. Заштита радника и друге социјалне услуге смањују ефикасност тржишта рада, јер је једно од основних убеђења да су државне индустријске политике мање ефикасне у поређењу са чистом тржишном реакцијом. Поред тога, сматра се да јавна привреда истискује приватне инвестиције, док прогресивне и високе стопе опорезивања дохотка дестимулишу штедњу и инвестиције. Високи корпоративни порези, чак и они са олакшицама, спречавају предузетничке иницијативе. Владине одлуке о инвестицијма не могу бити продуктивне као приватне одлуке о улагању капитала. Укратко, најприкладније привредне политике за владе у система слабе организације рада су оне које минимизирају интервенције у динамичном раду тржишних процеса.

Постоје добри разлози због којих треба бити скептичан у вези са последње изнесеним претпоставкама. Током ере стагфлације, привредни субјекти тражили су заштиту државе, чак и у десничарским владама. Посрнуле корпорације тражиле су спасење у виду субвенција и других државних интервенција у привреди. Нису добили прећутну сагласност за стечај и банкрот, већ су и десничарске владе одговориле повољно на њихове захтеве. Штавише, чак су и најслабији синдикални покрети повремено били у стању да оборе покушаје да се угрози њихова тржишна моћ.

Истраживање такође показује да зазор од политичке економије од средине 1970-их година није био тако жесток, насупрот очекивањима и честим представљањем у медијима, а ни подршка основним принципима државе благостања није значајно опала, чак ни у земљама у којима доминирају конзервативне партије (Garrett & Lange, 1991). Иако је разумно претпоставити да ће у различитим привредним и политичким системима бити значајних разлика, пре свега по питању државне интервенције, никако не треба очекивати да ће резултат политика достићи савршен склад са претпоставкама неокласичне економске теорије, која се показала потпуно неприменљива у реалном свету. Другим речима, без обзира да ли се звале социјалистичке или капиталистичке, ниједна привреда не може функционисати, на дуги рок, без неопходних државних интервенција. Само је питање опсега и дубине интервенционистичке политике, односно ефеката које ће постићи.

2.2 Повлачење границе између државе и тржишта утемељено на теорији благостања

Економско стање представља одређену комбинацију економских активности и привредних ресурса. Свако економско стање, стога, подразумева различиту алокацију производних чиниоца и различиту расподелу прихода од економских активности. Поређење и избор је једноставан уколико је у једном економском стању благостање сваког појединца веће него у другом. Међутим, уколико је у

једном економском стању благостање одређеног броја појединаца веће, док је благостање осталих мање него у првом стању поставља се питање како поредити ова два стања и на основу чега судити о смеру кретања друштвеног благостања. Што боље живе поједини чланови друштва веће је и друштвено благостање. Економика благостања фокусира одабир друштвено пожељног из низа алтернативних економских стања. Основу теорије благостања представља покушај максимизације функције друштвеног благостања, што се може представити релацијом:

$$W(U_1, U_2, \dots, U_n) = \sum_{i=1}^n U_i, \quad (2.1)$$

где W представља друштвено благостање, а U_i функцију корисности i -тог појединца у датом друштву. Функција друштвеног благостања је растућа по сваком аргументу, јер уколико порасте корисност било ког члана друштва, без смањења корисности неког другог члана, порашће и укупно благостање. Наведена функција благостања представља класичну утилитаристичку или Бенетамову функцију друштвеног благостања, јер се укупно друштвено благостање одређује као прост збир индивидуалних корисности. Према овој функцији, благостање сваког појединца подједнако доприноси расту укупног благостања, односно благостање свих чланова друштва је подједнако значајно. У општијем облику ова функција има следећи облик:

$$W(U_1, U_2, \dots, U_n) = \sum_{i=1}^n a_i U_i, \quad (2.2)$$

где су a_i пондери који представљају релативан значај који на благостање појединца има укупно друштвено благостање.

Савремени морални филозоф Џон Роулс предложио је следећу функцију благостања:

$$W(U_1, U_2, \dots, U_n) = \min\{U_1, U_2, \dots, U_n\}, \quad (2.3)$$

на основу које укупно друштвено благостање зависи од благостања које има најсиромашнији члан друштва. Максимизација ове функције друштвеног благостања подразумева избор економског стања у којем је благостање најсиромашнијег члана друштва највеће.

Уколико се корисност појединца одреди количинама добара и услуга које су му на располагању, а не укупно расположивим добрима и услугама, добићемо функцију познату под називом индивидуалистичка функција благостања, која се назива и Бергсон – Самјуелсонова функција друштвеног благостања и има општи облик:

$$W = W[U_1(X_{11}, \dots, X_{1m}), U_2(X_{21}, \dots, X_{2m}), \dots, U_n(X_{n1}, \dots, X_{nm})], \quad (2.4)$$

где је X_{ij} количина добра j с којом располаже i -ти појединац. Ова функција полази од претпоставке да нема екстерних ефеката у потрошњи, односно да су функције корисности појединца међусобно независне (Šuvaković, Bisić, & Hanić, 2002, p. 459).

Друго битно питање представља могућност поређења индивидуалних друштвених преференција, како би се могла донети одлука о томе да ли је одређена алокација или економска ситуација друштвено корисна или не. Први корак у том правцу је конструисање индекса компаративности корисности како би се измерило благостање појединца i и j . У случају да се променом од алокације $\{\bar{x}^h\}$ ка алокацији $\{\hat{x}^h\}$ стање појединца i побољшало, а стање појединца j остало непромењено, циљ је утврдити разлику између раста благостања $\hat{U}^i - \bar{U}^i$ и смањења благостања $\bar{U}^j - \hat{U}^j$. Бројне су замерке изречене на рачун компарације индивидуалне корисности, а најбољи увид у проблем даће кратак преглед развоја теорије корисности.

Теорија 19. века подразумевала је могућност мерења корисности и самим тим поређење међу појединцима је било природно, као и утицај појединачних нивоа

благостања на друштвено благостање, што је у основи утилитаријанизма. Мишљење о могућностима непосредног поређења корисности је доведено у питање почетком 20. века радом Хикса, из 1939. године, који се залагао за рангирање преференција потрошача, пре него за бројчано изражавање корисности. Тиме је рангирање добило превагу над компарацијом и дало основ за Парето оптимум, концепт неоптерећен интерперсоналним компарацијама. Међутим, ни ово решење није прошло без критика које су уследили 1960-тих година од стране Сцитовског. Класификација различитих степени компарације урађена је 1980-тих година, а полазиште представља функција корисности U^h за свако домаћинство h и сет прихватљивих трансформација Φ ове функције корисности. Тако да је $\phi = (\phi^1, \dots, \phi^H) \in \Phi$ ако је $\phi^h(U^h)$ подједнако важећа функција за h . Поређане у растући низ компаративности, алтернативе су (Myles, 2002, p. 53):

- 1) Ординарност и некомпаративност (*ONC*) $\phi \in \Phi$ као листа H независно стриктно монотонно растућих трансформација. У овом случају корисност је само репрезентација преференција у условима извесности, а поређење је немогуће.
- 2) Кардиналност и некомпаративност (*CNC*) $\phi \in \Phi$ као листа H независно стриктно позитивних афина трансформација: $\phi^h(U^h) = a^h + b^h U^h, b^h > 0$.
- 3) Ординарност и одређен ниво компаративности (*OLC*) $\phi \in \Phi$ као листа H независно стриктно монотонно растућих трансформација $\phi^h(U^h) = \phi^h(U^h)$, где је ϕ независно од h . У овом случају постоји могућност рангирања корисности домаћинстава, али се промене у корисности не могу поредити међу домаћинствима.
- 4) Компаративност кардиналне јединице (*CUC*) $\phi \in \Phi$ као листа H стриктно позитивних афина трансформација које се само разликују својим ограничењима: $\phi^h(U^h) = a^h + b^h U^h, b > 0$. Чиме ипак није могуће поредити нивое благостања услед различитих ограничења, али је могуће поредити смањење и повећање корисности.

5) Потпуна кардинална компаративност (*CFC*) $\phi \in \Phi$ као листа H идентичних стриктно позитивних афина трансформација: $\phi^h(U^h) = a + bU^h, b > 0$, што представља највећи степен компаративности, јер омогућава поређење и нивоа корисности, и поређење смањења и повећања корисности.

Од свих наведених алтернативних степена могућих поређења корисности само *ONC* и *CNC* имају теоријско утемељење и надаље ће се претпостављати могућност рангирања, али не и апсолутног поређења индивидуалних корисности.

Да би се боље разумела могућност максимизације укупног благостања поћи ће се од просте ситуације два појединца у друштву и основне утилитаристичке функције укупног благостања:

$$W = W(U^A, U^B), \quad (2.5)$$

која представља жељу да се максимизирају функције корисности појединца A и појединца B , при чему свака зависи од нивоа потрошње добра X и добра Y :

$$U^A = U^A(X^A, Y^A), \quad (2.6)$$

$$U^B = U^B(X^B, Y^B). \quad (2.7)$$

Да би укупно благостање достигло максимум у одговарајућој алокацији ресурса, производни фактори морају бити ефикасно употребљени, а то значи да функција друштвеног благостања зависи и од могућности производње претпостављена два добра (X и Y):

$$X = X(K^X, L^X), \quad (2.8)$$

$$Y = Y(K^Y, L^Y), \quad (2.9)$$

и расположивим ресурсима, капиталом K и радом L :

$$K^X + K^Y = \bar{K}, \quad (2.10)$$

$$L^X + L^Y = \bar{L}. \quad (2.11)$$

Максимизација благостања представља заједничку максимизацију ефикасности и друштвене правичности. Овако дефинисан проблем може довести до два могућа резултата. Први, који је прво најбоље решење, уједно је и оптимална дистрибуција средстава међу појединцима и несметано остварење ефикасности услед савршено функционалног тржишног механизма. Док други представља субоптимално решење у ком држава путем својих политика не остварује ефикасност привреде. Под претпоставком савршености тржишног механизма, јасно је да ће државна регулација увек доводити до субоптималних решења. Међутим, друго најбоље решење представља увођење додатних услова и ограничења попут: несавршених информација услед којих функција корисности U^A није прецизно дефинисана са X^A . За резултат може се очекивати немогућност тржишта да самостално доведе привреду до ефикасности и интервенција државе ће бити пожељна, јер може довести до повољнијег резултата од тржишног.

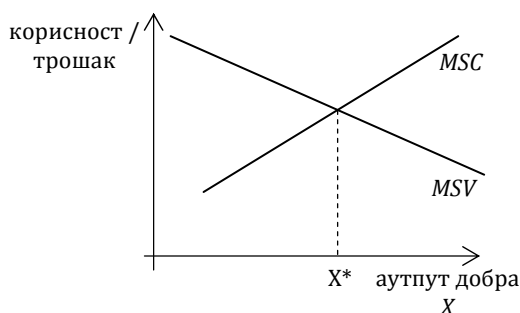
Додатни проблем представљају екстерналије, односно ситуација која би представљала зависност функције корисности U^A од X^B што је потрошачка екстерналија и представља додатно ограничење на све претходно наведено и може захтевати државну интервенцију.

Концепт економске ефикасности је основа свих економских разматрања и могао би се представити као најбоља могућа употреба ограничених ресурса узимајући у обзир преференције појединаца, што захтева доношење одлуке о употреби различите комбинације аутпута:

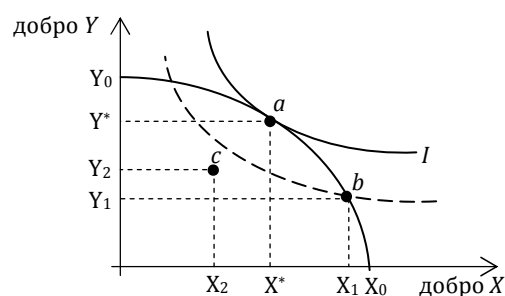
$$X^* = (X_1, X_2, \dots, X_n), \quad (2.12)$$

уз назнаку да ће свако одступање од датих количина представљати погоршање позиције бар једног појединца.

Парето оптимално решење, односно Парето оптимални аутпут, може се утврдити једино уколико се вредност коју друштво додељује граничној јединици (MSV – *marginal social value*) изједначи са граничним друштвеним трошком (MSC – *marginal social cost*), што је представљено приказом број 9а. Међутим, за остварење опште равнотеже неопходно је испунити три услова истовремено.



а) Парето оптимално решење



б) општа равнотежа у Парето оптималном смислу

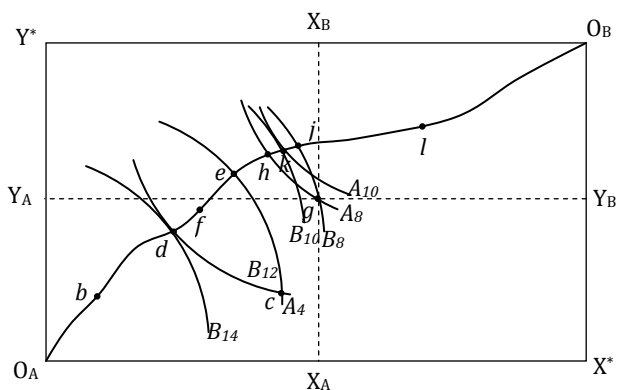
Приказ 9: Парето оптимално решење

Ефикасност производње са циљем масималног искоришћења расположивих инпута, могућа је једино уколико се дата комбинација произведених добара нађе на кривој производних могућности или кривој трансформације, која је обележена са X_0Y_0 на приказу број 9б, јер се њом представљају максималне могуће комбинације производа. Свако одступање ка унутрашњости криве представља субоптимално решење услед неефикасног трошења ресурса, док комбинације ван криве нису доступне, односно нису физички могуће. Да би се постигла ефикасност алокације неопходно је остварити још два услова.

Ефикасност производне комбинације осим производне ефикасности у обзир узима и преференције потрошача, односно избегава производну ефикасност као

самодовољну. Посматрајући приказ 9б и криву производних могућности јасно је да свака комбинација производа X и Y која се налази на самој кривој представља ефикасно решење, међутим само комбинација представљена тачком a је уједно ефикасна и са аспекта потрошача, јер се однос производних трошкова, или нагиб криве трансформације, изједначава са односом граничних стопа супституције, односно нагибом криве индиферентности друштва (1).

Ефикасност потрошње захтева алокацију потрошачких доходака на начин који максимизира њихову корисност, узимајући у обзир дохотке и цене добара која се купују, односно захтева се једнакост граничних стопа супституције свих појединаца. Да би се појаснио концепт послужиће Еџвортов дијаграм представљен приказом број 10.



Приказ 10: Еџвортов дијаграм

Еџвортовим дијаграмом представљена је једна привреда са два појединца који на располагању имају $O_A X^*$ производа X и $O_B Y^*$ производа Y , где су количине X^* и Y^* одређене производном ефикасношћу и ефикасношћу производне комбинације представљене тачком a на приказу 9б. Количина производа која се додељује појединцу A мери се од орига O_A , док се количина производа додељеног појединцу B читава од орига O_B . У комбинацији представљеној тачком g појединци остварују производну једнакост комбинацијом добара X_A и X_B , односно Y_A и Y_B . Крива $O_A O_B$ представља *уговорну криву* која приказује све

могуће комбинације добара X и Y за које важи једнакост међусобних граничних стопа супституције, односно представља скуп свих Парето – ефикасних комбинација добара. Свако кретање од уговорне криве доводи до погоршања стања бар једног појединца у друштву, јер само комбинација на уговорној кривој представља ефикасну алокацију.

Парето побољшање представља могућност реалокације ресурса која обезбеђује побољшање ситуације барем једног појединца у привреди. Посматрајући приказ број 10 и узимајући за полазну тачку анализе комбинацију c , која представља стање у ком се појединац A налази на кривој индиферентности, односно корисности, A_4 , а појединац B на кривој B_{12} уочава се да је појединац A у оваквој расподели знатно сиромашнији у односу на појединца B који је изузетно богат, мерено раздаљином кривих индиферентности од припадајућих оригина појединца. Померање из ове комбинације ка комбинацији означеној словом d ситуација се за појединца A није променила, јер се задржао на почетној кривој индиферентности A_4 , док се за појединца B ситуација поправила пошто је успео да се домогне криве индиферентности на вишем нивоу B_{14} . Приказана ситуација се сматра Парето побољшањем јер је бар једном појединцу боље, а да се неком другом ситуација није погоршала. Код овог примера битно је нагласити питање правичности. Иако је кретање Парето побољшање, питање је да ли је праведно алоцирати ресурсе на начин да богатији становници буду још богатији, без обзира што сиромашнији нису додатно осиромашили. Јасно је да Парето ефикасно решење само по себи није довољно да би се рангирала алтернативна решења алокације. Стога се постављају два питања:

- › шта се подразумева под побољшањем благостања и
- › која алокација ресурса је подједнако ефикасна и правична?

Проблем код утврђивања правичног решења, по било ком критеријуму, је неопходност доношења вредносних судова о томе шта би требало или шта јесте боље или правичније, док су појединци ти који најбоље суде о свом благостању.

Питање правичности, а тиме и вредносних судова, зависи од идеологије. За потребе објашњења благостања и правичности у разматрању ће бити три идеолошка и теоријска приступа: либертаријанци, припадници теорије корисности и социјалисти (Barry, 2004).

Либертаријанци или припадници класичне либералне школе, под растом благостања подразумевају било које Парето побољшање, односно увећање корисности бар једног појединца, а да се неком другом појединцу корисност не смањи. У наведеном примеру на приказу број 10, кретање од тачке c ка било којој тачки на уговорној кривој у интервалу од d до e , узимајући у обзир и наведене тачке, сматра се растом благостања друштва, под претпоставком да је до кретања дошло на добровољној бази и посредством тржишта. Сходно томе, либертаријанци износе и свој став о оправданости државе да редистрибуира средства само да би обезбедила опстанак појединаца и због тога сасвим је свеједно где ће се привреда наћи у интервалу од b до l , уколико је омогућена егзистенција за оба појединца.

Припадници *теорије корисности* за циљ имају максимизацију укупне корисности, па стога и они свако Парето побољшање прихватају за раст благостања. Разлика у односу на претходо разматрање представља тумачење кретања дуж саме уговорне криве. Пошто припадници теорије корисности имају две групе присталица: кардиналне и ординарне, одговор зависи од тога да ли се корисност може изразити у апсолутним јединицама или се само може поредити ранг или редослед преференција. По кардиналистима, појединци морају имати једнаку граничну доходовну корисност, а ради једноставности приказа претпостављено је да број уз криву представља величину корисности. Благостање ће бити највеће полазећи од једнаке дистрибуције добара, што је представљено тачком g . Из ове правичне расподеле, Парето побољшање је могуће уколико се достигне тачка k , јер ће појединци достићи нивое корисности A_{10} и B_{10} респективно. Како број уз криву индиферентности одговара нивоу

корисности јасно је да су њихове корисности изједначене, а како гранчина доходовна корисност опада било која друга комбинација на уговорној кривој довешће до пада укупног благостања. То занчи да ће се под побољшањем сматрати било које кретање дуж уговорне криве ка тачки k . Међутим, уколико се утврђивање нивоа индивидуалне корисности, а тиме и интерперсонално поређење сматра немогућим, онда се не може закључити која од алтернативних комбинација које леже на уговорној кривој представља максимизацију друштвеног благостања.

Џон Роулс предлаже дистрибуцију ресурса на друштвено праведан начин, што је већ наглашено навођењем једначине (2.3). У овом смислу, Роулсово побољшање могуће је остварити кретањем из тачке c ка тачки e јер побољшање припада појединцу које је у економски неповољнијој ситуацији, док кретање од тачке c ка тачки d , иако Парето побољшање, није и Роулсово побољшање, јер не користи економски неповољнијем у друштву. Сва Роулсова побољшања налазиће се на уговорној кривој. Према њему сва добра и услуге би требало расподелити правично или једнако, осим у случајевима када другачија расподела погодује економски неповољнијим појединцима. Најправичнија подела ресурса представљена је тачком g , а побољшање представља достизање комбинације k . Може се закључити да је то егалитарно решење.

Социјализам, такође, има свој поглед на одабир алокације која може довести до максимизације друштвеног благостања. Кретањем из тачке c ка тачки e остварује се побољшање јер се тиме смањује релативна неједнакост, док кретање од c до d користи само богатијем појединцу и повећава неједнакост, па се не може сматрати побољшањем. Уочљиво је да се полазиште социјализма о смањењу неједнакости може сматрати подкупом Роулсових побољшања и стога се сва оптимална решења морају наћи на уговорној кривој.

Након увида у циљеве теорије благостања, а тиме и државе која их подржава, неопходно је навести и методе којима се ови циљеви могу остварити. Држава

може интервенисати директно путем: регулације, финансирања или производње, или индиректно кроз трансфере дохотка. *Регулација* се може спровести:

- › на страни понуде одређивањем квалитета добра који се регулише прописивањем различитих стандарда, затим
- › на страни тражње одређивањем квантитета прописивањем обавезног образовања, обавезног осигурања од ауто-одговорности или
- › интервенцијом цена одређујући на пример минималну цену рада.

Финансирање представља примену субвенција или пореза на цене или дохотке становништва. Субвенционисане цене утичу на промену нагиба буџетског ограничења појединаца или фирми, а могу бити парцијална (јавни транспорт) или тотална (лекови за старе).

Иако регулација и финансирање утичу на тржишни аутпут они ипак не ремете основни тржишни механизам. Држава може преузети страну понуде од тржишта укључујући се у *производњу* добара и услуга у случајевима када поседује факторе производње и запошљава радну снагу, као у случају државне одбране или државног система здравства. *Новчани трансфери* у облику социјалних давања утичу директно на обезбеђење основних потреба најугроженијих чланова друштва кроз обезбеђење прихода и представљају извор социјалне сигурности, најчешће кроз новчану помоћ сиромашнима са великим бројем деце, дечији додатак, накнаде током боловања, инвалиднине и слично.

Може се поставити питање зашто долази до редистрибуције дохотка и да ли је боље, односно исплативије редистрибуцију вршити новачано или натурално?

На редистрибуцију се може гледати као на себичан чин принуде економске политике (Downs, 1957) (Tullock, 1970), али и као на чин алтруистичких побуда

(Hochman & Rodgers, 1969). Указујући на могућност добровољног давања, а тиме и добровољну прерасподелу, аутори препознају међузависност између индивидуалних функција корисности базираних на специфичној екстерналији. Уколико претпоставимо да у друштву имамо богатог R и сиромашног P појединца, где индивидуална функција корисности богатог појединца U^R не зависи само од његовог дохотка Y^R , већ и од дохотка сиромашног Y^P добићемо сет релација:

$$U^R = f(Y^R), \quad (2.13)$$

$$U^P = f(Y^P), \quad (2.14)$$

$$U^R = f(Y^R, Y^P), f_1 > 0, f_2 \geq 0, \quad (2.15)$$

где су f_1 и f_2 парцијални изводи функције U^R по Y^R , односно Y^P респективно. Уочљиво је постојање екстерналије пошто се уз остале непромењене услове, корисност појединца R повећава уз пораст дохотка појединца P . У овој ситуацији прерасподела дохотка од богатог ка сиромашном не само да ће увећати корисност појединца P , већ ће посредно утицати и на повећање корисности појединца R , уколико важи:

$$\frac{\partial U^R}{\partial Y^P} - \frac{\partial U^R}{\partial Y^R} \geq 0, \quad (2.16)$$

где први израз представља повећавање корисности појединца R услед повећања дохотка појединца P , а други израз представља смањење корисности појединца R услед смањења његовог дохотка. Добровољна прерасподела биће могућа док повећање више него компензује смањење дохотка појединца R . Овај вид прерасподеле дохотка потпуно изоставља државу и њене механизме прерасподеле у виду пореза. Проблем који може настати у овом виду прерасподеле уочљив је једино када се број појединаца у друштву увећа са два на n и када на функцију корисности не утиче само доходак појединца P , већ

целокупна расподела, која у том случају испољава све карактеристике јавних добара, јер је немогуће искључити појединце чија је потрошња неривалска. Највише до изражаја долази проблем бесплатних корисника, јер су сви појединци склони прикривању преференција по питању жељеног дохотка, у циљу избегавања плаћања свог оптималног удела у неопходним трансферним плаћањима (Thurow, 1971, р. 329). Може се сматрати да добровољна прерасподела или приватна милостиња није довољна јер се прерасподељена средства нагомилавају код појединаца који не учествују у давању. Представимо ту ситуацију у којој i -ти богати појединац у друштву са n појединаца добровољно даје допринос од g_i релацијом:

$$U_i^R = f(Y_i^R, G), \quad (2.17)$$

где $G = \sum_j g_j$ представља укупну суму добровољних трансфера сиромашнима. G је неконкурентно и спречавање било кога да користи ово добро је немогуће. Наведени случај представља вид „добровољне принуде“, јер су богати систем трансфера наметнули сами себи. Узмимо у обзир и чињеницу да богати услед донирања средстава сиромашнима ипак имају и осећај испуњености и добротинства који увећава њихову корисност. Уколико претходну релацију коригујемо за овај износ који они додељују добијамо:

$$U_i^R = f(Y_i^R, G, g_i), \quad (2.18)$$

једначину која презентује модел у литератури познат под називом „warm-glow“, који умањује значај бесплатних корисника због корекције претходног модела. Додатна критика добровољном трансферу је и чињеница да су донатори углавном богати и да је тешко достићи друштвени оптимум. Уколико се вратимо на приказ број 10 и претпоставимо кретање од тачке d , добровољним трансферима ће се економска ситуација померити удесно по уговорној кривој до тачке f или e , али је питање да ли ће достићи ситуацију k која представља равномерну расподелу. Због наведеног је неопходно увести и редистрибуцију у

натури или новчану, наравно у организацији државе. Релација (2.15) претпоставља зависност функције корисности богатог појединца од личног дохотка и дохотка сиромашног, међутим уколико претпоставимо да не зависи од дохотка, већ од потрошње сиромашног добићемо:

$$U^R = f(Y^R, C^P), \quad (2.19)$$

где C^P представља потрошњу појединца P . Неће било које повећање потрошње појединца P утицати на повећање корисности појединца R , стога C^P можемо поделити на корисну G^P и штетну B^P потрошњу, односно:

$$C^P = G^P + B^P. \quad (2.20)$$

Проширујући релацију (2.19) овом констатацијом добијамо:

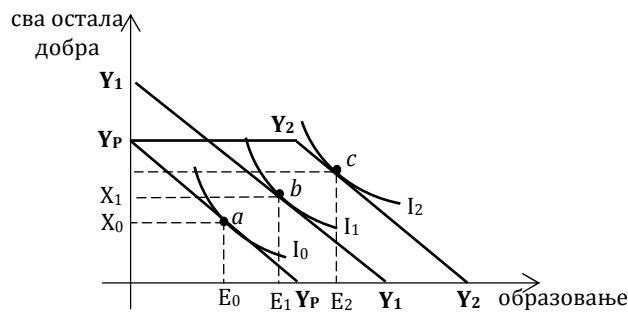
$$U^R = f(Y^R, G^P, B^P), f_1 > 0, f_2 \geq 0, f_3 \leq 0, \quad (2.21)$$

где су f_1 , f_2 и f_3 парцијални изводи функције U^R по Y^R , G^P односно B^P респективно. Корисност је могуће увећати само уколико се увећавају Y^R или G^P , односно уколико се B^P , као штетна потрошња смањује, док важи услов да је веће повећање услед повећања корисне потрошње од смањења личног дохотка:

$$\frac{\partial U^R}{\partial G^P} - \frac{\partial U^R}{\partial Y^R} \geq 0, \quad (2.22)$$

Претпоставка је да корисност појединца R , зависи од потрошње појединца P (C^P), али није занемарљив и начин дистрибуције, односно вид трансфера: да ли је новчани или неновчани. Приказом број 11 представљена су оба случаја.

Почетно буџетско ограничење појединца P представљено је буџетском линијом $Y_P Y_P$, а оптимална потрошачка корпа при датом ограничењу је a уз комбинацију добара $E_0 X_0$. У случају новчаног трнасфера буџетско ограничење се помера удесно на ниво $Y_1 Y_1$ и појединцу P омогућава оптималну комбинацију добара $E_1 X_1$ на вишем нивоу корисности ($I_1 > I_0$) у тачки b .



Приказ 11: Новчани и неновчани трансфери

У случају неновчаног трансфера у висини $Y_P Y_2$, мерено на апсциси, одлуком државе о обавезном бесплатном образовању, буџетска линија се помера удесно на $Y_2 Y_2$ ниво и појединцу P омогућава оптималну комбинацију добара на још вишем нивоу у тачки c . Суочен са овим избором сиромашни појединац ће преферирати неновчани трансфер у односу на новчани, јер му омогућава максимизацију корисности на вишем нивоу ($I_2 > I_1$). Иста ситуација посматрана из угла појединца R , изгледа мало другачије јер су трошкови неновчаног трансфера којим се може омогућити $Y_P Y_2$ јединица образовања, већи од трошкова новчаног трансфера којим се може омогућити $Y_P Y_1$ јединица образовања, мерено на апсциси. Иако појединац R издваја више новчаних средстава за неновчани трансфер он се одриче мање корисности. Код новчаног трансфера појединац R нема контролу над тим шта ће појединац P учинити са новцем и да ли ће га утрошити на корисна добра, која увећавају корисност појединца R или на штетна која је умањују. Неновчани трансфери, иако уз веће трошкове, имају ту предност да се са аспекта појединца R користе искључиво на корисна добра, као што је на пример образовање. Богати појединац R има интереса да подржи неновчани трансфер, јер би посматрајући једначину 2.19 то значило да је f_2 велики и позитиван број, јер се потрошња корисних добара повећава, а f_3 велики и негативан број, јер се потрошња штетних добара смањује.

2.3 Институционалне интервенције

Питање одрживости привреде постало је све актуелније и додатно усложено бројним истовременим порблемима који су испливали на површину. Еколошка загађеност, уништавање и смањење биодиверзитета као еколошки проблеми закупили су највише развијене земље. Међутим, друштвена питања као што су: повећана неједнакост у сваком погледу, културолошка питања, као и питања основне едукације и здравља додатно су оптеретили и знатно акцентовали и економске проблеме земаља у развоју, као и оних неразвијених: незапосленост, немаштина, услови рада и однос послодаваца, дечји рад и слично.

Немогућност националних влада да се самостално изборе са изузетно сложеним питањем даљег опстанка и омогућавања здраве основе за напредак захтевале су удруживање националних политика и креирање над – националних удружења са циљем бољег разумевања проблема, који је очигледно постао глобални.

2.3.1 Извештај Римског клуба и Сткхолмска декларација

Прва организација која је посвећена решавању питања одрживог развоја била је Римски клуб, основана 1968. године као међународна невладина организација посвећена проучавању „светске проблематике“. Термин проблематике обухвата: политичке, социјалне, културне, еколошке и технолошке проблеме у глобалној, мултидисциплинарној и дугорочној перспективи. Клуб окупља: научнике, истраживаче, пословне људе и шефове држава са свих континената, укључујући бившег председника Савеза Совјетских Социјалистичких Република Михаила Горбачова, и Ригоберту Менчу Тум, добитницу Нобелове награде за мир 1992. године¹⁷.

¹⁷ као признање за њен рад на социјалној правди и етно – културном помирењу утемељеном на поштовању права домородачких народа.

Током година, Римски клуб је објавио велики број извештаја, укључујући и *The Limits to Growth* који је, својим првим објављивањем 1972. године, увео еколошка ограничења за економски и демографски раст у светске дебате и разматрања.

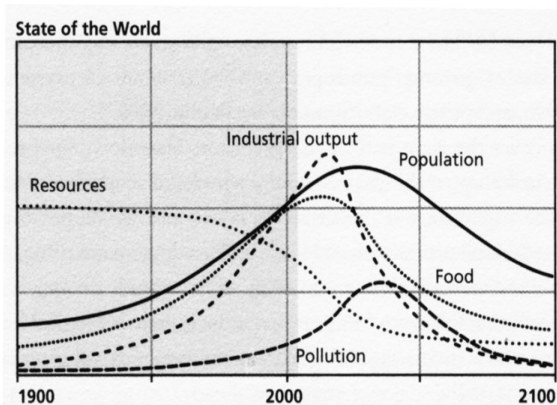
Извештај открива резултате математичких симулација, научника са Масачусетског института за технологију у Сједињеним Америчким Државама (*Massachusetts Institute of Technology* - МИТ), спроведених на демографски и економски раст у корелацији са експлоатацијом природних ресурса. Извештај представља прогнозе до 2100. године. Модел МИТ тима је специфично дизајниран да истражи пет главних трендова глобалне забринутости:

- › убрзане глобалне индустријализације;
- › брзог раста светског становништва;
- › широко распрострањене неухрањености изазване сиромаштвом;
- › зависности од необновљивих ресурса и њиховог убрзаног трошења;
- › погоршања стања животне средине.

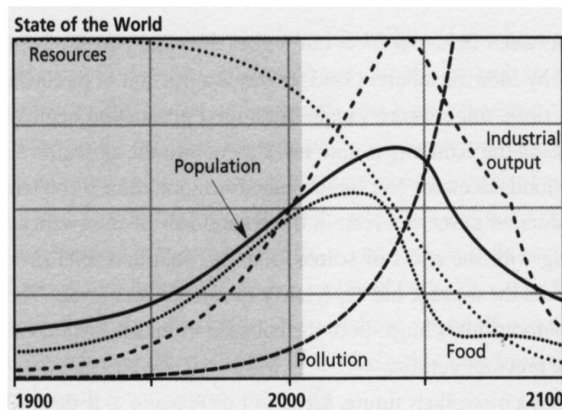
Основни закључак извештаја је да, уколико тренд раста светског становништва и индустријализације остане непромењен, границе раста, по моделу, биле би достигнуте у предстојећих стотину година (око 2072), што би за резултат имало изненадни и неконтролисани пад и популације и индустријских капацитета да задовоље наше потребе. Приказ број 12 представља закључке до којих је истраживачки тим дошао и који је објављен у Границама раста (Meadows DN, 1972).

По првом сценарију претпоставили су досадашње стопе раста популације, коришћења ресурса и потрошње, без битнијих промена у политици која се води. Овакво виђење будућности не доноси катастрофалне последице и све се одвија уобичајеним током, односно популација и потрошња расту док им то дозвољава приступ све оскуднијим и неприступачнијим необновљивим ресурсима. Са друге стране, сценарио број 2 претпоставља увећану потрошњу необновљивих

ресурса што доводи до брже екстракције, убрзаног раста производње и потрошње, али и до глобалне еколошке катастрофе. Овим сценаријем аутори су желели да нагласе до каквих последица би могло довести неумерено коришћење оскудних ресурса.



Сценарио 1: умерено кретање



Сценарио 2: глобална криза загађења

Приказ 12: Кретање индустријске производње

Извор: Meadows et al.; *Limits to Growth*; 1972, p. 169, p. 173

Предложено решење проблема је замена раста равнотежном стабилизацијом економске активности и демографског раста. Истраживачи са МИТ-а представили су модел развоја који није фокусиран на напредак дефинисан у смислу раста, који се схвата као погон за бесконачну акумулацију у свету ограничених средстава, већ на разумевање појма напретка као побољшања наше способности да се обезбеди добробит људске заједнице уз истовремено поштовање еколошке равнотеже неопходне за одржање живота.

Извештајем *Limits to Growth* аутори су се изјаснили за дубоке, проактивне, друштвене иновације кроз технолошке, културне и институционалне промене како би се избегло повећање еколошког притиска изнад капацитета носивости планете Земље. Иако је глобални изазов представљен као изузетно озбиљан,

тон којим је то учињено ипак је био оптимистичан, наглашавајући могућности превазилажења проблема уколико се одмах делује (Meadows, Randers, & Meadows, 2009).

На првој Светској конференцији Уједињених нација о животној средини, одржаној 1972. године у Сткхолму, по први пут је на високом, међународном, нивоу указано на опасности које нашој планети прете од загађења животне средине на глобалном нивоу.

Глобална међувладина акција почела је са конференцијом Уједињених нација о животној средини у Сткхолму 1972. године, која је за резултат имала *Сткхолмску декларацију* и акциони план, са преко 100 препорука за животну средину, управљање животном средином, и мерама подршке, који су довели до формирања Програма за животну средину при Уједињеним нацијама. Глобални форум невладиних организација паралелно са конференцијом у први план ставио је везу између животне средине и људских вредности слоганом „Само једна Земља“.

Дебате о животној средини биле су фокусиране на извештај Римског клуба *Limits to Growth*, а посебан акценат дат је еко – развоју, термину који је био претеча сада општеприхваћеном термину одрживи развој. Основне бриге биле су решавање питања нафтних загађења и тешких метала, нуклеарног рата, и стања морских сисара, а посебно китова. Једно од главних резултата након конференције у Сткхолму је успостављање министарстава за животну средину у већини влада, иако су углавном она била маргинализована у односу на реалне центре моћи и недовољно опремљена, остављајући им мало реалног утицаја на економска питања и развој.

На међународном плану, било је важних догађаја у области заштите животне средине кроз конвенције, како на глобалном тако и на регионалном нивоу кроз различите програме. Након 20 година било је јасно да су неопходни виши

напори ради интегрисања питања животне средине у процес развоја. Брзо нестајање шума у тропским деловим довело је до све веће забринутости за очување биодиверзитета, суше широм света привукле су пажњу исушивања, озонска рупа на стратосфери Антарктика сигнализира је глобални утицај људског загађења, а раст концентрације угљен – диоксида у атмосфери додатно је указао на утицај човека на феномен глобалног загревања и пораста нивоа мора. Људска популација је доживела експлозију, што се прелило на кретање потрошње у најбогатијим земљама. Окружење је и даље деградирано. Брунтланд комисија је 1987. године позвала на развој који ће бити одрживог карактера.

Први покушај међународне сарадње била је Светска комисија за животну средину и развој, позната и под називом Брунтланд комисија која је на основу састанка из 1983. године, под покривитељством Уједињених нација, објавила 1987. године извештај *Our Common Future*, којим се указује на опасност по људе и нашу планету од политике економског раста без узимања у обзир могућности регенерације планете Земље. Ова комисија, којом је председавао канађанин Џим Мекнил, дефинисала је одрживи развој као развој којим се испуњавају потребе садашњости, без ускраћивања могућности будућим генерацијама да задовоље своје потребе (World Commission on Environment and Development, 1987).

2.3.2 Светски самит, Агенда 21 и Миленијумски циљеви развоја

Двадесет година после Сткхолма, конференција Уједињених нација о животној средини и развоју (UNCED) је одржана у Рио де Жанеиру¹⁸ 1992. године, са истим генералним секретаром, Морисом Стронгом. Светски самит окупио је више од 100 шефова држава и влада да усвоје *Рио декларацију* и Акциони план,

¹⁸ Конференција Уједињених нација о животној средини и развоју (UNCED), одржана јуна 1992. године у Рио де Жанеиру била је највећа од свих икада одржаних конференција Уједињених нација. Присуствовало је близу 10.000 званичних представника из око 150 земаља, укључујући и 116 националних политичких лидера. Паралелно дешавање – конференција намењена невладиним организацијама, привукла је још више учесника. Конференцију је пратило преко 7.000 представника „седме силе“.

од 40 поглавља и бројних принципа, којим се дају препоруке за одрживо управљање земљишним, воденим и шумским ресурсима у 21. веку. Глобални форум невладиних организација привукао више од 10.000 људи. Иако је у плану било постизање одрживог развоја, Рио није остварио све своје циљеве. Један од проблема је и пад интересовања за еколошки акциони план након конференције, услед економских питања којима је дат приоритет.

Значајан напредак је направљен након Рио пре свега у Уједињеним нацијама у виду прилагођавања својих програма ново-договореним приоритетима. Највећа трансформација била је међу невладиним организацијама и у цивилном сектору, како на глобалном тако и локалном нивоу, јер су многе заједнице усвојиле локалне Агенде 21. У приватном сектору, водеће мултинационалне компаније увеле су значајна побољшања у своје пословање са аспекта заштите животне средине, пре свега уз помоћ међународних стандарда (ИСО 14000) и деловањем организација попут Светског пословног савета за одрживи развој. Комисија за одрживи развој је основана при Уједињеним нацијама, са циљем да прати извршења споразума из Рио и то је помогло владама да усвоје и отпочну примену индикатора одрживог развоја.

Међутим, као што је и било очекивано, учесницама самита није пошло за руком да дођу до решења и сагласности по многим питањима. Наиме, било је тешко постићи сагласност између земаља по питањима где су се на удару нашли различити економски интереси или дубоко урезане вредности. Светски самит 1992. године успео је утолико што је по први пут повезао питања развоја и заштите животне средине. Осим тога, резултат представља и потписивање неколико важних докумената, међу којима је и Декларација о животној средини и развоју – познатија као Рио декларација, Конвенција о промени климе, Конвенција о биолошкој разноврсности, Принцип о управљању и заштити и одрживом развоју свих типова шума, као и акциони план одрживог развоја за 21. век назвн Агенда 21.

Агенда 21 представља свеобухватни, необавезујући, план одрживог развоја утемељен на опсежној анализи свих битнијих поглавља, обухватајући како социјалне аспекте (део први „Друштвена и економска димензија“), тако и еколошке (део други: „Очување и менаџмент ресурсима“). Агендом 21 увиђа се и прихвата чињеница да су популација, потрошња и технологија примарне силе промена животне средине, због чега се и нуде корективне мере за санирање негативних ефеката неумерене и неефикасне потрошње у појединим деловима света, док се за друге сугерише повећање, али у одрживом маниру. Агендом се претпоставља ангажовање свих: како влада, тако и пословног сектора, синдиката, научника, учитеља, али и оних до тада запостављених: урођеника, жена, младих и деце.

Нова питања животне средине су се појавила од самита у Рију. Убрзан научни напредак је омогућио генетско инжењерство, са развојем биотехнологије, што клонирање животиња и људи чини могућим. Са аспекта загађења, упорни органски загађивачи из групе попс¹⁹ показали су се као изузетно утицајни на поремећаје ендокриног система. Инвазивне врсте попримиле су примат у насловима штампе. Поновљени рекорди високих температура, наизменично са незапамћеним поплавама, из године у годину ставили су научну заједницу пред свршен чин признања недвосмисленог људског утицаја на климатски систем који прети великим проблемима у наредним годинама. Колапс екосистема коралних гребена широм света као последица комбинованог ефекта: загађења, прекомерног рибарења и глобалног загревања сигнализира значајан планетарни људски утицај на екосистем.

Напредак је ипак направљен, са новим међународним споразумима о дезертификацији, биолошкој безбедности, органским загађивачима, протоколом из Кјота о смањењу гасова стаклене баште, као и споразумом о рибарству и океанима. Иако су споразуми потписани њихова имплементација је

¹⁹ *persistent organic pollutants POPs*

на незадовољавајућем нивоу. Информациона револуција је ујединила свет, као никада пре, у један велики систем реакције. Глобализација сама по себи је постала додатни проблем. Еколошки програм Уједињених нација у свом извештају *Преглед глобалног окружења за 2000.* годину показује да је већина еколошких кретања и даље негативна, и људска рањивост на еколошке штете је у порасту.

На основу десет великих конференција и самита Уједињених нација, светски лидери окупили су у седишту Уједињених нација у Њујорку 2000. године да усвоје *Миленијумску декларацију Уједињених нација*. Циљ је био обавезивање чланица Уједињених нација на нова глобална партнерства за смањење екстремног сиромаштва уз постављање низа временски ограничених циљева, са роком 2015. године, који су постали познати као Миленијумски циљеви развоја. Пет година касније одржана је и конференција, односно светски самит на истом месту са циљем разматрања примене декларације и тиме ове циљеве учинила глобалном обавезом.

Миленијумска декларација Уједињених нација, коју је потписало 190 земаља међу којима је и Србија, промовише основне вредности на којима би требало заснивати међународне односе и високо вреднује: слободу, једнакост, солидарност, толеранцију, поштовање природе и поделу одговорности.

Миленијумска декларација представила је осам главних развојних циљева, који су касније детаљно разрађени задацима и специфични су за сваку земљу. Осам глобалних циљева су:

- 1) Искоренити екстремно сиромаштво и глад,
- 2) Обезбедити универзално примарно образовање,
- 3) Промовисати родну равноправност и побољшати положај жена,
- 4) Смањити смртност деце,
- 5) Побољшати здравље жена у репродуктивном периоду,

- 6) Борба против ХИВ вируса, сиде, маларије и осталих болести,
- 7) Осигурати одрживост окружења,
- 8) Глобално партнерство за развој.

Миленијумски циљеви развоја обезбеђују оквир за целу међународну заједницу да заједно раде на остварењу универзалне иједе: учинити развој доступним свима и свуда.

Уједињене нације су због нагомиланих проблема организовале *Рио +10* конференцију, односно Светски самит о одрживом развоју, у Јоханесбургу, септембра 2002. године. Иако изгледа као да ће се број становника у свету стабилизovati у овом веку, то се неће десити пре него даљи раст нанесе озбиљан притисак на капацитете ресурса у многим регионима. Светске крајности богатства и сиромаштва су се повећали, а социјална реакција тих екстремних разлика сада су ерупције насиља и тероризма. Епидемија ХИВ вируса и сиде, претње биолошким и хемијским нападима, и очигледна рањивост модерног технолошког друштва који су довели до губитка сваког осећаја сигурности. Ово су питања којима су се светски челници посветили на светском самиту у Јоханесбургу. Био је то први пут да се цео свет окупио ради једног циља – одрживог развоја Земље. Осмишљен као највећи самит Уједињених нација, на самиту је учествовало више од 60.000 делегата, активиста еколошких организација, представника великих светских компанија и преко 170 светских лидера.

Договорени исходи светског самита су *Јоханесбуршка декларација*, као и план имплементације. План имплементације фокусира:

- › искорењивање сиромаштва,
- › промену образаца потрошње и производње и
- › заштиту и управљање природним ресурсима

План имплементације дефинише 37 циљева, међу којима су Миленијумски циљеви развоја (МЦР), и ставља снажан нагласак на средства имплементације и потребу за подршком од стране влада, заинтересованих страна, агенција Уједињених нација и оних ван Уједињених нација, међу којима су најзначајнији: Светска трговинска организација, Светска банка и Међународни монетарни фонд. Још једно битно остварење самита је покретање добровољних партнерских иницијатива. Партнерство пружа прилику за развој у оквиру мултилатералног система, нови начин за постизање циљева кроз мултисекторску сарадњу и мобилизацију нових извора средстава.

Маја 2012. године, конференција Уједињених нација о одрживом развоју или *Рио+20* одржана је у Рио де Жанеиру. Двадесет година након иницијалне конференције одржане у Риу 1992. године, циљеви самита остали су релативно слични:

- › обнављање политичке посвећености одрживом развоју,
- › процена напретка међународно договорених циљева за одрживи развој и
- › одговори на нове изазове.

Након конференције закључци су формулисани документом под називом *Будућност какву желимо* где се признаје да је од 1992. године било подручја у којима је забележен недовољан напредак и неуспех у интеграцији три димензије одрживог развоја, који су додатно погоршани скорашњим финансијским и економским кризама, па и кризама хране и енергије, што је највише погодило земље у развоју. Стога је најважније да се не одустане од пута одрживог развоја.

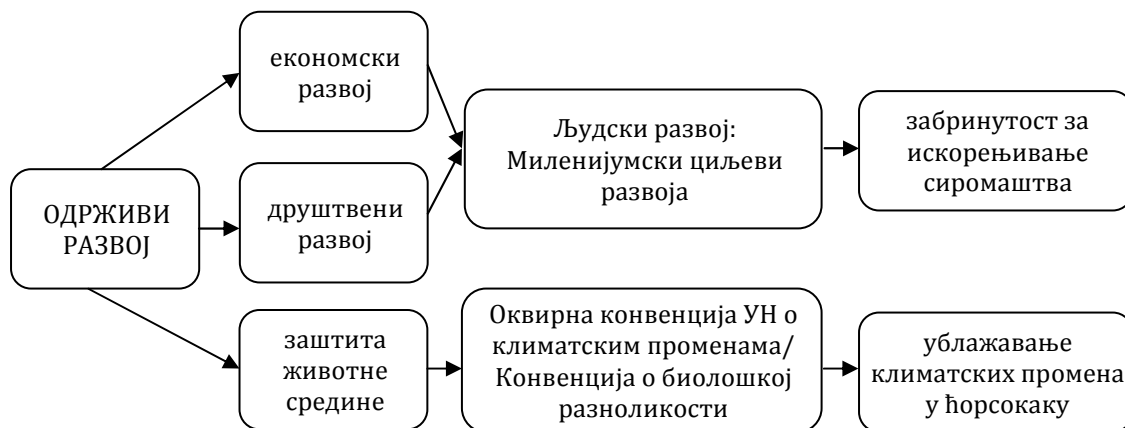
Као резултат две деценије праксе покушавања достизања миленијумских циљева и повећања одрживости привреда широм света, неопходно је било подвући црту и видети колико се развој примакао жељеном нивоу. У фокусу је шест елемената развоја без којих се одрживост не може замислити:

- › на првом месту је људско достојанство, оличено циљевима елиминисања сиромаштва и смањења неједнакости;
- › на другом месту су људи, којима се мора омогућити здрав живот, знање и инклузија жена и деце;
- › напредак: развити јаку, инклузивну и прилагодљиву привреду;
- › планета: заштити екосистеме за сва друштва и нашу децу;
- › правда: промоција безбедног и мирољубивог друштва и јаким институција;
- › партнерство: катализирати глобалну солидарност за одрживи развој.

Закључено је да интегрисана агенда одрживости захтева синергију расположивих средстава, укључујући и финансијска, као и технолошка и улагање у развој капацитета неопходних за одрживи раст. На крају, извештајем се позива на солидарну одговорност како би се остварило обећано. Уместо закључка наводи се да је: „достизање достојанства у наредних 15 година могуће само уколико колективно мобилишемо политичку вољу и неопходне ресурсе за јачање мултилатералног система и наших нација“ (United Nations General Assembly, 2014).

Једна од предрасуда је да заштита човекове средине долази у сукоб са интересима привредног развоја оличеног у расту бруто домаћег производа, животног стандарда, отварањем нових радних места. Пракса најразвијенијих земаља, али и земаља у развоју, током последње деценије доказује супротно: традиционални концепт развоја оријентисаног на раст производње, а тиме уједно и на раст потрошње природних ресурса, дошао је до својих крајњих граница. Такозвани „екстерни трошкови“ у виду загађења, исцрпљивања ресурса и нарушавања људског здравља почињу да надмашују користи које даљи раст доноси. Најразвијеније земље данашњице највеће издатке бележе у заштити животне средине и већој уштеди енергије било ког извора. Управо у тим подручјима отварају се и бројна нова радна места. Мање развијене земље

немају избора, морају следити тај пут због конкурентности и наметнуте регулативе. Одрживи развој треба подстицати фискалним мерама на локалном нивоу, које за циљ имају спречавање загађења и расипање природног богатства.



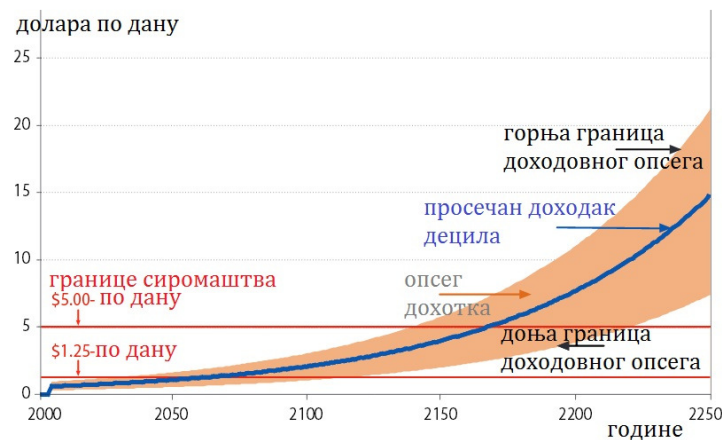
Приказ 13: Спровођење Агенде 21 у два колосека

Примена агенде одрживог развоја, како је дефинисано Агендом 21, одвија се у два колосека, као што је представљено приказом број 13. Док су Миленијумски циљеви развоја фокусирани на људски развој, проблеми заштите животне средине решавају се посебним иницијативама попут Оквирне конвенције Уједињених нација о климатским променама, Конвенције о биодиверзитету, Конвенције о дезертификацији и томе слично. Два посебна колосека решавања савремених проблема су дефинитивно засебна решења проблема, не само по фокусу на људски развој и екологију, већ се Миленијумски циљеви развоја углавном односе на земље у развоју, док се развијене земље појављују у улози донатора и финансијера. Са друге стране питања ограничења емисије штетних гасова, дефинисана Кјото протоколом, погађају развијене земље, док су земље у развоју изузете од ових ограничења у складу са принципом „заједничке, али диференциране одговорности“ дефинисаним у Рио де Женеиру.

Иако паралелно решавање проблема у два колосека има својих позитивних страна, мора се закључити да није довело до решења ни проблема заштите животне средине, нити до решења проблема развоја. Нажалост, овакав развој догађаја довео је до конфликта ова два дугорочна циља. Најуочљивији негативан ефекат конфронтација циљева је ћорсокак у који се доспело по питању климатских промена и критеријума дефинисаним Кјото протоколом. Док су неке чланице ратификовале протокол и касније га напустиле, поједине су занемариле прузете обавезе и нису испуниле критеријуме. Оно мало испоштованих критеријума од стране привреда у транзицији резултат је колапса привреда и индустрије, а не свесних напора зарад смањења штетних гасова. Додатно, успех развијених земаља у ограничењу загађења последица је измештања постројења и индустрије у земље у развоју. Коначан резултат свега наведеног је убрзан пораст глобалне емисије штетних гасова у протеклим годинама, што не само да не доводи до решења проблема већ га додатно увећава.

Резултати по питању испуњавања Миленијумских циљева развоја су најблаже речено помешани. Успех у сузбијању сиромаштва је неравномеран, а највећу захвалност позитивном учинку дугује Источноазијским земљама и њиховом економском расту. Праг на основу ког се утврђује број сиромашних је превише низак, а они који и успеју да га превазиђу остају на самој граници сиромаштва и било која непогода, било економска или природна, би могла лако да их врати у групу сиромашних.

Један од основних проблема у елиминисању сиромаштва је и неједнака расподела богатства и дохотка. На основу просечне стопе раста дохотка у најнижем децилу од 1993. године до 2005. године Вудворд закључује да ће бити неопходно још 125 година да би се искоренило сиромаштво мерено лимитом од 1,25 долара по дану, или још 250 година да би се искоренило сиромаштво мерено лимитом од 5 долара по дану (Woodward, 2013).



Приказ 14: Предвиђања искорењивања сиромаштва базирано на дохотку последњег децила (без Кине) за период 2000-2050

Преузето из: Woodward; Global Growth, Inequality, and the Prospects for Poverty Eradication in a Carbon-Constrained World; 2013, p. 27.

Узимајући у обзир наведене закључке уочљива је безизлазност ситуације по питању људског развоја. Неопходно је пронаћи пут сједињења два засебна колосека и помирења циљева људског развоја и заштите животне околине. Јасно је да иницијални корак морају начинити развијене земље демонстрирајући своју пожртвованост одрживом развоју.

На првом месту, развијене земље морале би да усвоје циљ људског развоја као универзалан, иако ће фокус развијених и земаља у развоју бити различит. Док ће се у земљама у развоју бавити питањем сиромаштва и повећања материјалног животног стандарда (повећањем броја образованих и побољшањем здравствене заштите), као пресудним за људски развој, развијене земље ће морати да се оријентишу на одрживу потрошњу. Тиме би људски развој био обухваћен у целости.

Надаље, истински помак развијених земаља ка обрасцу одрживе потрошње ослободио би додатне еколошке и просторне ресурсе за повећање стандарда

живота земљама у развоју. Променом би развијене земље дале и кориговани модел понашања на који би се угледале земље у развоју и тиме избегле грешке које су развијене земље до сада чиниле и тиме изазвале највећи број проблема.



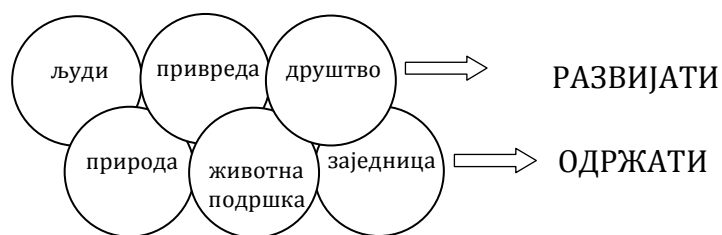
Приказ 15: Повезивање развоја и окружења

Преузето из: United Nations; World Economic and Social Survey; 2013, p. 31

Додатно, напредак развијених земаља у ограничавању емисије штетних гасова захтева промене у привреди, инфраструктури и животном стилу, удаљујући се од материјалне и личне потрошње и оријентишући се ка заједницама и друштву. Тиме би се оснажила и сарадња по питању решавања климатских проблема и успоставио одрживи ниво штетних гасова. Сликавита је спајање два тренутно конфликтна циља представљено приказом број 15 (United Nations, 2013, p. 31)

2.3.3 Одрживи развој четири деценије после

Још давне 1972. године на Конференцији Уједињених нација о човековој средини (Стокхолмска конференција), у свом пленарном излагању Индира Ганди је нагласила неопходност интегрисане акције: „Живот је један и свет је један, и сва ова питања су међусобно повезана. Експлозија популације, сиромаштво, незнање и болест, загађење нашег окружења, ногомилавање нуклеарног оружја, биолошких и хемијских агенаса, су све делови зачараног круга. Сваки од проблема је подједанко важан и ургентан, али решавајући један по један учинићемо узалудан труд“ (LASU, 2012). Слично овом запажању и у Извештају Брунтландове комисије се наглашавала потреба за интегрисаним приступом миру, развоју и окружењу. Полазиште о интегрисаном приступу решавању проблема било је основа за Агенду 21 и 27 принципа договорених у Рио де Жанеиру на Самиту о Земљи 1992. године, који су потврђени на Конференцији Уједињених нација о одрживом развоју, такође у Рио де Жанеиру, 2012. године.



Приказ 16: Категорисање концепта и дефиниција одрживог развоја

Инспирисани одрживим развојем окарактерисаним у Извештају Брунтландове комисије бројне дефиниције су проистекле током година. Национални савет за истраживање при Уједињеним нацијама је 1999. године прегледао, преиспитао и категорисао постојеће релевантне дефиниције одрживог развоја и уз накнадне прераде и дораде дошло се до закључка да се све дефиниције и концепти одрживог развоја могу сврстати у шест категорија и две велике

целине. Две велике целине представљају поделу фокуса истраживања у зависности од постављеног питања истраживања: шта би требало одржати, односно шта би требало развијати? Док шест кључних категорија представља поделу на области истраживања: људи, привреда, друштво, природа, животна подршка и заједница, што је сликовито представљено приказом број 16.

Миленијумски циљеви развоја углавном се фокусирају на групу питања из категорије „људи“, док се припадници дебате о зеленој економији труде да развијају питања групе „привреда“ уз одржавање „животне подршке“. Заговорници коначности ресурса предлажу ограничења покушавајући да одрже „животну подршку“ у складу са развојем механизма „природе“, док заговорници јаке одрживости наглашавају кластер „природа“ јер ресурсе сматрају незаменљивим. Битно је нагласити да свака категорија подразумева сва три аспекта одрживости (друштвени, економски и аспект животне средине) у различитом степену.

Након педантне класификације области истраживања под појмом „одрживи развој“ било је могуће надоградити постојеће предлоге политичког деловања и Миленијумске циљеве развоја унапредити у Циљеве одрживог развоја. На нивоу Уједињених нација формирана је Отворена радна група за дефиницање Циљева одрживог развоја која је на бази предложених 17 миленијумских циљева и 169 повезаних циљева, који би се требали остварити до 2030. године, надоградила још обимније циљеве ширег опсега пратећи Агенду 21. У табели број 3 представљени су циљеви одрживог развоја као припадајући одређеној, претходно утврђеној, категорији по класификацији Уједињених нација.

Почетком 2015. године две значајне научне невладине организације у оквиру Уједињених нација: Међународни савет за науку и Међународни савет за друштвене науке представили су свој извештај којим су преиспитали свих 169 жељених резултата и дали смернице за развој оквира циљева одрживог развоја. Закључак је да је научни допринос креирања и прецизирања циљева одрживог

развоја знатно унапредио постојеће миленијумске циљеве и дао универзални оквир деловања.

Табела 3: Алокација Циљева одрживог развоја по категоријама

<i>ОДРЖАТИ</i>	<i>РАЗВИЈАТИ</i>
ПРИРОДА Циљ 13 : Предузети хитне мере у борби против климатских промена и утицаја. Циљ 14а : Заштитити океане, мора и морске ресурсе за одрживи развој. Циљ 15а : Обновити и заштитити копнене екосистеме. Циљ 15г : Борба против десертификације. Циљ 15д : Спречити даљу деградацију земљишта и губитак биодиверзитета.	ЉУДИ Циљ 1 : Зауставити сиромаштво у свим формама свуда. Циљ 2 : Зауставити глад, обезбедити сигурност хране и унапредити исхрану и промовисати одрживу пољопривреду. Циљ 3 : Обезбедити свима здрав живот и промовисати добробит свих, без обзира на године. Циљ 4 : Обезбедити свима инклузивно и подједнако квалитетно образовање, и промовисати могућности за целоживотно учење. Циљ 6 : Обезбедити свима доступност и одрживо управљање водом и комуналним услугама. Циљ 7 : Омогућити свима приступ приступачној, поузданој и одрживој и модерној енергији. Циљ 16б : Обезбедити свима приступ правди. Циљ 8б : Промовисати пристојне послове за све.
ЖИВОТНА ПОДРШКА Циљ 12 : Осигурати спровођење обрасца одрживе производње и потрошње. Циљ 14б : Одрживо коришћење океана и морских ресурса за одрживи развој. Циљ 15б : Промовисање одрживе употребе копнених екосистема. Циљ 15в : Одрживо управљање шумама.	ПРИВРЕДА Циљ 8а : Промовисати инклузиван и одржив економски раст и пуну и продуктивну запосленост. Циљ 9 : Изградити отпорну инфраструктуру, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и подстицати иновације. Циљ 10 : Смањити неједнакости међу и у земљама. Циљ 11 : Градове и људска насеља учинити инклузивним, сигурним, отпорним и одрживим. Циљ 17а : Ојачати средства примене (финансије; технологија; изградња капацитета; кохезивно повезивање политике и институција; подаци, мониторинг и одговорност.)
ЗАЈЕДНИЦЕ Циљ 16а : Промовисати мирна и инклузивна друштва.	ДРУШТВО Циљ 5 : Омогућити родну равноправност и оснажити све жене и девојчице. Циљ 16а : Промовисати мирна и инклузивна друштва за одрживи развој. Циљ 16в : Изградити ефективне, одговорне и инклузивне институције на свим нивоима. Циљ 17б : Ревитализовати глобална партнерства за одрживи развој.

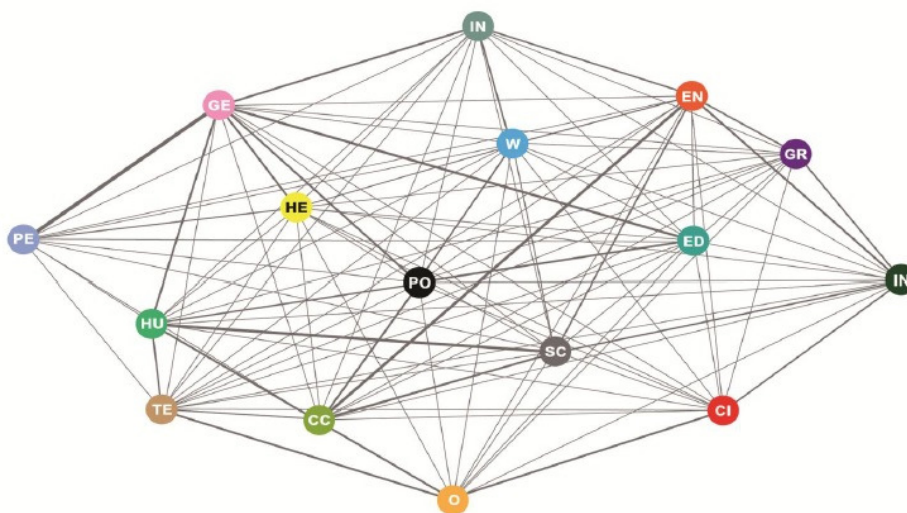
Извор: United Nations; Global Sustainable Development Report; 2015, p. 41

„Базирајући се на науци о системима, јасно је да се категорије циљева преклапају, да остваривање успеха на појединим конкретним питањима доводи до вишеструког задовољења циљева, али и да су поједини циљеви међусобно искључиви, може се закључити да оквир као целина није интерно конзистентан и као такав питање је да ли је одржив“ (ICSU, ISSC, 2015, p. 9).

Будући да је реч о изузетно компликованом подручју истраживања и да је жеља обухватити готово сваки аспект људског живота, јасно је да је немогуће направити савршен истраживачки оквир. Иако несавршен, оквир који нуди мрежа Циљева одрживог развоја је за сада најобимнија, најсложенија, а тиме и најприхватљивија тренутна алтернатива.

Мрежа међусобног утицаја Циљева одрживог развоја представљена је приказом број 17 (United Nations, 2015). Везе између два циља указују на број веза између одредница кроз систем циљева одрживог развоја како их предлаже научна литература. Како број одредница у оквиру сваког циља варира, веза између два циља одређена је укупним бројем одредница та два циља. Када се циљ 17 који се односи на могућности имплементације, и самим тим нужно повезује са свим осталим циљевима, изостави из анализе циљ 1 који се односи на искорењивање сиромаштва постаје најзанчајнији циљ и тиме чвориште система циљева. Другим речима, по мишљењу научника, од суштинске важности је мобилисати неопходна средства имплементације за остварење овог циља не само због сиромаштва као таквог, већ и из разлога што ће напредак у искорењивању сиромаштва знатно допринети остварењу и осталих циљева.

Анализирајући приказ број 17 могу се уочити циљеви претежнији у односу на остале. Посматрајући унутрашњост мреже закључује се да су то, поред сиромаштва (*po*), здравље (*he*), вода (*w*), одржива производња и потрошња (*sc*), образовање (*ed*), климатске промене (*cc*) и глад (*hu*). Док са спољашње стране остају циљеви са мало мањом важношћу за свеопште испуњење циљева, као што су: мирна и инклузивна друштва (*pe*), равноправност полова (*ge*), неједнакост (*in*), енергија (*en*), раст и запошљавање (*gr*), инфраструктура и индустрија (*in*), градови (*ci*), океани (*o*) и копнени екосистеми (*te*).



Приказ 17: Међуусловљеност Циљева одрживог развоја

Извор: United Nations; Global Sustainable Development Report; 2015. p.45

Значај наведеног извештаја није само у класификацији области досадашњег истраживања и у навођењу нових циљева развоја, већ и у научном приступу поставци ствари. Резултат је јасно учовање поља будућег изучавања која су тренутно била запостављена. Анализирајући досадашње напоре научника запажено је да се економски развој кроз макроекономску анализу углавном концентрисао на везу између сиромаштва и заштите животне средине кроз теме енергије и ограничења са стране климатских промена. Такође, већина макроекономских анализа базирана је на неокласичној теорији, а тиме је унапред већ фокусирана на максимизирање, односно раст како привреде, тако и трговине. Са друге стране, модели еколошке економије експлицитно укључују окружење и углавном уводе ограничења раста и потрошње развијајући алтернативни правац развоја, бавећи се питањем једнакости, алокације и опсега. Могло би се закључити да је извештај дао систематску синтезу до сада урађеног по питању анализе одрживог развоја и пружио, тренутно, адекватан оквир за даљи рад.

III Индикатори одрживог развоја

3.1 Досадашњи начини мерења привредног успеха

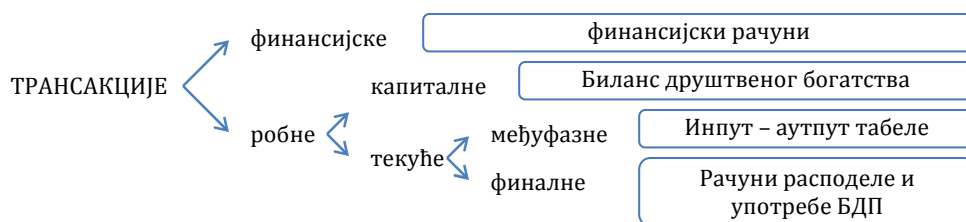
Привредним успехом сматра се раст привредних активности нумерички изражених у бројним билансима. Економске политике свих земаља најчешће као свој циљ наводе раст прихода, благостање и проширење економских могућности сваког појединца. Проблеми настају када се жели проверити успешност примењене политике и када треба измерити и упоредити степен напретка. У зависности од спроведених мерења зависи и класификација земаља на развијене и оне у развоју. Легитимно је поставити питање на основу ког мерног система се државе категоришу као развијене? Да ли је то само на основу минималних захтева да је физички квалитет живота грађана адекватан, или је неопходно обезбедити и правичну расподелу богатства? Да ли је неопходно у обзир узети и могућност слободног изражавања или обезбедити минимум благостања? У зависности од консензуса броја питања на која се жели дати одговор зависе и рачуни који су важећи приликом доношења пресуде о развијености појединих држава.

3.1.1 Национални рачуни

Национални рачуни су мрежа квантитативно изражених функционалних веза у једној привреди. Национални рачуни користе билансни метод, који је повезан са применом двојног књиговодства. Све материјалне вредности се посматрају са гледишта прихода и расхода, како за сваку појединачну јединицу тако и за привреду у целини. То другим речима значи да се све привредне активности посматрају са аспекта ланчаних реакција до којих доводе. Повезујући све националне рачуне добијамо *Систем националних рачуна* који заједно даје интегралну слику привреде једне земље и њене активности. Систем националних рачуна, стога, „се састоји од кохерентне, конзистентне и интегралне мреже макроекономских рачуна, биланса и табела базираних на

међународно договореном методолошком концепту, дефиницијама, класификацијама и рачуноводственим правилима” (Vukotić, 2007, p. 142).

Систем националних рачуна посебно је постао интересантан у периоду велике кризе 30-тих година 20. века јер је практична потреба за информацијама о функционисању економског система као целине била израженија. Након Другог светског рата Организација за европску економску сарадњу (*OEEC*) формирала је истраживачку јединицу која је израдила стандардизован систем националних рачуна који је прихваћен 1953. године као прпорука чланицама организације Ујединњених нација. Најновије усавршавање методологије урађено је 2008. године и представља методолошки стандард за израду националних рачуна под називом *SNA 2008*, на чијој основи је урађена и ревизија европских националних рачуна 2010. године под називом *ESA 2010*.

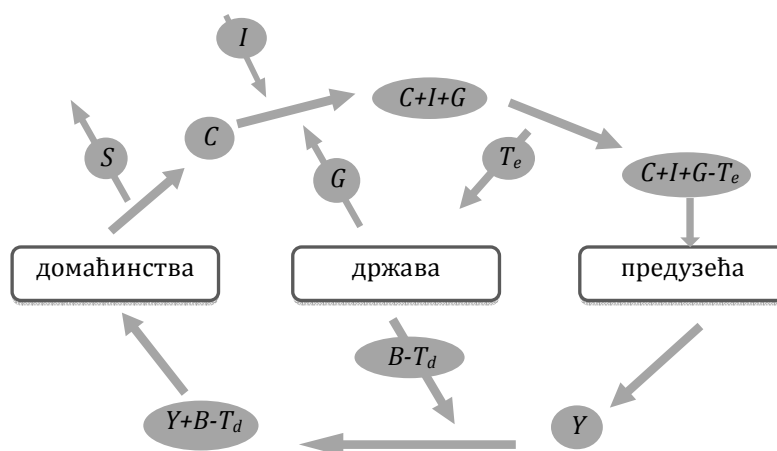


Приказ 18: Класификација трансакција

Извор: Вукотић; Макроекономски рачуни и модели; 2007, p. 117

Како би се обухватиле све промене у привреди, од којих зависи формирање бруто домаћег производа, у систему националних рачуна се евидентирају сви приходи и расходи јединица посматрања. Приходи и расходи су увек последица одређених трансакција у новцу, које представљају економску активност обављену преко тржишта у датом моменту. Економске трансакције могу бити робне или финансијске. Робне се могу разврстати на капиталне, односно инвестиционе или текуће, односно једногодишње. Класификација трансакција и њихов утицај на структуру макроекономских биланса дата је приказом број 18.

Како би се економске активности разумеле неопходно их је посматрати холистички, а не механички. Стога је неопходно сагледати кружни ток привредне активности, који је најлакше представити приказом број 19.



Приказ 19: Кружни ток привредних активности

Извор: Begg, Fischer & Dornbusch; Foundations of Economics; 2001, p. 217

Да би се јасније разумеле трансакције до којих долази, и још важније њихова приходна и расходна страна, сви токови се могу представити табеларно.

Табела 4: Структура економских токова

		Производња	Потрошња		Акумулација	Иностранство
			Лична	Буџетска		
		1	2	3	4	5
Производња	1	-	C	G	I	X
Потрошња	Лична	2	W	-	B	-
	Буџетска	3	T _e	T _d	-	-
Акумулација	4	D	S	T ^N	-	L
Иностранство	5	R ^M	C ^M	G ^M	I ^M	-

Имајући у виду да табеларни приказ број 4 приказује и приходе и расходе пажљивом анализом могуће је издвојити битне релације. Читајући редове добићемо јасан увид у новчане приходе појединих сектора, док ће колоне изражавати расходе датог сектора. Празна поља представљају консолидоване

билансе, односно трансакције унутар сектора које су изостале из анализе јер су приказани сектори у датом степену агрегирања. Да би се јасније разумеле релације које следе неопходно је објаснити симболе који су коришћени. Узета су почетна слова речи на енглеском језику, како је уобичајена пракса ради лакшег разумевања:

C	- текућа потрошња	G	- државна потрошња
I	- инвестиције	X	- извоз
W	- лична примања	B	- трансфери становништву
T_{re}	- трансфери сектора потрошње	T_e	- индиректни порез
T_d	- директни порез	T_{rg}	- трансфери држави
D	- амортизација	S	- штедња
T^N	- салдо државног буџета	L	- задуживање у иностранству
R^M	- увоз репродукционих производа	C^M	- увоз потрошних добара
G^M	- увоз за потребе државе	I^M	- инвестиције из иностранства

Сада је могуће изнети релације које пружају увид у односе међу секторима, као и изворе прихода и могуће начине расхода датих сектора.

а) За сектор производње важи следећа релација:

$$C + G + I + X = W + T_e + D + R^M, \quad (3.1)$$

уколико пребацимо на леву страну потрошњу репродукционих производа (R^M) добијамо:

$$C + G + I + X - R^M = W + T_e + D = Y, \quad (3.2)$$

што значи да је домаћи производ (Y) једнак збиру домаћих компоненти потрошње ($C+G+I$) коригован салдом увоза и извоза међуфазних производа.

б) За процес личне потрошње важи следећа релација:

$$W + B + T_{re} = C + S + T_d + C^M, \quad (3.3)$$

уколико пребацимо на леву страну једначине приход од директних пореза (T_d) добијамо:

$$W + (B - T_d) + T_{re} = C + S + C^M, \quad (3.4)$$

чиме стичемо увид у приходе, који се налазе на левој страни, и њихову расподелу на десној страни. У моделу отворене привреде расположиви доходак, кога чине лични доходи (W), разлика трансферних прихода становништва (B) и директних пореза (T_d), је увећан трансферима из иностранства који притичу сектору становништва (T_{re}). Док је страна потрошње (крајња потрошња и штедња) коригована потрошњом роба и услуга из иностранства (C^M).

в) За процес акумулације важи следећа релација

$$D + S + T^N + L = I + I^M. \quad (3.5)$$

Лева страна једначине показује изворе финансирања инвестиција, који подразумевају: амортизацију (D), штедњу домаћинства (S) и буџетски салдо (T^N), као разлику између прихода државе у виду директних и индиректних пореза и државних расхода као збира издатака за робе и услуге и трансфера становништву. У моделу отворене привреде поред наведених извора финансирања инвестиција додатни извор представља кредитирање из иностранства (L). Десна страна приказује структуру издатака за инвестициона добра домаћег (I) и иностраног порекла (I^M).

г) За процес опште потрошње важи следећа релација:

$$T_e + T_d + T_{rg} = G + B + T^N + G^M. \quad (3.6)$$

Приходи за општу потрошњу једнаки су збиру индиректних (T_e) и директних пореза (T_d), увећаних за трансферне приходе државе из иностранства (T_{rg}), што се очитава са леве стране једначине. Расходи се састоје од издатака за робу и услуге домаћег (G) и увозног (G^M) порекла и трансфера становништву (B). Разлика између прихода и расхода државе представља штедњу која се огледа као салдо буџета:

$$(T_e + T_d) - (G + B) + (T_{rg} - G^M) = T^N. \quad (3.7)$$

Другим речима, уколико се разлици између домаћих прихода и расхода државе дода салдо њених односа са иностранством добија се салдо буџета. У случају када је $T^N=0$ следи:

$$(T_e + T_d) - (G + B) = T_{rg} - G^M. \quad (3.8)$$

Ако су приходи државе од иностранства већи од издатака државе за увезене робе и услуге, тада издаци државе за робу и услуге и трансфере становништва могу бити већи од пореских прихода, а да се не наруши буџетска равнотежа.

д) За сектор иностранства важи релација:

$$R^M + C^M + G^M + I^M = X + T_{re} + T_{rg} + L, \quad (3.9)$$

сређивањем једначине добијамо:

$$X - (R^M + C^M + G^M + I^M) + T_{re} + T_{rg} + L = 0. \quad (3.10)$$

или:

$$X - M + T_{re} + T_{rg} + L = 0. \quad (3.11)$$

где израз $X-M$ представља салдо спољнотрговинског биланса. Ако је тај салдо негативан ($X < M$) тада је $T_{re} + T_{rg} + L > 0$. Односно, негативан салдо спољнотрговинског биланса финансира се из трансфера иностранства ($T_{re} + T_{rg}$) и задуживањем у иностранству (инострани кредити L). Што доводи до закључка да платни биланс може бити уравнотежен и када трговински биланс није.

Општа равнотежа биће могућа уколико се саберу све приходне и расходне стране свих видова потрошње. Тако добијамо:

$$(W + B + T_{re}) + (D + S + T^N + L) + (T_e + T_d + T_{rg}) + (R^M + C^M + G^M + I^M) =$$

$$(C + S + T_d + C^M) + (I + I^M) + (G + B + T^N + G^M) + (X + T_{re} + T_{rg} + L), \quad (3.12)$$

а након сређивања:

$$W + D + T_e + R^M = C + I + G + X. \quad (3.13)$$

Односно на нивоу производње то одговара релацији:

$$W + D + T_e = C + I + G + (X - R^M), \quad (3.14)$$

што потврђује да су приходи остварени у процесу производње (лични доходи, амортизација и индиректни порези) једнаки расходима домаћих сектора потрошње коригованих разликом између извоза домаће робе и услуга и увоза производа репродукционе потрошње.

3.1.2 Обухват економског раста и друштвеног богатства

Уобичајен начин мерења привредног успеха у ствари је мерење привредног раста, као јединог циља економске политике базиране на постулатима неокласичне економије. Искључива посвећеност привредном расту на значају добија нарочито у периодима кризе када се једини излаз тражи искључиво у индексима раста већим од 1. Друштвено благостање, загађење околине, па и социјално задовољство постају лако занемарљиви зарад позитивног броја макар и последње децимале. За мерење привредног раста развијени су и у употреби су значајни показатељи, од којих су најзаступљенији макроекономски агрегати којима се сумирају привредне активности.

Привредни раст, као феномен економског напретка, изражава годишње повећање два основна макроекономска агрегата: бруто домаћег производа и националног дохотка у склопу националних рачуна. Како се истиче у статистичком заводу „као макроекономски систем презентације података, национални рачуни пружају увид у целокупну економију једне земље и представљају најважнији инструмент за анализу, вредновање и предвиђање

економских појава ... (и) представљају општеприхваћени међународни статистички стандард” (Републички завод за статистику). Из презентованог се види како се показатељи макроекономске успешности привреде користе као искључиви и меродавни параметри.

Развијен 1934. године за амерички Конгрес, а званично постављен за основни мерни инструмент привреде једне земље након Бретонвудског споразума *брutto домаћи производ* и данас представља индикатор без кога се не може замислити ниједна анализа привредних активности. Нажалост, овај индикатор се у великој мери злоупотребљава или боље рећи глорификује. Иако представља меру производње, а не дохотка, бруто домаћи производ се веома често користи као апроксимативна мера благостања, односно животног стандарда становништва. На логичка ограничења упозорио је и један од твораца²⁰ Симон Кузњец истакавши да врлина људи да поједноставе сложену ситуацију може бити опасна када се не контролише у погледу чврстог дефинисања критеријума, поготово у случају квантитативног мерења где изостанак дефинисања резултата може навести на често погрешан закључак о лакоћи и прецизности самог предмета мерења (Kuznetz, 1934, pp. 5-7). Национални рачуни су посебно подложни овој илузији што резултира злоупотребом, поготово што се баве питањима која су центар сукоба супротстављених друштвених група, где ефикасност аргумента често зависи од поједностављења. Иако је на опрезност коришћења указано још пре 80 година о овим илизијама и злоупотребама се не говори довољно често.

Највећа замерка бруто домаћем производу се упућује на рачун немогућности праћења животног стандарда, јер и у случају повећања бруто домаћег производа није могуће знати како се дистрибуира то остварено богатство, као ни да ли је до раста дошло повећањем државне потрошње или услед нечег другог. Другим речима, животни стандард није монетарна категорија, већ би морали да имамо

²⁰Хикс, Кузњец, Самјуелсон и Тинберген

информације и о осталим друштвено битним параметрима (одсуство криминала, високе личне слободе, очувана природна средина, приступ води, ниво образовања и слично).

Са друге стране, присталице свеопште примене бруто домаћег производа ће се сложити са овим критикама и подвући да би требало наглашавати за шта се национални рачуни могу и смеју користити. Другим речима, бруто домаћи производ је парцијална мера благостања која даје увид у годишњу производњу, односно зараду на националном нивоу, без сазнања ко је имао од тога конкретно користи и да ли је производња одржива или је просто резултат неумереног трошења природних ресурса. Неоспорна је потреба постојања додатних рачуна којима би се пратили наведени параметри.

„Бруто домаћи производ је најпознатији и најчешће коришћен макроекономски агрегат система националних рачуна. Он је индикатор економских активности на нивоу Републике Србије, представља резултат производних активности резидентних институционалних јединица и једнак је суми њихових додатих вредности, које се обрачунавају за све институционалне секторе. За његово израчунавање примењен је производни метод“ (Републички завод за статистику). Будући да бруто домаћи производ представља оквир потрошње, може се дефинисати као збир финалних (коначних) производа, уз нагласак да се међуфазни производи не укључују у статистички обухват. Узимајући у обзир економске критеријуме финалним производима се сматрају сви они производи, без обзира на техничку довршеност, који улазе у област коначне потрошње: потрошња домаћинства, колективна потрошња, инвестиције и извоз. Бруто домаћи производ исказан по производном приступу може се изразити сумом бруто додатих вредности свих области привреде, изражено у сталним ценама, умањеним за услуге финансијског посредовања и увећано за порезе минус субвенције на производе у сталним ценама.

Употребу бруто домаћег производа приказује расходни метод, јер се укупна производња може користити за: личну потрошњу, колективну потрошњу, бруто инвестиције у основна средства, прираст залиха и салдо увоза и извоза, што је представљено приказом број 20.

издаци за финалну потрошњу

- домаћинства
- непрофитне институције
- држава

бруто инвестиције

- обрачун бруто инвестиција у основне фондове
- промене у драгоценостима
- промене у вредности залиха

Извоз и увоз роба и услуга

Приказ 20: Обрачун бруто домаћег производа по расходном приступу

Процена *издатака за финалну потрошњу* домаћинстава изводи се на основу детаљне класификације личне потрошње по намени у 12 категорија, за непрофитне институције утврђује се на нивоу укупног агрегата, док се издаци државе утврђују као збир издатака: накнада запослених, међуфазне потрошње, осталих пореза на производњу, потрошње основних фондова и специјалних трансфера у натури, од чега се одузме тржишни аутпут.

Бруто инвестиције представљају суму издатака за инвестиције у основне фондове (грађевински радови, опрема и остало), промене у вредности залиха (материјала, недовршене производње, готових производа или робе намењене за даљу продају) и промене у драгоценостима.

Подаци о *извозу и увозу роба и услуга* добијају се из платног биланса који објављује Народна банка Србије.

Бруто национални доходак једнак је збиру бруто домаћег производа и салда примарних доходака (од рада и капитала) из иностранства. За разлику од бруто домаћег производа, који је мера производње, бруто национални доходак је мера

дохотка. У систему рачуна, овај агрегат представља билансну ставку рачуна распоређивања примарног дохотка укупне економије.

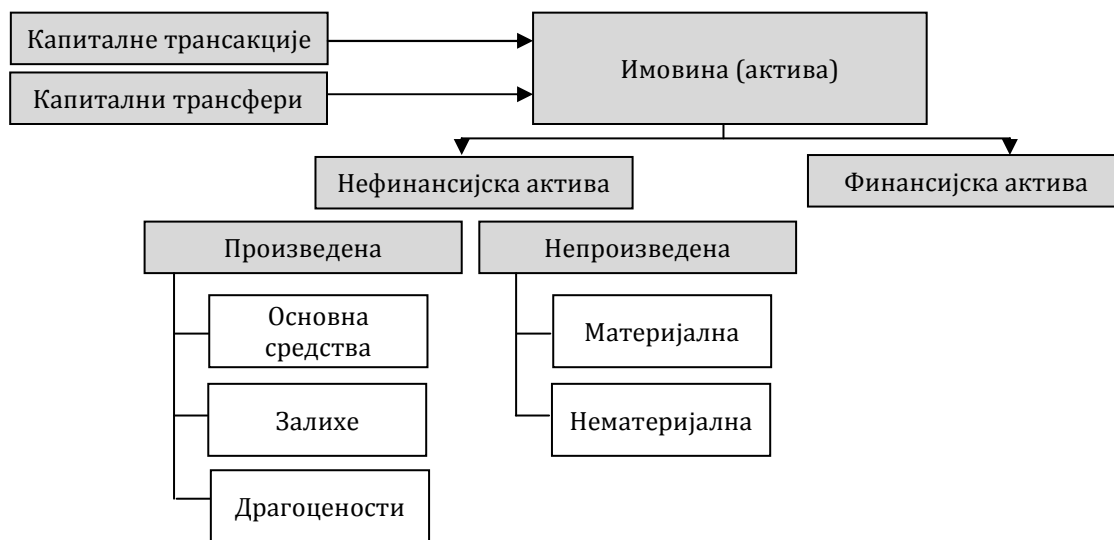
Бруто расположиви доходак једнак је збиру бруто националног дохотка и салда текућих трансфера у новцу или натури из иностранства. У систему рачуна, овај агрегат представља билансну ставку рачуна прерасподеле дохотка укупне економије.

У зависности од фокуса на појединца или друштво у целини можемо дефинисати два различита поимања богатства. Када се говори о појединцима, богатим се сматра онај који располаже одређеним скупом добара, земље, новца или неке друге имовине. Када су у питању друштва, односно одређена земља, богатим се сматрају она друштва која располажу великим природним и друштвеним богатством. Под друштвеним богатством се подразумева укупна маса најразличитијих добара створена радом више генерација. Према доминантном поимању богатства све што је настало *људским радом* и што се може *репродуковати* представља друштвено богатство. Овако уско дефинисано богатство занемарује природне дарове које нека земља поседује, али се не могу репродуковати и у које није уложен људски рад, као и земљиште које је делимично подложно деловању људског рада, али се не може репродуковати. Додатно, отвара се проблем уметничких дела, историјских и културних споменика у које јесте уложен људски рад, али их је немогуће репродуковати, а морали би се сматрати друштвеним богатством. Надаље, природне лепоте такође представљају природно богатство, или тачније потенцијално богатство једне земље, а да ли ће постати и друштвено богатство зависи од тога да ли ће бити обухваћено у процесу експлоатације и прераде.

Да би се друштвено богатство боље разумело неопходно је објаснити шта се по важећој статистичкој методологији подразумева под *имовином*, односно активом рачуна националног богатства. Под имовином, или активом, подразумева се економска имовина над којом мора постојати својинско право

појединца или државе, што за резултат производи право држања, коришћења и располагања. Додатно, економска имовина обезбеђује економску корист било употребом имовине или располагањем.

Уколико се до имовине дошло финансијским потраживањем онда је реч о финансијској имовини (готовина, монетарно злато, валуте и депозити, хартије од вредности, акције, кредити, техничке резерве осигурања). Уколико је имовина стечена другим начином онда је то нефинансијска имовина која се може поделити на произведену (обновљиву) и непроизведену (необновљиву) имовину. Необновљива имовина представља ресурсе привреде који нису створени у процесу производње, као што су шуме, земљиште, такође обухвата и добра која јесте створио човек али представљају културну баштину и као таква су непоновљива, или је реч о патентима. Приказ број 21 сумира статистички обухват активе, односно имовине. Из наведеног је јасно да систем националних рачуна обухвата само *економску* имовину, али не и имовину у природи.



Приказ 21: Структура друштвеног богатства

Преузето из: Вукотић; Макроекономски рачуни и модели; 2007, стр. 235

Једно од битних питања повезаних са имовином је неминовно и амортизација или потрошња основних средстава. Амортизација је једно од најсложенијих економских категорија за мерење. Један од главних импутираних токова (процењених токова, нереално мерених) у систему националних рачуна је управо амортизација. Потрошња основних средстава се сматра негативном променом у вредности основних средстава употребљених у производњи, односно представља смањење вредности стања капиталних добара код произвођача у току обрачунског периода. Смањење вредности средстава може се приписати: погоршању у физичком квалитету, случајним штетама или технолошком застаревању.

Након утврђивања чиниоца друштвеног богатства поставља се питање вредновања. Које цене користити приликом утврђивања вредности имовине? Уколико је могуће одредити тржишну цену за чиниоце имовине она се узима као процена вредности. То значи да ће се вредност утврђивати као збир вредности техничких елемената, јер треба успоставити вези између средстава која сачињавају друштвено богатство и техничких улагања у њихово повећање, као део расподеле националног дохотка. Текућа улагања изводе се путем инвестиција и исказују се у систему рачуна расподеле бруто домаћег производа. Принцип валоризације елемената друштвеног богатства по тржишним ценама није једноставан за примену и полази од претпоставке утврђивања трошкова поновне набавке одређених средстава на тржишту по просечним ценама садашње набавке. Будући да се имовина троши коришћењем, за имовину су карактеристичне две вредности: нова вредност, репродукциона вредност која представља трошкове поновне куповине, и садашња вредност која је нова вредност коригована за износ амортизације. Проблем наравно представља утврђивање амортизације као обрачунске категорије. Постоји имовина код које се нова и садашња вредност поклапају, односно код које се не може утврдити амортизација, а то је случај са: шумама, сточним фондом и земљишним фондом.

Осим проблема амортизације, код праћења друштвеног богатства поставља се питање и праћења његове динамике. Решавањем проблема валоризације процењује се вредност богатства у одређеној години које би требало пратити. Да би праћење било реално неопходно је одвојити промене које су настале услед реалних улагања од промена до којих је довело кретање тржишних цена. Проблем се може решити помоћу два метода: методом дефлације и методом сталне инвентаризације.

Метод дефлације покушава да одржи цене неутралним у обрачуну богатства свођењем номиналних вредности на реалне величине. Превођење номиналних у реалне вредности спроводи се коришћењем индекса цена. Потребно је конструисати посебно индексе цена који ће служити као дефлатори. За ову сврху се у Уједињеним нацијама користи индекс до ког се долази индиректно. Полази се од индекса појединих категорија финалне тражње, обрачуну њихове реалне вредности и према суми ове вредности долази се до реалне вредности домаћег производа. У питању су производи личне потрошње (C_p), опште потрошње (C_g), инвестиције (I), затим увоз и извоз (M, X). Уколико се индекс цена производа личне потрошње обележи са (i_{cp}), опште потрошње са (i_{cg}), инвестиције (i_I), онда се реална вредност домаћег производа (Y) добија на следећи начин:

$$Y' = \frac{C_p}{i_{cp}} + \frac{C_g}{i_{cg}} + \frac{I}{i_I} + \frac{X}{i_X} + \frac{M}{i_M}, \text{ или краће} \quad (3.15)$$

$$Y' = \frac{Y}{i_Y}, \text{ одакле следи да је индекс цена } i_Y = \frac{Y}{Y'}. \quad (3.16)$$

Овако добијен индекс цена представља дефлатор, за који се не могу користити обични индекси цена, већ се овај индекс посебно рачуна.

Метод сталне инвентаризације је заснован на претпоставци да је вредност богатства у датој години једнака његовој вредности у некој претходној години увећаној за кумулиране вредности инвестиција у периоду између почетне и дате године. Односно да је вредност богатства у одређеној години једнака збиру

вредности богатства претходне године и нето инвестиција остварених у датој години.

Величина и структура богатства одређују економску снагу и ниво друштвеног благостања, због чега је свако друштво усмерено на увећање друштвеног богатства.

3.1.3 Бруто домаћи производ као универзални показатељ: благостања, животног стандарда и економске активности

Бруто домаћи производ је најшире коришћен индикатор економске активности држава. За израчунавање бруто домаћег производа постоји међународни стандард и вишедеценијско искуство у коришћењу, уз концептуално преиспитивање и усавршавање. Генијалност овог показатеља лежи у чињеници да се економска активност изражава једним именицом – ценом, односно новчаном вредношћу. Када се спроведе прилагођавање инфлацији могуће је временско поређење параметара. Уколико се спроведе прилагођавање различитим трошковима живота могуће је поређење међу државама. Лакоћа примене и доступност података учинила је овај показатељ готово незаменљивим.

Без обзира на све, бруто домаћи производ и даље само мери тржишну производњу, иако се често злоупотребљава и представља као индикатор благостања. Представљање важних карактеристика друштва погрешним индикаторима за последицу може имати доношење погрешних закључака, а самим тим и погрешних смерница и стратегија деловања.

Основни разлог преузимања постојећих показатеља економског деловања и представљања у циљу проксимације квалитета живота лежи у чињеници једноставног вредносног изражавања и могућности простог сабирања вредности потпуно различитих добара и услуга. Осим тога, под претпоставком савршеног тржишног механизма релативан однос тржишних цена, као израза

вредности датих добара или услуга, даје увид у однос преференција корисника према тим добрима и услугама, без обзира да ли је реч о индивидуалној или колективној потрошњи. Такође, уз могућност поређења реалног бруто домаћег производа у различитом времену, можемо имати увид у промену животног стандарда мерено променом доступне количине.

Иако логичне и веома привлачне, наведене заблуде су изузетно опасне уколико се укорене у праксу доношења закључака и одлука по питању животног стандарда људи. Основни проблем представља претпоставка о ценама као вредносном изразу добара и услуга. *Цена* се не може формирати за сва добра и услуге који се користе, односно улазе у потрошњу. Пример из свакодневног живота је чување деце у оквиру шире породице, али са друге стране и држава пружа бесплатно здравствено осигурање за поједине групе грађана. Услуге су спроведене, али нису тржишно валоризоване и зато нису видљиве, па користећи бруто домаћи производ као, меру друштвеног стандарда, добијамо искривљену слику. Додатни проблем је изједначавање цене и вредности, поготово код потрошње добара или услуга које обухватају целокупно друштво. Утврђивање цене представља један део проблема, а други је чињеница да вредновање од стране појединца неће одговарати целокупној користи од спровођења услуге. Класичан проблем представља обухватање издатака за санирање еколошких катастрофа које су директна последица потрошње или производње, али се вредносно не исказују тржишним ценама.

Размишљање о ценама и количинама представља релативно једноставну менталну вежбу, посматрање и праћење њиховог кретања током времена представља додатни проблем. Велики број производа и услуга се мења током времена: или потпуно нестану са тржишта или претрпе знатне *квалитативне промене*, односно побољшања. Најлакше је уочити промене на примеру добара високих технологија или комуникационих технологија. Са друге стране, добра или услуге могу имати изузетно комплексан вишедимензионалан систем

квалитета, као што су услуге образовања, здравства, истраживања и развоја или финансијске услуге. Осим процене квалитета добара или услуга проблем представља и прикупљање података о самим добрима и услугама, тим пре што се интернет као канал дистрибуције све више примењује. Због свега наведеног мерење реалног производа или дохотка за статистички завод представља огроман проблем. Потцењивање побољшања у квалитету води прецењивању инфлације, а тиме и потцењивању реалног дохотка. Према неким истраживањима немогућност обухвата квалитативног напретка довела је до прецењивања инфлације на годишњем нивоу од 0,6% и пренело се на прорачун индекса потрошачких цена у Сједињеним Америчким Државама, за разлику од Европе где се као пракса показао обрнути сценарио, односно прецењивање побољшања квалитета производа зарад потцењивање инфлације (Stiglitz, Sen, & Fitoussi, 2010, p. 25).

Да би тржиште функционисало савршено неопходно је испунити услов *информисаности* потрошача о свим добрима. То је наравно немогуће, поготово у случају комплексних финансијских услуга. Услед недовољних или неадекватних информација тржишне цене не преносе стварне преференције потрошача и не шаљу стварне тржишне сигнале.

Након изложених кратких образложења најчешћих заблуда у које се лако поверује, по питању информација које нуди бруто домаћи производ, мора се бити изузетно опрезан приликом поређења временских и просторних података.

Како би се унарпедио информациони аспект најшире примењиваног показатеља неопходно је унети неке промене. На првом месту за исказивање животног стандарда упутније је користити *нето показатеље* а не бруто податке и показатеље, пре свега нето домаћи производ за разлику од бруто домаћег производа. Разлика је у узимању у обзир амортизације као обрачунске вредности, јер се за износ амортизације смањује могућност потрошње, али се експлицитно не види колики је тај износ. Један од разлога зашто се нето

показатељ ређе користи је и изузетна тешкоћа прецизног утврђивања амортизације. Када је структура производње непромењена бруто домаћи производ и нето домаћи производ конвергирају, али је претпоставка о непромењеној структури производње током времена нереална, поготово када се у обзир узме брзина спровођења иновација у сектору високих технологија. Додатни проблем код обухвата амортизације је изостанак деградације квалитета природног окружења. Иако постоје покушаји обухвата и процене деградације природе услед недостатка поузданих мерења и вредносне процене није реално очекивати скорију промену методологије прорачуна амортизације. Обухват коришћења природних ресурса је могућ, јер се тржишна цена може утврдити, иако она не представља праву вредност искоришћења природних ресурса, односно деплетације. Једноставним изостављањем вредности утрошених ресурса из привредних грана у којима су коришћени као сировине (рударство, дрвна и металопрерађивачка индустрија) утицаће на смањење бруто домаћег производа.

У савременом свету *услуге* чине две трећине укупне производње и заслужне су за значајан проценат запошљавања радника, али је мерење и утврђивање цена и количине знатно сложеније него код производа. Неопходно је учинити додатни напор за боље и прецизније обухватање услуга у националним рачунима. Посебно треба обратити пажњу на обухват услуга које спроводи држава, било да је реч о личној или колективној потрошњи. Услуге за личну или индивидуалну потрошњу, као што су: здравство, школство, јавни терени и слично изузетно су битни за животни стандард грађана и увек су позитивно вредновани. У методологији обухвата издатака за финалну потрошњу у Републици Србији се наводи: „у Систему националних рачуна укупни обим ових издатака најзначајнији је градивни елемент бруто домаћег производа, рачунатог расходним методом. Затим, у свом пуном обиму, али и у развијеној структури, издаци домаћинства за финалну потрошњу користе се за потребе изградње пондерационог система цена и као један од поузданих елемената за одређивање

нивоа животног стандарда унутар државе или за међународна поређења“ (Републички завод за статистику). Овај тип услуга је знатно распрострањен али изузетно слабо мерен. Углавном се ове, нетржишне услуге спроведене од стране државног апарата, мере инпутима неопходним за пласман, а не на бази пласираног резултата. Директна последица оваквог обухвата услуга је потпуно занемаривање продуктивности, јер се фокус пребацује на инпуте. Тиме се свако повећање продуктивности у јавном сектору рефлектује потцењеним растом.

За боље разумевање животног стандарда неопходно је прецизније мерити услуге за личну потрошњу. Што се тиче услуга које држава нуди за колективну потрошњу неопходно је преиспитати „инструменталне“ или градивне (прим. прев.) издатке (Nordhaus & Tobin, 1973, р. 515). Под градивним издацима подразумевају се сви издаци који су неопходни, али не доводе директно до повећања корисности корисника као што су издаци за одбрану, или трошкови превоза до посла. Аутори предлажу изузимање ових издатака као међуфазних производа из обрачуна, уколико се жели приказати животни стандард, односно благостање. Понекад је тешко утврдити да ли је реч о инструменталним издацима или о врсти услуге. Већина градивних издатака има карактер инвестиција и капиталних добара и зато би се и требали третирати као трошкови одржавања уобичајене производње. Трошкови у здравству могли би се посматрати као инвестиција у људски капитал, а не као финална потрошња. Такође, активом би се могли обухватити природни ресурси, а напори очувања могли би се третирати као инвестиција у природни капитал, док би се нанете штете сматрале амортизацијом или исцрпљивањем које би било обухваћено мером нето дохотка или производње. Тиме би се, проширењем обухвата активе, укључујући и људски ресурс, као и природни знатно поспешило представљање благостања и животног стандарда. Неки од градивних издатака, као што је издвајање за превоз до посла, не могу се сматрати инвестицијом, али би било логично приписати домаћинствима допринос расту бруто домаћег производа, што би захтевало ширење граница производње домаћинства.

Иако је најважнији и најчешће коришћен критеријум животног стандарда доходовни ток, на крају се анализа мора свести на потрошњу или могућност потрошње током времена. Временска димензија захтева и омогућава увид у богатство. Изузетно је битно имати увид у богатство јер поређење домаћинства искључиво на бази нивоа дохотка неће довести до исправних закључака и зато доходак и потрошња не морају нужно бити исте вредности. За дати ниво дохотка, потрошња се може увећати коришћењем имовине у поседу или задуживањем, док се смањује штедњом или гомилањем имовине. Стога је богатство изузетно битан показатељ благостања. Преношењем анализе на цело друштво, јасно је да је за конструисање комплентних биланса неопходно имати шири обухват активе (физички капитал у форми људског, природног и друштвеног капитала) и пасиве. Да би то било могуће неопходно је констатовати шта све јесте богатство, а затим га и проценити, односно вредновати.

Уколико желимо прецизнији увид у благостање појединца или друштва морали бисмо следити следеће смернице (Stiglitz, Sen, & Fitoussi, 2010, pp. 42-43):

- › Пратити податке о дохотку и потрошњи, пре него производњи;
- › Посматрати доходак и благостање уз информације о богатству;
- › Пратити кретање дохотка домаћинства ради прецизније слике кретања благостања;
- › Већу важност придавати расподели дохотка, потрошње и богатства, а мање се обазирати на просечне вредности;
- › Проширити поље информација на нетржишне активности.

3.2 Модел економског раста

Економски раст представља коначан циљ сваког друштва. Уз остварен економски раст на располагању су развојне алтернативе, које у супротном неће бити могуће. Разумевање привредног раста и узрока који до њега доводе,

логично, представља предмет истраживања економиста. Узимајући у обзир најпростије објашњење раста, оно се може схватити као уздржавање од тренутне потрошње. Другим речима, привредни раст је могућ када инвестиције премашују средства неопходна за амортизацију, омогућавајући богаћење и увећање наредног производног циклуса. Тиме привреда улази у фазу експанзије, док би у противном било речи о стагнацији или чак контракцији. Изражено симболима укупни аутпут (Y), односно национални доходак се може утрошити на потрошњу (C) или штедњу (S):

$$Y_{(t)} = C_{(t)} + S_{(t)}. \quad (3.17)$$

Са друге стране, иста вредност укупног аутпута мора бити једнака произведеним добрима намењеним потрошњи и инвестицијама (I) у одређеном временском периоду:

$$Y_{(t)} = C_{(t)} + I_{(t)}, \quad (3.18)$$

што нужно доводи до макроекономске једнакости штедње и инвестиција:

$$S_{(t)} = I_{(t)}. \quad (3.19)$$

Претходну једначину можемо искористити да употпунимо разумевање функционисања привреде, користећи инвестиције да надокнадимо капитална добра која су се амортизовала (δ) и добијемо увид у промену капиталних добара током времена:

$$K_{(t+1)} = (1 - \delta)K_{(t)} + I_{(t)}. \quad (3.20)$$

Узимајући у обзир једнакост штедње и инвестиција (3.19) могли бисмо тврдити:

$$K_{(t+1)} = (1 - \delta)K_{(t)} + S_{(t)}. \quad (3.21)$$

Осим увида у капитална добра неопходно је имати увида и у стопу штедње, као и у капитал аутпут однос. Стопа штедње се рачуна као однос штедње и аутпута:

$$s = \frac{S_t}{Y_t}, \quad (3.22)$$

док је однос капитала и аутпута представљен са:

$$\theta = \frac{K_t}{Y_t}. \quad (3.23)$$

Уколико је штедња константан удео s у дохотку, онда је $S(t) = sY(t)$ за свако t , док за капитал важи $K(t) = \theta Y(t)$ за свако t . На основу овога можемо извести следећу релацију:

$$\theta Y_{(t+1)} = (1 - \delta)\theta Y_{(t)} + sY_{(t)}, \quad (3.24)$$

тако да:

$$\frac{Y_{(t+1)} - Y_{(t)}}{Y_{(t)}} = \frac{s}{\theta} - \delta, \quad (3.25)$$

где лева страна једначине представља стопу раста g , па се може писати:

$$\frac{s}{\theta} = g + \delta. \quad (3.26)$$

Претходна једначина представља Харод-Домаров модел раста²¹. Из наведеног је јасно да је овим моделом стопа раста привреде уско повезала две фундаменталне променљиве: способност економије да штеди и однос капитала и аутпута. Повећавајући стопу штедње убрзава се раст привреде. Такође, убрзавајући стопу по којој капитал производи аутпут (смањујући θ) увећава се раст привреде.

²¹ Названа по Рој Хароду (Roy Harrod) и Евсеј Домару (Evsey Domar) који су 1939. и 1946. године, респективно дошли до истих закључака.

Као блага корекција претходног модела уследио је Соловљев модел²². Основна претпоставка овог модела је да је за све факторе производње карактеристичан опадајући принос, а капитал и рад заједно доприносе производњи. Између капитала и рада могућа је супституција, тако да није толико битно да ли је један од ова два фактора доминантно присутан у производњи. У случају да недостаје рад примениће се капитално интензиван метод производње што ће само утицати на повећање односа капитал – рад, али не и на саму производњу, односно аутпут. По овом моделу однос капитал аутпут (θ) је ендеген. Да би се боље разумеле импликације додатних хипотеза овог модела уследиће деривације сличне као у претходном, Харод-Домаровом моделу.

Полазећи од једначине (3.22), уз претпоставку да је штедња константан удео s у дохотку, онда је $S(t) = sY(t)$ за свако t доћи ћемо до релације:

$$K_{(t+1)} = (1 - \delta)K_{(t)} + sY_{(t)}. \quad (3.27)$$

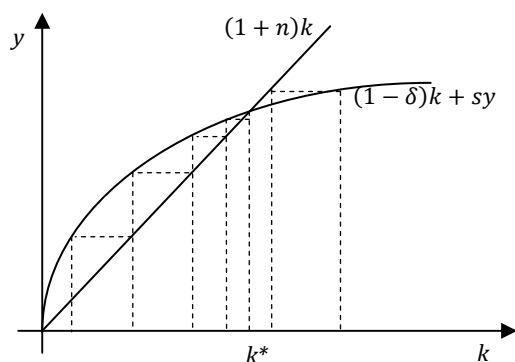
Претпостављајући раст по константној стопи, дељењем са популацијом (P_t) тако да је $P(t+1) = (1+n)P_t$, долазимо до:

$$(1 + n)k(t + 1) = (1 - \delta)k(t) + sy(t), \quad (3.28)$$

где је $k = \frac{K}{P}$, а $y = \frac{Y}{P}$ представљајући величине по глави становника. Десна страна релације представља капитал по глави становника коригован за амортизацију $[(1 - \delta)k(t)]$ и тренутну штедњу по глави становника $[sy(t)]$. Посматрано заједно требало би да у збиру дâ нове залихе капитала $[k(t + 1)]$ које се читавају са леве стране релације, уз корекцију раста популације које снижавају залихе капитала по глави становника. Због тога се на левој страни читава и раст популације (n). Што је већи раст популације то ће мање залиха капитала бити у наредном временском периоду.

²² Роберт Солов је 1957. године применио модел који је базиран и на раду Тревора Свана.

Да би се употпунило разумевање модела неопходно је познавати и производну функцију која представља техничко знање једне привреде. Производна функција омогућава повезивање аутпута по глави становника са инпутима по глави становника. На основу модела могуће је дијаграмски представити стабилно стање привреде и предвидети стопе раста привреде, што је дато приказом број 22.



Приказ 22: Одржавање стабилног стања привреде

Производна функција представљена је десном страном релације (3.27) $[(1 - \delta)k + sy]$ и одражава претпоставку опадајућих приноса фактора производње. Права линија представља залихе капитала, односно леву страну релације 3.27 $[(1 + n)k]$. Уочљиво је да је уз ниже капиталне залихе (k близу нуле) производна функција изнад линије капиталних залиха. Будући да производна функција одражава граничну супституцију капитала радом, на нижим нивоима капитала гранична стопа ће бити висока. У овом интервалу однос капитала и оутпута је висок, што значи да се залихе капитала могу брзо увећати. Стопа раста капитала ће се смањивати његовим увећањем све до достизања стопе k^* , која представља стабилно стање привреде јер се за дату ступу производна функција и линија капиталних залиха изједначавају. У случају да посматрамо ситуације удесно од вредности k^* , односно ситуације са значајним капиталним залихама, увидећемо да је однос капитал аутпут изузетно

низак и да се капитал не може увећавати већ долази до његове ерозије и морали бисмо да се крећемо ка k^* уколико желимо да достигнемо стабилно стање.

Одржавање стабилног стања привреде могуће је уколико не долази до промена у стопи штедње, стопи раста становништва или акумулацији. Ово се јасно може очитати из релације (3.27) под претпоставком да се стабилно стање може окарактерисати као $k(t) = k(t + 1) = k^*$, а припадајући аутпут за ово стање се може обележити са y^* . На основу тога долазимо до:

$$\frac{k^*}{y^*} = \frac{s}{n+\delta}. \quad (3.29)$$

На основу претходне релације стиче се увид у факторе од утицаја на стабилно стање привреде у дугом року. На првом месту, раст стопе штедње довешће до раста привреде, односно до новог стабилног стања које мора бити на вишем нивоу дохотка. Са друге стране, раст стопе становништва или амортизације довешће до успостављања стабилног стања привреде на нижем нивоу дохотка.

3.3. Инкорпорирање занемарених аспеката развоја

3.3.1 Социјална искљученост и економска неједнакост

Социјална искљученост може се сматрати процесом изопштења из економског, политичког, културног или друштвеног система којима би се иначе омогућило интегрисање појединца у друштво. Изопштење појединца из заједнице може се одвијати на једној или више димензија, међу којима су: запошљавање, образовање, политичка активност, учествовање у активностима друштвено-културног карактера, мрежама подршке и слично. Искљученост се може односити и на географске области, у смислу искључености из развојних процеса, тржишних токова, саобраћајница, услуга које пружају различите институције (здравство, школство, социјална заштита, комунална делатност) због чега последице трпи становништво које насељава дату географску област.

Сиромаштво се, углавном, своди на најужи аспект појаве који представља недовољност финансијских средстава за задовољење основних животних потреба. Најшира дефиниција сиромаштва подразумева одсуство могућности слободе избора и остварења људских потенцијала, развоја и животног благостања. Уочавање и акцентовање могућности остварења људских потенцијала представља незаобилазну и централну полазну основу за агрегатне процене институционалне и политичке одлуке једног друштва (Nussbaum & Sen, 1993, p. 30). Остали приступи користе други вид извора информација:

- личну корисност (задовољства, срећа или жеље),
- апсолутно или релативно богатство (потрошачка корпа, реални доходак или реално богатство),
- процене негативних слобода (процедурално испуњавање слободарских права и правила немешања),
- поређење средстава слободе (располагање „примарним добрима“ као у Роулсовој теорији правде),
- поређење расположивих средстава као основе за једнакост.

Ускраћивање или онемогућавање појединца да оствари своје потенцијале основа је за друштвену неједнакост. Проучавање социјалне искључености подразумева увид у област искључености, степен искључености, трајање, идентификовање група и препознавање узрока и последица искључености.

Друштвена искљученост подразумева искљученост из одређене сфере, било: економске, политичке, културне или социјалне или истовремену искљученост из више сфера, што представља вишедимензионалну искљученост. *Економска* искљученост најчешће подразумева искљученост са тржишта рада, када се манифестује као незапосленост или као облик сиромаштва уколико је дошло до депривације економских ресурса. Овај специфичан облик друштвене искључености уколико потраје (углавном се узима период дужи од годину дана) готово увек води ка сиромаштву, јер подразумева искљученост како из

материјалних токова, тако и из информационих. *Политичка* искљученост може попримити облик добровољне, али је овде у фокусу она проистекла из структурних фактора, која онемогућава људе да заступају своје интересе утичући на одлуке од јавног интереса услед недостатка образовања, физичке удаљености, предрасуда или ментално – физичких препрека. *Друштвена* искљученост представља смањену могућност појединца да учествује у активном животу заједнице којој припада и умањује потенцијал комуникације у друштву. Резултат друштвене искључености је увек ограничен приступ есенцијалним друштвеним услугама као што су здравствена заштита, образовање и социјална заштита. Смањени потенцијал комуникације доводи до смањења друштвеног капитала, урушавања социјалних мрежа и смањеном протоку информација.

Економски раст, као искључива мера напретка привреде, фокусиран је на промену агрегатног или просечног дохотка. Оно што често изостаје из анализе је његова расподела. Осим расподеле дохотка, неопходно је имати увид и у расподелу богатства међу различитим слојевима друштва. Економски раст који се равномерно расподељује на економске актере или грађане одређене државе увек је боља алтернатива од економског раста, чије погодности ужива једна мања група привредних актера. Укратко, под економском неједнакошћу може се сматрати суштински диспаритет, при којем једни имају одређене могућности економског избора, док су другима те могућности ускраћене (Ray, 1998, p. 170). Односно, економска неједнакост мора проматрати могућности и ограничења, без обзира колико тешко се она могу мерити (Salverda, Nolan, & Smeeding, 2011, p. 8). Концепт економске неједнакости није изолован и неопходно га је посматрати у контексту животног века, личних способности појединаца и политичке слободе.

Економска неједнакост се најчешће изражава преко богатства, оличена величином стања, или дохотка који представља ток. Међутим, иза обе променљиве је исти концепт контроле над коришћењем оскудних средстава.

Богатство на синтетички начин изражава приступ ресурсима које одређена индивидуа има у датом временском тренутку, а доходак, умањен за потрошњу, показује како се износ богатства мења током посматраног временског интервала. Према томе, доходак је максимална вредност коју једна особа може потрошити у одређеном периоду, а да при том њено богатство остане неокрњено (Јовановић Gavrilović, 2003, p. 23).

У фокусу могу бити тренутни персонални доходак или функционална расподела дохотка. Разлика је у питању колико неко зарађује, односно како или по ком основу остварује ту зараду. Текући доходак, или одговор на питање колико неко зарађује, не даје целовит увид у богатство појединца. Много више информација се добија увидом у *функционалну расподелу дохотка*. Одговором на питање по ком основу појединац остварује свој доходак можемо сазнати којим ресурсима располаже. Извори дохотка могу бити: најамнина, рента и профит, или нека комбинација ових извора што нам даје увид у функционалну расподелу дохотка. Комбинујући функционалну расподелу дохотка са власништвом над ресурсима долазимо до персоналне расподеле дохотка. Индиректан начин доласка до персоналне расподеле дохотка је изузетно значајан, јер неће бити исти закључак о степену економске једнакости или неједнакости у случају да појединац до свог дохотка од Х динара долази из два извора (нпр. од личних примања и рентирања земље) или је до истог дохотка дошао из државних солидарних давања. Додатно, овим постепеним доласком до персоналне расподеле дохотка добијамо увид у начин исплате фактора производње и њиховог власништва што има изузетне последице на закључке о економској неједнакости.

Након одабира јединице посматрања, персоналног дохотка, неопходно је определити се за начин мерења и још важније основа за поређење, јер је за закључак о постојању неједнакости неопходно закључити која је ситуација од датих повољнија, а која или које мање повољна.

Уколико било коју меру неједнакости означимо са I , коју можемо представити функционалном формом:

$$I = I(y_1, y_2, \dots, y_n), \quad (3.30)$$

која је дефинисана за све могуће расподеле дохотка $(y_1, y_2, \dots, y_n)$, проверићемо валидност четири неопходна општеприхваћена критеријума за мерење економске неједнакости које би свака мера неједнакости морала да испуни (Ray, 1998, p. 174):

а) *Принцип анонимности* подразумева да се у одређеном друштву са n бројем појединаца могу вршити било какве пермутације без утицаја на меру неједнакости. Другим речима, сасвим је свеједно да ли доходак од 500 динара припада појединцу k или j и којим редоследом је наведен. Приказано симболима, овај принцип гласи:

$$y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_n, \quad (3.31)$$

што означава једини услов рангирања појединаца по личном доходу у растући низ, где је потпуно неважно ко поседује колики доходак у апсолутном износу.

б) *Принцип популације* подразумева занемаривање апсолутног броја појединаца у друштву. Уколико се удвостручи популација посматраног друштва промена се не би смела одразити на закључак о степену неједнакости. Оно што је битно је удео појединаца, односно групâ у укупном доходу. Будући да су подаци о персоналној расподели дохотка углавном непотпуни, фокус се ставља на удео у укупном доходу и уобичајено се подаци представљају у виду процентуалног удела. Тако се осим принципа анонимности примењује и популациони принцип чиме се нема увид ни у тачан број особа са примањима нити се зна ко поседује колики доходак, што се симболима може исказати као неосетљивост на било који вид пермутације:

$$I(y_1, y_2, \dots, y_n) = I(y_1, y_2, \dots, y_n; y_1, y_2, \dots, y_n). \quad (3.32)$$

в) *Принцип релативног дохотка* сличан је претходном принципу. Пре свега ради лакшег поређења међу подацима земаља које поседују различите валуте најлакше је лични доходак представити као удео у целом дохотку. Иако је податак о апсолутном дохотку битан за свеопшти закључак о степену развитка једног друштва, за доношење суда о степену неједнакости много је повољнији податак о релативном дохотку, односно о уделу појединог доходовног распона у целокупном дохотку. Другим речима, захтева се да за сваку позитивну вредност λ важи релација:

$$I(y_1, y_2, \dots, y_n) = I(\lambda y_1, \lambda y_2, \dots, \lambda y_n). \quad (3.33)$$

г) *Далтонов²³ принцип* почива на закључку да уколико је могућ трансфер од „небогатијег” ка „несиромашнијем”, који назива регресивним трансфером, нужно ће произвести раст неједнакости. Односно, мера неједнакости I испуњава Далтонов принцип ако за сваку расподелу дохотка $(y_1, y_2, \dots, y_n)$, и сваки трансфер дохотка $\delta > 0$, важи:

$$I(y_1, y_2, \dots, y_n) < I(y_1, \dots, y_i - \delta, \dots, y_j + \delta, \dots, y_n), \quad (3.34)$$

за свако $y_i \leq y_j$.

3.3.2 Обухват економске неједнакости

Након упознавања са нужним критеријумима мерења неједнакости следи кратак осврт на постојеће потпуне показатеље неједнакости. Да би се показатељи јасније разумели претпоставка је да у популацији постоји m различитих доходака и у свакој j доходовној класи n_j број појединаца који јој

²³Негде познат и као Пигу-Далтонов принцип, јер је закључак изузетно близак Пигуовој тежњи друштвеног благостања коју је изрекао 1912. године да би расподелом од богатих ка сиромашнима дошло до повећања благостања, односно да уколико постоји могућност расподеле која појединца не оставља у лошијем положају мора бити да је могуће наћи бољу позицију. Далтон је свој закључак изнео 1920. године на истом принципу.

припадају. Тиме ће укупан број појединаца бити једнак $\sum_{j=1}^m n_j$, што представља сумирање по доходовним класама или разредима од 1 до m . Рачунајући просечан доходак за било коју расподелу дохотка укупан доходак поделићемо бројем популације или $\mu \equiv \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m n_j y_j$.

Најчешће коришћене мере неједнакости су:

1) **Распон** представља меру неједнакости као разлику између дохотка најбогатијег и најсиромашнијег појединца подељен просечним дохотком, како би се показатељ изразио у независним јединицама мере

$$R = \frac{1}{\mu} (y_m - y_1). \quad (3.35)$$

Овај показатељ представља поприлично грубу меру јер не обраћа пажњу на појединце који се налазе између најбогатијег и најсиромашнијег појединца. Додатно, ова мера не испуњава Далтонов принцип јер било који трансфер међу појединцима оставља показатељ непромењеним.

2) **Кузњетсови количници** - у свом изузетно значајном раду Симон Кузњец рачунао је количнике или односе између удела у дохотку најсиромашнијих 20% наспрам најбогатијих 10%. Уопштено се може говорити о односу $x\%$ најбогатијих наспрам $y\%$ најсиромашнијих. Ова мера неједнакости може да послужи као груба водиља при разумевању разлика у одређеном друштву, а корисна је и када значајан део података недостаје.

3) **Средње апсолутно одступање (девијација)** представља меру која у обзир узима целовиту расподелу дохотка и неједнакост тумачи као пропорционалну удаљеност од средње вредности дохотка. Све удаљености појединачних доходака од средње вредности је неопходно сабрати и поделити укупним дохотком како би се добила просечна девијација као део укупног дохотка. То значи да се средње апсолутно одступање M дефинише као:

$$M = \frac{1}{\mu n} \sum_{i=j}^m n_j |y_j - \mu|, \quad (3.36)$$

где се разлика од средње вредности узима у апсолутном износу, занемарујући негативан предзнак. Највећа замерка овог показатеља је непоштовање Далтоновог принципа, који може имати утицај на показатељ само уколико се трансфер врши између два појединца чији су дохоци са различите стране у односу на средњу вредност дохотка. Међутим, Далтонов принцип мора важити за било који трансфер.

4) **Коефицијент варијације** представља корекцију средњег апсолутног одступања уважавајући значајније девијације. Коефицијент варијације C је просто стандардна девијација подељена средњом вредношћу, тако да је једино битан релативан доходак:

$$C = \frac{1}{\mu} \sqrt{\sum_{j=1}^m \frac{n_j}{n} (y_j - \mu)^2}. \quad (3.37)$$

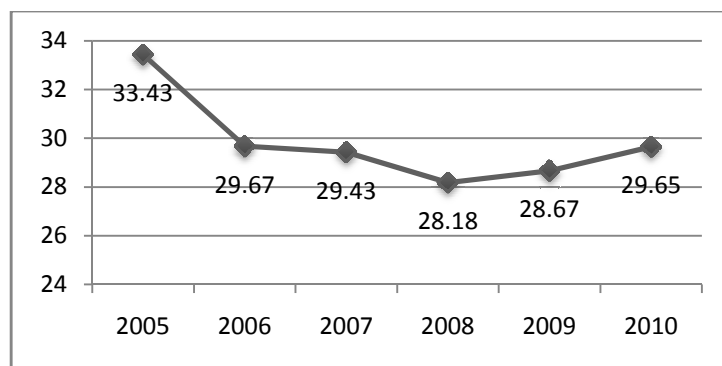
Овај показатељ задовољава сва четири претходно наведена принципа и може се сматрати поузданом мером неједнакости у одређеном друштву.

5) **Џини коефицијент** је најчешће коришћен показатељ неједнакости у друштву. Основу мерења једнакости не тражи на основама претходна два показатеља, односно на разлици појединачног дохотка од средње вредности, већ на синтетички начин изражава диспаритете дуж расподеле. Узимајући у обзир диспаритете по паровима дохотка сабира апсолутна одступања. Другим речима, неједнакост посматра као суму свих поређења „неједнакости два појединца” до којих може доћи. Због тога је коефицијент нормализован дељењем квадриране популације (јер се сви парови који су служили за поређење морају сабрати, а то је n^2) и средње вредности. Џини коефицијент G се рачуна на следећи начин:

$$G = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m n_j n_k |y_j - y_k|. \quad (3.38)$$

Џини коефицијент задовољава сва четири неопходна услова и представља задовољавајући показатељ неједнакости. Приказом број 23 представљена је промена Џини коефицијента за Србију у периоду од 2005. до 2010. године према подацима Светске банке (World Bank). Из приказаног може се закључити да се неједнакост смањивала до 2008. године када почиње да бележи раст.

Оно што додатно забрињава је податак из Еуростат базе (Eurostat) који процењује Џини коефицијент за Србију у 2013 години на 38, што је знатно више и у односу на почетну 2005. годину.



Приказ 23: Кретање Џини коефицијента за Србију у периоду 2005 – 2010. године

Извор: Светска банка

Директно поређење параметара неједнакости две базе није препоручљиво због одступања у методологији и највероватније и самом извору података. Да би претходни аргумент добио на тежини послужиће увид у кретање Џини коефицијента за Румунију за временски период 2005 - 2012. године, представљено табелом број 5.

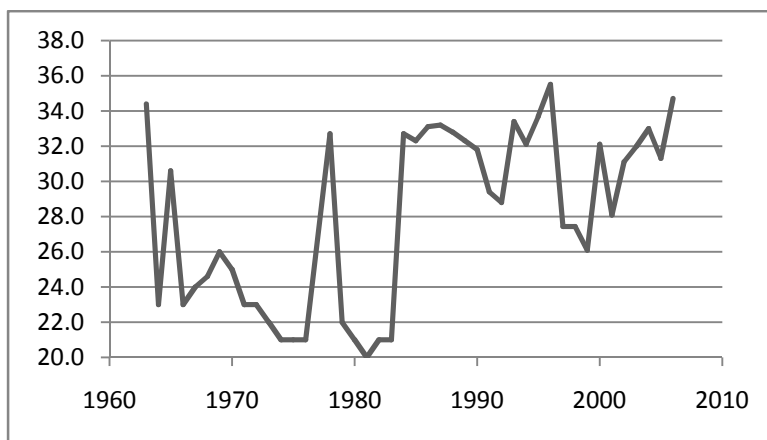
Иако је већина одступања минимална, та разлика је изузетно значајна за 2008. годину, где се не може рећи да је свеједно да ли је Џини коефицијент 36 или 29,5. Због тога се ни за Србију не може гарантовати да је у 2013. дошло до

толиког диспаритета међу становништвом по питању богатства, али се може закључити да се тренд увећања разлика наставља.

Табела 5: Кретање Џини коефицијента поређење података две базе

Румунија	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Еуростат	31	33	37,8	36	34,9	33,3	33,2	33,2
Светска банка	29,82	30,61	30,35	29,53	28,34	28,16	27,21	27,33

Праћење Џини коефицијента у дужем временском периоду може дати изузетно корисне информације о стању једне привреде и примењеним економским политикама. Иако се територија наше државе мењала релативно често, пошто је реч о подацима који у фокусу имају процентуалне јединице а не апсолутне промене до којих је долазило у периоду од 1963. до 2006. године могу се ипак поредити и сматрати конзистентним низом. На основу података из *UNI-WIDER* базе могуће је представити кретање Џини коефицијента. Приказом број 24 представљено је кретање Џини коефицијента за нашу земљу (од СФРЈ до Србије и Црне Горе 1997-2001 и Србије од 2001. године) и јасно се могу уочити периоди веће једнакости као што су 70-те године прошлог века, односно период веће неједнакости који почиње од 1984. године.

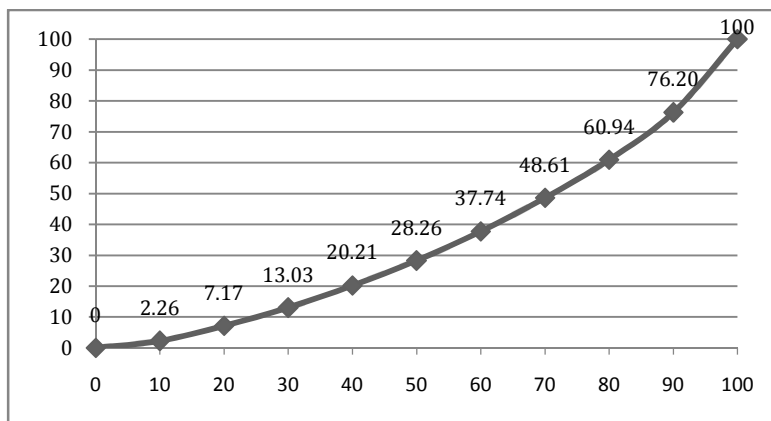


Приказ 24: Кретање Џини коефицијента за Србију у периоду 1963 – 2006. године

Извор: према подацима UNI-WIDER базе

Иако је по општеприхваћеним принципима Џини коефицијент испунио минималан услов прихватљивости, то не значи да нема замерки на рачун овог показатеља. Основна замерка је да две знатно различите расподеле дохотка у друштву могу имати идентичан Џини коефицијент. Овај проблем се не може решити коришћењем искључиво једног показатеља, па се у оваквим ситуацијама препоручује шире сагледавање стања дате привреде. Пре свега, саветује се анализа графичке презентације Џини коефицијента, познатије под називом Лоренцова крива, као и анализа додатних показатеља неједнакости уколико има довољно података за њихово рачунање.

6) **Лоренцова крива** користи се као изузетан визуелни показатељ приликом доношења одлуке о степену неједнакости у одређеном друштву. У координатном систему, на апсциси представљен је кумулатив процентних удела популације, а на ординати кумулатив процентног удела дохотка. Из наведеног се већ види да су испоштовани принципи анонимности и популације, јер је реч само о учешћу популације и то по доходовним разредима. Упарујући удео дохотка најсиромашнијих 20% становништва, са уделом дохотка наредних 20% и тако редом до петог квинтила, у случају да популацију делимо на пет делова, добићемо дијаграм који осликава неједнакост у друштву.



Приказ 25: Лоренцова крива за 2007. годину за привреду Србије

Извор: према подацима Републичког завода за статистику Србије

Популацију можемо поделити и на 10 делова и у том случају причаћемо о децилима или на 20 делова када је реч о вентилима. Поређења ради, линија која спаја конкретне квинтиле или дециле популације доводи се у везу са линијом од 45° која представља савршену једнакост у друштву, где сваки квинтил или децил остварује баш одговарајући процентуални удео у дохотку, односно одражава везу $Y = X$ и зато се назива линија једнакости.

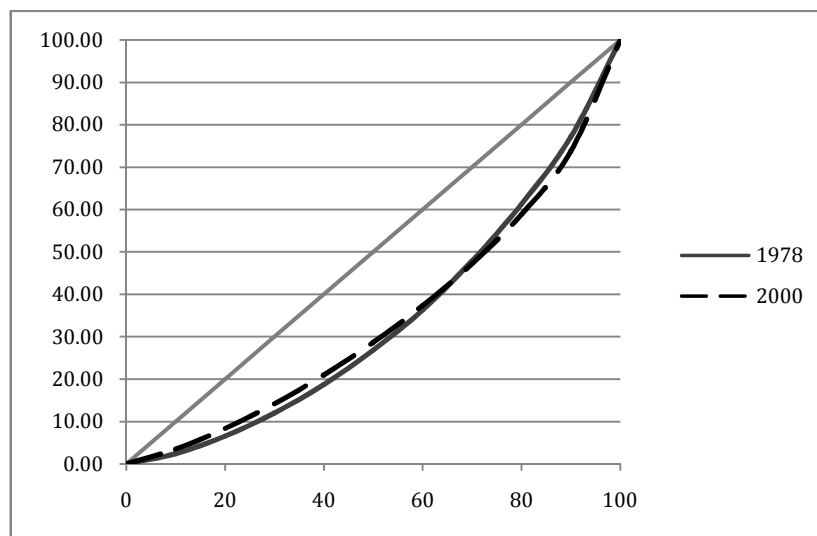
Лоренцова крива никако не може бити негативног нагиба, јер су домаћинства поређана у растући низ припадајућих доходака, односно гранични допринос наредне доходовне групе никако не може бити негативан. Укупна удаљеност Лоренцове криве од линије 45° представља неједнакост присутну у одређеном друштву. Лоренцова крива ће увек бити испод, односно удесно од линије једнакости. Што је удаљенија, то је неједнакост присутнија. Следи пример Лоренцове криве за Србију за 2007. годину, као последњу годину са доступним подацима (Republički zavod za statistiku Srbije, 2008, p. 34). Приказ број 25 сам по себи садржи доста информација о расподели расположивог дохотка у нашој земљи, али би много боље било када би се уз приказ Лоренцове криве навео и Џини коефицијент, који се на основу расположивих података лако може израчунати и он је 0.31116 или 31,11%²⁴. Још корисније би било упоредити овај период (2007. годину) са неким другим периодом.

Следи приказ Лоренцових кривих из 1978. године и 2000. године на основу података доступних у *UNU-WINDER* бази (United Nations University, 2015). Поредећи приказане Лоренцове криве на приказу број 26 не може се једнозначно закључити у којој години је стање у привреди било повољније са аспекта једнакости²⁵. Да се једна од две Лоренцове криве налази константно

²⁴ Податак одступа од представљеног на приказу број 23 јер се разликује извор. Узимајући у обзир податке из базе Светске банке Џини коефицијент за 2007. годину је 29,43%.

²⁵ Додатни проблем је чињеница да су подаци за 1978. године обухватили привреду свих република тадашње Савезне Федеративне Републике Југославије, а 2000. године само за Савезну Републику Југославију (Србија и Црна Гора). Овај проблем ће у овој анализи бити апстрахован, јер по важећем принципу популације број обухваћених јединица посматрања није битан.

испод друге било би јасно да је Лоренцова крива која је ближа линији од 45° та која представља равномернију расподелу друштвеног богатства.



Приказ 26: Поређење Лоренцових кривих из два периода за привреду Србије

Извор: према подацима *UNU-WINDER* базе

Лоренцова крива може послужити и као критеријум неједнакости и може се назвати **Лоренцов критеријум**, који гласи: Уколико се једна Лоренцова крива са расподелом дохотка $(y_1, y_2, \dots, y_n)$ нигде не налази изнад, а бар у једном делу се налази испод друге лоренцове криве са расподелом дохотка $(z_1, z_2, \dots, z_m)$ одна важи

$$I(y_1, y_2, \dots, y_n) \geq I(z_1, z_2, \dots, z_m), \quad (3.15)$$

и друга расподела дохотка се мора сматрати мање повољном, односно мање једнаком. Међутим, проблем настаје уколико се две приказане Лоренцове криве пресецају, као што је то случај на приказу број 26. У овом случају не може се применити Лоренцов критеријум, јер у овом случају не можемо од једне до друге криве доћи применом Далтоновог регресивног трансфера. У приказаном

случају било би неопходно применити и регресивне и прогресивне трансфере како би од једне криве дошли до друге. Због тога не важе ни четири наведена принципа и да бисмо дошли до закључка која расподела дохотка је правичнија морали бисмо одговорити на питање да ли је „трошак“ регресивног трансфера мањи у односу на „корист“ од прогресивног трансфера. Другим речима, да ли је правичнија расподела из 2000. године по којој најсиромашнији у друштву имају мало виши удео у укупном дохотку у односу на расподелу из 1978. године и истовремено најбогатији слој друштва има мало мање учешће у укупном дохотку. Ово је јасно субјективна оцена и морала би се употпунити додатним показатељима. Зато се у оваквим ситуацијама захтева и на пример познавање Цини коефицијента или неког другог потпуног показатеља неједнакости. У конкретном случају Цини коефицијент за 2000. годину износио је 0,31428 или 31,43% док је за 1978. годину 0,3216 или 32,16% тако да се на основу додатних показатеља може закључити да је расподела из 2000. године повољнија са аспекта једнакости расподеле дохотка.

7) Цини коефицијент, иако најчешће коришћен показатељ неједнакости, не даје увид у дистрибуцију самог дохотка, односно не даје увид у извор неједнакости или њене последице на благостање друштва, јер је базиран на монетарним вредностима, занемарујући све немонетарне аспекте који утичу на богатство и благостање. **Аткинсова мера неједнакости** представља меру независну од линераних трансформација, уводећи концепт равномерно распоређених доходних еквивалената (y_{EDE}), односно одређује ниво дохотка по становнику који уз равномерну расподелу омогућава исти ниво благостања као и тренутна дистрибуција (Atkinson A. B., 1970, p. 250). Математичка интерпретација равномерно распоређених доходних еквивалената била би:

$$U(y_{EDE}) \int_0^{\bar{y}} f(y) dy = \int_0^{\bar{y}} U(y) f(y) dy, \quad (3.40)$$

а сам индекс:

$$I = 1 - \frac{y_{EDE}}{\mu}, \quad (3.41)$$

где је I вредност индекса, а десна страна једначине представља однос равномерно распоређених доходовних еквивалената и просека стварне дистрибуције. Што је коефицијент нижи то је расподела ближа уједначеној. Коефицијент може узимати вредности од 0 – потпуна уједначеност до 1 – апсолутна неједнакост, а предност ове мере је и интуитивност при доношењу закључака. Уколико је вредност коефицијента 0,3 то би значило да нам је за достизање нивоа благостања потпуно уједначене дистрибуције дохотка неопходно 70% тренутног нивоа дохотка.

Присутна неједнакост у привреди утиче на начин њеног функционисања и може ограничити, или чак и онемогућити спровођење одређених економских политика, односно долажење до одређеног економског циља друштва. Може се претпоставити да је функционални аспект неједнакости много израженији проблем у друштвима у развоју, него у развијеним привредама. Са ниским примањима која су неједнако расподељена у неразвијеним привредама последице као што су: немаштина, неухрањеност, кратак животни век су очекиване. Ефекти економске неједнакости су изражене у привредама у развоју и поготово утичу на стопе штедње становништва и могући приступ финансирању. Још најранија истраживања²⁶ која су у везу доводила неједнакост расподеле дохотка са дохотком по глави становника навела су на закључак да је већа неједнакост присутна у земљама у развоју него што је то случај са развијеним земљама. Закључак је да је удео најбогатијих у развијеним земљама знатно мањи него што је то случај у земљама у развоју. На основу ових почетних истраживања и оних која су касније уследила већина економиста је склона да раст неједнакости приликом раста дохотка по глави становника у земљама у развоју припише теорији обрнутог латиничног слова У (*inverted U hypothesis*),

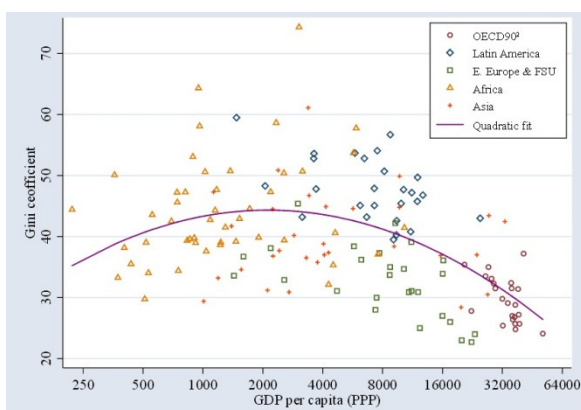
²⁶ Кузњец је 1955 поредио удео најбогатијих 20% са најсиромашнијих 60% у: Индији, Шриланци и Порторику као представницима земаља у развоју и САД и Уједињено Краљевство као представнице развијених земаља.

која се још назива и **Кузњецова крива**. Другим речима, сматра се да је неопходно да привреда забележи иницијални раст неједнакости који би се касније, што је земља развијенија, смањило. Међутим, иако раније студије потврђују овај неумољив закон развоја, скорашње, обухватније и рачунски знатно софистицираније студије га оповргавају. Разлози су, осим доступности већег броја података и коришћење напредније статистичке обраде. Иако је већина студија доказала да ће удео најбогатијег слоја друштва опадати са растом дохотка по глави становника, ретко се пажња посвећује моменту раста удела најсиромашнијег становништва, а то је често тек при знатном расту дохотка по глави становника. Затим, до раста дохотка по глави становника најчешће долази када наступе миграције становништва из сектора ниског дохотка, као што је пољопривреда, ка секторима високог дохотка, као што је индустрија. У оваквој ситуацији промене доходовних група неће довести до једнозначног закључка да ли је неједнакост смањена или повећана, а агрегатни показатељи неједнакости ове промене могу знатно увећати и приписати промени у једнакости дистрибуције дохотка. Додатни проблем ствара такозвани ефекат латинских земаља, које углавном потврђују хипотезу обрнутог слова У, односно потврђују већи степен неједнакости у земљама у развоју. Међутим, ово се може тумачити и специфичностима ових привреда, односно њиховим наслеђем.

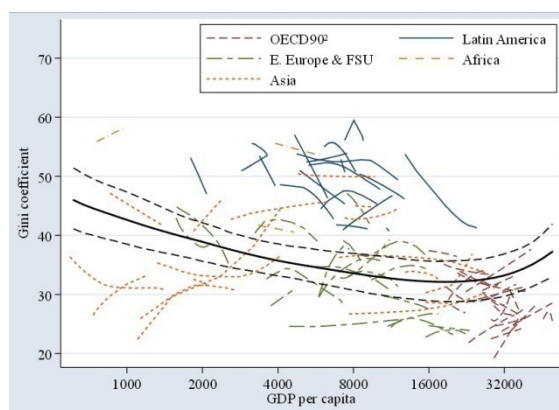
У свом истраживању Галуп (Gallup, 2012) излагање почиње са реченицом „Не. Никада није било валидних доказа за образац успона неједнакости у земљама са ниским нивоом дохотка и пад неједнакости у развијеним земљама.“ Базирајући свој закључак на првој међународној конзистентној временској серији за велики број земаља Галуп доказује да је једино могуће наћи нешто приближно квадратном распореду једино за логаритмоване податке, али не и за оригиналне податке. Приказ број 27 преузет из Галуповог рада представља ову констатацију, где први дијаграм представља могуће прилагођавање квадратној расподели логаритмованих података (Gallup, 2012, р. 31), док други приказује

дистрибуцију података какви јесу у сировом стању (Gallup, 2012, р. 33), односно оно што би Кузњец данас могао да види и на основу чега би морао да донесе другачији закључак. Тачније, дијаметрално супротан закључак.

На основу непараметарског теста се може закључити да се неједнакост смањује растом дохотка, а затим расте. Другим речима функција је конвексна, а не конкавна. Доказана је јака тенденција пада неједнакости кретањем од ниског дохотка ка средњем и блага тенденција раста једнакости кретањем од средњег нивоа дохотка ка високом. Параболични, односно квадратни тренд, представљен приказом 27а не даје јасне закључке, у суштини не показује однос између неједнакости и висине дохотка. Једини доказ који може да подржи Кузњегову претпоставку је међусекторска анализа у оквиру земаља, али не и међу земљама.



а) неједнакост са прилагођавањем квадратном тренду



б) непараметарски тест неједнакости

Приказ 27: Савремени докази Кузњегове криве

Извор: Gallup; Is there a Kuznetc Curve?; 2012 р. 31 и 33.

Закључци студије не изненађују, а и сам Кузњец се у свом делу оградио од резултата истакавши: „Ја сам свестан недостатка поузданих информација у представљању резултата овог рада. Рад је базиран на можда 5 процената емпиријских података и 95 процената шпекулација, од којих су неке обојене и

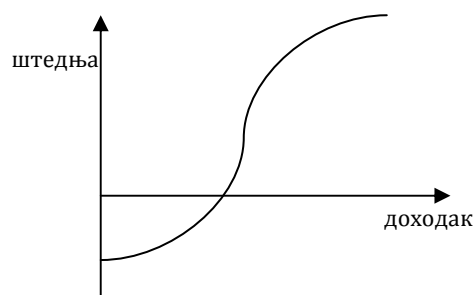
лепим жељама.“ (Kuznetz, 1955, p. 26) Његов циљ је био повећање знатижеље истраживача за датом темом и зато је и навео да је шпекулација најјефектнији начин презентовања и да само жели да укаже на изузетно битно поље истраживања. Ефекат његове презентације је био више него далекосежан.

Након увида у природу односа између економске неједнакости и висине дохотка, неопходно је нагласити и видове раста дохотка. Када привреда забележи раст дохотка по глави становника, до промена може доћи из три извора. Први извор је најмирнији и потиче од промена које се дешавају свакодневно: становништво акумулира богатство, стиче вештине, бележи стабилан раст продуктивности на послу и слично. Други извор раста је по природи неједнак, јер подразумева експанзију одређеног сектора. На пример сектор информационо комуникационих технологија у Војводини у протекле две деценије. Наведена експанзија доводи до енормне привлачности овог сектора наспрам свих осталих и знатно повећава тражњу за високо специјализованим појединцима. Ефекти ових промена ће се одразити на целокупну привреду, али ће раст нажалост бити концентрисан на релативно мали број сектора, што неминовно доводи до повећања неједнакости. Трећи извор раста је комплементаран са претходним и представља његову последицу. Раст појединих сектора довешће и до раста тражње осталих сектора, услед раста дохотка, а истовремено ће се и повећати база високо стручних потенцијалних запослених и тиме можда довести до смањења неједнакости у будућности.

На основу увида у врсте раста дохотка јасно је да ће технолошки напредак довести до иницијалног раста неједнакости, јер ће се богатство концентрисати у одређеном сектору или неколицини пионира одређене привреде, који имају значајна расположива средства. Технолошки напредак је увек усмерен ка малом броју обучених људи и по природи доводи до раста неједнакости. Након стабилнијег раста датог сектора може се очекивати смањење неједнакости. Управо овај закључак је и потврђен скорашњим истраживањем Галупа који је

доказао неопходност иницијалног раста неједнакости посматрајући привреду једне земље међусекторском анализом. Међутим, закључак се не може пренети на глобални ниво и поређење привреда различитих земаља.

Један од битних узрока немогућности успостављања повезаности између неједнакости и висине дохотка је повезаност неједнакости и стопе штеђе. Стопа штедње утиче на дугорочни ново дохотка по глави становника и често се може сматрати стопом раста привреде. Стога се однос неједнакости и стопе штедње може сматрати додатном споном између неједнакости и дохотка или раста дохотка. Економске политике се често базирају на претпоставци да умерена или висока неједнакост у расподели дохотка концентрише новац у рукама вољних да штеде, акумулирају и инвестирају, чиме ће допринети расту привреде и тиме дају оправдање редистрибутивном опорезивању. Међутим, изузетно је битно познавати граничну стопу штедње приликом доношења овако битних одлука.



Приказ 28: Однос штедње и нивоа личног дохотка

Извор: Deboraj Ray; Development Economics; 1998, p. 215

Уколико редистрибуирамо доходак од сиромашнијих ка богатијима, односно применимо регресивни трансфер, није нужно да ћемо допринети већој стопи штедње, односно већој стопи привредног раста. У зони растуће граничне стопе штедње регресивни трансфер ће допринети расту, али уколико је присутна опадајућа маргинална стопа штедње до раста ће бити могуће доћи повећањем

једнакости или прогресивним трансфером. На приказу број 28 види се да је са растом личног дохотка омогућена већа укупна штедња и да бележи растућу граничну стопу до одређеног нивоа дохотка (Ray, 1998, p. 215). Што је доходак виши то се и гранична склоност штедњи смањује.

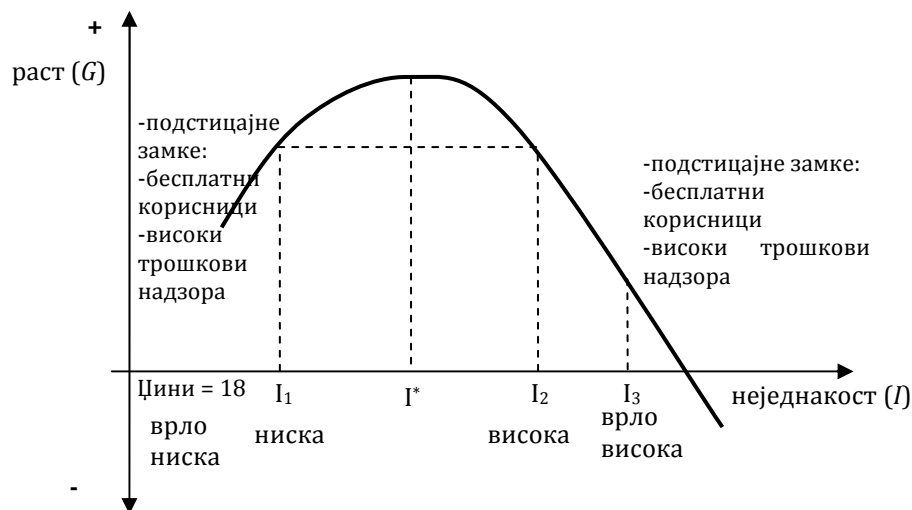
Приказ само доказује да се ниједна хипотеза не сме генерализовати, јер у овом случају различите дистрибуције или трансфери дохотка могу имати дијаметрално супротне ефекте у зависности од граничне склоности ка штедњи појединца у друштву. Овај проблем је изразито упадљив у сиромашним земљама. Позната као поражавајућа двострука веза, немаштина и неједнакост сиромашних друштава често захтевају егалитарну политику расподеле. Примењујући, логично, политику веће једнакости државе могу довести до пада штедње. Јер се ова друштва налазе на самом почетку s криве, која је у овом случају у интервалу растуће граничне склоности ка штедњи и оправдано је вршити регресивне трансфере зарад привредног раста. Међутим, у крајње сиромашним друштвима то је немогуће применити. Због тога се ова безизлазна ситуација немогућности увећања штедње прогресивним трансферима и егалитарном политиком и назива поражавајућа двојна веза. За привреде са средњим нивоом дохотка одабир политике је можда лакши и постоји већ одређена база штедње и акумулације, што је представљено средњим делом s криве. Уместо закључка, s крива показује да сиромашни не могу да штеде јер немају довољно ни за покриће својих основних потреба, богати немају потребу да штеде, а они са највишим утицајем на раст привреде представљају становништво са средњим нивоом дохотка и високим аспирацијама (Ray, 1998, p. 216). На основу реченог уочљиво је да поред нивоа дохотка на одлуку о штедњи утичу и личне аспирације. Стога релативно сиромашни имају велику шансу да остану сиромашни, док средња класа има могућност бржег раста и од сиромашних, али и од богатих који су незаинтересовани за штедњу. Додатни проблем представља и чињеница да неједнакост са собом носи тенденцију да

ствара неефикасност, јер не дозвољава становништву са ниским примањима да у потпуности искористе своје способности.

Једнакост, са друге стране, може представљати препреку расту уколико не постоји механизам награђивања продуктивности и креативности. На изузетно ниском нивоу неједнакости, као што је био случај у социјалистичким привредама, „раст има тенденцију трпљења услед уског опсега плата који недовољно награђује различите способности и напоре, потенцијално доводећи до опортунистичког понашања и избегавања извршења радних обавеза“ (Cornia & Court, 2001). Наведено има за циљ да скрене пажњу на разликовање „конструктивне“ неједнакости која омогућава алокацију ресурса ка субјектима који ће их користити на ефикаснији начин од „деструктивне“ неједнакости која генерише социјално непродуктивну редистрибуцију. У свом истраживању Корниа и Корт закључују да разлике у примањима која награђују труд, до одређене границе, утичу на раст, док разлике у примањима насталим као последица наследства или монополске ренте имају обрнуто дејство на раст. Трагање за балансом између једнакости и конкурентности је од изузетне важности, посебно за креаторе економске политике. Изузетно велика неједнакост (вредност Цини коефицијента преко 40) или одсуство неједнакости (вредност Цини коефицијента испод 18) представља екстреме које би требало избегавати. Ефикасан распон неједнакости налази се између вредности Цини коефицијента од 25, што је случај у Северноевропским земљама и 40, као у САД или Кини.

Приказом број 29 представљен је однос неједнакости и раста, који ће за сваку посебну земљу бити другачији, у зависности од расположивих ресурса, историјско политичког наслеђа, људског капитала и слично. Најважнији закључак је да би свако друштво које жели да искорени сиромаштво требало да се определи за најнижи ниво неједнакости (I_1) у оквиру ефикасног распона

неједнакости (I_1 - I_2), јер је исти ниво раста омогућен уз бржу стопу раста (Cornia & Court, 2001, p. 24).



Приказ 29: Неједнакост и раст

Извор: Cornia & Court; Inequality, Growth and Poverty in the Era of Liberalization; 2001, p. 24

Питање неједнакости је комплексно и изузетно битно питање одрживости, стога му се и посвећује више пажње у свим стратегијама одрживости, како на националном тако и на глобалном нивоу.

Неједнакост у овим друштвима неће бити само економска, већ и неједнакост у образовању, здравству и осталим виталним пољима. Осим економског аспекта неједнакости, морају се у обзир узети и неекономски аспекти глобалне неједнакости, у које се убрајају неједнакости у здравству, школству, запослењу, полу, као и неједнаким могућностима за социјалну и политичку партиципацију. Све наведено додатно погоршава стање неједнакости у друштву, али и међу друштвима. Изражене институционализоване неједнакости доводе до маргинализације у друштву, које могу довести до озбиљнијих последица попут: социјалне искључености, насиља и тероризма које неједнакости са собом носе.

3.3.3 Сиромаштво

Најуочљивија карактеристика неразвијености једног друштва је сиромаштво. Оно је такође и изданак, односно последица неједнакости. Сиромаштво није само тренутни проблем друштва *per se*, већ са собом носи лишавање права на добро здравље, одговарајуће или жељено образовање, право на адекватну и неопходну исхрану, надаље уништава аспирације, наду и ужитак у будућности. Због тога се већина слаже да је циљ савременог друштва искорењивање сиромаштва.

Сиромаштво може узети различите појавне облике, а два најважнија аспекта сиромаштва су:

- › недостатак економске снаге услед ниских примања и ограничених средстава, и
- › недостатак социо-политичке моћи која се огледа у ограниченом приступу социјалним услугама, могућностима и информацијама, а неретко и у ускраћивању људских права и израженом дискриминацијом.

Сиромаштво се често дефинише економским терминима, као манифестација ниског животног стандарда мереног дохотком или потрошњом становништва, односно домаћинства. Због овако уског дефинисања појма сиромаштва, преовладава мишљење да се проблем лако може превазићи растом дохотка. Формулација Миленијумских циљева развоја потврђује прихватање овог становишта, поистовећујући сиромаштво са ниским нивоом дохотка.

Мерење сиромаштва је неопходна мера на основу које се омогућава, не само поређење међу земљама, већ и увид у напредак једне земље по одговарајућим циљевима елиминисања ове изузетно неповољне друштвене појаве. Као најраспрострањенија мера користи се линија сиромаштва или *граница сиромаштва*, као критичан ниво дохотка, потрошње или генерално приступа ресурсима испод којих се становништво може сматрати сиромашним. Тиме

линија сиромаштва или граница сиромаштва представља минимум прихватљиве економске укључености у друштво у одређеном временском периоду. Приликом одређивања граница сиромаштва мора се водити рачуна о неколико ствари.

Прво, да ли ће се у обзир узети укупна потрошња, тј. издаци или потрошња по ставкама производа? Ово питање је од велике важности јер уз раст дохотка не мора нужно доћи и до повећања нутритивне вредности потрошачке корпе. Доходак представља само капацитет или потенцијал за потрошњу, али не и саму потрошњу.

Друго, да ли ће се у обзир узети апсолутна мера сиромаштва или релативна у односу на преовлађујући животни стандард? Будући да је дефиницијом граница сиромаштва окарактерисана као минимум прихватљиве укључености у друштво то би морало да значи да се изнад границе сиромаштва мора наћи и минималан стандард слободног времена, приступ образовању, власништво над превозним средством, приступ култури и слично. Из изложеног јасно је да ће границе сиромаштва имати заједнички основ, али ће се разликовати међу привредама.

Треће, да ли у обзир узимати тренутно или само хронично сиромаштво? Становништво које је близу границе сиромаштва често бележи знатне флукуације у свом дохотку, а тиме и потрошњи. Примарна делатност овог дела становништва је пољопривреда која је у апсолутној зависности од променљивих временских прилика и неприлика. Под тренутним сиромаштвом можемо подразумевати последице временских неприлика које становништво, које је иначе изнад границе сиромаштва, остављају без неопходног дохотка и за неки релативно краћи временски период становништво пада испод границе сиромаштва. Битно је разликовати становништво које је хронично испод границе сиромаштва од становништва које повремено падне испод, јер се

проблеми решавају применом различитих економских и социјалних политика државе.

Четврто, да ли посматрати домаћинство или појединце? У анализама се доминатно као јединица посматрања узима домаћинство, због лакшег доласка до података. Међутим, када се прича о сиромаштву расподела дохотка међу укућанима је углавном изразито неједнака, посебно у односу на старе и жене, односно присутна је дискриминација у расподели дохотка у оквиру самог домаћинства. Потпуна анализа сиромаштва захтевала би и ове микроанализе.

Након изнетих проматрања о карактеристикама границе сиромаштва јасно је да се ради о апроксимацији жељеном нивоу дохотка или потрошње, који су и сами поприлично нејасно дефинисани. Другим речима, границе сиромаштва су благи оријентир ка много дубљем и мање мерљивом концепту сиромаштва.

Након утврђивања границе сиромаштва у апсолутном и/или релативном смислу, неопходно је измерити сиромаштво или избројати сиромашне. Прва мера представља **стопа сиромаштва** као однос броја сиромашних припадника једне популације и укупног броја припадника те популације (укупно становништво, незапослени, деца). Односно, представља учешће сиромашних припадника дате популације у целокупној популацији. Стопа сиромаштва (*HCR – head count ratio*) може се представити релацијом:

$$HCR = \frac{HC}{n}, \quad (3.42)$$

где n представља укупан број становника.

Основна замерка стопи сиромаштва је немогућност обухвата дубине сиромаштва, односно не даје увид у градацију сиромаштва међу популацијом. Ова замерка има изузетне последице на одабир и примену социјалних политика држава јер популистичке политике имају тенденцију фаворизације становништва које је ближе граници сиромаштва и које лако, односно уз

минимална уложена средства, може прећи на безбедну страну и тако довести до побољшања показатеља сиромашности.

Као корекција претходне мере користи се индикатор **дубина сиромаштва** који даје увид у интензитет сиромаштва, односно удаљеност потрошње становништва од границе сиромаштва. „Дубина сиромаштва мери дефицит сиромаштва целе популације, али и показује колико је ресурса потребно, под претпоставком савршене таргетираности, да се сиромаштво потпуно елиминише“ (Мијатовић, 2014, р. 6). Дубина сиромаштва (*PGR – poverty gap ratio*) би се могла представити релацијом:

$$PGR = \frac{\sum_{y_i < p} (p - y_i)}{nm}, \quad (3.43)$$

где p представља сиромашне, а m ниво просечног дохотка, односно потрошње. Основна замерка овом показатељу ставља се на терет могућег визуелног умањења тежине стања у друштвима са израженим неједнакостима.

Корекција претходне мере остварена је исказивањем **оштрине сиромаштва**, која изражава неједнакост међу сиромашнима, односно даје већи пондер најсиромашнијима. Оштрина сиромаштва (*IGR – income gap ratio*) може се представити релацијом:

$$IGR = \frac{\sum_{y_i < p} (p - y_i)}{p_{HC}}, \quad (3.44)$$

где p_{HC} представља укупан доходак неопходан за превођење сиромашног становништва изнад границе сиромаштва.

На основу података из табеле број 6 могу се извести следећи закључци. Линија сиромаштва утврђена је у апсолутном износу на основу индексације линије сиромаштва из 2006. године индексима цена на мало, односно потрошачким ценама. На основу линије сиромаштва одређен је и број сиромашних у нашој

земљи. Уочљив је раст сиромашних 2012. у односу на 2011. годину за 143 хиљаде или 2% мерено стопом сиромаштва.

Табела 6: Преглед индикатора сиромаштва за Србију за период 2011-2013.

година

Година	Линија сиромаштва у динарима месечно	Укупан број сиромашних у хиљадама	Стопа сиромаштва у %	Дубина сиромаштва у %	Оштрина сиромаштва у %
2011	9.483	499	6,8	1,1	0,3
2012	10.223	642	8,8	1,9	0,7
2013	11.020	610	8,6	1,8	0,6

Извор: Мијатовић; Сиромаштво у Србији за 2011, 2012 и 2013. годину; 2014; стр. 8,18 и 26

Показатељи који дају више увида у структуру сиромаштва су дубина и оштрина. Посматрајући показатељ дубине сиромаштва који је за 2011. годину 1,1% долазимо до закључка да је држава у циљу потпуног искорењивања сиромаштва требала да издвоји само 1,1% свог бруто домаћег производа што је за 2011. годину било 35 милијарди динара²⁷. За 2012. годину било је неопходно одвојити 1,9% БДП или 64 милијарде динара²⁸, а за 2013. годину 1,8% бруто домаћег производа или 65 милијарди динара²⁹. Ово су релативно ниске вредности индикатора сиромаштва и указују да су сиромашни грађани Србије у просеку умерено сиромашни, односно налазе се близу границе сиромаштва. Трећа мера сиромаштва, оштрина, је такође ниска (0,3; 0,7; 0,6 респективно за ове три године) што потврђује умерено сиромаштво.

На основу приказаних података мора се закључити да је дошло до повећања сиромаштва у 2012. години, али је разлог првенствено суша и веома лоша жетва, што је довело до пада бруто домаћег производа и смањења потрошње свих

²⁷ Према подацима РСЗ БДП 2011. године износио је 3.209 милијарди динара

²⁸ Према подацима РСЗ БДП 2012. године износио је 3.349 милијарди динара

²⁹ Према подацима РСЗ БДП 2013. године износио је 3.618,2 милијарди динара

грађана, а посебно оних сиромашних. У 2013. години сиромаштво је остало на приближно истом нивоу, иако је забележен раст бруто домаћег производа дошло је до смањења учешћа личне потрошње са резултирајућом стагнацијом стопе сиромаштва.

Узданица изласка из сиромаштва по многима је економски раст. Међутим, од 1930. године светски индустријски производ повећао се 14 пута, што није довело до смањења сиромаштва. По тренутном економском систему, раст се одвија у земљама које су већ богате и неједнако се дистрибуира ка мање богатима.

Нови век почео је инспиративном нотом: Уједињене нације поставиле су циљ смањења удела људи који живе испод границе сиромаштва за половину до 2015. године (UN General Assembly , 2000) (World Bank, 2009, стр. 17). До 2007. године деловало је да свет следи упутства и да је на добром путу испуњења зацртаног циља. Међутим, светска економска криза погоршала је ствари.

Међу земљама које су успешно изашле на крај са проблемима сиромаштва издвајају се Кина, Индија и Бразил. Број Кинеза који живе у сиромаштву опао је са 60 на 16 процената (World Bank, 2009). Индијски успех је делимичан, број људи који живе у сиромаштву се незнатно повећао (са 466 милиона на 489 милиона) док се удео људи који живе у сиромаштву смањио са 51 на 42 процента (Sachs, India Takes the Lead, 2004). Бразил, је својом политиком помоћи мајкама, успео да редукује проценат људи који живе у екстремном сиромаштву са 15 на 5 процента (UNESCO 2009). Азијске земље које су начиниле озбиљнији напредак у заштити сиромашних су: Тајланд, Вијетнам и Индонезија. Дајући предност борби против сиромаштва напредак земаља Азије доприносио је свеопштем утиску могућег испуњења зацртаних циљева Уједињених нација израженим кроз Миленијумске циљеве развоја. Тако је ревидирање испуњености циљева 2008. године резултирало у објави да се све земље, уз

изузетак земаља Субсахарске Африке, налазе на зацртаном путу смањивања сиромаштва за половину до 2015. године.

Међутим, већ почетком 2009. године (UN Statistics Division 2009) Светска банка је објавила извештај у коме анализира успешност борбе са сиромаштвом у периоду 2005 – 2008. године уочавајући повећање сиромаштва у источној Азији, Средњем истоку, Јужној Азији и Субсахарској Африци превасходно због повећаних цена хране које су од изузетног утицаја на сиромашно становништво. Узрочник оваквог стања је светска економска криза која је произвела велику незапосленост како у националном окружењу ових земаља тако и у иностранству, онемогућивши доток новца. По подацима Светске банке број људи који живи испод границе сиромаштва (испод 1,25 долара на дан) повећао се за око 130 милиона. Број деце која пате од когнитивног или физичког поремећаја проузрокованог неухрањеношћу повећао се за 44 милиона.

Три групе питања доминирале су глобалном популационом политиком током већег дела 20. века. У најнеразвијенијим земљама, популационе политике фокусирали су економски, друштвени и еколошки утицај брзог раста популације и мере контролисања високих стопа рађања. У развијенијим земљама политика је била посвећена проблемима имиграције и старења популације. На самом крају 20. века, нарочито у Субсахарској Африци, већа пажња је посвећена демографским, економским и друштвеним импликацијама ХИВ пандемије и сузбијању туберкулозе и маларије (May 2006).

Зачарани круг немаштине и крајњег сиромаштва произилази из чињенице да је богатима лакше да штеде, инвестирају и увећавају свој капитал. Не само да богатији, односно развијенији, имају могућност утицаја на тржишне услове, купују нову технологију и господаре ресурсима, већ је вековима акумулиран капитал који има могућност самооплодње баш код њих. У развијеним земљама ниске стопе раста популације омогућавају алокацију ресурса усмеравајући их на

економски раст, а не на задовољење основних здравствених или едукативних потреба становништва.

Са друге стране, сиромашне, неразвијене, земље једва успевају да растом капитала покрију раст популације. Резултати производње готово у целини се улажу у подмирење основних потреба опстанка становништва. Удаљавајући аутпут од инвестирања ка потрошњи, раст популације умањује раст капитала. Са друге стране, немаштина и сиромаштво поспешују популациони раст, одржавајући услове ниског нивоа едукације, здравства, одсуства планирања породице, безизлазности и једино што преостаје је рађање додатне радне снаге неопходне да се увећа производња хране неопходна за опстанак. Поредице стопе раста производње хране и стопе раста популације у овим земљама добија се озбиљна слика тежине ситуације у којој производња хране по становнику опада. Неодржива ситуација мораће да резултира опадањем стопа раста популације било падом стопе наталитета било растом стопе морталитета, која све чешће долази до изражаја у форми умрлих од ХИВ вируса, маларије, туберкулозе или неке друге излечиве болести, која услед немаштине становништва не може бити третирана адекватно.

3.3.4 Популација

Питање популације и стопе њеног раста је од изузетне важности за сваку привреду, али и за свет као целину. Стопе раста популације су варирали и у табели број 7 приказана је промена апсолутног броја људи, стопа раста и увећање популације у апсолутним износима у периоду од 1965. године (Meadows, Randers, & Meadows, 2009, стр. 29).

Иако се светска популација увећала са 3,3 милијарде на 6 милијарди у периоду од свега неколико деценија, уочљив је пад стопе раста са 2 на 1,23. Опадајућа стопа раста је индикатор културолошких фактора осликавајући преференције људи у креирању својих породица, али и техничких фактора који им омогућавају ефективну примену преференција. Вреди нагласити да иако је стопа раста

почела да бележи пад од краја 1960-тих година, у апсолутним бројевима пад је уочен са две деценије кашњења, односно тек крајем 1980-тих година.

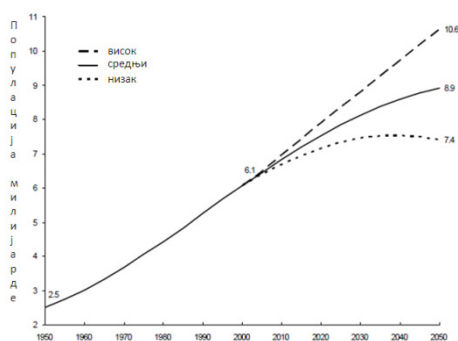
Табела 7: Увећање светске популације

Година	Популација (милиона људи)	x	Стопа раста (% по години)	=	Додатна популација (милиона по години)
1965	3.330	x	2,03	=	68
1970	3.690	x	1,93	=	71
1975	4.070	x	1,71	=	70
1980	4.430	x	1,70	=	75
1985	4.820	x	1,71	=	82
1990	5.250	x	1,49	=	78
1995	5.660	x	1,35	=	76
2000	6.060	x	1,23	=	75

Извор: Meadows et al; Limits to Growth: 30 year update; 2009, p.29

Основно питање у вези са популацијом је сам број људи који настањује земљу. Тренутно светска популација износи 6,7 милијарди. По подацима Уједињених нација (United Nations 2004) пројектован је раст са 6,1 милијарди у 2000. години на 8,9 у 2050. години или раст за 46%. Просечан раст на годишњем нивоу предвиђа се на 0,77% што је знатно ниже од 1,76% забележеног у периоду од 1950. до 2000. године. Иако ће се у наредном периоду број људи увећавати по опадајућој стопи, што значи да ће неке земље бележити стагнацију а друге смањење своје популације, за свет као целину наредних 50 година се тешко могу назвати мирним. У извештају Уједињених нација из 2004. године (United Nations, 2004) предвиђена су три могућа сценарија раста популације: експанзиван, срењи и дегресиван. Сценарији су представљени и приказом број 30.

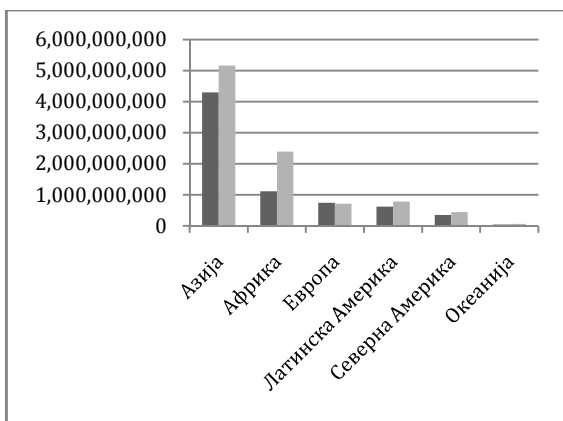
Проблем раста становништва на глобалном нивоу није тако прост проблем. Његова сложеност долази до изражаја када се у обзир узме и расподела становништва по регијама развијености, што је уједно и друго најважније питање популације. Приказ број 31 даје увид у овај проблем.



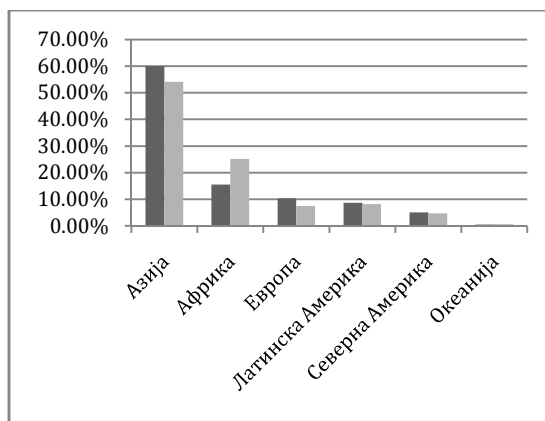
Приказ 30: Раст популације по три различите стопе експанзије

Извор: Уједињене нације, Светска популација до 2300

Ради лакшег уочавања дубине проблема, а на основу података базе Worldometers (Worldometers, 2015) о расподели популације дат приказно је представљен апсолутан број и процентуално учешће популаце по регионима за 2013. годину и пројекцију кретања становништва за 2050. годину по средњој стопи.



а) популација 2013. године и пројекција за 2050. годину респективно

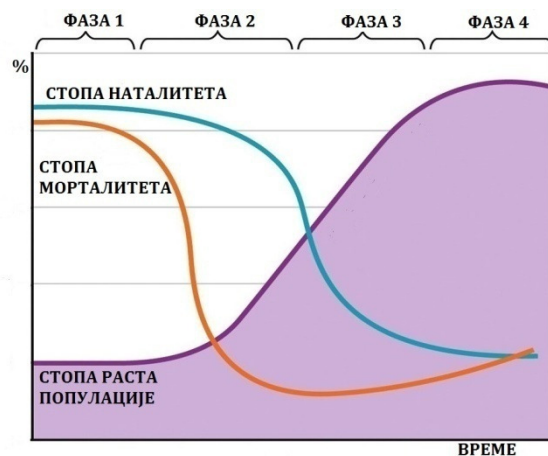


б) расподела популације по регионима за 2013. годину и пројекција за 2050. годину

Приказ 31: Расподела светске популације по регионима различите развијености за 2013. годину и пројекција за 2050. годину

Извор: према подацима доступним у бази Worldometers

Из приложеног се види да око 80% становништва живи у мање развијеним регионима, док Азија предњачи са 54% светске популације на једном континенту. Другачије речено, мање од 20% човечанства живи у развијеном делу света. Док се мање развијене земље боре са високим стопама наталитета, развијене земље се боре са проблемом старења становништва. Демографска транзиција, представљена приказом број 32, представља карактеристичан процес кроз који пролазе све земље пре или касније. Предтранзиционе земље карактерише висока стопа морталитета и наталитета, исказано високим стопама смртности и рађања, респективно. Стопа раста је, углавном, позитивна и ниска.



Приказ 32: Демографска транзиција

Извор: Friendland et al; Environmental Science for AP; p. 188

Почетак демографске транзиције карактерише смањење стопе морталитета, док стопе наталитета остају високе. Са одређеним кашњењем, наталитет такође бележи пад, означавајући почетак транзиције наталитета. Транзиција типично настаје само уколико је очекиван животни век изнад 50 година старости. Кашњење транзиције наталитета у односу на транзицију морталитета доводи до испупчења криве популационог раста, која иницијално бележи раст услед смањеног морталитета, али затим стагнира услед пада стопе наталитета која

више него компензира механички раст популације. Земља се сматра демографски транзиционом када природна стопа раста популације почне да бележи пад услед смањења обе стопе, и морталитета и наталитета (Friendland, Relyea, & Courard-Nauri, 2012). Овај феномен карактерише старење становништва и типичан је за развијене земље.

Демографска транзиција доводи до краткорочних дисбаланса услед брзих повећања стопа популационог раста. Када се демографска транзиција заврши, земље могу претрпети и дисбалансе других врста, на пример када наталитет падне испод нивоа који омогућава репродукцију негативан раст популације може довести и до хипер старења популације. Ниске стопе наталитета, испод нивоа репродукције, погађају 43% светске популације првенствено због величине кинеске популације, која се тренутно повећава по стопи испод нивоа репродукције (Cervellati & Sunde, 2010).

Демографска транзиција може се објаснити кроз четири, односно пет, фаза које карактеришу одређене привреде. Прва фаза је карактеристична за *прединдустријска друштва*, уз високе стопе наталитета и морталитета које су у равнотежи. Наредна фаза је карактеристична за *земље у развоју*, стопа морталитета се значајно смањује услед побољшаних санитарних услова, бољег снабдевања храном што продужава животни век и смањује заразне болести. Наведено је утицај побољшања на пољима: аграрне технологије, приступа технологији, основном здравству и школству. Због неадекватне промене у стопи наталитета за земље у овој фази транзиције карактеристично је увећање становништва.

Карактеристике треће фазе демографске транзиције представљене су урбанизацијом, смањењем зависности од аграрног сектора, већа инклузија жена у запошљавању, виши степен коришћења контрацептивних средстава, смањење дечјег рада, као и значајније социјалне промене. Због наведеног, раст популације је спорији услед смањења стопе наталитета.

Током четврте фазе демографске транзиције обе стопе су на ниском нивоу раста. Стопа наталитета може пасти испод стопе морталитета и тиме довести до смањења популације. Ефекат је присутан у већини европских земаља, што доводи до старења популације. Проблем старења популације је превасходно економски проблем, јер се ствара велики терет на све мањи број запослених људи, који морају да раде не само за себе већ и за све већи број пензионисаних лица.

Разумевање демографске транзиције изузетно је битно са аспекта одрживог развоја, јер се може утицати на побољшања која могу бити примењена у појединим фазама транзиције како би се што боље одговорило на савремене проблеме са којима смо суочени.

Популациона политика је креирана на начин да контролише и смањује проблеме, прилагођавајући величину и структуру популације аспирацијама и потребама људи. Популационе политике могу се дефинисати као директне или индиректне акције предузете од стране јавних ауторитета ради општег добра грађана у циљу отклањања дисбаланса између демографских промена и осталих економских, друштвених и политичких циљева (Мау, 2006, стр. 828).

Уколико желимо да коригујемо Харод-Домаров модел за раст популације неопходно је прво да напоменемо да се доходак по глави становника може представити као:

$$y(t) \equiv \frac{Y(t)}{P(t)}, \quad (3.45)$$

а затим дељењем обе стране једначине (3.24) са $P(t)$, добијамо:

$$\theta y(t+1) \frac{P(t+1)}{P(t)} = (1 - \delta)\theta y(t) + sy(t). \quad (3.46)$$

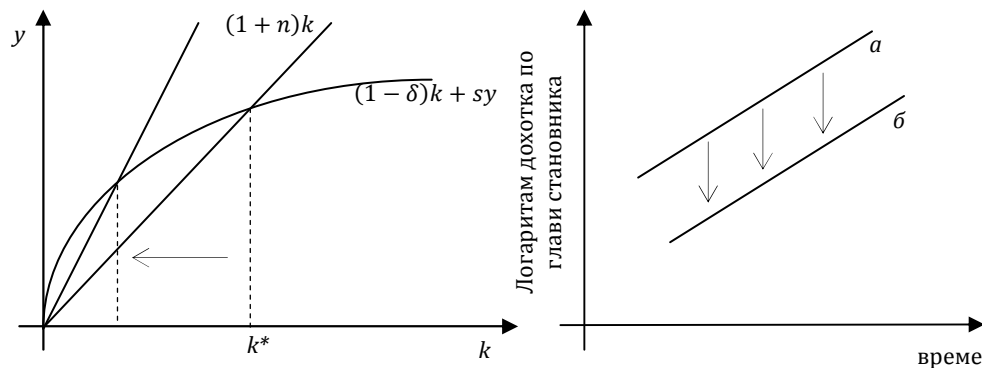
Затим, дељењем са $y(t)\theta$ следи:

$$\frac{y(t+1)}{y(t)} \frac{P(t+1)}{P(t)} = (1 - \delta) + \frac{s}{\theta}. \quad (3.47)$$

Из претходне једначине релација $\frac{y(t+1)}{y(t)}$ представља $(1 + g^*)$ где је g^* стопа раста дохотка по глави становника, а релација $\frac{P(t+1)}{P(t)}$ је $(1+n)$ где је n стопа раста становништва. Уколико ове релације уврстимо у Харод-Домаров модел добићемо:

$$\frac{s}{\theta} = (1 + g^*)(1 + n) - (1 - \delta). \quad (3.48)$$

Овако исказана једначина привредног раста (Ray, 1998) повезује основне карактеристике раста, као што су: могућност штедње и инвестиција (обухваћено стопом штедње s), могућност претварања капитала у аутпут (инверзна вредност коефицијента θ), стопом амортизације δ , и на крају стопом раста популације n .



Приказ 33: Утицај раста стопе становништва на привреду

Према овом моделу стопа раста популације, недвосмислено има негативан ефекат на економски раст. Што се n више увећа то ће се стопа раста дохотка по глави становника g^* неминовно умањити, уз константне вредности осталих параметара. Основна замерка Харод-Домаровом моделу је претпоставка да раст популације нема утицај на аутпут. Ова претпоставка се може сматрати наивном

и због тога се овај модел може заменити моделом који претпоставља да производна функција успоставља везу између капитала и рада и нивоа аутпута, што је омогућено Соловљевим моделом.

Приказом број 33 је представљен резултат овог модела, на основу кога се види јасан утицај промене стопе раста популације који помера праву капиталних залиха $[(1+n)k]$ улево ка координатном почетку, што помера и стабилно стање (k^*) на нижи ниво. Истовремено, раст стопе популације доводи и до промене нивоа капиталних залиха по раднику и тиме утиче на ниво дохотка по глави становника, што је дато на слици десно. Додатно, претпостављен је и технички напредак по константној стопи. Додајући технолошки напредак (π) кориговаћемо релацију (3.27) на:

$$(1 + n)(1 + \pi)\hat{k}(t + 1) = (1 - \delta)\hat{k}(t) + s\hat{y}(t). \quad (3.49)$$

На основу овог модела, уколико се у обзир узме промена у односу капитала и аутпута, устаљена стопа раста је независна од стопе штедње или стопе раста популације. Све што је битно на дуги рок је стопа технолошког прогреса (Ray, 1998). За разлику од Харод-Домаровог модела који раст популације представља као негативан ефекат на економски раст, Соловљев модел сугерише да утицаја раста популације у дугом року на стопу раста привреде уопште нема. Основна разлика између модела лежи у претпоставци Харод-Домаровог модела да се у производњи капитал и рад не могу супституисати. Стога, раст популације представља само терет не доприносећи производњи. У Соловљевом моделу, раст популације, имајући ефекат терета на раст, истовремено представља и производни потенцијал јер додатна радна снага доприноси производњи мењајући однос капитал – рад. Соловљев модел полази од претпоставке могућности супституције између капитала и рада, иако процес може постати све скупљи, изражено граничном стопом супституције, односно нагибом криве изокванте.

Раст популације захтева поделу одређеног нивоа аутпута на већи број људи, што неминовно доводи до пада сваког индивидуалног припадајућег дела привредног колача. По Харод-Домаровом моделу утицај популације је дефинитивно негативан, јер популација нема корисног искупљујућег утицаја, као на пример раст продуктивности уз више доступног рада. У Соловљевом моделу овај искупљујући утицај је делимично присутан јер раст популације делује и на раст тражње за националним богатством и повећава могућност капитала да произведе више. Нето резултат утицаја популације на стопу раста у дугом року је нула. Међутим, ниво дохотка по глави становника у било ком временском периоду је нижи, што произилази из претпоставке опадајућих стопа поврата на било који уложен фактор производње, тако да повећана интензивност рада смањује дугорочни ниво аутпута по глави становника у односу на ефикасност јединице рада.

Осим представљена два модела, од којих први сугерише негативан утицај раста популације на доходак, а други заговара неутралан утицај на дуги рок, неопходно је споменути и моделе који раст популације представљају у мало лепшем светлу. Новија разматрања привредног раста фокусирају утицај раста популације на „тражњом“ вођени развој преко повећања густине насељености и „понудом“ вођени развој преко омогућавања боље и шире основе за стварање нових идеја и развоја и ширења иновација.

3.3.5 Здравство и школство

Док су проблеми кардио-васкуларног система, гојазност, рак и проблеми у вези са пушењем доминантни проблеми развијених земаља, проблеми који карактеришу неразвијене су превасходно инфективне болести као што су ширење ХИВ вируса, дијареја, респираторне болести, туберкулоза, маларија и богиње. Наведене болести не утичу само на степен здравља ових народа, већ негативно утичу и на стопу економског раста. Додатно, стопа дечијег морталитета је висока. Један од главних узрочника оваквог стања је чињеница да

сиромашне земље не могу да приуште вакцинацију против инфективних болести брзином и лакоћом којом то чине земље развијеног света.

Једно од најуспешнијих облика јавног-приватног партнерства на пољу побољшања глобалне здравствене ситуације је ГАВИ (GAVI–Global Alliance for Vaccines and Immunization), као глобално партнерство за вакцинацију и имунизацију са циљем пружања значајније помоћи остварењу миленијумског циља да се морталитет деце испод 5 година смањи за две трећине у свету. ГАВИ своје пословање заснива на покушају да се вакцине учине доступнима у најсиромашнијим регионима земље и ојачавањем система дистрибуције, како би деца осетила све користи ових акција.

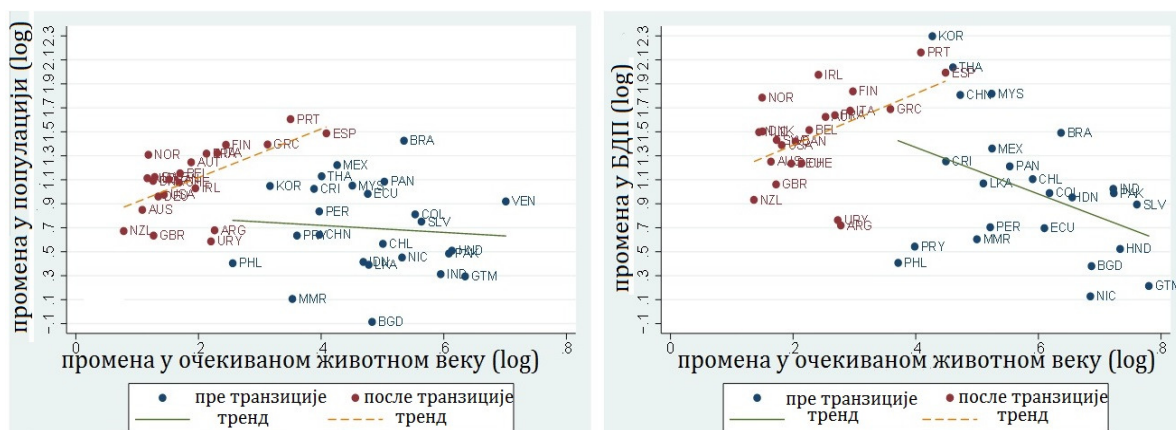
Проблем здравства, као у осталом и развоја одређене регије или државе, осликава се и кроз дужину живота која се очекује. Најнижи очекивани век у периоду 2005. – 2010. од само 54,1 година је карактеристика услова живота у Африци (United Nations, 2010). Циљ свих националних политика здравства је продужетак животног века грађана, што је један од параметара развоја.

Дужина животног века је у корелацији са економским, пораст животног века може имати негативан ефекат на економски раст, мерено дохотком по глави становника, само пре демографске транзиције никако након.

Корелацију између дужине животног века и економског раста доказали су Червелати и Санди (Cervellati & Sunde, 2010) у свом раду из кога је извучен закључак на приказу број 34. Аутори су доказали хипотезу да је каузални ефекат дужине животног века на раст, мерен дохотком по глави становника, немонотоног карактера. Ефекат је негативан, пре демографске транзиције, али након транзиције он је снажно позитивног дејства.

Земље које су највише погођене проблемом недовољног прогреса на пољу образовања су земље Субсахарске Африке, Јужне и Западне Азије. Бројчано

стање се поправља, иако у апсолутним бројевима велики број деце остаје ускраћен за основно образовање, а нарочито је велик број девојчица које не заврше основну школу.



Приказ 34: Утицај демографске транзиције на развој

Преузето из: Cervellati & Sunde; Life Expectancy and Economic Growth: The Role of the Demographic Transition; 2010, p. 47

Један од предлога за превазилажење проблема зачараног круга сиромаштва, под којим се подразумева да су већина оних који данас живе у најгорем облику сиромаштва управо деца родитеља који су били сиромашни, је процес едукације пре свега девојчица. Економиста Сперлинг закључује, након студије спроведене у 72 земље, да „експанзија секундарног образовања може бити јединствена полуга за остварење значајног (добровољног) смањења стопе плодности (Sperling, 2001)“. У време када се ХИВ епидемија шири, школе представљају институционализован начин образовања младих по питању ризика инфекције, таргетирајући младе у правом добу.

У светлу истог проблема, савремени мислиоци и практичари покушавају да реше проблем недовољног броја искусних предавача. Једно од решења за превазилажење проблема високе стопе неписмености и ниског процента завршетка основног школовања је и компензација за примљено знање у виду

преузимања обавеза да се одређени временски период особа која је завршила одређен степен образовања посвети преношењу стеченог знања.

Проблем школства, односно едукације, уско је повезан у сиромашним земљама са проблемом глади, дечијег рада и мотивације за стицањем знања. Најчешћи разлози избегавања примарног школства у овим крајевима је неопходност дечијег рада у пољопривреди и обезбеђивање минималног obroка тек да преживе. Програми „оброк у школи“ доприносе знатнијем повећању стопе присутности деце у школама, јер и један оброк за који не морају да раде или плате знатно олакшава изузетно лошу материјалну ситуацију са којом су ове породице суочене. Са друге стране, иста лоша ситуација погађа и предаваче, који су потпуно демотивисани да се посвете послу предавача, када код куће имају проблеме прехрањивања своје деце.

Једнака права на школство и едукацију основа су за напредак, односно развој. Не можемо очекивати напредак на светском нивоу уколико дозволимо да земље трећег света које знатно, и све више, заостају за развијеним земљама препустимо случају. Велики напори се улажу у финансијску, односно материјалну помоћ, али све више и у стручну помоћ на терену.

3.3.6 Обновљиви и необновљиви ресурси

Свако разматрање одрживог начина привређивања било које врсте захтева увид у начин трошења и коришћења природних ресурса, који могу бити обновљивог или необновљивог карактера. Истовремено, мора се имати увид и у коначну дестинацију тих створених материјалних добара након њихове употребе од стране човека. Природна средина, осим извора представља и депонију, односно резервоар за таложење нежељених или употребљених ресурса без обзира да ли су у чврстом, течном или гасовитом стању.

Обновљиви ресурси имају моћ регенерације, али то не значи да не постоји могућност потпуног исцрпљивања. Напротив, постоји изузетно широка група обновљивих ресурса који се могу исцрпсти, међу којима су пре свега биолошки ресурси, као што су рибља популација и шуме, као и природни вода и ваздух, који су количински ограничени, па се не обнављају на биолошки начин.

Земљиште, као битан обновљив ресурс, и број људи који се увећава су у конфликту, што се једноставно може приказати смањењем обрадивог земљишта по особи у два периода посматрања. 1950. године 0,6 хектара по особи је био просек, док се он смањио на 0,25 хектара по особи у 2000. години (Meadows, Randers, & Meadows, 2009, стр. 62). У тежњи за повећаним приносима учестало је коришћење ђубрива које само продужава време суочавања са опадајућим стопама плодности земљишта. Неодрживо коришћење пољопривредне ресурсне базе последица је великог броја фактора, међу којима се издвајају: немаштина и готово очај, незнање, економско награђивање краткорочних, наспрам дугорочних циљева, као и менаџерски концепт који нема разумевања за екологију и екосистеме.

Вода као најзначајнији ресурс, али и онај са најмањом шансом за супституцијом, осим извора представља и највећу депонију. Овај вишеструки проблем у вези са водом захтева највећу пажњу људи, али је питање да ли је то тако и у пракси. Први проблем у вези са водом је њена карактеристика регионалног, а не глобалног ресурса. Она је доступна у појединим специфичним географским локацијама и тако оскудна у другим. Вода се користи у најразличитије сврхе, а поражавајући податак је да се двострука количина воде која је неопходна за производњу житарица користи за растварање и одношење полутаната.

Шуме играју значајну улогу у регулисању климе, контроли поплава и суша. Оне ублажавају ерозивне ефекте киша, задржавајући земљиште на стрминама од клизишта, а са друге стране спречавају одливање река, иригационих канала и брана. Посебна улога је заштита живог света који их настањује. Са друге стране,

шуме су главни реципијенти угљен диоксида, што доводи до, условно речено, равнотеже овог штетног гаса у атмосфери смањујући ефекат стаклене баште и умањујући утицај на климу. По неким проценама преостала је само једна петина нетакнутих прастарих, првобитних шума на Земљи. Питање експлоатације шума није само питање смањења квантитета, већ превасходно квалитета преосталих шума. У Европи ништа од првобитних шума није сачувано, док је највише очуваног простора под првобитним шумама у Јужној, односно Северној Америци и Русији. Други проблем представља значајно крчење тропских шума, док су листопадне шуме умереног појаса релативно стабилне. Разумевање проблема у вези са шумама додатно компликује непостојање јасног обухвата свих користи које оне имају на живот људи и живот на Земљи уопште, затим не раздвајање квантитета од квалитета и изостанак економског вредновања уништења шума као што су последице пожара, незаконите сече и слично, које релано умањују вредност шуме, али земљиште покривено дрвећем остаје непромењено и тиме обухват вредности шуме остаје непромењен. Све чешћи тренд, као и у случају земљишта, је крчење шума и претварање у људске насеобине, односно тренд урбанизације се наставља на рачун природног станишта других јединики.

Необновљиви ресурси

У групу необновљивих ресурса, са основном карактеристиком изостанка моћи регенерисања, пре свега спадају: минерални ресурси, руде и енергетски ресурси (угаљ, сирова нафта и природни гас). Ови ресурси су доступни у Земљи у одређеном обиму који је константан, тиме непроменљив и независан од степена коришћења. Коришћењем ових ресурса за резултат се, углавном, добију полутанти који заврше у ваздуху, води или земљишту, што никако не може довести до увећања ових ресурса. У ову категорију убрајају се: фосилна горива, руде и различити минерали и метали који се користе као инпути у процесу производње. Најчешће забуне у процени расположивости необновљивих ресурса уноси неразликовање термина ресурс и резерва. Ресурс представља

термин којим се наводи расположивост одређеног материјала у Земљи, док се резервама означава расположива количина која је откривена и спремна за коришћење. До проблема се најчешће долази услед открића додатних резерви, које могу бити: доказане, вероватне или могуће³⁰ (Pešić, 2012, p. 52). Тиме се сам ресурс није увећао јер је и даље присутан у Земљи у количини као и пре открића, само су се резерве, односно доступне количине за даље коришћење, повећале, а тиме и однос резерве : производња, што увећава производне могућности. Ово неразликовање уноси доста несугласица приликом решавања текућег проблема неодрживог коришћења резерви и ресурса фосилних горива, пре свега нафте.

Коришћење фосилних горива, међу којима предњаче нафта и угаљ, готово је доведено до граница коришћења. Процес достизања граница је постепен, а карактерише га знатно скупља експлоатација и коришћење. Кроз све мањи поврат инвестиција и знатно скупљом производњом базираној на коришћењу фосилних горива притисак је све већи у проналажењу адекватне замене у виду обновљивих ресурса, односно коришћења: сунчеве енергије, ветра, хидроенергије или био горива.

Можда је највећи проблем неодрживог коришћења ресурса, који је тешко уочити, сама брзина којом се увећава потреба за овим ресурсима. У жељи да се потребе подмирују по константној стопи, нпр. потребе за природним гасом од 2,8 % на годишњем нивоу, што не звучи пуно у апсолутном износу приказано кроз неопходне резерве природног гаса на годишњем нивоу значило би увећање ресурсне базе од 100% или дупло сваких 25 година³¹. Приказ број 35 сликовито преноси проблем који се изузетно запоставља и представља суштину одрживог развоја. Одржавање раста експоненцијалног карактера, односно

³⁰ Када је реч о геолошким проценама необновљивих ресурса, постоје три категорије, а то су: доказане, вероватне и могуће. Доказане резерве су оне које се по садашњим ценама, нивоу технологије и трошковима могу експлоатисати. Вероватне резерве су познате, али се не користе до значајнијих промена у економским или техничким условима. Могуће резерве леже у слабо доступним структурама и не представљају актуелни потенцијал.

³¹Применом „правила 70“, тј. простим дељењем броја 70 са стопом од 2,8% добија се време неопходно за удвостручавање од 25 година.

задржавање стопе раста потрошње на данашњем нивоу довешће врло брзо до пресушивања ресурса. На приказу се јасно види да ће квантитативно резерве које су се кумулативно нашле на располагању човечанству до 2000. године, по стопи раста од 2,8% на годишњем нивоу подмирити потребе човечанства само у 25 година које следе. За подмирење потреба у наредних 25 година биће неопходно обезбедити 4 пута више резерви.

Произве- дено пре 2000	2000 - 2025	2025 -2050
2025 -2050		
2050 -2075		

Приказ 35: Неопходне резерве ресурса за одржање раста по годишњој стопи од 2,8%

Природни необновљиви ресурси највише и најбрже подлежу проблемима експоненцијалног раста.

Светска економија тренутно користи ресурсе и производи отпад по неодрживим стопама, што другим речима значи да се коришћење по садашњим стопама неће задржати дуг временски период. Границе су на видику. Стопе данашњице нису неопходне, а техничке, дистрибуционе или институционалне промене могу довести до знатних побољшања.

Економист Дели је предложио три једноставна правила која одређују одрживе границе материјалних и енергетских токова (Daly 1990):

- › За *обновљиве ресурсе* (земљиште, вода, шуме, риба) одржива стопа не сме превазилазити стопу регенерације свог извора;
- › За *необновљиве ресурсе* (фосилна горива, високо-квалитетне минералне руде) одржива стопа не сме превазилазити стопу по којој обновљиви ресурс који има могућност супституције неодрживог може бити експлоатисан одрживо;
- › За *полутанте*, одржива стопа емисије не сме бити већа од стопе по којој се тај полутант може безбедно разградити, рециклирати или апсорбовати.

Било која активност која доводи до смањења стања обновљивог ресурса, смањења необновљивог ресурса без адекватне замене обновљивим ресурсом или доводи до повећања полутаната не може опстати, а тиме се не може сматрати одрживом.

Уместо закључка могли бисмо истаћи да је највећа бојазан данашњице достизање физичких граница ресурса, а тиме и изузетног раста трошкова експлоатације ресурса, производње, па и потрошње. Непобитни докази о растућем степену трошења обновљивих ресурса, исцрпљивању необновљивих ресурса, као и константном увећању депонија делују вишеструко на повећање количине енергије и неопходног капитала за одржање квантитета и квалитета материјалних токова неопходних за неометано функционисање привреде на глобалном нивоу. Растући трошкови су последица: физичких, друштвених и фактора окружења. Уколико се не промени досадашња пракса третирања (или апсолутног запостављања) природног окружења, трошкови одржавања привредних токова ће достићи толики раст да ће бити готово немогуће реализовати привредне активности.

IV Могућности агрегирања индикатора одрживости

Праћење напретка у остваривању смерница за одрживи развој није могуће без претходно установљених индикатора који пружају податке на основу којих се могу доносити валидни закључци и давати реално применљиве препоруке даљих активности, по питању економских, друштвених и еколошких стања и токова. Централна улога индикатора одрживог развоја јасно је наглашена још на Конференцији Уједињених нација о животној средини и развоју 1992. године у Рио де Жанеиру, где се апеловало на „(40.6) земље на националном нивоу, међународне владине и невладине организације да развију концепт индикатора одрживог развоја који ће побољшати информациону базу за доношење одлука на свим нивоима (United Nations, 1992, р. 347)“. Од средине 1990-тих година настало је мноштво листа индикатора. Иницијатива прикупљања индикатора одрживог развоја направила је директоријум који је по различитим типовима, локацијама, темама и оквирима забележио 500 индикатора, иницијатива, извештаја и смерница 2007. године, док се тај број повећао на 895 2015. године (International Institute for Sustainable Development, 2015). Исте, 2015. године идентификовано је 173 различита индикатора одрживог развоја.

Изузетно велик број индикатора одрживог развоја, иако потврђује значајан напор који је уложен у развој индикатора и труд у прикупљање неопходних података, доводи до немогућности поређења и отежава доношење одлука. Различите иницијативе долазиле су од различитих међународних организација, међу којима предњаче Уједињене нације, Организација за економску сарадњу и развој, Еуростат и Светска банка.

Пре самог увида у расположиве индикаторе, неопходно је истаћи разлику између мере и показатеља, односно индикатора. У природним наукама релативно је лако одредити меру за физички опипљиве параметре, као што су даљина, маса, брзина или фреквенција, док за друштвене науке то није могуће

учинити. Људске активности су превише комплексне за комплетну категоризацију са неколико параметара, јер су под утицајем не само физичких параметара (време и простор), већ и социјалних, културних, политичких и психолошких фактора, које је често тешко уочити, а немогуће мерити директно. Зато се у друштвеним наукама прибегава показатељима, односно индикаторима који омогућавају разумевање дате ситуације.

Табела 8: Листа индикатора одрживог развоја Европске уније

ТЕМА	ПОДТЕМЕ	ВОДЕЋИ ПОКАЗАТЕЉ
Друштвено-економски развој	Економски развој Иновације, конкурентност и еко-ефикасност Запосленост	Стопа раста бруто домаћег производа по становнику
Одржива потрошња и производња	Коришћење ресурса Обрасци потрошње Обрасци производње	Продуктивност ресурса
Социјална инклузија	Сиромаштво и услови живота Приступ тржишту рада Образовање	Стопа ризика од сиромаштва након социјалних давања
Демографске промене	Демографија Доходак старих лица Одрживост јавних финансија	Стопа запослености старијих радника
Јавно здравље	Здравље и неједнакости у здрављу Одреднице здравља	Године здравог живота Очекивани животни век по рођењу
Климатске промене и енергија	Климатске промене Енергија	Емисија штетних гасова Потрошња обновљивих ресурса
Одрживи транспорт	Раст транспорта Цене транспорта Друштвени и еколошки утицај транспорта	Потрошња енергије у транспорту
Природни ресурси	Биодиверзитет Слатководни ресурси Морски екосистеми Коришћење земљишта	Општи индекс птица Улов рибе преко безбедног биолошког ограничења
Глобално партнерство	Глобализација трговине Финансирање одрживог развоја Глобално управљање развојем	Званична помоћ развоју
Добро управљање	Повезаност политика Отвореност и партиципација Економски инструменти	...

Прем: Ledoux L.; Contribution to Beyond GDP "Virtual Indicator Expo"; 2007, p. 2

Након увида у неке од показатеља битних аспеката људског живота, пре свега неједнакости и сиромаштва, непходно је обухватити и остале аспекте на једном

месту. Најлакши за коришћење су композитни индикатори, а највише информација пружају листе индикатора.

Листе индикатора за циљ имају пружање увида у целину проблема одрживог развоја једне земље и табелом број 8 дат је увид у листу која је предложена у оквиру индикатора одрживог развоја за Европску унију (Ledoux, 2007, р. 2). На основу предложене листе индикатора јасно је шта су креатори имали у виду и како су распоредили приоритете. Код креирања листи индикатора неопходно је обезбедити доступност података и освежавати базу довољно често, како би подаци били ажурни, а тиме и релевантни.

У Републици Србији 2008. године усвојена је Национална стратегија одрживог развоја којом се предвиђа извештавање о напретку спровођења. По смерницама стратегије предложена листа индикатора одрживог развоја сачињена је од 13 тема, 38 области и 73 кључна индикатора. Теме обухватају: сиромаштво, управљање, здравље, образовање, популацију, економски развој, глобално економско партнерство, потрошњу и производњу, природне катастрофе, атмосферу, земљиште, воде и биодиверзитет. Детаљна листа индикатора дата је у прилогу А. Предложена листа индикатора изузетно је информативна и даје детаљан увид у најважније области живота и квалитета живота. Иако делује импресивно и наизглед пружа детаљан увид у све аспекте живота у Србији, доћи до података није нимало лако. Након усвајања стратегије 2008. године, објављен је само један извештај о напретку у њеној реализацији и то наредне, 2009. године. Због недостатка политичке посвећености питањима одрживости свако ко жели да дође до неопходних података мора да уложи изузетан напор, јер су извори многобројни, тачније требало би контактирати или претражити базе 18 различитих институција³², а притом су подаци различитог степена

³² Републички завод за статистику (који за ову намену нема посебно груписане податке, већ је неопходно претраживати целу базу по појединим критеријумима), Институт за јавно здравље Републике Србије, Национална стамбена агенција, Институт друштвених наука, Министарство унутрашњих послова, Републички завод за информатику и интернет, Министарство просвете,

фреквентности, целовитости и доступности. Будући да су извори разнолики, такав је и резултат. Поједини подаци се прикупљају на годишњем нивоу³³, док се остали прикупљају једном у неколико година или само након спровођења пописа становништва. Тако листа индикатора обухвата податке за поједине индикаторе који су стари и деценију или више, што доводи до проблема реалности представљених показатеља.

Други проблем је сврставање индикатора у националну листу, за које уопште не постоје подаци за Србију, а уврштени су у жељи да се дата проблематика прати у будућности. Број ових индикатора није занемарљив, јер у релативном износу чини 18%.³⁴ Ови показатељи ће у будућности сигурно бити од користи и неопходни су ради усаглашавања база података са Европском унијом, али је битно што пре обезбедити потребне претпоставке за њихово рачунање или прикупљање података.

Трећи проблем је што су поједини подаци базирани на претпоставкама Министарства, као што је то случај са трошковима за истраживање и развој. Слично је и са индикатором „учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи енергије“ које се такође процењује уз додатне претпоставке о величини хидроелектрана које улазе у обрачун.

Министарство за телекомуникације и информатичко друштво, Министарство финансија, Министарство рударства и енергетике, Агенција за развој туризма, Национална служба за запошљавање, Агенција за заштиту животне средине, Национална лабораторија за ваздух и воде, Центар за климатске промене, Национална лабораторија за земљиште и минералне ресурсе, Завод за заштиту природе Републике Србије, а користе се и прорачуни и извештаји невладиних агенција као што је *Transparency International*.

³³ Неки се прикупљају и на дневном или недељном, али је овде акценат на постојању годишњих агрегација или показатеља.

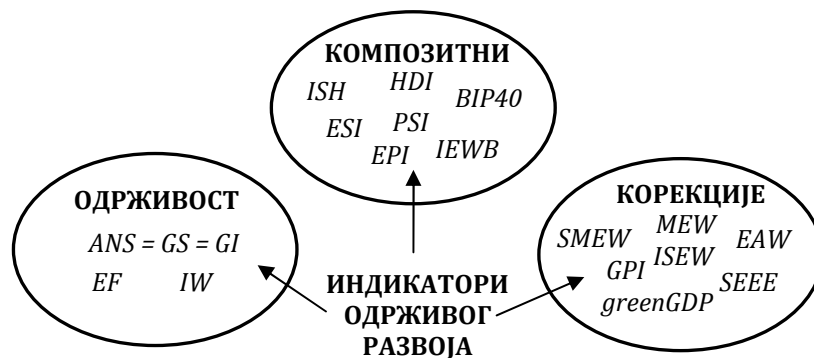
³⁴ Следећи индикатори још увек нису доступни услед непостојећег или неприлагођеног обухвата података: Проценат изграђених социјалних станова у односу на укупан број завршених станова, степен општег поверења грађана, степен е-владе, године живота са неспособношћу/инвалидитетом по *DALY* методологији, очекивано трајање живота у добром здрављу, показатељи унутрашњих миграција становништва, однос текуће производње и потрошње, стварање опасног отпада, количина отпада који се подвргава третману, број смртних случајева од природних и технолошких катастрофа, проценат становништва који живи у природно различитим областима, емисија CO₂ по глави становника, емисија гасова са ефектом стаклене баште и употреба минералних ђубрива, употреба пестицида.

Под претпоставком да су сви неопходни подаци доступни, што најчешће није случај, листа индикатора под одређеним индикаторима не даје прецизне резултате у смислу једног конкретног броја, већ прегледне резултате у виду табела, као на пример за индикатор „густина туризма у главним туристичким регијама и дестинацијама“ под којим се описно даје преглед ноћења по појединим градовима и туристичким местима Србије. Слично је и за индикатор „кретање незапослености по регионима“, где је неопходно пратити незапосленост за три региона што захтева чак три показатеља. Један од комплекснијих индикатора за разумевање је и „енергетска интензивност саобраћаја“, јер се под једним показатељем крије читава област која се детаљно расчлањује, слично као и за индикатор „потрошња супстанци које оштећују озонски омотач“, јер захтева увид у све врсте гасова који припадају овој групи, или још шири преглед читавања 28 постојећих мерних станица за индикатор „амбијенталне концентрације загађујућих материја у урбаним областима“. Сличан проблем је увид у све индикаторе који приказују промену стања, где се за поједине даје преглед од једне деценије, а за друге и вишедеценијски приказ.

Сви наведени проблеми били би занемарљиви да се реши први и најважнији – доступност података на једном месту по годинама од доношења Националне стратегије одрживог развоја до данас. То је сада већ довољан временски период у ком би се могло доћи до озбиљнијих закључака на тему досадашњег напретка у реализацији циљева одрживости. Међутим, у одсуству воље и посвећености за питања одрживости све остаје на индивидуалном напору састављања непотпуних листа или прегледа појединих индикатора.

Осим поменуте листе индикатора, у Србији је развијена Национална листа индикатора заштите животне средине, објављена у „Службеном гласнику“ Републике Србије бр. 37/2011 (Republika Srbija, 37/2011) која садржи општи опис индикатора и индикаторе тематских целина разврстане на тематска подручја и у целини је дата у прилогу Б.

Национална листа индикатора одрживости, као и листа индикатора заштите животне средине иако поприлично обухватна, уноси конфузију и потпуно је неприлагођена за поређење било које врсте. Доносити политичке одлуке на бази увида у овако сложене листе је незамисливо.



Приказ 36: Преглед најважнијих индикатора одрживог развоја по методологији и обухватности

Листе индикатора могу деловати примамљиво на први поглед, јер пружају читав низ показатеља. Међутим, када се крене у конкретну примену и покушај разумевања неопходно је издвојити пуно времена да би се дошло до било каквог закључка. Зато је тенденција створити индикатор који ће са једним показатељем, идеално једним бројем, дати довољно смерница за акцију. У зависности од фокуса и методологије разликују се три групе индикатора:

- 1) композитни индикатори;
- 2) индикатори на бази корекције националних рачуна и
- 3) индикатори посвећени одрживом развоју.

Овим групама сложених индикатора биће посвећена дужна пажња, а приказом број 36 дат је јасан преглед бројности индикатора који припадају појединим групама о којима ће бити више речи.

4.1 Сложени показатељи (комползитни индекси)

Креирање композитних индекса, односно сложених показатеља један је од начина превазилажења проблема преобимности и компликованости листа индикатора приликом доношења закључака, смерница и одлука одрживог развоја. „Комползитни индикатори добијају се компилацијом или агрегацијом више појединачних индикатора организованих у оквиру јасног теоријског модела који прецизно дефинише вишедимензионалне феномене какви су на пример: конкурентност, привредна структура, индустријска политика, одрживост раста и развоја, економија знања итд“ (Vuјović, 2008, р. 457). Другим речима, појединачни индикатори исказују посебне димензије посматраног вишедимензионалног феномена. Додатна погодност коришћења композитних индекса је лака примена у интертемпоралном и међудржавном поређењу напретка по питању друштвених или економских тема одрживог развоја.

Заменујући листе индикатора једним сложеним показатељем, који спаја неколико простих индикатора различитих димензија, омогућава се лакше разумевање проблематике одрживог развоја. Тежња је била створити показатељ сличних карактеристика као бруто домаћи производ у смислу једног показатеља са могућношћу обухвата и других аспеката људског живота, пре свега друштвеног, а затим и еколошког.

Најпознатији композитни индекс је **Индекс људског развоја** (*HDI – Human Development Index*) креиран 1990. године у оквиру Програма Уједињених нација за развој (*UNDP*). Циљ креатора композитног индекса било је успостављање равнотеже и проширивање базе поређења међу земљама са искључиво економског на питања здравља и образовања, као битних аспеката развоја. За сваку одабрану димензију људског развоја изабрани су посебни показатељи (бруто домаћи производ, очекивана дужина животног века, показатељ писмености) и додељени су им одговарајући пондери.

Показатељ економског развоја у композитном индексу људског развоја представљен је дисконтованим индексом дохотка, односно бруто домаћег производа по становнику. У циљу представљања корисности дохотка, односно потенцијалног благостања које извире из дохотка, у оквиру индекса људског развоја, доходак представља сурогат за све димензије људског развоја изузимајући дуг и здрав живот, као и знање (Јовановић Gavrilović, 2013, p. 34). Први проблем конструкције композитног индекса представљао је свођење различитих јединица (монетарних, процената и година) на заједничку меру, а затим и повезивање одвојених показатеља у једну целину. Да би се конструисао индекс људског развоја утврђене су фиксне минималне и максималне вредности за сваки од наведених парцијалних показатеља, и тиме су утврђене универзалне јединице – напредак одређене земље ка циљу који представља 1 или 100%, односно достизање горње границе. Самим тим се и вредност композитног индекса мора наћи у интервалу од 0 до 1. На овај начин било је могуће поређење земаља и сачињавање ранга. Рангирање земаља по овом индексу знатно се разликовало од рангирања по БДП-у, што је значајно поправило утисак земаља средњег и нижег дохотка. За земље које су боље рангиране према индексу људског развоја (*HDI*) него по бруто домаћем производу, можемо рећи да су на најбољи могући начин искористиле своје развојне ресурсе и да се у њима води развојна политика у функцији целокупног становништва (Dragutinović, Filipović, & Cvetanović, 2005, p. 335).

Индекс људског развоја претрпео је знатне измене од момента настанка. Дисконтовање бруто домаћег производа по становнику спроводи се у целости, а не само изнад утврђеног лимита и по блажем критеријуму од првобитног и додатно се логаритмује, док се за преостале показатеље не користе стварни лимити, већ су утврђене граничне фиксне вредности ради лакшег интертемпоралног поређења. Најважнија корекција је примена геометријске средине, јер се комбинују варијабле стања (просек година школовања), тока

(БДП по становнику) и два очекивања која се тичу варијабли стања условљених текућим токовима (очекивана дужина живота и очекиване године школовања).

Рачунање индекса људског развоја (*HDI*) сачињеног од индекса очекиваног животног века (i_{LE}), индекса образовања (i_E) и индекса дохотка (i_{GNI}), на примеру учинка Србије 2013. године изгледало би овако:

$$i_{LE} = \frac{(\text{очекиване године живота на рођењу} - 20)}{(85 - 20)}. \quad (4.1)$$

$$i_{LE} \text{ Србија} = \frac{(74,06 - 20)}{(85 - 20)} = 0,832. \quad (4.2)$$

$$i_E = \frac{\frac{a}{15} + \frac{b}{18}}{2} \cdot 35. \quad (4.3)$$

$$i_E \text{ Србија} = \frac{\frac{9,53}{15} + \frac{13,6}{18}}{2} = 0,695. \quad (4.4)$$

$$i_{GNI} = \frac{(\ln GNIpc - \ln 100)}{\ln 7500 - \ln 100}. \quad (4.5)$$

$$i_{GNI} \text{ Србија} = \frac{(\ln 11300,9 - \ln 100)}{\ln 7500 - \ln 100} = 0,714. \quad (4.6)$$

$$HDI = (i_{LE} + i_E + i_{GNI})^{1/3}. \quad (4.7)$$

$$HDI = (0,832 + 0,695 + 0,714)^{1/3} = 0,745. \quad (4.8)$$

Сви подаци коришћени за израчунавање Индекса људског развоја на примеру Србије преузети су из Извештаја Програма Уједињених нација за развој (United Nations Development Programme, 2015). Србија је за свој учинак 2013. године заузела 77. место на ранг листи од 187 земаља са вредношћу индикатора од 0,745 сврстала се у групу земаља са високим Индексом људског развоја (којој припадају земље са индексом у распону 0,8-0,7).

³⁵ Код рачунања индекса просечних година школовања *a* представља просечан број година школовања за особе старије од 25 година, док *b* представља очекиване године школовања.

Отприлике у исто време са настанком Индекса људског развоја, 1990-тих година, настали су и композитни Индекс социјалног здравља (*ISH – Index of Social Health*) у Америци, Индекс личне сигурности (*PSI - Personal Security Index*) у Канади и Индекс неједнакости и сиромаштва (*BIP40 - Baromètre des inégalités et de la pauvreté*) у Француској.

У циљу повезивања развоја и благостања, односно раста БДП-а и друштвених трендова **Индекс социјалног здравља** у Америци покушао је да пружи обухват изражених проблема америчког друштва у свим фазама одрастања својих грађана (детињство, младост, зрелост и старост). Овај индекс сачињен је на бази 16 друштвених показатеља³⁶. Праћење вредности индекса показује знатно заостајање за стопом раста БДП-а од 1970-тих година, што само говори колико је занемарен друштвени аспект у економским показатељима.

Сличан приступ заузели су и у Канади, где **Индекс личне сигурности** обухвата 24 показатеља којима се приказује економска и физичка сигурност. Економска сигурност односи се на осигуран и безбедан животни стандард који породицама омогућава економску, политичку, друштвену и културну и достојанствену партиципацију у друштву; док се под физичком безбедношћу подразумева физичко и ментално благостање, квалитет природног и изграђеног окружења и статус личне безбедности (Centre for International Statistics at the Canadian Council on Social Development, 1998, pp. 3,4).

Композитни **Индекс неједнакости и сиромаштва** развијен у Француској има знатно шири обухват показатеља, чак 48 за приказивање 6 тема (запосленост и услови рада, доходак, здравље, образовање, становање и правда). **BIP40** јасно акцентује социјалну димензију живота укључујући показатеље услова рада као

³⁶ Међу друштвеним показатељима одабрани су: смртност одојчади, сиромаштво међу децом, злостављање деце, адолесцентски суициди, конзумирање дроге међу адолесцентима, напуштање средње школе, незапосленост, плате, покривеност здравственим осигурањем, сиромаштво међу старима, ванредни здравствени трошкови старих лица, стопа убистава, жртве у саобраћају услед конзумације алкохола, стопа коришћења бонова за храну, доступно становање, доходовна неједнакост

што су: рад недељом, рад у ноћним сменама, прекидање рада услед незгода на раду, досадан затупљујућ репетитиван рад, поред уобичајених показатеља стопе незапослености, рада на неодређено и слично. Кретање овог индикатора од 1983. године је у константном расту, што представља стабилно али сигурно погоршање услова рада, односно повећање неједнакости у друштву (Sciences Economiques et Sociales, 2015).

Упоредо са развојем композитних индекса који праве везу између економске и друштвене сфере развијали су се и композитни индекси који за циљ имају повезивање економске и еколошке сфере деловања човека. 2000-те године истраживачи са Јејла и Колумбије развили су методологију којом су агрегирали 76 варијабли у 21 показатељ и овај композитни индекс назвали **Индекс одрживости животне средине** (*ESI – Environmental Sustainability Index*). Индексом је обухваћено пет целина: системи животне средине, смањење стреса животне средине, умањење људске рањивости, социјални и институционални капацитети и глобално управљање (Esty, Levy, Srebotnjak, & de Sherbinin, 2005, p. 11).

Индекс економског благостања (*IEWB – Index of Economic Well-Being*) представља повезивање различитих приступа. Индекс истовремено обухвата тренутни економски напредак, кроз обухват потрошње и акумулације богатства и друштвене аспекте, кроз смањење неједнакости и заштиту од ризика (Osberg & Sharpe, 2002, p. 294). Питања заштите животне средине обухваћена су узимајући у обзир трошкове емисије угљен-диоксида по глави становника. Токови потрошње и акумулације богатства дефинисани су широко кроз обухват истраживања и развоја, процене људског капитала и трошкова емисије угљен-диоксида, у складу са методологијом националних рачуна. Неједнакост је укључена кроз Џини коефицијент и меру интензитета сиромаштва. Идентификована су четири кључна друштвена ризика: незапосленост, болести, сиромаштво самохраних родитеља и сиромаштво међу старим лицима. За

конструкцију индекса неопходно је урадити нормализацију по свим димензијама и агрегацију једнаким пондерима.

Најчешћа примена свих наведених композитних индекса је у рангирању држава по успешности испуњења неког од одабраних циљева одрживог развоја, са акцентом друштвене или еколошке сфере деловања човека. Тиме се скреће пажња на неки од аспеката који би се могли или требали поправити и то би требало да буде најважније обележје ових индекса. Међутим, скретање пажње није довољно да композитне индексе учини општеприменљивим као што је то случај са показатељем попут бруто домаћег производа или неким другим из система националних рачуна из два преовлађујућа разлога. Прво, као и код прегледних листа индикатора није најјасније шта се подразумева под одрживим развојем, а други је критика да су композитни индекси поприлично произвољног карактера и по питању процедура и по питању одређивања пондера. Процедуре агрегације композитних индикатора се често сматрају супериорним у односу на монетарну агрегацију која се користи приликом креирања већине економских индикатора, јер не полази од тржишних цена, односно тржишне валоризације. Међутим, треба имати у виду да свака агрегација подразумева додељивање релативне вредности показатељима од којих се индекс састоји. Код композитних индикатора додељена релативна вредност појединим показатељима је јасно наведена, тако да није проблем у скривености или нетранспарентности, већ је проблем у недовољном објашњењу последица по одрживост, а тиме и оправданости примене одабраног пондера³⁷.

4.2 Индекси на бази корекција националних рачуна

Богатство информација које је присутно у дугим листама показатеља одрживог развоја представља њихову јачу, али уједно и слабију страну јер је закључке

³⁷ Уз изузетак канадског *Индекса личне сигурности* за који су вредност пондера утврђивали сами испитаници на основу спроведене анкете којом су додељивали важност свакој од три целине (економска сигурност, здравствена безбедност и физичка безбедност).

много лакше доносити на основу једног показатеља. Примена композитних индекса је у повоју и још ниједан није задобио потпуно поверење шире јавности, већ се користе као допунски подаци који указују на неопходност деловања у друштвеној или еколошкој сфери. Засебна грана развоја универзалних показатеља одрживости потекла је од стандардних мера економског учинка и општеприхваћених националних рачуна, уз корекције или надопуњавање како би се у обзир узели и циљеви одрживости. Покушај монетизације свих показатеља је заједничка карактеристика индикатора који су настали корекцијом постојећих рачуна.

Као мера додате вредности домаћих институционалних јединица, бруто домаћи производ не представља адекватан показатељ расположивог дохотка услед отворености привреде и све значајнијег утицаја глобализације. Зато се као мера дохотка користи **бруто национални доходак** (*GNI – Gross National Income*) који представља корекцију бруто домаћег производа за трансакције са иностранством и представља бруто расположиви доходак једне привреде. Додатне корекције су неопходне како би се установио фонд ресурса који је доступан за тренутну, али и будућу потрошњу (умањење за утрошен фиксни капитал). Ове корекције воде ка **нето националном доходу** (*NNI – Net National Income*) и нето расположивом доходу.

Увођење нових показатеља одрживости на бази постојећих националних рачуна први су покушали Нордхаус и Тобин 1972. године, дајући одговор на питање критичара економског раста да ли растемо у иоле разумном смислу. Будући да нам одговор не може пружити статистика базирана на бруто домаћем производу који не мери економско благостање већ представља индекс производње, понудили су алтернативни мерни инструмент који су назвали **Мера економског благостања** (*MEW - Measure of Economic Welfare*). Како су нагласили, бруто и нето национални производ представља основно средство

краткорочних анализа и предвиђања, али је недовољно за остале употребе. Корекције које су применили могу се сврстати у три шире категорије:

- 1) рекласификација издатака за потрошњу, инвестиција и посредних добара;
- 2) додавање услуга потрошачког капитала за доколицу и допринос невалоризованом раду у домаћинству;
- 3) корекције за поједине непријатности урбанизације (Nordhaus & Tobin, 1973, p. 513). Тиме су изостале компоненте које не доприносе увећању благостања, као што су градивни издаци, и додате активности које позитивно доприносе благостању, као што су доколица и тржишно невалоризован рад у домаћинству.

Будући да нису били задовољни ни овим показатељем инкорпорацијом промена које настају у укупном богатству дошли су до другог показатеља **Мера одрживог економског благостања** (*SMEW – Sustainable Measure of Economic Welfare*) којим се мери економско благостање компатабилно са очувањем залиха капитала. Да би конверзија била могућа користили су процену укупног јавног и приватног богатства, укључујући обновљив и необновљив капитал (ограничен на земљу и нето девизну активу), образовни капитал (на основу кумулираних трошкова образовања радне снаге) и здравствени капитал применом перманентног инвентарисања са годишњом стопом депресијације од 20% (Nordhaus & Tobin, 1973). На крају су процене настале штете животне средине и трошења природних ресурса ипак остале необухваћене.

На основу поређења доступних података и узимајући у обзир вредности ових индикатора аутори су дошли до значајних закључака. Будући да одрживо благостање представља износ потрошње у одређеној години који је конзистентан са одрживим стабилним растом потрошње по глави становника по стопи технолошког прогреса, а на поставци неокласичног модела раста, већи износ одрживог (*SMEW*) од стварног (*MEW*) благостања означавао би раст

капитал – аутпут односа и кретање привреде ка равнотежи на вишем нивоу путање раста, односно стопа одрживог благостања расла би брже од стопе тренда раста технолошког напретка (Nordhaus & Tobin, 1973, p. 534).

Табела 9: Преглед корекција националних рачуна

	N-T MEW 38	Z EAW 39	J-F FGDP 40	K AGP 41	R IEA 42	E TISA 43
Додавање нетржишних добара и услуга						
Услуге из капитала домаћинства	да	да	да	да	да	да
Вредност нетржишног рада домаћинства	да	да	да	да	да	да
Услуге из државног капитала	да	да	да	да	да	да
Услуге волонтера	не	не	не	да	не	да
Вредност осталих факторских услуга без компензације	не	не	не	не	не	да
Вредност доколице	да	да	да	да	не	не
Рedefинисање финалног и интермедијарног производа						
Изузимање државних издатака за полицију и одбрану	да	да	не	не	не	да
Изузимање трошкова путовања и доласка на посао	да	да	не	не	не	да
Изузимање осталих „непријатности“	да	не	не	не	не	не
Прилагођавање променама окружења и ресурса	да	да	не	не	не	не
Прилагођавање условима трговине	не	не	не	не	не	да
Додавање трошкова комерцијализације и осталих пословних међупроизвода	не	не	не	не	не	да
Проширење обухвата инвестиција						
Државна набавка опипљивог нељудског капитала	да	-	да	да	да	да
Набавка опипљивог нељудског капитала домаћинства	да	-	да	да	да	да
Набавка или проширење земљишта		-		да	не	да
Издаци за истраживање и развој	не	-	не	да	да	да
Издаци за образовање	да	-	да	да	да	да
Опортунитетни трошкови студирања	не	-	да	да	не	да
Издаци за здравство	да	-		да	да	да
Трошкови тражења посла (мобилности рада)	не	-	не	да	не	не
Трошкови неге детета	не	-	да	да	не	не
Наталитет – морталитет + имиграција – емиграција	не	-	да	не	не	не
Ревалоризација тренутне активе и пасиве	не	-	да	не	да	да

Прилагођено према: Eisner; The Total Incomes System of Accounts, 1989.

Наредна корекција и покушај унапређења постојећих индикатора уследила је 1981. године када је настао индекс **Економски аспект благостања** (EAW – *Economic Aspect of Welfare*) уносећи квантитативно реалне промене друштвеног

³⁸ Nordhaus and Tobin, Measure of Economic Welfare.

³⁹ Zolotas, Index of Economic Aspects of Welfare.

⁴⁰ Jorgenson and Fraumeni, Full Gross Private Domestic Product.

⁴¹ Kendrick, Adjusted Gross Product.

⁴² Ruggles and Ruggles, Integrated Economic Accounts.

⁴³ Eisner, Total Income System of Accounts.

благостања, без обзира да ли су остварене кроз тржишне трансакције. И ова мера полази од издатака финалне потрошње, уносећи корекције негативног⁴⁴ и позитивног⁴⁵ утицаја на благостање. Својим истраживањем Золотас је потврдио хипотезу да је економски аспект друштвеног благостања опадајућа функција економског развоја у индустријски зрелим друштвима, тиме што је стопа раста *EAW* индекса спорија од стопе раста бруто домаћег производа у току истог периода (Kumar & Reddy, 2007, p. 185).

Након значајног отварања пута ка корекцији националних рачуна уследиле су силне сугестије. Већина значајнијих сумирана је, прилагођена и презентована табелом број 9 (Eisner, 1989, pp. 98-125). Нису све наведене корекције доживеле свој успон, у смислу корисности и прилагођености индикатора, али су вредне помена јер су допринеле развоју читаве области.

Значајнији домет постигао је **Индекс одрживог благостања** (*ISEW – Index of Sustainable Welfare*) конструисан 1989. године објављен у књизи *For the Common Good* (Daly & Cobb, 1989), а након значајне преправке Коба 1994. године добио је свој коначни изглед. Иако сличан *MEW* и *SMEW* индексима, различит је у погледу вредновања трошења природних ресурса, мерено неопходним инвестицијама у омогућавање трајног дотока обновљивих супститута, и дистрибуције дохотка. Индекс одрживог благостања могао би се представити следећом релацијом:

$$ISEW = C_{adj} + P + G + W - D - E - N, \quad (4.9)$$

где је:

- C_{adj} - издаци потрошача кориговани за неједнакост
- P - државни издаци изузимајући издатке одбране
- G - раст капитала и нето промена међународне позиције

⁴⁴ Издци за дуготрајна добра, оглашавање, трошење природних ресурса, убрзан раст и повећани друштвени трошкови загађења, трошкови превоза, трошкови приватног здравства, трошкови образовања.

⁴⁵ Услуге из фонда јавног капитала које се, углавном, односе на услуге здравства и школства.

- W* - немонетарни доприноси благостању
- D* - одбрамбени лични издаци
- E* - трошкови деградације животне средине
- N* - депресијација базе природног капитала

Битна одредница овог индекса је напредак у односу на претходне индексе који се може посматрати са четири аспекта:

1) Посматрање дохотка из Хиксове перспективе. Централни критеријум приликом дефинисања дохотка аналогно Хиковом тумачењу да је „циљ израчунавања дохотка добијање назнака колико можемо трошити, а да не осиромашимо“, односно „требали бисмо да дефинишемо доходак као максималну вредност потрошње током недеље, уз очекивање да ћемо на крају недеље бити подједнако добро као и на почетку“ (Hicks, 1939, p. 172). Исти принцип применили су Дали и Коб на националном нивоу приликом конструкције индекса.

2) Проширење концепта капитала. На бази општеприхваћене дефиниције да се под капиталом подразумева продуктивни капацитет, генерисање будуће зараде и уз релаксацију претпоставке да су градивни елементи базе капитала искључиво производ економског система могуће је у капитал уврстити и људски, односно природни капитал.

3) Укључење нетржишних токова, што омогућава обухватање тржишно необухваћеног рада и деградације животне средине.

4) Дефанзивни издаци, под којима се подразумевају сви издаци неопходни да надокнаде умањење благостања.

Сличан индикатор је предложен 1995. године у виду **Индикатора правог напретка** (*GPI – Genuine Progress Indicator*), који се често користи као алтернатива претходном. Индикатор правог напретка користи финансијске трансакције из бруто домаћег производа релевантне за добробит, које затим

прилагођава аспектима који се сматрају чисто социјалним, односно еколошким. Користећи као полазну основу кориговане издатаке за финалну потрошњу и узимајући у обзир постојеће неједнакости, додају се или одузимају категорије потрошње у зависности од доприноса националном благостању. Тако се додају корекције за време проведено на пословима у домаћинству, нези деце или волонтирању; вредност услуга трајних потрошних добара, услуге аутопута или улица. Одузимају се корекције за дефанзивне издатке који укључују трошкове одржања животног стандарда; друштвени трошкови који обухватају трошкове развода, трошкове изгубљене доколице; као и трошкове депресијације имовине животне средине. Посматрајући најраспрострањенији показатељ тренутне потрошње (БДП) ми стичемо увид у наш *carpe diem* менталитет, по ком купујемо краткорочни просперитет дугорочним дуговима (Cobb, Goodman, & Wackernagel, 1999, p. 15). Користећи Индикатор правог развоја при анализи тренутних економских кретања у стању смо да уочимо ове кратковиде фискалне стратегије оличене у: неумереној потрошњи, позајмицама из иностранства, куповини на кредит, исцрпљивању природних ресурса, занемаривању улагања у будућу продуктивност и неједнаку расподелу богатства. Ефекат свега тога је преваљивање терета на будуће генерације што је неодрживо. Индикатор је унапређен, корекцијама у рачуници, односно конструкцији, које су детаљно образложене у раду Талберта, Коба и Слатерија (Talberth, Cobb, & Slaterry, 2006).

На основу теоријски осмишљених показатеља одрживости било је неопходно кориговати званичне националне рачуне, у смислу проширења обухвата дохотка и производних рачуна, као и изведених мера благостања узимајући у обзир дефанзивне издатке, али и додати или одузети еколошке и друштвене екстерналије од конвенционалних рачуноводствено обухваћених индикатора. Све чешће критиковани због запостављања стања животне средине и тиме довођења у заблуду по питању одрживости и општег просперитета, али и због изостављања подједнако битних користи од екосистема које углавном нису

тржишно обухваћене традиционални национални рачуни су морали бити кориговани (Lange, 2014).

Национални статистички заводи су одбацили мере благостања као „адекватније за истраживање него за статистички обухват, јер то што се сматра важним варира од земље до земље“ (Department of Economic and Social Affairs, Statistical Office, 1977, p. iii). Систем националних рачуна, у англосаксонској литератури означен са *SNA* потврдио је бруто домаћи производ као меру производње, а да промене у вредности потрошње не одговарају променама благостања. Будући да покушај заштите бруто домаћег производа као неприкосновеног предводника индикатора свега и свачега није успео, било је неопходно увести корекције. Уједињене Нације 1993. године уводе у праксу проширен оквир националних рачуна под називом Систем интегрисаних економских и еколошких рачуна (*SEEA*). Циљ овако дефинисаног ширег оквира је обухват залиха природних ресурса и упијајућег капацитета, као и обрачуна исцрпљивања и деградације у виду потрошње природних добара у производним, доходовним и капиталним рачунима.

Обухват потрошње и одржавања природног капитала надопуњује приступ одрживости који је у основи конвенционалних нето показатеља додате вредности, дохотка и формирања капитала. Физичко исцрпљивање природних ресурса и деградација сматрају се процесом потрошње природног капитала, док се процес регенерације сматра бесплатним природним процесом ван производње и због тога се не обухвата рачуноводствено. Другачије је са потрошњом природног капитала јер доводи до приватних трошкова губитка произведеног капитала и до друштвеног трошка еколошке исцрпљености и деградације животне средине и зато се мора обухватити рачуноводствено.

Покушај рачуноводственог обухвата осталих непроизведених капиталних категорија, пре свега људског и друштвеног капитала још увек није доживео практичну примену. Третирање издатака за школство, као вида формирања

капитала, што је примењено у појединим индикаторима попут праве штедње, је исувише рестриктивно и захтевало би обухват и осталих утицаја на људски капитал као што су издаци за здравство и слично. Додатни проблем је формулација аспекта људског капитала као потрошње што и није баш привлачно. Још теже је рачуноводствено обухватити друштвени капитал, у виду вредности друштвене повезаности и мрежа. Због наведеног, за сада постоје корекције националних рачуна које обухватају само природни капитал. Иако је доказано да је утицај друштвеног капитала економски релевантан и има значајну монетарну вредност за појединце (Orlowsky & Wicker, 2015), нису предложене конкретне смернице за његов континуирани рачуноводствени обухват.

Табела 10: Структура Система интегрисаних економских и еколошких рачуна (SEEA)

		ЕКОНОМСКА средства	ЕКОЛОШКА средства		
Понуда	ДОМАЋА ПРОИЗВОДЊА	ФИНАЛНА ПОТРОШЊА	ФОРМИРАЊЕ КАПИТАЛА		ОСТАТАК СВЕТА
	аутпут (O_i)				увоз (M)
Потрошња	интермедијарна потрошња (IC_i)	финална потрошња (C)	укупно капитално стварање (CF)		извоз (X)
Коришћење фиксног капитала	потрошња фиксног капитала (CC_i)		потрошња фиксног капитала ($-CC$)		
Додата вредност	$VA_i = O_i - IC_i - CC_i$ $NDP = \sum VA_i$				
Коришћење природног капитала	трошкови заштите животне средине индустрије (EC_i)	трошкови заштите животне средине домаћинства (EC_h)	потрошња природног капитала ($-EC$)		
Еколошки прилагођен индикатор	$EVA_i = VA_i - EC_i$ $EDP = \sum EVA_i - \sum EC_h$		$ECF = CF - CC - EC$		
			остале промене економских средстава	остале промене еколошких средстава	
			ЕКОНОМСКА средства	ЕКОЛОШКА средства	

Преузето из: Bartelmus; Quantitative *Eco*-nomics: How sustainable are our economies?; 2008, p. 149

Да би се лакше илустровао обухват економских и еколошких рачуна може послужити табела број 10.

Већина еколошки прилагођених економских показатеља може се рачунати помоћу следећег израза:

$$EVA_i = O_i - IC_i - CC_i - EC_i = VA_i - EC_i, \quad (4.10)$$

објашњавајући еколошки прилагођену додатну вредност (EVA_i) која се генерише у привредном сектору i , као разлика произведеног аутпута (O_i) и трошкова које чине: интермедијарна потрошња (IC_i), потрошња фиксног капитала (CC_i) и еколошко исцрпљивање и деградација (EC_i).

На основу претходне релације, могуће је формулисати и еколошки прилагођен нето домаћи производ за целу привреду као:

$$EDP = \sum EVA_i - \sum EC_h = NDP - EC = C + CF - CC - EC + X - M, \quad (4.11)$$

што је додатно умањење претходно дефинисане еколошки прилагођене додате вредности за трошкове заштите животне средине домаћинства (EC_h). Алтернативно, еколошки прилагођен нето домаћи производ може се добити и као збир финалних употреба: потрошње (C), еколошки прилагођеног формирања капитала ($CF - CC - EC$) и биланса спољнотрговинске размене ($X - M$). Уважавајући неопходност равнотеже понуде и производње са потрошњом, мора да важи једнакост:

$$O + M + EC = IC + C + EC + CF + X, \quad (4.12)$$

где лева страна једначине представља укупну понуду као збир произведеног аутпута, увоза и доступног природног капитала, што се може утрошити на израз представљен десном страном једначине: интермедијарну и финалну потрошњу, формирање капитала или извоз.

4.3 Индекси одрживости посвећени прекомерној потрошњи или недовољним улагањима

Посебну пажњу требало би скренути на индикаторе који иако почивају на подацима доступним у националним рачунима фокус усмеравају на прекомерну потрошњу и недовољна улагања, што их одваја од индикатора посвећених исказивању благостања и усмерава ка питањима одрживости.

Најзначајнији индекс ове групе је показатељ стварне штедње или **Прилагођена нето штедња** (*ANS – Adjusted Net Savings*) развијена у оквиру Светске банке. Прилагођена нето штедња почива на претпоставци слабе одрживости, односно на уверењу да друштвено богатство зависи од укупног богатства, одређеног вредношћу капитала, чије промене доводе до промене путање и могућности одрживог развоја. Зато се садашња вредност будуће корисности, која одређује вредност капитала, барем теоријски, може сматрати друштвеним богатством. Стога, уколико су нето инвестиције у сваки вид друштвеног капитала (физички, људски и природни) позитивне, капацитет обезбеђења будуће корисности је такође позитиван. Уколико се ова претпоставка прихвати, могуће је конструисати мерни инструмент којим би се одредиле могућности привреде за остваривање одрживе путање раста као надоградња постојећих мера економског напретка⁴⁶. Формални модел стварне штедње развили су Хамилтон и Клеменс (Hamilton & Clemens, 1999), који представља просту затворену привреду чији ресурси могу бити намењени потрошњи или производњи створеног капитала који чине физички и људски капитал, уз допуну да производња физичког капитала доводи до загађења што се може представити као:

$$F(K_P, K_H, \delta K_N) = C + \delta K_P + \delta K_H + PA, \quad (4.13)$$

⁴⁶ Светска банка већ поседује читав сет индикатора на ову тему, међу којима и процене неопипљивог институционалног капитала.

Из дате релације произилази да залихе капитала кога чине физички (K_P), људски (K_H) и природни (K_N) што је на левој страни једначине, зависе од структуре потрошње (C) физичког и природног капитала са једне стране и инвестиција у физички (δK_P) и људски капитал (δK_H) са друге стране, као и од износа трошкова за надокнаду штете настале загађењем (PA).

Друштвено богатство зависи од а) корисности потрошача која се може посматрати као функција потрошње и услуга окружења: $U = U(C, B)$,

б) инвестиција у физичке ресурсе, који се уз претпоставку константне дисконтне стопе могу представити као однос: $\delta K_P = F - C - PA - \delta K_H$,

в) трошења или коришћења природних ресурса: $\delta K_N =$ раст ресурса – трошење ресурса,

г) емисије полутаната или трошкова за смањење или спречавање емисије штетних гасова: $PA =$ емисија штетних гасова – природно расипање, и

д) инвестиција у људски капитал који се мери текућим издацима за образовање, који се могу посматрати као ендогени технолошки прогрес: $\delta K_H =$ укупни трошкови образовања – инвестиције у зграде и опрему

Модел стварне штедње омогућава одрживи развој само уколико штедња превазилази умањења настала по сва три вида капитала, односно уколико је индекс слабе штедње (WSI – *Weak Sustainability Index*) позитиван:

$$WSI = \left(\frac{S}{Y}\right) - \left(\frac{\delta K_P}{Y}\right) + \left(\frac{\delta K_H}{Y}\right) - \left(\frac{\delta K_N}{Y}\right) - \left(\frac{\delta N_K}{Y}\right)^{47}. \quad (4.14)$$

На основу претходне релације произилази да стварна штедња представља мешавину штедње и инвестиција и може се сматрати „стварном“ јер представља „штедњу која превазилази вредност коришћених средстава“ (Atkinson, Dubourg,

⁴⁷ N_K представља негативан капитал, односно штету насталу услед загађења која утиче на сваки вид капитала.

Hamilton, & Munasighe, 1997). Уколико је индекс стварне штедње негативан то би морало да се прелије на смањење будуће потрошње, што резултира неодрживошћу. Битно је нагласити да индекс стварне штедње не презентује одрживост, већ неодрживост и тиме је једнострана мера (Boos, 2015, p. 4150).

Да би се теоријски модел могао применити у реалном свету неопходно га је прилагодити, што је омогућено индексом *Прилагођене нето штедње (ANS)*. Полазну основу представља бруто национални доходак који је:

$$GNI = I_P + I_G + C_P + C_G + net\ exports + net\ income\ from\ abroad. \quad (4.15)$$

збир укупних инвестиција у физички капитал (подељен на лични (I_P) и државни (I_G)), потрошње (личне (C_P), јавне (C_G)), нето извоза и нето прилива из иностранства. Уз претпоставку да бруто национални доходак представља дистрибуцију расположивих средстава на инвестиције и потрошњу, можемо доћи до нето националне штедње, као израза:

$$GNS = GNI - C_P - C_S + net\ current\ transfers. \quad (4.16)$$

$$NNS = GNS - \delta K_P. \quad (4.17)$$

Разлика бруто националне штедње и трошења природних ресурса показује степен улагања у нови физички капитал и степен трошења природних ресурса. Укључивње вредности људског капитала, као и осиромашења природног фонда омогућава долазак до финалне релације стварне штедње:

$$GS = (GNI - C_P - C_G + NCT) - \delta K_P + \delta K_H - \delta K_N - \delta N_K. \quad (4.18)$$

Прилагођена нето штедња је најразвијенији и најраспрострањенији монетарни индикатор за мерење одрживости, али би и њега требало користити као допуну уз постојеће индикаторе економског учинка. Иако је базиран на утемељеном теоријском оквиру, тренутна методологија рачунања има познате мањкавости у виду проблема *шта се мери* (различити видови капитала који се остављају

будућим генерацијама) и које *цене* се примењују у прорачуну (агрегација на бази цена несавршених или непостојећих тржишта).

Еколошки отисак (*EF - Ecological Footprint*) представља други показатељ који је посвећен акцентовању прекомерне потрошње, односно почива на дефиницији јаке одрживости. Еколошки отисак је директна биофизичка мера обновљивих природних ресурса, дефинисаних као скуп свих компоненти биосфере и структурних односа међу њима, чији организациони интегритет је од суштинског значаја за континуирано саморепродуковање (Wackernagel & Rees, 1997, р. 3). У суштини еколошког отиска је жеља да људи живе у складу са расположивим природним капиталом. Обрачун еколошког отиска мора да узме у обзир страну тражње, односно захтевани капацитет биосфере (отисак) и годишње снабдевање или понуду регенеративног капацитета биосфере (биокапацитет). Страну тражње покрећу потрошња хране, енергије, биомасе, или инфраструктура одређеног друштва. На страни понуде се налази регенеративни капацитет биосфере одређен биолошки продуктивним површинама земље и мора. Еколошки отисак производње се рачуна као производ односа производње и националног просечног приноса ($\frac{P}{Y_N}$); фактора приноса домаће и светске продуктивности (*YF*) и фактора еквиваленције (*EQF*) који се користи ради корекције процене одређених типова коришћења земљишта и конверзије на јединице просечне светске биолошке продуктивне површине:

$$EF_p = \frac{P}{Y_N} \times YF \times EQF. \quad (4.19)$$

Резултат је процена површине регенеративног капацитета биосфере, мерено глобалним хектарима, која је неопходна да би се подмирила тренутна тражња за биокапацитетом ради потрошње или апсорпције емисије CO₂. Са друге стране мора се проучити расположиви биокапацитет за подмирење пет различитих

категорија коришћења земље (усеви, пашњаци, вода, шуме и инфраструктура). Стога се укупни биокапацитет може представити као:

$$BC = \sum BC_{Lui} = \sum (A_{Lui} \times YF_{Lui} \times EQF_{Lui}), \quad (4.20)$$

где је BC_{Lui} ознака за биокапацитет који се односи на коришћење земље i , A_{Lui} површина коришћене земље i , YF_{Lui} фактор приноса рачунат као количник приноса (апсорпционог капацитета) земље и адекватног светског просека, а EQF_{Lui} је фактор еквиваленције. Еколошки отисак сликовито је објашњен приказом број 37.



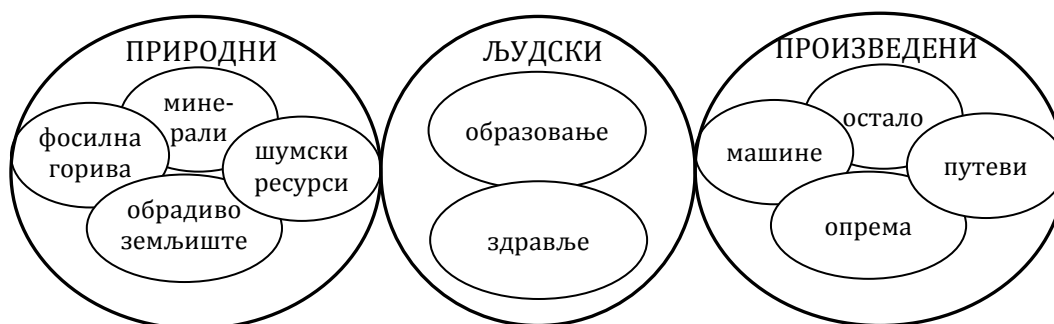
Приказ 37: Суштина и структура еколошког отиска

Еколошки отисак, као рачуноводствени показатељ, сам по себи не мери степен одрживости, али нуди значајне информације за одабир путање развоја која мора бити одржива (Goldfinger, Wackernagel, Galli, Lazarus, & Lin, 2014, p. 623).

Иако широко применљив индикатор јаке одрживости, у виду еколошког отиска, има недостатака и јавно изнесених критика на свој рачун. Успех концепта еколошког отиска лежи у потреби исказивања реалног тренутног стања концизно, по могућности једним бројем. Привлачност овог показатеља је лакоћа доношења закључка колико трошимо у односу на расположиве ресурсе и изузетна прихваћеност од стране медија и јавности. Међутим, опасност шире

примене лежи баш у недостатку логичне повезаности предложене аналитичке алатке. Обрачунски добијене информације представљају само податке о различитим нивоима промена екосистема, поредећи локални систем са светским просеком, а притом ниједна процена није базирана на варијаблама које представљају стварно стање притиска на екосистем и квалитет или квантитет природног капитала у односу на очекивано стање екосистема (Giampietro & Salatelli, 2014, р. 617). Додатна замерка је дата на чињеницу да се прекомерна потрошња биокапацитета може односити само на енергију, односно ресурсе који се користе за добијање енергије, док је за све остале употребе биокапацитет непроменљив. Овај проблем уочљив је и на приказу број 4, где се јасно може уочити значајан пораст угљен-диоксида као највећег притиска на неопходни биокапацитет, док се остали утицаји готово и не мењају у периоду од 1961. године до 2010. године. У посматраном периоду популација се удвостручила, економска активност повећала шест пута, производња хране порасла за 2,5 пута, а на страни понуде изгледа као да се ништа није мењало.

Најновији индекс, конструисан 2012. године, уједно и најамбициознији, је **Индекс свеобухватног богатства** (*IW – Inclusive Wealth Index*) којим се мери одрживост пратећи промене у вредности друштвених залиха богатства. Индексом су обухваћена сва три вида капитала: природни, људски и произведени са одговарајућим подкатегоријама, што је дато приказом број 38.



Приказ 38: Компоненте Индекса свеобухватног богатства

Под произведеним капиталом сматра се капитал који се у устаљеној рачуноводственој пракси обухвата националним рачунима као имовина. Овај капитал је обновљив и подаци његовог обухвата су широко доступни. Људски капитал обухвата образовање, вештине, неопипљиво знање и здравље. Ова категорија капитала је садржана у људима и као таква није трансферабилна без значајнијих трошкова. Основна карактеристика овог вида капитала је поседовање унутрашње вредности, али и посредног утицаја на раст продуктивности. Природни капитал сачињен од локалних екосистема, биомасе, подземних ресурса, односи се на различите видове постојећих еколошких залиха капитала који омогућавају низ услуга екосистема, као користи за становништво једне заједнице. Друштвени капитал, као скуп утицаја институција, културе и религије овим концептом третира се као капитал који омогућава алокацију добара и као такав обухваћен је садашњом дисконтованом вредношћу.

У суштини Индекса свеобухватног богатства је одрживи развој, који аутори дефинишу као друштвени развој који омогућава неоппадајуће благостање, а тиме формулишу међугенерациско благостање као:

$$V(t) = \int_t^{\infty} [U(C(\tau))e^{-\delta(\tau-t)}]d\tau, \delta \geq 0, \quad (4.21)$$

где $C(t)$ представља вектор токова потрошње у времену t , при дисконтној стопи од δ . Стога, $U(C(t))$ представља ток корисности или задовољства од конзумирања производа и услуга, који варирају од материјалних добара до услуга животне средине или духовних вредности. Користећи овакву меру могуће је утврдити промене залиха у било ком временском периоду, чиме се одређује продуктивна база привреде једног друштва. Уколико са $K(t)$ обележимо вектор залиха капитала у времену t , онда:

$$V(t) = V(K(t), M, t), \quad (4.22)$$

представља међугенерациско благостање у времену t , условљено вектором залиха капитала $K(t)$ и развојном политичком економијом M . Да би заиста индекс био мера одрживости неопходно је испунити услов неопадања благостања током времена, што се може постићи на следећи начин:

$$dV(t) = \frac{\Delta V}{\Delta t} + \sum_i \left[\left(\frac{\Delta V(t)}{\Delta K_i(t)} \right) \left(\frac{dK_i(t)}{dt} \right) \right] \geq 0. \quad (4.23)$$

Вредност имовине, односно вредност различитих врста капитала, рачуната је на бази гранчиног доприноса сваке врсте капитала промени друштвеног благостања прорачуном друштвених цена, обрачунских цена или цена у сенци, што су све синоними. Овако израчунате цене представљају тежинске коефицијенте у калкулацији индекса. На бази претходне једначине, имајући у виду полазну дефиницију одрживог развоја, може се одредити цена у сенци капитала i у времену t , као:

$$P_i(t) \equiv \frac{\Delta V(t)}{\Delta K_i(t)} \text{ за свако } i, \quad (4.24)$$

док је цена у сенци за време t као резултат промена друштвеног благостања искључиво услед протока времена:

$$Q(t) = \frac{\Delta V(t)}{\Delta t}, \quad (4.25)$$

Ове промене узроковане су егзогеним променама у привреди, као што су промене у спољнотрговинским ценама које дата земља не може да контролише, или промене у технологији. По моделу свеобухватног богатства ове егзогене промене третирају се као временски зависне и време представља њихов сурогат. Узимајући цене у сенци као пондере, на основу изложеног може се конструисати агрегатни индекс залиха капитала једне земље, односно *Индекс свеобухватног богатства*:

$$W = Q(t)t + \sum_t P_i(t)K_i(t). \quad (4.26)$$

Где се $P_i(t)$ односи на цене у сенци капитала $K_i(t)$ и њима су обухваћене и институције кроз променљиву M . Датом једначином обухваћена је укупна вредност различитих врста капитала коју поседује одређена земља. Начин располагања капиталом зависи од културолошких и друштвених норми, а тежински коефицијенти који су им додељени одређени су релативним ценама у сенци за сваки вид капитала и његових саставних елемената. Овим индексом обухваћене су и негативне екстерналије, како и штете које настају у виду деградације капитала, што све умањује продуктивну базу једне земље.

Битна веза постоји између промена у свеобухватном богатству по непромењеним ценама и унутаргенерацијском благостању, што се формално може показати уводећи промене, означене симболом Δ :

$$\Delta V(t) = \left[\frac{\Delta V(t)}{\Delta t} \right] + \sum_i \left[\frac{\Delta V(t)}{K_i(t)} \right] \Delta K_i(t). \quad (4.27)$$

Користећи једначине (4.24) и (4.25), релацију (4.27) можемо изразити као:

$$V(t) = Q(t)\Delta t + \sum_i P_i(t)\Delta K_i(t). \quad (4.28)$$

Посматрајући једначине (4.26) и (4.28) закључујемо да су идентичне, што значи да је промена благостања једнака промени богатства, односно све је једнако промени базе капитала или продуктивној бази нације. Ово је суштина концепта и модела свеобухватног богатства. У циљу холистичког обухвата одрживости, аутори се залажу за утврђивање минималног или критичног нивоа не само природног капитала, већ и људског и произведеног како би се омогућио минимум неопходног благостања не само за тренутну генерацију, већ и за будуће (UNU- IHDP and UNEP, 2014).

На основу прорачуна и примене одговарајућих математичких метода дошло се до података за 140 земаља у временском периоду од 1990. до 2010. године, чиме је обухваћено 99% оствареног светског бруто домаћег производа и 95%

популације. Међу 140 обухваћених земаља је и Србија, чији резултати су представљени табелом број 11.

Табела 11: Преглед свеобухватног богатства за Србију у периоду 1990-2010. године

КАПИТАЛ		1990	1995	2000	2005	2010
ЉУДСКИ	Укупно у 2005 \$	395,030	443,777	449,425	448,405	458,295
	по становнику	41,283	43,491	44,350	45,495	46,498
	% разлика у односу на базну 1990		5	7	10	13
ПРОИЗВЕДЕНИ	Укупно у 2005 \$	62,521	61,545	60,258	66,004	81,970
	по становнику	6,534	6,031	5,946	6,697	8,317
	% разлика у односу на базну 1990		-8	-9	2	27
ПРИРОДНИ	Укупно у 2005 \$	21,306	21,996	22,687	25,208	30,456
	по становнику	2,227	2,156	2,239	2,558	3,090
	% разлика у односу на базну 1990		-3	1	15	39
УКУПНО	Укупно у 2005 \$	478,857	527,318	532,370	539,617	570,721
	по становнику	50,044	51,678	52,535	54,750	57,905
	% разлика у односу на базну 1990		3	5	9	16

Извор: UNEP; Inclusive Wealth Report; 2014. pp. 224-250

На основу презентованих података могу се извести закључци да:

- › највеће учешће у друштвеном богатству има људски капитал са просечно 80%, док најмањи има природни са скоро 5%.
- › Богатство бележи лагани раст у посматраном периоду, али би требало нагласити да је константан раст остварен само у људском капиталу, док је произведени капитал бележио знатан пад у првој деценији посматрања, а природни у првом петогодишњем периоду.

Проблем доступности, или прецизније недоступности, података представља највећи проблем. За Србију, конкретно за природни капитал, од шест области које су покривене индексом не постоје подаци за чак четири (необновљиви ресурси, обрадиво земљиште, фосилна горива и минерали), а обухваћени су једино подаци о обновљивим ресурсима и шумским капиталом. Приликом

анализе података и доношења закључака ово се мора имати у виду, јер би учешће природног капитала у укупном вероватно било знатно веће од 5%.

4.4. Дефинисање простора одрживог развоја

Након увида у основне показатеље одрживости могло би се полемисати о најчешће применљивим, односно о најподеснијим за анализе. Један од начина коришћења датих индикатора је и креирање простора одрживог развоја спајањем одабраних индикатора у вишедимензионални простор. Као основни допринос економиста дебати одрживог развоја Виктор наводи идеју о истовестности пустошења природних ресурса зарад стицања економске користи и живљења од капитала, а не камате (Victor, 1991). Полазимо од дефиниције по којој је одрживи развој максималан развој који се може остварити без пустошења капиталне базе једне нације, а под капиталном базом подразумевају се створени капитал, природни, људски и морално – културни капитал.

Табела 12: Претпоставке за креирање простора одрживог развоја

Димензија	Индикатор	Праг
(1) очување дугорочне еколошке одрживости	Еколошки отисак (<i>EF</i>)	максимално 2,3 gha по становнику ⁴⁸
(2) задовољење основних потреба	Индикатор људског развоја (<i>HDI</i>)	минимум 0,630 ⁴⁹
(3) заступање интергенерацијске једнакости	Цини кеофицијент	максимум 40 ⁵⁰
(4) заступање међугенерацијске једнакости	Однос обновљиве енергије и укупне примарне енергије	минимум 27% ⁵¹

Преузето из: Holden, Linnerud & Banister; Sustainable development: Our common future revisited, 2014, p 133.

⁴⁸ На основу различитих сценарија раста глобалне потрошње енергије и прорачуна Светске комисије за животну средину и развој (WCED, 1987.), као и Светског фонда за заштиту дивљих животиња (WWF, 2008.) дошло се до закључка да је неопходно смањити потрошњу енергије за 15% и то би значило жељени максимум од 2,3 глобалних хектара по становнику.

⁴⁹ Програм за развој Уједињених нација (UNDP, 2011) сврстава земље у четири категорије по питању људског развоја (веома висок, висок, средњи и низак), а за ову анализу узета је вредност медијалне групе земаља.

⁵⁰ Преузета мера позната као линија узбуне према вредности одређеној од стране UN-HABITAT.

⁵¹ Неопходан однос који би омогућио стабилизациони ниво од 450 ppm CO₂eq установљених Међувладиним панелом о климатским променама (IPCC) 2011. године.

За сваку димензију одређена је жељена вредност 2030. године, што је представљено табелом број 12.

Под претпоставком да су створени и природни капитал више комплементари него супститути долазимо на становиште јаке одрживости и у жељи да се пиркаже и међугенерациски аспект одрживости, могу се одабрати четири димензије за креирање простора одрживог развоја (Holden, Linnerud, & Banister, 2014, p. 133):

- 1) Индикатор еколошког отиска који једини почива на претпоставци јаке одрживости представљао би димензију еколошке одрживости;
- 2) Индекс људског развоја представљао би димензију задовољења основних потреба људи и хумани аспект;
- 3) Цини коефицијент, као мера неједнакости у расподели дохотка, представљао би неједнакост унутар генерације, док би
- 4) Однос обновљиве енергије и укупно произведене примарне енергије представљао меру међугенерациског јаза.

Табела 13: Вредности коришћене за представљање учинка Републике Србије

Димензија	Индикатор	Вредност
(1) очување дугорочне еколошке одрживости	Еколошки отисак (<i>EF</i>)	2,57 ⁵² (2008)
(2) задовољење основних потреба	Индикатор људског развоја (<i>HDI</i>)	0,745 ⁵³ (2013)
(3) заступање интергенерациске једнакости	Цини кеофицијент	33 ⁵⁴ (2013)
(4) заступање међугенерациске једнакости	Однос обновљиве енергије и укупне примарне енергије	12,8 ⁵⁵ (2013)

Извор: више појединачних база података и извештаји

На основу полазних претпоставки, укрштајући по две димензије аутори су конструисали шест могућих веза и извели закључке о типу постојеће везе.

⁵² Извор: Living Planet Report 2012 (World Wildlife Fond, 2012, p. 145)

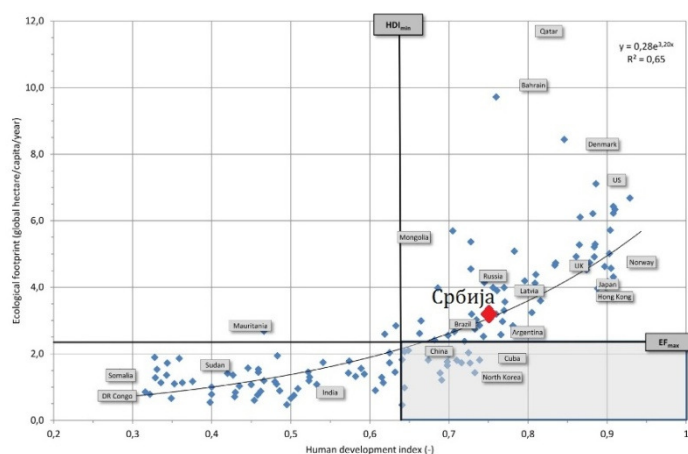
⁵³ Извор: Извештај Програма Уједињених нација за развој (United Nations Development Programme, 2015)

⁵⁴ Извор: Светска банка (World Bank)

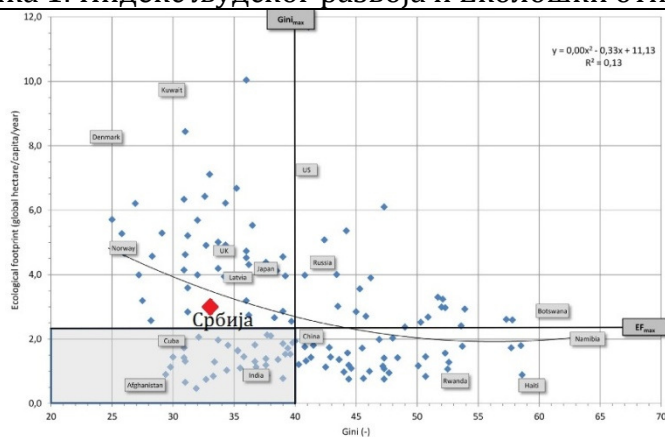
⁵⁵ Извор: Еуростат (Europa EUROSTAT, 2015)

Анализу су урадили за 167 земаља, а на сваки преузети приказ додати су подаци за Србију приказани у табели број 13.

Укрштајући податке за по две димензије добија се шест различитих простора одрживог развоја, који је на приказу број 39 представљен осенченом површином. Анализом 167 земаља по четири димензије и шест могућих комбинација димензија, аутори закључују да се ниједна земља не налази у простору одрживог развоја по свим димензијама.



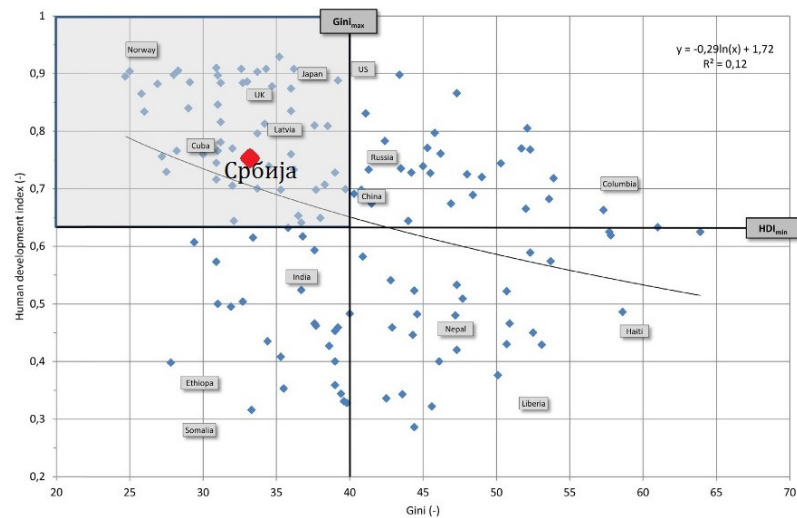
слика 1: Индекс људског развоја и Еколошки отисак



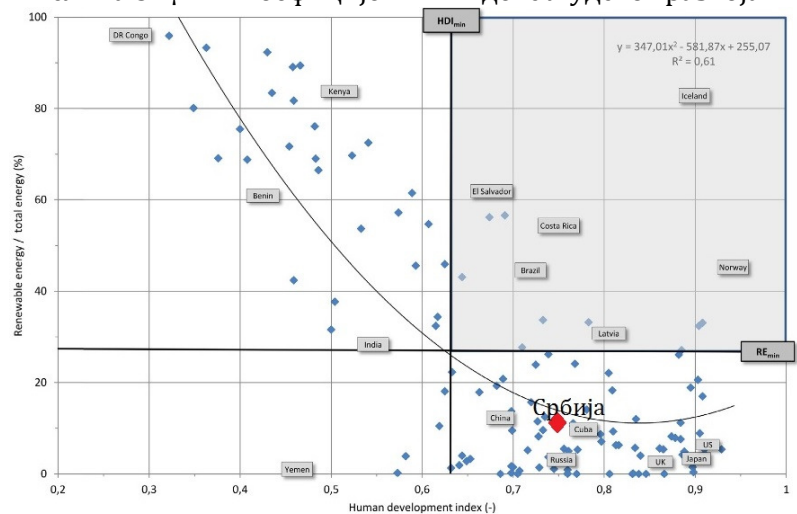
слика 2: Џини коефицијент и Еколошки отисак

Приказ 39: Креирање простора одрживог развоја

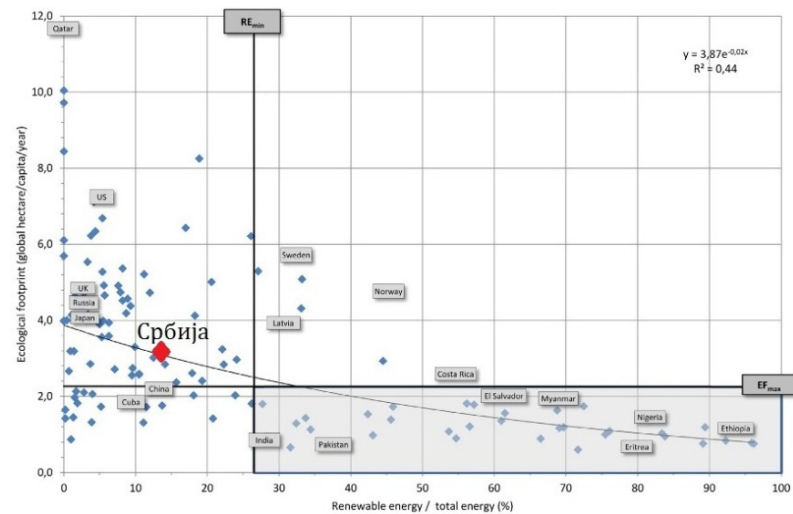
Извор: Holden, Linnerud, Banister; Sustainable Development: Our Common Future revisited; 2014., уз корекцију импутације података за Србију од стране аутора



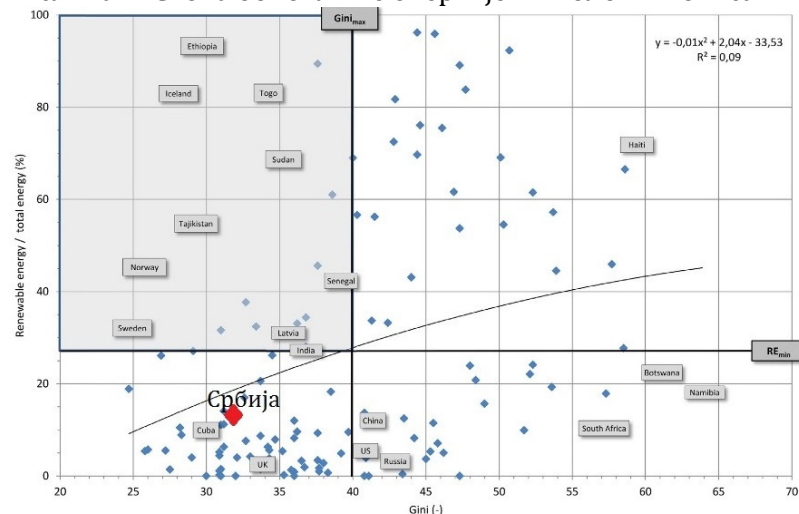
слика 3: Цини коефицијент и Индекс људског развоја



слика 5: Индекс људског развоја и стопа обновљиве енергије



слика 4: Стопа обновљиве енергије и Еколошки отисак



слика 6: Цини коефицијент и стопа обновљиве енергије

Приказ број 39: Креирање простора одрживог развоја

Овај закључак је алармантан и захтева додатне напоре свих земаља ка одабиру адекватније путање развоја, или у смислу ресурса које користи или у смислу боље унутаргенерацијске или међугенерацијске расподеле.

Учинак Србије, по питању могућности одабира одрживе путање развоја, је мешовит. Једино у комбинацији индекса људског развоја и Џини коефицијента се Србија проналази у простору одрживог развоја, за комбинације индекса људског развоја и еколошког отиска, као и за комбинацију Џини коефицијента и еколошког отиска налази се веома близу, али ипак ван простора одрживог развоја. Док се за комбинације димензија које подразумевају стопу обновљиве енергије учинак не може сматрати задовољавајућим.

Интересантно је уочити и везе које постоје међу одабраним димензијама одрживости. Ово истраживање, такође, не подржава хипотезу Кузњецове криве животне средине, по којој се успоставља јака веза између раста дохотка по становнику и оптерећења животне средине. Уколико претпоставимо да постоји јака веза између дохотка и индекса људског развоја, и да се оптерећење животне средине може исказати еколошким отиском, онда бисмо могли да анализирамо и везу представљену приказом 39, слика прва. Уочљива је негативна веза, односно еколошки отисак се експоненцијално смањује уз раст вредности индекса људског развоја.

Укрштањем вредности Џини коефицијента са еколошким отиском, регресиона линија показује негативну везу, односно негативну корелацију између мере интрагенерацијске неједнакости и оптерећења екосистема, што се види и на приказу број 39, слика друга. За разлику од истраживања Вилкинсон и Пикет (Wilkinson & Pickett, 2009) који су закључили да друштва са ниском неједнакошћу остварују низ позитивних резултата по питању: друштвеног живота и друштвених веза, менталног и физичког здравља, као и животног века, ово истраживање показује да друштва са ниском стопом неједнакости пробијају потрошњу биокапацитета мерено еколошким отиском. Иако је тешко

успоставити везу између ове две димензије, могло би се закључити да постоји могућност смањења вредности еколошког отиска без додатног оптерећења унутаргенерацијске неједнакости.

Са друге стране, спајање индекса људског развоја и Џини коефицијента, приказ број 39, слика трећа, јасно говори да друштва са ниским нивоом неједнакости боље подмирују своје основне потребе, што је у складу са налазима Вилкисон и Пикет (Wilkinson & Pickett, 2009), који су на становишту да су здравствени и друштвени проблеми, који онемогућавају задовољење основних потреба, чешћи или заступљенији у друштвима која имају већи степен неједнакости.

Спајањем еколошке одрживости и међугенерацијске једнакости, односно представљајући еколошки отисак и стопу обновљиве енергије, приказ број 39, слика четврта, уочљива је негативна веза, односно земље са већим уделом обновљиве енергије остварују и мањи притисак на екосистем, што није изненађујуће будући да се већина земаља у развоју ослања на биоенергију и њихов низак еколошки отисак је пре последица неразвијености него високог учешћа обновљиве енергије.

Спајањем могућности задовољења основних потреба и међугенерацијске једнакости, односно представљајући приказом број 39, слика пета, индекс људског развоја и стопу обновљиве енергије, уочљива је негативна веза, односно раст индекса људског развоја доводи до наглог пада стопе обновљиве енергије, што значи да развијеније земље имају ниже стопе обновљиве енергије, јер је већина развијених земаља богатство створила на бази приступачних фосилних извора. Изузеци су Исланд и Норвешка које су успеле да преоријентишу енергетске изворе услед својих природних карактеристика.

Последња комбинација димензија је спајање Џини коефицијента са стопом обновљиве енергије која доводи до позитивне корелације, приказ број 39, слика шеста, јер земље са вишим нивоом економске и друштвене неједнакости

показују тенденцију да имају и већи удео обновљиве енергије. Веза је слаба и не пружа довољну потпору позитивној корелацији.

Након анализе стања у 167 земаља и приказа простора одрживости и закључка да ниједна земља не испуњава све услове, јасно је да се већи напор мора уложити у изналажење конкретних критеријума, као што су овде одабране четири димензије, који ће бити наметнути државама. Такође, не би требало дозволити замену или парцијално испуњење захтеваног, већ истовремено задовољење свих постављених критеријума. Србија испуњава два од четири критеријума и могло би се рећи да је то 50% захтеваног што би нас навело да мислимо да смо на добром, односно одрживом путу. Но, питање је шта конкретно не испуњавамо као друштво и какве су последице тога? Требало би инсистирати на испуњености сва четири услова, у овом конкретном случају. Јасно је да ће се као проблем јавити немогућност истовременог испуњавања различитих критеријума, услед могућности да инсистирање на једном као резултат онемогући испуњење неког другог критеријума (на пример смањење еколошког отиска, а да се за последицу не створи већа неједнакост у друштву). Зато би проблем одрживости морао бити холистички посматран и више труда и политичке воље уложити у постављање разумних, а целисходних критеријума.

V Савремени модели мерења одрживог развоја

Примена модела омогућава доношење одлука на бази увида у начин функционисања упрошћене структуре која осликава реалност, са циљем разумевања и евентуалне модификације. Будући да је реалност изузетно комплекса, моделом се акцентују битнији аспекти система. Стога, систем се може дефинисати као скуп елемената представљених у виду међузависних релација залиха или токова који заједнички кохерентно функционишу.

Најчешће навођени модели одрживог развоја припадају групи математичких модела, који скупом једначина представљају стварност. Одређеним манипулацијама над датим једначинама долази се до математичког решења модела, које захтева тумачење како би резултат био разумљив свима. Негативна страна примене математичких модела је тешкоћа доласка до решења и неочигледност закључка на основу математичког решења за већину доносиоца одлука. Приликом креирања модела користе се различита поља математике, као што су: диференцијални рачун, статистички методи, теорија вероватноће и теорија контроле, што за резултат има динамичке и статичке моделе, стохастичке моделе или моделе оптимизације.

Друга група најшире коришћених модела су економетријски модели, који користе статистичке методе за верификацију и квантификацију економске теорије. Економетријски модел представља сет теоријских релација које су статистички квантификоване подацима одређеног економског система и потврђују познату међузависност система. Овај вид модела прикладан је за структурне анализе, креирање политика и предвиђања. Основна предност економетријских модела је могућност прецизног предвиђања економских променљивих у кратком року, јер почивају на мноштву прикупљених података и ригорозним методама процењују параметре модела да би проверили постављене хипотезе модела. Валидност модела проверава се делимично

слагањем сумираних статистика модела, а делом степеном усаглашености процењених коефицијената модела и резултата са економском теоријом, интуицијом и постојећим подацима. Основна замерка овим моделима је потпуно ослањање на хипотезе које се могу потврдити искључиво подацима, који су често недоступни. Додатно, економетријски модели могу обрађивати само податке који постоје, односно који су последица економског дешавања у прошлости.

За доносиоце одлука изузетно важно питање је како одређена политика утиче на макро варијабле система, као што су ниво аутпута привреде, затим како ће се дати утицај проширити на различите привредне секторе и који ће бити највише погођени, као и какав ће утицај бити на дуги рок. Два вида моделирања најбоље одговарају овом начину размишљања, а то су: анализа окружења применом инпут-аутпут модела и модел опште равнотеже.

5.1 Анализа окружења применом инпут-аутпут модела

Анализа окружења применом инпут-аутпут модела омогућава дубљи и детаљнији обухват сложених економских структурних међузависности карактеристичних за систем друштвене привреде. Утемељени на раду Леонтијева, који је сачинио први инпут-аутпут модел 1936. године по моделу постављеном још у Економским таблицама, овај приступ моделирању и разумевању привреде претрпео је доста корекција и усавршавања до данас. Две битне особине овог модела су дезагрегираност производног система привреде на поједине секторе и уграђивање објективних производних међузависности које постоје између сектора у сам модел.

Полазна претпоставка инпут-аутпут анализе је да се привредна активност може груписати у n међусобно повезаних сектора, да се у производњи одређеног сектора користе производи других сектора, а производи датог сектора испоручују другим секторима. У зависности од тога како се одређује финална

потрошња, или финална тражња, разликује се отворени и затворени инпут-аутпут модел. Основна, и најчешће примењена форма је отворен модел у коме су компоненте финалне потрошње по секторима егзогено дате, за разлику од затвореног система у коме се компоненте финалне тражње ендогено утврђују.

Свака промена у било ком елементу производног система, изазавана одређеном акцијом привредних субјеката или неекономским факторима, преноси се путем веома сложене мреже технолошких веза одређеним интензитетом, на све остале елементе система. Основни костур структурних инпут-аутпут модела чини међусекторска табела производног система и матрица техничких коефицијената.

Међусекторска табела је таблица одређеног облика која служи за приказивање токова формирања производње одређеног сектора и расподеле тако произведених количина. Овим таблицама читава привредна активност приказана је преко појединих сектора, а активност сваког сектора обухваћена је као ланац испорука производа другим секторима и ланац набавки производа од других сектора, уз обавезу постојања равнотеже између давања и примања сектора. Читајући редове табеле добијамо увид у расподелу средстава одређеног сектора, док колона представља куповину датог сектора.

Претпостављајући да се привреда може представити као међузависност n сектора и уз означавање укупног аутпута привреде са x_i , где се индексом i означава сектор i , а f_i означава финалну потрошњу производа сектора i , можемо целокупну расподелу производа сектора представити простом једначином:

$$x_i = z_{i1} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i. \quad (5.1)$$

Термин z_{ij} представља међусекторску размену сектора i , познату и под називом интермедијарна продаја, свим j секторима изражену у монетарним

вредностима. За сваки сектор може се идентификовати оваква једначина расподеле произведеног производа, па можемо писати:

$$\begin{aligned} x_1 &= z_{11} + \dots + z_{1j} + \dots + z_{1n} + f_1 \\ &\vdots \\ x_i &= z_{i1} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i \\ &\vdots \\ x_n &= z_{n1} + \dots + z_{nj} + \dots + z_{nn} + f_n, \end{aligned} \quad (5.2)$$

што би се могло писати и као:

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}, \mathbf{Z} = \begin{bmatrix} z_{11} & \dots & z_{1n} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ z_{n1} & \dots & z_{nn} \end{bmatrix} \text{ и } \mathbf{f} = \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix}. \quad (5.3)$$

Тиме је дата формулација вектор колоне $(\mathbf{x}, \mathbf{f})$ и матрице $\mathbf{Z}$, што се може записати у матричној нотацији као:

$$\mathbf{x} = \mathbf{Z}\mathbf{i} + \mathbf{f}. \quad (5.4)$$

Међусекторска табела, најпростијег отвореног модела са два привредна сектора могла би се приказати као што је илустровано табелом број 14.

Табела 14: Међусекторска табела привреде

		Сектори потрошачи		Финална потрошња				Укупни аутпут
		1	2					
Сектори потрошачи	1	z_{11}	z_{12}	c_1	i_1	g_1	e_1	x_1
	2	z_{21}	z_{22}	c_2	i_2	g_2	e_2	x_2
Сектори испоручиоци	додата	l_1	l_2	l_C	l_I	l_G	l_E	L
	вредност	n_1	n_2	n_C	n_I	n_G	n_E	N
	Увоз	m_1	m_2	m_C	m_I	m_G	m_E	M
Укупно утрошено		x_1	x_2	C	I	G	E	X

Табела инпут-аутпут трансакција, или токова, представља део националних рачуна, којима се обухвата кружни ток привреде. Као што је приказано табелом број 14, претпоставка је да финалну потрошњу чине два сектора: потрошња домаћинства (C) и потрошња за инвестиције (I), државу (G), као и за извоз (E).

Све наведено можемо груписати као домаћу потрошњу ($C+I+G$) и инострану (E). Из тога следи: $f_1 = c_1 + i_1 + g_1 + e_1$, као и $f_2 = c_2 + i_2 + g_2 + e_2$. Сектори испоручиоци су сектори 1 и 2 који исплаћују надокнаде радницима (услуге рада l_1 и l_2) и све остале ставке додате вредности, на пример услуге државе у виду пореза, камате на капитал, профит и слично, што је све означено симболима n_1 n_2 , што нас доводи до укупних испорука додатне вредности у облику: $v_1 = l_1 + n_1$, и $v_2 = l_2 + n_2$.

Сабирајући дуж колоне укупни аутпут X , може се одредити да је:

$$X = x_1 + x_2 + L + N + M, \quad (5.5)$$

што је исто као и да смо сабирали дуж реда укупних утрошака:

$$X = x_1 + x_2 + C + I + G + E. \quad (5.6)$$

Ово су два начина сабирања свих елемената инпут-аутпут табеле. Изједначавајући претходне две једначине добијамо:

$$L + M + N = C + I + G + E, \quad (5.7)$$

или:

$$L + N = C + I + G + (E - M). \quad (5.8)$$

У националним рачунима, пре свега друштвеног дохотка и домаћег производа, укупни издаци у привреди или, десна страна последње једначине, мора бити једнака укупним приходима у привреди, односно левој страни једначине.

Један од најважнијих елемената инпут-аутпут модела је матрица техничких коефицијената (**A**). Важност ове матрице произилази из чињенице да она представља животни, односно искуствени део модела, јер се технички коефицијенти рачунају на бази података из међусекторских табела, а подаци у табели су статистички прикупљени подаци из економске реалности.

Претпоставка свих међусекторских модела је да ће будућност личити на прошлост, односно да ће зависности које су квантификоване у матрици **A** важити и у наредном периоду. Матрицу техничких коефицијената можемо представити као:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad (5.9)$$

где сваки елемент a_{ij} , мери утрошак производа сектора i по јединици производње сектора j , односно $a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j}$, узимајући у обзир податке презентоване у табели број 14. Величина коефицијента одређује степен међузависности два сектора, где већи коефицијент указује на већу међузависност и јачи одраз промене производње једног сектора на производњу другог. Величина појединих техничких коефицијената одређена је постојећом технологијом и ефикасношћу организације производње, а попуњеност технолошке матрице зависи од нивоа развоја, диверзификованости и специфичности структуре производног система. Што је ниво развијености већи то је и матрица технолошких коефицијената више попуњена.

Технолошка матрица мери директне производне међузависности појединих сектора као испоручиоца и потрошача репродукционих материјала и производних услуга потребних у текућој производњи. Што је технолошка матрица попуњенија, то су и те међузависности испреплетаније. Директне међузависности настају из директних продаја сектора i сектору j . Осим директних ефеката, постоје и индиректни ефекти који се мере матрицом инверзних коефицијената $[(I - A)]^{-1}$, која се назива још и матрицом мултипликатора.

Под претпоставком фиксних техничких коефицијента и Леонтијеве производне функције, замењујући свако z_{ij} са $a_{ij}x_j$ уместо сета једначина (5.2) добијамо следећи сет једначина:

$$\begin{aligned}x_1 &= a_{11}x_1 + \dots + a_{1i}x_i + \dots + a_{1n}x_n + f_1 \\&\vdots \\x_i &= a_{i1}x_1 + \dots + a_{ii}x_i + \dots + a_{in}x_n + f_i \\&\vdots \\x_n &= a_{n1}x_1 + \dots + a_{ni}x_i + \dots + a_{nn}x_n + f_n.\end{aligned}\tag{5.10}$$

Премештајући све x на леву страну и групишући све x_1 у првој једначини, x_i у другој и x_n у трећој једначини, добијамо:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})x_1 - \dots - a_{1i}x_i - \dots - a_{1n}x_n &= f_1 \\&\vdots \\-a_{i1}x_1 - \dots + (1 - a_{ii})x_i - \dots - a_{in}x_n &= f_i \\&\vdots \\-a_{n1}x_1 - \dots - a_{ni}x_i - \dots + (1 - a_{nn})x_n &= f_n.\end{aligned}\tag{5.11}$$

У матричној форми ове једначине се могу сумирати као:

$$(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{x} = \mathbf{f},\tag{5.12}$$

што представља основни Леонтијев модел (ten Raa, 2005).

Посебан додатак класичним инпут-аутпут моделима представља праћење утицаја загађења, или неког другог вида еколошких аспеката привредних активности, на запосленост, капитална улагања и остале секторе привреде. Постоји неколико начина допуне класичних инпут-аутпут модела утицајима привредних активности на животну средину (Miller & Blair, 2009):

- › коришћењем матрице коефицијената који мере степен загађења као производ неког од сектора укљученог у инпут-аутпут модел уз примену инверзне Леонтијеве матрице;
- › коришћење података из инпут-аутпут веза за линеарно програмирање;
- › прављење економско-еколошког модела који спаја Леонтијев модел економских токова са моделом екосистема и припадајућих токова;
- › повезивање еколошког инпут-аутпут модела са моделом ширења загађења одређеног географског региона.

Најједноставнији начин обухвата загађења је претпоставка да се може конструисати матрица загађења или директног утицаја $\mathbf{D}_p = [d_{kj}^p]$, где сваки елемент представља загађење типа k , на пример супмор диоксид који се генерише по новчаној јединици вредности произведеног аутпута сектора j . Стога, ниво загађења који одговара вектору укупног аутпута представља:

$$\mathbf{x}^{p*} = \mathbf{D}^p \mathbf{x}, \quad (5.13)$$

где $\mathbf{x}^{p*}$ представља вектор нивоа загађења. Додајући класичном Леонтијевом моделу $\mathbf{x} = \mathbf{L}\mathbf{f}$, где је $\mathbf{L} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$, можемо изразити $\mathbf{x}^{p*}$ као функцију финалне потрошње, тако да је загађење директно и индиректно обухваћено финалном потрошњом:

$$\mathbf{x}^{p*} = [\mathbf{D}^p \mathbf{L}] \mathbf{f}. \quad (5.14)$$

Израз у загради можемо сматрати матрицом коефицијената укупних еколошких утицаја, јер сваки елемент матрице представља укупан утицај на животну средину генерисан новчаном јединицом вредности финалне потрошње привреде.

Други начин обухвата утицаја производње на животну средину је коришћењем линеарног програмирања. Да би то било могуће неопходно је увести пар корекција у сам модел. Прво двосекторски систем основног Леонтијевог модела:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})x_1 - a_{12} &= f_1 \\ -a_{21}x_1 + (1 - a_{22}) &= f_2,\end{aligned}\tag{5.15}$$

чије је решење пресек две праве, што ради лакше интерпретације можемо превести у неједнакости:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})x_1 - a_{12}x_2 &\geq f_1 \\ -a_{21}x_1 + (1 - a_{22})x_2 &\geq f_2,\end{aligned}\tag{5.16}$$

$$\text{или у матричном облику} \quad (I - A)x \geq f,\tag{5.17}$$

дозвољавајући појаву вишка вредности (s):

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})x_1 - a_{12}x_2 - s_1 &= f_1 \\ -a_{21}x_1 + (1 - a_{22})x_2 - s_2 &= f_2.\end{aligned}\tag{5.18}$$

Уколико желимо да одредимо укупну додату вредност датог система, што можемо обележити са q , добићемо $q = v_1x_1 + v_2x_2$. Постављајући питање: која је то минимална вредност q , обележена са q^* , која задовољава укупну финалну потрошњу, односно које су вредности x_1 и x_2 које минимизују q , уз задовољавање укупне финалне потрошње, заправо постављамо проблем линеарног програмирања, који гласи:

$$\text{Min } q = v_1x_1 + v_2x_2,\tag{5.19}$$

уз ограничења:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})x_1 - a_{12}x_2 &\geq f_1 \\ -a_{21}x_1 + (1 - a_{22})x_2 &\geq f_2.\end{aligned}\tag{5.20}$$

Што се може представити и у матричној форми као:

$$\text{Min } q = \mathbf{v}'\mathbf{x},\tag{5.21}$$

уз ограничење

$$\mathbf{G}\mathbf{x} \geq \tilde{\mathbf{x}}. \quad (5.22)$$

Користећи општу формулацију инпут-аутпут модела $\tilde{\mathbf{x}} = \mathbf{G}\mathbf{x} = \left[\begin{smallmatrix} \mathbf{D} \\ (\mathbf{I} - \mathbf{A}) \end{smallmatrix} \right] \mathbf{x}$, где је $\mathbf{D}$ матрица коефицијената директних утицаја који су резултат коришћења различитих видова енергије, емисије штетних гасова или неког другог вида еколошки битних ресурса.

Класичан Леонтијев модел може се увећати и токовима екосистема, простим увећањем матрице техничких коефицијената утицајима на животну средину. Слично се постиже и укључивањем еколошких активности у инпут-аутпут табелу, ради добијања потпуно интегрисаних инпут-аутпут модела, што се може показати табелом број 15.

Табела 15: Економско – еколошки модел

	Економски систем			Екосистем
Добра	Привредне гране U	Финална потрошња е	Укупни аутпут Q	Еколошка добра R
Добра	V		X	
Привредне гране				
Додата вредност	v'	GNP		
Укупни аутпут	q'	x'		
Еколошка добра	T			

Еколошки подсистем $\mathbf{R} = [r_{ik}]$ представља матрицу економских добара по аутпуту еколошког добра, односно r_{ik} је еколошко добро k које је резултат поризводње економског добра i . $\mathbf{T} = [t_{kj}]$ представља матрицу еколошких добара по аутпутима привредних грана, где је t_{kj} количина еколошког добра k које користи привредна грана j .

Корекције традиционалних инпут-аутпут модела постале су интересантне 1970-тих година и пуне две деценије су биле у жижи интересовања. Након тога, уследила је оријентација на динамичке моделе 1990-тих и на моделе опште равнотеже.

5.2 Модел опште равнотеже

Модел опште равнотеже (*CGE – computable general equilibrium*), или модел примењене опште равнотеже (*AGE – applied general equilibrium*), представља примену теорије опште равнотеже која полази од претпоставке да су тржишта међузависна и савршено конкурентна, што доводи до закључка да ће ценовни механизам довести до адекватне алокације ресурса у привреди. Зато се може рећи да су модели опште равнотеже покушај коришћења теорије опште равнотеже као оруђа у емпријски оријентисаним анализама алокације ресурса и расподеле дохотка у привреди (Bergman, 2005).

Прва примена модела опште равнотеже била је 1960. године аутора Јохансена, док је распрострањенија примена модела била условљена развојем рачунара, па је тек 1990. године развијен савременији модел и то за 36 сектора америчке привреде да би се анализирао утицај државне мере под називом *Clean Air and Clean Water Acts*, аутора Хазила и Копе (Moffatt, Hanley, & Wilson, 2001, p. 194). Најчешћа примена ових модела остала је у сфери провере утицаја политика и државних мера из области заштите животне средине и управљања природним ресурсима.

Основу модела опште равнотеже представља вишесекторски модел заснован на реалним подацима једне или више националних привреда, што је агрегатно представљено, односно изражено малим бројем домаћинстава и фирми, док се број сектора креће у распону од 5 до 50. Претпоставка је да су преференције хомотетске, а да технологија одбацује константне приносе. Под претпоставком савршених тржишта, сматра се да домаћинства максимизирају корисност, а фирме профит, док су функције прекомерне тражње нултог степена хомогености по ценама и задовољавају Валрасов закон. Основна разлика у односу на Леонтијеве инпут-аутпут моделе, је у увођењу флексибилних техничких коефицијената који се утврђују на бази релативних цена. Класичан модел опште равнотеже ендогено одређује релативне прозводе и цене фактора,

као и реални курс, али не може утврдити номиналне цене и номинални курс. То значи да су ови модели посвећени расветљавању равнотежних алокација ресурса и развојних трајекторија, а не пословним циклусима и феноменима неравнотеже.

Модели опште равнотеже, који садрже податке о бројним секторима привреде поседују могућност приступа одоздо, или лаке инкорпорације додатних, сада акцентованих сектора, који се сврставају у групу осталих или у оригиналу „*rest-of-the-economy*“, омоућавајући додавање појединих технологија екстракције ресурса, конверзије или транспорта. Дефинисањем производних функција, којима се одређује могућност супституције експлицитно дефинисаних инпута, могуће је направити разлику између капитала, рада, неенергетских интермедијарних инпута и енергије, као и између фосилних и нефосилних извора. За производни сектор j , то би се могло формулисати на следећи начин:

$$X_j = f_j(K_j, L_j, M_j, F_j, E_j), \quad (5.23)$$

где је X_j укупан аутпу сектора, условљен комбинацијом инпута: K_j капитала, L_j рада, M_j неенергетских интермедијарних инпута, F_j горива и E_j утрошака енергије. Често се претпоставља да је функционална форма флексибилна, како би се заобишло ограничење о јакој претпоставци еластичности супституције међу одређеним паровима инпута које намеће стандардна производна функција. Додатни проблем представља недостатак реалних података на основу којих се економетријски одређује секторска трошковна функција и услед тога се најчешће претпоставља еластичност супституције, на бази постојеће литературе или опширнијих емпиријских истраживања сличних привредних структура.

Модели су подесни и за процене трошкова увођења ограничења у циљу превенције климатских промена. Истраживања на тему суптитутивности капитала и утрошака енергије су опречна, али се углавном узима да је

супститутивност могућа уз одабир ниске вредности коефицијента. У овом случају производна функција била би:

$$X_j = f_j(L_j, M_j, Q_j(K_j, H_j(F_j, (F_{j1}, \dots, F_{jn}), E_j))). \quad (5.24)$$

Овако се горива (F_j), као агрегатни израз n различитих фосилних и нефосилних горива, и електрична енергија (E_j) комбинују у функцији константне еластичности супституције (ЦЕС функција) која дефинише композитно енергетско добро H_j . Композитно енергетско добро се комбинује са капиталом у капитално-енергетској ЦЕС функцији, која одређује аутпут (Q) који се комбинује са радом и материјалима (M).

Преглед најважнијих модела општ равнотеже презентован је табелом број 16.

На основу датог прегледа карактеристика најсложенијих модела јасно је да су фокусирани на ограничен број државних мера и ту им је примена најчешћа. Стога се модели опште равнотеже могу сматрати мостом и везом између економске теорије и примењене државне политике.

Табела 16: Преглед карактеристика модела опште равнотеже

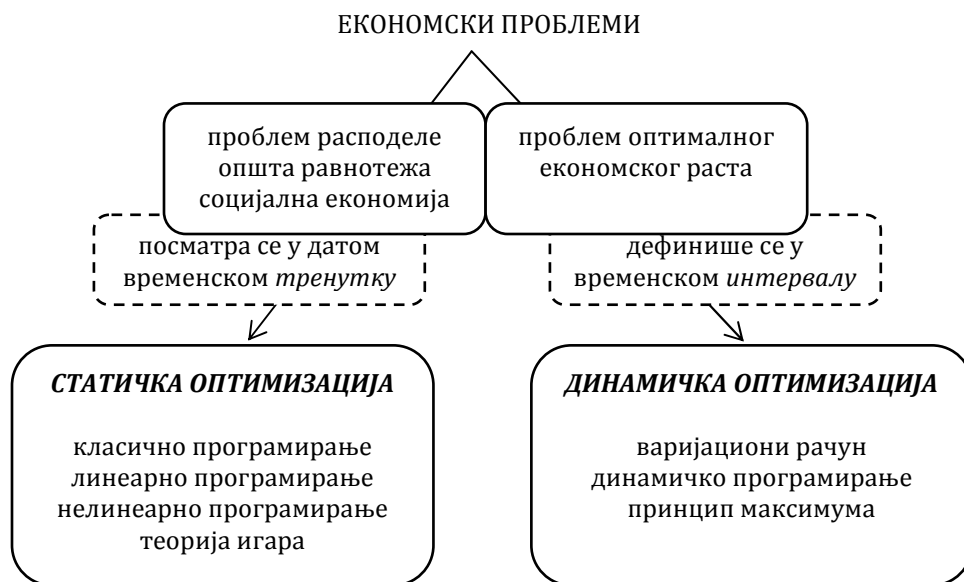
АУТОРИ	ЗЕМЉА	БРОЈ СЕКТОРА	ДИНАМИКА МОДЕЛА	ОБУХВАЋЕНИ ЕНЕРГЕНТИ	ОБУХВАЋЕНЕ ЕМИСИЈЕ	СПЕЦИФИЧНОСТИ МОДЕЛА
Hazilla & Kopp (1990)	САД	36	Квази-динамичан	Електрична енергија, угаљ, природни гас, нафта	-	Економетријски процењени параметри, регулација базирана на технологији
Bergman (1990)	Шведска	7	Статичан	Електрична енергија, горива	SO ₂ , NO _x , CO ₂	Могућност трговине емисионим квотама
Bovenberg & Goulder (1997)		13	Динамичан	Електрична енергија, угаљ, природни гас, нафта	-	Синтетичко гориво као алтернативни ресурс
Parry, Williams & Goulder (1998)		6	Статичан	Природни гас, угаљ, нафта	CO ₂	Могућност трговине емисионим квотама
Jorgenson & Wilcoxon (1993)	САД	35	Динамичан	Електрична енергија, угаљ, природни гас, нафта	CO ₂	Економетријски процењени параметри, ендеген раст продуктивности
Alfsen, Bye & Homoy (1996)	Норвешка	33	Динамичан	Електрична енергија, природни гас, нафта	SO ₂ , NO _x , VOC, O ₃ , CO, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Функције штете дефинишу штету јавног здравља, шума, језера и грађевинског материјала
Vennemo (1995)	Норвешка	6	Динамичан	Електрична енергија, нафта	SO ₂ , NO _x , CO, PM	Повратни ефекти
Harrison et al. (1997)	Данска	117	Статична и динамична верзија	Електрична енергија, природни гас, угаљ, нафта	CO ₂	
Pohjola (1999)	Финска	18	Квази-динамичан	Угаљ, природни гас, тресет, дрво, грејно гориво, бензин	CO ₂	Депоније угљеника
Abler, Rodriguez & Shortle (1999)	Костарика	15	Статичан	Електрична енергија, нафта	Опасан, неоргански, органски отпад, гасови зелене баште, честице, пестициди	Осам индикатора квалитета животне средине
Farmer & Steininger (1999)	Аустрија	8	Преклапајуће генерације	Електрична енергија, фосилна горива	CO ₂	Различите потпоре
Hill (2001)	Шведска	17	Динамичан	Електрична енергија, гас, угаљ, нафта	SO ₂ , NO _x , CO ₂	Могућност интертемпоралне трговине емисија, повратни ефекти
Xie & Saltzman (2000)	Кина	7	Статичан	Агрегирана енергија	Оптадне воде, смог, прашина, чврст отпад	Специфични сектори смањења загађења

Преузето из: Bergman; CGE Modeling of Environmental Policy and Resource Management; 2005; p. 1298

5.3 Динамичка оптимизација и оптимално управљање

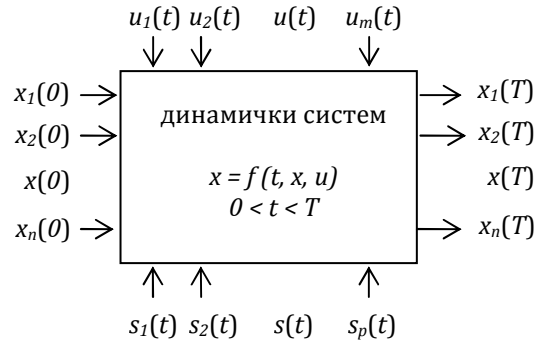
Оптимизација представља најкориснију технику у економији и менаџменту ресурсима. Оптимизација се користи приликом одређивања најбољег резултата у одређеним условима, односно наметнутим ограничењима. Да би то било могуће неопходно је недвосмислено дефинисати објекат оптимизације и критеријуме оптимизације.

У зависности од временског периода дефинисања, проблеми оптимизације се могу поделити на статичке и динамичке. Статички проблеми оптимизације су дефинисани у одређеном временском тренутку и решавају се техникама као што су: линеарно и нелинеарно програмирање, и теорија игара. Динамички проблеми дефинишу се у одређеном временском интервалу и прикладне технике решавања су: варијациони рачун, динамичко програмирање и принцип максимума. Технике решавања динамичких проблема представљене су приказом број 40.



Приказ 40: Технике решавања економских проблема

Динамички процес се одвија у одређеном систему чије се стање у сваком временском тренутку може објаснити неком функцијом стања. Динамички процес се може представити као на приказу број 41, уз основне параметре карактеристичне за стање система у сваком временском периоду, а то су: време, променљиве стања, променљиве управљања и случајни параметри.



Приказ 41: Параметри динамичког система

Време, као независна променљива, озанчена је са t и припада одређеном временском интервалу $[t_0, t_1]$, где се t_0 назива почетним тренутком, у коме почиње посматрани процес, а t_1 представља терминални или крајњи тренутак у коме се процес завршава. Најчешће се узима да је $t_0 = 0$, а $t_1 = T$, при чему крајњи тренутак може бити и непознат, или може тежити бесконачности, односно $t_1 \rightarrow \infty$.

Стање система окарактерисано је вектором стања:

$$x(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)), \quad t \in [t_0, t_1], \quad (5.25)$$

при чему се функције стања $x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)$ називају променљиве стања и оне су непрекидне функције времена.

Вектор управљања приказан је са:

$$u(t) = (u_1(t), u_2(t), \dots, u_m(t)), \quad t \in [t_0, t_1], \quad (5.26)$$

при чему су функције управљања $u_1(t), u_2(t), \dots, u_m(t)$ такође функције времена. Сваки динамички систем зависи и од случајних параметара $s_1(t), s_2(t), \dots, s_p(t)$ за неко $p \in \mathbb{N}$. Основна карактеристика случајних параметара је да се случајно мењају при промени времена и по правилу се не могу мерити. У системима код којих се дејство случајних параметара на процесе може занемарити процеси се називају *детерминистички* процеси, док се процеси код којих наведени параметри играју битнију улогу називају *стохастички* процеси.

Понашање трајекторија стања $x_j, j = 1, \dots, n$, се карактерише системом од n диференцијалних једначина првог реда које изражавају промену параметара стања у зависности од времена, параметара стања и параметара управљања:

$$x'_j(t) = f_j(t, x_1, x_2, \dots, x_n, u_1, u_2, \dots, u_m) \quad j = 1, \dots, n, \quad t \in [t_0, t_1], \quad (5.27)$$

при чему су функције $f_j, j = 1, \dots, n$, задате и непрекидно диференцијабилне.

Нека је дат линеарни систем диференцијалних једначина:

$$x' = Ax + Bu, \quad (5.28)$$

где је A матрица реда $n \times n$, а B матрица реда $n \times m$ уз почетни услов за посматрани систем $x(t_0) = C$, за неко $C \in \mathbb{R}^n$. Ако је критеријум оптималности за дати систем задат у мешовитом облику:

$$J = J(u) = \int_{t_0}^{t_1} V((t, x, u))dt + F(t_1, x(t_1)), \quad (5.29)$$

где су терминална функција F и подинтегрална функција V задате и непрекидно диференцијабилне, онда се посматрани проблем назива Болцин проблем. У случају да је $F \equiv 0$, проблем је Лагранжовог типа, а ако је $V \equiv 0$ проблем је Мајеровог типа.

Решавањем проблема оптималног управљања одређују се променљиве стања (x) и променљиве управљања (u). При томе критеријум оптималности треба да

буде максимум или минимум, а диференцијалне једначине и задати почетни услови морају бити задовољени. На векторе стања и управљања могу бити наметнута разна о граничења.

У зависности од тога да ли се проблем посматра у непрекидном или дискретном времену зависи општи облик проблема оптималне контроле за чије решавање се користи принцип максимума⁵⁶, што је сликовито приказано табелом број 17.

Табела 17: Општи облик непрекидног и дискретног проблема оптималне контроле

	Непрекидни случај	Дискретни случај
Функција циља	$\max_{\{u(t)\}} J = \int_{t_0}^{t_1} V(t, x, u) dt + F(x_1, t)$	$\max_{\{u_1\}} J = \sum_{t=0}^{T-1} V(x_t, u_t, t) dt + F(x^T, t)$
Једначина кретања	$\dot{x} = f(x, u, t)$	$x_{t+1} - x_t = f(x_t, u_t, t)$
Почетно стање	$x(t_0) = x_0$	$x_t = x_0$ када је $t = 0$
Крајње стање	$x(t_1) = x_1$	$x_t = x_T$ када је $t = T$
Трајекторија	$\{u(t)\} \in U$	$\{u_t\} \in U$

Функција стања $x(t)$ може означавати капитал, док функција управљања $u(t)$ може представљати потрошњу. Циљ, или подинтегрална функција заједно са терминалном функцијом, приказује у том случају корисност коју би требало максимизирати, уз ограничења дата динамичким једначинама, односно диференцијалним једначинама које одређују стање.

Посебан случај је модел економског раста и развоја, Кендрик-Тејлор модел (Craven & Islam, 2005) који описује промену залиха капитала $k(t)$ и потрошње $c(t)$ током времена t помоћу динамичке диференцијалне једначине за дериват времена $\dot{k}(t)$, и има за циљ максимизацију дисконтоване функције корисности потрошње, интегрисане за временски период $[0, T]$. Модел се може приказати као:

⁵⁶ Пошто је минимизација неке функције циља исто што и максимизација њене негативне вредности, сваки модел се може посматрати као проблем максимума.

$$\text{MAX} \int_0^T e^{-\rho t} c(t)^\tau dt, \quad k(0) = k_0, \quad (5.30)$$

$$\dot{k}(t) = \zeta e^{qt} k(t)^\beta - \sigma k(t) - c(t), \quad k(T) = k_T. \quad (5.31)$$

У овом случају капитал је функција стања, а потрошња је функција управљања. Уопштено, функција управљања ће варирати у зависности од наведених ограничења како би се остварио максимум. Наведени модел поседује све неопходне карактеристике критеријума оптималности: функцију циља која се састоји од дисконтованих сума корисности приказаних потрошњом у сваком периоду, коначни временски хоризонт планирања T , позитивну дисконтну стопу, граничне услове у виду почетних и терминалних вредности параметара.

Динамичко програмирање је једна од техника за решавање проблема динамичке оптимизације и један од приступа проблему управљања. Заснива се на Белмановом принципу оптималности који гласи „оптимална стратегија има особину да, без обзира на почетно стање и почетне одлуке (односно управљање), преостале одлуке учини најбољим могућим стратегијама с обзиром на стање које је настало као резултат почетне одлуке“ (Sneidovich, 1986, p. 162). Из наведеног следи да резултат одлуке у једном стању утиче на резултате одлука у следећем стању.

Покушаји проналаска идеалног показатеља одрживости базирани су на одређењу могућег оптималног раста привреде уз одређена ограничења. Будући да је проблем оптималног раста по својој природи динамичан, техника решавања припада групи динамичке оптимизације и стога следи анализа одабраних модела који су имали највећи допринос, или су дали најјасније резултате. Детаљно објашњење модела базираних на динамичкој оптимизацији у непрекидном времену дао је Акемогли (Acemogly, 2009).

Одрживост, у неокласичном смислу, посматра се кроз функције производње и функције корисности. Функција производње представља алтернативне

трансформације залиха произведеног и природног капитала у резултате у виду аутопута који су од користи за потрошњу и залихе загађења. Помоћу концепта корисности економисти описују како на благостање (које се најчешће изједначава са термином корисност) утиче потрошња, загађење и природна средина. Благостање, корисност, ужитак, предност, срећа и слично се узимају за синониме и не утичу на промену дефиниције, јер се под корисношћу сматра све што се жели максимизирати приликом доношења рационалних одлука.

Неокласични приступ одрживости почива на две основне претпоставке:

- › Постојање неограничене супституције, на пример једног вида инпута другим, или једног извора тренутне корисности другим, или корисности у једном временском периоду корисношћу у другом периоду (уз примену одређене дисконтне стопе), што доводи до богатства математичких резултата са пуно парцијалних деривата који представљају гранчине стопе претпостављених заменљивости;
- › Занемаривање унутаргенерацијске једнакости, обилато користећи *RA* (Representative Agent) моделе којима се упрошћује агрегатно понашање и своди на понашање појединца који је репрезент или представник свих актера на тржишту. Уколико се жели увести сложенији вид планирања примењују се модели са преклапајућим генерацијама (*OLG* – Overlapping Generation) како би се имало увида у трговину и трансфере међу различитим групама потрошача.

Будући да се занемарује промена у популацији, нема потребе уводити разлику између укупне и вредности потрошње по становнику, односно између тренутне корисности и међувременског, односно интертемпоралног, богатства у овим моделима.

Одрживост се може дефинисати на различите начине, али у неокласичним моделима могу се идентификовати три групе модела, односно три групе претпоставки на којима ови модели почивају (Pezzey & Toman, 2002):

а) Посматрајући различите аксиоме које мора задовољити дистрибуција корисности током времена можемо пронаћи различита оправдања међувременске једнакости у моделима. Један од познатијих и чешће применљивих критеријума је „максимин“ критеријум, на бази Роулсовог становишта да би корисност требало одржати на максимално одрживом нивоу $U_m(t)$ од времена t па надаље у зависности од стања залиха привреде и могао би се дефинисати као:

$$U_m(t) := \max U \text{ уз ограничење } U(s) \geq U \text{ за свако } s \geq t; \quad (5.32)$$

Бројне су варијације модела на задати полазни проблем, а Купманс је показао да сет од пет аксиома (континуитет, осетљивост, период независности, стационарност и постојање најбоље и најлошије путање) доводе до критеријума максимизације благостања, дефинисаног као садашња вредност (Koopmans, 1960):

$$W^\rho(t) := \int_t^\infty U(s)e^{-\rho(s-t)} ds = e^{\rho t} \int_t^\infty U(s)e^{-\rho s} ds, \rho > 0. \quad (5.33)$$

Развојна путања која произилази из максимизације претходно наведене садашње вредности благостања назива се оптималном путањом, под претпоставком да интеграл конвергира и може бити максимизован. Захваљујући Купмансовим аксиомским основама већина економиста дефинише дисконтни фактор корисности $e^{-\rho t}$ као довољно добар израз међугенерациске једнакости. Постоје и они који дисконтовање далеке будућности сматрају бесмисленим.

б) Одрживост се може наслутити и из политичке реторике о ограничавању корисности током времена (Pezzey J., 1992), где су могуће варијанте константна корисност ($\dot{U}(t) = 0$ за свако t), неоппадајућа корисност ($\dot{U}(t) \geq 0$ за свако t) и

задржавање тренутног нивоа корисности на садашњем максималном нивоу одрживости ($U(t) \leq U_m(t)$ за свако t).

в) Одрживост се може дефинисати и као константна или непромењена могућност током времена. У овом случају као ограничење намеће се неоппадајуће богатство или укупни капитал, а не корисност.

Брига за будућност се у моделима благостања може увести на различите начине. Може се применити дисконтна стопа, или стопа нестрпљивости $-\frac{\dot{\phi}}{\phi}$ која опада током времена, за разлику од примене константне дисконтне стопе. Затим, може се додати услов асимптотске корисности ($\lim_{t \rightarrow \infty} U(t)$) на $W(\cdot)$ у релацији (5.33) и онда максимизирати сума, познатије као Чичилински критеријум (Chichilinsky, 1996). Додатно, може се исказати преферирање раста, као и нивоа потрошње у функцији тренутне корисности $U(\cdot)$, претпостављајући $U(C, \frac{\dot{C}}{C})$ пре него $U(C)$ када је C скалар. Додатне корекције могуће су увођењем показатеља неједнакости као што је Џини коефицијент, али сва наведена усложњавања доводе до потешкоћа при доласку до резултата.

Третман међугенерациског благостања представља и етичко питање и у моделима одрживог развоја посвећује му се велика пажња. У звисности од етичког поимања једнакости и адекватне интертемпоралне расподеле богатства зависи и поставка самог модела. Основне аксиоме дисконтног утилитаризма поставио је Купманс 1960. године (Koormans, 1960), али су они изложени оштрој критици Дасгупте и Хила (Dasgupta & Heal, 1974), односно Солова у исто време (Solow R. , 1974), па је тако настао један од значајнијих модела познат под називом Дасгупта-Хил-Солов (ДХС модел) којим је представљена акумулација капитала и исцрпљивање ресурса и који је постао база за развој различитих унапређења и корекција. ДХС модел указује на неопходност тестирања критеријума по њиховим последицама у специфичном технолошком окружењу.

Узмимо у обзир критеријум корисности:

$$\max \int_0^{\infty} u(C(t))e^{-\rho t} dt, \quad (5.34)$$

где је u функција корисности која означава благостање потекло од ненегативне потрошње C , а $\rho \geq 0$ представља дисконтну стопу корисности. Допуштајући да u има константну граничну корисност, односно да је $u(C) = \frac{C^{1-\eta}}{(1-\eta)}$, и претпостављајући да је $\eta > 1$, интеграл корисности може конвергирати, чак иако је дисконтна стопа ρ једнака нули. Параметар η можемо интерпретирати као параметар аверзије према неједнакости.

Полазни ДХС модел акумулације капитала и исцрпљивања ресурса гласи:

$$Q = K^{\alpha} R^{\beta} = C + I, \quad (5.35)$$

где је Q ненегативна производња, K ненегативне залихе капитала, а R ненегативне залихе ресурса који се користе као инпути у производњи. У моделу се претпоставља да су инвестиције уложене у капитал, односно да важи $I := \dot{K}$ и

$$\alpha \geq \beta > 0, \alpha + \beta < 1. \quad (5.36)$$

Почетне залихе ресурса S су ограничене, имплицирајући да је интеграл ресурса ограничен са $\int_0^{\infty} R dt \leq S$.

Овако представљен ДХС модел носи песимистичке закључке по питању технолошких промена и обновљивих ресурса, и потпуно их занемарује или негира, али је оптимистичан по питању могућности супституције капитала и необновљивих ресурса. Уносећи промене у почетни модел можемо сумирати већи део доступне литературе на тему модела одрживог развоја.

Технолошке промене можемо посматрати на два начина:

- › ДХС модел без ограничења на страни ресурса: $\beta = 0$

- › ДХС модел са ограничењем на страни ресурса: $\beta > 0$,

а за обе претпоставке о ограничењу ресурса још по две претпоставке за вредновање интертемпоралне корисности:

- › Класични утилитаризам, који захтева *једнак* третман генерација $\rho = 0$
- › Дисконтовани утилитаризам, који захтева *различит* третман генерација $\rho > 0$.

Под наведеним претпоставкама можемо разматрати четири различита начина тестирања критеријума у ДХС моделима, као што је приказано табелом број 18 (Asheim, 2007).

Табела 18: Критеријуми корисности у ДХС моделима

	Без ограничења на страни ресурса	Са ограничењем на страни ресурса
Класични утилитаризам	$\max \int_0^\infty \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} dt$ уз ограничење $C = K^\alpha - \dot{K}$	$\max \int_0^\infty \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} dt$ уз ограничење $C = K^\alpha R^\beta - \dot{K}$
Дисконтовани утилитаризам	$\max \int_0^\infty \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} e^{-\rho t} dt$ уз ограничење $C = K^\alpha - \dot{K}$	$\max \int_0^\infty \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} e^{-\rho t} dt$ уз ограничење $C = K^\alpha R^\beta - \dot{K}$

Преузето из: Asheim; Intergenerational Ethics under Resource Constraints; 2007,
p.22

1) Класични утилитаризам без ограничења на страни ресурса, дефинисан проблемом:

$$\max \int_0^\infty \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} dt, \quad (5.37)$$

уз ограничење $C = K^\alpha - \dot{K}$, води до решења у облику:

$$\dot{K} = sK^\alpha \text{ и } C = (1-s)K^\alpha, \quad (5.38)$$

где је s константна стопа штедње $s = \frac{1}{\eta} < \alpha$. Ако је $\frac{1}{\alpha} < \eta < \infty$, онда се константан и позитиван део произведеног аутпута $s = \frac{1}{\eta}$ штеди, док се остатак троши. У овом случају потрошња расте преко свих граница, по позитивној и константној стопи раста потрошње, а капитал и аутпут такође превазилазе све границе. На основу изнетог, могло би се закључити да је основна замерка моделу по класичном утилитаризму стварање неприхватљивих неједнакости. Уколико би се претпоставило да је $\eta = \infty$, полазиште модела свело би се на Роулсов критеријум максимина, односно претпоставку о нултој стопи штедње, што би довело до константног нивоа потрошње. А у случају да је полазни ниво потрошње изузетно низак, резултат би био одржавање сиромаштва у недоглед. У оба случаја класични утилитаризам се може критиковати због неједнакости које производи.

2) Дисконтовани утилитаризам без ограничења на страни ресурса, дефинисан проблемом:

$$\max \int_0^{\infty} \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} e^{-\rho t} dt, \quad (5.39)$$

уз ограничење $\dot{C} = K^{\alpha} - \dot{K}$, доводи до

$$K \rightarrow \left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad \text{и} \quad C \rightarrow \left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \quad (5.40)$$

јер $t \rightarrow \infty$, што значи да се етички прихватљив ток потрошње, који избегава неприхватљиве неједнакости и не доводи до очувања сиромаштва, може одабрати као оптималан ток, уколико се ρ и η адекватно утврде. Конкретно, умереном дисконтном стопом ρ која потрошњу дефинише као растућу функцију током времена, одређује се горња граница потрошње, док се параметром аверзије неједнакости η одређује брзина приближавања потрошње одређеној горњој граници. Тиме се знатно поправља резултат, претходно наведеног, класичног утилитаризма.

3) Класични утилитаризам уз ограничење на страни ресурса, дефинише проблем у облику

$$\max \int_0^{\infty} \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} dt, \quad (5.41)$$

уз ограничење $C = K^{\alpha} R^{\beta} - \dot{K}$ и $\int_0^{\infty} R dt \leq S$, доводи до:

$$\dot{K} = s K^{\alpha} R^{\beta} \quad \text{и} \quad C = (1-s) K^{\alpha} R^{\beta}, \quad (5.42)$$

где је s константна стопа штедње која задовољава услов $s = \beta + \frac{(1-\beta)}{\eta} < \alpha$. Ако је $\frac{(1-\beta)}{(\alpha-\beta)} < \eta < \infty$, онда се позитиван и константан део аутупта $s = \beta + \frac{(1-\beta)}{\eta}$ улаже, док се остатак троши. И у овом случају потрошња се увећава преко свих граница и резултат је исти као и без наметнутих ограничења на страни ресурса. Уколико је $\eta = \infty$, што одговара Роулсовом максимин критеријуму, стопа штедње довољна је само да надокнади екстракцију ресурса, јер се у овом случају штедња улаже на ресурсне ренте, по Хартвиковом правилу⁵⁷, што води ка константном нивоу штедње. И у овом случају модели базирани на оваквим претпоставкама довешће до неприхватљивих неједнакости међу генерацијама.

4) Дисконтовани утилитаризам са ограничењима на страни ресурса, дефинисани проблемом:

$$\max \int_0^{\infty} \frac{1}{1-\eta} C^{1-\eta} e^{-\rho t} dt, \quad (5.43)$$

уз ограничење $C = K^{\alpha} R^{\beta} - \dot{K}$ и $\int_0^{\infty} R dt \leq S$, подразумева да:

$$K \rightarrow 0 \quad \text{и} \quad C \rightarrow 0, \quad (5.44)$$

⁵⁷ Хартвиково правило подразумева да се благостање одржава константним на његовом максимално одрживом нивоу уколико је тржишна вредност нето инвестиција једнака нули у било ком будућем временском периоду. То значи да интертемпорални компетитивни равнотежни ниво доводи до потпуно егалитарне путање, уколико се за сваки временски рок може обезбедити надокнада исцрпљивања природних ресурса улагањем у произведени капитал (Hartwick J. M., 1990).

јер $t \rightarrow \infty$, иако је неограничен раст потрошње могућ. Закључак је исти без обзира колико ниско се одреди дисконтна стопа. Дуж тока којим је потрошња ограничена даље од нуле, продуктивност капитала мора се приближити нули услед акумулације и трошења ресурса. Такав ток не може бити оптималан уз позитивну и константну дисконтну стопу. Стога, позитивна дисконтна стопа ρ уз присуство ограничења на страни ресурса, доводи до нулте потрошње, а тиме и до неприхватљивих неједнакости.

На основу краће анализе могућих полазних претпоставки модела, намеће се закључак да дисконтовање, ма колико ниском стопом, доводи до потцењивања животног стандарда будућих генерација и тешко се може бранити са аспекта етичности.

Следи анализа основних или најважнијих модела који чине полазну основу било које дубље анализе одрживости. Најважније питање заузима прво место у анализи, а то је шта се подразумева под дохотком.

5.3.1 Проблем формулације дохотка

Досадашња анализа показатеља базираних на националним рачунима угалвном се своди на коришћење доступних података расположивог дохотка, уз веће или мање корекције, и коришћење истих као показатеља животног стандарда, односно благостања. За најподеснији доходовни показатељ најчешће се узима нето национални производ⁵⁸ (*NNP – net national product*) који је основа за обрачун дохотка. Иако је ова пракса широко распрострањена, неопходно је поставити питање шта се подразумева под друштвеним дохотком и шта се њиме треба исказивати? Сам термин доходак користи се широкообухватно, а концепт друштвеног дохотка је дубок и готово недостижан. Порекло концепта

⁵⁸ Када се на вредност бруто домаћег производа додају примљени факторски дохоци из иностранства и одузму исплаћени факторски дохоци иностранству добије се вредност бруто националног производа, који умањен за амортизацију чини *нето национални производ*. До националног дохотка долази се додатним одузимањем индиректних или посредних пореза и статистичких или других неслагања.

друштвеног дохотка, или националног дохотка, сеже вековима уназад, али су се два концепта издвојила као најважнија. У зависности од тога да ли се обрачун дохотка базира на производњи или је у основи концепт благостања зависи и начин исказивања друштвеног дохотка, а тиме и величина исказаног.

Савремени обрачун дохотка базиран је на раду Хикса и делу *Value and Capital* из 1939. године, у коме се наглашава да је „циљ израчунавања дохотка добијање назнака колико можемо трошити, а да не осиромашимо“ (Hicks, 1939, p. 172), односно „*Доходак бр. 1* је максимална вредност која се може потрошити током временског периода, уз очекивање нетакнуте вредности капитала који омогућава поврат (Hicks, 1939, p. 173)“, „што је једнако збиру потрошње и прираста новчане вредности прикупљене током времена, односно акумулацији капитала (Hicks, 1939, p. 178).“ Под наведеном дефиницијом подразумева се обрачун дохотка по Хиксу, или **Хиксов доходак**, укратко дефинисан као масимална вредност која се може утрошити, а да се вредност капитала не промени. Обрачунски посматрано, доходак је једнак потрошњи увећаној за општу меру акумулације капитала. Јасно је да на овом полазишту почива и методологија обухвата нето националног производа која се користи у националним рачунима готово свих земаља данашњице. Приступ је базиран на производњи, јер мери стопу производње у одређеном времену. Свака анализа која у основи има фокус на нето националном производу уопште нема увида у то да ли је привреда одржива, да ли су производња и потрошња у фази раста или опадања, да ли је одабрана путања развоја просперитетна или деструктивна.

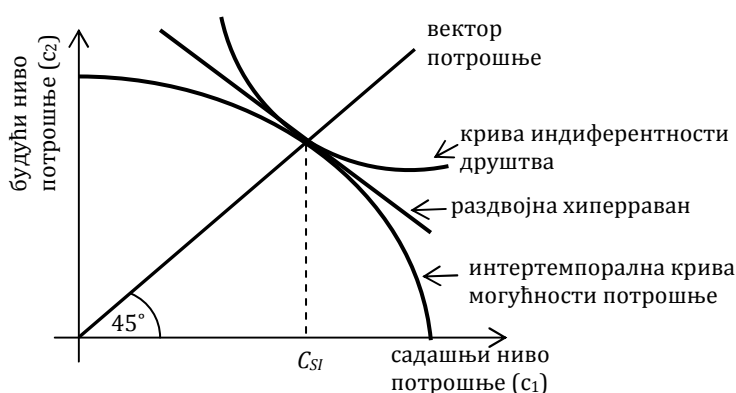
Од уске Хиксове формулације дохотка савремени научници и статистичари направили су помак у корекцијама обрачуна дохотка како би уважили критику недовољног обухвата капитала и проширили опсег обухвата. Најдаље се отишло у обухвату природног капитала, али се помак назире и у области људског каптиала, што је већ обухваћено претходним делом рада.

Уколико се крене од општеприхваћене дефиниције одрживог развоја која подразумева потрошњу која омогућава неоппадајући животни стандард будућих генерација, јасно је да се мора другачије приступити самој формулацији дохотка. Доходак се мора изразити као маскималан одржив ниво потрошње, односно мора се посматрати као национални стварни ануитет или максимална константна количина коју друштвено може трошити из расположивог фонда ресурса. Овакво поимање дохотка није новина и зачетке налази у делу Ирвинга Фишера *The Nature of Capital and Income* из 1906. године. Фишер је први подвукао разлику између дохотка и богатства, где под дохотком посматра принос капитала као ток услуга проистеклих од неке врсте капитала, или инструмента како их он назива (Fisher, 1906). На основама Фишеровог поимања дохотка, концептуално посматрано, **одрживи доходак** се може сматрати највећом константном годишњом рентом стварне потрошње генерисане на бази залиха богатства оличених у садашњој и будућој технологији и залихама капитала, рада и ресурса (Nordhaus, 1995, р. 5). Другим речима, одрживи доходак је максималан одржив принос на расположиво богатство. Овај приступ дефинисању дохотка, као потрошној ренти, назива се још и **Фишеров доходак**.

Приступ није нов и није толико изолован, али није доживео широку примену као Хиксов доходак. И сам Хикс је под *Дохотком бр. 3* навео да је неопходно дефинисати „доходак као максималан новчани износ који појединац може утрошити ове недеље, а да исти износ у реалном изразу може имати на располагању у недељама које следе (Hicks, 1939, р. 175)“. Тиме, доходак сматра издатком, који уколико се задржи на константном нивоу, доноси исту садашњу вредност као и реална будућа примања. На сличном полазишту је и Линдал, који након разматрања четири врсте дохотка (доходак као потрошња, камата, зарада и производ) закључује да је најадекватнији израз дохотка ток камате на капиталну вредност економских ресурса свих врста (Lindahl, 1970). Акцентујући становишта Хикса, са аспекта тумачења Дохотка број 3, Фишера и Линдала, поједини аутори овај вид дохотка називају и **Фишер-Линдал-Хикс дохотком**

или ФЛХ доходком (Heal, 2003). Слично наведеном је закључио и Солов „претпостављајући да је одржива путања националне привреде она која свакој будућој генерацији оставља могућност бољитка као и било којој претходној (Solow R. , 1993, p. 168)“.

Одрживи доходак, или Фишер-Линдал-Хикс доходак, се може представити и дијаграмски, као што је то урађено приказом број 42. Посматрамо потрошњу у дводимензионалном систему, разграничавајући тренутни ниво потрошње од будућег, што је представљено на осама. Затим, узимајући у обзир вектор потрошње можемо га представити правом под углом од 45° , осигуравајући на тај начин једнаке нивое интертемпоралне потрошње. На оваквом приказу могуће је дефинисати оптималну путању и разматрати векторе константне потрошње који омогућавају исти ниво корисности као и оптимална путања. Алтернативно, можемо фокус ставити на векторе потрошње који омогућавају исто богатство као и оптимална путања. Одрживи доходак, или Фишер-Линдал-Хикс доходак, одређен је пресеком вектора потрошње (праве под углом од 45°) и интертемпоралне криве могућности потрошње.



Приказ 42: Одрживи доходак и раздвојна хиперраван

Извор: Heal; National Income and the Environment; 2005, p.1160, p. 1164.

Одрживи доходак, се стога, може тумачити као максималан ниво потрошње у садашњости, уз омогућавање истог нивоа потрошње у наредном периоду, што је на приказу хоризонтална координата пресека криве поризводних могућности са вектором потрошње.

Осим што представља меру потрошње, доходак може представљати и меру благостања. У овом случају доходак би морао изразити вредност равнотежног аутпута по припадајућим ценама. По теорији благостања, национални доходак морао би бити повезан са Парето преферираним алокацијама. Другим речима, уколико је одређена алокација Парето побољшање, или Парето преферирана у односу на тренутну равнотежну алокацију, онда би национални доходак, мерен тренутним ценама, морао бити већи у тој алокацији, уз претпоставку савршености тржишта. Под уобичајеним претпоставкама конвексности, јасно је да супротан закључак не стоји, односно, постоје алокације које могу довести до раста дохотка, али не представљају истовремено и Парето побољшање. Међутим, уколико су промене довољно мале важиће и супротно, односно претходно наведено. Промене у корисности су пропорционалне променама у дохотку, уколико су промене „довољно мале“ како је доказао Варијан (Varian, 1990, p. 487) (Varian, 1992, p. 408).

Нека је $u(c_1, c_2)$ индивидуална функција корисности, где c_1 и c_2 означавају потрошњу добара по ценама p_1 и p_2 . Циљ је максимизирати корисност уз ограничење расположивим дохотком $m = p_1c_1 + p_2c_2$. Наведено представља нето национални производ једноставне статичне привреде. Диференцирајући функцију корисности и супституишући услове првог реда $\frac{\partial u}{\partial c_i} = \lambda p_i, i = 1, 2$, добијамо:

$$\frac{\Delta u}{\lambda} = p_1 \Delta c_1 + p_2 \Delta c_2, \quad (5.45)$$

што је линеарни индекс промене богатства. Односно, промена нето националног производа је пропорционална основној промени богатства. У динамичном свету t је садашња вредност потрошње, а цене су изражене својим садашњим вредностима. У статичном моделу, било која промена у националном производу, интерпретирана као вредност равнотежног аутпута, биће мера истосмерне промене богатства, под претпоставком да су цене непромењене. У динамичком моделу, граница производних могућности представља нивое ефикасне потрошње између два периода. У динамичком моделу мера богатства зависи од циља привреде, односно одабране функције циља или величине коју желимо максимизирати. Сигурно је да ће зависити од криве индиферентности друштва, односно зависиће од дисконтне стопе и од природе интертемпоралне функције циља привреде.

Приказом број 42 представљена је и раздвојна хиперраван која дели сет могућих потрошачких комбинација од сета ограничених кривом индиферентности друштва. Нормала на ову линију представља вектор равнотежних цена, стога је национални доходак дефинисан као вредност равнотежне потрошње по овим ценама. Свако измештање привреде из равнотеже са позитивним предзнаком удалиће привреду навише, изнад криве индиферентности друштва и представља потенцијално Парето побољшање. У динамичком смислу, то је садашња вредност дохотка у било ком времену и представљена је десном страном једначине интертемпоралног буџетског ограничења под претпоставком савршених тржишта. Приказ број 42 показује да се промене у дохотку могу сматрати адекватним индикатором промена у богатству. Будући да је богатство изузетно тешко мерити, поставља се питање да ли су тренутни начини обухвата дохотка довољни за објашњења промене богатства.

Како би се лакше схватила разлика између два предложена обухвата дохотка користиће се приступ који је развио Вајтцман на бази закључка да „ригорозна потрага за смисленим концептом благостања води ка одбацавању свих

тренутних приступа доходу и води нечему налик богатству по димензијама обухвата (Weitzman, 1976, p. 156)“, односно, то је доходак који почива на Фишеровом становишту. У свом раду Вајтцман је доказао да се Хиксов и Фишеров доходак могу изједначити, али само под условом да је једини динамичан елемент формирање капитала и да се релативним ценама мере релативне граничне продуктивности капитала. Тада је конвенционална мера нето националног производа једнака стационарном еквиваленту будуће потрошње. Стога ова два поимања дохода сматра различитим странама истог новчића.

На бази Вајтцманове анализе, проширујући је додатним динамичким елементима, Нордхаус доказује разлике у два вида дохода. Посматрајући просту привреду са непромењеним инпутом рада $L(t)$, једним конвенционалним видом произведеног капитала $K(t)$ и трећим непроизведеним фактором $A(t)$, кроз време и уз константну дисконтну стопу r , долзи до одрживог дохода (ς) за сваки период (Nordhaus, 1995, p. 8):

$$\int_t^{\infty} \varsigma(s) \exp[-r(s-t)] ds = \int_t^{\infty} C(s) \exp[-r(s-t)] ds, \quad (5.46)$$

или:

$$\varsigma(t) = r \left[\int_t^{\infty} C(s) \exp[-r(s-t)] ds \right]. \quad (5.47)$$

Из једначине (5.47) види се да је мера одрживог дохода по природи налик мери богатства које су наглашавали и Фишер и Самјуелсон. Представљајући производне могућности привреде у духу неокласичне производне функције:

$$Y(t) = F[K(t), L(t), A(t)], \quad (5.48)$$

под претпоставком да је $F()$ функција константних приноса инпута капитала $K(t)$ и рада $L(t)$. Трећи, непроизведени фактор $A(t)$, може се интерпретирати као капитал знања, егзогена технолошка промена, имовина животне средине, клима

или резидуални фактор. Битно је да је реч о капиталу који није предмет тржишне трансакције, није обухваћен обрачуном у националним рачунима, стога се не може лако измерити и не доноси уобичајену стопу приноса на инвестиције. Агрегатна производна функција подразумева растуће приносе свих фактора, у складу са Новом теоријом раста. Под претпоставком да су капитал и рад компетитивно ценовно одређени можемо интерпретирати принос датих фактора као мере њихове ефикасности. Додатно, претпоставка је да се производња може утрошити на потрошњу $C(t)$ или нето инвестиције $K'(t) = \frac{\partial K(t)}{\partial t}$:

$$Y(t) = C(t) + K'(t). \quad (5.49)$$

У покушају доласка до дефиниције дохотка која би могла да изједначи национални доходак са одрживим дохотком, претпоставиће се да је рад константан, чиме је $C(t)$ потрошња по становнику, и користећи стандардни принцип динамичке оптимизације, дефинише се Хамилтонијан за оптимизацију, $H(t)$:

$$H(t) = C(t) + \lambda(t)K'(t) = C(t) + \lambda(t)\{F[K(t), L(t), A(t)] - C(t)\} = H[C(t), K(t), \lambda(t), A(t)], \quad (5.50)$$

где је λ цена у сенци за произведени капитал. Уколико је капитал K адекватно ценовно вреднован Хамилтонијан је једнак нето националном производу, односно Хиксовом дохотку. Неопходни услови за оптимизацију наведене акумулације су:

$$\frac{\partial H(t)}{\partial C(t)} = 1 - \lambda(t) = 0, \quad (5.51)$$

$$\lambda'(t) = r\lambda(t) - \lambda(t) \frac{\partial F}{\partial K(t)}. \quad (5.52)$$

Деривирајући једначину Хамилтонијан (5.50) добијамо:

$$H'(t) = \frac{\partial H(t)}{\partial C(t)} C'(t) + \frac{\partial H(t)}{\partial K(t)} K'(t) + \frac{\partial H(t)}{\partial \lambda(t)} \lambda'(t) + \frac{\partial H(t)}{\partial A(t)} A'(t). \quad (5.53)$$

Први израз десне стране једначине једнак је нули, што проистиче из навода (5.51). Из једначине (5.50) и израза (5.52) за наредна два израза следи $\frac{\partial H(t)}{\partial K(t)} K'(t) + \frac{\partial H(t)}{\partial \lambda(t)} \lambda'(t) = \lambda(t) \frac{\partial F}{\partial K(t)} K'(t) + K'(t) [r\lambda(t) - \lambda(t) \frac{\partial F}{\partial K(t)}] = K'(t) r\lambda(t)$. А затим на основу (5.50) преостаје: $\frac{\partial H}{\partial A(t)} = \frac{\partial F}{\partial A(t)}$. Коначно, пошто је $\lambda(t) = 1$ у случају када је $C(t)$ заједнички именилац, промена у нето националном производу или Хиковом дохотку је одређена са:

$$H'(t) = rK'(t) + \frac{\partial F}{\partial A(t)} A'(t) = r\{H(t) - C(t)\} + \frac{\partial F}{\partial A(t)} A'(t). \quad (5.54)$$

Дата једначина представља Бернулијеву једначину, чија решења су:

$$\zeta(t) = H(t) + \int_t^\infty \frac{\partial F}{\partial A(t)} A'(t) \exp[-(s-t)] ds = r \int_t^\infty C(s) \exp[-r(s-t)] ds, \quad (5.55)$$

или:

$$\zeta(t) = C(t) + K'(t) + \int_t^\infty \frac{\partial F}{\partial A(t)} A'(t) \exp[-(s-t)] ds. \quad (5.56)$$

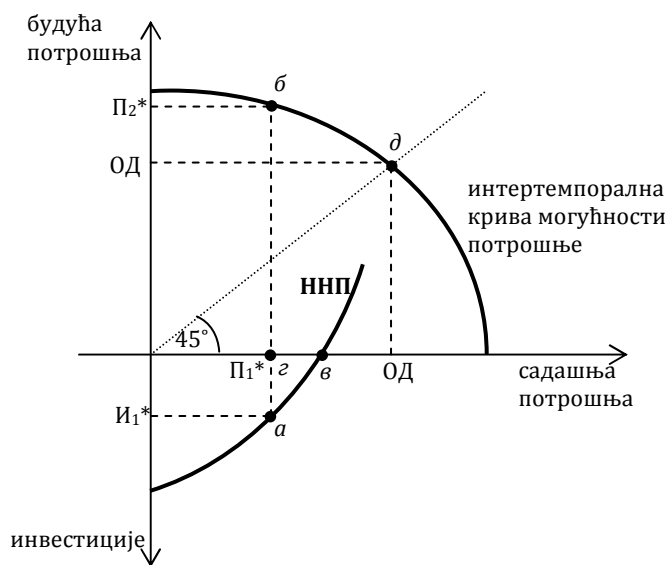
Једначина (5.56) показује да је Фишеров доходак $[\zeta(t)]$ једнак Хиковом дохотку (Хамилтонијан), увећаном за израз који описује прираст будућег аутпута услед акумулације знања и другог неопипљивог капитала. На основу тога се могу извући поједини закључци.

Прво, на бази Вајтцманове анализе, када нема технолошких промена или неког другог вида непроизведеног капитала, нето национални производ мери одрживост. Односно када је $A(t)$ константно, рефлектујући стагнирање фонда знања, последњи израз у једначини (5.56) једнак је нули, што одрживи доходак своди на нето национални производ. Последњи израз, такође, јасно говори колико грешимо када за меру одрживости користимо доходак. Ако под $K'(t)$

подразумевамо нето акумулацију капитала по ефикасним ценама, онда бисмо морали да укључимо и остале видове капитала осим произведеног.

Друго, много значајније, а такође уочљиво из последње једначине, је неопходност обухвата доприноса будућих технолошких промена. Адекватна дефиниција одрживог дохотка морала би да превазиђе конвенционално, уско, поимање дохотка као збира потрошње и творевине капитала, и да обухвати и све остале промене залиха, па и залиха неопипљивог капитала. Из приказаног се може уочити да ће изражавање дохотка по методологији нето националног производа увек потцењивати одрживи доходак јер не обухвата раст капитала знања, односно технолошке промене.

Сумирано, када се тржишно невалоризовано знање, као вид залиха капитала, не обухвати рачунима акумулације капитала, одрживи доходак ће се разликовати чак и од најпрецизније мереног нето националног производа – Хиксовог дохотка. Разлику између ова два вида дохотка дата је приказом број 43.



Приказ 43: Нето домаћи производ и одрживи доходак

На приказу је првим квадрантом дат однос садашње и будуће потрошње кривом интертемпоралне могућности потрошње. Четвртим квадрантом анализира се

расподела производње на садашњу потрошњу (Π_1^*) и тренутне инвестиције (I_1^*), читавајући са криве ННП из тачке a . Одржива потрошња одређује се имајући у виду жељу да и будуће генерације имају бар колико и садашња, што се на приказу читава пресеком криве интертемпоралних могућности потрошње и линијом од 45° , која гарантује исту расподелу међу генерацијама, што је представљено тачком d . Штедња, у случају посматрања одрживог дохотка, представља разлику између одрживог дохотка и тренутне потрошње ($ОД - \Pi_1^*$).

Приказ даје увид и у однос конвенционално рачунатог нето националног производа (ННП) и одрживог дохотка (ОД). У одсуству технолошког напретка, два вида дохотка су једнака (приказано тачком e), док у случају постојања напретка одрживи доходак превазилази нето национални производ. Из приказа се може закључити да нето национални производ одражава потрошни доходак, пре него одрживи доходак, јер одређује износ који се тренутно може користити, а да се не умање залихе капитала.

Додатно, конвенционални нето национални производ или Хиксов доходак ће потцењивати одрживи доходак у моделу са експлицитним знањем као видом капитала. Под претпоставком да је знање савршени супститут физичком капиталу, и да је производна функција у форми Коб-Дагласове функције $Y(t) = [K(t) + A(t)]^\alpha [L(t)]^{1-\alpha}$, уз n стопу раста рада и g стопу раста аупута и капитала, по тумачењу Хикса национални доходак једнак је потрошњи увећаној за нето акумулацију капитала, или:

$$NNP(t) = C(t) + K'(t), \quad (5.57)$$

што је класична дефиниција нето националног производа. Одрживи доходак је ниво укупне потрошње који омогућава константну потрошњу по становнику. Дефиниција дохотка по Фишеру могла би се представити као:

$$\zeta(t) = \frac{(r-n)C(t)}{(r-g)}. \quad (5.58)$$

Означавајући разлику између одрживог дохотка и нето националног производа са ϕ добијамо:

$$\phi(t) = \varsigma(t) - NNP(t) = \frac{(r-n)C(t)}{(r-g)} - C(t) - K'(t). \quad (5.59)$$

Одалке следи:

$$(r - g)\phi(t) = (r - n)C(t) - (r - g)[C(t) + K'(t)] = -rK'(t) + gC(t) + gK'(t) - nC(t). \quad (5.60)$$

Диференцирајући једначину (5.57) добијамо:

$$Y'(t) = C'(t) + K''(t) = gC(t) + gK'(t), \quad (5.61)$$

док се диференцирањем производне функције добије:

$$Y'(t) = rK'(t) + rA'(t) + wL'(t), \quad (5.62)$$

где је w гранични прозвод рада. Повезујући резултате претходне две једначине добијамо:

$$gC(t) + gK'(t) = rK'(t) + rA'(t) + wL'(t). \quad (5.63)$$

Уколико претходну релацију уврстимо у једначину (5.60) следи:

$$(r - g)\phi(t) = -rK'(t) + gC(t) + gK'(t) - nC(t) = rA'(t) + wL'(t) - nC(t). \quad (5.64)$$

Дуж путање која омогућава максимизацију потрошње по становнику, знамо да су плате константне, што имплицира $C(t) = wL(t) = \frac{wL'(t)}{n}$, тако да се десна страна једначине (5.64) може свести на $rA'(t)$. Поредећи изразе (5.60) и (5.64) јасно је да је $\phi(t)$ једнако нули само уколико је $A'(t) = 0$, доказујући да су нето национални производ и одрживи доходак једнаки само у одсуству технолошких промена. Другачије речено, уколико одрживи доходак превазилази нето национални производ, технолошке промене су позитивне.

Представљене две врсте дохотка, или концепта, нису једини. Фасцинација дефинисањем дохотка и даље траје. Постоје покушаји конципирања свеобухватног дохотка, као тренутно константне вредности дохотка, дефинисаног као максималан ниво који привреда може утрошити у датом моменту и задржати садашњу вредност корисности константном како у садашњости тако и у будућности (Pemberton & Ulph, 2001).

5.3.2 Максимин вредност као индикатор одрживости

Одрживи развој подразумева раст као излаз из сиромаштва и путању ка развијеном стању које се може одржати на веома дугачак период. У ефикасној привреди, раст или развој претпоставља одвајање ресурса од потрошње тренутне генерације зарад инвестиција које ће повећати продуктивност будуће генерације. Да би развој био одржив путања развоја привреде мора бити у оквиру еколошких и технолошких ограничења. Теорија оптималног раста не дефинише ни обим жртве, нити вредност раста иако се раст сматра пожељним. Питање начина изражавања одрживости изузетно је битно и неколико параметара је до сада већ дефинисано, попут: константне стопе штедње, константног односа капитала и аутпута, уравнотеженог раста, константног задовољства, односно корисности и слично. Задржавајући одређене вредности на датом нивоу знатно олакшава решавање изузетно компликованих динамичких проблема. Група истраживача утврдила је да је много важније пратити промене у преференцијама ка расту плата или потрошње током времена, па се онда за параметар одрживости узима раст потрошње по константној стопи током времена (Loewenstein & Sicherman, 1991); (Frank & Hutchens, 1993). Циљ сваког покушаја одгонетања адекватног параметра одрживости је проналазак изласка из сиромаштва како би се база која је одабрана за одржање увећала.

Модел који су развили Керн и Мартине полази од претпоставке да привреда не прати неки конкретан циљ већ параметарску политику која је изводљива, а у

циљу константног раста или константне упослености фактора рада. Тиме, одрживи развој представља остваривање прихватљивог животног стандарда у будућем периоду који се затим може одржати. Модел представља надоградњу и корекцију ДХС модела (Дасгупта, Хил, Солов), који за циљ има одржање потрошње на константном нивоу, зависећи од поризведеног капитала и необновљивих ресурса, захтевајући да улагања у произведени капитал премашују амортизацију. Закључци базирани на овако простим моделима су предмет генерализације и уопштавања ради доношења битних закључака.

Модел који илуструје просту привреду, показује да се одржива путања привреде може остварити без захтева стабилног стања. Претпоставка отворености привреде, као и раста може довести до неодрживости и замке сиромаштва. У свом моделу, Керн и Мартине, дефинишу максимин путању која максимизира животни стандард најсиромашније генерације посматрајући из перспективе садашњости. Оно што се жели одржати, односно подржати одоздо, дуж развојне путање привреде је минимални ниво потрошње било које генерације током дугог временског периода (Cairns & Martinet, 2012). Максимална остварива вредност овако дефинисане минималне потрошње је оно што је одрживо.

Нека је друштвена корисност у времену t представљена са $U(t)$, одрживи или максимин ниво корисности у времену t у динамичној привреди је одређен са:

$$\max \bar{U} \text{ одређено са } U(s) \geq \bar{U} \forall s \geq t. \quad (5.65)$$

Уколико привреда тежи максимин циљу, класичним максимин проблемом, животни стандард ће бити непромењен током времена и представља Парето оптимално решење. То би значило да у случају политичке одлуке сиромашне земље да се у садашњости примени овај услов, будуће генерације биле би у замци сиромаштва одржавајући тренутни ниво животног стандарда који је на ниском нивоу. Допринос модела Керна и Мартинеа је у модификацији класичног максимин проблема захтевајући смањење животног стандарда тренутне

генерације, чак и испод нивоа замке сиромаштва, како би се у наредним генерацијама могао остварити раст животног стандарда који би се одржао. Термине корисност, животни стандард и ниво корисности сматрају синонимима. Тиме, максимин ниво потрошње представља одрживост, јер омогућава највиши могући ниво потрошње који се може одржати на бази тренутног стања привреде. Одређивање максимин вредности представља репер да ли је одабрана развојна путања, односно тренутни ниво потрошње, одржив или не, имајући у виду да виша вредност од максимин вредности није одржива. Уколико је тренутни ниво потрошње испод максимин вредности могуће је остварити раст потрошње у будућности. На таквој путањи, која је испод максимин вредности, потрошњу је могуће увећавати све до изједачавања са максимин вредношћу. Када тренутна потрошња достигне максимин вредност могуће ју је одржати само на нивоу максимин вредности.

Претпоставке модела су следеће: друштво поседује залихе необновљивих ресурса S_0 , и произведеног капитала K_0 које су му на располагању у времену $t=0$ и производи одређени аутпут који може утрошити на потрошњу c или инвестиције $\dot{K}$. Производња се остварује коришћењем залиха капитала и исцрпљивањем ресурса по стопи:

$$r(t) = -\dot{S}(t), \quad (5.66)$$

у складу са Коб-Дагласовом функцијом производње добијамо:

$$c + \dot{K} = F(K, r) = K^\alpha r^\beta, \text{ уз } 0 < \beta < \alpha < \alpha + \beta \leq 1. \quad (5.67)$$

Уколико се критеријум дисконтовања корисности примени на овај модел потрошња се асимптотски приближава нули. Због тога је циљу одржања потрошње неопходно приступити другачије. Максимална потрошња привреде која се може одржати, или максимин ниво је:

$$m(S, K) = (1 - \beta)(\alpha - \beta)^{\frac{\beta}{1-\beta}} S^{\frac{\beta}{1-\beta}} K^{\frac{\alpha-\beta}{1-\beta}}. \quad (5.68)$$

Будући да агрегација две врсте залиха мери капацитет привреде да одржи животни стандард $m(S, K)$ на дуги период, може се интерпретирати као индекс одрживости. Уједно је и растућа функција обе врсте залиха. Нека је почетни ниво потрошње:

$$c(0) = c_0 < m(S_0, K_0). \quad (5.69)$$

Да би се илустровала неодрживост у овом моделу, претпоставиће се да друштво инсистира на расту по константној стопи $g > 0$, тако да је путања потрошње:

$$c(t) = c_0 e^{gt}. \quad (5.70)$$

Да се употпуни сет одлука механизма алокације ресурса одабира се стопа коришћења ресурса одређена са:

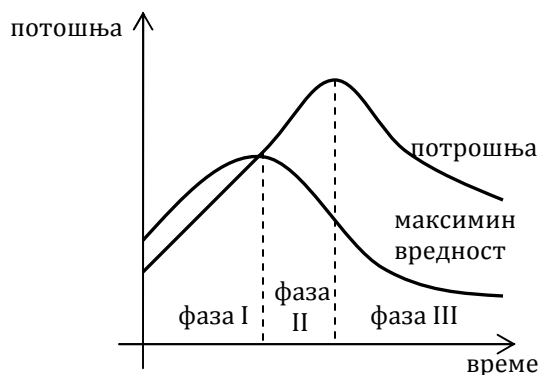
$$r(K, S) = (\alpha - \beta)^{\frac{\beta}{1-\beta}} S^{\frac{\beta}{1-\beta}} K^{-\frac{1-\alpha}{1-\beta}}. \quad (5.71)$$

Релација представља повратно правило у максимин програму.

Циљ је проучити развој или промену максимин вредности $m[S(t), K(t)]$ дуж путање дефинисане релацијама (5.70) и (5.71). Приказ број 44 представља развојну путању одређену вредностима почетне потрошње c_0 и опредељене стопе раста g .

Развојна путања се може објаснити кроз три фазе. Прва фаза може се назвати фазом пробоја потрошње, пошто се почетна потрошња налази испод максимин вредности $m(S_0, K_0)$. Фонд залиха се може брже развити него дуж хипотетичке путање максимин вредности истог периода, дуж које $c(t) = m(S_0, K_0)$, а одржива потрошња привреде или маскимин индикатор одрживости $m(S(t), K(t))$ се може увећавати током времена.

Када потрошња $c(t)$ премаши максимин вредност $m(S(t), K(t))$, максимин вредност опада означавајући опадање одрживог продуктивног капацитета привреде. У овој, другој фази, раст потрошње се може наставити до достизања врхунца потрошње односно до достизања максималног производног нивоа, с тим да су у том случају инвестиције једнаке нули.



Приказ 44: Експоненцијална потрошња и функција максимин вредности

Прилагођено према: Cairns & Martinet, An Environmental-Economic Measure of Sustainable Development; 2012, p.11

Након достизања маскималног производног нивоа, потрошња мора бележити пад који је карактеристичан за трећу фазу. Потрошња је ограничена опадајућом производњом, а инвестиција нема. Потрошња опада ка нули и остаје изнад максимин вредности одређене релацијом (5.68). Закључак је да је привреда на неодрживој путањи када се максимин вредност смањује.

Претпоставимо да је иницијални ниво потрошње c_0 испод индикатора одрживости одређеног максимин вредношћу $m(S_0, K_0)$, што омогућава раст. Уколико постоји одлука одржавања раста по константној стопи $g > 0$ то ће бити могуће само до неког времена T у коме ће потрошња достићи максимин вредност $m(S(t), K(t))$. У класичном максимин проблему циљ је математички изражен максимизацијом Хамитонијана:

$$H(c, r, S, K) = \lambda \dot{S} + \mu \dot{K}, \quad (5.72)$$

уз ограничење $c(t) \geq \bar{c}$, где је $\bar{c}$ максимин потрошња. То је еквивалентно максимизацији Лагранжиана:

$$L(c, r, S, K, v) = H(c, r, S, K) + v(c - \bar{c}) = \lambda \dot{S} + \mu \dot{K} + v(c - \bar{c}). \quad (5.73)$$

Израз $v(c - \bar{c})$ одговара услову слабе комплементарности и једнак је нули. Керн и Лонг су показали да су помоћне променљиве λ и μ максимин проблема једнаке парцијалним изводима максимин функције по променљивим стања, односно $\lambda = \frac{\partial m}{\partial K}$ и $\mu = \frac{\partial m}{\partial S}$ (Cairns & Long, 2006). Стога је $\dot{m}(S, K) = \lambda \dot{S} + \mu \dot{K}$ и претходно наведена релација Лагранжијана се може писати као:

$$L(c, r, S, K, v) = \dot{m}(S, K) + v(c - \bar{c}). \quad (5.74)$$

Наведени проблем идентичан је проблему максимизације нето инвестиција по максимин ценама $\dot{m}(S, K)$ уз ограничење да потрошња не превазилази максимин вредност. У максимин проблему, ова максимин вредност је параметар оптимизације и увећава се максимално могуће. Хартвиково правило је да у максимуму важи:

$$H(c, r, S, K) = \dot{m}(S, K) = \lambda \dot{S} + \mu \dot{K} = 0. \quad (5.75)$$

Минимална потрошња ($\bar{c}$) се увећава до нивоа где су максималне нето инвестиције једнаке нули. У свом моделу, Керн и Мартине, одступају од класичне поставке и уместо максимизације минималне потрошње током времена опредељују се за образац дате потрошње, узимајући у обзир претпоставку маскимизирања нето инвестиција обрачунатих по максимин ценама уз ограничење обрасца потрошње. То значи да је ограничење задато као $c(t) = \tilde{c}(t) = c_0 e^{gt}$, а циљ је масимизација Лагранжијана:

$$\tilde{L}(c, r, S, K, \tilde{v}) = \dot{m}(S, K) + \tilde{v}(c - \tilde{c}) = -\frac{\partial m}{\partial S} r + \frac{\partial m}{\partial K} (K^\alpha r^\beta - c) + \tilde{v}(c - c_0 e^{gt}), \quad (5.76)$$

односно максимизација $\dot{m}(S, K)$ уз коригована ограничења. Друштво бира ниво екстракције ресурса који омогућава максимизацију $\dot{m}$, нето инвестиције по максимин ценама уз условљену путању потрошње. Како је путања потрошње дата једначином:

$$c(t) = c_0 e^{gt}, \quad (5.77)$$

механизам алокације ресурса одређује вађење природних ресурса. Диференцирајући функцију максимин вредности број (5.68) логаритамски по времену t , исказујемо стопу раста максимин вредности као:

$$\frac{\dot{m}}{m} = \left[\frac{\alpha - \beta}{1 - \beta} \frac{\dot{K}}{K} + \frac{\beta}{1 - \beta} \frac{\dot{S}}{S} \right] = \left[\frac{\alpha - \beta}{1 - \beta} \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\beta}{1 - \beta} \frac{r}{S} \right]. \quad (5.78)$$

На основу овог извода може се израчунати правило екстракције $\hat{r}(K, S)$ које максимизира стопу раста максимин вредности (без обзира на ниво потрошње):

$$\hat{r}(K, S) = (\alpha - \beta) \frac{1}{1 - \beta} S^{\frac{1}{1 - \beta}} K^{-\frac{1 - \alpha}{1 - \beta}}. \quad (5.79)$$

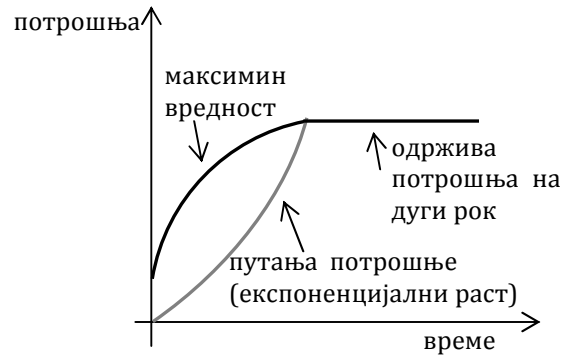
Повратно правило је исто као оно дуж максимин путање, за коју важи нулти раст потрошње и максимин вредности. За овај механизам алокације ресурса, потрошна страна привреде одређена је обрасцем раста, а производна страна одређена је тако да максимизира тренутни напредак одрживе корисности.

Постоји ендогена граница времена до које се раст може одвијати по жељеној стопи g , уз образложен механизам алокације ресурса. Да би се избегла неодржива путања привреда се у неком моменту T мора преоријентисати са путање раста по константној стопи на максимин путању окарактерисану константном потрошњом $c_\infty \equiv m(S(T), K(T))$. Дати програм је путања отворене петље одређена у времену 0. Приказ број 45 представља овако дефинисану путању одрживог развоја. Одржавање раста по стопи $g > 0$ захтева да $c_0 < m(S_0, K_0)$. За било који иницијално одабран пар $(S_0, K_0) \gg 0$, постоји максимин ниво потрошње $m_0 = m(S_0, K_0) > 0$ одређен једначином (5.68).

Такође, за било који иницијално одабран пар залиха у времену 0 могуће је одабрати било који пар:

$$(c_0, g) \in A(S_0, K_0) \triangleq \{]0, m_0[\times]0, \infty[\cup (m_0, 0)\}. \quad (5.80)$$

Путања по којој $(c_0, g) = (m_0, 0)$ је максимин путања или одржива путања која не подразумева раст. Путања по којој $(c_0, g) \in \{]0, m_0[\times]0, \infty[\}$ такво да $g > 0$ и $c_0 < m_0$ је максимин путања или одржива путања која подразумева раст. Какогод, раст се не може одржати у недоглед.



Приказ 45: Експоненцијални раст потрошње и вредност максимин функције

Према: Cairns, Martinet; An Environmental-Economic Measure of Sustainable Development; p.20

Време $T(S_0, K_0, c_0, g)$, ендогено утврђено, по коме потрошња достиже динамички максимин индикатор је:

$$c(T(\cdot)) = c_0 e^{gT(\cdot)} = m[S(T(\cdot)), K(T(\cdot))]. \quad (5.81)$$

Од овог временског момента надаље, раст више није одржив и ниво потрошње мора остати на максимин нивоу, односно за $t > T(\cdot)$ одрживост имплицира $c(t) = m(S(T), K(T))$. У времену T само део механизма алокације ресурса се мења од путање која омогућава раст по стопи $g > 0$, ка оној која омогућава

константну потрошњу $c_\infty = m(S(T), K(T))$. Коришћење ресурса је и даље одређено дефиницијом максимин ефикасности.

Раст је могућ једино уколико $c_0 < m(S_0, K_0)$, односно захтева се негативан раст ($g < 0$) у случају да је $c_0 > m(S_0, K_0)$. За дату стопу раста, нижи почетни ниво потрошње омогућава виши дугорочни ниво. За иницијално утврђену потрошњу, нижа стопа раста омогућава вишу дугорочну потрошњу јер стварна потрошња спорије напредује ка максимин вредности. Уколико је одређен почетни ниво потрошње c_0 , постоји размена између коначне максимин потрошње која се одржава након времена T и стопе раста која је одржавана до тог момента. Ниво тренутне потрошње која је ближа максимин вредности $m(S_0, K_0)$ подразумева нижи изглед за раст. Уопштено, размена је предвиђена између друштвене корисности у времену t и коначне корисности која се остварује на дуги рок.

Генерализација донетог закључка могла би се пренети на општи проблем. Уколико је вектор залиха капитала:

$$\dot{X}_i = F_i(X, c), \quad (5.82)$$

где $c \in C(X) \subseteq \mathbb{R}^p$ представља вектор одлука у сету $C(X)$ прихватљивих контрола у стању X . Максимин вредност означена је са $m(X) \in \mathbb{R}_+$. За било који сет контрола $c = (c_1, c_2, \dots, c_n)$ развој максимин вредности је одређен са:

$$\mu(X, c) = \dot{m}(X)|_c = \sum_{i=1}^n \dot{X}_i \frac{\partial m(X)}{\partial X_i} = \sum_{i=1}^n F_i(X, c) \frac{\partial m(X)}{\partial X_i}. \quad (5.83)$$

Израз $\frac{\partial m(X)}{\partial X_i}$ представља вредност обрачунских цена стања X , које зависе само од тренутног стања, а не од економских одлука и дефинисане су без обзира на трајекторију дате функције $F_i(X, c)$. Одрживи програм се може дефинисати уважавајући следеће претпоставке:

1) Максимизација побољшања одрживости могућа је уколико у сваком моменту одлуке c максимизирају повећање максимин вредности уз ограничење датим обрасцем раста:

$$c \text{ максимизира } \mu(X, c) = \sum_{i=1}^n F_i(X, c) \frac{\partial m(X)}{\partial X_i} \text{ уз ограничење } U(X, c) = \bar{U}(t). \quad (5.84)$$

2) За сваки вид залиха капитала важи:

$$\frac{\partial m(X)}{\partial X_i} \frac{\partial F_i(X, c)}{\partial c_j} \leq 0. \quad (5.85)$$

Из чега произилази да контролна променљива c_j не повећава инвестиције у залихе и тиме има позитиван утицај на максимин вредност.

3) Барем за залихе једне врсте капитала, услов из претходне претпоставке, строго задовољава:

$$\frac{\partial m(X)}{\partial X_i} \frac{\partial F_i(X, c)}{\partial c_j} < 0, \quad (5.86)$$

што потврђује постојање утицаја контролне променљиве на максимин вредност. Уколико је контролна променљива c_j потрошња у ДХС моделу, утицаће на повећање корисности, а биће могућа јер је у неком претходном периоду дошло до инвестиција у произведени капитал. Инвестиције у капитална добра директно утичу на максимин вредност и не утичу на ресурсе.

Једноставан ДХС модел претпоставља две врсте залиха: ресурсе S и произведени капитал K , и две контролне променљиве: потрошњу c и екстракцију r . Корисност је дефинисана са: $\left(\frac{\partial F_i}{\partial c}\right) \left(\frac{\partial U}{\partial c}\right) < 0$. Смањење потрошње омогућава раст залиха капитала и раст максимин вредности. Будући да је максимин вредност m функција залиха X , њена промена током времена за било коју путању:

$$\mu(X, c) = \sum_i \frac{\partial m(X)}{\partial X_i} \dot{X}_i, \quad (5.87)$$

је пондерисана мера промене залиха. Одрживи раст подразумева позитивне нето инвестиције оцењене одрживим ценама $\frac{\partial m}{\partial x}$. Садашње стање благостања се не може одржати уколико је $\mu(X, c) < 0$, односно уколико су нето инвестиције по одрживим ценама негативне.

Овим моделом прави се разлика између правих инвестиција, без обзира да ли се примењују на максимизацију друштвеног благостања или на ниво благостања генерисан механизмом алокације ресурса, и инвестиција рачунатих из максимин вредности које се могу назвати трајне или издрживе инвестиције. Трајне инвестиције представљају параметар промене тренутне одрживости. Показатељ је широкообухватан одређен на основу обрачунских цена по максимин функцији, дуж било које путање и подесан је за приказивање одрживости. За одрживи развој у времену t привреда мора испунити два услова $\dot{u}(t) \geq 0$ и $\dot{m}(t) \geq 0$. Последњи услов подразумева да се максимално одржива корисност, односно сет могућности одрживе корисности за будуће генерације, увећава у садашњем времену. Текући раст не угрожава капацитет будућих генерација да одрже корисност.

По концепту индикатора стварне штедње, ненегативне нето инвестиције (рачунате по обрачунским ценама дате функције благостања) доводе се у везу са неоппадајућим благостањем у садашњем времену. Дисконтована вредност корисности не захтева ненегативне инвестиције. Максимин функција захтева. Ненегативне инвестиције по максимин обрачунским ценама карактеристичне су за максимин путање развоја, а тиме и за функцију максимин вредности. Истрајавање на ненегативним инвестицијама по максимин ценама, чак и за субоптималну привреду, је у сагласности са одрживошћу и максимин концептом оптимума. Истрајавање на ненегативним инвестицијама по ценама дисконтоване вредности корисности није критеријум одрживости и није конзистентно са концептом оптимума дисконтоване корисности. Тежина израчунавања обрачунских цена не сме бити изговор за примену индикатора

стварне штедне по ценама дисконтоване корисности зарад одређивања дугорочне одрживости. Оваква пракса доводи до погрешних закључака, јер стварна штедња може бити позитивна чак и када тренутна корисност превазилази максималну одрживу корисност, односно када је индикатор максимин вредности опадајући.

5.3.3 Класификација одрживости

Показатељи одрживости, без обзира на своју комплексност, базирани су на покушају мерења или одређивања путање развоја привреде у два правца. Први за циљ поставља очување благостања, док други има за циљ очување могућности уживања корисности.

Према Аров, који је на поставци очувања **благостања**, битно је одредити и које конкретно благостање се жели одржати. Да ли је циљ одржати благостање тренутне генерације, па је онда функција циља одређена различитим видовима потрошње, доколице и корисностима окружења, што се своди на пондерисану суму вредности тих детериминанти, или граничне доприносе тренутном благостању. Другачије постављено, функција циља је одржање неког вида *реалног дохотка*, било Хиксове или Фишерове формулације дохотка. Уколико се у обзир узме одржање међугенерациског благостања, претпоставка је да се у сваком временском тренутку у обзир мора узети не само тренутно благостање, већ и потенцијал благостања генерација које следе. Како су детерминанте међугенерациског благостања залихе капитала који генерације наслеђују, функција циља своди се на пондерисане суме залиха различитих видова капитала, где су пондери гранични доприноси залиха међугенерациском благостању. Обрачунске цене капитала, или цене у сенци, представљају пондерисану суму *богатства*. Тако да ће економски развој бити одржив у било ком временском периоду уколико се богатство исказано у обрачунским ценама не буде смањивало. Поредећи разлику у функцији циља два приступа одрживости (генерациском и међугенерациском) уочљиво је да богатство

представља динамички пандан реалном доходу (Arrow, Dasgupta, Goulder, Mumford, & Oleson, 2012, pp. 318, 319). Представљено математичким речником, економски развој је одржив у времену t уколико је $\frac{dV}{dt} \geq 0$, где V представља дисконтовану вредност суме корисности једне генерације. Циљ је пратити развој вредности V и предвидети како залихе капитала утичу на V , заједно са осталим егзогеним факторима (институције, преференције, технологија) што се може приказати као $V(t) = V(K(t), t)$. Тиме се вредност V може сматрати укупном вредношћу нето инвестиција по обрачунским ценама, што је приказано индикатором праве штедње. Основна мана овог приступа је што не одражава основни принцип одрживости који наглашава неопходност одржавања благостања генерација у будућности, за разлику од повећања међугенерациског благостања у садашњости (што покушава споменути приступ).

Да би отклонио наведену замерку, развијен је други приступ који у фокусу има одржавање **могућности** будућних генерација да уживају исти ниво корисности као и садашња генерација. Солов одрживост дефинише као обавезу да се будућим генерацијама остави могућност, или способност (капацитет) да им буде добро као и нама самима (Solow R. M., 1991, p. 181). Асхејм стоји на сличном становишту, наглашавајући да је развој одржив уколико је ток благостања неоппадајући (Asheim, 2007, p. 1). На овим поставкама, јасно је да данашње активности морају у обзир узети ограничења која постављају будућим генерацијама, имајући у виду услов да будуће генерације могу пратити неоппадајућу путању што је много теже и захтевније од одржавања тренутног стања. Неки аутори овај захтев сматрају превише строгим, јер се може рећи да је довољно пожртвовано оставити будућим генерацијама оно што ми тренутно имамо (Pezzey J. C., 1997, p. 451).

Модел који у фокусу има одржавање могућности је и Флурбејев модел (Fleurbaey, 2015) који је неубичајен са два аспекта. Прво определио се за дискретан

временски оквир, за разлику од већине модела који преферирају непрекидни временски ток. Дискретно време, односно јасно разграничење временских периода или генерација, ближе је реалности услед преноса залиха капитала или њиховог наслеђивања. Додатно, већина расположивих података дата је у дискретном времену, односно годишњим пресецима стања. А друга специфичност је одабир коначног временског хоризонта, сматрајући то реалистичнијим приказом који се подудара са доношењем политичких одлука у пракси (на пример планирање одрживости у наредних 50 година). За $t=0, \dots, H-1$ низ $(x_t, \dots, x_H)$ представља се ознаком x_t^+ . Залихе капитала су $K_t \in \mathbb{R}_+^\ell$. Вредност залиха капитала је дата почетним временским периодом. Поред уобичајених врста капитала вектор K_t може садржати и додатне факторе окружења који нису подложни људској активности (соларну активност, гравитационе утицаје, геомеханику или промену у популацији). Стање друштва се означава са $S_t = (A_t, K_t)$. Функција капитала на почетку наредног периода одређена је функцијом $K_{t+1} = T(S_t)$. Технологија може обухватити и природне законе који одређују развој фактора на које човек нема утицаја. Сет могућих акција A_t у времену t , одређен је ограничењима $S_t \in \Phi$, при чему сет Φ описује или техничке могућности или садржи поједина политичка или бихевиорална ограничења, попут смањења неједнакости или тешкоће прихватања промена. Друштвено благостање за генерацију t , означено као $W(S_t) \in \mathbb{R}$, може зависити од свих акција, као и од свих залиха капитала. Битно је нагласити да благостање зависи само од ситуације тренутне генерације, не и од благостања претходних генерација. Претпоставке су да су функције T и W непрекидне, а сет Φ компактан. Могућа путања времена t налази се у низу S_t^+ тако да узима егзогене вредности K_t за све τ за које важи $t \leq \tau \leq H$, $K_{\tau+1} = T(S_\tau)$, $S_\tau \in \Phi$. Сет могућих путања од t означава се са $\Phi_t(K_t)$. За доношење закључака битне су две карактеристике модела:

а) Парето ефикасност путање S_0^+ потврђује немогућност побољшања благостања свих генерација а да се неким стање не погорша, односно не постоји нека друга

путања S_0^+ таквна да важи $W(S'_t) \geq W(S_t)$ за свако $t=0, \dots, H$ и $W(S'_t) > W(S_t)$ за неко t .

б) Преносивост (трансферабилност) подразумева да је увек могуће повећати (смањити) благостање тренутне генерације на рачун (у корист) неке будуће уколико се налазе изнад могућег минимума: за сваки низ S_0^+ , сваки t^* , такав да важи $W(S_0) > \min W(\Phi)$ и $W(S_{t^*}) > \min W(\Phi)$, свако $\varepsilon > 0$, постоји $S_0'^+$ такво да $\varepsilon > W(S'_{t^*}) - W(S_{t^*}) > 0 > W(S'_0) - W(S_0) > -\varepsilon$ и за све $t \neq 0, t^*, W(S'_t) = W(S_t)$; и постоји низ $S_0''^+$ такав да важи $-\varepsilon < W(S''_{t^*}) < W(S_{t^*}) < 0 < W(S''_0) < W(S_0) < \varepsilon$ и за све $t \neq 0, t^*, W(S''_t) = W(S_t)$. Карактеристика преносивости је битна јер омогућава остварење максималне путање у смислу одржања богатства, без обзира да ли се остварује штедња или се троше сви расположиви ресурси у појединој генерацији, односно иако се троши на рачун будуће генерације могуће је вратити се на оптималну путању.

Наведени модел најзначајнији је са аспекта мерења максимин вредности, која је максималан одрживи ниво привредне активности, за разлику од дисконтованих вредности корисности осталих модела. Максимин вредност мери се од времена $t = 0$:

$$V_0(K_0) = \max\{\lambda \in \mathbb{R} | \exists S_0^+ \in \Phi_0(K_0), \forall t \geq 0, W(S_t) \geq \lambda\}. \quad (5.88)$$

У моделима са непрекидним временом не постоји могућност разликовања максимин вредности у почетном или неком другом временском периоду, односно $V_0(K_0) = V_1(K_1)$, а разлика је значајна са аспекта доношења закуљачака о квалитету тренутног менаџмента. Услов $W_0(S_0) \leq V_0(K_0)$ не гарантује одрживост у глобалу, али је неопходан услов.

Резултат модела омогућио је конфигурацију одрживости идентификујући 6 могућих случајева са адекватним последицама и закључцима. Табелом број 19 и приказом број 46 визуелно су представљени резултати модела.

У зависности од односа вредности друштвеног благостања тренутне генерације (W_0), максимин вредности садашње генерације (V_0) и максимин вредности наредне генерације (V_1) зависи и закључак о путањи привреде.

Табела 19: Конфигурација одрживости

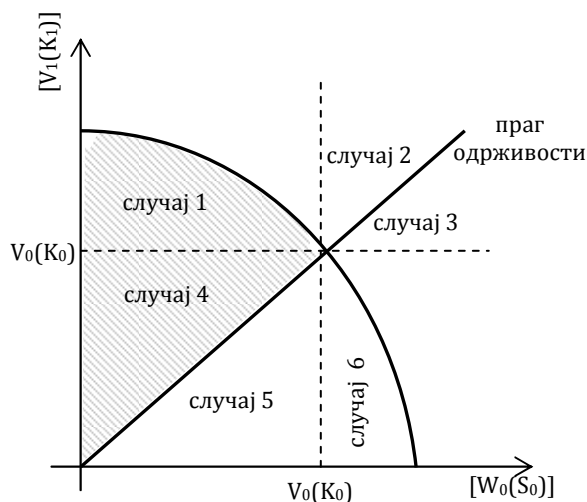
Случај 1	$W_0 < V_0 < V_1$	одрживо
Случај 2	$V_0 < W_0 < V_1$	немогуће
Случај 3	$V_0 < V_1 < W_0$	немогуће
Случај 4	$W_0 < V_1 < V_0$	одрживо
Случај 5	$V_1 < W_0 < V_0$	неодрживо
Случај 6	$V_1 < V_0 < W_0$	неодрживо

Преузето из: Fleurbaey; On sustainability and social welfare, p. 41

Приказ број 46 представља мапирање идентификоване конфигурације одрживости у простору одређеном вредностима благостања тренутне и будуће генерације. Права од 45° указује на равномерну расподелу међу генерацијама и представља праг одрживости, док је кривом представљена граница алокативне ефикасности. Дати приказ базиран је на раду Ховарта и Норгарда који су први представили однос интертемпоралне алокативне ефикасности и међугенерациске расподеле (Howarth & Norgaard, 1992, p. 474).

На приложеном приказу уочљиво је поље одрживости које је освенчено ради лакшег закључивања. Ово поље обухвата случај један и случај четири. Први случај, окарактерисан релацијом $W_0 < V_0 < V_1$, представља резултат доброг менаџмента, али не нужно и оптималних одлука, док случај број четири, окарактерисан релацијом $W_0 < V_1 < V_0$, представља остварење одрживости на упитан начин, јер се одрживост остварује на штету тренутне генерације. Случај број пет, окарактерисан релацијом $V_1 < W_0 < V_0$, представља резултат врло лошег менаџмента јер је будућа генерација још више погођена него садашња, док је случај шест, окарактерисан релацијом $V_1 < V_0 < W_0$, резултат себичног менаџмента у којој садашња генерација лишава будућу генерацију могућности остваривања

корисности. Случај два и три ($V_0 < W_0 < V_1$ и $V_0 < V_1 < W_0$) нису могући јер превазилазе границу алокативне ефикасности и изостају из анализе.



Приказ 46: Области одрживости у простору одређеном друштеним благостањем садашње и будућих генерација

Прилагођено на основу: Fleurbaey; On sustainability and social welfare; p. 41

5.3.4 Анализа валидности индикатора одрживости са аспекта смислености пружених информација

Основни услов приликом конструкције индикатора одрживости мора бити смисленост. Под смисленим показатељима одрживости могу се сматрати само они индекси који омогућавају недвосмислену манипулацију релевантним „ситуацијама“ током времена, независно од мерних јединица у којима су изражене променљиве које описују дате ситуације (Welsch, 2005, р. 8). На бази различитих приступа оцени смислености индикатора одрживог развоја, могло би се идентификовати пет основних критеријума валидности индикатора:

- 1) Ригорозна повезаност са дефиницијом одрживости;
- 2) Холистички обухват проблематике одрживости;

- 3) Поузданост и доступност (мерљивост) података за дужи период квантификације;
- 4) Адекватна нормализација, пондерисање и агрегација и
- 5) Могућност закључивања и извођења циљева политике.

Анализирајући квалитет расположивих индикатора одрживости са аспекта испуњености основних научних захтева конструисања закључци нису охрабрујући.

1) Ригорозна повезаност са дефиницијом одрживости

Први услов валидности индикатора одживости, логично би морао бити уска повезаност са концептом одрживости. Као што је претходно већ наглашено, *одрживи развој* као термин још увек није недвосмислено прецизиран, па сходно томе можемо очекивати и различите формулације појма одрживости и приликом креирања индикатора.

У зависности од тога шта креатори желе да одрже: друштвено благостање, фонд обновљивих или необновљивих ресурса или стопу потрошње зависи и квалитет самог индикатора, односно његова посвећеност расту или развоју. Табелом број 20 дат је увид у најчешће дефиниције одрживог развоја које се претачу у математичке поставке које чине основу за даље прорачуне.

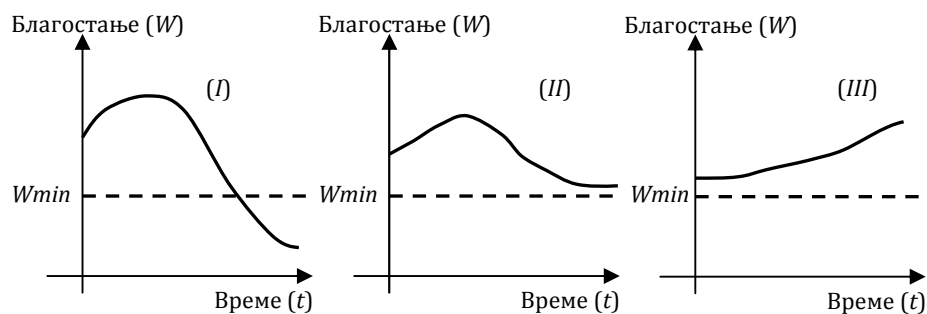
Код разумевања индикатора развоја битно је нагласити да ли је модел на основу кога се индикатор развија посвећен: оптимизацији, опстанку или одрживости. Често се праве превиди у смислу поистовећивања одрживости са једним од ова два појма. Неки модели одрживост ће посматрати као било које стање или кретање изнад границе опстанка одабраног циља (раста, залиха ресурса или потрошње и слично), док остали одрживост поистовећују са оптимизацијом одређене променљиве, иако оптимизација, углавном, подразумева максимизацију садашње дисконтоване вредности корисности, што може

резултирати занемаривањем битних аспеката одрживости посвећених природним ресурсима и нивоу загађења. Сливовито се разлика између ова три термина може представити приказом број 47.

Табела 20: Могуће дефиниције раста, развоја и одрживости

ФОКУС	ДЕФИНИЦИЈА	МАТЕМАТИЧКА ИНТЕРПРЕТАЦИЈА ЦИЉА
Економски раст	Раст агрегатног аутопута или потрошње	Раст Q или C
Развој (процес) I	Раст друштвеног благостања које зависи од потрошње, залиха ресурса и залиха загађења	Раст $U = U(C, S, P)$
Развој (процес) II	Раст потрошње по глави становника	Раст $\underline{w}$
Развој (стање) III	Потрошња по глави становника мора бити већа од потрошње која омогућава подмирење основних потреба	$\min \underline{w} > w_{bn}$
Оптимална путања	Максимизација садашње вредности друштвеног благостања садашње генерације уз неограничен временски хоризонт	Максимизација путање $\int_0^\infty U(t)e^{-\delta t} dt$
Раст који омогућава опстанак	Потрошња по глави становника мора бити већа од потрошње која омогућава опстанак	$\min \underline{w} > w_{sub}$
Одрживи раст I	Неоппадајући агрегатни аутопут (или потрошња)	Неоппадајући Q (или C)
Одрживи раст II	Позитиван и неоппадајући однос стопе раста и апсолутног агрегатног аутопута или потрошње	Позитиван и неоппадајући однос $\frac{\dot{Q}}{Q}$ или $\frac{\dot{C}}{C}$
Развој који омогућава опстанак	Потрошња по глави становника мора бити већа од потрошње која омогућава опстанак, и природни раст мора бити мањи од раста који је еколошки одржив	$\min \underline{w} > w_{sub}, G < G_{es}$
Одрживи развој I	Неоппадајуће друштвено благостање	Неоппадајуће U
Одрживи развој II	Неоппадајуће друштвено благостање, уз раст минималне потрошње по глави становника	Неоппадајуће U , уз раст $\min \underline{w}$
Одрживи развој III	Неоппадајуће друштвено благостање, уз минималну потрошњу по глави становника која је већа од основних потреба и мања од еколошки одрживе	Неоппадајућа U , уз раст $\min \underline{w} > w_{bn}, \max \underline{w} < w_{es}$
Одрживо коришћење ресурса I	Неоппадајуће физичке залихе обновљивих ресурса	Неоппадајуће $\underline{s}_a$
Одрживо коришћење ресурса II	Неоппадајуће залихе обновљивих ресурса изражене вредносно	Неоппадајућ S_a
Одрживо коришћење ресурса III	Неоппадајуће залихе укупних ресурса изражене вредносно	Неоппадајућ S
Целоживотна одрживост	Уместо неоппадајуће променљиве, захтева се неоппадајућа садашња вредност те променљиве за генерацију у времену t , уз временски хоризонт T година унапред.	$\int_t^{t+T} X(\tau)e^{-\delta \tau} d\tau$

Преузето и прилагођено из: Pezzey; Sustainability: An Interdisciplinary Guide; 1992, p. 10



Приказ 47: Критеријум оптималности, одрживости и опстанка благостања

Узмимо у обзир жељену путању за оптимизацију садашње вредности друштвеног благостања, што се може тумачити као максимизација:

$$\int_0^{\infty} W(t)e^{-\delta t} dt, \quad (5.89)$$

а критеријум одрживости би гласио:

$$\frac{dW}{dt} = \dot{W} \geq 0 \text{ за сваки временски период,} \quad (5.90)$$

док би се под критеријумом опстанка могло писати:

$$W \geq W_{min} \text{ у било ком временском периоду.} \quad (5.91)$$

Посматрајући приказ број 47 први случај показује путању која сигурно нуди оптимално решење, али је јасно да то решење није одрживо, а не нуди чак ни опстанак. Други приказан случај представља путању која вероватно нуди оптимално решење, али је много важније да путања обезбеђује опстанак. Додатни проблем је, искључиво проблем одрживости који никако није могућ по приказаној путањи, иако су претходна два критеријума оптималности и опстанка испуњени. Трећи случај представља путању која омогућује опстанак и одрживост, али вероватно не нуди оптимално решење. Код поставке полазног модела, а касније и код анализе параметара, индекса и осталих показатеља

одрживости, мора се имати у виду од које претпоставке се пошло, односно који аспект одрживости је акцендован.

2) Холистички обухват проблематике

Одрживи развој посвећен је сложеним проблемима садашњице, који произилазе из покушаја хармонизације често конфликтних захтева људског развоја, заштите животне средине и одржавања могућности будућих генерација на нивоу садашњих. Некада је проблем усагласити политичке циљеве: интегритета животне средине, економске ефикасности и једнакости. Заговорници одрживости, као и креатори политике, се слажу да се под одрживим развојем морају подразумевати сва три аспекта: економско благостање, квалитет животне средине и социјална кохезија. Иако је сагласност постигнута у теорији, у пракси је изузетно тешко обухватити сва три аспекта одрживости у једном индикатору.

Друштвени, економски и природни систем сачињени су од бројних подсистема, а неопходно их је пратити како са аспекта композиције (утицаја и међудејстава делова ка целини), тако и декомпозиције (карактеристика самих подсистема). Такође, неопходно је имати увид у директан утицај подсистема, као и индиректан и дугорочан, који се често занемарују (Hersh, 2006).

Због тога су постојећи индикатори далеко од одражавања холистичког обухвата одрживости. Највећи проблем представља доступност података, што ограничава како број, тако и карактер променљивих које ће се обухватити у прорачунима. Због изузетне важности тематике и политичке спремности на акцију, у скорој будућности се могу очекивати помаци на овом пољу. Највећи напор по овом питању, до сада је учињен приликом конструкције Индекса свеобухватног богатства (*IW*) јер је изузетан труд уложен у обухватање свих видова капитала, што се одразило и на само име индекса.

3) Поузданост и доступност (мерљивост) података за дужи период квантификације

Наслањајући се на претходни услов и уочене проблеме изузетно је битно нагласити да се ниједно спроведено истраживање које је резултирало креирањем индикатора није завршило поседовањем целовите базе података. Недостајући подаци се импутирају традиционалним методама, али то представља додатну опасност по читаву базу података, односно валидност показатеља. Детаљан опис метода, као и објективну анализу предности и недостатака сваке пружила је група аутора (Nardo, Saisana, Saltelli, & Tarantola, 2005).

Осим техника попуњавања недостајућих података врло је битно питање како се до података дошло. Да ли је реч о националним статистикама, анализама упитника или о нечему друго. На основу информација о начину прикупљања и методама обраде података, може се одмах закључити да ли се индекс који почива на овако прикупљеним и обрађеним подацима може користити за компарацију или не. Да ли је могуће интертемпорално поређење због метода обраде података или просторно због карактера самих испитаника, питања која су постављена или веродостојности секундарних података? У свом истраживању Аров и сарадници су и сами закључили да је најважнији проблем у сфери емпиријске анализе доступност података и распон степена поузданости и концептуалне доследности (Arrow, Dasgupta, Goulder, Mumford, & Oleson, 2012, p. 352).

Једно од битних питања је и који показатељи су узети да представљају одређени индикатор. Ако се за људски капитал, услед недоступности података, у обзир узме само степен образовања или неколико показатеља нивоа образовања, сигурно је да се не може пуно ослањати на дату процену капитала, јер људски капитал зависи и од радног искуства, породичног васпитања, здравља појединца и слично.

Додатно питање је у којим јединицама мере је изражен индикатор. Индикатори који почивају на монетарној основи у старту су дискутабилни, јер је питање да ли се цена може сматрати одговарајућим репером за вредност. Да ли се може установити монетарни израз слободног времена, образовања, додатне године живота? Показатељи који се изражавају новчаним вредностима имају тенденцију да умање и потцене стварна побољшања у животном стандарду, јер мере само трошкове производа и услуга, игноришући стварна и често изузетна побољшања у квалитету живота која потичу од напретка оствареног у друштвеном развоју, науци, технологији или организовању. Немогуће је монетарно исказати напредак оличен у: продужетку животног века услед напретка у фармацеутској индустрији и медицини, проширеном асортиману воћа и поврћа током целе године, повећању доступности интернета и услуга електронске поште, могућности едукације путем интернета од куће, доступности интернет књига, интернет курсева и свега што је са собом донео 21. век.

Проблем одређивања вредности, односно новчана процена вредности врши се на бази обрачунских цена или цена у сенци. Поступак одређивања обрачунских цена је далеко од прецизно установљеног и општеприхваћеног. Обарчунске цене примењују се за све процене вредности капитала, којима се утврђују настале користи или губици као последица нетржишних активности. У случају процене утицаја на одрживи развој ове активности чине већину, јер се под капиталом сматра како произведени, тако и људски и природни за које је изузетно тешко утврдити вредност.

Приликом процене утицаја промене појединих врста капитала на друштвено богатство, може се поћи од инжењерског или економског приступа утврђивању вредности, односно обрачунске цене. Инжењерски приступ је много ужи и узима у обзир искључиво процену трошкова који су неопходни у замени постојеће технологије будућом која би смањила негативне утицаје, а одлуке се доносе на

бази поређења процењених граничних трошкова смањења негативног утицаја са стварним тржишним ценама конкретне производње.

Економски прилаз је свеобухватнији, јер под обрачунском ценом подразумева потенцијални опортунитетни трошак који настаје одступањем од жељеног аутпута ради смањења негативног утицаја. Због тога, обрачунска цена по овом приступу може обухватити и различите пропратне ефекте, као и интеракције, одражавајући тако просечну цену као репрезентативну вредност која није уско повезана са конкретном технологијом. Математички, овакав прилаз захтева примену функција удаљености која омогућава рачунање релативне вредности жељених и нежељених резултата у оквиру модела. Проблем представља одабир функције циља (максимизација прихода или минимизација трошкова), као и одабир функционалне форме функције (аутпут, хипербола или правац аутпута), што зависи од претпоставке да ли се жељени и нежељени резултати дешавају симултано или асиметрично, или им се додељују лимити. Трећи проблем односи се на саму процедуру процене која може бити параметарска или непараметарска (Lee, Oh, & Lee, 2014). У зависности од појединих одабира метода и приступа дефинисању проблема процене вредности зависиће и резултати. Јасно је да приликом ових опредељења до изражаја долази субјективност проценитеља и питање је које информације нам овако рачунате цене пружају.

4) Адекватна нормализација, пондерисање и агрегација

Теоријски валидан, односно конзистентан, и емпиријски потврђен модел, описује интеракцију одабраних варијабли и даје недвосмислена правила агрегације вишеструких димензија у целину. Правила важе независно од тога да ли су појединачни и композитни индикатори дати као квантитативна или квалитативна оцена појединих димензија аспекта одрживог развоја. Уколико следе исту методологију и оцењују се у регуларним временским интервалима, обе врсте оцена могу бити основ за поређења међу јединицама посматрања у датом тренутку или за поређења у времену. Ова особина је посебно важна код

оцена мера политике и квалитета појединих институционалних решења где су уочени трендови и конвергенција процеса довољни за адекватно праћење и оцену успешности реализације, независно од тога што је тешко или немогуће обезбедити кардиналну меру нивоа посматраних појава (Vujić, 2008, p. 458).

Нормализација се примењује на поједине променљиве изражене у различитим мерним јединицама трансформацијом на јединствену мерну скалу и тиме омогућава њихово поређење. Нормализоване варијабле, или показатељи, се затим агрегирају (најчешће се одређује мера централне тенденције), уз могућност пондерисања уколико се даје предност једном од обухваћених аспеката индикатора над осталим.

Научно утемељени индикатори подразумевају адекватно одабран метод нормализације (свођења података на упоредив ниво), пондерисања (одређивање „исправне“ међузависности варијабли односно показатеља) и агрегације (успостављање „праве“ функционалне повезаности) (Böhringer & Jochem, 2007, p. 2).

Нормализација сама по себи већ носи проблем вредносног суда, а тиме и субјективног одређивања показатеља, јер је неопходно увести хармонију у различите мерне скале. Исто се односи и на процес пондерисања којим се различита тежина додељује компонентама како би се нагласио њихов економски значај, статистичка адекватност, циклично усаглашавање или брзина расположивости података. (Nardo, Saisana, Saltelli, & Tarantola, 2005, p. 55). У пракси, додељивање тежинских коефицијената или пондера се углавном не подудара са научним критеријумима. Иако не постоји универзално правило одабира променљивих, метода нормализације и пондерисања, што представља поље изучавања природних наука, Еберт и Велч су ипак поставили прецизне захтеве агрегирања усклађених варијабли, одређујући остварљиве методе агрегације, узимајући у обзир ниво мерења (скале) и жељене карактеристике показатеља (Ebert & Welsch, 2004). По питању нивоа мерења акценат је на рацио

и интервалној скали. Карактеристика интервалне скале је да одређује шта је веће или мање, а разлике између појединих јединица скале су једнаке на сваком делу скале и у сагласности са мереном особином. Ове скале немају апсолутну нулу, а уколико је она ипак постављена она је арбитрарна и поређења размера немају смисла⁵⁹. Рацио скала има све особине интервалне скале, бројчани односи су исти с односима у мереној појави, и још има апсолутну нулу. Еберт и Велч формирали су четири класе скала које се могу применити на варијабле као што је дато табелом број 21.

Табела 21: Функционалне форме агрегирања варијабли

скала/ подаци	НЕУПОРЕДИВИ	УПОРЕДИВИ
ИНТЕРВАЛНА	наметнуто рангирање	аритметичка средина
РАЦИО	геометријска средина	било која хомотетска функција ⁶⁰

Прилагођено према: Ebert, Welsch; Meaningful Environmental Indices: A Social Choice Approach, 2004.

Интервална скала неупоредивих података не може бити смислено агрегирана осим путем наметнутог рангирања (*dictatorial ordering*) што води непрекидном и слабо монотоним индексом. У случају интервалне скале упоредивих података применом аритметичке средине могуће је остварити непрекидан строго монотони индекс. Генерално посматрано, променљиве изражене рацио скалама омогућавају већу флексибилност и смисленије резултате агрегирања. У случају неупоредивих података примена геометријске средине доводи до непрекидног строго монотоног индекса, а у случају упоредивих података то се може остварити применом било које хомотетске функције.

Анализирајући адекватан метод нормализације, пондерисања и агрегације, Бухрингер и Јохем анализирају једанаест најчешће коришћених индикатора, од

⁵⁹ Различите скале за мерење температуре не поседују апсолутну нулу, па поређење двоструко топлијег дана од претходног нема научног смисла.

⁶⁰ Функција формирана монотоним трансформацијом хомогене функције, тако да се очува веза, односно правила.

којих је преузето, прилагођено и представљено седам табелом број 22, у складу са досада спроведеном анализом у раду.

Табела 22: Методе рангирања, нормализације, пондерисања и агрегације индикатора одрживог развоја

ИНДЕКС	НИВО МЕРЕЊА (СКАЛА)	ПОДАЦИ	НОРМАЛИЗАЦИЈА	ПОНДЕРИ	АГРЕГАЦИЈА
Индекс људског развоја (HDI)	Рацио	неупоредиви	$\frac{x_i - \underline{x}}{\bar{x} - \underline{x}}$	једнаки	$\sqrt[N]{\prod_{i=1}^N x_i}$
Индекс одрживости животне средине (ESI)	Рацио	неупоредиви	стандардна девијација	једнаки/ експерти	$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$
Индекс економског благостања (IEWB)	Рацио	неупоредиви	најбољи = 100 најлошији = 0	субјективни	$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (w_i) x_i$
Индекс одрживог благостања (ISEW)	Рацио	неупоредиви	Монетаризација	једнаки	$\sum_{i=1}^N x_i$
Стварна штења (GS)	Рацио	неупоредиви	Монетаризација	једнаки	$\sum_{i=1}^N x_i$
Еколошки отисак (EF)	Рацио	неупоредиви	трансформација у км ²	једнаки	$\sum_{i=1}^N x_i$
Еколошки прилагођен домаћи производ (EDP)	рацио	неупоредиви	Монетаризација	једнаки	$\sum_{i=1}^N x_i$

Варијабле су означене са x_i , пондери са w_i , земље са i и време са t .

Преузето из: Böhlinger, Jochem; Measuring the immeasurable – A Survey of sustainable indices; 2007; р. 6; уз корекцију аутора за агрегацију *Индекса људског развоја* чија се методологија променила 2010. године.

На основу анализе коришћених метода и техника, пре свега агрегирања, јасно је да једино Индекс људског развоја, по методолошким променама насталим 2010. године испуњава критеријум валидности, док остали индикатори у широкој употреби искривљују слику услед неадекватне примене метода агрегирања.

5) Могућност закључивања и извођења циљева политике.

Основни циљ креирања показатеља или индикатора одрживости био је помоћ у сагледавању проблема садашњице и давања смерница за даље деловање. Да би креатори, пре свега економске политике, могли да донесу исправне судове,

стратегије, смернице и слично неопходно је да испред себе имају валидне информације. Анализирајући индикаторе који су посвећени процени одрживости изузетно је тешко пресудити који од набројаних је барем близу мерења онога за шта се издаје.

Узимајући у обзир најчешће коришћени индикатор бруто домаћег производ, који мери тржишне активности, на претпоставци да се тржишним активностима може мерити не само вредност, већ и благостање, јасно је да су ограничења наметнута сама по себи. Проблеми се нагомилавају дубљом анализом, пре свега јер је БДП базиран на субјективним проценама и претпоставкама да је на пример пораст криминала изједначен са производњом више хране и станова, јер све набројано доводи до повећања тржишне активности, а тиме и раста индикатора. Са друге стране, потпуно незапажено проћи ће све нетржишне активности које доприносе благостању, као што су: брига о деци и старима, слободно време и породични односи. Јасно је да би показатељ благостања у фокусу морао да има све активности усмерене ка стварању правих вредности, а не стварању тржишних трансакција.

Уколико је основно питање који индикатор има најшири обухват, онда је индикатор Стварне штедње најближи мерењу одрживости јер обухвата показатеље сва три аспекта одрживости. Са друге стране, репрезенти сваког аспекта су више него оскудни и дискутабилно је да ли се сме толико упростити друштвени аспект који је поистовећен са трошковима образовања, или еколошки аспект који је сведен на емисију штетних гасова. Додатни проблем, као што је већ и наглашено, је монетаризација, или боље рећи покушај монетаризације добијених података. Након свега тога још је и закључено да је метод агрегирања неадекватан, јер карактер података који су неопходни за рачунање индекса захтева примену геометријске, а не аритметичке средине. Базирајући закључак на анализи валидности најраспрострањенијег, најобухватнијег индекса јасно је да због искривљене слике која је базирана на

оскудним информацијама питање треба да гласи: Да ли се на бази оваквог индекса смеју, а не могу, доносити закључци, судови, стратегије и политике? Неопходно је уложити додатни напор у свим релевантним аспектима креирања индикатора који су наведени у условима валидности.

Сличан закључак могао би се донети и посматрајући најновији, Индекс свеобухватног богатства, који је методолошки за нијансу напреднији од индекса стварне штедње и велик труд је уложен да се досадашње критике постојећих индикатора исправе, односно да се подаци обраде на адекватан начин. Иако методолошки врло добро постављен, овај индикатор болује од недовољне препознатљивости, а тиме и прихваћености. Највећа замерка је, као и код већине, недовољно расположивих података за све земље обухваћене анализом и за покушај монетарне интерпретације нетржишних производа и услуга.

Пре свега, требало би одговорити на питање шта је то што желимо да меримо? Док је једини циљ био мерити економски раст, као што је то био случај током индустријске револуције или Другог светског рата, бруто друштвени производ је служио као ваљан показатељ. Међутим, циљеви постављени 1930-тих година и данашњи, када се увидела кратковидост фокуса на економски раст, уважавајући друштвени аспект и дајући на важности климатским променама, нису и не смеју бити исти. Како се не жели мерити више само економски раст, већ је превага на развоју неопходно је осмислити и нове показатеље. Истовремено, мора се бити обазрив и довољно објективан и признати да тренутне жеље превазилазе наше капацитете или услед недоступности и недовољној поузданости података или услед чињенице да су подаци базирани на субјективним оценама. Какогод, бинто је за сваки одабрани показатељ нагласити шта садржи, а шта превиђа.

5.4 Критика модела одрживог развоја

За економисте који желе да се посвете моделирању одрживог развоја ради одговора на питање како ће одређена стратегија смањења загађења или увођења одређених ограничења у емисији полутаната утицати на поједине привредне секторе, а потом и на целу привреду на дуги период најприкладније је користити моделе који почивају на инпут-аутпут анализи или на моделима опште равнотеже.

Основна предност инпут-аутпут модела је конзистентност и свеобухватност података, уз могућност анализе директних и индиректних ефеката промена у једном сектору на друге секторе у привреди. Другим речима, основна предност је начин на који разлажу комплексну слику функционисања привреде. Баш то разлагање уједно је и проблем, јер почива на великом броју, често недоступних, података који и ако постоје нису увек конзистентни. Додатно, приликом конструисања инпут-аутпут табела захтева се интерна једнакост сектора испоручиоца и сектора потрошача, односно једнакост укупних инпута и аутпута, што може довести до процене појединих података само да би се задовољио критеријум интерне једнакости. Наредно ограничење ових модела је претпоставка о линеарности, која је неопходна да би се дошло до математичког решења инверзне матрице. Сваки сектор мора бити способан да прошири или сузи свој аутпут на било који ниво, уз задржавање истих линеарних веза између инпута и аутпута.

Инпут-аутпут модели уобичајено претпостављају нулту стопу заменљивости у производњи, јер су технички коефицијенти фиксни, што не одговара стварности. Претпоставка да сваки сектор производи само једну врсту производа и да су сви производи у једном сектору идентични, односно сваки производ у једном сектору је добијен идентичном комбинацијом инпута, што значи да нема супституције између инпута представља додатно ограничење модела.

Због комплексности инпут-аутпут табела постоји значајан временски помак између прикупљања података и објављивања инпут-аутпут табела, што је у времену интензивних технолошких промена ограничење за саму примену у пракси, а због тешкоћа у прикупљању података инпут-аутпут табеле се не раде за сваку годину, него у одређеним вишегодишњим размацама или спорадично (Arsić, 2004).

Битна замерка се ставља на основну карактеристику инпут-аутпут модела, а то је њихова статичност. Иако постоји могућност увођења динамике у ове моделе то захтева промену техничких коефицијената. Без обзира на све изречене замерке, инпут-аутпут модели пружају разложену, интерно конзистентну, слику комплексне међузависно продуктивне привреде.

Модели опште равнотеже (*CGE*) изузетно су популарни за проучавање прорачуна трошкова спровођења одређене регулативе заштите животне средине и утицаја тих мера на привреду. Као и инпут-аутпут модели, модели опште равнотеже имају могућност разлагања утицаја на релативно велики број привредних грана или сектора, који често различито, или у различитој мери, реагују на промене. Додатна предност је могућност уочавања и изражавања индиректних ефеката датих мера или политика. За моделе опште равнотеже карактеристично је да претпостављају рационално понашање, у смислу максимизације корисности, свих укључених субјеката, и укључују све интеракције међу секторима. Са друге стране, претпоставка је да су тржишта савршено конкурентна и да механизам функционише идеално, што не захтева интервенције, занемарује трансакционе трошкове и не обухвата технолошке иновације. Модели опште равнотеже захтевају пуно података, како за израду матрице друштвеног рачуноводства, тако и за израчунавање коефицијената еластичности и параметара производне функције и функције корисности. Инпут-аутпут модели су мање сложени од модела опште равнотеже, и засновани су на производним функцијама са фиксним коефицијентима, док су

гранични трошкови смањења загађења углавном константни, а емисија штетних гасова се производи путем фиксних коефицијената емисије. Због свега изреченог, инпут-аутпут модели се могу сматрати подесним за процену средњерочног ефекта увођења мера заштите животне средине, док се модели опште равнотеже могу сматрати подесним за дугорочне прогнозе. Због апсолутног ослањања на претпоставку о савршеним тржиштима, резултати модела опште равнотеже се често доводе у питање.

Сумиране предности и недостаци најчешће примењиваних модела одрживог развоја дати су у табели број 23.

Табела 23: Различити приступи моделирању

Метод	Предности	Недостаци
Инпут-аутпут модели и модели опште равнотеже	Одлични за рашчлањавање комплексног система	Захтевни по питању података; претпоставке о технологији и могућности супституције инпута и савршености тржишта
Економетријски модели	Емпиријски изведени	Будућност је ретко истоветна са прошлошћу
Модели оптимизације	Добри уколико је циљ прецизно дефинисан, односно јасан	Тешко тестирање параметарске осетљивости; максимум мора бити глобалан, не локалан

Математичка оптимизација представља најчешће коришћену технику за решавање проблема одрживог развоја. Основна предност ове технике је у прецизној спецификацији проблема и ограничења. Дуалне вредности, или цене у сенци, потпуно искоришћених ресурса, добијају своје економско значење јер осликавају граничне промене циљне функције услед јединичне промене коришћења ресурса. Одређивање функције циља представља нормативан избор и мора бити јасно назначен. Највећи проблем представља чињеница да је изузетно тешко усагласити различите ставове како треба да гласи функција циља, односно шта је то што се жели одржати?

Иако релативно једноставни за израчунавање неокласични модели одрживости оптерећени су апроксимацијама и очигледним парадоксима који могу ограничити примену самих модела. Апроксимације су нужне услед проблема у вези са ценама и количинама. Тренутне тржишне цене и количине, као и процењене цене и количине за нетржишна добра значајно варирају од цена и количина које се могу сматрати оптималним, јер произилазе из стања окарактерисаног као оптимална путања развоја базираног на моделима одрживости. Додатно, уколико се захтева и неко ограничење цене и количине које би уследиле након спровођења датог ограничења додатно би варирале.

Основне мане претпоставки модела одрживог развоја могле би се сумирати у следећем (Dasgupta & Mäler, 2000):

- › занемаривање унутаргенерацијске дистрибуције;
- › занемаривање постојања екстерналија;
- › избегавање увођења неизвесности у моделе;
- › фокус на привреде затвореног типа;
- › изостанак или неадекватан обухват људског капитала;
- › искључивање демографских промена.

Наредна замерка на неокласичне моделе одрживости је одређивање циља политике корекције као максимизацију уопштене садашње вредности и опчињеност мерењем, а не применом одрживости. Највеће критике неокласичним моделима долазе од теорије друштвеног избора која одбацује класични утилитаризам који забрањује дисконтовање, одбацује неокласични приступ корисности, који маскимизира садашњу вредност уз константну дисконтну ступу и одбацује становиште да су битне могућности будућих генерација, а не резултати.

Уводећи постулате теорије друштвеног избора на проблеме међугенерациске расподеле, поредимо важне услове етичности са општеприхваћеним и широко распрострањеним критеријумима међугенерациске праведности.

Док је за већину модела економског раста карактеристично одабрати непрекидно време, већина етичких критеријума формулисана је у дискретном времену, са недогледним али пребројивим бројем генерација. Изостављајући математичке поставке и доказе, презентоваће се само закључци до којих је дошао Асхеим (Asheim, 2007, pp. 25-28).

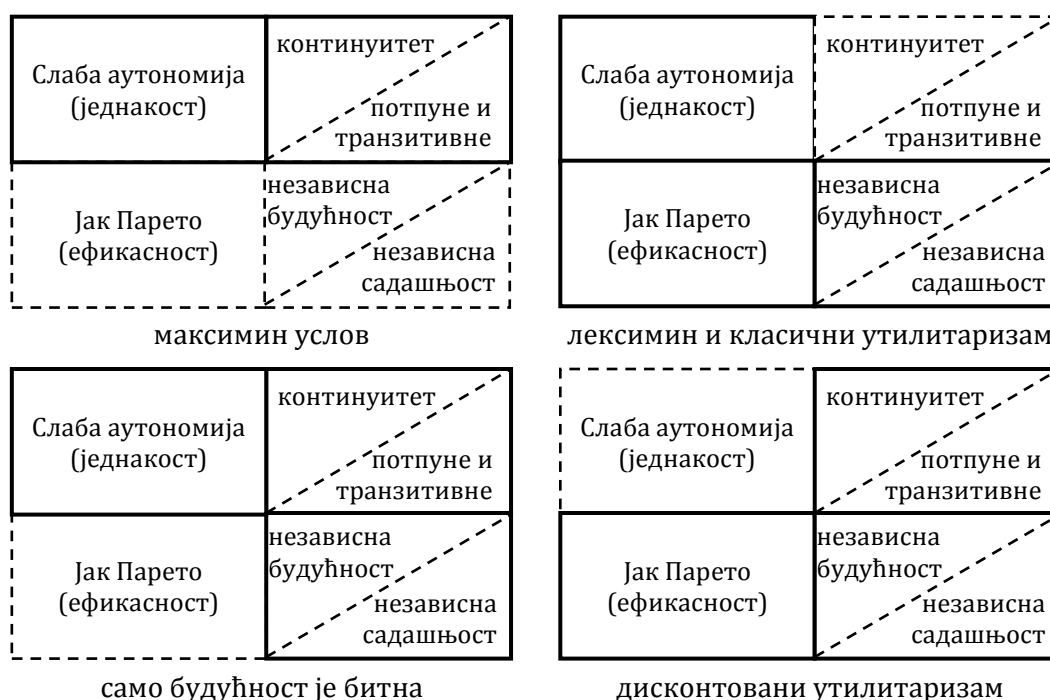
Постоје различити етички критеријуми који се могу наметнути на међугенерациске преференције:

- › *једнакост*, којим се жели постићи исти третман различитих генерација;
- › *ефикасност*, којим се осигурава разумно коришћење токова потрошње;
- › *независност* омогућава адекватан третман дешавања у одређеним временским периодима;
- › *технички* услов који намеће конзистентност и континуитет на друштвене преференције.

Најраспрострањенији критеријум једнакости познат је као *слаба аутономија*, који гарантује да било која коначна пермутација корисности неће утицати на друштвено вредновање тока корисности. Другим речима, овај услов гарантује једнак третман генерација, онемогућавајући дискриминацију будућих генерација само зато што се појављују на даљем крају временске осе. Најчешћи критеријум ефикасности назван је *јак Парето*, док се критеријум независности, на бази Купмансовог рада (Koopmans, 1960) раздваја на независну будућност и независну садашњост.

Упоређујући различите критеријуме међугенерацјске праведности са наведеним етичким критеријумима можемо доћи до следећих закључака, сумираних у приказу број 48.

Посматрајући Роулсов максимин критеријум закључује се да је једино битна најсиромашнија генерација. Проверавајући испуњеност етичких претпоставки долази се до закључка да је максимин потпун, транзитиван и континуалан критеријум који задовољава услов слабе аутономије, али не и услов ефикасности и независности. Проблем настаје уколико се друга најсиромашнија генерација одреди као она која треба да испашта зарад побољшања ситуације најсиромашније генерације, што је под овим условом дозвољено.



Приказ 48: Испуњеност етичких критеријума у различитим приступима међугенерацјској праведности

Прилагођено према: Asheim; Intergenerational Ethics under Resource Constraints; 2007, pp. 25-28

Критеријум формулисан да избегне претходно наведен проблем, познат је под називом лексикографски максимин, или лексимин, а на приказу број 48, уочљиво је да он испуњава услове једнакости и ефикасности, као и независности, али не и потпуности, транзитивности и континуитета. Исти закључак односи се и на моделе класичног утилитаризма.

Уколико се предност да искључиво будућности, долазимо у ситуацију диктатуре будућности по терминологији Чичилинске (Chichilinsky, 1996), где критеријум ефикасности не може бити испуњен. Док у случају дисконтованог утилитаризма, или диктаторства садашњости по истој ауторки, услов једнакости не може бити испуњен.

Преиспитујући поставке модела одрживости са етичким критеријумима које намеће теорија друштвеног избора, јасно је да ниједан критеријум међугенерациске правичности не испуњава све наметнуте етичке услове. Другим речима, не постоји ниједан потпуни, транзитивни и континуални сет друштвених преференција који задовољава услове једнакости, ефикасности и независности, као што је сумирано приказом број 48. Наведени закључак потврђује конфликт између једнакости и ефикасности.

Тренутно не постоји ниједан макроекономски показатељ одрживости који посматран самостално, или изоловано, доводи до задовољавајућих закључака. Зато је неопходно пронаћи средњи пут између утилитаристичких претпоставки и егалитарних критеријума, као што је то тренутно претпоставка лексимин модела.

VI Одрживост српске привреде у периоду глобалне кризе

Досадашња искуства говоре да су кризе неминовна и природна појава сваког система и његове егзистенције. Свака криза са собом носи велике промене, али и подстиче реконструкцију самог система стимулишући иновације и мењајући однос моћи у националној привреди.

Економски раст, изражен стопом раста бруто домаћег производа, очекивано би морао да се реализује кроз виши ниво развијености и виши ниво животног стандарда. Стога је претпоставка да је, уз остале непромењене услове, на дуги рок привредни систем који остварује више стопе раста бруто домаћег производа успешнији од осталих који по стопама раста заостају за њим.

Југословенска привреда доживела је снажан раст након Другог светског рата, а најуспешнији период био је од 1952. до 1964. године, када је стопа раста била једна од највиших у свету. Друштвени производ растао је по стопи од готово 10% годишње⁶¹, док је индустријска производња расла чак по већој стопи од 12% (Mahmutefendić, 2012, p. 162). Због тога се очекивало се да ће транзиција ка тржишној привреди бити најлакша и најбржа у Југославији и да ће од свих комунистичких земаља Југославија прва постати чланица Европске уније. Нажалост, насилно разарање земље и политичка дешавања деведесетих година прошлог века оставили су је земље наследнице Југославије по страни. Разлози каскања привреда бивших југословенских држава леже у карактеру одабраног или наметнутог типа транзиције.

Према појединим ауторима комунистичке земље могу се класификовати у осам различитих модела транзиционог процеса (Bitzenis, 2009):

⁶¹ Првенствено због изузетне економске и војне помоћи која је пристизала у том периоду.

- 1) дипломатски модел претпоставља спровођење реформи интервенцијом споља, а искуство је показало да је најчешће последица претходно спроведеног ратоборног модела;
- 2) мирни модел транзиције претпоставља постојање мирних, али одлучних протеста против режима;
- 3) прикривени модел карактерише промена имена комунистичке партије у социјалистичку или социјалдемократску странку;
- 4) компромисни модел испољава се као добровољно сарађивање комунистичке партије са демократским блоком;
- 5) насилни модел карактеристичан је за системе у којима се комунистички режим не предаје мирним путем;
- 6) побуњенички модел не изазива ратно стање, али су пристуне оружане побуне;
- 7) ратоборни модел карактерише земље у којима рат претходи реформама;
- 8) транспарентни модел представља постепен помак ка тржишној привреди без напуштања комунизма, што је једино забележено у Кини и Вијетнаму.

Прегледни приказ одабраних осам модела транзиције и земаља које су у већини напустиле комунистички режим у циљу приближавања тржишним привредама дат је у табели број 24.

Српска привреда се исцрпела током транзиционог процеса који је највећи период имао карактеристике прикривеног типа (дуже од било које транзиционе привреде), да би уследио период који је окарактерисан побуњеничким, ратоборним моделом током политичких сукоба, а касније и дипломатским моделом транзиције. На крају је уследио насилни тип убиством премијера 2003. године. Након изреченог, јасно је да транзициони период српске привреде није био једноставан, да је потпуно исцрпео и осиромашео привреду и да је апсолутно зависио од политичких дешавања пар деценија. Због тога је једино правилно, транзициони, период окарактерисати као мешовити и јединствени

тип. Са изузетком Словеније, све бивше југословенске земље прошле су кроз насилни, ратоборни или прикривени тип, односно неку њихову фазу.

Табела 24: Осам модела реформи привреда у транзицији

МОДЕЛ РЕФОРМИ	ЗЕМЉА (година)				
Дипломатски	Источна Немачка (1989)	Босна и Херцеговина (1995)	Русија (1991)	Србија и Црна Гора (1995)	Хрватска (1995)
Мирни	Украјина (наранџаста револуција 2004) Грузија (револуција ружа 2003) Киргистан (револуција лала 2005)	Република Чешка (плишана револуција 1989)	Словачка (плишана револуција 1989)	Македонија (1991) Словенија (1991) Србија и Црна Гора (мирна револуција 2000)	Естонија (певајућа револуција 1991)
Прикривени	Мађарска (1994)	Бугарска (1990)	Македонија (1992)	Русија (1991) Литванија (1992)	Албанија (2002) Србија и Црна Гора (1990)
Компромисни	Бугарска (1997) Албанија (2002)	Мађарска (1990)	Кина (1989)	Пољска (1995)	Естонија (1992) Летонија (2002)
Насилни	Румунија (1989) Албанија (1997)	Кина (1989)	Србија и Црна Гора (2003)	Литванија (1991) Русија (1993)	Летонија (1991)
Побуњенички	Кина (1987)	Пољска (1989)		Албанија (1991)	Бугарска (1990, 1997)
Ратоборни	Србија и Црна Гора (1992)	Босна и Херцеговина (1992)			
Транспарентни	Кина (1978)	Вијетнам (1979)			
Мешовити	Босна и Херцеговина; Македонија; Албанија	Србија и Црна Гора; Хрватска	Литванија; Летонија; Естонија; Русија	Кина	Пољска; Мађарска; Бугарска

Преузето и прилагођено из: Bitzenis; The Balkans: Foreign Direct Investment and EU Accession; p. 9

Заједничка карактеристика насилног, ратоборног и прикривеног модела транзиције је слаб напредак у спровођењу институционалних и системских реформи, услед изражене корупције. Мерење корупције, као основне препреке у напретку земаља, изузетно је тешко и тренутно се најчешће примењује глобални агрегатни индекс који мери опажање корупције у јавном сектору⁶²⁶³.

Табела 25: Вредност индекса перцепције корупције за Србију у периоду 2000-2011. године

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
оцена	1.3	2.3	2.7	3.0	3.4	3.4	3.5	3.5	1.3	2.3	2.7	3.3

Извор: преузето из LIBEK; 2014

Србија је први пут оцењивана са аспекта присутности и заступљености корупције 2000. године, када се након објављивања извештаја Transparency International-а суочила са катастрофалном сликом, јер је на скали од 0 до 10, остварила вредност од само 1,3 што је још страшније ако се узме у обзир да је те године заузела ранг 89 од 90 оцењиваних земаља (Libertarijanski klub). Затим је уследио период константног, али спорог помака на листи и приближавање реалном стању, односно учинку земаља региона. Од 2008. године улази се у фазу стагнације, односно слабијих осцилација наниже, па навише.

Поредећи учинак Србије, по питању корупције⁶⁴, са осталим земљама бившим чланицама Југославије, само Босна и Херцеговина бележи слабију позицију.

⁶² Индекс перцепције корупције темељи се на перцепцији упућених стручњака о присутности корупције у појединим земљама, а не на емпиријским подацима.

⁶³ Индекс перцепције корупције мери степен у коме се опажа корумпираност у јавном сектору сачињен на основу 12 различитих истраживања и студија за преко 170 земаља. Првобитно рангирање земаља вршено је на основу оцена од 0 до 10, где је 0 представљала веома корумпиране земље, а оцена 10 била је резервисана за потпуно „чисте“ земље. Од 2012. године методологија је промењена и земље се бодују на скали од 0 до 100, где је 0 оцена за веома корумпиране земље, а 100 за потпуно „чисте“.

⁶⁴ Под корупцијом која се узима у обзир приликом креирања индекса подразумева се: вероватноћа да ће јавни службеници који злоупотребљавају свој положај избећи истрагу, слабо обрачунавање власти са корупцијом, непостојање јасних процедура везаних за расподелу јавних средстава, коришћење јавних средстава за сопствене или страначке потребе од стране

Између већине земаља бивше Југославије реч је о минималној градацији успеха по питању корупције, док значајно повољније резултате остврује једино Словенија⁶⁵⁶⁶.

Како је методологија мењана 2012. године није могуће правити компарацију учинка са годинама пре, те је због тога преглед учинка српске привреде у периоду 2011⁶⁷-2014. године дат у табели број 26.

Табела 26: Вредност Индекса перцепције корупције за Србију у периоду 2011-2014. године

Извор	Вредност индекса перцепције корупције			
	2011	2012	2013	2014
Freedom House; Nations in Transit	47	47	47	47
Bertelsmann Foundation; Transformation Index	49	49	53	53
Economist Intelligence Unit	38	38	38	38
Global Insight Country Risk Ratings	42	42	52	42
Political Risk Services International Country Risk Guide	31	31	31	31
Report of the World Economic Forum, Executive Opinion Survey	35	35	37	43
World Justice Project Rule of Law Index	-	35	35	34
Средња оцена	40	39	42	41

Извор: према подацима доступним у бази Transparency International

На основу података, евидентно је да се у дужем временском периоду вредности оцена готово не мењају. Стога је јасно да се бржи напредак на пољу спречавања корупције не може остварити без озбиљних реформи.

Последица изражене корупције је низак животни стандард, уз високу стопу незапослености. Ниска стопа раста бруто домаћег производа последица је и

министара или чиновника, постојање фондова за чије коришћење нико не одговара, уобичајеност плаћања мита зарад доласка до посла или стицања повластица и слично.

⁶⁵ Резултати за 2011. годину су: Словенија – 5,9; Хрватска –4,0; Црна Гора – 4,0; Македонија – 3,9; Србија – 3,3; Босна и Херцеговина – 3,2; према подацима из базе Transparency International.

⁶⁶ Резултати за 2014. годину су: Словенија – 58 – ранг 39; Хрватска –48 – ранг 61; Македонија – 45 – ранг 64; Црна Гора – 42 – ранг 76; Србија – 41 – ранг 78; Босна и Херцеговина – 39 – ранг 80; према подацима из базе Transparency International.

⁶⁷ Рачунато по новој методологији за 2011. годину.

слабо развијене инфраструктуре, ригидног и бирократског пословног окружења и неадекватног правног система. Због свега наведеног, за овакве привредне системе изузетно је тешко да привуку стране инвестиције. Преглед стопа раста бруто домаћег производа бивших југословенских република у периоду пре кризе дат је у табели број 27.

Табела 27: Кретање стопа реалног бруто домаћег производа бивших југословенских република у периоду пре кризе

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Босна и Херцеговина	5,5	4,3	5,5	3,0	6,3	3,9	6,7	6,8	6,0
Македонија	4,5	-4,5	0,9	2,8	4,1	4,1	3,7	5,1	5,3
Словенија	4,1	3,1	4,0	2,8	4,3	4,3	5,9	6,8	4,3
Србија ⁶⁸	5,2	5,1	4,5	2,4	9,3	6,3	5,5	7,5	7,0
Црна Гора	3,1	1,1	1,9	2,5	4,4	4,2	8,6	10,3	7,0

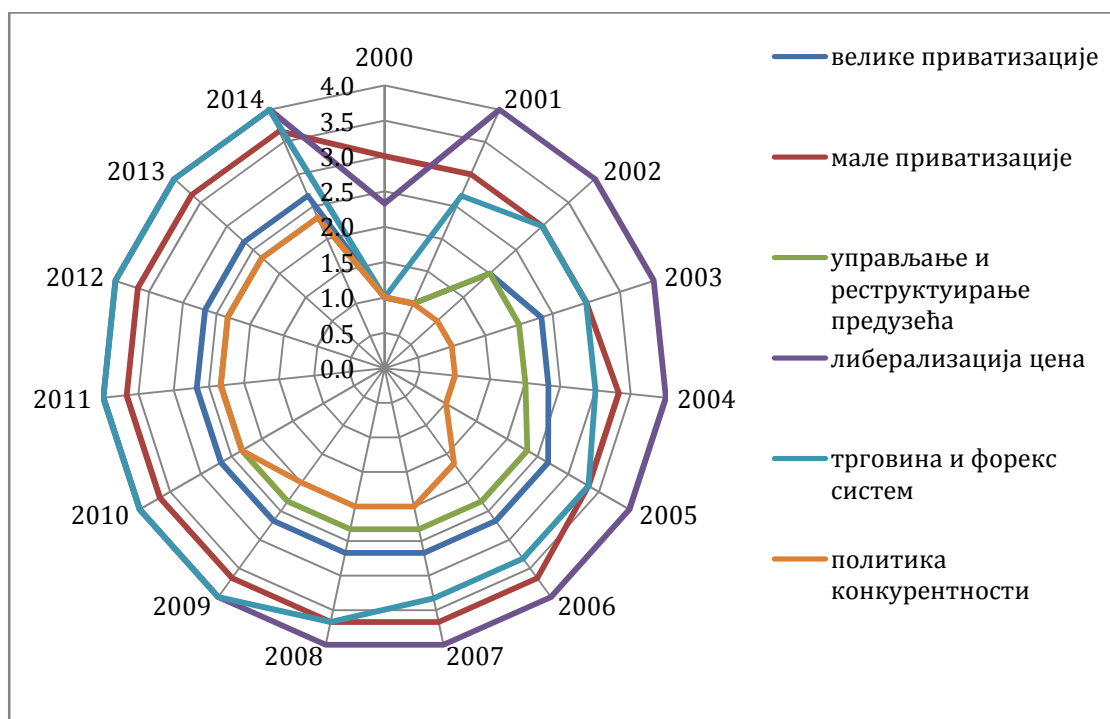
Извор: The European Bank for Reconstruction and Development; Transition Report for 2008; 2008; p. 13

Транзиционе реформе у земљама бившим чланицама Југославије прошле су кроз три фазе (Mahmutefendić, 2012, pp. 165,166):

- 1) Тржишно *омогућавајућа* фаза подразумева групу реформи које су најлакше и најбрже за спровођење. Укључују либерализацију цена, домаће и спољне трговине и приватизацију малих предузећа.
- 2) Тржишно *продубљујућа* фаза састоји се од приватизације великих предузећа и имовине, и јачања банкарских и небанкарских финансијских институција као што су пензиони и имовински фондови.
- 3) Тржишно *одржавајућа* фаза подразумева групу реформи које су најтеже за спровођење. Укључује реформе у управљању предузећима, политику конкурентности и инфраструктурне реформе у пет сектора: електрична енергија, железница, путеви, телекомуникације и дистрибуција воде.

⁶⁸ Подаци о степену раста српске привреде незнатно се разликују од наведених у приказу број 52 због избора друге базе података

У осмогодишњем периоду пре економске кризе, српска привреда је забележила значајан напредак по питању реформисања тржишта и приближавања стању привреда околних земаља. По методологији Европске банке за обнову и развој⁶⁹, а на основу доступних података из базе података, дат је преглед напретка српске привреде по шест критеријума у периоду 2000 – 2014. године, приказом број 49 (European Bank for Reconstruction and Development). На основу приказа, уочљив је највећи помак у периоду до 2008. године заокружујући завршетак прве и најлакше фазе транзиције. Од тог момента већина показатеља заджала се на датом нивоу.



Приказ 49: Показатељи транзиције српске привреде у периоду 2000 – 2014, по методологији Европске банке за обнову и развој

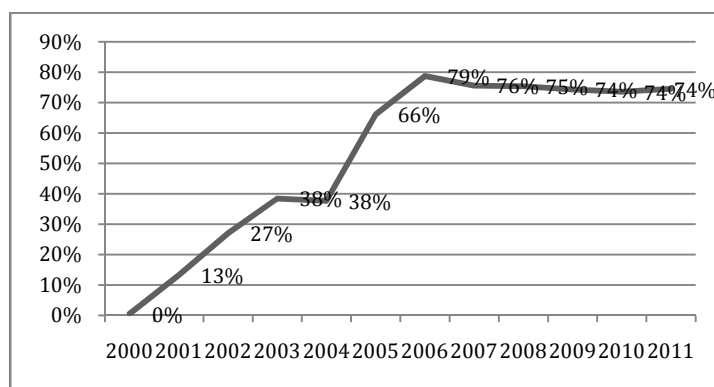
Извор: према подацима базе Европске банке за обнову и развој

⁶⁹ За одабране аспекте додељује се оцена од 0 до 4, где се 4 додељује привредама које су достигле степен развоја карактеристичан за слободна развијена тржишта.

За реформу предузећа донет је Закон о приватизацији 2001. године, што је омогућило приватизацију готово 2000 предузећа и повећање удела приватног сектора у бруто домаћем производу на 60% до 2008. године. Нажалост, овај процес није окончан, а сама приватизација је контроверзно питање имајући у виду успешност завршених и започетих процеса. Приватизација великих система је одложена до 2006. године и није дала очекиване резултате.

Цене и трговински систем су либерализовани, али је конкуренција на тржишту још увек недовољна, а политика конкуренције неефикасна. Регулаторно пословно окружење је забележило напредак, али је већи проблем задржавање субвенција и привилегован приступ финансијама државних и друштвених предузећа. Преглед учешћа субвенција у бруто домаћем производу у периоду 2008 - 2014. године дат је приказом број 54 и уочљиво је стабилно кретање ка 3%, што се никако не може занемарити.

Реформе банкарског система су уследиле 2006. године, што је омогућило да готово целокупан банкарски систем приватизују стране банке. Учешће страног капитала у банкарском сектору представљено је приказом број 50 (European Bank for Reconstruction and Development).



Приказ 50: Учешће страног капитала у банкарском сектору Србије за период од 2000. до 2011. године

Извор: према подацима из базе Европске банке за обнову и развој

О текућем процесу транзиције све је мање речи, јер је довољно закључити да после 25 година привреда Србије има карактеристике тржишне привреде и да је јасно опредељена за тржишну оријентацију. Процес промена неповратно тече и није нимало лак, а оставио је изузетан траг и променио фокус званичне политике.

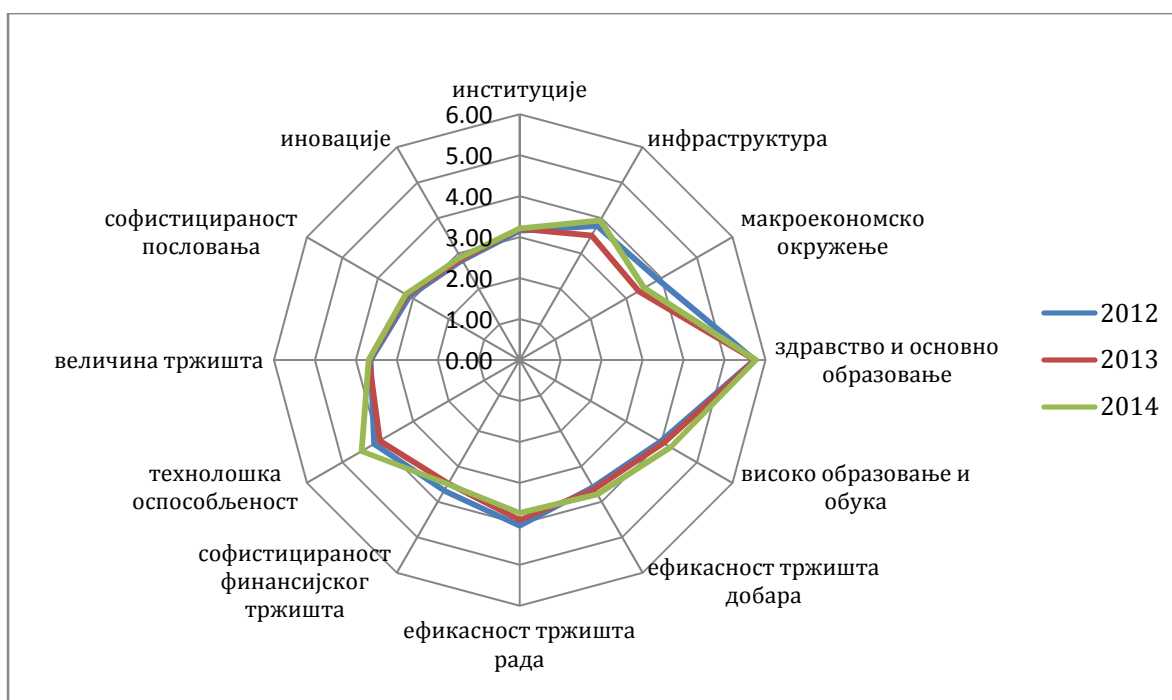
Важнији аспект промена, од давања одговора на питање да ли је и када ће процес транзиције бити завршен, је степен конкурентности српске привреде на глобалном тржишту. За доношење закључка о позицији српске привреде најподесније је користити Индекс глобалне конкурентности Светског економског форума. Реч је о композитном индексу заснованом на дванаест стубова конкурентности који су груписани у три целине: основни захтеви, фактори повећања ефикасности и фактори иновативности и софистицираности. Србија се према вредности бруто домаћег производа сврстава у земље на средњем нивоу развијености, где се као кључни покретачи конкурентности налазе фактори повећања ефикасности и стога имају пропорционално највећи утицај на формирање укупне вредности⁷⁰ Индекса глобалне конкурентности када је Србија у питању (World Economic Forum, 2014).

Намерно изостављајући анализу промене ранга или позиције Србије у компарацији са преко 100 осталих привреда⁷¹, пажња ће се посветити искључиво анализи вредности индикатора. Резултат српске привреде у претходне три године дат је приказом број 51, на основу ког је уочљиво да је највећи напредак, иако не импресиван у апсолутном вредновању, остварен у домену технолошке оспособљености и високом образовању и обуци.

⁷⁰ Основни захтеви учествују са 40%, фактори повећања ефикасности са 50%, док фактори иновативности и софистицираности учествују са 10% приликом обрачуна композитне вредности индикатора за ову групу земаља. Све земље подељене су у пет група.

⁷¹ Сваке године извештај је богатији за одређен број земаља које до тада нису биле обухваћене анализом. Због тога може доћи до неоправданог подизања самопоуздања, јер се углавном у анализу додају земље са слабијим учинком од Србије. Другим речима, готово је свеједно да ли је Србија заузла 94 место у компарацији са 149 или 101 земљом, ако је добила слабију или исту оцену по одређеном критеријуму у односу на претходну годину.

Технолошка оспособљеност подразумева објективне показатеље као што су: број интрнет корисника, просечна количина пренесених података по кориснику, као и број корисника мобилног интернета. Високо образовање и обука обухвата стопу уписа на високошколске установе, али и приступ интернету у школама. Јасно је да реално, није уследио никакав суштински напредак на пољу конкурентности српске привреде и да је неопходно уложити много више труда у остварење напретка у свакој области како би српска привреда остварила запаженији резултат на глобалној сцени.



Приказ 51: Вредност Индекса глобалне конкурентности за Србију у периоду 2012 – 2014. година

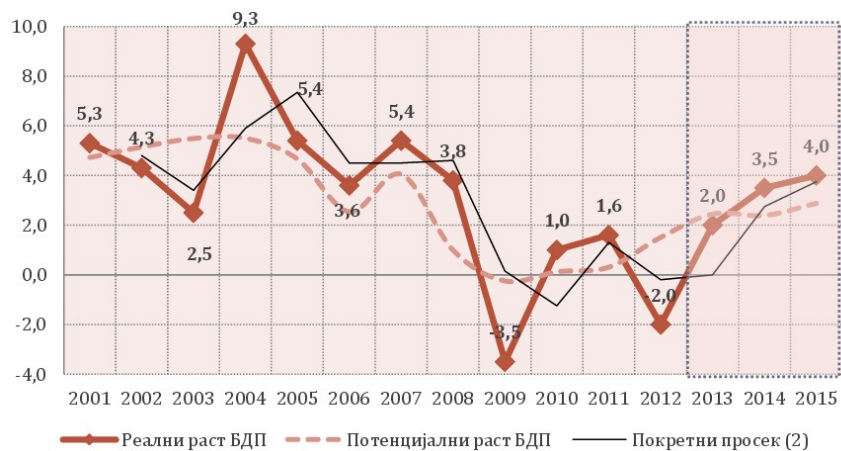
Извор: World Economic Forum; The Global Competitiveness Report; 2012, 2013, 2014

Значај напретка по питању опште, или глобалне, конкурентности додатно је добио на значају у периоду саме кризе, јер се сматра да ће конкурентније привреде лакше пронаћи излазак, односно неће сносити највеће последице. Иако ће због веће интеграције у глобално тржиште бити међу првима које ће

осетити кризу, дужина трајања саме кризе требало би да буде мања за конкурентније привреде.

6.1 Одговор српске привреде на глобалну финансијску и економску кризу

Српска привреда забележила је значајан помак након политичких промена од октобра 2000. године. Влада је деловала одлучно у намери да се више посвети окончању транзиционог периода и оствари значајне резултате. Током осмогодишњег периода пре кризе већина макроекономских показатеља била је више него задовољавајућа. Кретање остварених стопа раста бруто домаћег производа у овом периоду представљено је приказом број 52, на основу кога се јасно уочава просечна стопа раста од 4,95% у осмогодишњем периоду пре кризе (Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije, 2012).



Приказ 52: Реалан раст бруто домаћег производа: остварена стопа и дугорочни тренд у периоду 2001 – 2015. године

Преузето из: Министарство финансија; Фискална стратегија за 2013. годину са пројекцијама за 2014. и 2015. годину; 2012, стр. 17

Брз привредни раст омогућио је одређен економски опоравак након оштрог пада бруто домаћег производа, као последице политичких дешавања 1990-тих

година, али није био довољан да га компензује. Пред саму кризу, 2008. године, резултат је било достизање само 70% бруто домаћег производа из 1989. године, по подацима Републичког статистичког завода.

Раст по секторима био је неуравнотежен и довео је до структурних промена, повећавајући удео услуга и то посебно финансијских и малопродаје, праћено истовременим падом индустрије, па и оних сектора који су били од изузетне важности за извоз. Наведени проблеми допринели су увећању спољашње неравнотеже. Иако је 2001. године забележен значајан раст извоза, увоз је растао много брже, доприносећи повећању трговинског дефицита, што се само нагомилавало до избијања економске кризе.

Изражен трговински дефицит је основни узрочник растућег платног дефицита Републике Србије, који је међу највећима у транзиционом региону, и који се половично покривао дознакама емиграната у току овог осмогодишњег периода пре кризе.

Економска трансформација која је наступила 2000. године привукла је страна улагања, која су у највећој мери пристизала кроз приватизације у секторима: цемент, дуван, базни метали, банкарство, телекомуникације и некретнине.

Просечна стопа инфлације пре политичких промена кретала се око 90% да би 2008. била смањена на 8,6%. Овај импресивни резултат последица је промене оријентације у монетарној и девизној политици. Режим фиксног курса замењен је контролисано флукутирајућим курсом јануара 2001. године, када је такође уведена и конвертибилност динара за текућа плаћања, уз укидање разних курсних ограничења.

Јавни дефицит од преко 6% бруто домаћег производа у 2001. години смањен је на само 1,2% у 2003. години и претворен је у суфицит 2004. и 2005. године, али

је већ 2006. године наставио са растом да би у 2008. години чинио 2,5% бруто домаћег производа.

Јавна потрошња током читавог периода пре кризе чинила је око 40% бруто домаћег производа и њена структура се није битније мењала⁷² (Ministarstvo finansija Republike Srbije, 2015). Највећу појединачну ставку консолидоване потрошње чине издаци за пензије са учешћем 12,06% бруто домаћег производа, односно скоро трећину јавне потрошње у 2008. години. Другу позицију консолидованих расхода, око 15% укупних расхода, чине издаци за здравство. Док је на трећем месту по величини школство са учешћем од 10% у расходима (Svetska banka, 2009, pp. 8-9).

Сумирајући искуство привреде Србије у осмогодишњем периоду пре кризе, може се рећи да је економска динамика била заснована на моделу раста чији је искључиви покретач кредитирање, а знатан део је финансиран из прилива страног капитала кроз позајмице из иностранства и дознаке радника. На прве знаке економске кризе извоз је драстично пао, инвеститори су се повукли, а стране и домаће активности банака су опале. Економска криза је била неопходна како би се уочио озбиљан структурни проблем српске привреде која је екстремно неуравнотежена.

Глобална финансијска и економска криза снажно је утицала на Србију. Иако Србија још увек није чланица Европске уније, њена привреда је постала врло повезана са Унијом, путем трговине, страних директних улагања, финансијских токова и банкарског система. Додатно, последњих година привреда се ослања и на доступност страних финансијских ресурса зарад покрића платног дефицита.

Смањен прилив капитала из иностранства представљао је озбиљан финансијски проблем за привреду Србије, посебно изражен кроз немогућност иностраних

⁷² И након кризе ситуација се није битније променила, јер је учешће јавне потрошње око 45% бруто домаћег производа.

банака, присутних на домаћем тржишту, да наставе са позајмицама услед проблема ликвидности у матичним земљама. Наредни озбиљан проблем био је снажан пад извозне тражње услед рецесије у земљама које су највећи трговински партнери. Кумулативни ефекат био је опадање свих макроекономских показатеља од 2009. године: пад домаће тражње, смањење јавне и приватне потрошње и снажно смањење извоза. Слично су закључили Бартлет и Прица, анализирајући екстерне трансмисионе механизме који су пренели ефекте кризе у земље региона. Идентификовали су четири основна: а) инострани банкарски капитал, б) осетан пад страних директних инвестиција, в) смањена тражња за радом у европским привредама, што је смањило и прилив дознака у земљу, г) смањена глобална тражња за добрима, што је умањило извоз (Bartlett & Prica, 2011, p. 12).

Србија је у марту месецу 2012. године постала званични кандидат за улазак у Европску унију. Завидан број услова наметнут је Србији како би приступила групи земаља које су већ у унији. Занемарујући чисто политичке услове, тренутно су најважни они који се односе на економску политику и дугорочну макроекономску стабилност. Мастрихтским споразумом из 1992. године прецизно су постављени квантитативни монетарни оквири унутар којих је дозвољено кретање параметара свих земаља чланица монетарне уније. Утврђени су и Мастрихтски критеријуми конвергенције који подразумевају да земља која улази у Еврозону има релативно ниску инфлацију, стабилну валуту, низак ниво буџетског дефицита, одржив јавни дуг и релативно ниске каматне стопе. Постављени услови нису услови за улазак у Европску унију, али се често користе као провера макроекономске стабилности земаља.

Србија се по питању испуњености Мастрихтских критеријума конвергенције слабо котира, јер је: „динар нестабилан и рањив, инфлација врло висока, каматне стопе двоцифрене, фискални дефицит релативно висок“ (Nikolić, 2011, p. 23). Преглед номиналних критеријума Мастрихтског оквира дат је у табели

број 28. Референтне вредности односе се на договор из Мастрихта, а у табели су подебљане вредности које одступају од референтних, како би се лакше дошло до закључка у којим областима српска привреда показује слабости. Имајући у виду десетогодишњи период довољан за доношење закључака, јасно је да водећи проблем у вођењу одрживе макроекономске политике представља фискални дефицит Србије, услед неповољних извора задуживања, који је главни покретач раста јавног дуга. Актуелни јавни дуг Србије формиран је:

- › преузимањем обавеза држава њених предходница;
- › задуживањем државе у периоду 2001 – 2008. године;
- › претварањем доцњи у измирењу буџетских обавеза из 1990-тих година у јавни дуг;
- › преузимањем приватних дугова пирамидалних банака према грађанству.

Табела 28: Преглед испуњености номиналних критеријума Мастрихтског уговора за Србију у периоду 2005-2015

	референтна вредност	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
стопа инфлације (% год)	мах 2,5%	17,7	6,6	11,0	8,6	6,6	10,3	7,0	12,2	2,2	1,7
буџетски дефицит (% бдп)	мах 3,0%	1.18	-1.5	-1.91	-2.62	-4.41	-4.6	-4.80	-6.84	-5.47	-6.66
јавни дуг (% бдп)	мах 60%	52	38	31	29	35	45	47	58.1	61.1	69.5
девизни курс (1 EUR = РСД)		82,99	84,11	79,96	81,44	93,95	103,04	101,95	113,13	113,14	117,31
промена девизног курса (%)	мах ±2,5% ⁷³	1.35	-4.93	1.85	15.36	9.68	-1.06	10.96	0.01	3.68	1.35

Извор: према подацима доступним у бази података Народне банке Србије

⁷³ Према одредбама споразума, волатилност домицилне валуте у односу на евро не сме прелазити ниво од ±2,5% у року не мањем од две године. Пре тог рока, вредност домицилне валуте не сме одступати више од 15% од вредности евра нагоре или надоле.

Опадање јавног дуга, карактеристично за период до 2008. године превасходно је резултат отписа дугова према Париском и Лондонском клубу (66% и 62% респективно), док је раст дуга у наредном периоду највише последица финансирања фискалног дефицита, на шта отпада око 70% дуга, а затим и давање гаранција јавним и државним предузећима, али и покривање губитка банака. Проблем фискалног дефицита у 2012. години и наредним годинама поприма алармантне размере које услед лоших макроекономских показатеља могу довести земљу у немогућност сервисирања сопствених обавеза и кризу јавног дуга (Grubišić, Kamenković, & Raičević, 2014, p. 60).

Пратећи кретање потрошачких цена, стопа инфлације која је забележена у 2012. години представља рекордну годишњу стопу и могла би се приписати поскупљењу хране услед смањене понуде пољопривредних производа изазване сушом. Једна од основних реформи у току досадашњег периода транзиције чини стабилизациона политика, која се фокусира на смањење инфлације и за протекле две године дала је учинка оборивши стопу инфлације на 2,2%, односно 1,7% респективно.

Према критеријуму Мастрихтског споразума, један од услова је и стабилност националне валуте. Имајући у виду вишедеценијску рецесију и опадање привредне активности, Народна банка Србије је била принуђена да креира политику флукутирајућег девизног курса, као најбољег начина да у датом тренутку постигне свој приоритетни циљ обуздавања инфлације. Посматрајући кретање динара, уочљив је његов константан пад у односу на евро. Депресијацији динара допринео је и снажан раст фискалног дефицита, а у складу са тим повећана је и потреба за финансирањем дефицита и амортизације јавног дуга. У посматраном периоду од 2005 до 2014. године вредност домицилне валуте је опала за 41,35% у односу на евро. Овакво кретање курса и његово флукутирање веома утичу на инфлацију, трошкове враћања кредита, конкурентност привреде, али и на имовинску позицију грађана.

Анализирајући кретање циклично прилагођеног фискалног биланса и посебно циклично прилагођеног примарног биланса доступног у извештају *Фискална стратегија за 2015. годину са пројекцијама за 2016. и 2017. годину* могу се донети битни закључци о карактеру фискалне политике у кризном периоду (Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije, 2014, p. 45). Од 2012. године уочава се стагнација прилагођеног примарног биланса, након година пада вредности, (вредности: -4,4; -3,5; -4,5 за године 2012, 2013 и 2014 респективно) која потврђује давање резултата процеса фискалне консолидације, оличене у структурним променама у јавним финансијама спроведеним кроз мере номиналног смањења износа пензија и зарада у јавном сектору.

Исти подаци дају увид и у карактер саме фискалне политике, узимајући у обзир фискални импулс, као разлику циклично прилагођеног примарног биланса текуће и претходне године, где позитиван предзнак означава експанзиван, а негативан рестриктивни карактер фискалне политике. Приказ број 53 сликовито представља карактер фискалне политике у периоду кризе.



Приказ 53: Карактер и ефекти фискалне политике у периоду од 2006 – 2017. године

Преузето из: Министарство финансија; Фискална стратегија за 2015. годину са пројекцијама за 2016. и 2017. годину; 2014, стр. 46

Процикличну фискалну политику карактерише присуство експанзивне фискалне политике у периодима раста изнад потенцијалног (позитиван производни јаз), док супротно важи за контрацикличну. Контрациклична политика вођена је у периоду од 2009. до 2012. године, током трајања кризе, док је експанзивна фискална политика вођена у условима негативног производног јаз. Позитиван производни јаз остварен је 2013. године као последица добре пољопривредне сезоне и отварања нових капацитета у аутомобилској индустрији. Као последица експанзивне политике, која за резултат није имала убрзање раста, и када се само мерама фискалне политике не могу уклонити структурни разлози за постојање негативног производног јаз, продубљују се и стварни и циклични прилагођени баланс, а јавни дуг улази у фазу експанзије (Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije, 2014, p. 47). Као и већина сличних земаља и Србија је са дерегулацијом и либерализацијом изгубила економски и монетарни суверенитет. Јасно је да ће опоравак српске привреде искључиво зависити од оздрављена развијених тржишних привреда.

Анализирајући економску ситуацију у земљи, превасходно базирано на макроекономским показатељима, јасно је да српска привреда не испуњава маастрихтске услове, услед кумулативног дејства два највећа узрочника: наслеђених кредитних обавеза и недостатка одлучности у спровођењу болних економских мера, што је додатно погоршано ефектима финансијске кризе. Свему томе треба додати и честа политичка превирања и промене које никако не доприносе нивоу производње, који је константно низак.

„На раскрсници између изградње адекватне институционалне инфраструктуре за тржишну привреду, успостављања владавине права и стварања услова за конкуренцију и дугорочно одржив привредни раст српски реформатори под велом неолибералне економије кренули су путем који води стабилизацији, либерализацији и приватизацији“ (Anufrijev, 2012, p. 74). За српску привреду јасно је да се повиновала притисцима, јер се експлицитно наводи: „Основне мере

фискалне консолидације у наредне три године су смањење масе зарада у јавном сектору и пензија и унапређење и корпоративизација највећих јавних предузећа. Осим тога, прилагођавање на расходној страни ће се обезбедити кроз смањење субвенција и расхода за робе и услуге, као и кроз ефикаснији рад локалних самоуправа. На приходној страни приоритет ће бити борба против сиве економије и пореске евазије. (Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije, 2014, p. 12)“.

6.2 Друштвени аспект привредних реформи у Србији

Насупрот импресивном расту и знатној макроекономској стабилизацији у периоду пре економске кризе, већина социјалних показатеља је незадовољавајућа. Под сталним притисцима Европске уније, Србија, као и остале земље региона, принуђена је да примењује политику која смањује новчану масу, што додатно погоршава ситуацију. „У замену за кредите у страним валутама присиљени смо да смањујемо све што је социјално: плате, социјална давања, права радника, јавне услуге“ (European Trade Union Confederation, 2009). Снажан економски опоравак после 2000. године није довео ни до раста запослености, нити до пада стопе незапослености. Стопа незапослености у Србији је константно расла од 12% током 2000. године до 21% колико је забележено 2006. године. Због промене у методологији обухвата незапослености стопа је опала на 14,4%⁷⁴ 2008. године да би онда опет наставила да се креће растућом путањом, што је представљено у табели број 29.

Табела 29: Кретање стопе незапослености за лица радног узраста у периоду од 2008. до 2014. године

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Стоопа незапослености	14,4%	16,9%	20,0%	23,6%	24,6%	23,0%	19,7%

Извор: према подацима доступним у бази Републичког статистичког завода

⁷⁴ Према подацима Републичког завода за статистику

Незапосленост остаје кључни економски проблем привреде Србије, између осталог и због чињенице да се у периоду кризе и затварања предузећа стопа одржава око 20%. Неки од проблема на тржишту рада могу се приписати неадекватном законодавству које је окарактерисано као „неолиберално“, јер намеће висок ниво флексибилности радних односа, уведена је јединствена стопа пореза на приход од 14%, а доприноси социјалног осигурања су знатно смањени на 32,6% бруто зараде, али је у исто време уведена прилично висока минимална зарада која износи 40% од просечне (Međunarodna organizacija rada, 2010, р. 8). Посебна карактеристика Србије је наглашена регресија система опорезивања зарада која је била карактеристична за период пре кризе. До краја 2006. године за пореско оптерећење за лице са врло ниским приходом (око 33% просечне плате) износило је 47,1%, за лице са просечном платом оптерећење је било 42,2%, док је за лице које је примало осам пута већу плату од просечне пореско оптерећење било 34,5%. Иако је 2007. године смањен минимални праг социјалне сигурности, пореско оптерећење радне снаге са минималним примањима је и даље високо и износи 38%.

Трансформација искључиво државног система социјалне сигурности, у коме је једини актер држава кроз своје институције, ка систему са приватним, тржишним елементима представља нужан резултат шире транзиције која се одвија на свим друштвеним нивоима. Прве године транзиције изнедриле су претерану реакцију ка свему што је било, па и према социјалној политици која је била најмање вештачка и најмање штетна, а имала је традицију и до тада јаку подршку становништва. Самоуправни социјалистички социјални модел имао је изражене елементе редистрибуције и егалитаризма, уз доминантну одговорност државе за социјалну сигурност и животни стандард. „Константна економска и финансијска ограничења, политичка неспремност и снажно противљење идеолошких и интересних група, представљали су неке од најзанчајнијих екстерних препрека за спровођење суштинских реформи у систему социјалне сигурности“ (Perišić, 2014, р. 484).

Након две деценије транзиционог периода систем социјалне сигурности у Србији поседује елементе приватизације, у свим својим подсистемима (пензијско и инвалидско осигурање, здравствено осигурање, осигурање незапослених и социјална и дечија заштита).

Стратешки циљеви реформи *пензионог осигурања*, који су утврђени Стратегијом за смањење сиромаштва, дефинисани су као: „обезбеђење стабилних и довољно високих пензија за све; стварање финансијски одрживог пензијског система; повећање домаће штедње и убрзање привредног развоја; повећање праведности пензијског система и проширење могућности избора од стране пензијских осигураника (Vlada Republike Srbije, 2003, p. 113)“. Оваквом формулацијом циљева држава је декларативно решена да створи трижишни систем пензијског осигурања. Сходно томе, уследиле су измене у законодавству које су осим поштравања услова за остваривање права на пензијску надокнаду увеле и могућност приватног пензионог осигурања, који се води тржишним законима. У перспективи, јавни систем гарантоваће само минимум социјалне сигурности.

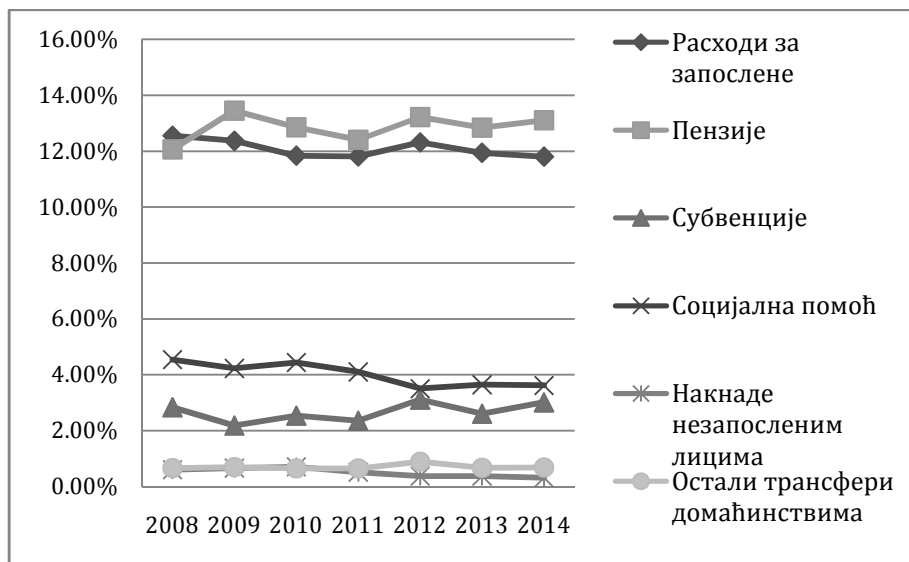
Сличне промене уведене су и у *здравствено осигурање* 2008. године када је омогућено допунско добровољно здравствено осигурање, чиме је улога државе сужена.

Највеће промене забележене су на пољу *осигурања незапослених*, где је проблем претеране ригидности радног односа и реалне немогућности отпуштања радника, нагло замењен законским оквиром који је доста либерално уредио радне односе у периоду огромне понуде рада у условима изузетно ниске тражње за радом. Тиме су радници лишени већине права која су до тада уживали, што је све додатно погоршано неуспелим приватизацијама које су само увећале понуду рада. Реформа осигурања незапослених није се кретала ка приватизацији због економске неисплативости, већ у правцу поштравања услова за остваривање права на накнаде. Смањена је висина надокнаде и ограничено је време исплате у циљу повећања укључености незапослених у процес тражења посла. Међутим,

услед непостојања ширих друштвених услова за примену у складу са намерама, ове реформе довеле су до супротних ефеката, остављајући велики број радника или доскорашњих радника, на ивици сиромаштва и без изгледа за променом њихове тренутне ситуације.

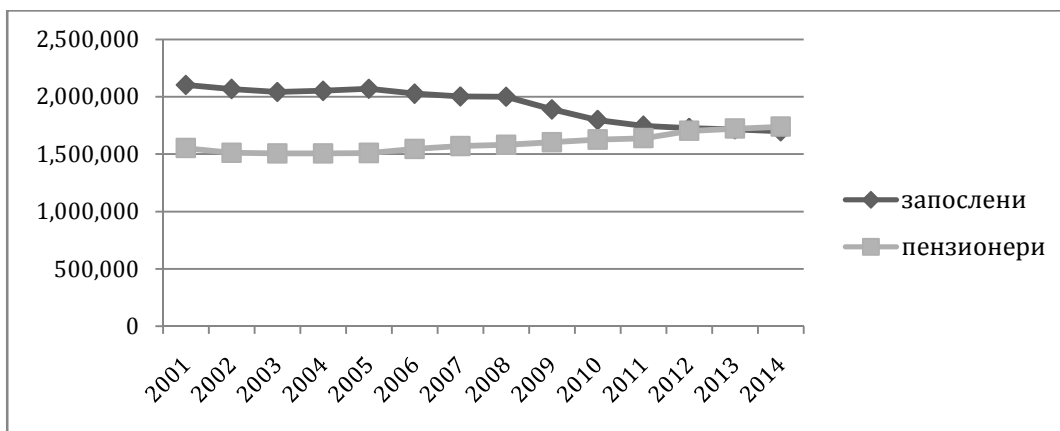
Систем *социјалне и дечије заштите* представља основу законског оквира државне помоћи сиромашнима, а обухвата материјално обезбеђење породица и дечије додатке. И у овој области држава је одлучила да се повуче, скраћујући време исплате надокнада у циљу активације радно способног становнишва. Нажалост, ово скраћење није довело до активације радно способног становништва услед изузетно неповољне макроекономске ситуације и додатно је погоршало, већ незавидну ситуацију примаоца помоћи. Тиме је, акцентујући одговорност појединца, држава довела до искључености појединаца, а не до њихове активације. Непостојање довољног броја нових радних места или неусклађеност захтева слободних радних места са ниским квалификацијама корисника новчаних накнада, онемогућује њихово запошљавање и усмерава их ка неформалним изворима дохотка (Perišić, 2014, p. 488). Са друге стране, право на дечији додатак по новом регулативном оквиру представља меру социјалне политике и усмерено је ка деци из сиромашних породица, за разлику од досадашњег универзалног права.

Реформе социјалног система сигурности у Србији крећу се у правцу подстицаја индивидуалне одговорности за сопствену доходовну и социјалну сигурност. Могло би се закључити да се проблеми сиромаштва и незапослености индивидуализују, а жртве процеса искључености криве за сопствену искљученост (Geldof, 1999, p. 20), односно да се у економским условима у којима се не отварају нова радна места и у којима је потражња за радном снагом недовољна, еманципаторни карактер активирања може преобратити у своју супротност (Vuković & Perišić, 2008, p. 418).



Приказ 54: Кретање учешћа одабраних јавних расхода у бруто домаћем производу за период 2008 – 2014. године

Извор: према подацима доступним у бази података Министарства финансија Републике Србије



Приказ 55: Кретање броја запослених и броја корисника пензије у Републици Србији за период 2001 – 2014. годину

Извор: подаци о броју запослених преузети из базе података Министарства финансија, док су подаци о броју корисника пензије преузети из: Републички фонд за пензијско и инвалидско осигурање; Статистички годишњак 2014; 2015,

Преглед учешћа јавних расхода за запослене, социјалне помоћи и трансфера за пензије; надокнаде незапосленим лицима, за боловање и остали трансфери домаћинствима, као и субвенције у бруто домаћем производу дато је приказом број 54. На основу прегледа издатака за пензије, јасно је да се учешће ових издатака константно креће око 13% бруто домаћег поризвода, како пре увођења реформи тако и након.

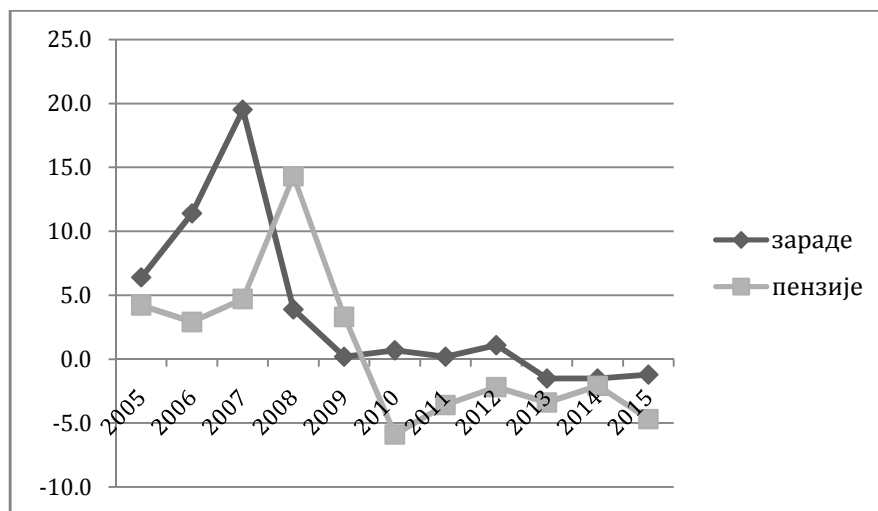
Додатно забрињава чињеница да учешће издатака за пензије доминира над свим социјалним издацима, а превазилази чак и издатке за запослене. Проблем великог броја примаоца пензије неће бити тако лако решити имајући у виду и тенденцију старења становништва⁷⁵. Најалармантнији податак је да је 2014. године први пут број корисника пензије премашио број запослених, што је представљено и приказом број 55. Број корисника пензије по свим основама износио је 1,739,162 (Republički fond za penzijsko i invalidsko osigruanje, 2015, p. 4), док је број запослених лица био 1,698,000, према подацима доступним у бази Министарства финансија. Не охрабрује ни податак да се учешће старосних пензија у укупним са 48,2% колико је износило 1994. године повећало на 60,5% у 2014. години.

Оно што никако није у сагласности са декларисаном жељом државе да реформама омогући „стабилне и довољно високе пензија за све“, а требало би да се односи и на плате запосленима, је преглед кретања реалних стопа раста плата и пензија у периоду кризе, што је представљено приказом број 56 и сведочи о све лошијем положају радника и пензионера.

Тржиште рада је дугорочно у кризи, кључни показатељи су међу најлошије ранжираним у Европи, упоредиви једино са појединим земљама западног

⁷⁵ По подацима Републичког завода за статистику, за 2011. годину просечна старост у Србији износила је 42,2 године, што је повећање од чак 5 година у односу на 1991. годину и изузетно је висок просек чак и за европске земље. Додатно, учешће старосне популације са више од 65 година је чак 17,4%

Балкана. Од почетка економске кризе, запосленост је пала за 15,09⁷⁶% упркос томе што је кумулативни пад бруто домаћег производа био само 4,7% (Vlada Republike Srbije, 2011, р. 14). У свим другим европским земљама, укључујући и земље у региону, пад запослености је током кризе био спорији од пада бруто домаћег производа



Приказ 56: Преглед кретања реалних стопа раста плата и пензија у Републици Србији за период 2005 – 2015. године

Извор: према подацима доступним у бази података Министарства финансија Републике Србије

Незапосленост угрожава једно од основних људских права – право на рад. Бумеранг ефекат незапослености је повећана стопа сиромаштва и немогућност подмирења основних животних потреба, чиме се нарушавају и друга, подједнако важна људска права (Anufrijev, 2012, р. 71).

У периоду пре кризе, захваљујући повећању реалних зарада и пензија сиромаштво је смањено, а удео сиромашних опао је са око 11% 2001. године на 6,1% у 2008. години (Vlada Republike Srbije, 2010, р. 23). Услед кризе стопа

⁷⁶ Према подацима доступним у бази Републичког завода за статистику број запослених 2008. године био је 1,999.476, док је 2014. године био 1,697.686.

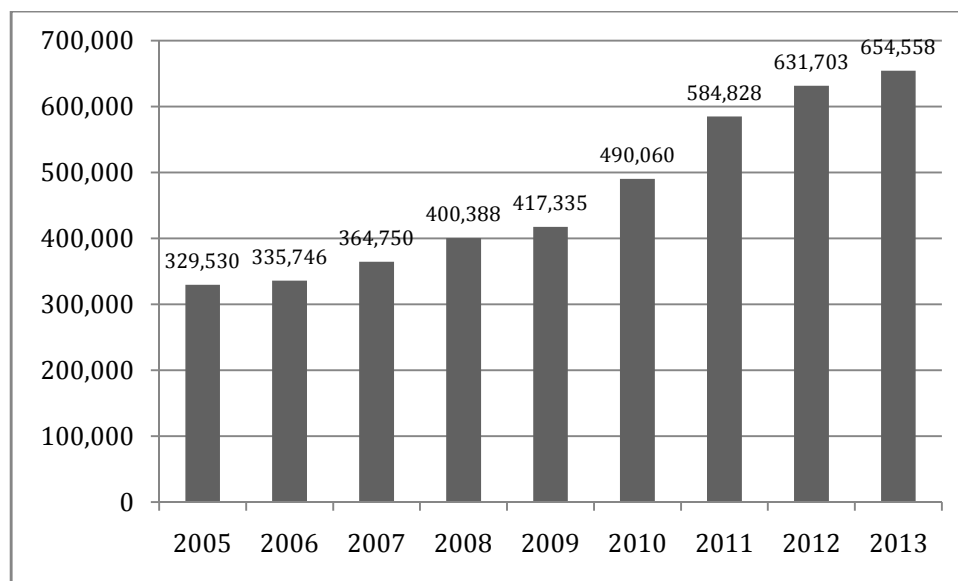
сиромаштва је константно бележила раст до 2013. године када се за нијансу снизила, што је евидентно на основу података у табели број 30.

Табела 30: Линија апсолутног сиромаштва и проценат апсолутно сиромашних

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Линија сиромаштва (рсд месечно)	6.221	6.625	7.401	8.022	8.544	9.483	10.223	11.020
% у укупној популацији	8,8	8,3	6,1	6,9	9,2	6,8	8,8	8,6

Извор: за године: 2006, 2007, 2008 и 2009. годину преузето из: Влада Републике Србије; Праћење социјалне укључености у Србији; 2010, стр. 23, за 2010. годину извор Републички завод за статистику, а за године: 2011, 2012 и 2013 преузето из: Мијатовић; Сиромаштво у Србији 2011, 2012 и 2013 године; 2014, стр. 8, 18 и

26



Приказ 57: Кретање броја корисника социјалне заштите у периоду 2005 – 2013. године

Извор: према подацима из базе Републичког статистичког завода

Да би се боље разумела негативна страна спроведених реформи и погоршана позиција становништва услед утицаја кризе може послужити преглед кретања

броја корисника социјалне помоћи, као и удео ових издатака у бруто домаћем производу. Од 2008. до 2014. године расходи за социјалну помоћ су се повећали за око 40%, али је њихово учешће у бруто домаћем производу остало готово непромењено око 18%⁷⁷. Обухват угрожених овим давањем је низак, између осталог и услед чињенице да је сиромаштво распрострањено, док су услови додељивања права рестриктивни. Преглед кретања броја корисника социјалне помоћи за период 2005 – 2013. године дат је приказом број 57. И поред рестриктивности доделе права на социјалну заштиту по свим критеријумима и за све категорије, број корисника је скоро дуплиран у осмогодишњем периоду.

Погоршање услова живота јасно је рефлектовано и кроз константан раст цена хране у периоду од 2007. године, што је представљено приказом број 58. Због озбиљности ситуације, окарактерисане повећаним сиромаштвом, растом цена хране и повећаним бројем корисника социјалне помоћи, било је неопходно понудити алтернативан начин задовољења основних животних потреба. Црвени крст, у сарадњи са Владом Србије, пре свега Министарством за рад и социјалну политику, кроз своју мрежу организација спроводи програм Народне кухиње. У 2010. години број народних кухиња износио је 72, а број корисника је био 29.450. Број заинтересованих корисника је у константном порасту, а поражавајући податак је да је за чак 70% корисника један оброк који добију у оквиру овог програма једини који конзумирају током дана⁷⁸.

Основни предуслов за раст животног стандарда и смањење сиромаштва је повећање запослености и смањење неједнакости дохотка. Запосленост знатно смањује ризик од сиромаштва, а кључни фактор изласка из сиромаштва је квалитет запослења, који се огледа у сигурној заради од које може достојанствено и квалитетно да се живи. Постојање безбедне и квалитетне

⁷⁷ Према подацима Министарства финансија

⁷⁸ На основу истраживања које је спровео Црвени крст, доступно на њиховој веб презентацији. (<http://www.redcross.org.rs/~2428>)

радне средине, повољно радно окружење и квалитетни међуљудски односи су кључни фактори квалитетног запослења.



Приказ 58: Кретање цена хране у периоду 2007 – 2015. година изражено базним индексима (2006=100)

Извор: према подацима доступним у бази Републичког завода за статистику

Глобална привреда је, као и већина националних привреда, често оријентисана ка мерама краткорочног и проблематичног подстицаја раста, без сагледавања ефекта одрживости. „Императив натпросечног раста у циљу сустизања остаје проклетство данашње економске политике, као и свих антикризних стратегија“ (Ђukić, 2010, p. 10)

Тренутни глобални економски систем, који се заснива на тржишној либерализацији и глобализацији, није дао жељене резултате. Негативна страна овог система, оличена у све већим разликама у дохотку, води неравномерном регионалном развоју, праћено општем порасту незапослености, концентрацији сиромашних и увећању стопе сиромаштва, ондносно смањивању социјалне сигурности посебно у времену опадајуће привредне активности. Иако постоје опоненти који се залажу за одбрану постојећег система, уз аргументе да се не

може говорити о кризи тржишног система већ о кризи коју доносе државне интервенције и лоше политичке и социјалне корекције деловања тржишта (Prokoriјевић, 2014), у времену кризе и све уочљивијег ниског стандарда више је присталица корекције и промене самог система него утопијског веровања у непогрешивост невидљивог механизма.

„Идеологију егоизма и утилитаризма коју заступа тржишни фундаментализам и на њој заснована безобзирна тежња за максимизирањем профита неопходно је заменити идеологијом друштвене солидарности и хуманизма“ (Anufrijev, 2012, р. 76).

„Покретање идеје о могућностима реализације једног стабилнијег, технолошки напреднијег, социјално уравнотеженог и хуманог друштва, и при томе још у складу са еколошким начелима“ (Ђukić, 2014, р. 154) циљ је данашњих привреда окренутим одрживом развоју.

6.3 Стратегија одрживости и њена имплементација

Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије 2008 - 2017, на којој се радило три године, прихваћена је маја месеца 2008. године. Стратегија полази од визије Републике Србије 2017. године, која по свим критеријумима одговара пројекцијама идеалног друштва и као таква је у потпуној сагласности са смерницама Европске уније. По стратегији наша држава требало би да буде:

- › „институционално и економски развијена држава
- › са адекватном инфраструктуром,
- › компатибилна са стандардима Европске уније,
- › са привредом заснованом на знању,
- › ефикасно коришћеним природним и створеним ресурсима,
- › са очуваном животном средином, историјским и културним наслеђем,
- › држава у којој постоји партнерство јавног, приватног и цивилног сектора

- › и која пружа једнаке могућности за све грађане“ (Vlada Republike Srbije, 2008).

На бази жељеног утврђени су основни национални приоритети, стратешки и секторски циљеви одрживог развоја којима ће се остварити визија:

- › чланство у Европској унији;
- › развој конкурентне тржишне привреде и уравнотежен економски раст;
- › развој људских ресурса и повећање запошљавања;
- › развој инфраструктуре и равномеран регионални развој;
- › заштита и унапређење животне средине и рационално коришћење природних ресурса.

Стратегија се заснива на глобално прихваћеним принципима који су дефинисани у Декларацији одрживог развоја из Јоханезбурга, Миленијумским циљевима развоја Уједињених нација и Стратегији одрживог развоја Европске уније, а то су:

- › међугенерациска солидарност и солидарност унутар генерације;
- › отворено и демократско друштво – учешће грађана у одлучивању;
- › знање као носилац развоја;
- › укључност у друштвене процесе;
- › интегрисање питања животне средине у остале секторске политике;
- › принцип предострожности;
- › принцип „загађивач/корисник плаћа“, укључење трошкова везаних за животну средину у цену производа;
- › одржива производња и потрошња.

За конципирање саме Стратегије било је неопходно донети и остале надопуњујуће стратегије и акционе планове, што је представљено приказом број 59. Доношење Стратегије, иако нимало лак посао, представља само

исказивање намере да се привреда промени набоље. Нажалост, и после седам година од усвајања Стратегије, у пракси се није учинило готово ништа.



Приказ 59: Неопходни предуслови за конципирање Националне стратегије одрживог развоја

Једна од најуочљивијих немарности је изостанак оснивања канцеларије за одрживи развој, која је предвиђена самом Стратегијом. Основни задатак канцеларије био би координација спровођења Стратегије и Акционог плана кроз међусекторску сарадњу са министарствима и другим надлежним институцијама укљученим у процес. Тиме би се обезбедио ефикасан механизам праћења остваривања приоритета, принципа и циљева Стратегије, као и успостављање механизма извештавања о постигнутим резултатима. Под изговором погоршања економске ситуације „привремено“ се одустало од оснивања нове институције и одговорност се пребацила на Кабинет потпредседника Владе за европске интеграције. Ни после седам година није се пронашла алтернатива за привремено решење.

Други доказ одустајања од спровођења Стратегије је и чињеница да је након усвајања Стратегије само један извештај уследио и то 2009. године. Иако изузетно компликован и изложен на 60 страна, ипак је дао увид у тренутно стање привреде и животне средине по одабраним индикаторима. Након тога није се учинило ништа по питању напретка у одабраним областима.

Једина област која је покривена са довољно података, извештаја и спроведених активности је заштита животне средине, будући да постоји Агенција за заштиту животне средине у оквиру Министарства пољопривреде и заштите животне средине. То је само доказ да се без озбиљније посвећености лако изреченим циљевима не може остварити резултат. Спровођење циљева одрживог развоја проблем је и много развијенијим, а посвећеним, привредама од српске. Наша пракса је у протеклој деценији била доношење правне регулативе и идејно конципирање планова и смерница, али се на реализацији није ништа радило.

Будући да је наша држава на самиту у Њујорку 2000. године, заједно са још 189 земаља, потписала Миленијумску декларацију којом су наведене основне вредности за 21. век, међу којима су: слобода, једнакост, солидарност, толеранција, поштовање природе и подела одговорности, неопходно је пратити и шта се урадило на том пољу. 2004. године Влада Републике Србије формирала је Радну групу⁷⁹ за праћење реализације циљева и планова из Миленијумске декларације Уједињених нација, пре свега у циљу дефинисања националних циљева до 2015. године. Уследила је формулација циљева и посебних задатака који су представљени у табели број 31 (Vlada Republike Srbije, 2006).

Као и већина земаља потписница и Србија је морала да донесе националне Миленијумске циљеве развоја и то је учинила 2000. године, које је унела у Стратегију смањења сиромаштва, са чим почиње надгледање испуњености

⁷⁹ Радна група је мултиресорна, и чине је представници: министарстава, Републичког завода за статистику, Сталне конференције градова и општина, Тима за спровођење Стратегије за смањење сиромаштва, Канцеларије за прикључивање Европској унији, Института за јавно здравље „Др Милан Јовановић-Батут“, као и агенције Уједињених нација у Републици Србији.

циљева и 2006. године сачињен је први извештај, за којим је уследио извештај 2009. године.

Табела 31: Преглед националних Миленијумских циљева развоја

МЦР 1	ПРЕПОЛОВИТИ СТОПУ СИРОМАШТВА УКУПНОГ СТАНОВНИШТВА И ИСКОРЕНИТИ ГЛАД
	смањити стопу незапослености радно активног становништва за најмање 50%
	преполовити стопу сиромаштва укупног становништва
	искоренити глад
МЦР 2	СВИ ДЕЧАЦИ И ДЕВОЈЧИЦЕ ЗАВРШЕ ОСНОВНУ ШКОЛУ
	повећање обухвата деце основним образовањем
	стицање занимања, промовисање концепта доживотног учења и доступност високог образовања
	побољшање квалитета образовања
	успостављање додатних база података за праћење и евалуацију остваривања националног циља и задатака
МЦР 3	РОДНА РАВНОПРАВНОСТ И ПОБОЉШАЊЕ ПОЛОЖАЈА ЖЕНА
	преполовити економске неједнакости између жена и мушкараца
	повећати заступљеност жена на свим нивоима политичког одлучивања на најмање 30%
	заокружити стварање системских претпоставки за остваривање родне једнакости
	развити систем заштите жена жртава насиља и систем превенције насиља над женама
МЦР 4	СМАЊИВАЊЕ СМРТНОСТИ ДЕЦЕ
	смањити стопе смртности деце испод 5 година у просеку за половину
	унапредити обухват жена антенаталном и постнаталном здравственом заштитом за 1/3
	смањити стопу смртности деце од спољних узрока смрти са 15,9 на 8,8
	унапредити обухват деце искључивим дојењем од рођења до шестог месеца живота, 15% на 30%
	унапредити обухват деце програмом обавезних вакцинација на 99,0%
МЦР 5	УНАПРЕЂЕЊЕ ЗДРАВЉА ЖЕНА У РЕПРОДУКТИВНОМ ПЕРИОДУ
	смањити однос матерналне смртности на 4,9
	очувати и унапредити репродуктивно здравље жена одржавањем стопа фертилитета на садашњем нивоу
	смањити смртност у групи жена фертилне доби за једну трећину
МЦР 6	БОРБА ПРОТИВ ХИВ/СИДЕ, ТУБЕРКУЛОЗЕ И ОСТАЛИХ БОЛЕСТИ
	смањити ширење ХИВ-а
	унапредити контролу туберкулозе и обухват успешно лечених од 95%
	повећати очекивано трајање живота у просеку за две године
	смањити ризично понашање у просеку за 10%
	основати центре за превентивне здравствене услуге у свим домовима здравља
МЦР 7	ОСИГУРАТИ ОДРЖИВОСТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
	уградити принципе одрживог развоја у националне политике, зауставити губитак природних ресурса и подстицати њихову ревитализацију
	смањити проценат становништва без одговарајућег снабдевања здравом водом, прикључка на канализациону мрежу и организованог сакупљања комуналног отпада
	побољшати услове становања сиромашних становника нехигијенских насеља
МЦР 8	РАЗВИЈАТИ ГЛОБАЛНЕ ПАРТНЕРСКЕ ОДНОСЕ РАДИ РАЗВОЈА
	динамичан и одржив раст бруто домаћег производа
	повећати доступност нових технологија знатно већем броју грађана
	повећати улагања у развој људских ресурса за око 70%
	повећати учешће извоза роба и услуга у бруто домаћем производу на око 55%
	смањити спољни дуг у бруто домаћем производу на око 10%

Извор: Влада Републике Србије; Национални миленијумски циљеви развоја у Републици Србији; 2006, стр. 8-10

Међутим, од тог момента Миленијумски циљеви развоја и праћење њиховог испуњења се занемарује. Тек 2012, када Србија и званично постаје земља кандидат за чланство у Европској унији, неопходно је утврдити нови развојни пут и Миленијумски циљеви развоја поново постају интересантни. Слично као и са Стратегијом одрживог развоја, без утврђивања обавеза и надлежности специфичне агенције или канцеларије за праћење успешности примене декларативно усвојених циљева и праваца кретања у појединим областима не може се очекивати напредак ни на једном пољу. Тек је Програм Уједињених нација за развој (UNDP) урадио анализу успешности у испуњавању усвојених Миленијумских циљева развоја за Србију и публиковао у склопу Барометра за 2013. годину. У самом извештају јасно је да је проблем у постојању континуитета праћења одређених показатеља и да је неопходно користити бројне базе података, односно да се и после више од 10 година од преузимања обавезе утврђивања и праћења циљева ништа конкретно није урадило по том питању. Скраћена верзија поменутог извештаја дата је прилогу В (United Nations Development Programme, 2014).

Први миленијумски развојни циљ гласи: Преполовити стопу сиромаштва укупног становништва и искоренити глад. Као што је до сада већ више пута споменуто, економска ситуација није дозволила да се по питању овог циља начини напредак у посматраном периоду. Пораст укупне незапослености, нарочито изражено међу млађом популацијом и пораст дугорочне незапослености никако није поговорао претпостављеном циљу смањења сиромаштва. Сиромаштво је нарочито изражено у руралним крајевима, које је 2010. године било готово 3 пута присутније у односу на урбана подручја. Први национални развојни циљ у директној је зависности од макроекономске ситуације српске привреде и док се не забележе веће стопе раста или док се не укине рестриктивна социјална политика нема изгледа да ће доћи до значајних помака по питању сиромаштва у Србији.

Други миленијумски циљ развоја гласи: Да до 2015. године сви дечаци и девојчице заврше основно образовање. Овај циљ, такође, није испуњен иако је дошло до видљивих помака, пре свега у предшколском образовању. Наредни напредак остварен је у укључивању деце из популације Рома. Што се тиче самог квалитета школства у Србији, подаци су (*TIMSS* и *PISA* тест) испод просека Европске уније и нису охрабрујући.

Трећи миленијумски циљ развоја гласи: Родна равноправност и побољшање положаја жена. Овај циљ је делимично остварен. Највећи помак остварен је у изједначавању мушкараца и жена у стопама запослености и незапослености, јер је поредећи податке из 2005 и 2012. године диспаритет смањен 7 пута. Помак је остварен и у погледу смањења разлике у платама. Иако је највећи узрочник ових помака ка једнакости економска криза, а не планска и стратешка активност државе, помак је евидентан. Делимично је испуњен и специфичан задатак веће партиципације жена на свим нивоима политичког одлучивања. Благи напредак остварен и са аспекта заштите жена жртава насиља мерено већим бројем осуда и већим бројем сигурних кућа, у виду превенције насиља.

Четврти миленијумски циљ развоја гласи: Смањивање смртности деце. Овај циљ је готово остварен, али је тренд од растућег прешао у стагнантну фазу последњих година. Једини специфичан циљ који се креће у супротном смеру од жељеног је обухват деце до 6 месеци која су искључиво дојена. Ово ће се тешко поправити, имајући у виду тежњу да се породиљама ограничи одсуство са 12 на 6 месеци.

Пети миленијумски циљ развоја гласи: Унапређење здравља жена у репродуктивном периоду (унапређење матерналног здравља). Циљ није испуњен. Иако је обухват породиља медицинском негом и надгледањем током порођаја готово потпун, неопходно је још много уложити на смањење присутних ризика.

Шести миленијумски циљ развоја гласи: Борба против ХИВ/СИДЕ, туберкулозе и осталих болести. Овај циљ је у великој мери остварен, нарочито посматрајући смањење броја оболелих од ХИВ-а и туберкулозе. Један од показатеља који нас приближава Европи је и очекивана дужина живота који се поправља из године у годину. Основни проблем представљаће растући број младих који пробају или користе психоактивне супстанце.

Седми миленијумски циљ развоја гласи: Осигурати одрживост животне средине. По наведеном извештају овај циљ је испуњен у већој мери, иако ниједна еколошка „црна тачка“ није у потпуности решена. Иако је дошло до смањења загађења ваздуха из стационарних извора, истовремено се повећало загађење из мобилних извора. Што се тиче сталног снабдевања водом, још увек 40% становништва нема сталан приступ квалитетној води, а са проблемом неусловних водовода суочено је чак 60% становништва. Стога, поред забележеног напретка има још простора за подизање квалитета живота у оквиру боље очуване животне средине.

Осми миленијумски циљ развоја гласи: Развијати глобалне партнерске односе ради развоја. Овај циљ је готово у целости представљен кроз економске параметре и јасно је услед последица рецесије није могуће говорити о напретку. Нажалост, ово је циљ са најлошијим резултатом: стопе раста су или ниске или негативне, стране директне инвестиције се смањују, спољни дуг је у порасту и тежи критичним границама. У оваквој ситуацији, једино утешно је што се учешће издатака за образовање и здравство у бруто домаћем производу одржава на претходном нивоу, иако знатно испод европског просека. Додатно забрињава намера државе да, услед мера штедње, ове издатке смањи. Јасно је да је оваква ситуација неодржива и да се мора доста напора уложити у остваривање макар минималног напретка.

На основу прегледа до сада учињеног на пољу доношења регулативе или основног оквира по питању одрживог развоја, Србија не заостаје за осталим

земљама из окружења, па чак ни за еворпским земљама. Међутим, велика је разлика у примени и преузимању конкретних мера превенције, заштите или промене појединих области. На пољу примене Србија није учинила ништа у протеклој деценији. Поједини охрабрујући резултати дошли су спонтано или као последица глобалних токова који су задесили и српску привреду. Ниједна стратегија или план није спроведен у складу са декларисаним. Проучавање питања одрживости остало је на интелектуалном нивоу разбацано по одређеним уско специфичним питањима којима су посвећене групе истраживача. Проблеми се посматрају изоловано као проблем сиромаштва, климатских утицаја, заштите биодиверзитета, промене концепта привређивања и слично, али се нико не бави целокупним и изузетно комплексним питањем одрживог развоја као споја свих тих појединачних питања. Због непостојања конзистентног праћења релевантних показатеља Србија је искључена из већине међународних анализа и модела што нас додатно одвлачи од схватања важности и неопходности бржег посвећивања питању одрживог развоја.

Закључна разматрања

Уобичајен начин мерења привредног успеха представља мерење привредног раста, као примарног циља економске политике базиране на постулатима неокласичне економије. Искључива посвећеност привредном расту на значају добија нарочито у периодима кризе када се једини излаз види у повољним индексима раста. За мерење привредног раста развијени су и у употреби су бројни показатељи, од којих су најзаступљенији макроекономски агрегати којима се сумирају привредне активности, међу којима предњачи бруто домаћи производ. Иако представља меру производње, а не дохотка, бруто домаћи производ се веома често користи као апроксимативна мера благостања, односно животног стандарда становништва које није монетарна категорија. Лакоћа примене и доступност података учинила је овај показатељ готово незаменљивим.

Одрживи развој подразумева раст као излаз из сиромаштва и путању ка развијеном стању које се може одржати на веома дугачак период. Одрживи развој обухвата врсте економског и друштвеног развоја који штите и поспешују природно окружење и друштвену једнакост.

Већина индикатора одрживог развоја фокусира поједине аспекте одрживости, као што су: неједнакост и сиромаштво, утицај популације на раст и развој, утицај климатских промена, опсег промене политике заштите животне средине и слично. Иако битни, као представници одређених аспеката одрживог развоја, ови индикатори нису довољни да пруже реалну слику стања одрживости привреде, као изузетно комплексног концепта. Најлакши начин превазилажења овог проблема је сачињавање листи индикатора, као скупа изузетно великог броја посебних показатеља на основу којих се може стећи увид у стварно стање. Листе индикатора могу деловати примамљиво на први поглед, јер пружају читав низ показатеља. Међутим, када се крене у конкретну примену и покушај

разумевања неопходно је издвојити пуно времена да би се дошло до било каквог закључка. Зато је тенденција створити индикатор који ће са једним показатељем, идеално једним бројем, дати довољно смерница за акцију. У зависности од фокуса и методологије разликују се три групе индикатора: композитни индикатори; индикатори на бази корекције националних рачуна и индикатори посвећени одрживом развоју. Најближе идеалном су индекси посвећени спајањем сва три аспекта одрживости који све више добијају на значају.

Приликом анализирања окружења најчешће су примењивани инпут-аутпут модели и модели опште равнотеже и то у сфери провере утицаја политика и државних мера из области заштите животне средине и управљања природним ресурсима. Тренутно примат има примена динамичке оптимизације, која се користи приликом одређивања најбољег резултата у одређеним условима, односно наметнутим ограничењима у зависности од одређења суштине одрживости, или дефинисања задатих ограничења.

Одрживост се може дефинисати на различите начине, али сумирано се могу издвојити три групе модела, односно три групе претпоставки на којима ови модели почивају. Један од познатијих и чешће примењиваних критеријума је максимин критеријум, по коме би корисност требало одржати на максимално одрживом нивоу. Одрживост се може наслутити и из политичке реторике о ограничавању корисности током времена, где су могуће варијанте константна корисност, неоппадајућа корисност и задржавање тренутног нивоа корисности на садашњем максималном нивоу одрживости. Одрживост се може дефинисати и као константна или непромењена могућност током времена. У овом случају као ограничење намеће се неоппадајуће богатство или укупни капитал, а не корисност. Третман међугенерациског благостања представља и етичко питање, у зависности од кога зависи и поставка самог модела.

Анализирајући постојеће индикаторе одрживости и процењујући њихову научну утемељеност и лакоћу примене долазимо у незавидну позицију негирања постојања универзалног прихватљивог индикатора. Већина индикатора почива на монетарним проценама различитих категорија капитала, међу којима су и хумани и природни, за које се не може наћи адекватан начин обухвата вредности. Такође, одабир метода нормализације, додељивања тежинских коефицијената или агрегације показао се као изузетан проблем. Услед наведеног ниједан до сада коришћен индикатор одрживости не може послужити као научно утемељен и свеопште прихваћен.

Поједини индикатори одрживости стекли су своју популарност захваљујући јасној презентацији закључака или лаког разумевању резултата, док су други привлачни јер акцентују одређени друштвени аспект развоја. Иако прихваћени као репрезенти индикатора одрживог развоја, ови показатељи су само делимичан одраз комплексног питања одрживог развоја и морају бити допуњени, кориговани или послужити као основа за креирање комплексних индикатора. Када се и покуша креирање комплексних, свеобухватних, индекса поштујући научне основе агрегације остаје проблем (не)постојања података и додељивања важности појединим параметрима, што уноси субјективни суд.

На пољу примене Србија није учинила ништа у протеклој деценији. Поједини охрабрујући резултати дошли су спонтано или као последица глобалних токова који су задесили и српску привреду. Ниједна стратегија или план није спроведен у складу са декларисаним. Проучавање питања одрживости остало је на интелектуалном нивоу, проблеми се посматрају изоловано као: проблем сиромаштва, климатских утицаја, заштите биодиверзитета, промене концепта привређивања и слично, док се нико не бави целокупним и изузетно комплексним питањем одрживог развоја као споја свих тих појединачних питања. Због непостојања конзистентног праћења релевантних показатеља Србија је искључена из већине међународних анализа и модела што нас додатно

одвлачи од схватања важности и неопходности бржег посвећивања питању одрживог развоја.

Анализирајући економску ситуацију у земљи, превасходно базирано на макроекономским показатељима, јасно је да српска привреда не испуњава маастрихтске услове, услед кумулативног дејства два највећа узрочника: наслеђених кредитних обавеза и недостатка одлучности у спровођењу болних економских мера, што је додатно погоршано ефектима финансијске кризе. Свему томе треба додати и честа политичка превирања и промене које никако не доприносе нивоу производње, који је константно низак.

Насупрот импресивном расту и знатној макроекономској стабилизацији у периоду пре економске кризе, већина социјалних показатеља је незадовољавајућа. Незапосленост остаје кључни економски проблем привреде Србије, између осталог и због чињенице да се у периоду кризе и затварања предузећа стопа одржава око 20%. Највеће промене забележене су на пољу осигурања незапослених, где је проблем претеране ригидности радног односа и реалне немогућности отпуштања радника, нагло замењен законским оквиром који је доста либерално уредио радне односе у периоду огромне понуде рада у условима изузетно ниске тражње за радом. Од почетка економске кризе, запосленост је пала за 15,09% упркос томе што је кумулативни пад бруто домаћег производа био само 4,7%. Истовремено, и поред рестриктивности доделе права на социјалну заштиту по свим критеријумима и за све категорије, број корисника социјалне заштите је скоро дуплиран у осмогодишњем периоду.

Основни предуслов за раст животног стандарда и смањење сиромаштва је повећање запослености и смањење неједнакостидохотка. Тренутни глобални економски систем, који се заснива на тржишној либерализацији и глобализацији, није дао жељене резултате. Негативна страна овог система, оличена у све већим разликама у доходу, води неравномерном регионалном развоју, праћено општем порасту незапослености, концентрацији сиромашних и

увећању стопе сиромаштва, односно смањивању социјалне сигурности посебно у времену опадајуће привредне активности.

Спровођење циљева одрживог развоја проблем је и много развијенијим, а посвећеним, привредама од српске. Наша пракса је у протеклој деценији била доношење правне регулативе и идејно конципирање планова и смерница, али се на реализацији није ништа радило. Посматрајући мало доступног материјала на тему одрживог развоја, јасно је да је проблем у постојању континуитета праћења одређених показатеља и да је неопходно користити бројне базе података, односно да се и после више од 10 година од преузимања обавезе утврђивања и праћења циљева ништа конкретно није урадило по том питању.

Коришћена литература

- [1] Acemogly, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. New Jersey: Princeton University Press.
- [2] Ali, A. (2009). Rethinking Capitalism: Challenges and Possibilities. *Advances in Competitiveness Research* , 17 (1&2), 1-6.
- [3] Anufrijev, A. (2012). Tiranija savremene ekonomije. *Socioeconomica - The Scientific Journal for Theory and Practice of Socioeconomic Development* , 1 (1), 62-79.
- [4] Arrow, K. A., Dasgupta, P., Goulder, L. H., Mumford, K. J., & Oleson, K. (2012). Sustainability and the measurement of wealth. *Environment and Development Economics* , 17, 317-353.
- [5] Arsić, M. (2004). Vasilij Leontijev, tvorac input-autput analize. In B. Pelević, *Ekonomisti nobelovci 1990-2003* (pp. 115-127). Beograd: CID Ekonomski fakultet u Beogradu.
- [6] Asheim, G. B. (2007). Economic Analysis of Sustainability. In G. B. Asheim, *Justifying, Characterizing and Indicating Sustainability* (pp. 1-15). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- [7] Asheim, G. B. (2007). Intergenerational Ethics under Resource Constraints. In G. B. Asheim, *Justifying, Characterizing and Indicating Sustainability* (pp. 19-32). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- [8] Atkinson, A. B. (1970). On the measurement of Inequality. *Journal of Economic Theory* , 2, 244-263.
- [9] Atkinson, G., Dubourg, R., Hamilton, K., & Munasighe, M. (1997). *Measuring sustainable development: macroeconomics and the environment*. Cheltenham: Edward Elgar.
- [10] Bacon, F. (1622). *The Advancement of Learning*. Indy Publish.
- [11] Barr, N. (2004). *Economics of the Welfare State* (Fourth ed.). Oxford: Oxford University Press.

- [12] Bartelmus, P. (2008). *Quantitative Economics: How sustainable are our economies?* Springer.
- [13] Bartelmus, P., & Seifert, E. K. (2003). *Green Accounting*. Ashgate: Aldershot.
- [14] Bartlett, A. (2006). Reflections on Sustainability, Population Growth, and the Environment—2006. In K. M., *The Future of Sustainability* (pp. 17-37). Netherlands: Springer.
- [15] Bartlett, W., & Prica, I. (2011). The variable impact of the global economic crisis in south east Europe. *Economic Annals*, 56 (191), 7-34.
- [16] Begg, D., Fischer, S., & Dornbusch, R. (2001). *Foundations of Economics*. London: The McGraw-Hill Companies.
- [17] Bergman, L. (2005). CGE Modeling of Environmental Policy and Resource Management. In K.-G. Mäler, & J. R. Vincent, *Economywide and International Environmental Issues* (pp. 1273-1306). Amsterdam: Elsevier.
- [18] Bitzenis, A. (2009). *The Balkans: Foreign Direct Investment and EU Accession*. Surrey: Ashgate Publishing Limited.
- [19] Böhringer, C., & Jochem, P. E. (2007). Measuring the immeasurable - A Survey of sustainable indices. *Ecological Economics*, 63, 1-8.
- [20] Boos, A. (2015). Genuine Savings as an Indicator for “Weak” Sustainability: Critical Survey and Possible Ways forward in Practical Measuring. *Sustainability*, 7, 4146-4182.
- [21] Boulding, K. (1979). *Ecodynamisc: A New Theory of Societal Evolution*. Sage.
- [22] *britannica*. (2010, February). Retrieved from <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/487095/Francois-Quesnay>
- [23] Cairns, R. D., & Long, N. V. (2006). Maximin: A Direct Approach to Sustainability. *Environment and Development Economics*, 11, 275-300.

- [24] Cairns, R. D., & Martinet, V. (2012). An Environmental-Economic Measure of Sustainable Development. *Document de Travail* . Paris, France: Economix - Universite de Paris Ouest Nanterre La Defense.
- [25] Centre for International Statistics at the Canadian Council on Social Development. (1998). Personal Security Index - CPI. Insurance Bureau of Canada.
- [26] Cervellati, M., & Sunde, U. (2010). Life Expectancy and Economic Growth: The Role of the Demographic Transition. University of Bologna.
- [27] Chichilinsky, G. (1996). An axiomatic approach to sustainable development. *Social Choice and Welfare* , 13, 231-257.
- [28] Clean Production Action. (2010). *Clean Production*. Retrieved July 20, 2010, from Closed Loop Systems: <http://cleanproduction.org/Steps.Closed.php>
- [29] Cobb, C., Goodman, G. S., & Wackernagel, M. (1999). Why Bigger isn't Better: The Genuine Progress Indicator - 1999 update . Redefining Progress.
- [30] Cole D, F. C. (1973). *Models of Doom: A Critique of Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- [31] Cornia, G., & Court. (2001). *Inequality, Growth and Poverty in the Era of Liberalization*. Helsinki: United Nations University/World Institute.
- [32] Cowen M., S. B. (1998). Agrarian Doctrines of Development: part I. *Journal of Peasant Studies* , 25, 49-76.
- [33] Craven, B. D., & Islam, S. M. (2005). *Optimization in Economics and Finance: Some Advances in Non-Linear, Dynamic, Multi-Criteria and Stochastic Models*. Dordrecht: Springer.
- [34] Daly, H. E. (1994). Sustainable Growth: An Impossibility Theorem. *Journal of the Society for International Development* .
- [35] Daly, H. E. (1990). Toward Some Operational Principles of Sustainable Development. *Ecological Economics* , 2, 1-6.

- [36] Daly, H., & Cobb, J. J. (1989). *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*. Boston: Beacon Press.
- [37] Danphy D., B. J. (2000). *Sustainability: The Corporate Challenge of the 21st Century*. Allen & Unwin.
- [38] Dasgupta, P., & Heal, G. (1974). The Optimal Depletion of Exhaustible Resources. *The Review of Economic Studies*, 41, 3-28.
- [39] Dasgupta, P., & Mäler, K.-G. (2000). Net national product, wealth, and social well-being. *Environment and Development Economics*, 69-93.
- [40] Department of Economic and Social Affairs, Statistical Office. (1977). *The Feasibility of Welfare-Oriented Measures to Supplement the National Accounts and Balances: A Technical Report*. United Nations.
- [41] Downs, A. (1957). *An Economic Theory of Democracy*. New York: Harper & Row.
- [42] Dragutinović, D., Filipović, M., & Cvetanović, S. (2005). *Teorija privrednog rasta*. Beograd: CID Ekonomski fakultet u Beogradu.
- [43] Đukić, P. (2010). Globalna i nacionalna ekonomska kriza - izazov za reforme i održivi rast ekonomije. *Škola biznisa*, 1-11.
- [44] Đukić, P. (2014). Rasprava o ekonomsko-finansijskim apsurdima: U ogledalu teorije i stvarnosti. *Finansije* (1-6), 152-169.
- [45] Ebert, U., & Welsch, H. (2004). Meaningful Environmental Indices: A Social Choice Approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 47, 270-283.
- [46] *economy-point*. (n.d.). Retrieved Феврар 2010, from economy-point: <http://www.economy-point.org/h/hanss-carl-von-carlowitz.html>
- [47] Ecsobar, A. (1992). Reflections on 'development'. Grassroots approaches and alternative politics in the Third World. *Futures*, 411-436.
- [48] Eisner, R. (1989). *The Total Income System of Accounts*. Chicago: The University of Chicago Press.

- [49] Esty, D., Levy, M., Srebotnjak, T., & de Sherbinin, A. (2005). 2005 Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship. New Haven: Yale Center for Environmental Law & Policy.
- [50] Europa EUROSTAT. (2015). *Eurostat*. Retrieved jun 10, 2015, from Eurostat:http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics
- [51] European Bank for Reconstruction and Development. (n.d.). *EBRD*. Retrieved August 28, 2015, from EBRD: <http://www.ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/data/forecasts-macro-data-transition-indicators.html>
- [52] European Trade Union Confederation. (2009). *The crisis: developments in Europe*. Brussels: ETUC.
- [53] Eurostat. (n.d.). *Eurostat*. Retrieved 2015, from <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- [54] Fisher, I. (1906). *The Nature of Capital and Income*. New York: McMillan.
- [55] Fleurbaey, M. (2015). On sustainability and social welfare. *Journal of Environmental Economics and Management* , 71, 34-53.
- [56] Frank, R. H., & Hutchens, R. M. (1993). Wages, seniority, and the demand for rising consumption profiles. *Journal of Economic Behavior & Organization* , 21 (3), 251-276.
- [57] Friendland, A., Relyea, R., & Courard-Hauri, D. (2012). *Environmental Science for AP*. W. H. Freeman and Company.
- [58] Gallup, J. L. (2012). Is There a Kuznets Curve? Portland, Oregon.
- [59] Garrett, G., & Lange, P. (1991). Political responses to interdependence: what's "left" for the left? *International Organization* , 45 (4), 539-564.
- [60] Geldof, D. (1999). New Activation Policies: Promises and Risks. In E. F. Conditions, *Linking Welfare and Work* (pp. 13-26). Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

- [61] Giampietro, M., & Salatelli, A. (2014). Footprints to nowhere. *Ecological Indicators*, 46, 610-621.
- [62] Goldfinger, S., Wackernagel, M., Galli, A., Lazarus, E., & Lin, D. (2014). Footprint facts and fallacies: A response to Giampietro and Salatelli (2014) "Footprints to Nowhere". *Ecological Indicators*, 46, 622-632.
- [63] Grainger (1968). Problems Affecting the Use of Faustmann's Formula as a Valuation Tool. *New Zeland Journal of Forestry*, 13 (2), 168-183.
- [64] Grubišić, Z., Kamenković, S., & Raičević, I. (2014). Analiza ispunjenosti Mastroitskih kriterijuma konvergencije u Srbiji. *Finansije* (1-6), 59-73.
- [65] Hamilton, K., & Clemens, M. (1999). Genuine Savings Rate in Developing Countries. *World Bank Economic Review*, 13, 333-356.
- [66] Handy, C. (1999). Finding sense in uncertainty. In R. Gibson, *Rethinking future: rethinking business, principles, competition, control & complexity, leadership, markets and the world* (pp. 16-33). London: Nicholas Brealey Publishing.
- [67] Hartwick, J. M. (1990). Natural Resources, National Accounting and Economic Depreciation. *Department of Economics Queen's University Working Paper no 771*.
- [68] Hartwick, J. (1978). Investing returns from depleting renewable resource stocks and intergenerational equity. *Economic Letters* 88, 141-149.
- [69] Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, H. (1999). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Boston: Brown.
- [70] Heal, G. (2003). National Income and the Environment. In K.-G. Mäler, & J. R. Vincent, *Handbook of Environmental Economics* (Vol. 3, pp. 1148-1217). Elsevier.
- [71] Hersh, M. (2006). *Mathematical Modeling for Sustainable Development*. Berlin: Springer.
- [72] Hicks, J. R. (1939). *Value and Capital: an Inquiry into some Fundamental Principles of Economic Theory* (second edition ed.). Oxford: Clarendon Press.

- [73] Hochman, H., & Rodgers, J. (1969). Pareto Optimal Distribution. *American Economic Review* , 59 (4), 542-557.
- [74] Holden, E., Linnerud, K., & Banister, D. (2014). Sustainable development: Our Common Future revisited. *Global Environmental Change* , 26, 130-139.
- [75] Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development* , 13 (1), 38-52.
- [76] Howarth, R. B., & Norgaard, R. B. (1992). Environmental Valuation under Sustainable Development. *The American Economic Review* , 82 (2), 473-477.
- [77] Huh J., A. M. (2009). Obsolescence: Uncovering Values in Technology Use. *Media-Culture* , 12 (3).
- [78] ICSU, ISSC. (2015). *Review of Targets for the Sustainable Development Goals: The Science Perspective*. Paris: International Council for Science.
- [79] Ignjac, K. (2002). Dioksin je, nakon plutonija, najopakiji otrov koga je iznedrio ljudski um . *Nedjeljni vijesnik* , 27-28.
- [80] International Institute for Sustainable Development. (2015). *iisd*. Retrieved Jun 2015, from iisd:
<https://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>
- [81] Islam, N. (2014, September). Towards a sustainable social model: Implications for the post-2015 agenda. *DESA Working Paper No. 136* . ST/ESA/2014/DWP/136.
- [82] Jackson, P. (2007). A prehistory of the Millennium Development Goals: four decades of struggle for development in the United Nations. *UN Chronicle* .
- [83] Johnson, S. (2009, May). The quiet coup. *The Atlantic* .
- [84] Jovanović Gavrilović, B. (2003). Nejednakost i razvoj. *Economic Annals* (159), 21-41.
- [85] Jovanović Gavrilović, B. (2013). *Privredni razvoj sa ljudskim likom*. Beograd: Ekonomski fakutlet, Univerzitet u Beogradu.

- [86] Kapp, W. K. (1975). *The Social Costs of Private Enterprise*. New York: Schocken Books.
- [87] Kiely, R. (2007). *The New Political Economy of Development: Globalization, Imperialism, Hegemony*. Palgrave Macmillan.
- [88] Kiely, R., & Marfleet, P. (1998). *Globalisation and the Third World*. London: Routledge.
- [89] Koopmans, T. C. (1960). Stationary Ordinal Utility and Impatience. *Econometrica* , 28 (2), 287-309.
- [90] Kula, E. (2001). *History of Environmental Economic Thought*. Routledge.
- [91] Kumar, P., & Reddy, S. (2007). *Ecology and Human Well-Being*. New Delhi: Sage Publications India.
- [92] Kuznetz, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review* , 45 (1), 1-28.
- [93] Kuznetz, S. (1934). National Income, 1929–1932. 73rd US Congress, 2d session, Senate document no. 124 .
- [94] Lafferty, W. M. (2004). *Governance for Sustainable Development. The Challenge of Adapting Form to Function*. Cheltenham: E.E. Elgar.
- [95] Lange, G.-M. (2014). Environmental and resource accounting. In G. Atkinson, S. Dietz, E. Neumayer, & M. Agarwala, *Handbook of Sustainable Development* (pp. 319-336). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- [96] LASU. (2012). *LASU-LAWS Environmental Blog*. Retrieved July 04, 2015, from LASU-LAWS Environmental Blog:
<http://lasulawsenvironmental.blogspot.com/2012/07/indira-gandhis-speech-at-stockholm.html>
- [97] Lebow, V. (1955). Price Competition. *Journal of Retailing* , 5-11.
- [98] Ledoux, L. (2007). Contribution to Beyond GDP "Virtual Indicator Expo".
- [99] Lee, S.-c., Oh, D.-h., & Lee, J.-d. (2014). A new approach to measuring shadow price: Reconciling engineering and economic perspectives. *Energy Economics* , 46, 66-77.

- [100] Libertarijanski klub. (n.d.). *LIBEK*. Retrieved avgust 30, 2015, from LIBEK: <https://libek.org.rs/sr/vesti/2014/12/06/zasto-politika-u-srbiji-deluje-tako-kvarljivo-osvrt-na-indeks-percepcije-korupcije>
- [101] Lindahl, E. (1970). *Studies in the Theory of Money and Capital (Reprints of economic classics)*. A. M. Kelley.
- [102] Loewenstein, G., & Sicherman, N. (1991). Do Workers Prefer Increasing Wage Profiles? *Journal of Labor Economics* , 9 (1), 67-84.
- [103] Mahmutefendić, T. (2012). Ekonomski rast u socijalističkoj Jugoslaviji i državama naslednicama. *Finansije* (1-6), 155-175.
- [104] May, J. (2006). Population Policy. In M. M. Poston D, *Handbook of Population* (pp. 827-852). Springer.
- [105] Meadows DH, M. D. (1972). *Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York : Universe Books.
- [106] Meadows, D., Randers, J., & Meadows, D. (2009). *Limits to Growth: the 30 year update*. Earthscan.
- [107] Međunarodna organizacija rada. (2010). *Sindikati i socijalni dijalog u vreme krize: slučaj Srbije*. Ženeva: Međunarodna organizacija rada.
- [108] Mijatović, B. (2014). *Siromaštvo u Srbiji 2011, 2012 i 2013. godine*. Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva Vlada Republike Srbije.
- [109] Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions* (Second Edition ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- [110] Ministarstvo finansija Republike Srbije. (2015). *mfin*. Retrieved septembar 9, 2015, from mfin: <http://www.mfin.gov.rs/index.php>
- [111] Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije. (2012). *Fiskalna strategija za 2013. godinu sa projekcijama za 2014. i 2015. godinu*. Beograd: Vlada Republike Srbije.
- [112] Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije. (2014). *Fiskalna strategija za 2015. godinu sa projekcijama za 2016. i 2017. godinu*. Beograd: Ministarstvo finansija Vlade Republike Srbije.

- [113] Moffatt, I., Hanley, N., & Wilson, M. D. (2001). *Measuring & Modelling Sustainable Development*. London: The Parthenon Publishing Group.
- [114] Morse, S. (2008). Post-Sustainable Development. *Sustainable Development*, 16, 341-352.
- [115] Myles, G. D. (2002). *Public Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [116] Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. (2005). *Tools for Composite Indicators Building*. Ispra, Italy: European Commission Joint Research Centre.
- [117] *newschool*. (2010, February). Retrieved from <http://homepage.newschool.edu/het//profiles/quesnay.htm>
- [118] Nikolić, G. (2011). Analiza stepena ispunjenosti Mاستrihtskih kriterijuma konvergencije: Srbija i zemlje regiona. *Finansije* (1-6), 7-26.
- [119] Nordhaus, W. D. (1995). How should we measure sustainable income? *Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University*.
- [120] Nordhaus, W. D., & Tobin, J. (1973). Is Growth Obsolete? *The Measurement of Economic and Social Performance, Studies in Income and Wealth*, 38, 509-532.
- [121] Nussbaum, M., & Sen, A. (1993). *The Quality of Life*. Oxford: Clarendon Press.
- [122] Orłowsky, J., & Wicker, P. (2015). The monetary value of social capital. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 57, 26-36.
- [123] Osberg, L., & Sharpe, A. (2002). An Index of Economic Well-Being for Selected OECD Countries. *The Review of Income and Wealth*, 48 (3), 291-316.
- [124] Pemberton, M., & Ulph, D. (2001). Measuring Income and Measuring Sustainability. *The Scandinavian Journal of Economics*, 103, 25-40.
- [125] Perišić, N. (2014). Promena aktera socijalne sigurnosti. *Godišnjak Fakulteta političkih nauka*, 5 (5), 473-491.

- [126] Pešić, R. V. (2012). *Ekonomika životne sredine i prirodnih resursa*. Beograd: Zavod za udžbenike.
- [127] Pezzey, J. C. (1997). Sustainability Constraints versus "Optimality" versus Intertemporal Concern, and Axioms versus Data. *Land Economics* , 73 (4), 448-466.
- [128] Pezzey, J. C., & Toman, M. A. (2002). Progress and Problems in the Economics of Sustainability. In T. Tietenberg, & H. Folmer, *International Yearbook of Environmental and Resource Economics 2002/2003*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- [129] Pezzey, J. (1992). Sustainability: An Interdisciplinary Guide. *Environmental Values* , 1, 321-362.
- [130] Pezzey, J. (1992). Sustainable Development Concepts: An Economics Analysis. Washington, D.C.: The World Bank.
- [131] Polanyi, K. (2001). *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time*. Boston: Beacon Press Boston.
- [132] Population Reference Bureau. (2015). *World Population Data Sheet 2014*. Washington, DC: Population Reference Bureau.
- [133] Prokopijević, M. (2014). Liberalizam i libertarijanizam i privredni razvoj. In V. Vukotić, D. Šuković, M. Rašević, S. Maksimović, & V. Goati, *(Anti)liberalizam i ekonomija* (pp. 73-88). Beograd: Institut društvenih nauka Beograd.
- [134] Rao, P. K. (2000). *Sustainable Development: Economics and Policy*. Blackwell Publishers Inc.
- [135] Ravallion, M. (2004). Growth, inequality and poverty: looking beyond averages. In A. Shorrocks, & R. van der Hoeven, *Growth, Inequality and Poverty: Prospects for Pro-Poor Economic Development*. Oxford University.
- [136] Ray, D. (1998). *Development Economics*. Princeton: Princeton University Press.

- [137] Republički fond za penzijsko i invalidsko osigruanje. (2015). *Statistički godišnji bilten 2014*. Beograd: Republički fond za penzijsko i invalidsko osigruanje.
- [138] Republički zavod za statistiku Srbije. (2008). *Studija o životnom standardu-Srbija 2002-2007*. Beograd: Republički zavod za statistiku Srbije.
- [139] Republika Srbija. (37/2011). Službeni glasnik Republike Srbije. Republika Srbija.
- [140] Rogers P., J. K. (2008). *An Introduction to Sustainable Development*. Earthscan.
- [141] Sachs, J. (2004). India Takes the Lead. *Korea Herald*.
- [142] Sachs, J. (1999). Managing Global Capitalism. *The Australian Economic Review*, 32 (1), 3-16.
- [143] Salverda, W., Nolan, B., & Smeeding, T. M. (2011). *The Oxford Handbook of Econmic Inequality*. Oxford : University Press.
- [144] Schuurman, F. (2000). Paradigms lost, paradigms regained? Development studies in the twenty-fi rst century. *Third World Quarterly*, 7-20.
- [145] Schweickart, D. (2009). Is Sustainable Capitalism an Oxymoron? *Perspectives on Global Development and Technology*, 559-580.
- [146] Sciences Economiques et Sociales. (2015). *Sciences Economiques et Sociales*. Retrieved 07 08, 2015, from Sciences Economiques et Sociales: <http://ses.ens-lyon.fr/l-indice-du-bip-40-47861.kjsp>
- [147] Silverman, H. (2009). Sustainability: The S-Word. *People and Place*, 1 (2).
- [148] Simon, D. (2006). Separated by common ground? Bringing (post)development and (post)colonialism together. *The Geographical Journal*, 10-21.
- [149] Smith, M., Hargroves, K., & Desha, C. (2010). *Cents and Sustainability: Securing Our Common Future by Decoupling Economic Growth from Environmental Pressures*. London: Earthscan.

- [150] Sneidovich, M. (1986). A new look at Bellman's principle of optimality. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 49, 161-176.
- [151] Solow, R. (1993). An Almost Practical Step Toward Sustainability. *Resources for the Future*, pp. 162-172.
- [152] Solow, R. (1974). Intergenerational Equity and Exhaustable Resources. *The Review of Economics Studies*, 41, 29-45.
- [153] Solow, R. M. (1991). Sustainability: An Economist's Perspective. *Eighteenth J. Seward Johnson Lecture to the Marine Policy Center, Woods Hole Oceanographic Institution*, 179-187.
- [154] Sperling, G. (2001). Toward universal education. *Foreign Affairs*, 7-13.
- [155] Stiglic, D. E. (2002). *Protivrečnosti globalizacije*. New York: W. W. Norton & Company.
- [156] Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2010). *Missmeasuring our Lives - Why GDP doesn't add up?*. New York: The New Press.
- [157] Šuvaković, Đ., Bisić, M., & Hanić, H. (2002). *Teorija cena* (četvrto izmenjeno i dopunjeno izdanje ed.). Beograd: Ekonomski fakultet.
- [158] Suzuki, D. (2009). *Consumer Culture is no accident*. Eartheasy.
- [159] Svetska banka. (2009). *Srbija: Kako sa manje uraditi više? Suočavanje sa fiskalnom krizom putem povećanja produktivnosti javnog sektora*. Odeljenje za smanjenje siromaštva i ekonomski menadžment. Svetska banka.
- [160] Talberth, J., Cobb, C., & Slaterry, N. (2006). *The Genuine Progress Indicator 2006: A Tool for Sustainable Development*. Oakland: Redefining Progress.
- [161] ten Raa, T. (2005). *The Economics of Input-Output Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [162] Thurow, L. C. (1971). The Income Distribution as a Pure Public Good. *Quarterly Journal of Economics*, 327-336.
- [163] Tracinski, R. (2002). The moral basis of capitalism. *Capitalism Magazine*.
- [164] Tullock, G. (1970). *Private Wants, Public Means*. New York: Basic Books.

- [165] Twentyten. (2010, July 20). Retrieved July 20, 2010, from Twentyten.net: <http://www.twentyten.net/ecologicalfootprint>
- [166] UN General Assembly . (2000). *United Nation Millennium Declaration*. World Bank.
- [167] *un org*. (2010, February). Retrieved from <http://www.un.org/documents/resga.htm>
- [168] UN Statistics Division. (2009). *Millenium Development Goals Indicators*.
- [169] UNESCO. (2009). *Overcoming Inequality: Why Governance Matters, Education for All*. Oxford University Press.
- [170] United Nations. (1992). *Agenda 21*. United Nations.
- [171] United Nations Development Programme. (2014). *Millennium Development Goals Barometer Serbia 2013*. UNDP.
- [172] United Nations Development Programme. (2015, July 08). *UNDP*. Retrieved July 08, 2015, from <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/SRB>
- [173] United Nations General Assembly. (2014). *The road to dignity by 2030: ending poverty, transforming all lives, and protecting the planet*.
- [174] United Nations. (2015). *Global Sustainable Development Report*. United Nations.
- [175] United Nations. (2005). *The Inequality Predicament: Report on the World Social Situation 2005*. New York: United Nations.
- [176] United Nations University. (2015). *UNU-WINDER*. Retrieved 2015, from http://www.wider.unu.edu/research/Database/en_GB/wiid/
- [177] United Nations. (2013). *World Economic and Social Survey*. United Nations.
- [178] United Nations. (2004). *World Population to 2300*. United Nations.
- [179] United Nations. (2010). *www.un.org*. Retrieved from http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/wpp2008_text_tables.pdf

- [180] UNU- IHDP and UNEP. (2014). *Inclusive Wealth Report 2014: Measuring progress toward sustainability* . Cambridge : Cambridge University Press.
- [181] Varian, H. R. (1990). *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach* (Second ed.). New York: W. W. Norton & Company.
- [182] Varian, H. R. (1992). *Microeconomic Analysis* (Third ed.). New York: W. W. Norton & Company.
- [183] Victor, P. A. (1991). Indicators of sustainable development: some lessons from capital theory. *Ecological Economics* , 4, 191-213.
- [184] Vlada Republike Srbije. (2011). Nacionalna strategija zapošljavanja za period 2010-2020. godine. *Službeni glasnik Republike Srbije br. 37/2011* .
- [185] Vlada Republike Srbije. (2006). *Nacionalni milenijumski ciljevi razvoja u Republici Srbiji*. Beograd: Vlada Republike Srbije.
- [186] Vlada Republike Srbije. (2010). *Praćenje socijalne uključenosti u Srbiji: pregled i trenutno stanje socijalne uključenosti u Srbiji na osnovu praćenja evropskih i nacionalnih pokazatelja*. Beograd: Vlada Republike Srbije.
- [187] Vlada Republike Srbije. (2011). *Prvi nacionalni izveštaj o socijalnom uključivanju i smanjenju siromaštva u republici Srbiji. Pregled i stanje socijalne isključenosti i siromaštva za period 2008-2010. godine sa prioritetima za naredni period* . Beograd: Vlada Republike Srbije.
- [188] Vlada Republike Srbije. (2003). *Strategija za smanjenje siromaštva*.
- [189] Vlada Republike Srbije. (2008). *Strategija održivog razvoja Republike Srbije 2008-2017*. Beograd: Vlada Republike Srbije.
- [190] Vujačić I., P. V. (2014). Neoliberalizam - pojam izgubljen u prevodu. *(Anti)liberalizam i ekonomija* , pp. 214-222.
- [191] Vujović, D. (2008). Izazovi integrisanja poslovnih i nacionalnih (globalnih) aspekata konkurentnosti. *Miločerski ekonomski forum 2008: Tranzicija i posle u regionu nekadašnje Jugoslavije* (pp. 449-465). Miločer: Savez ekonomista Crne Gore.
- [192] Vukotić, V. (2007). *Makroekonomski računi i modeli*. Podgorica: CID.

- [193] Vuković, D., & Perišić, N. (2008). Konceptualni okvir aktivne socijalne politike. *Godišnjak Fakulteta političkih nauka*, 415-428.
- [194] Wackernagel, M., & Rees, W. E. (1997). Perceptual and structural barriers to investing in natural capital: Economics from an ecological footprint perspective. *Ecological Economics*, 20, 3-24.
- [195] Weitzman, M. L. (1976). On the Welfare Significance of National Product in Dynamic Economy. *Quarterly Journal of Economics*, 90, 156-162.
- [196] Welsch, H. (2005). Constructing Meaningful Sustainability Indices. In C. Bohringer, & A. Lange, *Applied Research in Environmental Economics* (pp. 7-23). Mannheim: Centre for European Economic Research (ZEW).
- [197] Wilkinson, R., & Pickett, K. (2009). *The Spirit Level: Why Greater Equality Makes Societies Stronger*. London: Bloomsbury Press.
- [198] Woodward, D. (2013). Global Growth, Inequality, and the Prospects for Poverty Eradication in a Carbon-Constrained World. In D. o. Affairs, *World Economy and Social Survey 2013 - Sustainable Development Challenges*. United Nations.
- [199] World Bank. (n.d.). *data.worldbank.org*. Retrieved 2015, from <http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
- [200] World Bank. (2009). *Global Monitoring Report 2009: A Development Emergency*. Washington DC: World Bank.
- [201] World Bank. (2009, April). *Millennium Development Goals*. Retrieved 2009, from Millennium Development Goals - Country Tables: www.developmentgoals.org
- [202] World Bank. (2014). *www.worldbank.org*. Retrieved 2014, from <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD/countries/1W?display=default>
- [203] World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. United Nations.

- [204] World Economic Forum. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. Geneva: WEF.
- [205] World Inequality Database on Education . (2015, August 28). *WIDE - World Inequality Database on Education*. Retrieved August 28, 2015, from <http://www.education-inequalities.org/>
- [206] World Wildlife Fond. (2012). *Living Planet Report 2012: Biodiversity, biocapacity and better choices*. WWF.
- [207] Worldometers. (2015). *Worldometers*. Retrieved 2015, from Worldometers: <http://www.worldometers.info/world-population/#region>
- [208] WWF International. (2014). *Living Planet Report: Species and spaces; people and places*. WWF International.
- [209] Републички завод за статистику. (n.d.). *Републички завод за статистику*. Retrieved 2015, from <http://webzrs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=61>

Прилози

Прилог А: Табела 32: Листа индикатора одрживог развоја по Стратегији одрживог развоја Републике Србије

ТЕМЕ	ОБЛАСТИ	КЉУЧНИ ИНДИКАТОРИ
Сиромаштво	Недостатак прихода	Проценат становништва који се налази испод националне линије сиромаштва
		Однос просечне зараде жена и мушкараца
	Неједнакост	Џини коефицијент
		Индекс хуманог развоја (<i>HDI</i>)
		Индекс регионалне неједнакости у хуманом развоју
	Помоћ сиромашнима	Становништво обухваћено програмима државне помоћи и подршке
Управљање	Корупција	Проценат изграђених социјалних станова у односу на укупан број завршених станова
		Индекс перцепције корупције (<i>CPI</i>)
	Криминал	Степен општег поверења грађана
		Број забележених криминалних дела насиља на 100.000 становника
Здравље	Смртност	Ефикасност државне управе
		Стопа смртности деце испод 5 година
		Очекивано трајање живота у добром здрављу
	Обезбеђење здравствене бриге	Године живота са неспособношћу/инвалидитетом (<i>DALY</i>)
		Проценат становништва са приступом примарној здравственој заштити
		Проценат жена које користе неку од савремених метода контрацепције
	Здравствени статус и ризици	Преваленција пушења код деце узраста 13 до 15 година
		Преваленција пушења код одраслих узраста 20 и више
Образовање	Ниво образовања	Број самоубиства
		Проценат становништва са ВСС
	Писменост	Стопа писмености одраслих
		Стопа уписа у основно и средње образовање
Популација	Становништво	Стопа раста укупне популације
		Стопа укупног фертилитета
		Однос зависности старог становништва
		Показатељи унутрашњих миграција становништва
	Туризам	Густина туризма у главним туристичким регијама и дестинацијама
Економски развој	Макроекономске перформансе	БДП по становнику
		Проценат учешћа инвестиција у БДП-у
		Унутрашњи и спољни дуг
		Кретање индекса цена на мало
	Зпосленост	Стопа незапослености
		Стопа запослености
		Стопа незапослености жена
		Стопа незапослености младих испод 28 година
		Кретање незапослености по регионима
	Информационе и комуникационе	Број активних корисника интернета на 100 становника
		Број претплатника мобилних телефона на 100 стан.

	технологије	
	Истраживање и развој	Трошкови за истраживање и развој као проценат БДП-а
Глобално партнерство	Трговина	Трговински дефицит
	Екстерно финансирање	ODA као проценат БДП-а
Потрошња и производња	Успостављање равнотеже текуће производње и потрошње	Однос текуће производње и потрошње
	Коришћење енергије	Потрошња енергије по глави становника
		Енергетска интензивност (уторшена енергија по јединици БДП-а мерено у куповном паритету)
		Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи енергије
	Стварање отпада и управљање	Стварање отпада
		Стварање опасног отпада
		Количина отпада који се подвргава третману
	Транспорт	Енергетска интензивност саобраћаја
Природне катастрофе	Осетљивост на природне катастрофе	Број смртних случајева од природних и технолошких катастрофа
		Проценат становништва који живи у природно различитим областима
Атмосфера	Климатске промене	Емисија CO ₂ по глави становника
		Емисија гасова са ефектом стаклене баште
	Оштећење озонског омотача	Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач
	Квалитет ваздуха	Амбијенталне концентрације загађујућих материја у урбаним областима
Земљиште	Коришћење земљишта и статус	Промена намене земљишта
	Дезертификација	Деградација земљишта
	Пољопривреда	Земљиште деградирано сушом
		Учешће сталних усева у структури укупно обрадивог земљишта
		Употреба минералних ђубрива
		Употреба пестицида
Воде	Шуме	Учешће шумског земљишта у укупном земљишту
	Риболов	Годишњи улов најзаступљенијих врста рибе
	Количине воде	Годишња исцрпене подземне и површинске воде, апсолутно и као део од укупне обновљиве количине воде
		Потрошња воде по секторима
	Квалитет вода	Присуство фекалних бактерија у води за пиће
		БПК у водотоцима
		Проценат отпадних вода које се пречишћују
Биодиверзитет	Екосистеми	Учешће заштићених области у односу на укупну површину
		Површине под изабраним кључним екосистемима
		Индекс угрожених врста <i>ENDAN</i>
	Врсте	Промене у статусу угрожених врста
		Учешће угрожених врста у укупном броју врста

Извор: Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије

Прилог Б: Табела 33: Национална листа индикатора заштите животне средине

ТЕМАТСКЕ ЦЕЛИНЕ	ИНДИКАТОРИ
1) ВАЗДУХ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ	1.1. учесталост прекорачења дневних граничних вредности за SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃ ; 1.2. годишња температура ваздуха; 1.3. годишња количина падавина; 1.4. потрошња супстанци које оштећују озонски омотач; 1.5. емисија закисељавајућих гасова (NO _x , NH ₃ i SO ₂); 1.6. емисија прекурсора озона (NO _x , CO, CH ₄ i NMVOC); 1.7. емисија примарних суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица (PM ₁₀ , NO _x , NH ₃ i SO ₂); 1.8. емисија гасова са ефектом стаклене баште; 1.9. пројекција емисија гасова са ефектом стаклене баште; 1.10. емисија тешких метала; 1.11. емисија ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (UPOPs);
2) ВОДЕ	2.12. индикатор потрошње кисеоника у површинским водама; 2.13. нутријенти у површинским и подземним водама; 2.14. индекс сапробности (оцена нивоа органског загађења); 2.15. Serbian Water Quality Index (SWQI) – агрегирање 9 параметара; 2.16. квалитет воде за пиће; 2.17. квалитет воде за купање; 2.18. проценат становника прикључен на јавни водовод; 2.19. проценат становника прикључен на јавну канализацију; 2.20. постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације; 2.21. загађене (непречишћене) отпадне воде; 2.22. емисије загађујућих материја из тачкастих извора у водна тела;
3) ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОВРСНОСТ	3.23. угрожене и заштићене врсте; 3.24. заштићена подручја; 3.25. диверзитет врста; 3.26. шуме: мртво дрво;
4) ЗЕМЉИШТЕ	4.27. промена начина коришћења земљишта; 4.28. ерозија земљишта; 4.29. садржај органског угљеника у земљишту; 4.30. управљање контаминираним локалитетима;
5) ОТПАД	5.31. укупна количина произведеног отпада; 5.32. производња отпада (комунални, индустријски, опасан); 5.33. количина произведене амбалаже и амбалажног отпада; 5.34. количина посебних токова отпада; 5.35. количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутског отпада; 5.36. предузећа овлашћена за управљање отпадом; 5.37. депоније отпада; 5.38. количина издвојено прикупљеног, поново искоришћеног и одложеног отпада; 5.39. прекорачени промет отпада;
6) БУКА	6.40. укупни индикатор буке; 6.41. индикатор ноћне буке;
7) НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ	7.42. извори нејонизујућег зрачења од посебног значаја;
8) ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ	8.43. површина, састојине и типови шума; 8.44. шумске врсте; 8.45. депозиција загађујућих материја, шумско земљиште и мониторинг здравственог стања шума; 8.46. штете у шумама; 8.47. слатководне врсте;

	8.48. индекс биомасе и излов рибе; 8.49. производња у аквакултури, порибљавање и акциденти у риболовним водама; 8.50. динамика популација главних ловних врста;
9) ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА	9.51. индекс експлоатације воде (WEI) 9.52. коришћење воде у домаћинству; 9.53. губици воде; 9.54. поново употребљена и рециклирана вода; 9.55. укупна количина воде у акумулацијама; 9.56. површине деградираног земљишта; 9.57. прираст и сеча шума; 9.58. управљање шумама и потрошња шума;
10) ПРИВРЕДНИ И ДРУШТВЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛ И АКТИВНОСТИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ЖИВОТНУ СРЕДНИУ – хемикалије и здравље	10.59. укупна количина нарочито опасних хемикалија која се ставља у промет; 10.60. систем управљања заштитом животне средине; 10.61. учешће рециклаже у бруто домаћем производу; 10.62. укупна потрошња примарне енергије по енергентима; 10.63. потрошња финалне енергије по секторима; 10.64. укупни енергетски потенцијал; 10.65. потрошња примарне енергије из обновљивих извора; 10.66. потрошња електричне енергије из обновљивих извора; 10.67. подручја под органском пољопривредом; 10.68. потрошња минералних ђубрива и средстава за заштиту биља; 10.69. наводњавање пољопривредних површина; 10.70. пољопривредне области високе природне вредности; 10.71. превоз путника и терета у односу на БДП; 10.72. потрошња горива, чистијих и алтернативних горива у саобраћају; 10.73. моторна возила; 10.74. интензитет туризма; 10.75. урбана насеља;
11) МЕЂУНАРОДНА И НАЦИОНАЛНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	11.76. успешност спровођења законске регулативе 11.77. издаци из буџета са функције „заштита животне средине“; 11.78. инвестиције и текући издаци; 11.79. приходи од накнада и такси за загађивање и коришћење природних ресурса;
12) СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	12.80. средства за субвенције и друге подстицајне мере; 12.81. међународне финансијске помоћи;

Извор: „Службени гласник“ Републике Србије бр. 37/2011

Прилог В: Табела 34: Преглед испуњености Миленијумских циљева развоја за Србију

ПРЕПОЛОВИТИ СТОПУ СИРОМАШТВА УКУПНОГ СТАНОВНИШТВА И ИСКОРЕНИТИ ГЛАД				
	2005	2009	2012	Циљ није остварен. Стопа незапослености је међу највишим у Европи, а сиромаштво је у порасту.
стопа незапослености	21,8%	16,4%	24,6%	
стопа незапослености младих	47,7%	40,7%	51,3%	
удео дугорочно незапослених	79%	61,8%	78%	
	2002	2007	2010	
стопа сиромаштва	14%	6,6%	9,2%	
стопа сиромаштва урбане популације	11,2%	4,3%	5,7%	
стопа сиромаштва руралне популације	17,7%	9,8%	13,6%	
СВИ ДЕЧАЦИ И ДЕВОЈЧИЦЕ ЗАВРШЕ ОСНОВНУ ШКОЛУ				
	2005	2008	2011	Циљ није остварен. Највећи напредак остварен је у инклузији ромске деце.
обухват деце предшколским образовањем	48,2%	51,2%	54,9%	
проценат деце са завршеним основним образовањем	95,3%	94,8%	94,2%	
проценат уписане деце у основне школе	97,5%	95,7%	95,1%	
обухват деце средњим образовањем	76,42%	81,68%	84,39%	
проценат деце са завршеним средњим образовањем	85,68%	82,76%	85,01%	
РОДНА РАВНОПРАВНОСТ И ПОБОЉШАЊЕ ПОЛОЖАЈА ЖЕНА				
	2005	2009	2012	Циљ је умерено остварен. Већа инклузија жена и смањење разлика у незапослености и висини плата.
стопе запослености мушкараца и жена	61,2%/40,08%	58,7%/43,3%	52,4%/38,1%	
стопе незапослености мушкараца и жена	27,4%/17,6%	18,1%/15%	25,6%/23,9%	
разлика у платама мушкарци/жене	16%		11%	
заступљеност жена у одлучивању на нивоу Владе РС	12%	18%	25%	
заступљеност жена на нивоу локалне самоуправе	3,6%	4,2%	4,5%	
број сигурних кућа	6	12		
СМАЊИВАЊЕ СМРТНОСТИ ДЕЦЕ				
	2000	2008	2010	Циљ који је готово испуњен, уз стагнацију у последњем периоду.
смртност деце до 5 год (на 1000 живорођених)	12,7	7,8	7,9	
смртност новорођенчади (на 1000 живорођених)	10,5	6,7	6,7	
приступачност модерне технологије у лечењу трудница	54,3%	77,55%	98%	
специфична смртност услед екстерних фактора (испод 19 год)	15,9%	10%	9,2%	
искључиво дојена деца до навршеног 6 месеца живота		15,1%	13,7%	
проценат вакцинисане деце	86,6%	96%	96,5%	
УНАПРЕЂЕЊЕ ЗДРАВЉА ЖЕНА У РЕПРОДУКТИВНОМ ПЕРИОДУ				

	2002-2006	2007-2011		Циљ није остварен. Још напора неопходно у заштити репродуктивног здравља жена.
смртност породиља	7,6	13,7		
	2000	2007	2010	
% порођаја у присуству медицинског особља	98,7%	99,8%	99,7%	
стопа фертилитета	1,6	1,4	1,4	
број абортуса (на 100.000 жена)	2069,5	1149,4	1168,1	
степен коришћења контрацепције	33%	37,3%	21%	
стопа смртности жена у репродуктивном добу	129,9	102	84,4	
стопасмртностиженауследрака (на 100.000 жена)	50,5		43,2	
БОРБА ПРОТИВ ХИВ/СИДЕ, ТУБЕРКУЛОЗЕ И ОСТАЛИХ БОЛЕСТИ				
	2000	2008	2012	Циљ испуњен у већем делу, посебно у вези са превенцијом и смањењем оболелих од ХИВ-а и туберкулозе.
број оболелих од сиде на милион	10,4	5,1	3,6	
стопа смртности од сиде на милион	5,6	3	1,6	
	2005	2008	2011	
број оболелих од туберкулозе на 100.000	32	25	20	
успешно излечени	69%		82%	
	2000	2007	2011	
очекивани животни век жена на рођењу	74,75	76,2	76,8	
очекивани животни век мушкараца на рођењу	69,9	70,7	71,6	
	2000	2006		
проценат младих пушача	22,9	15,5		
проценат младих који не конзумирају алкохол	58,8	63,6		
проценат младих који су пробали психоактивне супстанце	6,9	9,3		
ОСИГУРАТИ ОДРЖИВОСТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ				
	2000	2006	2012	Циљ готово испуњен. Сви параметри се крећу жељеном брзином у одговарајућем правцу
удео шума у укупној површини Републике Србије	25,6%	29,1%	32%	
удео домаћинства која користе чврсто гориво	60%	54,2%	31,6%	
емисија CO ₂ по становнику (тона CO ₂ по становнику)	4,43%	7,18%	6,3%	
	2002	2008	2010	
% становништва са приступом јавном водоводу	69%	78,31%	79%	
% становништва са приступом јавној канализацији	33%	35,03%	54%	
исправност контролисане пијаће воде (%)	40%	50,06%	84,65%	
РАЗВИЈАТИ ГЛОБАЛНЕ ПАРТНЕРСКЕ ОДНОСЕ РАДИ РАЗВОЈА				
	2005	2008	2012	Најлошија реализација присутна код
динамичан и одржив раст бруто домаћег производа	6%	5,4%	-2%	
бруто домаћи производ по становнику (usd)	3.408	6.805	5.161	

спољнотрговински биланс (% бдп)	-20,8%	-22,8%	-19,9%	овог циља. По свим задацима остварује се лошији резултат од почетног, а далеко од жељеног
страни дуг (% бдп)	64%	63,6%	75,6%	
удео страних директних инвестиција (% бдп)	6,1%	5,1%	0,8%	
број персоналних рачунара на 100 људи	43,2%	52%	61,1%	
број корисника интернета на 100 људи	31,6%	40,8%	51,6%	
удео издатака за образовање (% бдп)	3,5% ⁸⁰	3,8%	3,9%	
удео издатака за здравство (% бдп)	5,7%	5,7%	5,4%	

Извор: UNDP; Millennium Development Goals Barometer Serbia 2013; 2014

⁸⁰Податак за 2001. годину

Биографија

Викторија Бојовић рођена је 16. 9. 1979. године у Суботици. Основну школу и средњу школу „Светозар Милетић“ завршила је у Новом Саду са одличним успехом. Дипломирала је на Економском факултету у Суботици, Универзитета у Новом Саду, на смеру Рачуноводство и финансије, са просечном оценом 9,50. Дипломски рад на тему „Европска монетарна унија“ одбранила је са највишом оценом септембра 2002. године. Током студија награђена је специјалном наградом студента генерације.

Постдипломске студије на Економском факултету у Београду, Универзитета у Београду, смер Тржишна економија, завршила је са просеком 10,00. Академски назив магистра економских наука стекла је јануара 2007. године одбравивши тезу „Модел партнерства јавног и приватног сектора са акцентом на концесије у Србији“ под менторством проф. др Љубинке Јоксимовић.

Од 2003. године запослена је на Економском факултету у Суботици као асистент. Ангажована је на предмету Микроекономија на основним студијама и на предмету Микроекономски модели на мастер студијама.

Од 2002. године ангажована је на бројним међународним пројектима финансираним од стране Европске комисије, а значајни су и пројекти који се раде за потребе: Министарства за науку и животну средину, Аутономне покрајине Војводине и кроз сарадњу са Немачком организацијом за техничку сарадњу GTZ, односно GIZ.

У периоду од 2004 – 2008. године обавила је неколико стручних усавршавања, међу којима су најважнији они у Портланду, Сједињене Америчке Државе (*Portland State University*), Бечу, Аустрија (*Wirtschaftsuniversitat*) и Копенхагену, Данска (*TESA Training*).

У периоду од 2009. до 2011. гостовала је као предавач са мастер курсом „Савремена питања одрживости“ (*Contemporary Issues of Sustainability*) на

престижној пословној школи *EADA* у Барселони (Шпанија), која је 2014. и 2015. године рангирана као 24. пословна школа од 80 оцењиваних у Европи. Међународно искуство у предавању обогатила је и гостовањем на Универзитету у Грацу марта 2013. године.

Аутор је бројних радова из области одрживог развоја и промовисања универзитетског предузетништва, од којих је већина, од преко двадесет, објављених радова презентована на иностраним научним конференцијама.

Као посебан успех се издваја освајање награде за други најбољи рад на конференцији у Минстеру, Немачка, 2012. године и презентација рада на престижном Масачусетском технолошком институту (*MIT*) у Бостону, САД, исте године.

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписани-а **Викторија Бојовић**

број индекса _____

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, _____

Прилог 2.

**Изјава о истоветности штампане и електронске
верзије докторског рада**

Име и презиме аутора	Викторија Бојовић
Број индекса	
Студијски програм	
Наслов рада	ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА
Ментор	Проф. др Милорад Филиповић

Потписани/а _____

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, _____

Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство

2. Ауторство – некомерцијално

③ Ауторство – некомерцијално – без прераде

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима

5. Ауторство – без прераде

6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, _____

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписала **Викторија Бојовић**

број индекса _____

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, 12.2.2016.

Bojovic

Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора	Викторија Бојовић
Број индекса	
Студијски програм	
Наслов рада	ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА
Ментор	проф. др Милорад Филиповић

Потписана Викторија Бојовић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, 12. 2. 2016.

В. Бојовић

Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ИНДИКАТОРИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И МОГУЋНОСТИ ЊЕГОВОГ МЕРЕЊА

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предала сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучила.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
- ☒ 3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полећити листу).

Потпис докторанда

У Београду, 12. 2. 2016.

