



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ИКОНОМИКА“

ВАСИЛ АЛЕКСАНДРОВ МИХАЙЛОВ

**ВЪЗПРОИЗВОДСТВО НА ЧОВЕШКИЯ
КАПИТАЛ В УСЛОВИЯТА НА ИКОНОМИКА
БАЗИРАНА НА ЗНАНИЕТО**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна
степен „доктор“ по научна специалност „Организация и управление
извън сферата на материалното производство
(социално-културната сфера)“

Научен ръководител
проф. д-р Мария Кичева

Благоевград, 2018

Дисертационният труд съдържа увод, изложение в три глави, заключение и е в обем от 199 стандартни текстови страници. Използвани са 96 литературни източника. В текста са включени 41 таблици, 4 фигури и 63 диаграми. Към дисертационния труд има 8 приложения в обем от 8 страници.

Авторът на дисертационния труд е докторант в катедра „Икономика“ при Стопански факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ - Благоевград.

ВЪЗПРОИЗВОДСТВО НА ЧОВЕШКИЯ КАПИТАЛ В УСЛОВИЯТА НА ИКОНОМИКА
БАЗИРАНА НА ЗНАНИЕТО

АВТОРЕФЕРАТ

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 14.09.2018 г. в зала № 8310 на УК8 на ЮЗУ „Неофит Рилски” - Благоевград.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност на изследването

През последните десетилетия и особено в годините след световната финансова и икономическа криза се оказа, че образованието, квалификацията, опита и "ученето през целия живот" са основни фактори, които съдействат за адаптирането на работната сила и населението към новите условия на пазара на труда и глобалната икономика. Тези фактори са част от човешкия капитал на всяко лице, който включва всички знания, умения, опит, компетенции, мотивация, здравен статус и други, които позволяват на неговия носител да изпълнява своите задължения с ново качество на труда.

Предпоставките за зараждане на теорията за човешкия капитал възникват още през 18 век с натрупването на индустриален капитал, когато се появява въпросът за взаимодействието между физическия капитал и квалификацията на работната сила. Модерната теория за човешкия капитал се свързва с имената на Теодор Шулц (1902 – 1998), Джейкъб Минсър (1922 – 2006) и Гари Бекер (1930 – 2014). Те са икономисти, представители на Чикагската школа в икономическата теория, които чрез своите изследвания и трудове поставят фундамента на теорията за човешкия капитал.

Човешкият капитал представлява един от най-важните фактори за развитието на глобалната икономика, която все повече се идентифицира с преход към икономика, базирана на знанието в резултат от развитието на „информационното общество“, водено от иновациите. Състоянието на човешкия капитал и неговото възпроизводство във времето са важна предпоставка развитието на една бъдеща икономика на знанието. Поради това възпроизводството на човешкия капитал е важно в дългосрочна перспектива. Възпроизводството на нацията и на човешките ресурси в икономиката през годините е свързано и с възпроизводството на човешкия капитал. То зависи от демографската структура, образователните характеристики и здравния статус на населението като показва, дали дадена държава съумява да съхрани моментното ниво на човешкия капитал на нацията, дали развива ново по-високо ниво или поради различни фактори това ниво спада, както в качествен така и в количествен аспект. Понятието „възпроизводство“ се свързва с процесите на

непрекъсната смяна на поколенията. Измерва се с показателите раждаемост, смъртност, естествен прираст на населението като се различават три типа възпроизводство на населението: разширено възпроизводство (броят на населението расте, поколението на децата превишава по брой това на техните родители), стеснено възпроизводство (броят на населението намалява) и просто възпроизводство (броят на населението остава сравнително неизменен).

Изборът на темата на дисертационния труд се предопределя от голямата актуалност и значимост на човешкия капитал за развитието на един нов тип икономика в Европа и в световен мащаб, която е основана на знанията. За да се осъществи успешно прехода към икономика, базирана на знанията е необходимо индикаторите, характеризиращи четирите ѝ компонента да са налице като постоянно повишават нивото си. Човешкият капитал попада в четвъртият компонент – образование и обучение. Необходимо е нивото на човешкия капитал на нацията да се повишава, за да се повиши конкурентоспособността на икономиката и производителността на труда. Състоянието на човешкия капитал за определен период може да се проследи като това касае именно неговото възпроизводство.

2. Изследователска теза

Основната изследователска теза на дисертационния труд е, че възпроизводството на човешкия капитал в България е изправено пред редица проблеми, влияещи върху нивото му, което се явява важна предпоставка за икономиката, базирана на знанието.

3. Цел и задачи на изследването

Целта на настоящия дисертационен труд е да се изследва, анализира и установи състоянието на човешкия капитал и неговото възпроизводство в България за периода 2007 - 2016 година като се изследват, анализират, модифицират и създадат показатели, свързани с човешкия капитал в условията на преход към икономика базирана на знанията.

На база количествени и качествени анализи на съставените статистически редове с данни за населението и за индикаторите, свързани с компонентите на икономиката на знанието и нейното развитие в България (2007 – 2016), се решават следните **задачи**, произтичащи от целта на

дисертационния труд:

- 1.Изследване на различните подходи и техните възможности при измерването на човешкия капитал в България;
- 2.Установяване на основните икономически фактори, влияещи върху формирането на човешкия капитал в България;
3. Изследване на факторите на възпроизводство на човешкия капитал в България;
- 4.Формулиране на характеристиките на човешкия капитал като фактор за утвърждаване на икономиката на знанието.

4. Обект и предмет на изследването

Обект на изследване е човешкият капитал, дефиниран като образователно равнище на населението в България през изследвания период.

Предмет на изследване са същността, състоянието и възпроизводството на човешкия капитал в условията на преход към икономика базирана на знанието и изискванията за нейно бъдещо развитие в България.

5. Ограничителните условия на изследването

Пространственият обхват на изследването съвпада с административно-териториалните граници на България, като използваните показатели се отнасят за цялата страна. Направена е съпоставка между три страни от ЕС-13 (Румъния, Полша и България) и три страни от ЕС-15 (Швеция, Германия и Гърция).

Времевият обхват 2007 – 2016 година е съобразен с наличието на статистическа информация относно избраните за анализа показатели.

6. Методика на изследването

При разработването на дисертационния труд са използвани следните изследователски *методи*:

- в теоретичната част на изследването - анализ, синтез и сравнение.
- в практическата част на дисертационния труд - сравнителен анализ, индукция, дедукция и количествен анализ.

Проучени са и са систематизирани широк спектър от научни

публикации на български и чуждестранни автори в областта на измерването на човешкия капитал, икономическия растеж и икономиката на знанието. Събрана е и е систематизирана статистическа информация от различни източници с цел постигане на високо ниво и качество на информационно осигуряване на емпиричния анализ, както и на по-задълбочена аргументация на направените тези, получените резултати и изведените твърдения. Статистическите данни съдържат както трансформации на официално публикувани статистически редове, така и построени от автора допълнителни променливи, отразяващи динамиката на показатели за човешкия капитал, които не са били наблюдавани пряко от институциите, свързани със събирането и обработката им.

7. Основни научни и информационни източници

- Централизирани - международни стандарти, закони, нормативни документи, европейски и национални стратегически документи и други.

- Децентрализирани – статистическа информация от Евростат, Националния статистически институт, Министерството на образованието и науката, материали на Европейската комисия; публикации и научни трудове на български и чуждестранни изследователи.

- Интернет източници.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд съдържа увод, изложение в три глави, заключение и е в обем от 199 стандартни текстови страници. Използвани са 96 литературни източника. В текста са включени 41 таблици, 4 фигури и 63 диаграми. Към дисертационния труд има 8 приложения в обем от 8 страници.

Авторът на дисертационния труд е докторант в катедра „Икономика“ при Стопански факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ - Благоевград.

Структурата на изложението е следната:

Увод

**Глава Първа. Човешки капитал и икономика, базирана на
знанието: теоретични и концептуални основи**

1.1 Основни дефиниции

1.1.1. Човешки капитал

1.1.1.1. Инвестиции в човешки капитал

1.1.1.2. Процес на формиране на човешки капитал

1.1.1.3. Амортизация на човешкия капитал

1.1.1.4. Търсене на човешки капитал

1.1.1.5. Възпроизводство на човешкия капитал

1.1.2 Икономика, базирана на знанието

1.2. Основни подходи за измерване на човешкия капитал

1.2.1. Измерване на човешкия капитал

1.2.2. Качество на човешкия капитал чрез измерване на
познавателните умения на учащите

1.3. Влияние на човешкия капитал върху икономическия растеж

1.4. Компоненти на икономиката, базирана на знанието и
индикатори за тяхното измерване

1.4.1. Ролята на науката за икономиката, базирана на знанието

**Глава Втора. Човешкият капитал в България: сравнителен
анализ**

2.1. Сравнителен анализ на показателите за човешкия капитал в
България

2.1.1. Първа група показатели

2.1.2. Втора група показатели

2.1.3. Трета група показатели

2.2. Измерване на човешки капитал чрез подхода, основан на
образованието

2.3. Загуба и експорт на човешки капитал

2.4. Изводи от направеното изследване на човешкия капитал и
неговото възпроизводство в България

**Глава Трета. Икономика, базирана на знанието: значими
компоненти и индикатори за нейното развитие**

3.1. Роля на човешкия капитал за развитието на икономика,
базирана на знанието в България

3.2. Анализ на индикаторите, характеризиращи основните компоненти за развитие на икономика, базирана на знанието в България - сравнение с някои страни-членки на ЕС

3.2.1. Национална иновационна система (НИРД и иновации)

3.2.1.1. Разходи за научноизследователска и развойна дейност

3.2.1.2. Дял на иновативните предприятия от общия брой предприятия

3.2.1.3. Оценка на научноизследователската дейност на висшите училища и научните организации за 2016 година

3.2.2 Икономическа и институционална среда

3.2.2.1 Преки чуждестранни инвестиции в предприятията от нефинансовия сектор

3.2.2.2 Износ на високотехнологични продукти

3.2.2.3 Проблеми на бизнес средата в България като компонент на икономиката на знанието

3.2.3 Информационна и комуникационна инфраструктура

3.2.3.1 Интегриране на информационните и комуникационните технологии в работата и ежедневието на българите

3.2.3.2 Достъп на домакинствата до интернет

3.2.3.3. Достъп на предприятията до интернет (електронна търговия)

3.2.3.4 Електронно правителство (E - government)

3.2.3.5 Домакинства без достъп до интернет

3.2.4 Заетост в секторите, свързани с икономиката на знанието

3.3 Изводи от анализа на индикаторите за развитие на икономика на знанието в България

Заклучение

Справка за приноси

Списък на публикациите по дисертационния труд

Библиография

Списък на включените таблици

Списък на включените диаграми

Списък на включените фигури

Списък на съкращенията

Приложения

III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Глава Първа. Човешки капитал и икономика, базирана на знанието: теоретични и концептуални основи

Глава Първа на дисертационния труд обхваща теоретичните и концептуални основи на човешкия капитал и икономиката, базирана на знанието.

В първия параграф в теоретичен аспект са разгледани зараждането на теорията за човешкия капитал и основните дефиниции, еволюирали във времето.

Според новата теория на растежа знанието може да повиши възвръщаемостта на инвестициите, което след време да допринесе за придобиването на нови знания чрез стимулиране на по-ефективни методи на производство и подобрени продукти и услуги. Човешкият капитал представлява един от най-важните фактори за развитието на глобалната икономика, която все повече се идентифицира с преход към икономика, базирана на знанието. Най-голям принос за създаването на съвременната теория за човешкия капитал имат представителите на Чикагската американска школа – Теодор Шулц, Джейкб Минсър и Гари Бекер.

За зараждането на теорията за човешкия капитал може да се говори още през XVII-ти и XVIII-ти век с възникването на класическата икономическа теория. По време на първоначалното натрупване на индустриалния капитал възниква нуждата от обяснение на въпросите, свързани с взаимодействието между физическия капитал и работната сила. Уилям Артър Люис (1954) сравнява човешкия капитал с „неизчерпаем източник на труд”. Джейкб Минсър (1958) от друга страна насочва вниманието си върху инвестициите в човешки капитал, а Теодор Шулц (1961) използва определението „Човешки възможности” в контекста на икономическото развитие и обръща внимание на нуждата от разграничаването на физическия капитал от човешкия капитал. Шулц определя човешкия капитал като всички полезни знания и умения, които са натрупани вследствие на целенасочена инвестиция и добавя: „Много от това, което наричаме потребление представлява инвестиции в човешки

капитал. Преките разходи в образование, здравни грижи и вътрешна миграция, за да се осигурят по-добри възможности за работа са точен пример за това.”

Роумър (1986) и Лукас (1988) са други значими учени, които допринасят за темата – човешки капитал. Според Роумър капиталът не е само фабрики, машини, инструменти, и други, но и последствията от инвестирането в научноизследователска и развойна дейност (R & D), иновации или идеи за производството на нови продукти. Това води до нова форма на капитал наречена „знание”, която се акумулира с времето. Според него този капитал може да произведе позитивен външен ефект от използването си (externality), който да допринесе за икономиката и икономическото развитие.

Манкив, Роумър и Уейл (1992) определят и измерват човешкия капитал чрез образованието, използвайки променливата за процента на населението в работна възраст със средно образование като ниво на акумулиране на човешкия капитал.

Според проф. Атанас Казаков между населението и икономиката има силна връзка чрез т. нар. „демографско-икономическа верига” . Намаляващото население и по-специално намаляващия брой на младежите (15 – 24 г.) увеличава тяхната пределна полезност или с други думи тяхната стойност за икономиката.

Според концепцията за човешкия капитал индивида, върху когото са осъществени целенасочени въздействия в интелектуален и професионален план притежава по-големи способности и производителност на труда. Това е свидетелство за придобития човешки капитал. Формирането на човешкия капитал се осъществява с инвестиции, ангажиращи немалко финансови ресурси. Основното положение в теорията за човешкия капитал е изискването за съответствие между квалификацията и технологичното равнище на съвременното производство. Колкото е по-високо технологичното равнище, толкова по-високи са изискванията към нивото и качеството на човешкия капитал.

Човешкият капитал може да се дефинира като целенасочено въздействие върху първоначалните, вродени човешки характеристики, талант и способности, чрез което се постига ново качество на труда. Всяко такова въздействие придава нова стойност на човешките сили, развива

опита и променя производителността на труда. Човешкият капитал включва знанията, уменията, компетенциите, мотивацията и опита на хората в организацията. Разбирането за човешкия капитал и неговите приноси в научната литература са широко застъпени като много от авторите поставят акцента си върху икономическите ползи и икономическия растеж.

Милтън Фридман твърди, че наследствените характеристики на индивида са по-важни от наследяването на богатство по родствена линия. Това се потвърждава и от сентенцията, че поетите, писателите и художниците се „раждат“ такива, поради това, че имат вродена творческа дарба, която може само да се усъвършенства в по-късните им години. Когато се изучава човешкия капитал трябва да се вземат предвид някои научни характеристики на населението като демографската структура (пол, възраст), здравен статус, запазване на наличния генетичен фонд като богатство. Според Гари Бекер образованието, неформалното обучение на работното място (on-the-job training) и здравния статус са компонентите на човешкия капитал, които дават отражението си върху печалбата и икономическата продуктивност (Becker, 1993).

Инвестициите в човешки капитал са жизнено важни за развитието на човешките ресурси. Обемът и насоката на инвестициите играе важната роля за формиране на човешки ресурси, които да отговарят на съвременните изисквания на икономиката и пазара на труда. Инвестициите в човешки капитал могат да се разделят на три групи – частни (семейни), обществени (държавни) и фирмени. Съществува и комбиниран (смесен) вариант на инвестиции в човека. Частните инвестиции обикновено се свързват с по-високо очаквано заплащане на труда. Формите за инвестиране на фирмите в човешки капитал чрез професионално обучение са разнообразни като някои от тях са - обучение на работното място (on the job training), програми за професионално обучение (formal training programs), неформално професионално обучение „обучение чрез работа“ (learning by doing). Обществените инвестиции чрез държавата се свързват с ползите за националната икономика, по-високата производителност на труда на работещите и подобрени макроикономически показатели. Най-големият инвеститор в човешки капитал е държавата.

Процесът на формиране на човешки капитал е налице, когато индивида стане обект на въздействие под формата на акумулиране на знание, опит и способности като съзнателен и организационен процес. Част от изследователите на тематиката за човешкия капитал (Лукас и Менкю 1988, Роумър и Уейл 1992), формиран главно от образованието на индивида, са установили важноста му за икономическия прогрес. Хората с по-високо ниво на образование имат по-високо качество на продуктивността на труда. Високото ниво на образование на населението влияе също така и върху фактори като – детска смъртност, раждаемост, образование на децата и разпределение на доходите.

Стадиите на формиране на човешкия капитал в рамките на трудоспособната възраст трябва да имат съчетаване на периоди, в които този капитал се формира и такива, в които той се използва. В различните възрасти се редуват периоди на формиране на човешки капитал, съответно на акумулиране на нови знания и умения нужни за даден тип работа и използването им. Тези периоди са съпътствани от периоди на амортизация – Фиг. 1.

Фигура 1. Стадии на формиране на човешкия капитал в рамките на трудоспособната възраст на индивида



Източник: Проучване на автора

Инвестирането в човека зависи от един много важен фактор – *технологичното време*. То се свързва с определен подходящ период на инвестиционния процес, бързото остаряване на информацията и най-вече времето за акумулиране на определен тип знания и умения. Съществува непрекъсната необходимост от адаптивност на човешкия капитал към променящите се условия.

Според проф. д-р Атанас Казаков - „Формирането на човешки капитал е вид производствена дейност....Формирането на човешки капитал няма веществено съдържание, макар че има своя материален носител, и в същото време е елемент от създаването на БВП и съответно на дохода на обществото.”

Дейностите, които участват в процеса на формиране на човешкия капитал включват образованието (основно, средно, полувисше, висше), общото и специализираното обучение на работното място или самообучението (формално, неформално), курсовете за квалификация или преквалификация, инвестициите във физическо, психологично и социално здраве на индивида, географската мобилност за по-добра реализация на индивидите и техните семейства.

Всеки икономически актив подлежи на износване. Човешките ресурси са най-важният актив на организацията и те като носители на знания, умения, опит и мотивация се **амортизират** (човешкия капитал), т.е. се „износват” и остаряват с времето. При нормални условия жизнения цикъл на индивида може да бъде 40 и повече години изпълнени с регламентирана трудова дейност. Според Джейкъб Минсър, някои от уменията на човек се губят с възрастта и това се дължи на влошаването на здравословния статус на индивида и когнитивните му способности (възприятия, памет и логическо мислене), което се отразява на доходите на работещия, зависещи именно от доброто състояние на човешкия му капитал. **Амортизацията на човешкия капитал** с напредването на възрастта се състои във влошаване на здравословното състояние на индивидите. Това води до намаляване на тяхната работоспособност и производителност. В днешни дни се смята за нормално, в течение на трудовата си кариера, всеки индивид да смени до три работни места. Това се свързва с неизбежните амортизационни процеси.

Пазарът на труда изисква различна степен на образование, според различните професии. В днешни дни **търсенето на високо ниво на човешкия капитал** и изискванията на работодателите към повишаване на образованието, квалификацията и опита на заетите, все повече нарастват. Концепцията за „ученето през целия живот” за постигане на по-високо ниво на човешкия капитал на индивида се налага все повече и повече. Появява се т.нар. **квалификационна инфлация**. При нея, работодателите

периодично повишават изискванията за дадена длъжност, без промяна в заплащането, поради това, че на пазара на труда лицата с еднаква или сходна висока квалификация са много на брой.

В България и Европа има значителен брой хора, които притежават висше образование и процентът име се предвижда да расте, както е заложено в целите на „Европа 2020“. Възниква нов проблем от т. нар. *„прекалена квалификация“*. Когато голям брой хора са достигнали високо ниво на образование, то става обичайно за пазара на труда и той се пренасища с висококвалифицирани кадри, или пък търсенето на такива кадри не може да удовлетвори предлагането на квалифицираната работна ръка на всички желаещи заетост. Като резултат на това *„комерсиализиране“* – образованието се обезценява на пазара на труда.

Процесите на стареене, смъртност, напускане на страната или вътрешно преселване, заболяемост, раждаемост, плодовитост и други, причиняват изменения в числеността и структурата на индивидите, населяващи дадена страна или регион, т.е. налице са изменения в тяхното възпроизводство. Аналогично при настъпването на тези процеси настъпват и изменения в числеността и структурата на човешкия капитал, които се явяват фактори за **възпроизводството човешкия капитал**. Понятието *„възпроизводство“*, отнесено към човешкия капитал, може да се свърже с измененията в числеността и структурата на човешкия капитал в дадена страна или район за определен период. Човешките ресурси (функциониращата работна сила) и населението са носители на човешкия капитал. Следователно възпроизводството на човешките ресурси и населението е пряко свързано с възпроизводството на човешкия капитал. Възпроизводството както на човешките ресурси, така и на човешкия капитал в дадена страна има два аспекта – количествен и качествен. **В количествен аспект** възпроизводството се разглежда като процес на непрекъснато изменение на съвкупността от индивиди (носители на определен човешки капитал), населяващи дадена страна или територия (регион, населено място) в конкретен момент или период. Непрекъснатото изменение на съвкупността от живи индивиди се дължи на процесите на естествено движение и на механично движение на населението. Процесите на естествено движение, а именно раждаемост и смъртност, определят т. нар. естествен прираст на населението. Процесите на механично движение

– миграционните движения (емиграция и имиграция), определят т. нар. механичен прираст на населението. Естественото и механичното движение на населението зависят от демографската структура на населението (пол, възраст, местоживее и други).

Възпроизводството *в качествен аспект* се разглежда като процес на непрекъснато формиране и изменение на качествата на индивидите, населяващи определена страна в конкретен момент или период. Формирането и измененията на качествата на индивидите се определят от два фактора: образователно-квалификационно равнище и здравословно състояние на населението. Качеството на човешките ресурси и човешкия капитал се измерва от показатели като образователно равнище (по степени завършено образование), коефициент на записване в различните равнища на образование (основно, средно и висше), съотношение между учители и ученици, брой години в образование на човек в трудоспособна възраст, заболяемост (обща, по причини), очаквана продължителност на живота, процент на детска смъртност и други.

Измененията в различните демографски структури влияят и върху структурата на човешкия капитал. Възрастовата структура зависи от естествения прираст, миграциите и продължителността на живота при двата пола. Тя влияе върху възпроизводството на населението като цяло, върху количеството и качеството на трудовите ресурси, следователно и върху възпроизводството на човешкия капитал и най-вече на този в трудоспособна възраст. Етническата и религиозна структура също повлияват структурата на човешкия капитал, поради своите особености и специфични нагласи за отношенията в семействата и между двата пола. Основните тенденции в демографските структури в България, несъмнено повлияващи и структурата на човешкия капитал са застаряването на населението, влошаването на възрастовата структура, намаляването на броя на населението и депопулацията на определени региони от страната.

Възпроизводството на човешкия капитал, освен изброените по-горе демографски показатели характеризиращи състоянието му, се изследва и с помощта на показатели отнасящи се до образователните характеристики на населението, грамотността, нивото на квалификация, броят на завършилите средно образование и студентите, примери за таланта и заложите на младежите и други.

Понятието „**икономика, базирана на знанието**” (на англ. - knowledge-based economy) се определя от основната роля на знанието и технологиите, която те играят за икономическия растеж. Знанието, притежавано от хората под формата на човешки капитал, винаги е било в центъра на икономическия растеж. Икономиката на знанието се основава на наукоеми дейности, които допринасят за по-бързия технически и научен прогрес. В икономиката, базирана на знанието - човешкият капитал и неговите компоненти - образование и обучение се превръщат в основен фактор на икономическото развитие. В днешните социално-икономически условия високото качество на човешкия капитал води до повишаване на конкурентоспособността на националните икономики.

Според британският икономист Дж. Данинг през последните 300 години източникът на богатство в пазарната икономика се е преместил от природните активи (земя и нискоквалифициран труд) към ресурси, създаващи материални активи (сгради, оборудване, средства за финансиране) до ресурси, създаващи нематериални активи (знания и информация), които се възпроизвеждат в хората (под формата на човешки капитал) и организациите (тацитно знание специфично само за дадена организация). Концепцията за „икономиката на знанието” фокусира усилията на учените и изследователите към промяна на подхода към икономическия анализ на развитието. Знанието се превръща в основен фактор за растежа в съвременната икономика.

Характерните особености на съвременната икономика, базирана на знание са следните:

- Икономиката на знанието е присъща на всички икономически сектори, а не само на наситените със знание индустрии или наукоемките сектори;
- В икономиката на знанието се наблюдава висока и растяща употреба на нови информационни технологии от добре образовани и квалифицирани човешки ресурси;
- По-висок процент от БВП, който е предназначен за знание (образование, наука, ИКТ);
- Организациите в икономиката на знанието функционират по начин, по който да могат да съхраняват и споделят информация и знания чрез практики за управление на знанието.

Четирите стълба на икономиката на знанието според

експертите, развиващи тази концепция са следните:

- I. **Национална иновационна система** (мрежа от научноизследователски центрове, университети, частни организации, които създават нови знания или извършват трансфер на знания с цел адаптация към нуждите им);
- II. **Икономическа и институционална среда** (икономическа среда, която стимулира свободното движение на знания, приложения на информационни и комуникационни технологии и развитие на предприемачеството);
- III. **Информационна и комуникационна инфраструктура** (инфраструктура и ресурси, които позволяват осъществяването на бърза комуникация, разпространение и обработка на информацията);
- IV. **Образование и обучение** (наличие на добре образовано население и квалифицирана работна сила, които под формата на човешки капитал са способни да създават, разпределят и използват знания).

В икономиката, базирана на знанието *иновациите* се развиват благодарение на взаимодействието между производители и потребители. Производителите произвеждат продукти и услуги, които потребителите използват и по време на тяхното ползване се маркират места и полета за подобряване и развитие. Този процес е постоянен. За да тече постоянен процес на обмяна на нови знания и развитие на иновации, икономиката, базирана на знанието изисква висококвалифицирани кадри. Наукоемките и високотехнологични сектори на икономиката отчитат голям растеж на заетостта.

За развитието на икономиката, базирана на знанието чрез развитие на *научноизследователската дейност* основни функции имат научните институти и лаборатории, и висшите училища. Развитието на икономиката, основана на знанието се базира на подобряване нивото на индикатори като разходи за научноизследователска и развойна дейност (R&D expenditure), персонал, зает с НИРД (R&D personnel), брой на изследователите, преки чуждестранни инвестиции в предприятията от нефинансовия сектор, износ на високотехнологични продукти, дял на иновативните предприятия от общия брой предприятия, развитие на съвременна информационна и комуникационна инфраструктура, инвестиции в образование и оценка и

развитие на човешкия капитал.

Прегледът на икономическата научна литература показва, че **показателите за измерване на човешкия капитал** са разработени чрез използването на три основни подхода – базиран на разходите, базиран на доходите и базиран на достигнатото образование. Може да се прилага и комбиниран подход, съчетаващ елементи от трите подхода. **Първият подход, базиран на разходите (“input-based” approach** или cost-based approach) измерва човешкия капитал чрез разходите за неговото формиране. През XIX век Енгел предлага оценката на човешкия капитал за отделен индивид да се получава от сумирането на разходите за неговото отглеждане – от раждането до зряла възраст (26 години). Този подход изследва вече направени (минали) разходи за формиране и повишаване на нивото на човешкия капитал, направени от индивиди, домакинства, фирми, организации и правителства и затова често е наричан „гледащ към миналото” подход (backward-looking approach). Подходът включва разходите, направени за обучение (квалификация и преквалификация), здраве, сигурност и мобилност (вътрешна и външна). Всички те са част от разходите за инвестиции в човешки капитал.

Един от плюсовете на този подход е, че дава оценка на ресурсите инвестирани в образованието, което е полезно за извършване на анализ разходи-ползи. Този подход има някои ограничения като едно от тях е, че разглежда човешкия капитал само откъм инвестициите за неговото формиране, а не търсенето на човешки капитал, което също определя стойността му.

Подходът, базиран на дохода (“output-based” или income-based approach) намира широко приложение. Подходът е възникнал преди останалите като е използван за пръв път през XVII век от Уилям Пети. Използвайки подхода Пети определя наличния човешки капитал на Англия чрез фонд „Работна заплата” като достига до обща оценка за всички работещи и заплащане на глава от населението. Подходът, базиран на дохода измерва човешкия капитал чрез сумирането на дисконтираните стойности на всички бъдещи потоци от доходи, които всички индивиди в обществото очакват да спечелят и изработят през целия си живот (Фар, 1853; Йоргенсон и Фаумени, 1989). Този метод се фокусира върху очакваната възвръщаемост от инвестициите и по този начин се

противопоставя на методите, чиито фокус е насочен към измерването на разходи за производство направени през минали периоди (в исторически план). Основен недостатък на подхода е, че се осланя на предположението, че труда се заплаща според неговата пределна производителност (при неговото максимално използване). В реалността обаче фактори като търсене и предлагане, профсъюзи, дискриминация, безработица и други оказват влияние върху заплащането.

Според **подхода, основан на образованието** (“**approach based on education**” или **educational attainment based approach**”) се оценяват показатели за резултата от образованието като *равнище на грамотност* (adult literacy rates), *равнище на участие в образователната система* (school enrolment rates) и *среден брой години на образование* (average years of schooling). Тези показатели са свързани пряко с направените инвестиции в образованието, което според подхода е основен фактор за формирането на човешкия капитал. Образователният статус и равнището на грамотност на населението се определят като дял от населението на 15 и повече навършени години, което е способно да чете и пише на книжовен език. Приема се, че показателят равнище на грамотност се измерва по-точно за страни с висока бедност и сравнително ниско образование сред населението, докато при високоразвитите страни не се явява адекватен измерител на човешкия капитал, защото не отчита подобряването на производителността на труд и заплащането.

Равнището на грамотност на възрастното население се изчислява като броя на грамотните индивиди в дадена страна, които са на възраст А и повече години се раздели на населението на тази възраст.

Друг важен показател за подхода, базиран на образованието е **равнището на участие в образователната система**. Той се определя чрез съотношението между брой учащи, записани в дадено образователно ниво и числеността на съответната възрастова група. В броя учащи, записани в дадено образователно ниво може да се включи общия брой учащи, записани в даденото образователно ниво без да се гледа тяхната възраст, а в други случаи да се обхващат само записаните учащи от определената възраст.

Трябва да се отчете фактът, че инвестициите в образованието са правят в един настоящ период от време и за които се предполага, че ще повлияят на нивото на човешкия капитал в един бъдещ период. Формулата,

описваща този подход е следната:

$$\bar{H} = \sum_i L_i \cdot H_i$$

$\bar{H}$ - човешкия капитал;

L_i - пропорция на работната сила с i -то ниво на образование;

H_i е броя на годините в образование, свързани със съответното ниво на достигнато ниво на образование.

Образователното равнище може да се раздели на няколко образователни нива – без образование, незавършено основно, завършено основно, незавършено средно, завършено средно, висше образование – бакалавър, магистър, доктор. Използването на международни данни за показателя записване в образователната система много често се използва брутна (общата) стойност на записване, а не нетната стойност на показателя, което може да доведе до т. нар. „измервателна грешка”.

Много широко използван и лесно измерим при този подход е показателя – **среден брой години на образование**. Смята се, че показателят е еквивалентен на достигнатото ниво на човешкия капитал. Този показател най-често се използва в моделите за растеж и сравняване на нивото на човешкия капитал между отделните страни и индикира наличния човешки капитал.

Недостатък на показателя среден брой години на образование е предположението, че една година в образование води до съответното повишаване на човешкия капитал с еквивалентно количество. ***Затова широко използвано е качеството на човешкия капитал да се определя от качеството на образованието, което е получило лицето.*** Въпреки всичко не може да се твърди, че две лица от различни учебни заведения възприемат по-един и същ начин информацията, имат еднакви заложби или качеството на обучението, което е едно и също и за двамата. Ограничение на подхода е, че пропуска възможността да оцени човешкия капитал извън училищното образование като се вземе логическото, аналитично знание, научното и технологичното знание, но те остават трудно измерими. Подходът не би бил добър показател за човешкия

капитал в развитите страни затова се смята за най-адекватен що се отнася до изоставащите, по-бедни, но развиващи се страни.

Съществуват различни измерители, които също така дават съществена информация за състоянието на човешкия капитал на нацията. Те дават възможност за сравняване във времето, и сравняване спрямо обекта на измерване (по регионален, национален критерий). Основен недостатък при тях е, че не могат да се извършват сравнения с инвестициите във физическия капитал. Тези показатели се разделят на *три групи*.

Първата група дава най-много информация, макар и косвена, за знанията, компетентностите, опита, уменията и квалификацията на човешкия капитал. Те включват: брой на студентите на 10 000 души население, абсолютен брой студенти по години, обща образованост на нацията по години; грамотни – абсолютен брой и процент от цялото население; процент от завършилите средно образование, които продължават образованието си в университет (или които след завършването си имат правото на кандидатстване за обучение във висше образование); разходи за образование - в абсолютен размер на средствата и в % от БВП по години; брой на завършилите ОНС „Доктор”.

Втората група показатели включва тези, които дават информация за таланта, заложите, характеристиките на интелекта на индивида, групата или обществото като цяло: общите оценки за интелигентността; признатите школи; лауреатите в конкурси; шампионите в олимпиади; признатите световни постижения в изкуството, спорта, музиката, науката; броят и процентът на специалистите професионалисти в съответната област.

Към **третата група** се включват показатели за здравния статус на индивидите, семействата и нацията. Основните от тях са: обща заболяемост и смъртност по основни групи болести на 100 000 души населението; демографски показатели, смъртност, средна продължителност на живота, инвалидност, генетична обремененост и психични заболявания; извънбрачни и безпризорни; норма на престъпни деяния на 100 000 души население.

В същността на **концепцията за икономиката базирана на знанието стоят знанията**, които трудно могат да бъдат измерени или остойностени. Днес разполагаме с индиректни и частични индикатори за растежа, основан на знанията. Знанията са натрупани и съхранени в

самите индивиди под формата на човешки капитал. Производството на знание, високотехнологични продукти и създаването на иновации са съществена част от икономиката на знанието. Важни индикатори за развитие на икономика на знанието, а също така и на конкурентоспособна икономика, се явяват нивото, разходите за научноизследователската дейност и персоналът, зает с НИРД.

Изводите от теоретичния анализ на изследванията на човешкия капитал в Глава Първа показват, че направеният анализ представлява теоретичния фундамент за осъществяване на емпиричното изследване в дисертационния труд. Изведени са и са изяснени двете ключови дефиниции за „човешкия капитал” и за „икономиката, базирана на знанието”. Пояснено е понятието „възпроизводство”, което е определящо за човешкия капитал. Поради комплексната природа на човешкия капитал е трудно той да бъде определен с точност. Разгледани са основните подходи, които се опитват максимално точно, макар и косвено, да измерят нивото на човешкия капитал. На следващо място е анализирана ролята на човешкия капитал в концепцията за икономиката, базирана на знанието и нейните четири компонента.

Глава Втора. Човешкият капитал в България: сравнителен анализ

В Глава Втора от настоящата дисертация е изследвано състоянието и възпроизводството на човешкия капитал за десет годишен период (2007 – 2016) чрез използването на количествени характеристики за човешкия капитал на базата на подхода, основан на образованието. Извършено е проучване на източниците на информация, отнасящи се до проблемите на човешкия капитал и образованието на населението и работната сила. Идентифицирани са основните икономически, административни и демографски фактори, които оказват влияние върху формирането и възпроизводството на човешкия капитал в България за изследвания период. Построени са измерители за изследване на нивото на човешкия капитал въз основа на подхода, основан на образованието. Използвани са количествени характеристики на образованието в България и показателите, свързани с него. Трябва да се вземе предвид ограничеността на информацията и статистическите данни, свързани с показатели, които определят човешкия

капитал в нашата страна.

Резултатите от изследването на показателите дават възможност да бъдат обяснени някои тенденции и закономерности по отношение на човешкия капитал и неговото възпроизводство за разглеждания период. Изследвани са три групи от показатели, дефиниращи общото състояние на човешкия капитал в България, в съпоставка с някои страни-членки на ЕС (Румъния, Гърция, Полша, Германия, Швеция). **Първата група показатели** включва - броя на завършилите студенти, броя на докторантите, брой на студентите на 10 хил. души население, публични и частни разходи за образование (БВП отделян за образование). **Втората група показатели** е свързана с талантите и заложите на младежите и включва – резултати от редица международни олимпиади. **Третата група показатели** се отнася до здравния статус на населението, общата заболяемост и смъртност по групи болести на 100 000 души население и демографските показатели (средна продължителност на живота, брой на населението, естествен прираст на населението, смъртност, раждаемост, инвалидност). Направен е подбор и са предложени модификации на някои от измерителите на човешкия капитал с цел те да могат да бъдат приложени за България. Построени са показатели за човешкия капитал според съществуващата налична информация въз основа на количествени характеристики на образованието у нас, чрез времеви редове с годишни данни. Конкретните показатели, свързани с подхода основан на образованието, изследващ човешкия капитал са - равнище на грамотност (използван е модифициран показател „равнище на образованост“), коефициент на записване и среден брой години на образование, който е еквивалентен на наличния човешки капитал.

Показателите, които са приложими за качественото интерпретиране на човешкия капитал в България, даващи и възможност за сравнителен анализ със съответни показатели в други страни, могат да се разделят три групи:

Първа група показатели

Абсолютният брой на студентите по години, за периода 2007/08 – 2016/17 **в България намалява по учебни години. Броят на записаните студенти по учебни години** се увеличава в периода 2007/08 до 2009/10 учебна година, след което постепенно намалява като това става

най-осезаемо *през последните 3 учебни години от изследвания период (2014/15 – 2016/17), когато се отбелязва спад в размер на 29 016 студенти за 2016/17 спрямо 2014/15 учебна година. Това е най-големият регистриран спад за целия изследван 10-годишен период.* Този спад се обяснява с намаляването на броя на населението, процесът на изтичане на мозъци и ниската раждаемост през втората половина на 90-те години на миналия век.

Броят на студентите на 10 000 души население в България е важен показател, отразяващ тенденциите във висшето образование, а и на структурата на човешкия капитал. Броят на студентите на 10 хил. души население се пресмята като съотношение между броя на студентите по учебни години и населението на България през съответстващите години като полученото се умножи по 10 000.

Броят на студентите на 10 000 души население в България за периода 2007 – 2016 г. е както следва – 2007 г. – 346; 2008 г. – 360; 2009 г. – 380; 2010 г. – 380; 2011 г. – 389; 2012 г. – 390; 2013 г. – 391; 2014 г. – 387; 2015 г. – 373; 2016 г. – 352 .

За разглеждания 10-годишен период, броят студенти на 10 000 души население в България към 2016 година, е почти същият като броя в началото на периода. Една от причините броят на студентите (като абсолютен брой и като брой на 10 хил. души население) да се повишава след 2008 г. е финансовата и икономическа криза по времето на която нивата на безработица бяха високи и безработните лица предпочитаха да се запишат в някаква форма на образование и да повишат квалификацията си, както и поради мерките предоставяни от бюрата по труда, които включваха допълнителна квалификация и преквалификация на безработните по различни програми. След преминаването на този период обаче (приблизително към края на 2013 г.) пазара на труда започна да се съвзема и същите тези лица започнаха да търсят своята бъдеща заетост.

Броят на завършилите студенти също е важен, защото той отразява потенциалната работна сила, която през съответния период се е вляла (под формата на човешки капитал) в икономиката ни. За периода 2007 -2016 броят на завършилите студенти в България постепенно се увеличава. Пикът на увеличение с най-голям брой завършили висше образование е през 2013 г. – 66 423 лица. В края на периода се наблюдават 18.58 % повече

завършили студенти в сравнение с началото – 2007 година. Въпреки това от 2013/14 учебна година насам техният брой намалява с 6 040 студенти към 2016/17.

За изследвания 10-годишен период, който започва с приемането на България като пълноправен член в ЕС през 2007 година, **общият брой на завършилите студенти** е 593 890, което прави среден **брой завършващи студенти на година за периода** – 59 389. Като общият брой на завършилите лица (593 890) за периода се съпостави на броя на населението към 2016 година (7 101 859) се вижда, че завършилите висшестепни за 10-годишния период представляват 8.36 % от населението на България.

Броят на докторантите в България е важен за структурата на човешкия капитал и за осъществяването на научноизследователска и развойна дейност, поради това че те представляват бъдещия научен потенциал на средите, осъществяващи наука.

Общият брой на докторантите по учебни години в България за периода се е повишил с 2 385 лица или с 35.4 % към 2016/17 спрямо началото на периода през 2007/08 учебна година. Броят на завършилите ОНС „Доктор” също се е увеличил над 2 пъти. Увеличението на завършилите за 2016/17 година е с 843 лица или с цели 57.6 % спрямо 2007/08 година. Докторантите са лицата, чрез които следва да играят ключова роля за НИРД и иновациите в новата икономика на знанието. Поради това видната от диаграмата тенденция е много положителна.

За периода 2013 – 2015 година броят на докторантите като процент от населението на тези страни към 2014 е както следва: България (≈ 0.02 %), Германия (0.03 %), Гърция (0.01 %), Полша (0.009 %), Румъния (≈ 0.02 %), Швеция (≈ 0.04 %).

Друг показател отнасящ се към тази първа група показатели е **абсолютният брой на грамотните** и като процент от цялото население. Има различни методи за измерване на грамотността на населението като един от тях е да се използват данните от преброяванията на населението, които дават сравнително точна представа за този показател. Недостатък на преброяването на населението е, че получените данни за грамотността на населението се отнасят само за годините, когато е инициирано преброяване на населението - през 10 годишен период (2001, 2011 г.). За разглеждания в настоящата дисертация период (2007 – 2016 г.) преброяване на населението

е извършено единствено през 2011 г. Според резултатите от него, при общо население на страната за 2011 г. от 6 891 177 души, за населението на 7 и повече навършени години по степен на завършено образование, към 01.02.2011 година лицата, които никога не са посещавали училище са били – 80 963 (1,17 % от населението), лицата с незавършено начално образование – 328 803 (4,77 % от населението), лицата с начално образование – 536 686 (7,78 % от населението), лицата с основно образование – 1 591 348 (23,09 % от населението), със средно – 2 990 424 (43,39 % от населението), със висше – 1 348 650 (19,57 % от населението). ***Това означава, че към 2011 година общият брой на хората, които не са посещавали училище, прибавен към тези, които имат максимум основно образование (завършен 8-ми клас), са били - 2 537 800 души или 36,81 % от цялото население.*** Това е много висок процент на неграмотно и слабо образовано население, което подсказва, че нивото на човешкия капитал, сред около 36,8 % от населението на страната, е относително ниско.

Друг показател, осигуряващ информация за състоянието на човешкия капитал в България е – **БВП отделян за образование**. Разходите за образование отразяват стремежа на страната да инвестира в знания като по този начин развива модерна и конкурентоспособна икономика.

Публичните и частните разходи за образование в България за периода 2007 – 2014 година ***са нараснали с 30,6 %***. Разходите през 2014 година за начално образование (I – IV клас) са се повишили с 22,5 % в сравнение с 2007 година, за прогимназиално (V – VIII клас) с 24,43 %, за средно образование (IX – XIII клас) с 20 %, за професионално обучение след средно образование с 64,81 %, за висше образование - професионален бакалавър с 32,46 %, за висше образование - бакалавър, магистър и доктор с 33,9 %. Най-много средства за образование са изразходвани за висшето образование (проф. бакалавър, бакалавър, магистър и доктор), което важи за всяка година от периода 2007 - 2014 година.

Втора група показатели

Участието на български учаци се в международните олимпиади един от ярките измерители на интелектуалния потенциал на нацията. Акцентът, в настоящата разработка, е върху аргументите, които се

изграждат на база резултатите в най-известните състезателни форми – международните олимпиади по математика, физика и информатика. В **Международната олимпиада по математика** (International Mathematical Olympiad – IMO) *от 2013 година насам България няма спечелен златен медал По-слабите резултати говорят и за моментното състояние и качеството на човешкия капитал на нацията. Друга причина за по-слабите резултати е процеса на изтичане на мозъци, при който даровитите ученици не остават в страната, а заминават да продължат обучението си в чужбина, а може би и в следствие да се състезават за други страни.*

Следващата олимпиада, в която България има традиции е **Международната олимпиада по физика** (International Physics Olympiad - IPhO). За разглеждания период 2007 – 2016 година, България има спечелени общо - 3 златни (2008 – 1; 2012 – 1; 2013 - 1), 17 сребърни и 24 бронзови медали. *От 2014 година насам се навлиза във фаза, в която както при Международната олимпиада по математика има липса на златни отличия. Тези факти ясно подчертават* (доколкото представянето на международните олимпиади може косвено да определя човешкия капитал) *спад в нивото на човешкия капитал през последните години.*

Друга олимпиада, в която България има традиции, това е **Международната олимпиада по информатика** (International Olympiad in Informatics - IOI). *За 29 проведени олимпиади има спечелени 25 златни, 41 сребърни и 34 бронзови медала или общо 100 медала досега.* Участниците в тези олимпиади и спечелилите медали трябва да бъдат поощрявани допълнително от държавата, защото те са носители на качествен човешки капитал, който ако бъде задържан в икономиката ни би допринесъл за бъдещото развитие на страната ни, вместо да е в ролята на „експорт на човешки капитал” към други развити западни страни. *Наложително е на тези таланти да се създават условия за развитие или подпомагане с цел бъдещото им задържане в националната икономика. Затова е нужна целенасочена държавна политика в тази посока.*

Трета група показатели

Тези показатели дават информация и за възпроизводството на човешкия капитал в България. ***Възпроизводството на човешкия капитал*** се свързва с възпроизводството на самия индивид и жизнения цикъл на човека - формиране, развитие, зрялост, спад (старост и смърт). За нормално съзряло поколение се счита това, което е навършило поне 23 - 25 годишна възраст. Това дава възможност на по-младите поколения успешно да надграждат своите умения и трудови навици акумулирайки знания от по-старите. В съответствие с процесите на стареене, смъртност, напускане на страната или вътрешно преселване, заболяемост, раждаемост, плодовитост и други настъпват изменения в числеността и структурата на индивидите, населяващи дадена страна или регион, т.е. налице са изменения в тяхното възпроизводство. Аналогично при настъпването на тези процеси настъпват и изменения в числеността и структурата на човешкия капитал, които се явяват препятствия пред възпроизводството на човешкия капитал. Човешките ресурси (функциониращата работна сила) и населението са носители на човешкия капитал. Следователно ***възпроизводството на човешките ресурси и населението е пряко свързано с възпроизводството на човешкия капитал.***

Населението е един от важните фактори, от които зависи човешкия капитал и неговото възпроизводство. Ако броят на населението намалява следва обезлюдяване на райони, липса на работна ръка в икономиката, негативна промяна в образователната структура и структурата на човешкия капитал.

За разглеждания период населението на България е намаляло с 538 379 хил. души или с 7.04 % към 31.12.2016 г. Това неминуемо се отразява на структурата на човешкия капитал като възраст, качества, производителност на труда и други. Най-голям спад се отчита през периода 2010 – 2011 година, когато населението намалява с 177 644 хил. души за една година. На фона на растящото население на ЕС с 2.32 % за 10 годишния период, населението на България намалява постоянно всяка следваща година.

Важен фактор за структурата на населението е **раждаемостта**, измервана чрез броят на живородените деца. От техният брой, както и от нивото на смъртността и миграцията, зависи възпроизводството на

населението и съответно на човешкия капитал в страната. *Родените деца в България намаляват с близо 10 365 (с 13.76 %) за целия период към 2016 г. Това е предпоставка за бързото намаляване на населението на България.* В Румъния, Гърция, Полша (в по-малка степен) тенденцията е сходна на тази в България.

Данните за **смъртността** заедно с тези за раждаемостта са важни за възпроизводството на нацията. *Общият брой на смъртните случаи в България намалява постепенно за периода с 4.79 % за периода.* Единствената друга държава от сравнените, която отчита намаление е Швеция – с 0.81 %. По този индикатор България бележи напредък.

Естественят прираст на населението се пресмята като разлика между раждаемостта и смъртността в дадена страна или регион. Този индикатор отразява количеството хора, с което определена страна или региона нараства или намалява по естествен начин. *За България се отчита отрицателен естествен прираст. Това е голяма загуба на работна сила и на потенциален човешки капитал.*

Средната възраст на населението на България се увеличава за периода от 41.7 за 2007 година до 43.6 години (с 1.9 години) към 2016 година. Най-голямо увеличение на средната възраст на населението се наблюдава в Североизточен (с 2.8 години), Южен централен (с 2.5 години) и Северен централен район (с 2.3 години). Най-малко увеличение има в Югозападен район (с 1.7 години). Тенденцията при всички от сравнените страни-членки на ЕС (Швеция, Германия, Полша, Румъния и Гърция) е към по-висока средна възраст и застаряване на населението. Застаряващото население не би могло да развива една нова икономика на знанието.

Здравният статус е много важен показател за човешкия капитал и неговото възпроизводство. Наблюдава се тенденция на *намаление на смъртните случаи по отношение на редица заболявания*, но се отбелязва и фактът, че зачестяват диагнозите с „недобре определени и неуточнени причини за смъртност. Би следвало държавната политика да е насочена към това здравната система да набляга на мерките за превенция срещу влошаването на здравния статус на населението, което би се отразило положително на човешкия капитал на нацията.

Построяване на статистически редове и изследване на човешкия капитал чрез използване на показатели, характеризиращи

подхода, основан на образованието

В настоящото изследване са построени три вида времеви редове:

- равнище на образованост;
- коефициент на записване;
- среден брой години на образование.

Тези редове съдържат измерения за участието на населението в образователната система на България.

Подходът, основан на образованието измерва показатели, свързани с резултата от образованието:

- равнище на грамотност на населението на 15 и повече навършени години (adult literacy rate);
- равнище на участие в образователната система (school enrolment rate);
- среден брой години на образование (average years of schooling).

Изброените показатели са отражение на преките инвестиции в образованието на индивидите. А според подхода образованието се явява основният фактор за формиране на човешкия капитал.

Равнището на грамотност на населението (adult literacy rate) представлява процент от населението на 15 и повече навършени години, което може да чете и пише на книжовния език. Данни за грамотността на населението на България и равнището на тази грамотност са налични само от преброяванията, проведени през 2001 и 2011 година, т.е. веднъж на всеки 10 години. Това прави използването им неудачно и невъзможно за целите на изследването. Затова е целесъобразно той да се замени с адекватен на наличните данни показател. Показателят “равнище на грамотност” се заменя от модифициран показател „**равнище на образованост**” (adult education rate). Показателят равнище на образованост обхваща само лицата достигнали (завършили) средно и висше образование, за които има данни, а не за броят на грамотните лица като цяло, защото се изхожда от предположението, че достигналите средно и висше степени на образование следва да са грамотни. Сред населението завършило основно образование (8-ми клас) има сериозен процент от лица, които са функционално неграмотни. Определянето на стойността на показателя за България се извършва на база броя на лицата между 15 и 64 годишна възраст, завършили 9 – 12 клас на средното образование и висше образование (upper secondary, post-secondary non-tertiary and tertiary education – levels 3-8) за дадена

година, разделен на броя на населението в тази възрастова група (15 - 64 години) за съответната година. Модифицираният показател „равнище на образование” на населението 15 - 64 години за съответната година се пресмята по формулата:

$$P_{(год.)} = \frac{\text{сбор на лицата, достигнали 9 – 12 клас на средно и висше образование (15 – 64 год.)}}{\text{брой на населението (15 – 64 год.)}} * 100$$

За 2007 година, лицата с 9-ти и по-горен клас, както и тези с висока образователна степен са били 5 милиона и 447 хиляди, а в края на изследвания период (2016 г.) те са нараснали слабо до 5 милиона и 546 хиляди души. Броят им остава относително постоянен през целия период.

Като се вземе предвид числеността на населението на България и се пресметне по формулата, равнището на образование е с видима тенденция към нарастване - Таблица 1.

**Таблица 1. Равнище на образование на населението
(15 – 64 години) в България - %**

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
71.30	71.70	72.40	74.90	76.00	77.00	77.90	77.40	77.80	78.10

Източник: Собствени изчисления на автора

В началото на периода през 2007 година равнището на образование е 71.30 %, докато през 2016 година вече е 78.10 %, което представлява увеличение с 6.8 на сто. При подобна ситуация, дори напускащите страната не оказват влияние върху равнището на образование. Напускането на младите хора е проблем предимно за бъдещото формиране и възпроизводство на човешкия капитал в България.

Следващият важен показател за подхода, основан на образованието е **равнището на участие в образователната система (коефициент на записване)**. Той се пресмята чрез отношението между броят ученици, които са записани в дадено образователно ниво и числеността на съответстващата на това ниво възрастова група, умножено по 100.

С цел да се изчисли равнището на участие и в отделните

образователни степени в България, записаните учаци са включени във формулата като общ брой и като отделни степени – Начално образование (I – IV клас' МСКО-1), Прогимназиално образование (V-VIII клас' МСКО-2), Средно образование (IX-XIII клас' МСКО-3). ***Записаните ученици в България са намалели с 123 805 хил. (или с 9.17 %) към 2016/17 учебна година спрямо началото на периода – 2007/08.*** Записаните в начално образование (I – IV клас) са повишили броя си с 1 802, записаните в прогимназиално образование (V – VIII клас) намаляват с 38 678 ученици, а записаните в (IX – XIII клас) на средното образование намаляват най-значително с 81 081 за периода.2007 - 2016. Броят на записаните в средно образование ученици е намалял с 24 % за 10-годишния период (2007 – 2016).

Коефициентът на записване в образователната система е една от първите приблизителни променливи, които са използвани за измерване на човешкия капитал, тъй като се явява изчерпателен показател за участието на населението в различните образователни нива. Коефициентите на записване в ***начално образование*** са най-високи. За някои години те дори надхвърлят 100 %. Това би могло да се обясни с наличието на повече желаещи за записване, предимно в I-ви клас, отколкото са налични свободни места в училищата. Такава тенденция са наблюдава и в предучилищното образование (детските градини и яслите), където също желаещите са повече от свободните места. Въпреки всичко, към края на периода, коефициентите на записване (2015/16, 2016/17 учебна година) намаляват в сравнение с 2007/08 учебна година.

При ***основното образование*** тенденцията за целия период е на слабо повишение на коефициента на записване за 2016/17 спрямо 2007/08 учебна година. Пикът на коефициентите за записване в основното образование е през 2011/12 и 2012/13 г. – 89 на сто. След това се наблюдават колебания в нивата на показателя и общо намаление към 2016/17 учебна година – 87 на сто.

При ***средното образование*** се наблюдава силно повишение на нивата на коефициентите за записване за целия 10-годишен период, от 70 % за 2007/08 учебна година до 82 % за 2016/17 . Значително повишение на показателя се наблюдава след 2012/13 учебна година до края на периода. Това е положителен индикатор, че повече лица записват средно

образование, което при успешно завършване ще им гарантира достъп до висше образование, т.е. качеството на човешкия капитал ще се повиши.

След 2007 година, пресметнатият коефициент на записване за всички нива на **висшето образование** се повишава постепенно. За 2007 година стойността на коефициента на записване във висше образование е 37.2 %, а през 2016 г. е вече 44.3 на сто. Това е много позитивна тенденция за висшето образование в България, но и за бъдещата квалифицирана работна сила.

Следващият показател, който се пресмята според подхода, основан на образованието е „**среден брой години на образование**”. Показателят се смята за еквивалентен на достигнатото ниво на човешки капитал или още като индикатор за наличния човешки капитал. Приема се, че човешкия капитал е пропорционален на броя на годините образование. Прилага се за пресмятането на запаса от човешки капитал.

Единият начин за пресмятането му е като се използва методът на постоянна инвентаризация, който позволява изчисляването на общия брой години на образование в работната сила (S^{PIM}). Първо се определя общия брой години на образование и след това средния брой години на образование. Формулата за общия брой години на образование е следната:

$$S^{PIM} = E_{g,t} \cdot (1 - r_g - d) \cdot p_{g,t}$$

S^{PIM} - общият брой на записаните в образователно ниво g (начално, основно, средно);

$E_{g,t}$ - делът на повтарящите образователно ниво g ;

r_g - делът на повтарящите образователно ниво g ;

d - делът на отпадналите от образователно ниво g ;

$p_{g,t}$ - е вероятността записан учещ в дадено образователно ниво g (от съответстващата възрастова група) през година t да доживее до година T .

След това средният брой години на образование на работната сила, по метода на „постоянна инвентаризация” се пресмята чрез формулата:

$$s^{PIM} = \frac{S^{PIM}}{P_W}$$

s^{PIM} - среден брой години на образование на работната сила;

P_W - брой на населението в работната сила

Следователно средният брой години на образование на работната сила в България, по метода на „постоянна инвентаризация” е изчислен и представен на Таблица 2.

**Таблица 2. Среден брой години на образование на работната сила
в България 2007 – 2016 година**

степен на образование	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Начално I-IV клас	7.20	7.05	7.24	7.26	7.37	7.42	7.51	7.58	7.65	7.89
Прогимназиално (Основно) V-VIII клас	6.86	6.20	6.07	6.07	6.27	6.28	6.19	6.00	6.07	6.24
Средно IX-XIII клас	9.41	8.78	8.58	8.63	8.23	7.96	7.78	7.73	7.60	7.63

Източник: НСИ

Средният брой години на образование при началното образование се увеличава, но средния брой години в основното и средното образование намалява. Намалението при средното образование означава, че все по-малко младежи завършват средното си образование като следователно нямат право да кандидатстват за висше образование.

Изчисляването на показателя е възможно само за учащите от трите образователни степени в училищата, без да са обхванати студентите – в колежа и университетите. Причината е, че не е налична информация за броя на повтарящите и отпадналите в университетите и колежа в България. По тази причина е използван и друг метод за изчисляването на средният брой години на образование в България, който да включва и висшето образование (както и ОНС „Доктор”), който се изчислява за цялото население. Друга причина е, че изчисляването на показателя (по описания по-горе метод на постоянна инвентаризация) обхваща само работната сила, а не населението като цяло.

Средният брой години на образование *на населението (15 и повече години)*, а не само за работната сила може да се пресметне като се използва модифицирана формула подобна на една от формулите, описани в Глава първа на настоящата дисертация. Формулата, е следната:

$$S_t = \sum_{i=1}^k a_k \cdot n_k$$

S_t - среден брой години на образование;

a_k - дял (в %) на населението със завършена образователна степен “k”;

n_k - общ брой години на образование на лицата със съответната образователна степен “k”.

Резултатите от пресметнатия показател *среден брой години на образование на населението (15 и повече години)* са илюстрирани на Таблица 3.

Таблица 3. Среден брой години на образование на населението (15 и повече години), според различните образователни степени (2007 – 2016)

степен на образование	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Основно (V-VIII клас)	7.46	7.06	6.72	6.50	6.20	5.92	5.97	6.42	6.51	6.61
Средно (IX-XIII клас)	12.10	10.99	10.99	10.08	10.24	9.84	9.33	8.91	8.44	7.60
Висше (проф. бакалавър, бакалавър, магистър)	10.80	12.14	12.85	13.57	14.71	13.76	15.30	14.64	14.56	14.10
Висше (проф. бакалавър, бакалавър, магистър, доктор)	12.87	14.44	15.28	16.13	17.48	16.46	18.33	17.60	17.53	17.00

Източник: Собствени изчисления на автора

От таблицата за стойностите на изчисленият показател е видно, че средният брой години на образование за степен основно образование намалява за периода от 2007 година – 7.46 до 6.61 за 2016 година (или с 0.85). Средният брой години на образование в степен – средно образование намалява най-рязко. От 12.10 за 2007 година той намалява до 7.60 към 2016 година или с 4.5 (близо 1/3). Средният брой години на образование за висшето образование (проф. бакалавър, бакалавър, магистър) обаче се увеличава от 10.80 през 2007 година до 14.10 за 2016 година или с 3.30 (с малко над 1/3). А когато се добави и ОНС „Доктор” към висше образование,

средният брой години за 2016 година нараства до 17.00 и бележи ръст с 4.13 години.

Обобщените данни за всички образователни степени (за периода) се съдържат в Таблица 4.

Таблица 4. Среден брой години на образование на населението (15 и повече години) на България за периода 2007 – 2016 година

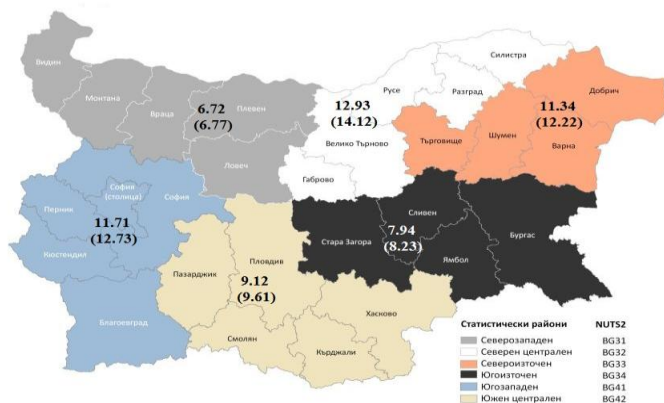
Среден брой години на образование	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Основно, Средно и Висше (проф. бакалавър, бакалавър, магистър)	10.12	10.06	10.19	10.05	10.38	9.84	10.20	9.99	9.84	9.44
Основно, Средно и Висше (проф. бакалавър, бакалавър, магистър, доктор)	10.81	10.83	11.00	10.90	11.30	10.74	11.21	10.98	10.83	10.40

Източник: Собствени изчисления на автора

Както се вижда на таблицата, нивата на показателя при образователните степени, (които не включват ОНС „Доктор”) за изследвания период са по-ниски от нивата, които включват и ОНС „Доктор”. За да има позитивна тенденция за нивото на човешкия капитал, което се отразява чрез показателя, средният брой години на образование за периода трябва да нараства, а не да намалява. Една от причините обясняваща и двете тенденции (средният брой години на образование да нараства между 2008 - 2013 и след това рязко да намалява) е предположението, че лицата, които не са могли да намерят работа или са останали без такава, между 2007 - 2008 година, поради световната финансова и икономическа криза, са решили да повишат образователната си степен или да продължат с образованието си като изчакат по-благоприятни условия на пазара на труда като междувременно повишат квалификацията си.

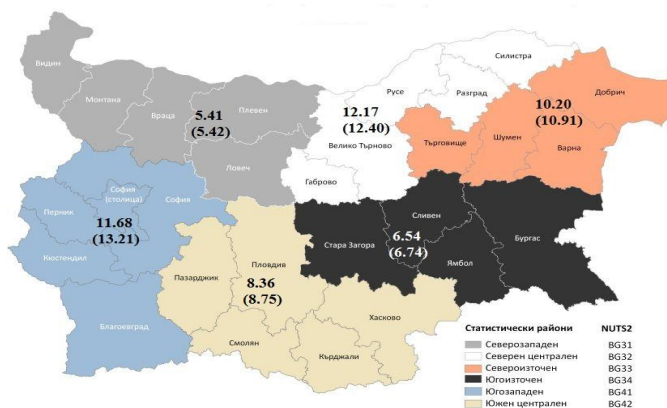
Средният брой години на образование за населението на България (15 и повече години) за всички статистически райони за 2007 година (началото на изследвания период) и 2016 г. (края на периода) може да се илюстрира от Фигура 2 и Фигура 3.

**Фигура 2. Среден брой години на образование на населението
(15 и повече години) за 2007 година по статистически райони**



Източник: Собствени изчисления на автора, ползвани са данни от НСИ

**Фигура 3. Среден брой години на образование на населението
(15 и повече години) за 2016 година по статистически райони**



Източник: Собствени изчисления на автора, ползвани са данни от НСИ

Забележка: Числата в скоби „(...)” – отразяват пресмятанятия на показателя с включена ОНС „Доктор”.

От съпоставката на графиките се вижда ясно, че средният брой

години на образование (еквивалентен на наличния човешки капитал за съответната година) за всички райони намалява в края изследвания период с изключение на Югозападен район, с включена в изчисленията ОНС „Доктор”.

Единствената положителна разлика се наблюдава в средния брой години за Югозападен район с включена в пресмятанятия образователна и научна степен „Доктор” (стойността в скоби), където за 2007 г. са изчислени среден брой години – (12.73), докато за 2016 г. този брой години е – (13.21). Това се дължи на благоприятното съотношение между нарастващият брой докторанти и завършващи доктори и увеличаващото се население в Югозападния район.

Загубата на човешки капитал се свързва, главно, с процеса на „изтичане на мозъци”, под формата на напускащите страната лица в работоспособна възраст. Това е един притеснителен факт. За да се очертае този проблем, се създава показателя „експорт на човешки капитал”. Целта на този показател е да се изчисли броя на лицата в работоспособна възраст, които са част от човешкия капитал на нацията и които решават да напуснат страната в търсене на по-добри условия за живот, труд и заплащане. Показателят свидетелства загубата на човешки капитал. Изчисляването му визира напускащите страната лица в работоспособна възраст (15 – 64 години), разглеждани като човешки капитал, на 10 хиляди души. Показателят очертава косвено ситуацията, тъй като се взема броят на напускащите, независимо от тяхното постигнато ниво на образование, заложиби и ниво на грамотност.

Показателят „експорт на човешки капитал” се пресмята по формулата:

$$\text{Експорт на човешки капитал} = \frac{\text{брой на лицата (15 – 64), напускащи страната}}{\text{общ брой на населението}} * 10\,000$$

Стойностите на изчисленият показател могат да се видят на Таблица 5.

Таблица 5. Експорт на човешки капитал (лица между 15 – 64 години) от България зад граница за 2007 – 2016 (брой лица на 10 хиляди души население)

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
3	2	21	32	11	19	23	36	34	37

Източник: Собствени изчисления, НСИ

***Забележка: Стойностите са закръглени за целите на пресмятанията и анализа на резултатите**

Резултатите показват, *че броят на напускащите страната лица (15 – 64 години), под формата на човешки капитал се увеличава като от едва 3 лица на 10 хиляди души през 2007 година, те нарастват до 37 на 10 хиляди души към 2016 година.* Това увеличение от над 12 пъти (или с 92 %) е за сметка на растящия брой напускащи страната в работоспособна възраст. Безработицата сред младите хора и по-добрите икономически условия в страните на запад. Този процес представлява загуба на човешки капитал и се свързва с процеса на „изтичане на мозъци”. Изчислени са и са съпоставени стойностите на показателя за България с някои други страни-членки на ЕС към 2015 година (Норвегия, Холандия, Хърватия, Италия, Испания, Естония, Белгия, Дания, Унгария, Швеция, Германия). Италия и България са страните с най-ниска стойност по показателя – експорт на човешки капитал. Добрите икономически условия и условията на живот в Италия подсказват за това, че при италианците няма особено големи нагласи за емиграция в чужбина. В случая на България данните в таблицата (по години) демонстрират покачването на броя на лицата на 10 хиляди души население, но за 2015 година (34 лица на 10 хиляди души). *В европейски мащаб обаче, в сравнение с останалите страни-членки, нивото на показателя за България е втората най-ниска изчислена стойност.*

Изводи от направеното изследване на човешкия капитал и неговото възпроизводство в България

В тази втора глава са изследвани редица показатели, свързани със

състоянието на човешкия капитал за периода 2007 – 2016 година:

1/ **Първа група показатели** са свързани с възпроизводството на човешкия капитал в България за 10 годишен период.

Резултатите показват:

- намаление на броя на записаните студенти през последните години;
- увеличен брой на завършилите студенти;
- увеличен брой на докторантите и двойно по-голям брой завършили ОНС „Доктор”

2/ **Втората група показатели** дава информация за таланта, заложите, качествата и интелекта на индивида, групата или обществото като цяло. Те са свързани с:

- равнището на интелигентността;
- шампионските титли в олимпиади;
- признатите световни постижения в различни сфери.

На база по-ограничена, но достатъчно представителна аргументация за достигнати образователни умения в наукоемките области - трите утвърдени, международни олимпиади (по математика, по физика и по информатика), се интерпретират проблемите и препоръките, касаещи не само поддръжката, но и съхраняването на способния човешкия капитал в страната ни.

В резултат на анализа се налага изводът, че държавата – в лицето на своите институции, трябва да създава не илюзорна, а реална среда за задържане на талантливите млади хора.

3/ **Третата група от показатели** дава информация за количествените изменения в населението, раждаемостта, смъртността, здравния статус и групите заболявания сред населението на 100 хиляди души, както и данни за алкохолизъм, наркомания и други фактори засягащи възпроизводството на населението и човешкия капитал.

- населението на България намалява - през периода 2007 – 2016 година то е намаляло с около 538 379 хиляди души или с 7.04 % за 10 години.
- смъртните случаи сред населението на България намаляват с 4.79 % за разглеждания период като те запазват броя си от над 100 хиляди на година.
- естественият прираст в България е отрицателен.
- средната възраст на населението на България е 43.6 години към 2016 година, с което тя се увеличава с почти 2 години спрямо началото на

изследвания период. Това е признак за застаряването на населението.

- сред районите на България най-голямо увеличени на средната възраст се наблюдава в Североизточен (с 2.8 години), Южен централен (с 2.5 години) и Северен централен (с 2.3 години).

- най-малко увеличение на средната възраст на населението има в Югозападен район (с 1.7 години).

- наблюдава се позитивна тенденция, свързана с намаление на смъртните случаи при бременност и раждане като към 2016 година такива случаи не са регистрирани.

- равнището на образованост (в %) на населението (15-64 години) в България се увеличава за изследвания период от 71.3 % за 2007 година до 78.1 % към 2016 година или с 6.8 на сто.

- за коефициента на записване на населението в образователната система - при началното образование (I – IV клас), в някои години от периода, коефициентите на записване надхвърлят 100 %, което е признак, че има повече желаещи да се запишат в начално образование, отколкото са свободните места;

- основното (87 % - 2016 г.) и средното образование (82 % - 2016 г.) коефициентите на записване се повишават съответно с 1 % и с 12 % към края на периода.

- за висшето образование, като се включва и ОНС „Доктор”, резултатите показват повишение на коефициентите за записване във висше образование в България с около 7 – 8 на сто към 2016 г.

- броят на лицата от работната сила в България (2007 – 2016) намалява с близо 229 хил. души (или с 6.5 % към 2016).

- средният брой години на образование за работната сила показва увеличение за началното образование, а при основното и средното се регистрира намаление съответно от около 0.9 и 1.7 години.

- *средният брой години на образование на населението (15 и повече години) за периода 2007 – 2016 години - за всички образователни степени (без ОНС „Доктор“) за 2007 е 10.12 години, а за 2016 г. – 9.44 години. Когато е добавена и ОНС „Доктор” стойностите се повишават, но тенденцията е същата – от 10.81 години за 2007 г. до 10.40 към 2016 г. Средният брой години на образование намалява към 2016 г. за страната ни с 0.68 години (и с 0.41 години при включена в*

пресмятанията ОНС „Доктор”).

Сравнението между изчисления среден брой години на образование на населението (15 и повече години) в шестте статистически района на България показва, че ***към 2016 година най-голяма стойност на показателя има в Северен централен район (12.17 години)***, след това се нареждат Югозападен (11.68 години), Североизточен (10.20 години), Южен централен (8.36 години), Югоизточен (6.54 години) и на последно място е Северозападен (5.41 години). ***Когато към пресмятанията се добавят и данните за ОНС „Доктор” класацията се променя като на първо място застава Югозападен район (13.21 години)***, следват Северен централен (12.40 години), Североизточен (10.91 години), Южен централен (8.75 години), Югоизточен (6.74 години) и отново на последно място е Северозападен (5.42 години).

Паралелен е и процесът на „изтичане на мозъци”. Този обезпокоителен факт, за реализирането на икономика базирана на знанието, налага да се измери напускащия страната човешки капитал (т.е. броя на напускащите страната хора, под формата на човешки капитал) чрез създаване на показателя – „**експорт на човешки капитал**”. Той обхваща населението на България (15 – 64 години), което е заминало в чужбина за периода 2007 – 2016 г. Стойностите на показателя показват, че докато едва 3-ма души на 10 хил. души население са напускали България през 2007 г., то през 2016 г. резултатите показват, че напускащите са били 37 на 10 00 души. Това е повишение от 12 пъти за 10 години. Основателно този процес може да се нарече „износ на човешки капитал” предимно за развитите западни икономики.

От посоченото по-горе обективно се налага обобщението, че осигурено качество на човешкия капитал и достатъчно добри показатели за неговото бъдещо възпроизводство може да се очакват ако хората в активна трудова възраст и най-вече младите, бъдат насърчавани да учат и да повишават квалификацията си, между университетите и представителите на бизнеса се реализира трайна връзка, което да гарантира по-успешна реализация, да се изработят мерки и политики за задържани на младите таланти и се намалят ограниченията и преградите пред професионалната реализация на начинаещи специалисти без опит, така че навлизането на младите хора на пазара на труда да се улеснява, а не да се затруднява.

Глава Трета. Икономика, базирана на знанието: значими компоненти и индикатори за нейното развитие

В Глава Трета на първо място е извършено проучване на концепцията за икономиката на знанието и за нейното приложение в България. За този вид икономика от особено значение са трансферът на знания и човешкият капитал, който се явява носител на тези знания. На следващо място е извършен анализ на индикаторите, характеризиращи икономиката, базирана на знанието, които съответстват на четирите ѝ основни компонента (стълба) – национална иновационна система (научноизследователска и развойна дейност и иновации), икономическа и институционална среда, информационна и комуникационна инфраструктура и образование и обучение (високо качество на човешкия капитал).

Анализ на индикаторите, характеризиращи основните компоненти за развитие на икономика, базирана на знанието в България - сравнение с някои страни-членки на ЕС

I. Национална иновационна система (НИРД и иновации)

Научноизследователската и развойна дейност включва всяка работна дейност, която се изпълнява систематично чрез креативност и творчество, с цел повишаване на запаса от знания, включително знания за човека, културата и обществото като цяло, както и използването на тези знания за създаването на нови приложения.

Разходите за научноизследователска и развойна дейност могат да се разглеждат като инвестиции, които допринасят за на нови продукти, услуги и технологии, които от своя страна са ключови за икономическия растеж и създаването на нови работни места.

Разходите за НИРД в България – за 2016 година се увеличават от 139.6 млн. евро (през 2007) на 375.3 млн. евро (или с 62.8 %). като абсолютна сума, разходите за НИРД в България са най-ниски, в сравнение с останалите съпоставени страни - Швеция , Германия, Полша, Румъния и Гърция. Разходите за НИРД в България, като процент от БВП нарастват с 0.35 % към 2016 г. спрямо началото на периода – 2007 година.

Според стратегия „Европа 2020”, цел на Европейския съюз, относно инвестициите в НИРД, е към посочения период те да нараснат до 3.0 % от БВП. Съобразно „Националния план за реформи”, изготвен в

съответствие с целите на „Европа 2020“, целта на България е тези инвестиции да достигнат 1.50 % от БВП. Вижда се, че размерът на инвестициите за НИРД в България за 2016 г. (0.78 % от БВП) бележи спад с 0.18 % от БВП спрямо 2015 г. (0.96 %). Налице е забавяне в очакваните резултати от 1.5 % от БВП към 2020 година.

През разглеждания 10 годишен период, brutните вътрешни разходи за наука, в частния сектор на България, са се повишили значително (от едва 0.13 % от БВП за 2007 г. до 0.57 % през 2016 г. Следователно разходите за НИРД в частния сектор в България са се увеличили над 4 пъти за 10 години. Разходите за НИРД в държавния сектор в България се отчита намаление от 0.08 % (от 0.25 % от БВП през 2007 година до 0.17 % към 2016 година се отчита намаление от 0.08 %). През 2016 година, за сектора „висше образование“ в България, разходите (като процент от БВП), съответстват на стойностите от 2007 година - 0.04 на сто. За разглеждания 10-годишен период ,частният нестопански сектор в България не изразходва почти никакви средства за НИРД.

Към 2016 година, разходите за НИРД в научна област „Технически науки“ са най-големи – 419.5 млн. лв. Разходите за НИРД в област „Технически науки“ са се повишили с 307.7 млн. лв. спрямо 2007 година или с над 3.5 пъти. **Към края на разглеждания 10 годишен период, разходите за НИРД в България за всички научни области са нараснали с 63 % (в сравнение с 2007 година).**

Разходите за НИРД разгледани по статистически райони илюстрират в кои райони на България изразходваните средства са най-големи и в развитието на НИРД на кои институционални сектори са насочени те. Разходите за НИРД в *Северозападен район* сса се повишили с 22.5 млн. лв. или с 76 % за 10 години. Разходите за НИРД в *Северния централен район* са се увеличили с 26 млн. и 619 хил. лв. Това представлява увеличение от 86,8 % или с над 7 пъти за 10 години.

Сред трите северни района на България, към 2016 година, най-високи са разходите за НИРД в *Североизточен район* – 51 млн. и 483 хил. лв. към края на разглеждания период, разходите за НИРД в Североизточния район са се повишили с 38 281 млн. лв., което представлява увеличение с 74.4 на сто (или почти 4 пъти).

Разходите за НИРД в *Югоизточния район* на България за периода

2007 – 2016 година са се повишили с 22 млн. и 288 хил. лв. (с 65.8 % или почти 3 пъти). Разходите за НИРД в *Южен централен район* отбелязват увеличение с 46 млн. и 796 хил. лв. за 2016 година спрямо 2007 година или с 71.2 %. В *Югозападния район*, спрямо началото на периода (2007), разходите за НИРД към 2016 година са се увеличили с 58.3 % (или близо 2.5 пъти). ***През 2016 година, разходите за НИРД представляват 1.16 % от БВП на Югозападен район и 0.55 % от БВП на България.***

Докато НИРД обхваща процеса на превръщането на парите в знания, иновациите обхващат процеса на имплементиране на тези знания на пазара под формата на нови продукти, услуги и технологични решения. Именно това е основата за изграждане на функционираща икономика на знанията.

Индикаторът ***„персонал, зает с НИРД“*** измерва човешките ресурси, които са пряко заети с НИРД и които са отговорни за създаването, прилагането и разпространяването на новите знания. Той обхваща лицата, пряко ангажирани с НИРД (изследователи) и лицата оказващи директна подкрепа за НИРД (мениджъри, администратори, техници, чиновници, помощен персонал).

За период от 10 години, човешките ресурси в България, заети в дейности, свързани с НИРД са се е увеличили с 38.13 на сто (с 12 289 души). Изследователите в България са увеличили броя си с 7 975 души (или с 37.8 %) като към 2016 г. те наброяват 21 065.

От 17 изследователи на 10 хил. души през 2007 г. броят им се увеличава постепенно до почти 30 души на 10 хил. за 2016 г. Това е увеличение от 43 % на броя на изследователите на 10 хил. души население в България за 10 години.

Делът на изследователите, на фона на цялото население, представлява 0.17 % за 2007 година като се увеличава до 0.30% към 2016 година. Най-голям брой лица, заети с НИРД в България за периода 2007 – 2016 г. има в сектора на Техническите науки. За разглеждания период персоналът, зает в област Технически науки се е увеличил с 45.3 % - 12 814 лица. Най-много лица, заети с НИРД, има в Югозападен район, където техният брой се е увеличил с 7 163 души (или с 35.7 %) и към 2016 г. броят им е 20 050 души.

Делът на иновативните предприятия, от общия брой

предприятия в икономиката, отразява процента на предприятията, които са склонни да инвестират в иновации. За периода 2008 – 2014, общият **дял на иновативни предприятия** в България намалява с 4.7 %, като през 2014 година той е 26.1 на сто.

Според извършена **оценка за научноизследователската дейност на висшите училища и научните организации в България за 2016 година**. За 2016 година оценени са 129 организации (институти, колежи) и звена (факултети, департаменти).

Най-високи резултати според оценката за 2016 година на НИРД показват научните организации (НО) и висшите училища (ВУ) в научните области – Химически науки, Геоложки и кристалографски науки, Медицински науки, здравеопазване и фармация, Биологични науки и биотехнологии.

II. Икономическа и институционална среда

Преките чуждестранни инвестиции се определят като инвестиции, създаващи дългосрочни взаимоотношения, които отразяват траен интерес. Приливът на преки чуждестранни инвестиции в дадена страна води до създаване и развитие на нови производства, което пряко влияе върху икономиката на съответната страна. Чрез преките чуждестранни инвестиции се пренасят нови технологии и знания, повишава се квалификацията на работната сила, както и се създават нови работни места. Увеличението на чуждестранните инвестиции в българската икономика е с 8.3 млрд. евро (или около 16.6 млрд. лв.) към 2016 година спрямо началото на периода, когато на 01.01.2007 година. България става пълноправен член на ЕС. Наличието на преки чуждестранните инвестиции е индикатор за благоприятна институционална и бизнес среда, които привличат инвестиции в икономиката на България.

В сферата на ИКТ преките чуждестранни инвестиции са били 357 млн. и 042 хил. евро за 2016 година, което е увеличение с 253 млн. и 192 хил. евро (с 71 % или с 3.5 пъти) спрямо 2007 година.

Износът на високотехнологични продукти (high-technology exports) обхваща износът на продукти в посочените по-горе сфери като се измерва в проценти (%). Износът на високотехнологични продукти от България през 2016 година е 7.96 на сто. България е на последно място сред

съпоставените страни-членки на ЕС (Швеция, Германия, Полша, Румъния и Гърция) по износ на високотехнологични продукти за 2016 година. Износът на високотехнологични продукти в България се е повишил с 1.99 % за разглеждания период.

За състоянието на *бизнес средата* свидетелстват фактори като – ниво на инвестициите в България, ниво на корупцията, ниво на бюрокрацията, ниво на данъците, ниво на бедността, безработицата, ниво на инфлацията, ниво на престъпност и кражби и други. Корупцията е пречка и пред икономиката на знанието, но чрез нейната мярка - електронното правителство субективния фактор ще бъде максимално ограничен като по този начин се премахнат голяма част корупционните условия.

III. Информационната и комуникационна инфраструктура

Информационната и комуникационна инфраструктура е един от инструментите, чрез които се реализират иновациите. Тя създава условия за промяна на пазарната реализация чрез нови възможности за управление, разработване, производство и потребление на нови продукти, по нови начини и при намалени разходи. Този вид инфраструктура създава възможности за постигане на ефективност на фирмите. Информационната и комуникационна инфраструктура е фактор за конкурентоспособността на икономиката.

Интегрирането на информационните и комуникационните технологии за обществото гарантира по-високо качество и по-голяма бързина на работата като успоредно с това е условие за развитието на икономика на знанията и за информационното общество на 21-ви век. Степента на интегриране на информационните и комуникационните технологии може да бъде измерена чрез индикатори като достъпът на домакинствата до интернет, относителният дял на предприятията с достъп до интернет в България; заетите лица в предприятията, които използват компютри; заетите лица в предприятията, които използват интернет; достъпът на домакинствата до интернет; лицата, които никога не са използвали интернет и други.

В България *делът на домакинствата с достъп до интернет* постепенно се увеличава като за 2016 година достига 64 %, което е с 45 %

увеличение спрямо 2007 година. Най-голям дял на домакинствата с достъп до интернет в България има в Югозападен (70.5 %) и Южен централен район (70.4 %). В България делът на лицата, използващи мобилни устройства за достъп до интернет през 2011 година е бил 6 %, (когато тази услуга тепърва прохода у нас), през 2016 достига вече 18 %, а през 2017 година – 23 на сто.

В България *делът на предприятията* за последните 2 години *с ширококоловен достъп до интернет* е 78 % за 2016 година и 89 % за 2017 година. През 2010 година този дял е бил 62 %. Следователно това е увеличение от 27 % към 2017 г.

Електронната търговия е важна за осъществяване на голяма част от търговската дейност на предприятията. За развитието на икономика, базирана на знанията е важно развитието на търговска дейност чрез технологични решения като уеб платформи и мобилни приложения за извършването на търговска дейност. Делът на онлайн поръчките за българските малки и средни предприятия от нефинансовия сектор за 2016 г. е 7 %, като той е нараснал с 2 % спрямо 2011 г. През 2017 г. ръстът на онлайн поръчките на предприятията в България е вече 9 %. Делът на онлайн поръчките за големите предприятия в България се е увеличил с 4 % към 2016 година спрямо 2011, а през 2017 година делът на онлайн поръчките е 12 %.

Електронното правителство е организация на държавно управление на базата на електронни средства за обработка, предаване и разпространение на информация, която включва:

- Предоставяне на услуги и информиране за дейността на държавните органи на всички категории граждани с помощта на електронни средства;

- Нов модел на държавно управление, преобразуващ отношенията на гражданите и бизнеса с властовите структури;

- Преобразуване дейността на правителството.

Процентът на гражданите в България, които взаимодействат с публичните институции чрез интернет, се е увеличил от 10 % за 2008 година на 21 % за 2017 година.

Делът на домакинствата, които не могат да си позволят достъп до интернет в домовете си поради високи такси за услугата в

България за периода 2007 – 2016 година се е увеличил. Докато през 2010 г. само 14 % от домакинствата са били без интернет достъп поради високи такси, то през 2017 г. този процент вече е 22 %. Увеличаващият се процент в България противоречи на становището на ЕК, описано по-горе, според което всеки гражданин на ЕС трябва да може да получи достъп до електронни съобщителни услуги с добро качество и на приемлива цена, включително базов достъп до интернет.

IV. Образование и обучение (високо ниво на човешки капитал)

Образованието и състоянието на човешкия капитал в България са изследвани подробно в Глава втора от настоящата дисертация. Те характеризират четвъртия компонент на икономиката, базирана на знанието – Образованието и обучението. Като допълнение е изследвана заетостта в сектори, свързващи се с икономиката на знанието и заетостта на младите хора между 20 и 34 години, човешкия капитал, от който зависи бъдещият икономически растеж и развитието на технологиите в България.

За периода 2009 – 2016 година, според средния годишен брой на зетите и свободните места в икономиката на България зетите места са намалели със 147 хил. и 404 места (или с 6.6 %), а свободните места се увеличават с 1 486 (или с 7.76 %).

Увеличението на средния годишен брой на работните места в тази *икономическа дейност „Създаване и разпространение на информация и творчески продукти; далекосъобщени“* е с 25.3 % за 2016 година спрямо 2009. Наблюдава се увеличение и на средния годишен брой работни места за същата дейност в размер на 60.7 %.

Средният годишен брой на зетите работни места в *икономическа дейност „Професионални дейности и научни изследвания“* за 2016 г. се е увеличил с 5.3 % спрямо 2009 година.

Средният годишен брой на зетите работни места, за периода 2009 – 2016 г., в *икономическа дейност „Образование“* в България е относително постоянен.

Изводи от анализа на индикаторите за развитие на икономика на знанието в България

Сумата на разходите за НИРД в България е най-ниска в сравнение с

останалите съпоставени в настоящата дисертация страни-членки на ЕС (Швеция, Германия, Полша, Румъния и Гърция). Разходите за НИРД в България, изчислени в процент от БВП, нарастват с 0.35 на сто (2016 г.) спрямо началото на изследвания период (2007 г.). Най-големи са разходите за НИРД към 2016 г. в област „Технически науки“ – 419.5 млн. лв. Те са се повишили с 307.7 млн. лв. спрямо 2007 г. или с над 3.5 пъти. Разгледаните по статистически райони разходите за НИРД, очертават следната картина: В Северозападен район разходите за НИРД са се повишили с 22 млн. 510 хил. лв. или с 76 % за 10 години. Разходите за НИРД в Северния централен район за разглеждания период са се увеличили с 26 млн. 619 хил. лв. Това представлява увеличение от 86,8 % или с над 7 пъти за 10 години. Разходите за НИРД за 2016 г. в Североизточния район са се повишили с 38 млн. 281 хил. лв. в края на разглеждания период, което представлява 74.4 % увеличение или почти 4 пъти за целия период. Разходите за НИРД в Югоизточния район на България за периода 2007 – 2016 г. са се повишили с 22 млн. 288 хил. лв. (с 65.8 % или с почти 3 пъти). Разходите за НИРД в Южен централен район отбелязват увеличение с 46 млн. 796 хил. лв. за 2016 г. спрямо 2007 г. или с 71.2 на сто. Разходите за НИРД в Югозападен район за разглеждания период са най-големи в сравнение с останалите 5 района на България. В Югозападния район разходите за НИРД са се увеличили с 58.3 % (или с близо 2.5 пъти) към 2016 спрямо началото на периода - 2007 година.

Човешките ресурси заети в дейности, свързани с НИРД в България са се увеличили с 38.13 % (с 12 289 души) за период от 10 години. Изследователите в България са увеличили броя си с 7 975 души (или с 37.8 %) като към 2016 г. те наброяват 21 065.

Резултатите от анализа на компонент – икономическа и институционална среда показват повишение на преките чуждестранни инвестиции в България, повишение на износа на високотехнологични продукти за периода, но също така се очертават и проблеми, които пречат на бизнес средата като корупцията и бюрокрацията на държавните институции.

За 2016 година, България е на последно място сред избраната, за сравнителен анализ, съвкупност от страни-членки на ЕС по **износ на високотехнологични продукти** (Швеция, Германия, Полша, Румъния и

Гърция).

Корупцията и бюрокрацията на държавните институции и през 2017 остават най-големите проблеми пред развиването на бизнес в България, според гражданите. Корупцията е пречка пред икономиката на знанието, чиято мярка - електронното правителство би могла да премахне чрез отстраняване на субективния фактор във взаимоотношенията между държава и бизнес, държава и граждани.

В България дялът на домакинствата с достъп до интернет постепенно се увеличава като за 2016 достига 64 %, което е с 45 % увеличение спрямо 2007 година

Общият дял на иновативни предприятия в България намалява за периода 2008 – 2014 с 4.7 %, като през 2014 той е бил 26.1 %.

Процентът на гражданите, които взаимодействат с публичните институции чрез интернет (свързани на т. нар., електронно правителство) в България се е увеличил от 10 % за 2008 на 21 % за 2017 година.

В **заключението** на дисертацията са обобщени изводите от настоящото изследване. Формулирани са препоръки за повишаване на нивото на човешкия капитал, за неговото бъдещо възпроизводство и за необходимите условия за развитие на икономика на знанието в България.

За разглеждания период, състоянието на човешкия капитал се влошава, което е измерено чрез анализ на неговото възпроизводство за десет годишен период. Намаляването на броя на населението, броя на работната сила и студентите и средния брой години на образование на населението се отразяват на човешкия капитал на нацията и на конкурентоспособността на икономиката.

От получените резултати може да се заключи, че възпроизводството на човешкия капитал, обвързано с демографските и образователните характеристики на населението на България, се влошава. Състоянието на човешкия капитал на населението за изследвания период не би могло да съдейства в краткосрочен план за развитие на икономика, базирана на знанието.

Извършените анализи и получените резултати в настоящия дисертационен труд могат да бъдат използвани за формулиране на политики

и мерки в сферата на икономиката и икономическия растеж, образованието и научноизследователската дейност, както и за стимулиране на ролята на човешкия капитал за икономиката, базирана на знанието.

IV. СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Научно-теоретични приноси:

- В резултат на проведените теоретични и емпирични изследвания е реализирано обогатяване на съществуващите знания в областта на възпроизводството на човешкия капитал за развитието на икономика, базирана на знанието.
- Доказва се, че за извеждането на изследването в конкретната информационна среда, чрез използването на образователния подход, показателят „среден брой години на образование“ характеризира в най-голяма степен състоянието на човешкия капитал в България.

Практико-приложни приноси:

- Създадена е *„информационна банка“* със самостоятелно изведени (производни) данни, която да послужи при бъдещи изследвания по тематиката, свързана с човешкия капитал и неговото възпроизводство в България.
- Формулиран е нов показател *„експорт на човешки капитал“*, с който се замества досега съществуващата формулировка *„изтичане на човешки капитал“* (което се идентифицира като механичен процес и е трудно количествено измеримо). Новият показател отразява по-точно икономическата същност на човешкия ресурс (разглеждан като *„капитал“*), с всички произтичащи от това негови характеристики и значения, в контекста на икономиката, базирана на знанието.
- Приспособен е модифициран показател *„равнище на образование“*, който заменя обичайно използвания при образователния подход показател *„равнище на грамотност“* като според възприетите хипотези той по-точно характеризира нивото на образование на населението.
- Част от интерпретираните постановки, установени закономерности, заключения и резултати в дисертационния труд

са потвърдени в проведено национално изследване, отнасящо се до анализирането и оценяването на научноизследователската и развойна дейност в научните организации и висшите училища в България (2016), като фактор за развитието на икономика, базирана на знанието.

V. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Mihaylov, V., M. Kicheva (2017), Human capital in the context of limited resources and diminishing population, Collection of scientific articles from «Science and society» International multidisciplinary conference, 24.11.2017, Edizioni Magi, Rome, Italy - Scientific journal «ECONOMICS AND FINANCE»

2. Михайлов, В. (2017), Социалната икономика като инструмент за развитие на човешкия капитал чрез заетост, образование и социално включване, Сборник с доклади от конференция „Социалната икономика в условията на ограничени ресурси – теория и практика”, 11.10.2017 г., Благоевград

3. Михайлов, В. (2017), Преходът от теоретични знания към реална работна среда и формирането на човешки капитал, Научни трудове на Съюза на учените в България – Пловдив. Серия А. Обществени науки, изкуство и култура. Том IV, 2017 г., Пловдив; ISSN 1311-9400 (Print); ISSN 2534-9368 (On-line)

4. Mihaylov, V. (2016), Conditions for Research and Development in Bulgaria. In: Collection of scientific reports from “The Thirteenth International Conference on Economic Sciences”, Vienna, Austria - «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Vienna