

ВРЪЗКА МЕЖДУ ОБРАЗОВАНИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНИТЕ ЛИЦА В Р. БЪЛГАРИЯ И ПОЗИЦИИТЕ ИМ НА ПАЗАРА НА ТРУДА В УСЛОВИЯ НА ИКОНОМИЧЕСКА НЕСТАБИЛНОСТ

Анализирана е степенята на влияние на образователното равнище върху шанса за заетост, за дългосрочна безработица и за самостоятелна заетост, в условията както на стабилен, така и на дестабилизиран по време на икономическа криза трудов пазар. Идеята е да се намерят емпирични доказателства за променящата се роля на образованието при променени параметри на икономическата среда, в която функционира този пазар. Показано е, че равнището на образование е фактор, влияещ върху заетостта и на стабилен, и на дестабилизиран трудов пазар. Влиянието обаче се проявява по различен начин и в различна степен, в зависимост от състоянието на икономическата среда. Връзката между образованието и продължителността на безработица на незаетите лица личи ясно при стабилен пазар. В периоди на икономическа нестабилност ролята на образованието за редуциране на продължителността на безработицата намалява до незначителни равнища. По различен начин се проявява и връзката между отделните образователни степени и трите изследвани характеристики на икономически активните лица – заетост, продължителност на безработица и самостоятелна заетост. Шансовете за заетост се влияят от всичките четири степени на образованието – те нарастват при прехода от по-ниско към по-високо равнище на образование както при стабилен, така и при дисбалансиран трудов пазар. Влияние върху статуса в заетостта и върху продължителността на безработицата имат ниските и високата степен на образование. Средното образователно равнище не влияе съществено върху тези две характеристики и при стабилна, и при кризисна икономическа ситуация.

JEL: E24; I25

¹ Станка Жекова е доц. д-р в Икономически университет – Варна, e-mail: zhekovas@ue-varna.bg.

² Добрин Димова е докторант в Икономически университет – Варна, e-mail: dobrinadimova@abv.bg.

Въведение

Темата за ролята на образованието, като основен компонент на продуктивността на работната сила, е залежала още в теорията за човешкия капитал. В научната литература, посветена на тази тема, образованието обикновено се разглежда като базова предпоставка за нарастване на производителността³ на труда. Неговата роля обаче има и друг, социален аспект – то е водещ фактор за успешната реализация на икономически активните лица на пазара на труда. Според един от основоположниците на теорията за „човешкия капитал“ (Schultz, 1961), човек съзнателно инвестира в себе си (най-често в повишаване на образователното равнище), за да повиши своите доходи и благосъстояние. Изтъква се (Becker, 1993), че трудът на по-високо образованите хора почти винаги е по-добре заплатен; неравенството в разпределението на доходите обикновено е положително свързано с неравенството в образованието и обучението; безработицата е тясно свързана, обикновено обратно пропорционално, с образованието; държавите, които инвестират в обучение на своята работна сила, достигат до по-продължителен период на подем в икономиките си. Правят се обобщения (Blaug, 1976), че в теорията за човешкия капитал се открояват редица характеристики на продуктивността на хората, но най-силен акцент се поставя върху образованието и обучението. Редица съвременни изследвания доказват ролята на образованието за по-добра адаптация към развиващия се пазар на труда и за по-големи шансове за трудова реализация. Потвърдена е обратната връзка между равнището на безработица и нивото на образование на незаетите лица (Zhang, Peppas and Yu, 2015), както и положителният ефект на високото образователно равнище върху заетостта (Lučkaničová, Ondrušková and Rešovský, 2012). По емпиричен път е показана положителната връзка между заетостта и образователното равнище (Cairo and Cajner, 2014), а като уязвими групи по отношение на шансовете за заетост са определени лицата с ниска образователна степен (Resić and Balavac 2010). Установено е, че равнището на безработица е в пряка връзка с квалификационните умения на лицата и с това, доколко тези умения съответстват на търсенето на пазара на труда (DePrince and D Morris, 2008).

На базата на данни за пазара на труда в САЩ и Канада е проведено изследване, което показва, че допълнителното образование след средно ниво намалява вероятността за безработица и увеличава вероятността за повторно наемане на работа на безработните лица, като силата на този ефект е значителна (Riddell and Song, 2012). Преглед на динамиката на пазара на труда в България за периода 2008-2013 г. налага извода, че заетите лица с висше образование са много по-слабо засегнати от негативните икономически тенденции (Институт за пазарна икономика, 2012).

На базата на резултати от други изследвания обаче се стига до изводи, различни от коментираните. Bratić и Vukšić (2014) изследват ролята на редица социално-демографски фактори, вкл. и на образованието, върху временната заетост на пазара на труда в Хърватия. Техните резултати показват несъществена роля на

³ Понятията „производителност“ и „продуктивност“ са използвани в изследването като синоними (бел. авт.).

образователното равнище по отношение на вида на заетост на лицата на трудовия пазар.

Изследване на пазара на труда в Гърция установява, че равнището на образование не оказва влияние върху вероятността за безработица (Livanos, 2009), както и върху шанса за краткосрочна или дългосрочна незаетост (Livanos, 2007). В изследване на връзката между образованието и дългосрочната безработица се стига до изводи за намаляващо влияние на образованието върху възможностите за редуциране на продължителността на безработица по време на икономическа нестабилност (Zheкова, 2016). Доказва се, че лицата с основно или средно образование имат по-големи шансове за самостоятелна заетост, от тези с по-високо равнище на образование (Livanos, 2009), както и наличието на положителен компенсаторен ефект на самостоятелната заетост при хората с ниска степен на образование (Ahn, 2015).

Разнопосочните резултати от изследванията водят до извода, че образованието има съществена роля за успешната реализация на пазара на труда, но тази роля има различни проявления. Тя се определя от конкретните икономически условия, в които функционира пазарът на труда. Параметрите на икономическата среда рефлектират върху посоката и силата на влияние на образованието, поради което то не може да се абсолютизира, а трябва да се изследва в конкретните условия на функциониране на трудовия пазар. Това разбиране е особено важно в периоди на икономическа нестабилност и съпровождащ я дисбаланс на пазара на труда. То е в основата на нашия интерес в това изследване към спецификата на влияние на образованието върху позициите на икономически активните лица в България на пазара на труда, в условия на стабилна и подложена на сътресения икономическа среда. Целта е да се оцени степента на влияние на образователното равнище върху шанса за заетост, за дългосрочна безработица и за самостоятелна заетост в условията на стабилен и дестабилизиран по време на икономическа криза трудов пазар, както и да се намерят емпирични доказателства за променящата се роля на образованието при изменени параметри на икономическата среда, в която той функционира. Изследването на ролята на образованието в този аспект би дало възможност за достигане до допълнителна информация за връзката между параметрите на икономическата среда и степента на влияние на образованието върху възможностите за реализация на трудовия пазар. С помощта на такава информация може да се предвиди как би се променило влиянието на образованието при променени в неблагоприятна насока икономически параметри. Това ще даде възможност за разработване на гъвкави и ефективни механизми за регулация на пазара на труда в условия на подложена на сътресения икономическа среда.

Модел, подход и данни за изследването

Ефектът от влиянието на образованието на икономически активните лица върху техните позиции на пазара на труда може да се оцени в различни направления. На първо място е връзката между образованието и принадлежността на лицата към един от двата компонента на предлагането на трудовия пазар – заети и безработни лица.

Това е основната връзка, проявяваща се отчетливо както при стабилен пазар на труда, така и в условията на икономическа нестабилност. Важното в случая е да се разбере в каква степен тя се променя и каква е ролята на образователното равнище на икономически активните лица за настъпилата промяна. Изследването на тази основна връзка по-нататък може да се задълбочи по отношение на всеки от двата компонента на предлагането на пазара на труда. Заетите лица имат различен статус в заетостта. Най-общо те могат да бъдат наети или самостоятелно заети – такива, които развиват собствен бизнес. Различните условия при стабилна и дестабилизирана икономическа среда са предпоставка за промяна в нагласите и в активността на лицата, целяща адаптация към променените условия на пазара на труда. Това води до изменения не само в равнището, но и в статуса на заетостта на икономически активните лица. Полезно е да се разбере в каква посока са тези промени и доколко образователното равнище влияе върху тяхното настъпване. По отношение на безработните лица интерес представлява връзката между образованието им и продължителността, през което са незаети. Известно е, че по време на икономическа нестабилност нараства не само общото равнище на безработица, но и нейната продължителност. Продължителната безработица е сериозен социален проблем и част от него би могъл да намери успешно решение, ако се установят факторите, които му влияят. Един от тези фактори би могъл да бъде образователното равнище на незаетите лица на пазара на труда.

Цялостната картина на така представените връзки между образованието и позициите на икономически активните лица на пазара на труда е систематизирана във вид на общ концептуален модел (фиг. 1).

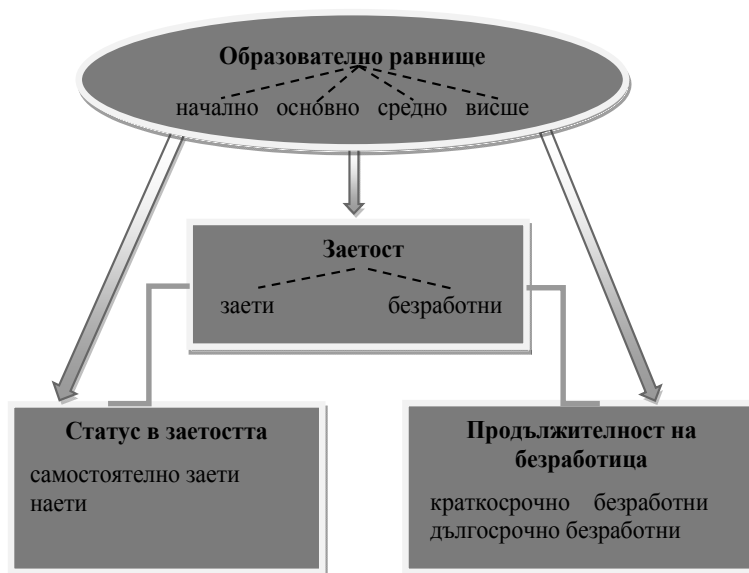
Чрез конкретизацията и визуализацията на връзките моделът се залага като база за техния анализ, осигуряваща възможност за избор на най-подходящ аналитичен подход и инструментариум. Изборът в случая е лимитиран от формулираната цел на изследването, която изисква не само установяване на съществуващи връзки, но и тяхната количествена оценка там, където те са налице. Избраният в съответствие с гореизложените параметри аналитичен подход за реализиране на изследването е регресионен анализ на представените в модела връзки. Изборът на конкретен инструментариум за осъществяване на регресионния анализ в случая е свързан с вида на изследваните променливи. Както образованието на икономически активните лица, така и техните позиции на пазара на труда са представени в концептуалния модел чрез качествени променливи, бинарно скалирани при заетостта, статуса в заетостта и продължителността на безработицата. Моделирането на връзката между такива променливи изисква използване на регресионен анализ, различен от класическия. Подходяща за анализ на скалирани по този начин променливи е логистичната регресия.

Адаптирането на логистичните модели за описване на връзките между образованието и позициите на икономически активните лица на пазара на труда изисква определена манипулация на първичните данни. Независимата променлива – равнище на завършено образование, е представена на четиристепенна ординална скала – начално, основно, средно и висше образование. За оценка на ефекта от влиянието на всяка от тези категории е необходимо те да бъдат кодирани по определен начин. Кодирането е

осъществено чрез използване на схема с фиктивни (дъми) променливи, което позволява количествено измерване на ефектите от влиянието на отделните категории на независимата върху зависимата променлива. В случая се получават три дъми променливи – c_1 за „начално образование“, c_2 за „основно образование“ и c_3 за „средно образование“. Последната категория на независимата променлива – „висше образование“, се дефинира като база за сравнение, тоест като своеобразен стандарт, по отношение на който се оценява влиянието на всяка от останалите категории на образованието върху зависимата променлива.

Фигура 1

Концептуален модел на връзките между образованието⁴ и позициите на икономически активните лица на пазара на труда



Въз основа на така съставените дъми променливи логистичният модел, описващ връзката между образователното равнище на лицата и техните позиции на пазара на труда, приема следния вид:

$$\ln \left(\frac{\pi}{1-\pi} \right) = \beta_0 + \beta_1 c_1 + \beta_2 c_2 + \beta_3 c_3, \quad (1)$$

където: π е вероятност за успех (за сбъдване на зависимата променлива);

⁴ Образованието е представено с четири категории, които кореспондират със съответните нива от Международната стандартна класификация на образованието (ISCED 2011):

ISCED level 0-1 – начално образование;

ISCED level 2 – основно образование;

ISCED level 3-4 – средно образование;

ISCED level 5-6 – висше образование.

$(1-\pi)$ – вероятност за неуспех (за несбъждане на зависимата променлива);

$\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right)$ – шанс за успех-измерва колко пъти вероятността за сбъждане на зависимата променлива е по-голяма (по-малка) от вероятността тя да не се сбъдне.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$ и β_3 – параметри на модела;

c_1, c_2 и c_3 – дъми променливи за начално, основно и средно образование.

На базата на представените в концептуалния модел връзки е проведен анализ в три направления, като са използвани адаптирани към предметната област на изследването еднофакторни логистични модели, описващи последователно връзката между: а) образованието и заетостта на икономически активните лица; б) образованието и продължителността на безработицата; в) образованието и статуса в заетостта. За оценяване на моделите са използвани индивидуални данни⁵ за икономически активните лица и техните позиции на пазара на труда през четвъртото тримесечие на 2008 и четвъртото тримесечие на 2013 г. Данните са набрани чрез провежданото от Националния статистически институт извадково „Наблюдение на работната сила“ и обхващат 14 971 и 14 652 наблюдавани лица през съответните тримесечия. Изборът на четвъртото тримесечие на двете години се основава на съображението, че това е тримесечие, което изключва сезонната заетост и мобилност на лицата и дава по-точна представа за реалната ситуация на пазара на труда. Наличието на сезонна заетост личи ясно от представените на фиг. 3 данни за равнището на безработица по тримесечия на съответните години – то е най-високо през първото и четвъртото тримесечие, когато се свива или се преустановява стопанската дейност със сезонен характер. Изключение от тази тенденция прави 2008 г., когато равнището на безработица трайно намалява и през четирите тримесечия, и 2009 г. – с трайно нарастваща през цялата година безработица. Нарастването на безработицата – както сезонната, така и годишната, продължава до 2013г., след което се наблюдава спад в равнището ѝ (фиг. 2 и 3). Този факт, както и данните за намаляващия брутен вътрешен продукт на страната (фиг. 4) дават основание периодът 2009-2013 г. да се определи като период на икономическа криза, а 2008 г. – като последната година на икономическа стабилност и балансираност на пазара на труда, предхождаща кризата. След 2008 г. за пръв път след 2000-та година се заражда негативна тенденция в заетостта на трудоспособното население в България (Zheкова, 2013). В този смисъл изборът на годините 2008 и 2013 като база за анализа не е самоцелен – те фиксират два разнородни, по отношение на ситуацията на пазара на труда, периода. Сравнителният анализ на получените за двете години резултати ще позволи да се формулират изводи относно степента на влияние на образованието върху позициите на лицата на пазара на труда и промяната на това влияние при дестабилизиране на икономическата среда, в която функционира трудовият пазар.

⁵ Използвани са данни за икономически активните лица на възраст 15-64 години.

Фигура 2



Фигура 3



На базата на концептуалния модел на връзките от фиг. 1, последователно са реализирани трите направления на анализа, с цел оценяване на ефекта от влиянието на образованието на икономически активните лица върху заетостта, продължителността на безработицата и статуса в заетостта, в условия на стабилен и дестабилизиран от икономическа криза трудов пазар.

Фигура 4



Връзка между образование и заетост на икономически активните лица

Начинът на задаване на зависимата променлива „заетост на икономически активните лица“ я определя като бинарна променлива, с два възможни изхода при всяко наблюдавано лице – заето или безработно. Величината „ π “ от логистичния модел (1) в случая представлява вероятност за заетост, а „ $1-\pi$ “ – вероятност за безработица.

Съотношението между двете вероятности – $\frac{\pi}{1-\pi}$, измерва шанса за заетост на

икономически активните лица. Логистичният модел е разработен последователно в два варианта. Първият е построен на базата на извадковите данни от 2008 г. Неговите параметри са оценени по метода на максималното правдоподобие, с приключен на седма итерация процес. Приключването на процеса на тази итерация се базира на факта, че разликата в оценките на всеки от параметрите от последната итерация спрямо предходната е по-малка от 0,001 и стойността на лог функцията на правдоподобие на последната итерация намалява с по-малко от 0.01%. В резултат на оценката на параметрите моделът се конкретизира в следния вид:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 3,878 - 2,650c_1 - 1,772c_2 - 0,775c_3 \quad (2)$$

Проверката за адекватност на модела и за значимост на параметрите му дава основание той да бъде използван за съдържателен анализ на изследваната връзка (модел: sign. 0,000; β_1 – sign. 0,000; β_2 – sign. 0,000; β_3 – sign. 0,000). Непосредствената интерпретация на параметрите на модела е трудна за възприемане, тъй като стойностите им се отнасят за логаритъма на шанса за заетост. Поради тази причина моделът се оценява по отношение на самия шанс за заетост и придобива вида:

$$\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = e^{2.878 - 2.650c_1 - 1.772c_2 - 0.775c_3} \quad (3)$$

Така получените експоненциални стойности на параметрите на модела имат по-ясен съдържателен смисъл и са по-лесно интерпретируеми. По отношение на параметъра β_1 можем да направим извода, че шансът за заетост на лицата с начално образование е 7.1% от този на лицата с висше образование ($\exp(\beta_1) = \exp(-2,650)=0,071$). Аналогична интерпретация имат и експоненциалните оценки на останалите два параметъра – $\exp(\beta_2) = \exp(-1,772)=0,170$ и $\exp(\beta_3) = \exp(-0,775)=0,461$. Те показват, че шансът за заетост на лицата с основно образование е 17,0% от шанса за заетост на лицата с висше образование, а шансът за заетост на лицата със средно образование е 46.1% от този на лицата с висше образование. Стойностите на параметрите нарастват с увеличаване на степента на образование, което показва нарастване на шанса за заетост на лицата с по-високо образование.

Вторият вариант на логистичния модел е разработен с помощта на извадковите данни за икономически активните лица от четвърто тримесечие на 2013 г. Моделът е оценен по метода на максималното правдоподобие, с приключен на пета итерация процес. Той има следния вид:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 2,751 - 2,613c_1 - 1,790c_2 - 0,806c_3 \quad (4)$$

Получените тестови характеристики на модела потвърждават неговата адекватност и статистическата значимост на параметрите му, което позволява той да бъде използван за по-нататъшен анализ (модел: sign. 0.000; β_1 – sign. 0.000; β_2 – sign. 0.000; β_3 – sign. 0.000). Представен по отношение на шанса за заетост, с цел по-ясна интерпретация на параметрите му, моделът придобива следния вид:

$$\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = e^{2.751 - 2.613c_1 - 1.790c_2 - 0.806c_3} \quad (5)$$

Експоненциалните стойности на параметрите на модела показват, че шансовете за заетост на лицата с начално, основно и средно образование са съответно 7.3, 16.7 и 44.7% от шанса за заетост на лицата с висше образование. Сравнението между получените резултати за двете изследвани години позволява извода, че шансовете за заетост на лицата с различни равнища на образование, спрямо тези с висше образование, са не само различни, но и се променят в различна степен. И през двете години шансовете за заетост са нарастващи при прехода към по-висока степен на образованието, но нарастването им протича с различно темпо (табл. 1). Сравнен с този през 2008 г., през 2013 г. шансът за заетост при лицата с най-ниска степен на образование нараства спрямо този при лицата с висше образование, докато при лицата с основно и средно образование той намалява, с по-сериозно намаление при лицата със средно равнище на образование. Този факт може да се обясни от една страна с действието на различни програми за временна заетост на неквалифицирани и нискоквалифицирани лица по време на нестабилност на пазара на труда, а от друга – със съществуващото при такава ситуация свръхпредлагане на трудовия пазар, което

позволява лица с висше образование да бъдат наемани на работа на позиции, изискващи в по-редките случаи основно, а по-често средно равнище на образование. Може да се обобщи, че факторът „образование“ има съществено влияние върху заетостта както при стабилна, така и при кризисна ситуация на пазара на труда. Промененото съотношение между търсене и предлагане на трудовия пазар по време на икономическа нестабилност обаче променя в различна степен шансовете за заетост на лицата с различни равнища на образование, измерени спрямо тези на лицата с висше образование.

Таблица 1

Шанс за заетост на лицата с различни равнища на образование спрямо тези с висше образование

Равнище на завършено образование	Шанс за заетост (%)		
	2008 г.	2013 г.	Изменение (2013 спрямо 2008)
Начално и по-ниско	7.1	7.3	2.8
Основно	17.0	16.7	-1.8
Средно	46.1	44.7	-3.0

Получените логистични модели (3) и (5) могат да се развият по-нататък, за да се оценят вероятностите и шансовете за заетост на лицата при всяка конкретна степен на образованието през двете изследвани години. Оценените в този аспект модели имат вида:

$$\pi_{i2008} = \frac{e^{(3.979 - 2.650c_1 - 1.772c_2 - 0.775c_3)}}{1 + e^{(3.979 - 2.650c_1 - 1.772c_2 - 0.775c_3)}} \quad (6)$$

$$\pi_{i2013} = \frac{e^{(2.751 - 2.613c_1 - 1.790c_2 - 0.806c_3)}}{1 + e^{(2.751 - 2.613c_1 - 1.790c_2 - 0.806c_3)}} \quad (7)$$

където π_{i2008} , π_{i2013} са вероятности за заетост на лицата с различни равнища на образование през двете изследвани години.

Получените с помощта на горните модели стойности на вероятностите и шансовете за заетост на лицата, притежаващи различни равнища на образование, са поместени в табл. 2.

Таблица 2

Шанс и вероятност за заетост на икономически активните лица с различни равнища на образование

Равнище на завършено образование	Шанс за заетост ($\pi/1-\pi$)		Вероятност за заетост (π) %	
	2008 г.	2013 г.	2008 г.	2013 г.
Начално и по-ниско	3.41	1.15	77.35	53.44
Основно	8.22	2.61	89.15	72.33
Средно	22.26	6.99	95.70	87.49
Висше	48.26	15.6	97.97	94.00

Резултатите в таблицата показват ясно, че и през двете изследвани години шансовете за заетост нарастват при прехода към по-високо равнище на образование. Успоредно с това обаче, през 2013 г. те са приблизително три пъти по-малки за всяка от образователните степени, в сравнение с 2008 г. Докато през 2008 г. вероятността за заетост на лицата с висше образование е около 48 пъти по-висока от вероятността за безработица, през 2013 г. разликата намалява до приблизително 16 пъти по-висока вероятност за заетост, в сравнение с вероятността за безработица. Подобна е посоката и степента на изменение и при лицата с начално, основно и средно образование. И при тези три образователни степени съотношението между вероятността за заетост и вероятността за безработица се е променило съществено, в посока към намаление на вероятността за заетост. Налице е и значително по-висока степен на вариация на вероятностите за заетост през 2013, в сравнение с 2008 г., което означава увеличаване на разликите във вероятностите за заетост на лицата с различни равнища на образование. Вероятностите за заетост не само намаляват през 2013 г., но индигират и засилена диференциация в заетостта по отношение на образователното равнище на икономически активните лица. Това личи ясно от представените в таблица 3 данни за относителното изменение на вероятността за заетост на икономически активните лица с различни степени на образование. Намалението във вероятността за заетост през 2013 спрямо 2008 г. варира от 4.1% при лицата с висше образование до 30,9% при лицата с начално и по-ниско образование. Вариацията в намалението на вероятността за заетост е съпроводена със съответстваща ѝ вариация в нарастването на вероятността за безработица, в резултат на което изменението на шанса за заетост варира в тесни граници. Неговото намаление е изключително високо за всички равнища на образованието, при водещо високи стойности за лицата със средно и основно образование.

Таблица 3
Изменение на шанса и на вероятността за заетост през 2013 спрямо 2008 г. (%)

Равнище на завършено образование	Изменение на шанса за заетост ($\pi/1-\pi$)	Изменение на вероятността за заетост (π)
Начално и по-ниско	-66.39	-30.9
Основно	-68.19	-18.9
Средно	-68.58	-8.6
Висше	-67.54	-4.1

Внимателният прочит на представените в табл. 2 резултати позволява достигане до важна закономерност в промяната на вероятностите за заетост на лицата със съседни равнища на образование през двете изследвани години. Лицата с основно образование през 2013 г. имат близка вероятност за заетост с тази на лицата с начално образование през 2008 г. Тази особеност се наблюдава и при останалите образователни степени – лицата със средно образование през 2013 г. имат много близка вероятност за заетост с тази на лицата с основно образование през 2008 г., а вероятността за заетост на лицата с висше образование през 2013 г. се приближава до тази на лицата със средно образование през 2008 г. Тези резултати показват, че през 2013 г. вероятността за заетост на лицата с определена степен на образование е

приблизително равна на вероятността за заетост от предходната, по-ниска степен на образование през 2008 г., т.е. стойностите на вероятностите за заетост от съответните равнища на образование през 2008 г. се изместват към по-високите образователни степени през 2013 г. Това означава, че по-високото образование дава по-добри шансове за заетост и по време на нестабилност на трудовия пазар, но този факт е свързан до голяма степен със свръхпредлагането на всички образователни равнища. То води до преимуществено отпадане от трудовия пазар на по-ниско образованите и замяната им с по-високообразовани лица на позиции, изискващи съответстващ на образованието им или по-нисък от него образователен ценз.

Връзка между образование и продължителност на безработицата

Следвайки модела на връзките между образованието на икономически активните лица и позициите им на пазара на труда, представен на фиг. 1, продължаваме с второто направление на анализа - оценяване на ефекта от влиянието на равнището на образование върху продължителността на безработицата. В рамките на ЕС безработните лица се диференцират в две основни групи:

- краткосрочно безработни – към тази група се отнасят лицата, които са били без работа за период, по-малък от една година;
- дългосрочно безработни – тук се включват лицата, които не са били заети за период, по-дълъг от една година.

Величините „ π “ и „ $1-\pi$ “ в този вариант на модела са съответно вероятностите за дългосрочна и за краткосрочна безработица, а съотношението между тях – $\frac{\pi}{1-\pi}$,

измерва шанса за дългосрочна безработица на незаетите лица. Както и при първото направление на анализа, логистичният модел е разработен последователно в два варианта – на базата на извадковите данни от 2008 и от 2013 г. Оценяването на параметрите на първия вариант на модела приключва на трета итерация, а логистичният модел придобива вида:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = -0,511 + 1,185c_1 + 1,185c_2 + 0,422c_3 \quad (8)$$

Тестовите характеристики на модела доказват неговата адекватност, но параметърът пред променливата „ c_3 “, представлява категорията „средно образование“, е статистически незначим при равнище на значимост 0,05 (модел: sign. 0.036; β_1 – sign. 0.000; β_2 – sign. 0.000; β_3 – sign. 0.111). С известна предпазливост можем да интерпретираме съдържателно този параметър, завишавайки равнището на значимост до 0,10.

Равенството на параметрите пред променливите „ c_1 “ и „ c_2 “ показва еднаква степен на влияние на категориите „начално и по-ниско“ и „основно образование“ върху шанса за дългосрочна безработица на незаетите лица. Категорията „средно образование“ не оказва съществено влияние, знак за което е ниската стойност на параметъра пред

променливата „с₃“ и по-голямата грешка, с която той е обременен. Положителната стойност на оценените параметри на модела дава основание за извода, че шансът за дългосрочна безработица на лицата с начално и основно образование е по-голям от този на лицата с висше образование. И тук, с цел по-ясна интерпретация на стойностите на параметрите, логистичният модел (8) е оценен по отношение на шанса за дългосрочна безработица на незаетите лица:

$$\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = e^{-0.511 + 1.195c_1 + 1.195c_2 + 0.422c_3} \quad (9)$$

Получените чрез модела експоненциални стойности на параметрите показват, че шансът за дългосрочна безработица на незаетите лица с начално и основно образование е 3,3 пъти по-висок от този на незаетите лица, притежаващи висше образование.

По-нататъшното развитие на модел (9) дава възможност да се оценят вероятностите и шансовете за дългосрочна безработица на незаетите лица при всяка конкретна степен на образованието. Оцененият в този аспект модел има вида:

$$\pi_{i2008} = \frac{e^{(-0.511 + 1.195c_1 + 1.195c_2 + 0.422c_3)}}{1 + e^{(-0.511 + 1.195c_1 + 1.195c_2 + 0.422c_3)}} \quad (10)$$

Оценяването на параметрите на втория вариант на модела – с извадковите данни от 2013 г., приключва на трета итерация на метода на максималното правдоподобие, а моделът се конкретизира в следния вид:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 0,283 + 0,421c_1 + 0,292c_2 + 0,135c_3 \quad (11)$$

Получената тестова характеристика за модела го определя като неадекватен, което означава, че използването му за съдържателен анализ на връзката между образованието и продължителността на безработицата през 2013 г. би било некоректно (модел: sign. 0.125; β_1 – sign. 0.056; β_2 – sign. 0.073; β_3 – sign. 0.359). Неадекватността на модела означава, че независимата променлива няма съществен принос за формиране на вариацията на зависимата. Това е основание да обобщим, че през 2013 г. образованието не оказва статистически значимо влияние върху продължителността на безработицата на незаетите лица. Като използваме оценения логистичен модел (10), можем да получим шансовете и вероятностите за дългосрочна безработица, в зависимост от образованието на незаетите лица, само за 2008 г. (табл. 4).

Таблица 4

Шанс и вероятност за дългосрочна безработица на незаетите лица с различни равнища на образование (2008 г.)

Равнище на завършено образование	Шанс за дългосрочна безработица ($\pi/1-\pi$)	Вероятност за дългосрочна безработица (π) %
Начално и по-ниско	1.96	66.24
Основно	1.96	66.24
Средно	0.91	47.78
Висше	0.60	37.50

Резултатите в таблицата показват убедително значителна разлика във вероятностите за продължителна безработица на незаетите лица с различна степен на образование. Особено в случая е, че влиянието на образователното равнище се поляризира и се съсредоточава в две точки – ниска и висока степен на образование. При двете ниски степени на образованието вероятността за дългосрочна безработица на незаетите лица е с 96% по-висока от вероятността за краткосрочна безработица. Средната степен на образование няма съществено влияние, тъй като при нея вероятностите за дългосрочна и за краткосрочна безработица са приблизително равни. След средната образователна степен настъпва обрат в посоката и силата на влияние – вероятността за дългосрочна безработица на незаетите лица с висше образование е с 40% по-ниска от вероятността за краткосрочна безработица. Този двуполусен модел на влиянието на образователното равнище върху продължителността на безработицата престава да функционира в нестабилна икономическа среда, повлиян от дисбаланса между търсене и предлагане на трудовия пазар.

Връзка между образование и статус в заетостта

При третото направление на анализа на връзката между образованието и позициите на икономически активните лица на пазара на труда оценяваме ефекта от влиянието на равнището на образование върху статуса в заетостта на заетите лица. Според методологията за наблюдение на работната сила в България, базирана на основните дефиниции на Международната организация на труда, статусът в заетостта включва четири категории лица:

- *работодатели* – лицата, които сами или в съдружие с други управляват собствени предприятия, фирми, стопанства, работят под аренда или извършват друга дейност, като наемат на работа поне едно лице;
- *самостоятелно заети* (самонаети) лица – тези, които сами или в съдружие с други извършват стопанска дейност, работят на свободна (частна) практика, работят под аренда или извършват самостоятелно друга дейност, като не наемат на работа други лица;
- *наети лица* – лицата, извършващи в общественния сектор или за частен работодател работа, за която получават възнаграждение в пари или натура под формата на работна заплата (в т.ч. лицата на постоянен и временен трудов договор, на пълно и непълно работно време), възнаграждение по граждански договор или друго възнаграждение;
- *неплатени семейни работници* – лицата, които работят без заплащане във фирма, предприятие и стопанство на родствено лице от същото домакинство.⁶

В двете извадкови наблюдения, предоставящи данни за анализа (от 2008 и 2013 г.), работодателите и самостоятелно заетите лица са обединени в обща категория. Това

⁶ Наблюдение на работната сила – Методология (www.nsi.bg).

обединяване е логично, тъй като двете категории лица имат обща характеристика – сами осигуряват своята заетост. То обаче не е достатъчно, за да направи възможно използването на логит модел за анализ на интересувашата ни връзка. За адаптация на данните към изискванията на модела е необходимо зависимата променлива „статус в заетостта“ да се представи само с две категории. За изследването са избрани категориите самостоятелно заети (включваща и работодателите) и наети лица. Аргумент в полза на тази адаптация е изключително ниският относителен дял на неплатените семейни работници. Те представляват съответно 1 и 0.7% от всички наблюдавани лица през 2008 и 2013 г. Незначителният относителен дял на тази категория заети лица позволява те да бъдат изключени от анализа, без това да повлияе върху получените резултати.

Така формирана, зависимата променлива „статус в заетостта“ приема две алтернативни значения в модел 1: самостоятелно заето и наето лице. В този вариант на модела величината „ π “ измерва вероятността за самостоятелна заетост, а „ $1-\pi$ “ – вероятността за наетост на заетите лица. Съотношението между двете вероятности – $\frac{\pi}{1-\pi}$, измерва шанса за самостоятелна заетост на лицата, тоест вероятността да бъдат самостоятелно заети вместо наети лица.

В съответствие с предходните две направления на анализа, и тук логистичният модел е разработен последователно в два варианта – на базата на извадковите данни от 2008 и тези от 2013 г. Процесът на оценяване на параметрите на първия вариант на модела приключва на пета итерация, в резултат на което се получават следните резултати:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = -2.140 + 0.438c_1 + 0.568c_2 - 0.041c_3 \quad (12)$$

Оценените тестови характеристики позволяват заключението, че моделът е адекватен, но параметърът за категорията „средно образование“ е статистически незначим (модел: sign. 0.000; β_1 – sign. 0.014; β_2 – sign. 0.000; β_3 – sign. 0.534). Това е основание той да не се подлага на интерпретация при съдържателния анализ на резултатите.

От непосредствената интерпретация на параметрите на модел (12) следва изводът, че вероятността за самостоятелна заетост при лицата с начално и основно образование е по-голяма, в сравнение със същата вероятност при лицата с висше образование. Представен по отношение на експоненциалните стойности на оценените параметри, моделът придобива следния вид:

$$\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = e^{-2.140 + 0.438c_1 + 0.568c_2 - 0.041c_3} \quad (13)$$

Получените експоненциални стойности на параметрите β_1 и β_2 показват, че шансът за самостоятелна заетост на лицата с начално образование е с 54.9% по-висок от този на лицата с висше образование, а шансът за самостоятелна заетост на лицата с основно образование надвишава този на лицата с висше образование със 76.6%.

Оценяването на параметрите на втория вариант на модела на връзката „образование – статус в заетостта“ приключва на пета итерация, в резултат на което моделът се конкретизира в следния вид:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = -1.990 + 0.818c_1 + 0.628c_2 - 0.081c_3 \quad (14)$$

Получените тестови характеристика на модела потвърждават неговата адекватност и статистическата значимост на параметрите му, с изключение на параметъра за категорията „средно образование“ (модел: sign. 0.000; β_1 – sign. 0.000; β_2 – sign. 0.000; β_3 – sign. 0.199). Това е основание той да не бъде подложен на съдържателна интерпретация при анализа на резултатите от моделирането на изследваната връзка.

Първият извод, който следва от непосредствените стойности на параметрите на модела е, че и през втория изследван период – 2013 г., вероятностите за самостоятелна заетост на лицата с начално и основно образование са по-големи от тези на лицата с висше образование. Нещо повече – те са значително по-високи от съответстващите им вероятности през 2008 г. Това личи ясно от изразения по отношение на шанса за самостоятелна заетост модел (15):

$$\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = e^{-1.990+0.818c_1+0.628c_2-0.081c_3} \quad (15)$$

От експоненциалните стойности на параметрите на модела следва изводът, че вероятността за самостоятелна заетост на лицата с начално образование е 2.265 пъти по-висока от тази на лицата с висше образование, тоест, лицата с начално образование имат 126,5 % по-висока вероятност за самостоятелна заетост, в сравнение с притежаващите висше образование лица. Подобна е ситуацията и при лицата с основно образование, с малко по-ниска стойност на разликата. Вероятността за самостоятелна заетост при тях е 1.874 пъти по-висока от същата вероятност за лицата с висока степен на образование, тоест, лицата с основно образование имат 87.4% по-висока вероятност за самостоятелна заетост, в сравнение с тези, притежаващи висше образование.

Таблица 5

Шанс за самостоятелна заетост на лицата с различни равнища на образование, спрямо тези с висше образование

Равнище на завършено образование	Шанс за самостоятелна заетост (%)		
	2008 г.	2013 г.	Изменение (2013 спрямо 2008)
Начално и по-ниско	154.9	226.5	46.2
Основно	176.6	187.4	6.1

Сравнението между получените за 2008 и 2013 г. резултати показва, че шансовете за самостоятелна заетост на лицата с различни равнища на образование, спрямо тези с висше образование, са както съществено различни, така и различно реагиращи при промяна на ситуацията на пазара на труда (табл. 5). Както и при продължителността

на безработицата, средната степен на образование не влияе съществено върху шанса за самостоятелна заетост и през двете изследвани години. При ниските степени на образование обаче влиянието е значително, а силата му при прехода към по-високата образователна степен през 2008 г. нараства, а през 2013 г. намалява. Това води до съществено различни темпове на изменение на шанса за самостоятелна заетост на лицата с начално и с основно образование, спрямо този на лицата с висше образование. През 2013 г. шансът на лицата с начално образование нараства с 46,2 %, докато при лицата с основно образование нарастването е само с 6,1 %. По-високите вероятности за самостоятелна заетост на лицата с ниска степен на образование кореспондират с установените в предходния анализ по-ниски вероятности за заетост на тези лица, в сравнение с лицата с висока степен на образование. Сравнението между получените за 2008 и 2013 г. резултати показва, че шансовете за самостоятелна заетост на лицата с различни равнища на образование, спрямо тези с висше образование, са както съществено различни, така и различно реагиращи при промяна на ситуацията на пазара на труда. Нарасналият с 2.8% шанс за заетост на лицата с начално образование през 2013 г. (табл. 1) може да се обясни както с внедряването на програми за временна заетост на неквалифицирани и нискоквалифицирани лица, така и с предприемане на действия за самостоятелна заетост от страна на тези лица. Този извод важи и за лицата с основно образование, при които намалението на шанса за заетост през 2013 г. е почти два пъти по-малко от това при лицата със средно образование. Този факт кореспондира с получения от модел (14) резултат, според който категорията „средно образование“ не влияе значимо върху шанса за самостоятелна заетост на лицата.

Представени по отношение на вероятностите за самостоятелна заетост при отделните равнища на образованието, моделите, описващи изследваната връзка през 2008 и 2013 г. придобиват следния вид:

$$\pi_{j2008} = \frac{e^{(-2.140 + 0.438c_1 + 0.568c_2 - 0.041c_3)}}{1 + e^{(-2.140 + 0.438c_1 + 0.568c_2 - 0.041c_3)}} \quad (16)$$

$$\pi_{j2013} = \frac{e^{(-1.990 + 0.818c_1 + 0.628c_2 - 0.081c_3)}}{1 + e^{(-1.990 + 0.818c_1 + 0.628c_2 - 0.081c_3)}} \quad (17)$$

Получените чрез горните модели резултати са представени в табл. 6.

Таблица 6

Шанс и вероятност за самостоятелна заетост на лицата с различни равнища на образование

Равнище на завършено образование	Шанс за самостоятелна заетост ($\pi/1-\pi$)		Вероятност за самостоятелна заетост (π) %	
	2008 г.	2013 г.	2008 г.	2013 г.
Начално и по-ниско	0.18	0.31	15.42	23.65
Основно	0.21	0.26	17.19	20.40
Висше	0.12	0.14	10.53	12.00

Резултатите в таблицата показват значителни разлики във вероятностите за самостоятелна заетост на лицата с различна степен на образование. Данните и да двете години говорят за проява на поляризирано влияние на образователното равнище върху вероятността за самостоятелна заетост на лицата. Знак за такова влияние са по-високите стойности на вероятностите за самостоятелна заетост на лицата с начално и основно образование, в сравнение с тези на лицата с висше образование. Особено ясно е изразена тази закономерност през 2013 г., когато шансът лицата с начално и основно образование да са самостоятелно заети, вместо наети, е приблизително два пъти по-висок от същия шанс за лицата с висше образование. Двуполусният модел на влияние на образователното равнище върху шанса за самостоятелна заетост на лицата се проявява в известна степен и през 2008 г., но в по-ясен вид той се налага през 2013 г. Тогава се наблюдава значително нарастване на шанса за самостоятелна заетост на лицата с начално образование (табл. 7). Шансът лицата с начално образование да са самостоятелно заети вместо наети нараства през 2013 г. с 69.9%, докато при лицата с висше образование нарастването е с 15.9%. Тези резултати показват, че в условията на нестабилен трудов пазар намалените шансове за заетост на лицата с ниска степен на образование стимулират в тях действия по отношение на стартиране и развитие на някакъв вид собствен бизнес.

Таблица 7

Изменение на шанса и на вероятността за самостоятелна заетост през 2013 спрямо 2008 г. (%)

Равнище на завършено образование	Изменение на шанса за самостоятелна заетост ($\pi/1-\pi$)	Изменение на вероятността за самостоятелна заетост (π)
Начално и по-ниско	69.9	53.3
Основно	23.5	18.7
Висше	15.9	14.0

Заклучение

Обобщаването на резултатите от проведеното изследване на връзката между образованието на икономически активните лица и позициите им на пазара на труда в Р. България дава основание за няколко основни извода:

1. Равнището на образование е фактор, влияещ върху заетостта на икономически активните лица както в условията на стабилен, така и при дестабилизиран от икономическа криза трудов пазар. Влиянието обаче се проявява по различен начин и в различна степен, в зависимост от състоянието на икономическата среда, в която функционира пазарът на труда.
2. Независимо от параметрите на икономическата среда, шансовете за заетост на лицата нарастват при по-високите равнища на образование. При нестабилна икономическа ситуация обаче, те са приблизително три пъти по-малки за всяка от образователните степени. Намалението на шанса за заетост в период на икономическа нестабилност е изключително голямо за всички равнища на

образованието, с незначително по-високи стойности при лицата със средно и основно образование.

3. В нестабилна икономическа среда вероятността за заетост на лицата с определена степен на образование е приблизително равна на вероятността за заетост от предходната, по-ниска степен на образование при стабилен трудов пазар. Това означава, че по-високото образование дава по-добри шансове за заетост и по време на сътресения на трудовия пазар, но този факт е свързан в голяма степен с наличието на свръхпредлагане на работна сила при всички образователни равнища. То води до отпадане от трудовия пазар на по-ниско образованите и замяната им с по-високообразовани лица на позиции, които не изискват висок образователен ценз.
4. Връзката между образованието и продължителността на безработица на незаетите лица се проявява отчетливо при стабилен трудов пазар, с ниско равнище на безработица. В такава ситуация шансът за дългосрочна безработица на незаетите лица с начално и основно образование е повече от три пъти по-висок от този на незаетите лица с висше образование. При стабилен пазар на труда средната степен на образование не влияе съществено върху шанса за дългосрочна безработица, тъй като при нея вероятностите за дългосрочна и за краткосрочна незаетост са приблизително еднакви. Този модел на влияние на образователното равнище върху продължителността на безработицата престава да функционира в нестабилна икономическа среда. Наличието на дисбаланс между търсенето и предлагането на трудовия пазар намалява разликите между шансовете за дългосрочна безработица на лицата с различна степен на образование. Това означава, че в периоди на икономическа нестабилност ролята на образованието за редуциране на продължителността на безработицата на незаетите лица намалява до незначителни равнища. В този смисъл на преден план излиза необходимостта от преосмисляне на политиката на пазара на труда, която в периоди на дестабилизиран трудов пазар е насочена преимуществено към нискообразованите лица. Поставянето във фокуса на тази политика на лицата с по-висока степен на образование би рефлектирало не само върху параметрите на трудовия пазар, но и върху цялостното състояние на икономическата среда, в която той функционира.
5. Налице е връзка между образователното равнище на заетите лица и шанса им да са самостоятелно заети вместо наети. При лицата с начално и основно образование съществуват по-големи шансове за самостоятелна заетост, в сравнение с тези на лицата с висше образование. Тази закономерност се проявява в известна степен и в условията на стабилен трудов пазар, но в по-ясен вид тя се налага по време на икономическа нестабилност. При нестабилен трудов пазар намаляването на равнището на образование е съпроводено в по-висока степен от нарастващ шанс за самостоятелна заетост. Обяснението на тази закономерност е свързано с факта, че в условията на нестабилна икономическа среда намалените шансове за заетост на лицата с ниска степен на образование стимулират в тях действия по отношение на стартиране на собствен бизнес. В този смисъл, осигуряването на благоприятна среда за развитие на такъв бизнес би допринесло в значителна степен за намаляване на дисбаланса на пазара на труда в период на

икономическа нестабилност. Създаването на условия за реализация на инициативността на нискообразованите лица би бил по-ефективен механизъм за въздействие върху пазара на труда от предлаганите в такива случаи програми за временната им заетост.

6. Различните равнища на образование влияят по различен начин върху трите изследвани характеристики на икономически активните лица – заетост, статус в заетостта и продължителност на безработица. Шансовете за заетост се влияят от всичките четири степени на образованието – те нарастват при прехода от по-ниско към по-високо равнище на образование както при стабилен, така и при дисбалансиран трудов пазар. Влияние върху статуса в заетостта и върху продължителността на безработицата имат ниските и високата степен на образование. Средното образователно равнище не влияе съществено върху тези две характеристики както при стабилна, така и при кризисна икономическа ситуация.

Използвана литература

- Балева, И. (2011). Политиката на заетостта и безработицата в България в преходния период: анализ, оценки и перспективи. С.: АИ „Проф. М. Дринов“.
- Владиминова, К., Атанасова, М. и др. (2011). Национални и регионални измерения на политиките на ЕС за развитие и заетост. С.: Сиела.
- Дулевски, Л. (2012). Пазар на труда. С.: Сиела
- Институт за пазарна икономика. (2014). Анализ на взаимовръзките между степента на образование на работоспособното население и пазара на труда в България. www.bednostbg.info/var/docs/.../Education_Final_2014_EEA
- Zheкова, S., Dimova, D. (2016). Influence of education on the duration of unemployment in conditions of unbalanced labour market. – *Izvestiya*, N 1, pp. 27-46.
- Zheкова, S. (2013). Inclusive growth in the strategy "Europe 2020": assess the likelihood of realization. – *Izvestiya*, N 2, pp. 33-44.
- Loukanova P., Tzanov, V. (2015). The Bulgarian labour market policies at the end of the crisis. – *Икономически изследвания*, N 3
- Agresti, A. (1996). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. N.Y.: A John Wiley & Sons, Inc.
- Ahn, T. (2015). The employment dynamics of less-educated men in the United States: The role of self-employment. – *Canadian Journal of Economics*, 48 (1), pp. 110-133.
- Becker, G. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical analysis, with special reference to education*. NY.
- Blaug, M. (1976). The empirical status of human capital theory. – *Journal of Economic Literature*, 14, p. 827-855.
- Bratić, V., Vukšić, G. (2014). Fixed-Term Employment During Transition. – *Eastern European Economics*, Vol. 52, N 6, p. 57-76.
- Cairo, I., Cajner, T. (2014). Human Capital and Unemployment Dynamics: Why More Educated Workers Enjoy Greater Employment Stability. – *Working Papers – U.S. Federal Reserve Board's Finance & Economic Discussion Series*, p. 1-58.
- DePrince, A., Morris, P. (2008). The Effects of Education on the Natural Rate of Unemployment. – *Business Economics*, Vol. 43, N 2, p. 45-54.

- Finnie, R., Meng, R. (2001). Cognitive Skills and the Youth Labor Market. – *Applied Economics Letter* 8 (10), p. 675–679.
- Gujarati, D. (1992). *Essential of Econometrics*. McGraw-Hill, Inc.
- Hanushek, E., Woessmann, L. (2007). The Role of Education Quality for Economic Growth. – Policy Research Working Paper No. 4122, World Bank, Washington, DC.
- Heckman, J., Layne-Farrar, A., Todd, P. (1995). Does Measured School Quality Really Matter? An Examination of the Earnings-Quality Relationship. – NBER Working Paper Series No. 5274, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Livanos, I. (2009). Modelling the incidence of unemployment: the case of Greece. – *Applied Economics Letters*, Vol. 16, N 16, p. 1607-1611.
- Livanos, I. (2007). The incidence of long-term unemployment: evidence from Greece. – *Applied Economics Letters*, Vol. 14, N 6, p. 405-408.
- Livanos, I. (2009). What determines self-employment? A comparative study. – *Applied Economics Letters*, Vol. 16, N 3, p. 227-232.
- Lučkaničová, M., Ondrušeková, Iv., Rešovský, M. (2012). Employment Modelling in Slovakia: Comparing Logit Models in 2005 and 2009. – *Economic Annals*, Vol. 57, N 192, p. 25-39.
- McIntosh, S., Vignoles, A. (2001). Measuring and Assessing the Impact of Basic Skills on Labor Market Outcomes. – *Oxford Economic Papers* 53 (3), p. 453-481.
- Mincer, J. (1974). *Schooling Experience and Earnings*. NY: National Bureau of Economic Research.
- Murnane, R., Willett, J., Levy, F. (1995). The Growing Importance of Cognitive Skills in Age Determination. – *The Review of Economics and Statistics* 77 (2), p. 251-266.
- Resić, E., Balavac, M. (2010). Labour market in Bosnia and Herzegovina: Does education matter? Conference Proceedings: International Conference of the Faculty of Economics Sarajevo (ICES), p. 1-12.
- Riddell, W., Song, X. (2012). Does Education Reduce Unemployment? New Evidence on the Impact of Education on Unemployment and Re-employment. – *Intereconomics*, 1, p. 16-22.
- Schultz, T. (1961). Investment in human capital. – *American Economic Review*, 51(1), p. 1-17.
- Zhang, M., Peppas, St., Peppas, Sp., Yu, T. (2015). The Great Recession: A Statistical Analysis of its Effects on Unemployment. – *International Journal of Business & Economics Perspectives*, Vol. 10, N 1, p. 44-54.