

## ДИГИТАЛИЗАЦИЯ И КВАЛИФИКАЦИОННИ НЕСЪОТВЕТСТВИЯ НА ПАЗАРА НА ТРУДА

доц. д-р Мария Нейчева  
Бургаски свободен университет

### DIGITALIZATION AND QUALIFICATION MISMATCH IN THE LABOR MARKET

Mariya Neycheva, PhD  
Burgas Free University

**Abstract:** *This paper focuses on the influence of digitalization on the extent of mismatch between one's education and requirements for the job one performs. It analyzes the determinants of vertical qualification mismatch while placing an emphasis on the role of technological change. The results of an empirical study on the factors of mismatch including education in the field of information and communication technologies have been discussed as well.*

**Key words:** *vertical qualification mismatch, digitalization, technological education*

#### 1. Въведение

Квалификационните несъответствия (qualification mismatch) обозначават разликата между притежаваната от индивида квалификация в широк смисъл, включваща образование и придобити умения, и изискваната такава за работата, изпълняваната от него. В литературата се разграничават образователни несъответствия (education mismatch) и несъответствие в уменията (skill mismatch). Независимо че трите споменати термина често се използват като взаимнозаменяеми, е важно те да бъдат разграничени доколкото е налице разлика между образованието и уменията, доколкото последните могат да се придобиват не само в процеса на формално обучение, а и на работното място, чрез самоподготовка и жизнен опит. В допълнение, разликите идват и от индикаторите, използвани за измерването на дадения вид несъответствия.

От своя страна, разминаванията в образованието биват хоризонтални (horizontal mismatch) и вертикални (vertical mismatch). Първите се отнасят до придобитата сфера на образование. Например, специалист, завършил бакалавърска програма по финанси, работещ като специалист по информационни технологии. Вторите предполагат разлика в степента на образование. За свръхобразование (overeducation) говорим, когато индивидът притежава по-висока от минималната изисквана образователна степен за конкретното работно място. Например, магистър по финанси, който е нает на позиция, изискваща поне средно образование в същата област. Обратно, при недостатъчна (под-) образование (undereducation) работещите имат по-висока квалификация от необходимата. Такъв би бил случаят, ако човек със средно образование работи като мениджър, за което се изисква поне бакалавърска степен.



Това изложение се фокусира върху вертикалните квалификационни (образователни) несъответствия<sup>1</sup> (vertical qualification mismatch), тъй като те са сравнително по-обективно измерими от разлиминаванията в уменията и са налични широкодостъпни бази данни за изчислението им. Също така, вниманието е насочено предимно към надобразоваността. По-ниската бразованост е по-малко проблематична, тъй като може да се реши чрез допълнително обучение и образование и не предполага психологически проблеми или занижено удовлетворение от работата. Целта е да се представи теоретична рамка на детерминанти на вертикалните несъответствия и по-специално влиянието на дигитализацията, както и емпирично да се изследват част от тези детерминанти.

## **2. Измерване и фактори за вертикалните квалификационни (не)съответствия. Влияние на дигитализацията**

### **2.1. Измерване на вертикалните квалификационни несъответствия**

Методите за измерване на вертикалните квалификационни несъответствия могат да се разделят в две основни групи: оценка възоснова на статистически бази данни и самооценка на заетите. Що се отнася до първите, популярен е подходът, базиран на систематичния анализ на работните места. Това предполага сравнение на образователната степен на работника според, най-често, международната стандартна класификационна система за образование (International Standard Classification of Education - ISCED) и изискваната образователна степен за даден вид заетост според, най-често, международната система за класификация на заетостта (International Standard Classification of Occupations – ISCO), възприета от ОИСР. Тук се възприема този подход поради обективността му и наличието за сравними бази данни за европейските страни.

Основният недостатък е предположението, че преминаването на дадена образователна степен гарантира усвояването на определени знания, умения и компетенции. Но, това зависи от качеството на образователната система и персоналните характеристики [1]. В този смисъл, някои хора могат да бъдат сметени за по-високо образовани, а всъщност да притежават точните умения за работата си. Друг недостатък е фиксираното съответствие между образователните степени и видовете заетост в дълъг период. Но, при ускорени промени в технологиите, организациите и цялостния начин на работа тази постоянна матрица на съответствие може да не е адекватна. Често това води до надценяване на свръхобразоваността. Един от начините е да се промени съответствието.

Вторият метод за измерване на над/под – образоваността е базиран на сравнение между притежаваната образователна степен и средното равнище на образованост на работещите на сходни позиции [2,3]. Превишаването на възприетата критериална оценка – медиана, мода, средна величина, означава свръхобразованост и обратно. Тук е преодолян споменатият недостатък, тъй като картата на съответствие между реална и изисквана квалификация се определя от пазара. Проблем е качеството на образованието в страната и трудностите при сравняване на различните икономики. Ако училището не способства за придобиване на предполагаемите знания и умения в една страна, хората със средно образование, например, ще работят като цяло на по-ниски позиции от тези в друга страна. На практика първите ще бъдат свръхобразовани, но

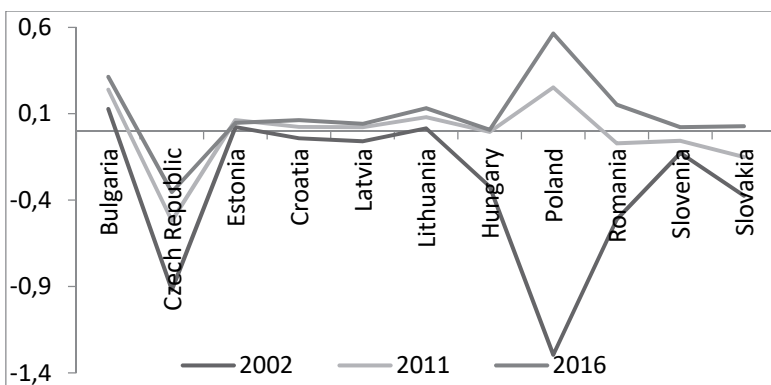
<sup>1</sup> Тук ще използваме термините „образователни несъответствия“ и „квалификационни несъответствия“ като синоними.

квалификационните несъответствия няма да бъдат отчетени статистически и в тази икономика ще е налице подценяване на свръхобразоваността.

Вместо образователна степен в литературата се използва и сравнение между дохода на индивида и средният такъв за даден вид заетост. Превишаването на първия над втория е признак за наличие на свръхобразованост. Този индикатор би дал точна оценка, ако доходът е обвързан с равнището на образование и не отразява други характеристики като, например, опит, продължителност на работа, субективна оценка на работодателя и др.

Втората група методи, както беше посочено, се базира на субективна самооценка на образователните (не)съответствия. Такива се отчитат в случай на разминавания между образованието (или уменията), които работникът счита, че трябва да притежава за изпълнение на работата си, и реално придобитото такова [4].

Тук се възприема първият подход. Според него в сферата на висшистите, за свръхобразовани се считат работещите на позиции различни от мениджъри, професионалисти, технически и асоциирани специалисти. На тази база фигура 1 съпоставя предлагането и търсенето на висше образование (ISCED 5-8) в новите страни-членки на ЕС от Централна и източна Европа за три години от последните две десетилетия. Ясно се вижда, че разликата се задълбочава и през 2016г. е положителна във всички страни с изключение на Чехия.



Фигура 1. Разлика между предлагане и търсене на висше образование в новите страни-членки\*

\* Разлика между броя на работната сила с висше образование, представяща предлагането, и броя на тези от тях, които работят на позиции, изискващи висше образование, представящи търсенето (на 1000 души).

Източник: изчисления на автора по данни на Евростат

## 2.2. Фактори за вертикалните квалификационни несъответствия

Бидейки резултат от съществуващи неравновесия на пазара на труда, вертикалните квалификационни несъответствия се оформят под въздействие на фактори от страна на търсенето или на предлагането на дадена образователна степен, които са систематизирани в следващите параграфи. Таблица 1 систематизира основните фактори за степента на квалификационните несъответствия, а по-долу се дискутират някои от тях.



Като основна причина от страна на *предлагането на труд* и съответстващото му образование се посочва разширяващият се достъп до образование, включително висше, и в резултат *нарастащото предлагане на квалифицирана работна сила* при дадено търсене. В това отношение съществена е ролята на дигитализацията. От една страна тя поставя изисквания за по-висока образованост с цел формиране на актуални знания и умения в отговор на новите технологии в икономиката. Също така, информационно-комуникационните технологии предлагат гъвкави форми на учене. Въвеждането на дистанционно обучение прави възможен по-широкия достъп до образование чрез, например, включване на учащи се от по-ниско доходните групи при по-ниска цена на обучението, разширяване на географския обхват, улеснен достъп до различни образователни институции в световен мащаб. Това съдейства за повишаване на средното образователно равнище на населението и работната сила особено в развитите страни.

Значение има и разпределението на завършилите по образователни степени и по професионални области в рамките на дадена образователна степен. Така например, оказва се, че завършилите инженерните науки и ИКТ специалности търпят сравнително по-малко квалификационни несъответствия. Според изследванията дипломираните по икономика, право, изкуства и хуманитарни науки са изложени на по-висок риск от надобразованост [7].

По-високи нива на свръхобразованост се наблюдават при по-младите хора, както и при жените.

**Таблица 1. Фактори за вертикалните квалификационни несъответствия**

<i>Фактори за вертикалните квалификационни несъответствия от страна на предлагането на труд</i>	<i>Фактори за вертикалните квалификационни несъответствия от страна на търсенето на труд</i>
Средно образователно равнище на работната сила	Степен на поляризация на работните места и разпределение според уменията
Разпределение на работната сила по образователни степени (ISCED)	Структура на икономиката, съответстваща на образователния профил на работната сила
Разпределение на работната сила по сфери на образование	Етап от бизнес цикъла
Личностни характеристики, възраст, пол	Дял на временните трудови договори
Качество и селективност на образователната система и придобитото образование	Трудово законодателство и сила на профсъюзите
Институционални особености на образователната система	Ниво на технологично развитие на икономиката и разходи за НИД
Ръст на работната сила	Ограничения при търсенето на работа
Характеристики на имиграцията	Дял на малките предприятия
Политика по отношение на безработните и компенсаци	Вид на договора – временен/ постоянен
	Дискриминационни практики на работодателите
Големина на трудовия пазар	

Друг фактор за квалификационните несъответствия от страна на предлагането е *качеството на полученото образование*. Дефицитът на знания и умения, асоциирани с дадена образователна степен, е предпоставка за нарастване на свръхобразоваността. Трябва да се отбележи, че разликата между предполагаеми знания, умения, квалификация и реално придобити зависи, от една страна, от качеството на образователната система в страната като цяло, а от друга – от персонални характеристики, разбирания и поведение като мотиви за учене, стремеж към изява и други. В първия случай подходът за измерване степента на свръх/под образованост и сравнимостта с други страни играе съществена роля, тъй като е засегнато цялото общество. Подходящ, например, е методът, базиран на възприети международни стандарти.

Използването на нови технологии изправят пред предизвикателство образователната система и създавания от нея „продукт“ на всички равнища с оглед технологичната готовност от една страна, а от друга – адаптацията и адекватността на самите обучители към новата реалност. По отношение на институционалните особености на образователната система се оказва, че програмите с обща (general) за разлика от тези със специализирана (specific) ориентация се свързват с по-висока степен на несъответствия.

Първата и втората генерация имигранти се сблъскват по-често с квалификационни несъответствия и по-конкретно свръхобразованост. Намалването при по-късните поколения и по-дълъг престой в приемащата страна се обяснява с предпочитанията към безработица, имиграционна политика на страната или притежание на конкретен вид образование. Трябва да се отбележи и качеството на образованието в изпращащата страна. Относително по-добро такова е предпоставка за започване на работа, изискваща по-високо от придобитото образование.

*От страна на търсенето на труд* като съществен фактор за степента на вертикални квалификационни несъответствия се отбелязва поляризацията на работните места, наблюдавана в развитите страни след 80-те на миналия век [5,6,7]. Тя се изразява в намаляване дела на заетостите, изискващи средно равнища на уменията (medium-level jobs), за сметка на тези с високи (high-level jobs), предполагащи използване на когнитивни умения, или ниски (low-level jobs) умения, свързващи се с изпълнение на ръчни задачи. Причината е в намаляващото търсене на труд за изпълнение на рутинни и кодифицирани задачи. Поради това свръхобразованост се очаква при работещите на позиции, изискващи ниски умения, докато по-ниска образованост може да се наблюдава за отделни работни места с високи умения. Това зависи от определени условия. Например, дали предлагането на труд отговаря на търсените умения както по отношение на средното образователно равнище на работната сила, така и по разпределението по степени и сфери на обучение. Също така, квалификационните несъответствия могат да се материализират и като нарастване на безработицата и по-конкретно на нейния структурен компонент.

Технологичните промени и дигитализацията, водещи до заместване на рутинни задачи, изпълнявани от човешкия фактор, със задачи, реализирани от компютри и други технологии (т.нар. „хипотеза за рутинизацията“ routinization hypothesis) се посочва като главна причина за поляризацията [6]. Специално за развитите страни се споделя мнението, че аутсорсингът на рутинни задачи към страни с по-евтина работна ръка обуславя тази тенденция [8].

При работните места, изискващи високи умения, се наблюдават по-малки несъответствия, тъй като повишеното търсене се удовлетворява от нарастващото предлагане



на висше образование. Обратно, при заетостите надолу по стълбицата е налице свръхобразование по същата причина.

Нивото на технологично развитие на икономиката и разстоянието до лидера (distance-to-frontier) се изтъква от изследователите на икономическия растеж [9]. Разграничава се имитацията от иновацията като детерминанта на растежа. В напредналите страни висшето образование е предпоставка за увеличаване на иновационния капацитет, докато по-слабо развитите икономики по-скоро възприемат водещите технологии от първите. Така, ако разпределението на дипломираните не е съобразено с профила на икономиката, това би довело до задълбочаващи се несъответствия.

Бизнес цикличността е също фактор за образователните несъответствия. Във времена на рецесия свръхобразоваността се повишава, тъй като при ограничените работни места по-образованите биват предпочитани при равни други условия. Обратната тенденция е характерна за етапът на експанзия и особено пика на стопанската активност. Високият дял на заетостта и договорите с временен характер задълбочава несъответствията, доколкото е свързан със занижена избиращелност по отношение на квалификацията и търсените работни места от страна на работещи и работодатели. На макроравнище роля играе и политиката по отношение на безработните. В страните с по-щедри компенсации за безработица се наблюдава и по-ниски нива на несъответствия [10]. Работата без договори значително увеличава рискът от несъответствия, докато постоянното работно място (tenure), продължителността на работата действат в обратна посока.

Размерът на трудовия пазар действа и от страна на търсенето, и на предлагането на труд. В по-големите градове, например, рискът от по-висока образованост намалява в сравнение с по-малките населени места, тъй като в първия случай намирането на съответствие между търсена и предлагана квалификация е улеснено от по-големите възможности.

В условия на несъвършено конкурентни пазари работодателите имат възможност да прилагат дискриминационни практики по отношение на наемането и заплащането на работниците. Посочва се, че особено в кризисни времена те предпочитат индивиди с по-висока от минималната квалификация.

### 3. Изследване на факторите за квалификационните несъответствия в източноевропейските страни

Тази секция представя резултатите от изследване на някои от факторите за вертикалните квалификационни несъответствия при завършилите поне бакалавърски програми. Използва се коинтеграционна регресия, решена по метода на динамичните най-малки квадрати (DOLS), тъй като той позволява да се реши проблемът с потенциалната ендогенност на някои от обясняващите променливи или серийна корелация на грешката [11]. В допълнение се използва и ECLS методът. Регресионният модел има следния вид:

$$Y_t = a_0 + a_i * X_{i,t} + \sum_{j=-k}^k f_j * \Delta X_{i,t+j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Зависимата променлива е  $\log vmismatch$ , което отразява дела на висшистите, работещи на позиции, изискващи по-ниска минимална образователна степен. Векторът на коефициентите  $[a_i]$  измерва ефекта на различните детерминанти. Като факторни променливи участват: дял на работната сила с висше образование ( $\log h$ ), дял на жените с висше образование ( $\log h\_fem$ ), дял на сектора на търговията на дребно, измерен чрез добавената стойност ( $\log GVA\_sales$ ), дял на висшистите с образование в

сферата на ИКТ ( $\log h_{ICT}$ ), дял на заетите с висше образование в сферата на ИКТ ( $\log empl_{h_{ICT}}$ ), дял на малките предприятия ( $\log small\ enterpr$ ). Променливите са изразени в логаритмична форма.

**Таблица. 2. Фактори за вертикалните квалификационни несъответствия в страните от Централна и източна Европа**

	Panel DOLS	Panel EGLS	Panel EGLS
	модел 1	модел 2	модел 3
Зависима променлива: $\log vmismatch$			
$\log h$	0.552 <sup>***</sup> (0.049)	0.964 <sup>***</sup> (0.006)	
$\log h_{fem}$			1.871 <sup>***</sup> (0.288)
$\log GVA_{sales}$	0.384 <sup>***</sup> (0.049)		0.048 (0.124)
$\log h_{ICT}$			0.225 <sup>**</sup> (0.056)
$\log empl_{h_{ICT}}$		-0.073 <sup>***</sup> (0.018)	-0.124 <sup>**</sup> (0.033)
$\log small\ enterpr$			-1.090 <sup>***</sup> (0.281)
adj R sqr.	0.756	0.645	0.558
N of obs.	168	126	64
Normality of residual test (p-value)	0.710	0.102	0.147

Резултатите подкрепят тезата, че разширяващият се дял на работната сила с висше образование (ISCED 5-8) ( $\log h$ ) води до ръст в свръхобразоваността (модел 1 и 2). Тази тенденция е дори по-силно изразена при жените (модел 3). Регресионният коефициент за  $\log h_{fem}$  показва, че 1% ръст на жените в активното население с поне бакалавърско образование води до почти 2% ръст в несъответствията. Също така, по-високата добавената стойност в сферата на продажбите ( $\log GVA_{sales}$ ) е в положителна зависимост със свръхобразоваността. Това е очаква резултат предвид факта, че в този сектор се наблюдава значителен процент на вертикални несъответствия специално за изследваните степени на образование. Нарастващият брой на завършващите ИКТ специалности ( $\log h_{ICT}$ ) сам по себе си на занижава нормата на квалификационни несъответствия. От друга страна, статистически значимата отрицателна корелация с променливата  $\log empl_{h_{ICT}}$  (модел 2, 3) показва, че между всички заети, дипломираните с такива специалности са най-малко застрашени да бъдат наети на работа, която не изисква висше образование и повишаването на техния дял е предпоставка за спад в нивата на свръхобразованост.



Модел 3 изследва и още един фактор – дялът на предприятията с персонал между 0 и 20 човека. Отрицателният коефициент може да бъде обяснен с факта, че по-големият дял на такива предприятия изисква повече работници на мениджърски позиции и специалисти.

#### 4. Заключение

Може да се обобщи, че в широк смисъл дигитализацията обуславя квалификационните несъответствия на пазара на труда чрез влиянието си както върху предлагането, така и търсенето на даден вид квалификация. По-конкретно това е поляризацията на работните места в посока повишено търсене на заетостите, изискващи високи или ниски умения, повишаване на изискванията към придобитите умения и квалификацията на обучаващите, осигуряване на по-широк достъп до образование и разпределението по области на обучение. Емпиричният анализ потвърждава хипотезата, че за заетите в сферата на ИКТ има по-голяма вероятност да бъдат наети на позиции, отговарящи на образователната им степен. Потвърждават се и предположенията, че жените са подложени на по-висок риск от свръхобразование. Друг значим фактор е заетостта в сферата на търговията и продажбите. От друга страна, по-големият дял на микро- и малките предприятия е в отрицателна корелация с отрицателна корелация със степента на квалификационни несъответствия.

#### Литература:

- [1]. Chevalier, A. (2003) Measuring over-education. *Economica*, 70, p. 509-531.
- [2]. Mendes de Oliveira, M., Santos, M., Kiker, B. (2000) The role of human capital and technological change in overeducation. *Economics of Education Review*, 19(2), p. 199-206.
- [3]. Ramos, P., Suriñach, J., Artis, M. (2009) Regional economic growth and human capital: the role of overeducation. *Research Institute of Applied Economics*, WP 2009/04.
- [4]. Frei, C., Sousa-Poza, A. (2011) Overqualification: permanent or transitory? *Applied Economics*, 14(11), p. 1837-1847.
- [5]. Autor, D., Dorn, D. (2013) The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103, p. 1553-1597.
- [6]. Goos, M., Manning, A., Salomons, A. (2009) Job polarization in Europe. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 99, p. 58-63.
- [7]. Sparreboom, T., Tarvid, A. (2016) Imbalanced Job Polarization and Skills Mismatch in Europe. *Journal of Labour Market Research*, 49, p. 15-42.
- [8]. Blinder, A. (2007). 'Offshoring: Big Deal, or Business as Usual?'. *Center for Economic Policy Studies*, WP 149.
- [9]. Vandenbussche, J., Aghion, P., Meghir, C. (2006). 'Growth, distance to frontier and composition of human capital'. *Journal of Economic Growth*, 11, p. 97-127.
- [10]. Verhaest, D., S. Sellami, S., Ven der Velden, R. (2017) Differences in horizontal and vertical mismatches across countries and fields of study. *International Labor Review*, 156(1), p. 1-23.
- [11]. Stock, J., Watson, M. (1993). 'A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems'. *Econometrica*, 61, p. 783-820.