

Изследване на влиянието на обучението на персонала върху конкурентоспособността на националната икономика

Любомир Терзиев

e-mail: Lubomir.terziev@gmail.com

Резюме: Обучението на персонала се схваща като решителен фактор за конкурентоспособността. Статията представя изследване, което се стреми да докаже това схващане и да измери влиянието на обучението на персонала, провеждано по инициатива на фирмите, върху конкурентоспособността на националната икономика. Резултатите от проведеното изследване показват силна зависимост между показателите за обучение на персонала и конкурентоспособността. Съществуващата статистическа информация по тази проблематика на макроравнище се характеризира с някои недостатъци от гледна точка на изследването, като най-важни са тематичният обхват, който отразява малка част от процеса на обучение на персонала, и липсата данни за преходни периоди, което прави невъзможно изследването на времевия лаг при проявлението на ефекта от обучението. В статията се правят препоръки за допълване на съществуващата статистическа база данни. Освен това се посочват и основните фактори, генериращи изоставане на страната ни в класациите по конкурентоспособност.

Ключови думи: обучение, конкурентоспособност, учене през целия живот.

JEL: M53.

Въведение

В отговор на конкурентния натиск на икономиките на Северна Америка и Източна Азия през месец март 2000 г. Европейският съюз прие Лисабонската стратегия. Тя представлява план за действие, насочен към развитие на Съюза в три основни сфери – икономическа, социална и екологична. Изпълнението на заплануваното е базирано на икономическите концепции за:

- Иновациите (резултираща от ученето през целия живот, която развива знанията, уменията и нагласите, осигурява достъп до най-новите постижения на науката и практиката, възпитава предприемчивост, любознателност и открителство в потенциалните изследователи).
- Икономиката на знанието (тясно свързана с ученето през целия живот, системата, способна да въплъти научните постижения в населението, да ги материализира в квалификация на работната сила и икономически растеж).

- Устойчиво социално и екологично развитие (като отзвук на ученето през целия живот). Постигането на устойчиво социално и екологично развитие е възможно при целенасочено възпитаване на определени ценности и култура, което се осъществява чрез системата на ученето през целия живот [1].

Европейският съюз разбира обучението на възрастните като „решителна област ... за конкурентоспособността, качеството на работната сила и икономическия просперитет ...“ [4]. Т.е. обучението на възрастните се схваща като фактор за конкурентоспособността на икономиката. Научният проблем, който разглежда представеното изследване, се изразява в доказуемостта на това твърдение. Нещо повече, интерес представлява измеримостта на влиянието на обучението върху конкурентоспособността на дадена икономика.

В контекста на изложения научен проблем настоящото изследване търси равнището на зависимост между показателите за обучение на персонала в дадена страна и позицията ѝ в класацията по конкурентоспособност.

1. Обект, предмет, цел, задачи и методология на изследването

Обект на настоящото изследване е обучението на персонала като фактор за конкурентоспособност на националната икономика. Равнището на изследването е националната икономика. Стопанските субекти, които са обект на изследването, от гледна точка на оборота на капитала са фирмите, които обучават своите работници и служители. От правно-икономическа гледна точка стопанските субекти, обект на изследването, са търговски дружества, еднoлични търговци, кооперации, организации с несто-

панска цел и държавни предприятия, обучаващи своите работници и служители. Собствеността на изследваните организации е на граждани, на юридически лица, държавна, общинска и смесена.

Предмет на разработката са взаимозависимостите и равнището на зависимост между обучението на персонала и общата конкурентоспособност на националната икономика. Предметната област попада в изследователската сфера на икономиката на човешките ресурси, управлението на човешките ресурси, международния икономикс, а в по-малка степен – на психологията, социологията, статистиката, публичната администрация, правото и етиката (философията). От всички изброени научни области са заимствани изследователски методи, инструментариум и подходи.

Основната **цел** на разработката е да се изследва и количествено да се измери значението на обучението на персонала за конкурентоспособността на националната икономика, да се анализира състоянието на информационната система, посветена на тези процеси.

Във връзка с така определената цел основните научни **задачи** се състоят в следното:

1. Обзор и избор на показатели на обучение на персонала и конкурентоспособност на националната икономика, подходящи за настоящото изследване.
2. Статистическо изследване на влиянието на обучението на персонала върху конкурентоспособността на националната икономика.
3. Опит за изследване на времевия лаг във влиянието между фактора и резултата.
4. Посочване на недостатъците на съществуващата статистическа база данни и предложения за нейното усъвършенстване.

В процеса на изследване на обекта възникнаха определени проблеми. Основните **методологически трудности** могат да се обобщят в следните:

- недостатъчно количество показатели за обучение на възрастни;
- недостатъчно количество на статистически данни на равнище на изследване фирма;
- недостиг на статистически данни на равнище на изследване национална икономика;
- необхващане на голяма част от процеса на обучение на възрастни от съществуващите статистически показатели;
- опасност от използване на статистически данни, събирани по различна методология;
- неприменимост на строги математически модели при изследване на процеса на обучение на персонала;
- специфика на измеримостта на конкурентоспособността;
- недостиг на статистически данни за изследване на времеви лаг;
- терминологични проблеми.

Като изход от тези проблеми е подбран **статистически метод на изследване** на зависимости – регресионен анализ, който използва еднотипна база данни на Евростат за 25 европейски страни. Величината на конкурентоспособността на националната икономика се представя от показател, отразяващ позицията на 25-те страни в една от класациите по конкурентоспособност, смятана от нас за най-подходящата за конкретното изследване. Използваният **изследователски инструментариум** обхваща статистически множествен регресионен анализ, проверка на хипотези чрез параметричен и непараметричен критерий, графично и схематично представяне на зависимости и характеристики, систематизиране на емпирични данни и литературен обзор.

Част от изследването изисква да бъдат проверени **остатъците** за доказване на хатичност на разпределението спрямо различията на държавите. За настоящото изследване най-подходящи за контролни величини са: брутен вътрешен продукт в номинална стойност, брутен вътрешен продукт по паритет на покупателната способност на човек от населението и брой на населението. По този начин изводът от изследването може да се отнесе към всяка държава, независимо от нейната големина (като численост на населението) и „богатство“ (като БВП).

Липсата на достатъчно данни, описващи процеса на обучение на персонала, се изразява в невъзможност за оформяне на времеви серии, което се отразява негативно върху изследването на **времеви лаг** във влиянието на фактора върху резултата. Въпреки това в изследването се наблюдава зависимостта между показателите на системата за обучение в даден базисен период и показателите за конкурентоспособност в следващите го периоди, като по този начин се търси времеви лаг, при който между фактора и резултата съществува най-силна връзка.

Най-голяма **база данни** за обучението на персонала в държавите, съставена по еднаква методология, поддържа Евростат при Европейската комисия на ЕС. Евростат публикува следните показатели, приложими за целите на настоящото изследване [2]:

- Разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%) – Cost of CVT courses as % of total labor cost (all enterprises).
- Процент на заетите, обучавани във всички видове обучения – Percentage of employees in all enterprises.
- Предприятия, обучаващи своя персонал, като процент от всички предприятия – Training enterprises as % of all enterprises.

- Часове, прекарани в продължително професионално обучение на един обучен – Hours in CVT courses per participant.
- Процент на обучаваните в продължаващо професионално обучение – Percentage of employees (all enterprises) participating in CVT courses.

Евростат поддържа база данни, отнасяща се до ученето през целия живот, която измерва участието в ученето през целия живот на възрастното население (от 25 до 64-годишна възраст) на 32 страни от ЕС и Евроразона в различен брой последователни години между 1995 и 2006 г. За целите на настоящото изследване тази база данни е неизползваема, тъй като ученето през целия живот обхваща широк спектър от обучаващи дейности, голяма част от които не са свързани с обучението на персонала във фирмите.

С цел осигуряване на **съпоставимост** на данните изследването използва данните от Евростат за обучението на персонала на 25 европейски държави: Белгия, България, Чешка Република, Дания, Германия, Естония, ЕЙРЕ, Гърция, Испания, Франция, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Унгария, Холандия, Австрия, Полша, Португалия, Румъния, Словения, Финландия, Швеция, Великобритания и Норвегия. Наличните данни се отнасят за 2005 г.

От показателите за обучение на персонала, изброени по-горе, основно бяха изследвани:

- Разходите за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд. Този показател количествено измерва стойността на средствата, инвестирани в продължаващо професионално обучение. По този начин се отчита разликата между скъпо струващите обучения, предполагащи по-голям ефект, и обученията с ниски цени, предсещащи по-малък ефект.

- Процентът на заетите, обучавани във всички видове обучения. Този показател отразява относителния дял на работещите в страната, които са били обучени в каквато и да било форма на обучение. По този начин се отчита количеството човешки ресурс, в който се инвестира посредством обучение.

Считаме, че избраните два показателя за обучение на персонала са най-подходящи за целите на настоящото изследване поради посочените по-горе техни особености.

Измерителите за конкурентоспособност

на националните икономики могат да бъдат открити в класациите по конкурентоспособност, публикувани периодично (обикновено годишно). По-подходящи за настоящото изследване са:

- глобален индекс за конкурентоспособност (Global Competitiveness Index – GCI) [5];
- потенциал за конкурентоспособен растеж (Growth Competitiveness Index) [5];
- индекс на конкурентоспособността на бизнеса (Business Competitiveness Index) [1];
- класация на конкурентоспособността в света (World Competitiveness Scoreboard) [6].

Водещи критерии при избора на показател за настоящото изследване са: обхватът на участващите в класацията държави и теоретична обосновааност на показателите. С оглед представените критерии изборът ни се спря върху глобалния индекс за конкурентоспособност (Global Competitiveness Index) за 2005 г., като са използвани и резултатите за същия от 2004 г., 2006 г. и 2007 г.

В таблица 1 е представена извадка на първичните статистически данни, използвани в настоящото изследване.

Важен момент в изследването е **формата на показателя за конкурентоспособност**.

Бяха използвани класиранията на страните по конкурентоспособност като позиция, а не техният числов резултат, въз основа на

който се прави класирането. Мотив за това е същността на концепцията за конкурентоспособност, според която конкуренто-

Таблица 1. Статистически данни за обучението на персонала и конкурентоспособността на страните, използвани в изследването

Държава	Разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)	Процент на заетите, обучавани във всички видове обучения	Предприятията, обучаващи своя персонал, като процент от всички предприятия	Часове, прекарани в продължително професионално обучение на един обучен	Процент на обучаващите в продължаващо професионално обучение	Позиция в класацията на глобалния индекс за конкурентоспособност (ранг, позиция за съответната година)			
						2007	2006	2005	2004
Белгия	1,6	88	70	31	41	20	20	31	25
България	1,0	57	28	35	13	79	72	58	59
Чешка Република	1,9	88	69	25	42	33	29	38	40
Дания	3,0	99	96	41	53	3	4	4	5
Германия	1,5	92	75	27	32	5	8	15	13
Естония	1,8	79	63	31	19	27	25	20	20
ЕЙРЕ	2,4	92	79	40	41	22	21	26	30
Гърция	0,9	56	18	39	15	65	47	46	37
Испания	1,5	64	36	42	25	29	28	29	23
Франция	2,4	93	76	36	46	18	18	30	27
Италия	1,7	56	24	32	26	46	42	47	47
Латвия	1,1	74	53	34	12	45	36	44	44
Литва	0,8	67	43	41	10	38	40	43	36
Люксембург	1,9	87	71	39	36	25	22	25	26
Унгария	1,2	60	37	38	12	47	41	39	39
Холандия	2,8	96	88	37	41	10	9	11	12
Австрия	1,3	90	72	29	31	15	17	21	17
Полша	0,8	57	39	28	16	51	48	51	60
Португалия	1,2	52	22	38	17	40	34	22	24
Румъния	0,5	44	11	42	8	74	68	67	63
Словения	1,3	81	48	24	32	39	33	32	33
Финландия	2,4	95	82	36	50	6	2	1	1
Швеция	2,8	98	91	31	61	4	3	3	3
Великобритания	3,6	97	87	26	49	9	10	13	11
Норвегия	2,3	94	86	33	48	16	12	9	6

Източник: Евростат и Световен икономически форум.

способността е единствено сравнителна категория.

В изследването страните участват с действителните си позиции в класацията по конкурентоспособност, като не се изпълнява **прекласиране** от 1-во до 25-то място сред участващите в изследването 25 страни. Това е продиктувано от съображения за осу-

гуряване на възможност за по-съдържателно тълкуване на коефициентите на корелационното уравнение.

С цел избягване на случайността от класирането през съответната година (2005 г.) изследването се провежда както със стойността на класирането на страната за 2005 г., така и със стойност, получена от

Таблица 2. Ефект от прилагане на средно класиране 2004-2006 г.

Държава	Класиране за 2005 г.	Класиране за 2004 г.	Класиране за 2006 г.	Средно класиране за 2004-2006 г.	Разлика между класирането през 2005 и средното класиране 2004-2006 г.
Белгия	31	25	20	25,333	5,667
България	58	59	72	63,000	-5,000
Чешка Република	38	40	29	35,667	2,333
Дания	4	5	4	4,333	-0,333
Германия	15	13	8	12,000	3,000
Естония	20	20	25	21,667	-1,667
ЕЙРЕ	26	30	21	25,667	0,333
Гърция	46	37	47	43,333	2,667
Испания	29	23	28	26,667	2,333
Франция	30	27	18	25,000	5,000
Италия	47	47	42	45,333	1,667
Латвия	44	44	36	41,333	2,667
Литва	43	36	40	39,667	3,333
Люксембург	25	26	22	24,333	0,667
Унгария	39	39	41	39,667	-0,667
Холандия	11	12	9	10,667	0,333
Австрия	21	17	17	18,333	2,667
Полша	51	60	48	53,000	-2,000
Португалия	22	24	34	26,667	-4,667
Румъния	67	63	68	66,000	1,000
Словения	32	33	33	32,667	-0,667
Финландия	1	1	2	1,333	-0,333
Швеция	3	3	3	3,000	0,000
Великобритания	13	11	10	11,333	1,667
Норвегия	9	6	12	9,000	0,000

Източник: Евростат.

осредненото класиране на страната през три последователни години – 2004, 2005 и 2006. Както може да се види в таблица 2, чрез осреднената стойност се избягва „случайната“ по-здна 31-ва позиция през 2005 г. на Белгия, като тя се претегля с по-предните позиции от 2004 г. и 2006 г. – съответно 25-та и 20-та. В резултат Белгия участва в изследването с позиция 25,333, вместо с позиция 31. Аналогичен, но в обратна посока, е случаят с България, която участва в изследването с позиция 63, вместо с позиция 58. При всички останали страни разликата между позицията през 2005 г. и осреднената позиция е по-малка.

През 2007 г. в класацията са включени шест **нови държави**, но предвид малкия им брой и относителната изостаналост в класирането (повечето попадат във втората половина на класацията), те не променят класирането по конкурентоспособност за съответната година на изследваните от нас страни.

Относителният дял е показател, който се характеризира с определени особености. Той **не е класическа непрекъсната променлива**, тъй като се изменя в границите от 0 до 1. Освен това твърденията, които се отнасят за изменение на променливата между 50 и 51 % не се отнасят за изменение на променливата между 99 и 100 %. С цел избягване на недостатъка на показател, измерен в относителен дял, при използването му като непрекъсната променлива, зависимостта се изследва и с помощта на показател R_p . Формулата на изчисление е следната:

$$R_p = \ln \frac{P}{1 - P}, \quad (1)$$

където:

P е показателят, измерен в относителен дял.

При R_p се постига изменение на стойностите от минус безкрайност до плюс безкрай-

ност и по този начин R_p е непрекъсната променлива, напълно подходяща за изследване чрез регресионен анализ.

Интерес представлява **относителното тегло на показателите, които пряко измърват обучението на персонала в общата оценка на конкурентоспособността** на страната. Ако относителното тегло е твърде голямо, е възможно изследването да се опорочи от опасността даден показател за обучение да бъде както фактор, така и голяма съставна част от резултата на зависимостта. Проверката на избрания от нас индекс за конкурентоспособност показва, че двата му съставни показателя, отнасящи се до обучението на персонала, имат общо тегло между 1,944 % и 2,778 % от крайния индекс при различните държави. Този относителен дял може да бъде определен като незначителен и незастрашаващ изследването от вътрешна корелираност между фактора и резултата.

Представеното изследване е проведено при риск за грешка от $\alpha = 0,05$.

2. Изследване на влиянието на обучението на персонала върху конкурентоспособността на националната икономика

Теоретична постановка на влиянието на обучението на персонала върху конкурентоспособността на националната икономика

Изследователската интуиция диктува, че обучението се отразява благоприятно на конкурентоспособността на националната икономика. Но за да бъде разбран пътят на изследователската интуиция, следва да се разгледа опростен теоретичен модел на причинно-следствената връзка между обучение-

то на един работник и общото сравнително предимство на националната икономика.

Нека предположим, че дадена фирма проведе обучение на един служител. Следва да заложим няколко ограничителни условия:

- съдържанието на курса за обучение да включва актуална и полезна за работника и работодателя информация;
- информацията да се поднася по подходящ начин на обучавания;
- работникът да притежава необходимите базови знания, за да усвои новия материал;
- курсът да се възприема от работника положително и правилно;
- обученият работник да успее да въплъти наученото в конкретната си работа;
- да съществуват подходящите вътрешнофирмени условия, за да приложи наученото на практика;
- приложеното ново, актуално и полезно знание да води до по-високи резултати от трудовото представяне на работника;
- показаните по-високи резултати от трудовото представяне на дадения обучен работник да водят до по-високи резултати от работата на екипа;
- по-високите резултати от работата на екипа да водят до по-високи резултати на структурната единица;
- по-високите резултати от работата на една структурна единица да водят до по-добри резултати на организацията (фирмата);
- фирмата да бъде съвършен конкурент;
- по-високите икономически резултати на дадената фирма да водят до траен ръст в отрасъла (развитието на фирмата да не „задушава“ развитието на отрасъла);
- по-високите икономически резултати на дадения отрасъл да водят до траен ръст на националната икономика (развитието на един отрасъл да не „задушава“ развитието на друг);

- по-високите икономически резултати на фирмата и националната икономика да водят до търговско преимущество на международните пазари;
- при равни други условия (като способности за учене на обучавания, национална култура, фирмена култура, потребителско търсене, международна икономическа конюнктура и др.), които влияят на обучението.

При залагането на горните ограничителни условия можем теоретично да обрисоваме следния резултат:

Обученият се работник след определен период от време започва да работи по-добре (по-бързо, по-качествено). В резултат се повишава производителността на труда на работника и на фирмата. Фирмата намалява своите разходи (за труд, за некачествена продукция). След определен период фирмата възвръща разходите, които е направила за обучението на работника. Създава се възможност за намаляване на цената на произвежданата стока или услуга (ценово конкурентно предимство). По този начин фирмата предлага по-конкурентоспособна стока или услуга на вътрешния или външния търговски пазар. Ако фирмата увеличи реализираната си продукция на външния пазар, тя вече е допринесла за изместването на друга международна конкурентна фирма, с което спомага за моментното сравнително превъзходство на своята национална икономика. Ако фирмата увеличи реализираната си продукция на вътрешния пазар, тя измества или прави по-трудно навлизането на международна конкурентна фирма на вътрешния пазар, с което също допринася за моментното сравнително превъзходство на своята национална икономика. Трайното ценово предимство носи положителни ефекти от втори ред като подобряване на бизнес средата, развитие на свързаните индустрии и др.

Все пак описаният пример има само теоретично значение. В действителност наблюдаването на индивидуалния ефект от едно обучение и агрегирането на ефектите от всички обучения в страната за получаване на краен резултат на национално равнище е трудноосъществимо. По тази причина настоящото изследване се концентрира върху изследване на ефекта от показателите за обучение на персонала на равнище национална икономика.

Изследване чрез множествена регресия на зависимостта

При изпълнение на регресионен анализ с 5-те променливи (*разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)*; *процент на заетите, обучавани във всички видове обучения; предприятия, обучавачи своя персонал, като процент от всички предприятия; часове, прекарани в продължително професионално обучение на един обучен и процент на обучаваните в продължаващо професионално обучение*), засягащи обучението на персонала, приемани заедно за фактор за класацията по конкурентоспособност на страната, се получават резултати, според които **82,4 % от изменението на резултата се дължи на влиянието на факторите**¹. Това свидетелства за силна връзка между явленията.

Поради мултиколинearност на факторите се изпълнява стъпкова регресия, която изключва последователно четири от факторите, като регресионното уравнение придобива следния вид:

$$y = 61,859 - 0,561 * x, \quad (2)$$

където:

y е позицията в класацията по конкурентоспособност,

x – величината на показателя „*предприятия, обучавачи своя персонал, като процент от всички предприятия*“.

В случая отрицателната стойност на b_2 (-0,561) свидетелства за факта, че увеличението на числовата стойност на фактора води до намаление на числовата стойност на резултата, или засилването на процесите на обучение води до намаляване на числото, представящо класацията, т.е. наблюдава се изкачване в класацията.

Тълкуването на коефициентите на регресионното уравнение сочи, че при увеличаване на равнището на показателя „*предприятия, обучавачи своя персонал, като процент от всички предприятия*“ с един процент, страната намалява числовата стойност на класирането си по конкурентоспособност с 0,561 позиции. По друг начин казано, **ако дадена страна увеличи процента на предприятията, обучавачи своя персонал с 1,7825 %, тя може да очаква изкачване в класацията по конкурентоспособност с една позиция**, но при запазване на останалите изследвани фактори на постоянно равнище.

Множественият регресионен анализ с 5-те фактора дава неподходящи за тълкуване данни, поради което изследването се концентрира върху анализ с два от тях. С помощта на множествена регресия беше изследвано влиянието на факторите „*разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)*“ и „*процент на заетите, обучавани във всички видове обучения*“ за 2005 г. Върху резултата средна позиция в класацията по конкурентоспособност за годините 2004, 2005 и 2006 г.

¹ Равнището на значимост на F-критерия е 0,000, което свидетелства за адекватност на избрания модел.

Резултатите от изпълнението на регресионния анализ показват, че **71,7 % от изменението на резултата се определя от въздействието на факторите**. Това класифицира изследваната връзка като силна. При изпълнение на стъпковата регресия се изключва факторът „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и се достига до числови стойности на регресионното уравнение, както следва:

$$y = 95,173 - 0,856 * x, \quad (3)$$

където:

y е позицията в класацията по конкурентоспособност,

x – величината на показателя „процент на заетите, обучавани във всички видове обучения“.

От изложените по-горе резултати можем да заключим, че при увеличение на *процента на заетите, обучавани във всички видове обучения* с един процент, позицията на страната в класацията по конкурентоспособност се повишава с 0,856, при условие че *разходите за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)* се задържат на постоянно равнище. По друг начин казано, **ако страната увеличи процента на заетите, обучавани във всички видове обучения с 1,1682 процента, тя може да очаква издигане в класацията по конкурентоспособност с една позиция**.

Изследването продължи с регресионен анализ на зависимостта между факторите R_1 и R_2 за 2005 г. и резултата средна позиция в класацията по конкурентоспособност за годините 2004, 2005 и 2006. Показателите R_1 и R_2 се изчисляват по следните формули:

$$R_1 = \ln \frac{P_1}{1 - p_1}, \quad (4)$$

където:

p_1 е показателят „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“.

$$R_2 = \ln \frac{P_2}{1 - p_2}, \quad (5)$$

където:

p_2 е показателят „процент на заетите, обучавани във всички видове обучения“.

Резултатите от изпълнението на регресионния анализ показват, че 73,4 % от изменението на резултата се определя от въздействието на факторите. Това отново класифицира изследваната връзка като силна. При изпълнение на стъпковата регресия се изключи факторът R_1 и се достигна до числови стойности на коефициентите в регресионното уравнение: b_0 е равно на 47,783 при максимално голямо равнище на значимост от 0,000; b_2 е равно на -11,442. Корелационното уравнение добива следния вид:

$$y = 95,173 - 0,856 * R_2, \quad (6)$$

където:

y е позицията в класацията по конкурентоспособност,

R_2 – величината R за показателя „процент на заетите, обучавани във всички видове обучения“.

В случая получените коефициенти нямат особен познавателен смисъл. Но по този начин се доказва, че **съществува силна зависимост гори и при елиминиране на недостатъка на относителния дял** като показател, който може да се разглежда като неподходящ за регресионен анализ поради своята прекъснатост.

Като краен извод може да се заключи, че между *разходите за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд*

(%) и процента на заетите, обучавани във всички видове обучения за 2005 г. като фактори и средната позиция в класацията по конкурентоспособност за годините 2004, 2005 и 2006 като резултат, съществува **силна зависимост**. 71,7 % от промяната в резултата се дължи на въздействието на факторите. Освен това **увеличението на процента на обучаваните във всички видове обучения с 1,1682 процента води до изкачване в класацията по конкурентоспособност с една позиция** на съответната държава при запазване на равнището на разходите за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд.

Изследване на тенденция в остатъците

Изследването изисква да се провери дали броят на населението и размерът на брутния вътрешен продукт (БВП) влияят на показателите за обучение на персонала. В изследването се използват показателите БВП в номинална стойност (млн. евро) и БВП по паритет на покупателната способност на човек от населението (в евро) като измерители за „богатството“ на страната².

Изследването на остатъците се извършва чрез два метода: проверка на хипотези с параметричен или непараметричен критерий и регресионен анализ на зависимости.

Проверката на хипотези се заключава в изследване на разликите в средните величини на показателите за обучение между държавите, групирани в къстери. Чрез проверката на хипотезите се доказва, че **никой от факторите – брой население, БВП или БВП по паритет на покупателната**

способност на човек от населението, не влияят на равнището на показателите „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и „процент на обучаваните във всички видове обучения“.

С цел подкрепа на доказателствата от проверката на хипотези с параметричен и непараметричен критерий, посредством регресионен анализ бяха потърсени зависимости между стойностите на показателите за обучение на персонала „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и „процент на обучаваните във всички видове обучения“, от една страна, и показателите за големина на населението, БВП и БВП по паритет на покупателната способност на човек от населението. Проверката откри **слаба зависимост между БВП по паритет на покупателната способност на човек от населението и показателите за обучение „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и „процент на обучаваните във всички видове обучения“.** Това е зависимост, която не застрашава изследването по отношение на случайността на разпределението на остатъците.

От изложеното по-горе може да се обобща, че посредством проверка на хипотези и регресионен анализ бе доказано, че **остатъците се характеризират с хаотичност** по отношение на броя на населението на страните, техния номинален БВП и БВП по паритет на покупателната способност на човек от тяхното население. С това може да се твърди, че резултатите от изследването дават обективни и реални резултати по отношение на всички страни.

² БВП е индикатор за положението на националната икономика. Изразен в стандарт за покупателна способност елиминира различията в ценовите равнища в страните, а разделен на човек от населението дава информация, обективизирана от големината на населението.

Изследване на времеви лаг

Особен интерес представлява въпросът за момента на проявление на ефекта от обучението на персонала. Както беше отбелязано при описване на теоретичния модел на проявлението на ефекта от обучението на персонала, необходим е определен период от време, в който работникът да започне да работи по-ефективно, фирмата да възвърне разхода си за обучението и да започне да печели от инвестицията. В настоящата част от статията представяме опита си да проследим времеви лаг при използване на наличните статистически данни. За целта беше извършен множествен регресионен анализ на съвместното влияние на показателите за обучение на персонала „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и „процент на обучаваните във всички видове обучения за 2005 г.“ върху класацията по конкурентоспособност последователно за 2005 г., 2006 г. и 2007 г.

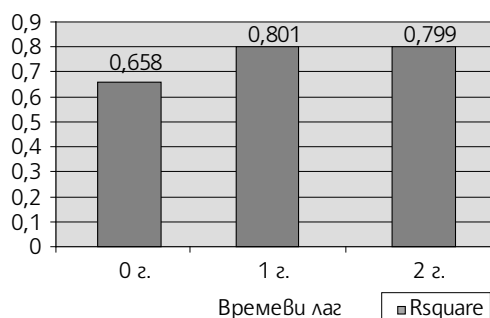
Влиянието на показателите „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и „процент на обучаваните във всички видове обучения за 2005 г.“ върху класацията по конкурентоспособност за 2005 г. се измерва чрез показателя R^2 , със стойност 0,658. Това означава, че **65,8 % от изменението на класацията по конкурентоспособност в настоящата година се обяснява с изменението на стойностите на факторите в същата година.**

Влиянието на двата фактора за 2005 г. върху класацията по конкурентоспособност за 2006 г., измерено количествено, показва, че **80,1 % ($R^2 = 0,801$) от изменението на класацията по конкурентоспособност в настоящата година се обяснява с изменението на стойностите на факторите в предходната година.**

Влиянието на двата фактора за 2005 г. върху класацията по конкурентоспособност за 2007 г., измерено количествено, ни позволява да направим извода, че **79,9 % ($R^2 = 0,799$) от изменението на класацията по конкурентоспособност в настоящата година се обяснява с изменението на стойностите на факторите, проявени две години по-рано.**

Това показва, че факторите определят резултата на класирането по конкурентоспособност далеч в по-голяма степен при лаг от 1-2 години (от 66 до 80 %).

На фигура 1 визуално са изобразени стойностите на R^2 при трите изследвания. Предвид осъзнатите данни на базата на стойностите може да се изкаже **съмнение за наличие на времеви лаг** между осъществяването на обучение на персонала и проявяването на ефекта от него. Може да се предположи, че времевият лаг за проявление на пълния ефект от обучението на персонала е 1 година. Предположението звучи логично предвид необходимото време за достигане на потенциала от обучения работник и за покриване на разходите, направени за обучението. Две години след обучението зависимостта се запазва на приблизително същата количествена стойност, като се за-



Фигура 1. Сила на зависимостта „показатели за обучение на персонала – класация по конкурентоспособност“ при времеви лаг 0 г., 1 г и 2 г

белязва минимална тенденция за намаляване на ефекта. **Вероятно** това е предизвикано от **остаряването на знанието**.

Същата зависимост се наблюдава при изследване на процеса чрез стойностите на факторите R_1 и R_2 , изчислени по формулите:

$$R_1 = \ln \frac{p_1}{1 - p_1}, \quad (7)$$

където:

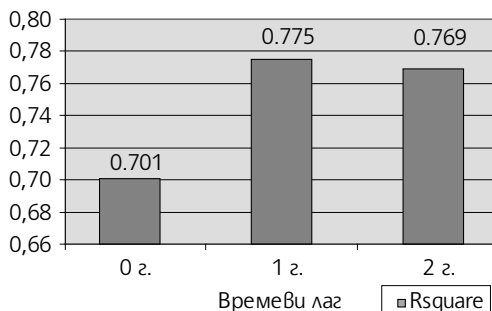
p_1 е показателят „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“.

$$R_2 = \ln \frac{p_2}{1 - p_2}, \quad (8)$$

където:

p_2 е показателят „процент на заетите, обучавани във всички видове обучения“.

Отново се забелязва най-висока зависимост при времеви лаг от 1 г. (0,775), при времеви лаг от 2 г. се забелязва висока стойност с леко намаление спрямо едногодишния времеви лаг (0,769 – вж. фигура 2). Преценката се прави на базата на зависимостта при 0 г. времеви лаг със стойност 0,701. Това отново свидетелства за съмнения за забавяне от една година на проявлението на ефекта от



Фигура 2. Сила на зависимостта „R от показателя за обучение на персонала – класация по конкурентоспособност“ при времеви лаг 0 г, 1 г и 2 г

обучението от неговото осъществяване, като едновременно се потвърждава тенденцията към намаляване на ефекта през втората година.

Последният извод подсилва направения по-рано, елиминирайки недостатъка на относителния дял като показател при регресионен анализ.

Регресионният анализ на показателите „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%)“ и „процент на обучаваните във всички видове обучения“ като фактори за класацията по конкурентоспособност съответно за 2005 г., 2006 г. и 2007 г. изключва при приложената стъпкова регресия показателя „разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд“ и показва следните коефициенти на регресионното уравнение пред променливата „процент на обучаваните във всички видове обучения“ (b_2): през 2005 г. е -0,812, през 2006 г. е -0,957, а през 2007 г. -1,097. Т.е. влиянието на показателя „процент на обучаваните във всички видове обучения“ върху класирането по конкурентоспособност показва, че при увеличение с един процент на обучаваните във всички видове обучения през дадена година страната би спечелила: 0,812 места при класиране през същата година, 0,957 места при класиране през следващата година и 1,097 места при класиране след две години. Или изводът би могъл да звучи по този начин – **при увеличение с един процент на показателя „процент на обучаваните във всички видове обучения“ страната може да очаква изкачване в класирането по конкурентоспособност през същата, следващата и по-следващата година съответно с 0,812 места, 0,957 места и 1,097 места.**

Всичко казано по отношение на времеви лаг все пак страда от **дефицита на дос-**

татъчно статистически данни, така че изводите носят само характер на несигурни предположения.

Изследване на зависимостта чрез различни комбинации на факторите

На таблица 3 са изложени резултатите от двуфакторен регресионен анализ между комбинации на показателите за обучение на персонала и средната позиция от класацията по конкурентоспособност на страните за годините 2004, 2005 и 2006.

Резултатите сочат, че съвместното влияние (измерено чрез RSquare) върху резултата на следните двойки фактори е силно: *процента на заетите, обучавани във всички видове обучения и часове, прекарани в продължителни професионално обучение на един обучен – 73,5 %, предприятия, обучаващи своя персонал, като процент от всички предприятия и часове, прекарани в продължителни професионално обучение на един*

обучен – 72,7 %, разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%) и предприятия, обучаващи своя персонал, като процент от всички предприятия – 72,0 %, процент на обучаваните в продължаващо професионално обучение и предприятия, обучаващи своя персонал, като процент от всички предприятия – 72,0 %, процент на заетите, обучавани във всички видове обучения и предприятия, обучаващи своя персонал, като процент от всички предприятия – 72,0 % и процент на заетите, обучавани във всички видове обучения и процент на обучаваните в продължаващо професионално обучение – 71,7 %.

Средна сила на зависимостта съществува при влиянието на следните двойки фактори: *часове, прекарани в продължително професионално обучение на един обучен и процент на обучаваните в продължаващо професионално обучение – 66 %, разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%) и процент на заетите, обучавани във всички видове обучения – 65,5 %,*

Таблица 3. Резултати от множествения регресионен анализ между показателите за обучение на персонала като фактор и средната позиция в класацията по конкурентоспособност на страните за годините 2004, 2005 и 2006 като резултат.

Фактор 1	Фактор 2	R Square	V_0 – константа/равнище на значимост	b_1 – коефициент пред фактор 1/равнище на значимост	b_2 – коефициент пред фактор 2/равнище на значимост	Значимост на F критерия
РППООРТ	ПЗОВВО	0.717	95.173/ 0.000	Excl 1	-0.856/ 0.000	0.000
РППООРТ	ПОСПВВП	0.720	62.357/ 0.000	Excl 1	-0.583/ 0.000	0.000
РППООРТ	ЧПППОЕО	0.617	55.059/ 0.003	-17.556/ 0.000	-	0.000
РППООРТ	ПОППО	0.655	56.694/ 0.000	Excl 1	-0.918/ 0.000	0.000
ПЗОВВО	ПОСПВВП	0.720	62.357/ 0.000	Excl 2	-0.583/ 0.000	0.000
ПЗОВВО	ЧПППОЕО	0.735	114.19/ 0.000	-	-0.901/ 0.000	0.000
ПЗОВВО	ПОППО	0.717	95.173/ 0.000	-0.856/ 0.000	Excl 5	0.000
ПОСПВВП	ЧПППОЕО	0.727	72.812/ 0.000	-	-0.599/ 0.000	0.000
ПОСПВВП	ПОППО	0.720	62.357/ 0.000	-0.583/ 0.000	Excl 5	0.000
ЧПППОЕО	ПОППО	0.660	65.012/ 0.000	-	-0.938/ 0.000	0.000

разходи за продължаващо професионално обучение от общите разходи за труд (%) и часове, прекарани в продължително професионално обучение на един обучен – 61,7 %.

Разликите в силата на зависимостта не дават основание да се направи извод за наличието на двойка фактори, която да формира забележително по-силна връзка с резултата от останалите двойки фактори. Това свидетелства за сходства в разпределението на всички показатели за обучение на персонала сред изследваните държави.

Обобщението гласи, че при всички двойки фактори, представляващи показатели за обучение на персонала, се забелязва значителна зависимост с класацията по конкурентоспособност, като равнището на зависимостта е в рамките от 61,7 до 73,5 %. На базата на това може да се заключи, че **съществува силна до средна зависимост между показателите за обучение на персонала**, измерено с двуфакторен регресионен анализ с разполагаемите пет показателя на макроравнище, **и конкурентоспособността на страната.**

Заклучение

Изследването на влиянието на обучението на персонала на макроравнище изисква някои качества на базата данни:

- широк географски обхват на данните;
- широк времеви обхват на данните;
- широк тематичен обхват на данните;
- съпоставимост на данните.

Настоящото изследване страда от някои **недостатъци на използваната база данни**. Най-важните от тях са:

1. Изследването обхваща само 25 държави.

2. Данните за обучението на персонала се отнасят за 2005 г., като за част от страните съществуват данни и за 1999 г.
3. Данните не включват характерни държави в съвременната икономика.
4. Данните обхващат малка част от процеса на обучение на персонала.
5. През 2007 г. е извършена промяна в методологията на съставянето на класацията по конкурентоспособност.

За преодоляване на изброените недостатъци считаме, че е необходимо:

1. Разширяване на географския обхват на данните за обучение на персонала. От статистическа гледна точка би било положително, ако се поддържат данни по статистическите показатели за 40-50 държави.
2. Разширяване на времевия обхват на данните. За изследване на времевите лагове в процеса на обучение би било полезно попълване на ежегодни данни за период от 15-17 години.
3. В поддържаната база данни е препоръчително да бъдат включени някои по-характерни икономики – САЩ, Япония, Индия, Китай, Сингапур, Хонконг, Русия, Украйна, Казахстан, ЮАР, Бразилия, Мексико и др.
4. Разширяване на тематичния обхват на данните за обучение на персонала във фирмите. Необходимо е събирането на информация относно неформалното и информалното обучение, провеждано във фирмите.
5. Съвременните динамични социално-икономически условия налагат честата промяна на начина на измерване на конкурентоспособността на националните икономики. Но би било полезно да се дава възможност за преизчисляване на по-стари класирания при позволяваща това промяна в методологията на изчисляване на индекса за конкурентоспособност.

Крайните изводи от конкретното изследване са, че съществува силна до средна за-

висимост между използваните показатели за обучение на персонала и конкурентоспособността на страната. Но наред с това могат да бъдат изказани и следните твърдения:

- **При наличната база данни не е възможно да се изследва връзка между процеса на обучение на персонала и конкурентоспособността** на националната икономика на базата на съществуващите данни.

Наличните показатели обхващат само част от процеса на обучение на персонала. Налице е силна взаимозависимост, но само между наличните показатели за обучение на персонала като фактор и конкурентоспособността на националната икономика като резултат, но те не дават представа за целия обхват на процеса на обучение.

- **При наличната база данни не може да се изследва лаговият ефект** от обучението на персонала върху конкурентоспособността на националната икономика на базата на съществуващите данни.

Налице е малък и прекъснат времеви ред от данни за обучението на персонала. Проблемът се отнася в по-малка степен за данните от класиранията по конкурентоспособност.

- **Не е възможно да се направи извод за зависимостта в страните извън изследваната група при наличната база данни.**

Изследваната група държави представлява голяма част от страните – членки на Европейския съюз, и някои гравитиращи към Съюза европейски икономики. Характеристиките на извадката не дават възможност откритите изводи за зависимостта да се пренесат като валидни за държавите, извън рамките на извадката.

В заключение бихме могли да обобщим **основните фактори, оказващи влияние върху наблюдаваната неблагоприятна позиция**

на България в класирането както по развитие на системата за обучение на персонала, така и по конкурентоспособност на националната икономика. По-важните причини за изоставането на страната ни сред изследваните европейски страни в областта на обучението на персонала според нас са:

- ниската мотивация на субектите за участие в процеса на обучение на възрастни;
- слабата координация между субектите в системата;
- неизползваните резерви на системата;
- високата възможност за проява на субективизъм в системата;
- изоставането от съвременните тенденции в методите на обучение на възрастни;
- информационната неосигуреност на системата.

Съвременното разбиране за конкурентоспособност представят концепцията, според която тази категория описва сравнителното преимущество на дадена национална икономика на международните търговски пазари. Хипотетичното класиране на страните по този показател най-често се основава на състоянието на:

- 1) институциите;
- 2) инфраструктурата;
- 3) макроикономическата стабилност;
- 4) качеството на човешкия ресурс (здравеопазване и образование);
- 5) ефективността на пазарите – стоковите, трудовите, финансовите;
- 6) технологичната готовност;
- 7) иновациите.
- 8) бизнес средата;
- 9) големината на вътрешния пазар.

В настоящия етап от развитието на България от най-съществено значение за изоставането ѝ в класациите по конкурентоспособност са неефективно работещите

институции (109)³, състоянието на бизнес средата (92), ефективността на стоковите пазари (90), слабата иновационна политика (88) и слабо развитата инфраструктура (84). Изоставане генерира и състоянието на финансовите (74) и трудовите (73) пазари, образованието и обучението (66) и технологична готовност на икономиката и населението (65).

Изоставането на страната ни спрямо останалите европейски държави е значително. На базата на представеното изследване може да се изкаже тезата, че посредством развитието на системата на обучение на персонала страната ни би повишила своята конкурентоспособност по пътя на подобряване на качеството на човешкия фактор, решаващ за състоянието на основните области, генериращи изоставане.

Литература

1. Ангелов, И., Конкурентоспособността – най-голямото икономическо предизвикателство пред България в Европейския съюз (Макроикономически поглед), Научно практическа конференция, Интеграцията на България в

Европейския съюз – предизвикателства на конкурентоспособността, София, 16 март 2005 г.

2. Евростат – официална уеб страница на Евростат при Европейската комисия – <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal>

3. Ayerst, John M., Life-Long Learning, The European Perspective, VIII International HR Conference – New to the EU: Sharing Practices in People Management, Varna, May 2007.

4. European Commission, A Coherent framework of indicators and benchmarks for monitoring progress towards the Lisbon objectives in education and training (February 2007) – <http://ec.europa.eu/education/policies/III>

5. World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2004-2008, www.weforum.org

6. World Competitiveness Scoreboard – <http://www.imd.ch/research/publications/wcy/index.cfm>

7. Чолаков, Н., Тругова и социална статистика, УИ „Смопанство“, С., 2007. **ИА**

³ Позицията на България в различните „стълбове“, използвани за класирането на страните в Global Competitiveness Report за 2007-2008 г. Глобалният индекс за конкурентоспособност е съставен от над 90 променливи, структурирани в дванадесет „стълба“ – институции, инфраструктура, макроикономическа стабилност, здравеопазване и образование, висше образование и образование на персонал, ефективност на стоковите пазари, ефективност на трудовия пазар, финансови пазари, технологична готовност, големина на пазара, бизнес среда и иновации.