

БАРИЕРИ ПРЕД ВНЕДРЯВАНЕ НА ОБРАТНА ЛОГИСТИКА В БЪЛГАРИЯ

Гл. ас. д-р Венцислав Перков, e-mail: v.perkov@uni-svishtov. bg
Катедра „Търговски и туристически бизнес“
Стопанска академия „Д. А. Ценов

Резюме: В настоящата разработка е направен опит да се открият водещите бариери пред внедряването на обратната логистика в българските производствени и търговски предприятия. След теоретичен преглед на основни литературни източници са изведени девет бариери. На базата на анкетно проучване бариерите са ранжирани, съобразно мненията на респондентите. Бариерите за внедряване на обратната логистика и степента на важност на внедряването ѝ в предприятията са представени чрез двумерно разпределение. На следващия етап от анализа е изследвана връзката и посоката на влияние между променливите. Получените резултати показват, че обратната логистика е важна за осъществяването на по-екологосъобразни производства и търговия, но бариерите са относително непреодолими. Причините за това се коренят в държавната политика и неангажираността на мениджърите към проблемите, които могат да се решат чрез обратната логистика.

Ключови думи: обратна логистика, бариери, производствени предприятия, търговски предприятия

JEL: M 11, Q 53, Q 56

BARRIERS IN IMPLEMENTING REVERSE LOGISTICS IN BULGARIA

Head Assist. Prof. Ventsislav Perkov PhD, e-mail: v.perkov@uni-svishtov. bg
Department of Commercial and Tourist Business
D. A. Tsenov Academy of Economics

Abstract: The present paper attempts to identify the main barriers in implementing reverse logistics in Bulgarian manufacturing and commercial enterprises. After the theoretical literature review, nine barriers are displayed. Based on a survey, the barriers are ranked according to respondents' opinions. Barriers in implementing reverse logistics and the degree of importance of its implementation in enterprises are submitted by means of two-dimensional distribution. The next stage of analysis is connected with the study of relationship and direction of influence among the variables. The results show that the reverse logistics is essential for the implementation of more environmentally friendly manufacturing and trade but barriers are relatively irresistible. The reasons for this have their roots in the government policy and non-engagement of managers to problems that can be solved through reverse logistics.

Keywords: reverse logistics, barriers, manufacturing enterprises, commercial enterprises

JEL: M 11, Q 53, Q 56

БАРИЕРИ ПРЕД ВНЕДРЯВАНЕ НА ОБРАТНА ЛОГИСТИКА В БЪЛГАРИЯ

Гл. ас. д-р Венцислав Перков, e-mail: v.perkov@uni-svishtov. bg
Катедра „Търговски и туристически бизнес“
Стопанска академия „Д. А. Ценов

Въведение

В настоящето, икономическите субекти са изправени пред множество предизвикателства, като едно от най-важните е постигането на устойчиво развитие и загриженост към околната среда. Внедряването на обратна логистика в предприятията спомага за намаляване на замърсяването на околната среда. Обратната логистика е източник на промени в организацията на отделните процеси в предприятието и поражда вътрешни и външни сили на съпротивление. Именно те могат да се възприемат като бариери за внедряване и развитие на ефективна обратна логистика в предприятията.

Обект на изследване са производствени и търговски предприятия в България. **Предмет** на настоящата разработка е идентифициране на бариерите пред внедряване на обратната логистика в българските предприятия. **Целта** е насочена към извеждане и анализ на бариерите пред внедряване на обратната логистика в българските предприятия. За постигането на тази цел са формулирани следните **задачи**: критичен преглед на теоретични и емпирични разработки, акцентиращи върху очертаване на бариерите пред обратната логистика и идентифициране на водещите такива; адаптиране на методологическа рамка за ранжиране и последващ анализ на двумерното разпределение между бариерите и степента на важност на внедряването на обратната логистика; систематизиране на някои по-съществени изводи на база на емпиричен анализ.

1. Теоретични възгледи за бариерите пред обратната логистика

От българските литературни източници, изучаващи обратната логистика, могат да се открият имената на следните по-важни автори И. Илиев и В. Димитрова¹, М. Толев², А. Шиваров³ и др. Техните разработки и идеи акцентират върху същността на обратната логистика и за различните аспекти на нейното приложение. На този етап в българската научна литература няма достатъчно емпирични изследвания върху обратната логистика. Това може да се отдаде на различни причини, свързани с липсата на информация за обратната логистика, големи различия в практиките по обратна логистика на националните и чуждестранни компании и др.

¹ Илиев, И., В. Димитрова. Логистиката в корпоративната практика. 2006, Варна, , с. 84-91.

² Толев, М. и др. Логистични системи, 2010, София, УИ „Стопанство“, с. 176 – 180.

³ <https://sites.google.com/site/ashivarov/home/obratna-logistika>

P. Gonzalez-Torre и др.⁴ разглеждат бариерите пред въвеждането на обратната логистика на две нива – отраслово и индивидуално. Бариерите на ниво отрасъл са наречени външни и тяхното действие е характерно за икономическата дейност като цяло. В този обхват влизат и фактори, които действат отвън (върху цялата съвкупност от предприятия). Бариерите, характерни за отделното предприятие, са наречени вътрешни и се отнасят за създадената в компанията среда. Те доказват по емпиричен път, че водещите бариери на ниво отрасъл са: незаинтересованост на правителството и нежелание на социалните партньори да осъществят по-силна подкрепа за внедряването на обратната логистика. Водеща бариера на вътрешно ниво е липсата на know-how, т.е. недостатъчно подготвен персонал по обратната логистика.

Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian⁵ обобщават четири водещи групи бариери пред внедряването на обратната логистика (управленски, финансови, политически и инфраструктурни), като възприемат, че те влияят едновременно на две нива – предприятие и отрасъл. S. Pumpinyo и V. Nitivattananon⁶ изследват центрове за сепариране на отпадъци в Тайланд и подобно на M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, определят пет големи групи бариери (финанси, пазарна конкуренция, управление и технологии, човешките ресурси и правителствени регулации), в които включват няколко суббарииери.

Емпиричният анализ, извършен от D. S. Rogers и R. S. Tibben-Lembke⁷, показва, че в най-голяма степен обратната логистика не се възприема като приоритет и според управлението на предприятията тя е с ниска важност за бъдещото им развитие. На следващо място, като втора по важност бариера, е посочена рестриктивната политика на компанията, при което се оказва, че обратната логистика не се залага като цел при разработването на корпоративната стратегия. На трето място, като основен проблем е посочена липсата на система за управление на обратната логистика.

V. J. M. Janse⁸ разглежда бариерите за успешно управление на обратната логистика в сферата на електрониката, предназначена за крайни клиенти, от гледна точка на производителите и от гледна точка на веригите за доставка. По отношение на веригите за доставка (търговци на дребно, доставчици на логистични услуги и предприятия, предлагащи сервиз и други услуги) може да се открие, че търговците на дребно, работещи в сферата на електрониката, разглеждат обратната логистика като дейност, генерираща разходи, а основна бариера за предприятието производител е липсата на ясна политика при връщането на продуктите.

⁴ **Gonzalez-Torre**, P. and all, Barriers to the Implementation of Environmentally Oriented Reverse Logistics: Evidence from the Automotive Industry Sector. // *British Journal of Management*, 2010, Vol. 21, p. 890 – 891.

⁵ **Abdulrahmana**, M. D. et al. Critical Barriers Inimplementing Reverse Logistics in the Chinese Manufacturing Sectors. // *International Journal Of Production Economics*, 2012, p.4 – 5.

⁶ **Pumpinyo**, S., Nitivattananon, V. Investigation of Barriers and Factors Affecting the Reverse Logistics of Waste Management Practice: A Case Study in Thailand. // *Sustainability*, 2014, 6, p. 7057.

⁷ **Rogers**, D. S., Tibben-Lembke, R. S. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices. Reverse Logistics Executive Council, 1998, p. 32 – 34.

⁸ **Janse**, V. J. M. Exploiting Improvement Potential in Managing Reverse Logistics Trends and Management Practices in the European Consumer Electronics Industry. Thesis Industrial Engineering and Management, 2008, p.63 – 68.

В съкратен доклад на PricewaterhouseCoopers, базиран на изследването на В. J. M. Janse върху обратната логистика, като основни бариери пред успешното ѝ управление са открити: ограниченото прогнозиране на връщането на продуктите, липсата на ясна политика по връщането на продуктите, неразпознаването на обратната логистика от мениджърите като начин за създаване на конкурентно предимство, липсата на система за подходящо измерване на резултатите от обратната логистика, невъзстановяването на данък добавена стойност (ДДС) и административната и финансова тежест на данъците⁹.

N. Ab Halim¹⁰ и др. изследват бариерите пред възприемането на обратната логистика в Малайзия и установяват, че водещи са: липсата на заинтересованост, недостатъчните знания на мениджърите, разходите за внедряване на обратната логистика, липсата на ресурси, осезаемата подкрепа от мениджърите, а на предпоследно и последно място са водената от предприятието политика без връщане на продуктите и липсата на ползи за компанията.

От представените дотук теоретични изследвания на различни автори произтичат няколко неясноти, свързани с: мястото на възникване на бариерите за обратната логистика; нивото на изследване, т.е. с обекта на изследване – предприятие, верига за доставка, отрасъл; групирането на бариерите и броя на включените от авторите бариери. Повечето изследователи възприемат описанието на бариерите, в зависимост от нивото на проучване, а именно външни (отраслови) и вътрешни (ниво предприятие), без да анализира мястото им на възникване и начина им на влияние. Следователно, според някои от разгледаните автори, бариерите, които въздействат на различните нива, са едни и същи. Но според други, в зависимост от нивото на изследване, действат различни фактори или най-малко гледната точка, спрямо изследвания обект, е различна.

Може да се обобщи, че бариерите трябва да се разделят на външни и вътрешни, в зависимост от това къде са създадени – вътре в предприятието или извън него. Когато ниво на изследване е предприятието, и бариерите са в предприятието, е логично те да се наричат вътрешни. За същото ниво на изследване обаче, бариерите, проявяващи се извън предприятието, са външни и то на две нива: външни, характеризиращи отрасъла и външни, характеризиращи макро средата. Когато нивото на изследване е отрасъл (сектор), бариерите всъщност въздействат върху всички предприятия в него и поради тази причина могат да се възприемат като вътрешни за отрасъла, но външни за обекта (предприятието). Когато бариерите за обратната логистика са следствие от влиянието на фактори, действащи извън отрасъла, т.е. на макро ниво, тогава те могат да се възприемат за външни за отрасловото ниво и за ниво предприятие.

На следващо място е проблемът с групировката и броя на факторите, които трябва да се включат в изследването. Част от разгледаните разработки са насочени към идентифицирането на бариерите с най-голяма тежест, които след това се определят за водещи. Нарастващият брой бариери, включени в обхвата

⁹ Verweij, H. at al. Reverse Logistics: How to Realise an Agile and Efficient Reverse Chain within the Consumer Electronics Industry. PricewaterhouseCoopers B.V., 2012, p. 35 – 37.

¹⁰ Ab Halim, N., at al. Reverse Logistics Adoption among Malaysian Manufacturers. International Conference on Management, Economics and Social Sciences (ICMESS'2011) Bangkok Dec., 2011, p. 516.

на теоретичните и емпиричните изследвания, води до многообразие от променливи. Това от една страна усложнява анализирането им, а от друга – затруднява мениджърите в преценката им. Суббарьерите, характеризиращи определена бариера, постепенно се редуцират до водещи, посредством факторен анализ. По този начин броят им отново се стеснява до една или две суббарьерии, описващи водещата. С развитието на идеите за обратната логистика, освен ранжирането на барьерите, се търси и силата и посоката на тяхното въздействие. Една част от гореспоменатите автори търсят взаимодействие между самите барьерии, докато други – отчитат влиянието на барьерите върху дейностите на обратната логистика.

2. Методология на изследването

Настоящото проучване е насочено към анализ на барьерите пред въвеждане на обратната логистика на ниво предприятие, като са обхванати барьерии с различни места на възникване – вътре в предприятието и в макросредата. Формулирането на барьерите е в съответствие със становищата на някои автори, а именно:

- **Политика на компанията** (D. S. Rogers и R. S. Tibben-Lembke, V. Ravi и R. Shankar¹¹, M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian);
- **Липса на подходящи системи и софтуер** (V. Ravi и R. Shankar, M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, D. S. Rogers и R. S. Tibben-Lembke, P. Gonzalez-Torre и др.);
- **Липса на технологично оборудване** (M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, P. Gonzalez-Torre и др.);
- **Загуба на конкурентни предимства** (M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, D. S. Rogers и R. S. Tibben-Lembke);
- **Недостатъчно добре подготвен персонал** (V. Ravi и R. Shankar, P. Gonzalez-Torre и др.);
- **Недостатъчна ангажираност на мениджмънта** (V. Ravi и R. Shankar, M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, P. Gonzalez-Torre и др.);
- **Административни спънки от институциите** (M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian);
- **Недостатъчни финансови ресурси** (D. S. Rogers и R. S. Tibben-Lembke, M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, D. S. Rogers, S. Pumpinyo и V. Nitivattananon);
- **Липса на данъчни преференции** (M. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian, S. Pumpinyo и V. Nitivattananon).

Емпиричното изследване е проведено чрез разпространяване на анкетна карта по електронна поща до производствени и търговски предприятия. Общият брой разпратени анкети е 140. Броят на върнатите анкети е 23, а след инспектиране е установено, че 20 анкетни карти могат да послужат при емпиричния анализ. Относителният дял на използваните анкети, спрямо общия брой на разпратените, е над 14%. В анкетна карта са включени въпроси от общ характер, които описват предприятието, и такива, свързани с барьерите пред

¹¹ Ravi, V., Shankar, R., Analysis of Interactions among the Barriers of Reverse Logistics. // Technological Forecasting & Social Change, 2005, №72, p. 1013–1017.

внедряване на обратната логистика и важноста на самото внедряване, като мярка за опазване на околната среда.

Общите въпроси съдържат информация за работната позиция на анкетирания в предприятието, средносписъчния брой на персонала, средногодишния размер на оборота, сферата на дейност и вида на предприятието. Потенциалните предприятия са избрани в зависимост от членството им в национални камари и съюзи. В изследването попадат по няколко представители от следните сектори: химическа промишленост, машиностроене, търговия с бяла и черна техника, търговия с автомобилни части (смазочни материали, гуми и акумулатори), търговия с бързооборотни стоки и производство и търговия с алкохолни и безалкохолни напитки. Според вида на предприятието изследваните субекти са – производители, вносителите, търговци на едро и дребно и търговски представители. В някои случаи анкетираните са посочили повече от един отговор. Целта на автора е да изследва и търговци на дребно, имащи повече от един обект в населено място, или в няколко населени места.

Специфичните въпроси са оценени чрез петстепенна Ликъртова скала, изменяща се от 1 – напълно несъгласен до 5 – напълно съгласен, подобно на М. Abdulrahmana, A. Gunasekaran и N. Subramanian¹² и от 1 – не е важно до 5 – много важно.

Първоначално са представени резултатите от описателната статистика. На следващо място е характеризирана степената на важност на внедряване на обратната логистика за респондентите. След това са ранжирани бариерите за внедряване на обратната логистика. На следващия етап от проучването е извършено построяване на крос-таблици (двумерни разпределения) между променливите, включени като бариери пред внедряване на обратната логистика и мненията на респондентите за важноста от внедряването ѝ. Вследствие на това могат да се проследят отговорите на анкетираните едновременно и по двете променливи. На последния етап от анализа е тествано наличието на връзка между всяка една отделна бариера и важноста на обратната логистика, посредством коефициента хи-квадрат¹³ (Pearson Chi-Square) и е определена посоката на влияние чрез коефициентите на Somers'd¹⁴, Kendall's tau-b и Kendall's tau-c.¹⁵ Данните са обработени чрез програмните продукти PSPP и Excel. В разработката са представени само *двумерните разпределения между променливите, които имат значим коефициент на Pearson Chi-Square*. Клетките със значими коефициенти са потъмнени.

3. Анализ на емпиричните резултати от проучването¹⁶

¹² Abdulrahmana M. D. et al. Critical Barriers Inimplementing Reverse Logistics in the Chinese Manufacturing sectors. // International Journal of Production Economics, 2012, p. 6.

¹³ За повече информация виж Сыйкова, И. Статистически анализ на връзки и зависимости, 1981, София, „Наука и изкуство“ с. 136 – 137 и с. 157 – 158.

¹⁴ <http://www.statisticssolutions.com/ordinal-association/>

¹⁵ Сыйкова, И. Статистически анализ на връзки и зависимости, 1981, София, „Наука и изкуство“ с. 161 - 162.

¹⁶ Резултатите са част от реализиран научноизследователски проект №18-2016 „Изследване на възможностите за приложение на обратната логистика в България“, финансиран със средства от държавна субсидия чрез ИНИ при СА „Д. А. Ценов“ – Свищов

В табл. 1 са обобщени данните за изследваните производствени и търговски предприятия. Както се вижда, в 50% от случаите, анкетната карта е попълнена от висш ръководен персонал или от собственика на предприятието. Броят на персонала в проучените предприятия варира от по-малко от 10 до над 300 заети, което показва, че в изследването са включени представители на малките, средните и големите предприятия. Реализираният оборот за последната година е в диапазона от под 249 хил. лв. до 2,99 млн. лв. (75 %), а в останалите 25 % – реализираният оборот в границите от 5 млн. лв. до над 50 млн. лв.

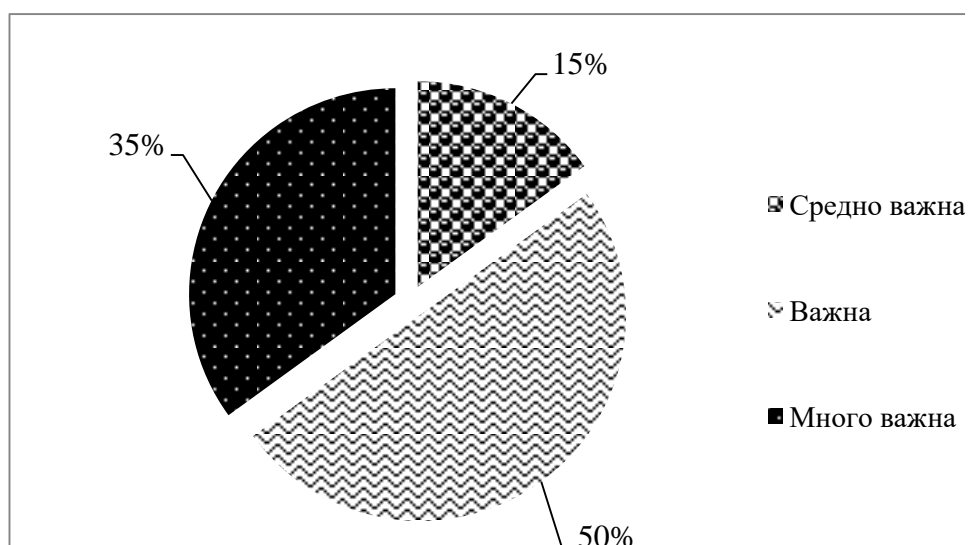
Както се вижда от табл. 1 в някои от групите не попада нито един от анкетираните. В случая при средносписачния брой на персонала няма предприятия, които да попадат в групите от 100 до 149 души, от 150 до 199 души, от 200 до 249 души и от 250 до 299 души. В зависимост от средногодишния размер на оборота за последната година няма предприятие в позицията от 3 млн. до 4,99 млн.

Таблица 1
Обобщени данни за изследваните предприятия

Заемана длъжност	%	Брой на персонала	%	Оборот за последната година	%
Собственик	35	под 10 заети	30	до 249 хил. лв.	35
Директор	15	от 10 до 49 заети	45	от 250 до 999 хил. лв.	20
Ръководител на отдел	20	от 50 до 99 заети	5	от 1 до 2,99 млн. лв.	20
Друга длъжност	30	от 100 до 149 заети	0	от 3 до 4,99 млн. лв.	0
		от 150 до 199 заети	0	от 5 до 9,99 млн. лв.	5
		от 200 до 249 заети	0	от 10 до 14,99 млн. лв.	5
		от 250 до 299 заети	0	от 15 до 49,99 млн. лв.	10
		над 300 заети	20	над 50 млн. лв.	5

Източник: Проведено анкетно проучване

Следвайки посочената методология, на фиг. 1 е поместена информация за относителния дял на важността на внедряване на обратната логистика.



*Фигура 1. Относителен дял на степента на важност на внедряване на обратната логистика
Източник: Проведено анкетно проучване*

Резултатите показват, че идеята за внедряването на обратната логистика намира своите привърженици сред анкетираните, като 50% от тях смятат, че нейното внедряване е важно, 35% са на мнение, че използването на обратната логистика е много важно, а 15% – средно важно.

На фиг. 2 са представени резултатите от ранжирането на бариерите пред внедряване на обратната логистика. Както се вижда, с едни от най-високите относителни дялове са бариерите извън предприятието, позиционирани в неговата макро среда. Основната бариера пред внедряване на обратната логистика е липсата на данъчни преференции (относителен дял 53,3%). На второ място като бариера, респондентите посочват административните спънки от институциите (38,5%).



Фигура 2. Ранжиране на бариерите за внедряване на обратната логистика (%)

Източник: Проведено анкетно проучване

Вътрешните бариери, стоящи пред внедряването на обратната логистика, са подредени по-нататък по следния начин. На трето място, с най-висок относителен дял от вътрешните проблеми, е недостатъчната ангажираност на мениджмънта (36,4%), следвана съответно на 4 и 5 място от загубата на конкурентни предимства и липсата на подходящи системи и софтуер (с по 31% относителен дял). На шесто място, според анкетираните, е липсата на технологично оборудване, а на седмо и осмо място с еднакви стойности (от 20%) са ранжирани политиката на компанията и липсата на технологично оборудване. На последно девето място като бариера е посочен недостигът на финансови средства.

В табл. 2 е поместено двумерното разпределение между променливите „Политика на компанията“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“. То показва, че 33% от анкетираните не са съгласни, че политиката на компанията е бариера за внедряване на обратната логистика и едновременно с

това посочват, че обратната логистика е важна или много важна. Подобно е мнението и на 13,3% от респондентите, които са по-скоро несъгласни с твърдението, че политиката на компанията може да се възприеме като бариера и отбелязват, че внедряването на обратната логистика е важно. Това означава, че за 46,66%, водената политика на компанията е в съответствие с идеята за внедряване на обратната логистика и спомага за имплементирането ѝ.

За 33,33% от анкетираните внедряването на обратната логистика е със средна важност или е важна, но те не могат да преценят доколко политиката на компанията спомага или възпрепятства внедряването на дейностите по обратната логистика. Оставащите 20% от анкетираните са по-скоро съгласни с твърдението, че политиката на компанията забавя процесите по внедряване на обратната логистика, като също отбелязват че тя е със средна до голяма важност.

Таблица 2

Двумерно разпределение между „Политика на компанията“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Двумерно разпределение			Важност на внедряване на обратната логистика (%)			Общ брой (%)
			Средно важна	Важна	Много важна	
Политика на компанията (ПК)	Напълно несъгласен	% от ПК	0,00	20,00	80,00	100,00
		% от общия брой	0,00	6,67	26,67	33,33
	По-скоро несъгласен	% от ПК	0,00	100,00	0,00	100,00
		% от общия брой	0,00	13,33	0,00	13,33
	Нито съгл./ нито несъгл.	% от ПК	40,00	60,00	0,00	100,00
		% от общия брой	13,33	20,00	0,00	33,33
	По-скоро съгласен	% от ПК	33,33	33,33	33,33	100,00
		% от общия брой	6,67	6,67	6,67	20,00
	Общ брой (%)	% от ПК	20,00	46,67	33,33	100,00
		% от общия брой	20,00	46,67	33,33	100,00

Източник: Собствени изчисления

За да интерпретираме силата на връзката и посоката ѝ, за променливите „Политика на компанията“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“, анализираме получените резултати в табл. 3. В случая всички изчислени коефициенти са значими, което показва, че между зависимите има връзка и тя е отрицателна. Водената политика от изследваните компании по-скоро не спомага за внедряването на обратната логистика в тях.

Таблица 3

Стойности и значимост на коефициентите за „Политика на компанията“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Коефициент	Стойност	Значимост
Pearson Chi-Square	10,55	0,10
Somers' d	-0,5	0,02
Kendall's tau-b	-0,5	0,02
Kendall's tau-c	-0,51	0,02

Източник: Собствени изчисления

В табл. 4 са поместени резултатите от двумерно разпределение между променливата „Липса на технологично оборудване“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“. За 33,33% от респондентите липсата на технологично оборудване не възпрепятства внедряването на обратната логистика, която е смятана от 40% за средно важна, а от 60% за много важна. За 13,33% от анкетираните, внедряването на обратната логистика е важно и те са по-скоро несъгласни с твърдението, че има недостиг на технологично оборудване.

Отговорите на 26,67% от респондентите показват, че е важно да внедрят обратната логистика, но не могат да преценят доколко им липсва технологично оборудване. Също така 26,67% от запитаните смятат, че има недостиг на технологично оборудване, но въпреки това подкрепят внедряването на обратната логистика.

Таблица 4

Двумерно разпределение между „Липса на технологично оборудване“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Двумерно разпределение			Важност на внедряване на обратната логистика (%)			Общ брой (%)	
			Средно важна	Важна	Много важна		
Липса на технологично оборудване (ЛТО)	Напълно несъгласен	% от ЛТО	40,00	0,00	60,00	100,00	
		% от общия брой	13,33	0,00	20,00	33,33	
	По-скоро несъгласен	% от ЛТО	0,00	100,00	0,00	100,00	
		% от общия брой	0,00	13,33	0,00	13,33	
	Нито съгл. / нито несъгл.	% от ЛТО	0,00	100,00	0,00	100,00	
		% от общия брой	0,00	26,67	0,00	26,67	
	По-скоро съгласен	% от ЛТО	25,00	50,00	25,00	100,00	
		% от общия брой	6,67	13,33	6,67	26,67	
	Общ брой (%)		% от ЛТО	20,00	53,33	26,67	100,00
			% от общия брой	20,00	53,33	26,67	100,00

Източник: Собствени изчисления

Както е показано в табл. 5, между „Липса на технологично оборудване“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“ съществува връзка. Стойността на коефициента за нейната значимост е близо до 0,1, над която може да се отхвърли хипотезата за наличие на зависимост. В същото време, коефициентът на значимост на показателите за определяне на посоката на връзката е много голям (0,70) и не може да се определи доколко тя е отрицателна.

Таблица 5

Стойности и значимост на коефициентите за „Липса на технологично оборудване“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Коефициент	Стойност	Значимост
Pearson Chi-Square	11,06	0,09

Somers' d	-0,12	0,70
Kendall's tau-b	-0,12	0,70
Kendall's tau-c	-0,12	0,70

Източник: Собствени изчисления

В табл. 6 са поместени резултатите от двумерното разпределение между променливите „Административни спънки от институциите“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“, където 15,38% от анкетираните смятат, че внедряването на обратната логистика е много важно и не срещат административни спънки от институциите. Същият е и процентът на по-скоро несъгласните с твърдението за спънки от страна на институциите, но същевременно 7,69%, смятат че обратната логистика е със средна важност, а за други 7,69% тя е много важна.

Около 1/3 е относителният дял на респондентите, които не могат да преценят доколко срещат административни спънки при внедряването на обратната логистика (30,77%), но всички те са единодушни и отбелязват, че обратната логистика е важна. За 23,08% от респондентите е по-трудно да внедрят обратната логистика, т.к. изразяват мнение, че са по-скоро съгласни с наличието на административни бариери. Относителният дял на напълно съгласните с твърдението, че съществуват административни спънки при внедряването на обратната логистика, е 15,38%. Всички те отчитат, че внедряването на обратната логистика е важен аспект при изпълнението на дейността им.

Таблица 6

Двумерно разпределение между „Административни спънки от институциите“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Двумерно разпределение			Важност на внедряване на обратната логистика (%)			Общ брой (%)
			Средно важна	Важна	Много важна	
Административни спънки от институциите (АСИ)	Напълно несъгласен	% от АСИ	0,00	0,00	100,00	100,00
		% от общия брой	0,00	0,00	15,38	15,38
	По-скоро несъгласен	% от АСИ	50,00	0,00	50,00	100,00
		% от общия брой	7,69	0,00	7,69	15,38
	Нито съгл./ нито несъгл.	% от АСИ	0,00	100,00	0,00	100,00
		% от общия брой	0,00	30,77	0,00	30,77
	По-скоро съгласен	% от АСИ	33,33	33,33	33,33	100,00
		% от общия брой	7,69	7,69	7,69	23,08
	Напълно съгласен	% от АСИ	0,00	100,00	0,00	100,00
		% от общия брой	0,00	15,38	0,00	15,38
Общ брой (%)		% от АСИ	15,38	53,85	30,77	100,00
		% от общия брой	15,38	53,85	30,77	100,00

Източник: Собствени изчисления

Резултатите, поместени в табл. 7, показват, че между променливите „Административни спънки от институциите“ и „Важност на внедряване на

обратната логистика“ е налице значима връзка, която не може да се определи като отрицателна поради липсата на значимост на коефициентите.

Таблица 7

Стойности и значимост на коефициентите за „Административни спънки от институциите“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Коефициент	Стойност	Значимост
Pearson Chi-Square	13,39	0,10
Somers' d	-0,31	0,23
Kendall's tau-b	-0,31	0,23
Kendall's tau-c	-0,32	0,23

Източник: Собствени изчисления

В табл. 8 се съдържат резултатите от двумерното разпределение между променливите „Недостатъчни финансови ресурси“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“, което показва, че 15,38% от респондентите смятат, че внедряването на обратната логистика е много важно за функционирането на предприятието и са напълно несъгласни с твърдението за недостиг на финансови средства.

По-скоро несъгласни с твърдението, че имат недостиг на финансови ресурси са 23,08% от анкетираните, като 7,69% от тях смятат, че внедряването на обратната логистика е със средна важност, а 15,38% я смятат за важна. Много нисък е относителният дял на отговорилите (7,69%), че са по-скоро съгласни с твърдението, че има недостиг на финансови средства, и че внедряването на обратната логистика е важно. Същата е и частта на посочилите, че имат недостиг на финансови ресурси и поради тази причина отчитат, че внедряването на обратната логистика е със средна важност.

Таблица 8

Двумерно разпределение между „Недостатъчни финансови ресурси“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Двумерно разпределение			Важност на внедряване на обратната логистика (%)			Общ брой (%)
			Средно важна	Важна	Много важна	
Недостатъчни финансови ресурси (НФР)	Напълно несъгласен	% от НФР	0,00	0,00	100,00	100,00
		% от общия брой	0,00	0,00	15,38	15,38
	По-скоро несъгласен	% от НФР	33,33	66,67	0,00	100,00
		% от общия брой	7,69	15,38	0,00	23,08
	Нито съгл./ нито несъгл.	% от НФР	0,00	66,67	33,33	100,00
		% от общия брой	0,00	30,77	15,38	46,15
	По-скоро съгласен	% от НФР	0,00	100,00	0,00	100,00
		% от общия брой	0,00	7,69	0,00	7,69
	Напълно съгласен	% от НФР	100,00	0,00	0,00	100,00
		% от общия брой	7,69	0,00%	0,00	7,69
Общ брой (%)		% от НФР	15,38	53,85	30,77	100,00
		% от общия брой	15,38	53,85	30,77	100,00

Източник: Собствени изчисления

В табл. 9 са отразени стойностите и значимостта на коефициентите за променливите „Недостатъчни финансови ресурси“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“. Вследствие на анализа може да се отчете, че между променливите съществува взаимна връзка, чиято посока е отрицателна, но поради незначимите коефициенти не може да се твърди със сигурност, че тя е наистина такава.

Таблица 9

Стойности и значимост на коефициентите за „Недостатъчни финансови ресурси“ и „Важност на внедряване на обратната логистика“

Коефициент	Стойност	Значимост
Pearson Chi-Square	13,62	0,09
Somers' d	-0,33	0,25
Kendall's tau-b	-0,33	0,25
Kendall's tau-c	-0,32	0,25

Източник: Собствени изчисления

Направеният анализ показва, че независимо от отчетената важност на внедряването на обратната логистика, като възможност за преодоляването на екологичните проблеми, бариерите, стоящи пред нея са високи и засега изглеждат непреодолими. За да се намали броя на бариерите, е необходимо да се вземат мерки от страна на държавните институции, които да стимулират предприятията да внедрят обратната логистика. Предоставените стимули трябва да се разпознаят от мениджърските екипи и това да предизвика по-голямата им заинтересованост, която да рефлектира върху водената от тях политика. Успоредно с това, стимулирането на предприятията да внедрят обратната логистика, поражда необходимостта от специалисти, които да организират и управляват процесите, присъщи за обратната логистика. Съвместните усилия на държавните институции и предприятията в тази област могат да породят синергитичен ефект, изразяващ се в разпознаването на обратната логистика от мениджърите, като източник на конкурентни предимства. Това може да се превърне в стабилна основа от знания и ограничаване на замърсяването на околната среда, върху която да се гради устойчива българска икономика.

Заклучение

От направения теоретичен и емпиричен анализ на съществуващите бариери пред внедряването на обратната логистика в българските производствени и търговски предприятия, могат да се обособят следните по-важни изводи.

- В теоретичен аспект е целесъобразно външните бариери пред обратната логистика да се разделят на две нива, в зависимост от обекта на изследване, като се следва концепцията за външната обкръжаваща среда на предприятието.

- Резултатите от емпиричното изследване показват мнението на респондентите, че внедряването на обратната логистика е важен елемент при осъществяването на по-екологосъобразни производства и търговия. Основните бариери според анкетираните са извън предприятията и отрасъла, на макро ниво, и се изразяват в липса на данъчни преференции и наличие на административни спънки от институциите. Водещата вътрешна бариера е недостатъчната ангажираност на мениджърите към проблемите, които могат да

се решат чрез обратната логистика, още повече, че самото внедряване на обратната логистика се възприема като проблем за конкурентоспособността на предприятията и може да доведе до загуба на конкурентни предимства.

- Двумерните разпределения и последващият анализ между бариерите и степента на важност на обратната логистика, предлагат по-детайлна представа за изследването. Потвърждава се наличието на отрицателна взаимозависимост между политиката на компанията и важноста от внедряването на обратната логистика. Трябва да се отбележи също, че независимо от липсата на значимост на коефициентите на Somers и Kendall, знакът пред стойностите е отрицателен, т.е. бариерите влияят негативно върху намеренията за внедряване на обратната логистика.

Цитирана литература

1. Илиев, И., В. Димитрова. Логистиката в корпоративната практика. 2006, Варна
2. Толев, М. и др. Логистични системи, 2010, София, УИ „Стопанство“
3. Съйкова, И. Статистически анализ на връзки и зависимости, 1981, София, „Наука и изкуство“
4. Ab Halim, N., et al. Reverse Logistics Adoption among Malaysian Manufacturers. International Conference on Management, Economics and Social Sciences (ICMESS'2011) Bangkok Dec., 2011
5. Abdulrahmana M. D. et al. Critical Barriers Inimplementing Reverse Logistics in the Chinese Manufacturing sectors. // International Journal of Production Economics, 2012
6. Gonzalez-Torre, P. and all, Barriers to the Implementation of Environmentally Oriented Reverse Logistics: Evidence from the Automotive Industry Sector. // British Journal of Management, 2010, Vol. 21
7. Janse, B. J. M. Exploiting Improvement Potential in Managing Reverse Logistics Trends and Management Practices in the European Consumer Electronics Industry. Thesis Industrial Engineering and Management, 2008
8. Pumpinyo, S., Nitivattananon, V. Investigation of Barriers and Factors Affecting the Reverse Logistics of Waste Management Practice: A Case Study in Thailand. // Sustainability, 2014, 6
9. Ravi, V., Shankar, R., Analysis of Interactions among the Barriers of Reverse Logistics. // Technological Forecasting & Social Change, 2005, №72
10. Rogers, D. S., Tibben-Lembke, R. S. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices. Reverse Logistics Executive Council, 1998
11. Verweij, H. et al. Reverse Logistics: How to Realise an Agile and Efficient Reverse Chain within the Consumer Electronics Industry. PricewaterhouseCoopers B.V., 2012
12. <http://www.statisticssolutions.com/ordinal-association/>
13. <https://sites.google.com/site/ashivarov/home/obratna-logistika>