



**ლოგისტიკური ინდუსტრის ინდიკატორების  
ფაქტორული ანალიზი**

**DOI:10.36962/ECS105/11-12/2023-103**

**ვანო ივანიშვილი**

სტუ დოქტორანტი

ivanishvilivano@gmail.com

**რეზიუმე**

მსოფლიო ბანკის სპეციალისტები ლოგისტიკური ინდუსტრიას მსოფლიოს ქვეყნებში აფასებენ LPI-ით, ანუ ლოგისტიკური შესრულების ინდექსით. იგი აანალიზებს პროცესის ეფექტიანობას, ვაჭრობასა და ტრანსპორტთან დაკავშირებულ ინფრასტრუქტურის ხარისხს, კონკურენტუნარიან ფასებში გადაზიდვების სიმარტივეს, აგრეთვე ლოგისტიკური სერვისების ხარისხს და კომპეტენციას, ტვირთების თვალყურის დევნებისა და კვალიფიკაციის უნარს, ტვირთის მიმღების სიხშირეს დაგეგმილ ფარგლებში ან მიწოდების სავარაუდო დროს.

ამ კომპონენტების მიხედვით ქვეყნის კონკურენტუნარიანობას მნიშვნელოვან წილად განსაზღვრავს ლოგისტიკური სისტემა.

ლოგისტიკური პოტენციალი არის კომპონენტების სისტემა, რომელიც ახასიათებს გამოკვლეული ობიექტის შესაძლებლობებს და შეიძლება გამოყენებულ იქნას განვითარების სტრატეგიული მიმართულებების დასაბუთებისთვის.

მეცნიერთა უმრავლესობის აზრით, „ლოგისტიკური პოტენციალის“ ცნება მნიშვნელოვნად გაფართოვდა და აქვს ლოგისტიკური პროცესების როგორც რაოდენობრივი, ასევე ხარისხობრივი მახასიათებლები მენეჯმენტის სხვადასხვა დონეზე. ლოგისტიკური პოტენციალის ეკონომიკური არსის და კონცეპტუალური მოდელის განსაზღვრის შესახებ სხვადასხვა მეცნიერს სხვადასხვა თეორიული პოზიციები აქვთ.

მიუხედავად კვლევის გარკვეული სუბიექტურობისა, ვფიქრობთ ლოგისტიკური ინდექსის ინდიკატორების ფაქტორული ანალიზით შეიძლება გარკვეული დასკვნების გაკეთება და ქვეყანაში ლოგისტიკის განვითარების ძირითადი პრობლემების შეფასება. ფაქტორული ანალიზისას გამოყენებულია ჯაჭვური ჩასამის ხერხი, დეტერმინირებული ფუნქციონალური კავშირი (ადიტიური მოდელი).

ფაქტორულმა ანალიზმა გამოავლინა ის ფაქტორები, რომელებიც კონკურენტუნარიანობის ამალგების მიზნით შემდგომ დიაგნოსტიკას საჭიროებს.

საკვანძო სიტყვები: **ლოგისტიკა, ინდექსი, ინდიკატორები, ინდექსი, ფაქტორები, ბიზნესი.**

### **შესავალი**

საქართველოსთვის, ქვეყნისთვის, რომელიც „ისტორიულად მნიშვნელოვან გზაჯვარედინზე“ მდებარეობს, სატრანსპორტო - ლოგისტიკის პოტენციალის ეფექტიანი გამოყენება პრიორიტეტული ეკონომიკური ამოცანაა. საქართველოს, როგორც რეგიონალური ჰაბის პოტენციალის შფასების თვალსაზრით ძალზედ მნიშვნელოვანია ქვეყნის სატრანსპორტო-ლოგისტიკური სექტორის ანალიზი, რომელიც მოიცავს: საავტომობილო-საგზაო, საჰაერო, საზღვაო, საჰაერო და მილსადენების მიმართულებებს

სხვადასხვა ქვეყანაში სატრანსპორტო და ლოგისტიკური პოტენციალის და მისი გამოყენების ეფექტიანობის შესაფასებლად მსოფლიო ბანკის ექსპერტებმა შეიმუშავეს, ქვეყნის ლოგისტიკური ეფექტიანობის ინდექსი (LPI), რომელიც შედგენილია მსოფლიო ბანკის მიერ ტურკუს (ფინეთი) უნივერსიტეტთან ერთად. LPI ინდექსი ეფექტური ინსტრუმენტია ეროვნული ლოგისტიკური სისტემების შედარებითი ანალიზის განსახორციელებლად, რომელიც ქვეყნებს საშუალებას აძლევს გაზარდონ ლოგისტიკური საქმიანობის ეფექტიანობა, განსაზღვრონ ეკონომიკური პოლიტიკა და ვიზუალურად შეადარონ ერთმანეთს მათი ქვეყნისა და მსგავსი ქვეყნების შედეგები ქვეყნებს შორის საქონლის გადაადგილებისა და გლობალური მიწოდების ჯაჭვებთან კავშირების დამყარების შესახებ.

ამ მიდგომის მთავარი ნაკლი არის ექსპერტის შეფასების სუბიექტურობა და შეფასების მასშტაბის მცირე ზომა, რომელიც მნიშვნელოვნად მოქმედებს რეიტინგში პოზიციების მკვეთრ ცვლილებებზე და არ აფასებს ცალკეული ინდიკატორების ვარიაციების რეალურ ცვალებადობას სხვადასხვა ქვეყნისთვის.

### **ძირითადი ნაწილი**

ლოგისტიკური ეფექტიანობის ინდექსი LPI გამოითვლება საერთაშორისო, ეროვნული და რეგიონული ლოგისტიკისა და სანავთობის ოპერატორების, სატვირთო გადამზიდავი კომპანიების გამოკითხვებზე დაყრდნობით.

გამოკითხვა ორი ნაწილისგან შედგება, რესპონდენტები ხუთბალიან სკალაზე აფასებენ ეფექტურობის ამსახველ კრიტერიუმებს, პირველ ნაწილში - საერთაშორისო ლოგისტიკური სისტემას 8 ქვეყანასთან მიმართებაში, რომლებთანაც ყველაზე ხშირად მუშაობენ ლოგისტიკური კომპანიები, მეორე ნაწილში - ქვეყნის შიდა ლოგისტიკური სისტემას. გარდა ამისა, კრიტერიუმების შერწყმით გამოითვლება ინტეგრალური LPI ინდექსი და ადგილი რეიტინგში მონაწილე მსოფლიოს ქვეყნებს შორის.

LPI ინდიკატორებია: საბაჟო, ინფრასტრუქტურა, საერთაშორისო გადაზიდვები, კომპეტენცია, თვალყურის დევნება და დროულობა (იხ. ცხრილი 1.).

უნდა აღინიშნოს, რომ თავად მსოფლიო ბანკის მკვლევარები აღიარებენ, რომ მათ მიერ შემუშავებული მეთოდოლოგია ლოგისტიკის ეფექტურობის შესაფასებლად არ არის წმინდა მეცნიერული. მათ ანგარიშებში ისინი აღნიშნავენ, რომ LPI შეფასება ეფუძნება გლობალური კერძო სექტორის შეხედულებას იმის შესახებ, თუ როგორ არის დაკავშირებული ქვეყნები ვაჭრობით, ამიტომ იგი სრულად არ ასახავს ცვლილებებს, რომლებიც ხდება ცალკეული ქვეყნის დონეზე. ეს შეფასება ავსებს და არ ცვლის ლოგისტიკის ინდუსტრიის ყოვლისმომცველ კვლევას. როგორც ექსპერტები აღნიშნავენ, LPI ინდექსი შესაძლებელს ხდის ლოგისტიკური განვითარების მონივნავე და ჩამორჩენილი ქვეყნების იდენტიფიცირებას, თუმცა მაღალი ქულა

ცხრილი N1. საქართველოს ადგილი ლოგისტიკის  
ეფექტიანობის ინდექსში 2010-2022 წწ

| წელი | მაჩვენებელი | LPI S- ქულა | საბაჟო | ინფრასტრუქტურა I | საერთაშორისო<br>გადაზიდვები I | კომპეტენცია | ტვალულის დეცნება | დროულობა |
|------|-------------|-------------|--------|------------------|-------------------------------|-------------|------------------|----------|
| 2010 | 93          | 2.61        | 2.37   | 2.17             | 2.73                          | 2.57        | 2.76             | 3.08     |
| 2012 | 77          | 2.77        | 2.90   | 2.85             | 2.68                          | 2.78        | 2.59             | 2.86     |
| 2014 | 116         | 2.51        | 2.21   | 2.42             | 2.32                          | 2.44        | 2.59             | 3.09     |
| 2016 | 130         | 2.35        | 2.26   | 2.17             | 2.35                          | 2.08        | 2.44             | 2.80     |
| 2018 | 119         | 2.44        | 2.42   | 2.38             | 2.38                          | 2.26        | 2.26             | 2.95     |
| 2022 | 79          | 2.7         | 2,6    | 2.3              | 2.7                           | 2.6         | 2.8              | 3.1      |

წყარო: მსოფლიო ბანკი. ლოგისტიკური ეფექტიანობის ინდექსი.

<https://lpi.worldbank.org>

სულაც არ ნიშნავს ქვეყნის მასშტაბით ერთგვაროვან მაღალ მაჩვენებლებს. ზოგადად, კვლევის ავტორები აღიარებენ, რომ ლოგისტიკა მრავალგანზომილებიანია, ამიტომ მისი ეფექტურობის დადგენა და ანალიზი სხვადასხვა ქვეყანაში პრობლემატურია, გარდა ამისა, ბევრი ქვეყანა მათ შორის საქართველოშიც არ მუშავდება ლოგისტიკურ სტატისტიკა ეროვნულ დონეზე. მაგალითად, არ არსებობს სტატისტიკური მონაცემები ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურისა და ლოგისტიკური სერვისების სტრუქტურის შესახებ, შესაბამისად, თითქმის შეუძლებელია მათი ხარისხის საიმედო შეფასება.

ლოგისტიკური ინდექსის (LPI) კვლევა შეიცავს დეტალურ ინფორმაციას ქვეყნების ლოგისტიკური გარემოს, ძირითადი ლოგისტიკური პროცესებისა და ინსტიტუტების, შესრულების დროისა და ხარჯების შესახებ

მიუხედავად კვლევის გარკვეული სუბიექტურობისა, ვფიქრობთ

ლოგისტიკური ინდექსის ინდიკატორების ფაქტორული ანალიზით შეიძლება გარკვეული დასკვნების გაკეთება და ქვეყანაში ლოგისტიკის განვითარების ძირითადი პრობლემების შეფასება.

ფაქტორული ანალიზისას გამოყენებულია ჯაჭვური ჩასმის ხერხი, დეტერმინირებული ფუნქციონალური კავშირი (ადიტიური მოდელი).

**ცხრილი N2 ლოგისტიკის ინდექსის და მისი კომპონენტები  
გადახრა 2016-2018 წლებში**

| წელი          | LPI Rank | ლოგისტიკის ინდექსი ქულა (LPI Score) | საბაჟო ეფექტია ნობა ( Customs) ქულა | ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობა (Infrastructure) ქულა | საერთაშორისო გადაზიდვები (International shipments) ქულა | ლოგისტიკის კომპეტენცია და ხარისხი (Logistics competence) ქულა | გადაზიდვის მიკვლევადობისა და თვალყურის დევნების შესაძლებლობის მაჩვენებელი (Tracking & tracing) ქულა | დროში ტვირთის დროულად მიწოდების მაჩვენებელი (Timeliness) ქულა |
|---------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 2016          | 130      | 2.35                                | 2.26                                | 2.17                                              | 2.35                                                    | 2.08                                                          | 2.44                                                                                                | 2.8                                                           |
| 2018          | 119      | 2.44                                | 2.42                                | 2.38                                              | 2.38                                                    | 2.26                                                          | 2.26                                                                                                | 2.95                                                          |
| გადახრა (+/-) |          | <b>0.09</b>                         | <b>0.16</b>                         | <b>0.21</b>                                       | <b>0.03</b>                                             | <b>0.18</b>                                                   | <b>-0.18</b>                                                                                        | <b>0.15</b>                                                   |

ზოგადი სახით ლოგისტიკის ინდექსის განსაზღვრის მოდელი შეიძლება მსოფლიო ბანკის გაანგარიშების მეთოდოლოგიის მიხედვით შეიძლება წარმოვადგინოთ ადიტიური სახით:  

$$+\Delta = \Delta_1 + \Delta_2 + \Delta_3 + \Delta_4 + \Delta_5 + \Delta_6,$$

სადაც  $+\Delta$  წარმოადგენს ექვსი ძირითადი ინდიკატორის ჯამს.

I ფაქტორის - საბაჟო პროცედურებისა და საზღვრის მართვის ეფექტიანობის გავლენის სიდიდე ტოლია:

$$+ - \Delta_1 = 2.42 + 2.17 + 2.35 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 - 2.26 + 2.17 + 2.35 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 = 14.26/6 - 14.10/6 = 2.377 - 2.35 = 0.027 = 0.03$$

II ფაქტორის - სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ხარისხის გავლენის სიდიდე ტოლია:

$$+ - \Delta_2 = 2.42 + 2.38 + 2.35 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 - 2.42 + 2.17 + 2.35 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 = 14.47/6 - 14.26/6 = 2.412 - 2.377 = 0.035$$

III. ფაქტორის - კონკურენტუნარიანი საერთაშორისო გადაზიდვების წარმოების შესაძლებლობის გავლენის სიდიდე ტოლია:

$$+ - \Delta_3 = 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 - 2.42 + 2.38 + 2.35 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 = 14.5/6 - 14.47/6 = 2.412 - 2.412 = 0.01$$

IV ფაქტორის - ლოგისტიკური მომსახურებების შესაძლებლობებისა და ხარისხის გავლენის სიდიდე ტოლია:

$$+ - \Delta_4 = 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.26 + 2.44 + 2.8/6 - 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.08 + 2.44 + 2.8/6 = 14.68/6 - 14.5/6 = 2.45 - 2.42 = 0.03$$

V ფაქტორის - ტვირთის თრეინგის შესაძლებლობა მიკვლევადობა გავლენის სიდიდე ტოლია:

$$+ - \Delta_5 = 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.26 + 2.26 + 2.8/6 - 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.26 + 2.44 + 2.8/6 = 14.5/6 - 14.68/6 = 2.417 - 2.447 = -0.03$$

VI ფაქტორის - ტვირთის განრიგის მიხედვით დანიშნულების ადგილამდე დროულად მიწოდება გავლენის სიდიდე ტოლია:

$$+ - \Delta_6 = 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.26 + 2.26 + 2.95/6 - 2.42 + 2.38 + 2.38 + 2.26 + 2.26 + 2.8/6 = 14.65/6 - 14.5/6 = 2.44 - 2.42 = 0.02$$

ანუ ყველა ფაქტორის გავლენა ტოლია  $0.03 + 0.03 + 0.01 + 0.03 - 0.03 + 0.02 = 0.09$

I ფაქტორის, საბაჟო პროცედურებისა და საზღვრის მართვის ეფექტიანობის გავლენის სიდიდე ტოლია 0.03-ის. საქა-

რთველოში, საბაჟო სისტემაში 2004-2022 წლებში მნიშვნელოვანი ეფექტიანი რეფორმები გატარდა. განხორციელდა საბაჟო მოსაკრებელის სისტემის ჰარმონიზაცია GATT-ის პრინციპებთან. საბაჟო მოსაკრებელი, ნაცვლად ადვალური სისტემისა, ჩამოყალიბდა ფიქსირებული გადასახადის სახით; მიუხედავად განხორციელებული ღონისძიებებისა, მიმდინარე ინფრასტრუქტურულმა პროექტებმა რომლებიც რეალიზდება რეგიონში და ქვეყანაში გამოიწვია უმნიშვნელოვანესი ქმედითი ნაბიჯების გადაგმის აუცილებლობა:

- საბაჟო ფორმალობების მაქსიმალური გაციფრულებით, საბაჟო მონაცემების ელექტრონულად გაცვლის არეალის გაფართოება საერთაშორისო, ასევე ეროვნულ დონეზე, მათ შორის, საბაჟო კონტროლის პროცედურების სრულად გაციფროვნება, გადამხდელზე ორიენტირებული ელექტრონული სერვისების გაფართოება, მატერიალური ფორმის დოკუმენტების ელექტრონულით ჩანაცვლება, საერთაშორისო ვაჭრობასთან დაკავშირებული მონაცემების გაცვლის გაციფროვნება და სხვ.

ამრიგად, ქვეყნები, რომლებიც ცდილობენ იყვნენ უფრო კონკურენტუნარიანები საერთაშორისო ბაზარზე, უნდა იბრძოლონ, რომ მინიმუმამდე დაიყვანონ საქონლის განბაჟების ღირებულება და პირიქით, დააჩქარონ ტრანსპორტირებისა და განბაჟების პროცესი. ლოგისტიკური ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად, ასევე უნდა გამართივდეს განბაჟების პროცედურები, რათა უზრუნველყოფილ იქნას სხვადასხვა რეგულაციებისა და მოსაკრებლების დაცვა.

**II ფაქტორის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ხარისხი გავლენის სიდიდე 0.035 .** როგორც ფაქტორული ანალიზიდანაც ჩანს **ინფრასტრუქტურის** გავლენა ლოგისტიკის და შესაბამისად კონკურენტუნარიანობაზე მნიშვნელოვანია(0.035).

ლოგისტიკის პროფესიონალები ადასტურებენ, რომ ყველა განვითარებად ქვეყანაში ინფრასტრუქტურის რაოდენობა და შესრულება, განსაკუთრებით გზები და პორტები, რჩება მნიშვნელოვანი გამოწვევად.

მიუხედავად მრავალი ნარმატებით განხორციელებული

პროექტისა, კვლავ გამოწვევად რჩება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების ქსელი, რომელიც ქალაქების, სოფლების და სასოფლო რაიონების დამაკავშირებელ მცირე ნაკადის მქონე გზებისგან შედგება.

სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ხარისხი შეფასებულია 3.8 ქულით. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მიერ შემუშავებულ საქართველოს 2023-2030 წლების ტრანსპორტისა და ლოგისტიკის ეროვნული სტრატეგიაში აღნიშნული საქართველოში სარკინიგზო ტრანსპორტი სამართლებრივად დაურეგულირებულია, ეს გამოიხატება იმაში, რომ რკინიგზას, რამდენიმე ისეთი ფუნქცია და მოვალეობა აკისრია, რომლებიც უფრო მეტად სახელმწიფოს საჯარო ფუნქცია ან ვალდებულებაა. ეს გარკვეულ წილად ხელს უშლის მას, როგორც კერძო სამართლის იურიდიულ პირს კომერციული ინტერესების სრულად რეალიზებაში. ამგვარი ინსტიტუციური მოწყობა, ევროპული და საერთაშორისო გამოცდილების გათვალისწინებით, უკვე მოქველებული პრაქტიკაა.

ამ მხრივ მნიშვნელოვანი გამოწვევაა სარკინიგზო ტრანსპორტის დარგის სრულ რეფორმირება და რესტრუქტურიზაცია, რასაც ხელს შეუწყობს ასოცირების შეთანხმების შესაბამისად სარკინიგზო ტრანსპორტის დარგში ევროკავშირის 8 საკანონმდებლო აქტის იმპლემენტაცია.

სარკინიგზო-საკონტეინერო გადაზიდვების ზრდისათვის მიზანშეწონილია კერძო სექტორის ექსპედიტორ კომპანიების მოზიდვა. ასევე, საერთაშორისო თანამშრომლობა საზღვაო ხაზებთან, რომლებსაც გააჩნიათ მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხეში საკონტეინერო ბლოკ-მატარებლების ოპერირების გამოცდილება.

პორტის ინფრასტრუქტურის ხარისხი შეფასებულია 4.1 ქულით 69 ადგილით.

შავ ზღვაზე არის პორტები, რომლებიც უკავშირდება უკავშირდება ხმელთაშუა ზღვას ბოსფორის სრუტის გავლით და შემდგომ ატლანტიკის ოკეანეს - გიბრალტარის სრუტის გავლით.

ხმელთაშუა / შავი ზღვის დერეფანის ყველაზე სავარაუდო



მომხმარებლები საქართველოში ცენტრალური აზიის რეგიონალური ეკონომიკური თანამშრომლობის პროგრამის (CAREC) შემდეგი ქვეყნებია: საქართველო, აზერბაიჯანი, თურქმენეთი, ყაზახეთი, უზბეკეთი, ყირგიზეთი და ტაჯიკეთი.

ამ დერეფნის პორტების სათავეში არის ფოთი და ბათუმი, მათ ნავსადგურებში ყველა სახის ტვირთის გადამუშავება ხდება (მშრალი, საკონტეინერო, თხევადი). საქართველოში აგრეთვე არის ყულევის ნავსადგური, სადაც შესაძლებელია LPG (თხევადი გაზი), ნედლი ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გადამუშავება, ხოლო სუფსის ნავსადგურში - ნედლი ნავთობი და ნავთობპროდუქტების. ყველა მათგანი კერძო კომპანიების საკუთრებაში ან მმართველობაშია.

ანაკლიის ღრმანყოფანი პორტის მშენებლობით საქართველოს საზღვაო პორტებს კიდევ ერთი პორტი შეემატება. ანაკლიის ღრმანყოფან პორტის ძალზედ ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო შესაძლებელი იქნება დიდი მოცულობის გემების მიღება. მაღალი დონის ტექნიკით და საკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურით აღჭურვილობა, ნავმისადგომზე 65,000 TEU მოცულობის გემების მიღების შესაძლებლობას მისცემს, აგრეთვე შესაძლებელი გახდება ერთდროულად სხვადასხვა ტიპის ტვირთებისა და დიდი ზომის გემების მიღება. პორტი დაუკავშირდება არსებულ სარკინიგზო და საგზაო ინფრასტრუქტურას და მომავალში ის რეგიონის კონკურენტ პორტებს ჩაანაცვლებს.

### **III ფაქტორი კონკურენტუნარიანი საერთაშორისო გადაზიდვების წარმოების შესაძლებლობა - გავლენის სიდიდე 0.01**

საერთაშორისო ტვირთების გადაზიდვა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს გლობალური ეკონომიკური ინტეგრაციისა და მსოფლიო ბაზრის ეფექტიანი ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად. საერთაშორისო ტვირთის გადაზიდვის უპირატესობებია საერთაშორისო სატვირთო გადაზიდვები კომპანიებს საშუალებას აძლევს:

- სხვადასხვა ქვეყნიდან მიიღონ საჭირო ნედლეული და კომპონენტები, რაც ხელს უწყობს წარმოების მრავალფეროვნებას და მოქნილობას;

- იყენენ გლობალურ ბაზარზე და მიაღწიონ სხვადასხვა ქვეყანის მომხმარებელამდე, ეს აფართოებს მათ პოტენციურ აუდიტორიას და საშუალებას აძლევს მათ შექმნან გლობალური ბრენდები;

- ისარგებლონ სხვადასხვა ბაზრით და მიწოდების შესაძლებლობებით გაზარდონ წარმოება, შეამცირონ ხარჯები და გაზარდონ ეფექტიანობა;

საერთაშორისო სატვირთო ტრანსპორტის გამოწვევებია:

- ტვირთის უსაფრთხოება - ტვირთის საერთაშორისო გადაზიდვა ექვემდებარება ტვირთის დაკარგვის, დაზიანების ან ქურდობის რისკს. კომპანიებმა უნდა მიიღონ ზომები ტრანსპორტის დროს საქონლის უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად, მათ შორის სპეციალური შეფუთვის გამოყენება, კონტეინერების დალუქვა და თვალთვალის ტექნოლოგიების გამოყენება.

- გარემოსდაცვითი საკითხები - საერთაშორისო ტვირთების გადაზიდვას აქვს მნიშვნელოვანი გავლენა გარემოზე სათბურის გაზების გამოყოფისა და წიაღისეული საწვავის გამოყენების გამო. გარემოს მდგრადობის თანამედროვე მოთხოვნები იწვევს გადამზიდველებს შეამცირონ მათი უარყოფითი გავლენა გარემოზე და მოძებნონ ალტერნატიული, ეკოლოგიურად სუფთა ტიპის საწვავი და მანქანები.

- გეოგრაფიული და კულტურული განსხვავებები - საერთაშორისო ტვირთების გადაზიდვა გეოგრაფიულ და კულტურულ განსხვავებებს აწყდება სხვადასხვა რეგიონებსა და ქვეყნებს შორის. ეს შეიძლება შეიცავდეს განსხვავებებს ინფრასტრუქტურის, გზის პირობების, ენის, კანონმდებლობისა და კულტურულ ნორმებში. ასეთ განსხვავებებთან ადაპტაციას შეიძლება დასჭირდეს დამატებითი ძალისხმევა და რესურსები.

საქართველოს ხელსაყრელი ლოგისტიკური მდებარეობით, კავკასიისა და ცენტრალური აზიის ბუნებრივი ლოგისტიკური ჰაზია. თუმცა მისი პოტენციალის გამოყენება სრულად რომ არ ხდება ზემო აღნიშნული მაჩვენებლებიც ადასტურებენ. დაბალკონკურენტუნარიანი სატრანსპორტო სისტემა და სხვადასხვა სახეობის ტრანსპორტის დამაკავშირებელი იფრაქსტრუქტუ-

რის დეფიციტი აღნიშნული პოტენციალის გამოყენების საშუალებას არ აძლევს.

TRACECA კავკასიისა და შავი ზღვის დერეფანი ჯერ კიდევ უფრო ნელი და ძვირია ვიდრე მარშრუტები, რომლებიც აკავშირებს ცენტრალურ აზიასა და ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკას, ყაზახეთისა და რუსეთის ფედერაციის გავლით ევროპასთან. მაღალი ხარჯები და ნელი ტრანზიტის დრო მას პრაქტიკულად არაეკონომიურს ხდის კომერციული გამოყენებისთვის. დერეფნის მთავარი პრობლემა ის არის, რომ იგი მოიცავს ნელი და ძვირადღირებული საბორნე ზოლებს, რათა გადაკვეთოს ჯერ კასპიის ზღვა, შემდეგ კი შავი ზღვა საქართველოდან რუმინეთის ან ბულგარეთის პორტებამდე, ან სხვაგვარად იყენებს განუვითარებელ სარკინიგზო მარშრუტს თურქეთის გავლით. მიუხედავად იმისა, რომ 1995 წლიდან ევროკავშირმა რეგიონში 14 სატრანსპორტო პროექტი დააფინანსა, მათ მნიშვნელოვანი გავლენა არ ჰქონიათ რეგიონული დერეფნების განვითარებაზე.

**IV ფაქტორი: ლოგისტიკური მომსახურებების შესაძლებლობები და ხარისხის გავლენა ტოლია 0.03-ის.**

საქართველოსთვის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი რჩება ლოგისტიკური კომპეტენციაში. გამყიდველიდან მყიდველამდე საქონლის მიწოდების პროცესის ყოვლისმომცველი სერვისის გაუმჯობესების მიზნით, ქვეყნის ლოგისტიკური სისტემის განვითარების ღონისძიებები პერმანენტულად ტარდებოდა, ჯერ კიდევ 2017 წელს ეკონომიკის მინისტრმა საფინანსო ინსტიტუტების წარმომადგენლებს გააცნო ჯამურად 152.8 მლნ დოლარის ღირებულების ახალი საინვესტიციო პროექტი, რომელიც მიზნად თბილისსა და ქუთაისში ლოგისტიკური ცენტრების განვითარებას ისახავდა. გეგმით, ორივე ლოგისტიკურ ცენტრში ჯამურად 800-ზე მეტი ახალი სამუშაო ადგილი შეიქმნებოდა, თუმცა საქართველო ჯერ კიდევ გამართული ლოგისტიკური ცენტრების გარეშეა.

მრავალფუნქციური ლოგისტიკური ცენტრების შექმნაზე პირდაპირ არის დამოკიდებული ლოგისტიკური მომსახურებების შესაძლებლობების და ხარისხის გაუმჯობესება.

მსოფლიო გამოცდილება აჩვენებს, რომ ლოგისტიკური ოპერატორები 3PL-ები ჩნდება საკვებისა და სამომხმარებლო საქონლის დიდი მწარმოებლების ან დიდი საცალო ქსელების შემდეგ. ჩვენს ქვეყანაში ასეთი მომხმარებლების რიცხვი იწყებს ზრდას, მაგრამ ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკა ხასიათდება ლოგისტიკური საქმიანობის არასაკმარისი გამოყენებით. მსოფლიო პრაქტიკა აჩვენებს, რომ მიუხედავად ფართოდ გავრცელებით, 1PL და 2PL ოპერატორები ტოვებენ გლობალური ლოგისტიკური სერვისების ბაზარს და მათ ანაცვლებენ უფრო მაღალორგანიზებული სტრუქტურები - 3PL, 4PL და 5PL ოპერატორები. აქედან გამომდინარე, საქართველოს ლოგისტიკის განვითარება მიმართული უნდა იყოს ყოვლისმომცველი ლოგისტიკური სერვისების მიწოდებაზე.

**V ფაქტორის ტვირთის თრექინგის შესაძლებლობა (მიკვლევადობა) გავლენის სიდიდე ტოლია - 0.03-ის.** მიკვლევადობა, ლოგისტიკის თვალსაზრისით, არის მიწოდების ჯაჭვში გადაადგილებისას ტვირთის ან პროდუქტის თვალყურის დევნებისა და იდენტიფიცირების შესაძლებლობა. ეს პროცესი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ნებისმიერ დროს გადაზიდვის ადგილმდებარეობის დასადგენად, ასევე ლოტის ან სერიული ნომრის მიხედვით წარმოების პროგრესის თვალყურის დევნებისთვის და მონიტორინგისთვის. ამ ინფორმაციის ხელმისაწვდომობით, კომპანიებს შეუძლიათ უფრო მარტივად მართონ თავიანთი მარაგები და წარმოების პროცესები, უზრუნველყონ პროდუქტების დროულად მიწოდება და ხარისხის სტანდარტების დაკმაყოფილება.

მიკვლევადობა არის მიწოდების ჯაჭვის მენეჯმენტის კრიტიკული კომპონენტი და შეუძლია დაეხმაროს ბიზნესს, თავიდან აიცილონ ძვირადღირებული შეფერხებები.

საერთო ჯამში, მიკვლევადობას შეუძლია მნიშვნელოვანი სარგებელი მისცეს ყველა ზომის ბიზნესს და წარმოადგენს ლოგისტიკისა და მიწოდების ჯაჭვის მენეჯმენტის არსებით ნაწილს.

ტვირთზიდვის მიკვლევადობა „დერეფანში“ პირდაპირ კა-

ვშირშია სატრანზიტო დერეფნის გაციფრულებასთან, რომელითაც გაიზრდება საკონტეინერო გადაზიდვების ხილვადობა „დერეფანის“ ნებისმიერ ადგილზე, რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია ტვირთის გამგზავნისა და მიმღებ მხარეებს, აგრეთვე სატრანსპორტო საშუალებებსა და სახელმწიფო საბაჟო დანესებულებებს შორის.

ზოგადად, შეიძლება ითქვას, „რომ პროგრესის მიუხედავად, საქართველოში საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარების (ICT) მიმართულებით ჯერ კიდევ ბევრია გასაკეთებელი, კეროდ: მთავარი სტრატეგიული მიზანი უნდა იყოს ქვეყნის შიგნით თანამედროვე ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული განვითარებული ელექტრონული საკომუნიკაციო სივრცის შექმნა და მისი ინტეგრაცია გლობალურ საინფორმაციო გარემოში; საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული.

#### **VI ტვირთის განრიგის მიხედვით დანიშნულების ადგილამდე დროულად მიწოდების გავლენა ტოლია 0.02**

მიწოდების დროის სანდოობა იზომება გადაზიდვების დანიშნულების ადგილამდე მიწოდების დროულობით, თუმცა, უფრო გრძელი ვადები ყოველთვის არ ნიშნავს არასანდოობას, არამედ სტაბილურობის შედეგია.

ზოგადად, გადაზიდვის ხანგრძლივობას მრავალ ფაქტორი განსაზღვრავს არაპირდაპირი მარშრუტები, ზოგიერთი გზის სიმძლავრის და გამტარუნარიანობის შეზღუდვები, საზღვრის გადაკვეთის პროცედურები, პროდუქტის ტიპი, მოწოდებულ ლოგისტიკურ მომსახურება, ტრანსპორტირების მანძილი, ასევე სხვადასხვა გარე ფაქტორები (პოლიტიკური და ომის რისკები, არახელსაყრელი ამინდი და ა.შ.)

LPI-ის ეს კომპონენტი საქართველოსთვის დაბალია, ზოგადად შეიძლება ითქვას რომ მხოლოდ რუმინეთს 3.5 და ბულგარეთს 3.3 აქვს ცოტა მაღალი ქულა სხვა ტრასეკას სხვა ქვეყნებთან შედარებით.

გადაზიდვის თვალყურის დევნება არის ლოგისტიკის დაინტერესებულ მხარეებს შორის გაფართოებული კომუნიკაციის

შედეგი ICT გადანყვეტილებების დანერგვის გზით. მიკვლევა-დობის უფრო მაღალი დონე უზრუნველყოფს მიწოდების უფრო უსაფრთხო და საიმედო ჯაჭვებს და ამცირებს ბიზნესის რისკს. მიუხედავად ამისა, თვალთვალის და მიკვლევადობის სრულყოფისათვის საჭიროა დანერგოს ICT გადანყვეტილებების ფართო გამოყენება, განსაკუთრებით საჯარო და კერძო სექტორებს შორის ინფორმაციის გაცვლისთვის.

დასკვნა:

საქართველოს მთლიანი LPI ქულისა და მისი ექვსი კომპონენტის ყოველწლიურად თვალყურის დევნება იძლევა მნიშვნელოვან ინფორმაციას ფაქტორებზე, რომლებმაც მეტი გავლენა მოახდინა მისი საერთო ქულის ზრდაზე. ხუთი ფაქტორი, რომელმაც გავლენა მოახდინა ქულების გაუმჯობესებაზე 2016 წლიდან 2018 წლამდე, მოიცავდა გაუმჯობესებულ საბაჟო პროცედურებისა და საზღვრის მართვის ეფექტიანობას, რომლის გავლენის სიდიდე ტოლია - 0.03; სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ხარისხი 0.035; ლოგისტიკური მომსახურებების შესაძლებლობებისა და ხარისხი 0.03;

შედარებით ნაკლები გავლენა-ტვირთის განრიგის მიხედვით დანიშნულების ადგილამდე დროულად მიწოდებამ - 0.02; კონკურენტუნარიანი საერთაშორისო გადაზიდვების წარმოების შესაძლებლობამ - 0.01; ხოლო უარყოფითი გავლენა იქონია ტვირთის თრეჟინგის შესაძლებლობა მიკვლევადობამ - 0.03 (მინუს 0.03).

ფაქტორულმა ანალიზმა გამოავლინა ის ფაქტორები, რომელებიც კონკურენტუნარიანობის ამაღლების მიზნით შემდგომ დიაგნოსტიკას საჭიროებს.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. აბრალავა ა. (2005). ეროვნული ეკონომიკა და გლობალიზაცია. თბილისი.
2. ბარათაშვილი, ე., გეჩბაია, ბ., ლლონტი, ვ., (2012) საქართველოს ეკონომიკის კონკურენტუნარიანობა: თანამედროვე გამოწვევები, თბ.,

3. ბარათაშვილი, ე., ზარანდია, ჯ., ციმინტია, კ., (2008) საქართველოს რეგიონების კონკურენტუნარიანობის შეფასება, <https://geoeconomics.ge/?p=329>.

4. პავლიაშვილი, ს. (2014). საქართველოს სატრანსპორტო დერეფანი. პრობლემები და პერსპექტივები. GFSIS. თბილისი.

5. პაპავა ვ., (2017) „ერთი სარტყელი - ერთი გზის ინიციატივა“ და საქართველო, ექსპერტის აზრი, # 93, საქართველოს სტრატეგიისა და საერთაშორისო ურთიერთობათა კვლევის ფონდი.

6. საქართველოს 2023 – 2030 წლების ტრანსპორტისა და ლოგისტიკის ეროვნული სტრატეგია, (2023), <https://www.economy.ge>.

7. საქართველოს სტატისტიკური წელიწდეული, (2021). საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, [http://www.geostat.ge/cms/site\\_images/\\_files/yearbook](http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/yearbook)

8. Abashishvili G., (2022) Salome Liparteliani Analysis of Georgia's Transit Corridor, Challenges and Potential; International Journal of Social Sciences Caucasus International University

9. Duga, O. A. 2020 Difficulties in formation of international supply chains: risk factors of the future // Logistics and supply chain management : comp. of scientific articles / ed. by V. V. Shcherbakov and E. A. Smirnova. — SPb., — P. 62–67

10. Gimelstein, E. A., Godvan, D. F., ( 2020) Quarantined Logistics: COVID-19 Pan-demic and Global Logistic Crisis // Logistics is a Eurasian bridge : materials of XV International scient.-pract. conf. — M., — P. 277–279

11. «Logistics Performance Index (LPI) Report: The Gap Persists» - World Bank Group. <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/03/20/logistics-performance-index-gap-persists>

12. Logistics Performance Index (LPI) (2023)- World Bank, <https://lpi.worldbank.org>

13. Malevich, Yu. V., Ermakova, E. V. 2020, Topical issues of risk classification in international supply chains // Logistic systems in



the global economy. № 10. — P. 188–192

14. Smirnova, E. A. 2018, Supply chain management in international trade. — SPb., 2018

15. Xiaofei Li<sup>1,2</sup> and Fen Chen., 2021, Impact of Logistics Development on Economic Growth: An Empirical Research from Guangdong Province in China, <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/9950935>.

16. Ключевые показатели эффективности логистики; (2020) <https://www.adbl.uz/ru/vse-o-logistike/klyuchevie-pokazateli-effektivnosti-logistiki>.

### REFERENCES:

1. Abralava A. (2005). National economy and globalization. Tbilisi.  
2. Baratashvili, E., Gechbaya, B., Ghlonti, V., (2012) Competitiveness of the Georgian economy: modern challenges, Vol.

3. Baratashvili, E., Zarandia, J., Cimintia, K., (2008) Competitiveness assessment of Georgian regions, <https://geoeconomics.ge/?p=329>

4. Pavliashvili, S. (2014). Georgian transport corridor. Problems and perspectives. GFSIS. Tbilisi.

5. Papava V., (2017) “One Belt - One Road Initiative” and Georgia, Expert Opinion, # 93, Georgian Strategy and International Relations Research Foundation.

6. National Transport and Logistics Strategy of Georgia for 2023 - 2030, (2023), <https://www.economy.ge>.

7. Statistical Yearbook of Georgia, (2021). National Statistical Service of Georgia, [http://www.geostat.ge/cms/site\\_images/\\_files/yearbook](http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/yearbook).

8. Abashishvili G., (2022) Salome Liparteliani Analysis of Georgia's Transit Corridor, Challenges and Potential; International Journal of Social Sciences Caucasus International University.

9. Duga, O. A. 2020 Difficulties in formation of international supply chains: risk factors of the future // Logistics and supply chain management : comp. of scientific articles / ed. by V. V. Shcherbakov



and E. A. Smirnova. — SPb., — P. 62-67.

10. Gimelstein, E. A., Godvan, D. F., (2020) Quarantined Logistics: COVID-19 Pan-demic and Global Logistic Crisis // Logis-tics is a Eur-asian bridge : materials of XV International scient.-practice. conf. — M. — P. 277-279.

11. “Logistics Performance Index (LPI) Report: The Gap Persists” - World Bank Group. <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/03/20/logistics-performance-index-gap-persists>.

12. Logistics Performance Index (LPI) (2023) - World Bank, <https://lpi.worldbank.org>.

13. Malevich, Yu. V., Ermakova, E. V. 2020, Topical issues of risk classification in international supply chains // Logistic systems in the global economy. —. — No. 10. — P. 188-192.

14. Smirnova, E. A. 2018, Supply chain management in international trade. — SPb., 2018.

15. Xiaofei Li<sup>1,2</sup>and Fen Chen., 2021, Impact of Logistics Development on Economic Growth: An Empirical Research from Guangdong Province in China, <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/9950935>.

16. Key performance indicators of logistics; (2020) <https://www.adbl.uz/ru/vse-o-logistike/klyuchevie-pokazateli-effektivnosti-logistiki>

## FACTOR ANALYSIS OF LOGISTIC INDEX INDICATORS

**Vano Ivanishvili**

PhD student of GTU

ivanishvilivano@gmail.com

### RESUME

The specialists of the World Bank evaluate the logistics industry in the countries of the world with the LPI, or the logistics performance index. It analyzes the efficiency of the process, the quality of trade and transport-related infrastructure, the ease of arranging shipments at competitive prices, as well as the quality and competence of logistics services, the ability to track and qualify cargoes, the frequency of receiving cargoes within the planned limits or estimated delivery times.

According to these components, the country's competitiveness is largely determined by the logistics system.

Logistics potential is a system of components that characterizes the capabilities of the investigated object and can be used to justify strategic directions of development.

Despite the certain subjectivity of the research, we think that by factor analysis of logistics index indicators, certain conclusions can be made and the main problems of logistics development in the country can be assessed. In the factor analysis, the method of chain insertion, deterministic functional connection (additive model) is used. Factor analysis revealed the factors that need further diagnosis in order to increase competitiveness.

**Keywords:** logistics, index, indicators, factors, business.