

მანქანური სწავლება და DEA აპლიკაციის გამოყენება რკინიგზის ეფექტურობის შესაფასებლად: უზბეკეთის შემთხვევა

კომილ ტურაევი

დოქტორანტი, სილეზიის ტექნოლოგიური

უნივერსიტეტი, პოლონეთი, kamil.turaev@polsl.pl

ალექსანდრე სკლადკოვსკი

სილეზიის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის პროფესორი

პოლონეთი, aleksander.sladkowski@polsl.pl

საკვანძო სიტყვები: რკინიგზის ეფექტურობა; მონაცემთა კონვერტაციის ანალიზი; კლასტერიზაციის მეთოდები; რეგიონული უთანასწორობა; უზბეკეთი

J.E.L. Classification: R42; O21; C800

DOI: <https://doi.org/10.52244/ep.2025.30.07>

ციტირებისთვის: Turaev K., Sladkowski A., (2025) Machine Learning and DEA Application to Assess Railway Efficiency: Evidence from Uzbekistan. Economic Profile, Vol. 20, 2(30), p. 94-108. DOI:

<https://doi.org/10.52244/ep.2025.30.07>

ანოტაცია. რკინიგზა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ეკონომიკური ინტეგრაციისა და რეგიონული განვითარებისთვის, თუმცა ბევრი განვითარებადი ეკონომიკისათვის პრობლემად შეიძლება იქცეს არათანაბარი ინფრასტრუქტურული მუშაობა და ეფექტურობის მონიტორინგის შეზღუდულ ინსტრუმენტები. წარმოდგენილი კვლევა ავითარებს განმეორებად ჩარჩოს უზბეკეთის რკინიგზის სექტორის ეფექტურობის გასაზომად მონაცემთა კონვერტაციის ანალიზისა და კლასტერიზაციის მეთოდების გამოყენებით. ეფექტურობის დამატებითი ასპექტების ასახვისთვის შეიქმნა სამი DEA მოდელი, რომლებიც აკავშირებდა მოსახლეობისა და ინვესტიციების ხარჯებს ისეთ გამომავალ რესურსებთან, როგორიცაა რკინიგზის სიგრძე, ორგანიზაციული აქტივობა, სამრეწველო წარმოება და საცალო ბრუნვა. შედეგები რეგიონულ დისბალანსს ავლენს: ტაშკენტი და ყარაყალპაკე-

თი მუდმივად საშუალოზე მაღალ მაჩვენებლებს აფიქსირებენ, ხოლო ხორეზში და სირდარია ჩამორჩებიან. ეფექტურობის ტენდენციები ასევე აჩვენებს, რომ ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა ყოველთვის არ შეესაბამება ეკონომიკურ აქტივობას, რაც ინვესტიციების განაწილების შეუსაბამობაზე მიუთითებს. კლასტერული ანალიზის შედეგად რეგიონები სამ კატეგორიად დაჯგუფდა - მაღალი მაჩვენებლების მქონე, განვითარებადი და ჩამორჩენილი რეგიონები - რაც პოლიტიკის შემქმნელებს დიფერენცირებული ინტერვენციების შემუშავების პრაქტიკულ ჩარჩოს უქმნის. უზბეკეთის შემთხვევის გარდა, კვლევა აჩვენებს, თუ როგორ შეიძლება ღია კოდის მონაცემებისა და გამჭვირვალე Python-ზე დაფუძნებული DEA-ს გამოყენება სატრანსპორტო პოლიტიკის მხარდასაჭერად მონაცემთა შეზღუდულ კონტექსტში.