Mürşüd Nəsir oğlu ASLANOV
Qərbi Kaspi Universitetinin magistrantı
E-mail: aslanovmurshud@gmail.com

QLOBAL İSTİLƏŞMƏNİN TURİZM İNFRASTRUKTURUNUN PERFORMANSINA TƏSİRİNİN EMPİRİK QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi qlobal istiləşmənin turizm infrastrukturunun performans göstəricilərinə təsirini empirik əsasda qiymətləndirmək, iqlim riskinin yerləşdirmə strukturu və resurs yükü vasitəsilə bazar nəticələrinə necə ötürüldüyünü müəyyənləşdirməkdir. Tədqiqatın metodu müqayisəli statistik təhlil, struktur qiymətləndirmə və 2024-cü il üzrə 26 Avropa ölkəsinin göstəriciləri əsasında qurulmuş çoxdəyişənli xətti reqressiyadan ibarətdir. Təhlildə turizm gecələmələrinin artım tempi, beynəlxalq qonaqların payı, hotel yataq yerlərinin doluluq səviyyəsi və qeyri-hotel yerləşdirmə payı birlikdə nəzərdən keçirilmişdir. Nəticələr göstərir ki, beynəlxalqlaşma və hotel doluluğu artımı dəstəkləyən, qeyri-hotel seqmentin yüksək payı isə artımı zəiflədən amil kimi çıxış edir. Dayanıqlı texnologiyaların tətbiqi su və enerji sərfini azaltmaqla yanaşı, xidmət fasiləsi riskini də aşağı salır. Məqalədə belə nəticəyə gəlinir ki, turizm infrastrukturunun iqlimə uyğunlaşdırılması ayrıca texniki tədbir kimi deyil, planlaşdırma, resurs idarəetməsi və destinasiya səviyyəli koordinasiya ilə birgə qiymətləndirilməlidir.

Açar sözlər: qlobal istiləşmə, turizm infrastrukturu, performans, iqlim riski, adaptasiya.

UOT: 338.48:551.583
JEL: L83; Q54; Q56
DOI: https://doi.org/10.54414/YTBV4297

Giriş

Qlobal istiləşmə turizm sektorunun iqtisadi nəticələrini yalnız tələb tərəfi üzərindən dəyişdirmir. Müasir mərhələdə əsas təzyiq turizm infrastrukturunun üzərində formalaşır. Temperatur artımı, yağıntı rejiminin dəyişməsi, su qıtlığı, sahil eroziyası, sel, sürüşmə və istilik dalğaları yerləşdirmə, nəqliyyat, kommunal xidmət və açıq məkan istifadəsinin dayanıqlığını zəiflədir. Bu səbəbdən turizmdə rəqabət üstünlüyü artıq təkcə xidmət keyfiyyəti ilə deyil, iqlim riskinə qarşı işlək qalmaq qabiliyyəti ilə də ölçülür [1,2].

Azərbaycan üçün məsələ ayrıca aktuallıq daşıyır. Ölkənin dağ, sahil, şəhər və sağlamlıq turizmi üzrə çoxşaxəli profili iqlim risklərinin də məkan üzrə fərqli şəkildə üzə çıxmasına səbəb olur. Su məhdudiyyəti, yay istilik yükü, sahilyanı zonalarda eroziya və bəzi regionlarda güclü yağıntı riski turizm obyektlərinin idarə olunmasını daha mürəkkəb edir. Son tədqiqatlar Cənubi Qafqaz məkanında su dayanıqlığının və iqlimə uyğun resurs idarəetməsinin turizm üçün həlledici əhəmiyyət daşıdığını göstərir [3,4].

Məqalənin məqsədi qlobal istiləşmənin turizm infrastrukturunun performansına təsirini empirik müstəvidə qiymətləndirmək, iqlim təzyiqinin hansı struktur göstəricilər vasitəsilə bazar nəticəsinə çevrildiyini göstərmək və əldə olunan nəticələr əsasında infrastrukturun uyğunlaşdırılması üzrə tətbiqi istiqamətləri ümumiləşdirməkdir. Təhlilin informasiya bazasını dissertasiya materialında istifadə olunmuş rəsmi Eurostat göstəriciləri, Avropa üzrə iqlim risk sənədləri və yerləşdirmə sektoru üzrə dayanıqlı texnologiyaların nəticələrini ölçən elmi mənbələr təşkil edir [5–8].

1. Qlobal istiləşmə və turizm infrastrukturunun performans göstəriciləri. Turizm infrastrukturunun performansı məqalədə üç xətt üzrə dəyərləndirilir: gecələmələrin dinamikası, yerləşdirmə obyektlərinin istifadə səmərəsi və resurs yükünün idarə olunması. Bu seçim təsadüfi deyil. Turizm gecələmələrinin artım tempi bazarın qısamüddətli nəticəsini, hotel doluluğu mövcud tutumun nə dərəcədə işlək istifadə olunduğunu, yerləşdirmə strukturunun tipi isə iqlim həssaslığının hansı

seqmentlərdə daha güclü toplandığını göstərir [1,9]. İqlim dəyişməsi bu göstəricilərə birbaşa və dolayı yollarla təsir edir. İstilik dalğaları açıq məkan istifadəsini məhdudlaşdırır, su qıtlığı xidmət keyfiyyətini zəiflədir, güclü yağıntı və daşqınlar nəqliyyat çıxışlarını risk altına salır, sahil eroziyası isə yerləşdirmə obyektlərinin dəyərini və istifadə müddətini azaldır [10]. Başqa sözlə, meteoroloji hadisə bazara birbaşa turist qərarı kimi deyil, daha çox infrastrukturun işləmə rejimi vasitəsilə ötürülür. 2025-ci ildə beynəlxalq turizmin qlobal miqyasda yenidən artım göstərməsi turizmin bərpa potensialını təsdiqləmişdir. Bununla yanaşı, 2024-cü ilin müşahidə tarixində ən isti il kimi qeydə alınması və Avropada su qıtlığının daha geniş əraziyə yayılması turizm gəlirinin iqlim dayanıqlılığı ilə daha sıx bağlı olduğunu göstərir [5,8]. Buna görə infrastrukturun performansını yalnız həcmlə deyil, riskə cavab qabiliyyəti ilə birlikdə oxumaq zəruridir.

Cədvəl 1. Aİ-27-də turist gecələmələrinin seçilmiş illər üzrə dinamikası.

İl	**Ümumi gecələmə, min**	**Beynəlxalq gecələmə, min**	**Beynəlxalq pay, %**	**İllik dəyişmə, %**
2019	2 875 121,058	1 360 265,359	47,312	2,278
2020	1 422 096,254	412 580,610	29,012	-50,538
2023	2 943 247,398	1 376 610,852	46,772	6,837
2024	3 021 780,365	1 452 092,245	48,054	2,668
2025	3 088 383,488	1 501 689,457	48,624	2,204

Mənbə: müəllif tərəfindən Eurostat-ın illik və yekun gecələmə məlumatları əsasında tərtib edilmişdir [6,7].

Cədvəl 1 göstərir ki, 2020-ci ildə kəskin enmədən sonra Aİ-27 məkanında turizm gecələmələri yalnız bərpa olunmamış, həm də 2024–2025-ci illərdə 2019-cu il səviyyəsini aşmışdır. Burada diqqət çəkən əsas məqam beynəlxalq gecələmələrin payının yüksəlmə-sidir. 2019-cu ildə 47,3 faiz olan beynəlxalq pay 2025-ci ildə 48,6 faizə çatmışdır. Bu, iqlimə uyğunlaşmanın artıq yalnız daxili bazar dayanıqlığı ilə deyil, beynəlxalq tələbin dəyişkən seçimlərinə cavab vermə qabiliyyəti ilə də ölçüldüyünü göstərir.

İqlim təzyiqi baxımından bu dinamika-nın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, artım bərabər şərtlər altında baş vermir. Yüksək istilik, su stressi və mövsüm yüklənməsi olan məkanlar-da infrastrukturun çevikliyi daha həlledici olur. Belə şəraitdə turizm artımının davam etməsi yalnız bazar tələbi ilə deyil, mövcud obyekt-lərin və destinasiya idarəçiliyinin uyğunlaşma səviyyəsi ilə izah edilir [1,5].

2. Müqayisəli empirik qiymətləndirmə və struktur nəticələr. Ölkələrarası müqayisə turizm infrastrukturunun performans fərqlərini daha aydın göstərir. Eyni həcmdə gecələmə qeydə alan ölkələr eyni risk profilinə malik olmur. Beynəlxalq qonaqların payı, hotel doluluğu və qeyri-hotel yerləşdirmənin xüsusi çəkisi bu fərqin əsas izah dəyişənləri kimi çıxış edir. Daha beynəlxalqlaşmış bazarlar bir tərəfdən yüksək gəlir potensialı yaradır, digər tərəfdən iqlim rahatlığına və reputasiya riskinə daha həssas olur [2,9].

Cədvəl 2. 2024-cü ildə əsas turizm ölkələri üzrə seçilmiş struktur göstəricilər.

Ölkə	**2024 gecələmə, min**	**2024/2023 dəyişmə, %**	**Beynəlxalq pay, %**	**Yataq yerləri**	**Hotel doluluğu, %**
İspaniya	505 166,012	4,161	63,787	3 847 619	62,47
İtaliya	466 158,045	4,246	54,477	5 498 773	52,40
Fransa	457 644,262	-0,571	30,724	5 070 615	48,70
Almaniya	439 619,668	1,896	19,288	3 702 178	43,29
Yunanıstan	152 944,662	3,896	83,808	1 244 717	50,60
Avstriya	131 201,233	2,689	71,653	1 155 145	46,00

Mənbə: müəllif tərəfindən Eurostat-ın 2024-cü il yerləşdirmə göstəriciləri əsasında tərtib edilmişdir [7].

Cədvəl 2 göstərir ki, böyük turizm bazarlarının strukturunda ciddi fərq mövcuddur. İspaniya və Yunanıstanda beynəlxalq pay çox yüksək olduğu halda, Almaniyada daxili bazar daha ağırdır. Həmin fərq iqlim riskinin bazara ötürülmə mexanizmini dəyişir. Beynəlxalq qonaqların çəkisi artdıqca məkan rahatlığı, mövsüm sabitliyi və xidmətin fasiləsizliyi daha həssas amilə çevrilir. Müəllif tərəfindən 2024-cü il üzrə 26 Avropa ölkəsinin məlumatları əsasında qurulan çoxdəyişənli xətti reqressiya modeli asılı dəyişən kimi turizm gecələmələrinin artım tempini, müstəqil dəyişənlər kimi isə beynəlxalq qonaqların payını, hotel yataq yerlərinin doluluğunu və qeyri-hotel yerləşdirmə payını götürmüşdür. Modelin nəticələri struktur göstəricilərin artım tempindəki variasiyanın mühüm hissəsini izah etdiyini göstərir.

Cədvəl 3. Çoxdəyişənli xətti reqressiya modelinin əsas nəticələri.

Dəyişən	B	Std. xəta	Beta	t	p
Sabit	-0,9037	2,4446	—	-0,3697	0,7152
Beynəlxalq gecələmə payı	0,0567	0,0234	0,3725	2,4272	0,0239
Hotel yataq doluluğu	0,1099	0,0580	0,2903	1,8956	0,0712
Qeyri-hotel yerləşdirmə payı	-0,1073	0,0259	-0,5108	-4,1424	0,0004
Model göstəriciləri	R^2=0,6685	Adj.R^2=0,6233	F=14,7889	DW=1,7906	p<0,001

Mənbə: dissertasiya materialında istifadə olunmuş 2024-cü il ölkələrarası dataset əsasında müəllif hesablamaları [7].

Reqressiya nəticələri (cədvəl 3) göstərir ki, beynəlxalqlaşma artımı dəstəkləyən və statistik cəhətdən əhəmiyyətli dəyişəndir. Hotel doluluğu da müsbət istiqamətdə işləyir, lakin beş faizli sərt həddə tam yaxınlaşmır. Qeyri-hotel yerləşdirmə payının mənfi və yüksək əhəmiyyətli əmsalı isə iqlim riskinin daha açıq və mövsümi seqmentlərdə bazara daha sürətlə ötürüldüyünü göstərir. Bu nəticə turizm infrastrukturunun performansının təkcə ziyarətçi sayı ilə deyil, həmin tələbi daşıyan infrastrukturun tipi ilə şərtləndiyini təsdiqləyir.

Empirik nəticə nəzəri çərçivə ilə uyğunlaşır. Daha standartlaşmış və daha yaxşı idarə olunan hotel sistemi iqlim təzyiqi altında nisbətən dayanıqlı görünür. Açıq hava şəraitinə və qeyri-mərkəzləşmiş resurs idarəçiliyinə daha çox bağlı seqmentlərdə isə artımın kövrəkliyi artır [9,10]. Bu, iqlimə uyğunlaşdırma siyasətinin segmentləşdirilmiş şəkildə qurulmasını tələb edir.

3. Dayanıqlı texnologiyalar və tətbiqi istiqamətlər. Müəssisə səviyyəsində uyğunlaşmanın ən görünən forması resurs səmərəliliyini və xidmət sabitliyini yüksəldən texnologiyalardır. Hotel sektorunda su idarəçiliyi, enerji səmərəliliyi, günəş əsaslı sistemlər, LED işıqlandırma və ağıllı sayğaclar həm xərcləri azaldır, həm də iqlim şoklarına qarşı əməliyyat dayanıqlığını yüksəldir. Avropa hospitality sektoru üzrə aparılmış benchmark tədqiqatları su qənaəti və enerji səmərəliliyinin eyni vaxtda mümkün olduğunu göstərir [11]. Çin hotellərində aparılan ölçmələr də günəş əsaslı isti su sistemlərinin enerji sərfini əhəmiyyətli dərəcədə azaltdığını təsdiqləmişdir [12]. Tunis hotel sektoru üzrə tədqiqat isə LED işıqlandırma və fotovoltaik sistemlərin qısa və orta müddətdə həm xərc qənaəti, həm də karbon azalması yaratdığını göstərmişdir [13].

Cədvəl 4 dayanıqlı texnologiyaların ayrı-ayrı nümunələr deyil, ölçülə bilən idarəetmə aləti olduğunu göstərir. Su və enerji sərfinin azalması eyni zamanda xidmət fasiləsinin və istismar xərclərinin azalması deməkdir. Beləliklə, uyğunlaşdırma tədbirləri ekoloji məsuliyyətlə yanaşı iqtisadi əsaslandırma da qazanır. Bu nəticələrdən çıxan əsas tətbiqi nəticə ondan ibarətdir ki, turizm infrastrukturunda dayanıqlı texnologiyalar ayrıca ekoloji jest deyil. Onlar iqlimə uyğunlaşmanın maddi və ölçülə bilən formasıdır. Ona görə yeni turizm layihələrində su büdcəsi, enerji ehtiyatı, istilik yükü, kölgələndirmə səviyyəsi, drenaj

imkanları və fövqəladə hallara çıxış klassik investisiya meyarları ilə birlikdə qiymətləndirilməlidir. Uyğunlaşma gecikdikcə saxlanma və bərpa xərcləri sürətlə yüksəlir; OECD-nin qiymətləndirmələri də iqlim adaptasiyası üçün maliyyə boşluğunun böyüdüyünü göstərir [14].

Cədvəl 4. Dayanıqlı texnologiyaların turizm obyektlərində ölçülmüş nəticələri.

Texnologiya	Ölçülən nəticə	Maliyyə/ekoloji təsir	Mənbə
Günəş enerjili su qızdırması	175,1 kWh/m² və 225,9 kWh/m² arasında fərq	təqribən 50,8 kWh/m² enerji üstünlüyü	[12]
LED işıqlandırma	ənənəvi sistemlə müqayisədə 75%-ə qədər az enerji	işıq xərclərində 40%-ə qədər azalma	[13]
Su idarəçiliyi üzrə ən yaxşı təcrübə	100 otaqlı hoteldə 16 573 m³ su qənaəti	ildə 58 436 avro kommunal qənaət	[11]

Mənbə: müəllif tərəfindən dissertasiya materialında istifadə olunmuş elmi tədqiqatlar əsasında ümumiləşdirilmişdir [11–13].

Azərbaycan üçün praktik xətt sahil, dağ və şəhər turizmi üzrə fərqli standartların hazırlanması, iri obyektlər üçün iqlim pasportu tətbiqi, erkən xəbərdarlıq məlumatının operativ xidmət protokoluna çevrilməsi və su ilə enerji auditlərinin investisiya qərarına daxil edilməsidir. Belə yanaşma turizm infrastrukturunu yalnız qoruyan deyil, eyni zamanda daha rəqabətli edən model yaradar. Turizm məkanlarında uzunmüddətli dayanıqlığın təmin olunması üçün dövlət və özəl sektor arasında ortaq monitorinq və performans meyarları da qurulmalıdır. Yalnız tikinti mərhələsində deyil, istismar dövründə də iqlimə cavab qabiliyyəti ölçülməli, nəticəyə bağlı güzəşt və dəstək mexanizmləri tətbiq olunmalıdır. Belə mexanizm adaptasiya tədbirlərini layihə səviyyəsindən çıxarıb idarəetmə rejiminə çevirər.

Nəticə

Empirik qiymətləndirmə göstərdi ki, qlobal istiləşmənin turizm infrastrukturunun performansına təsiri birbaşa meteoroloji göstəricidən çox, həmin riskin yerləşdirmə quruluşu, doluluq, beynəlxalqlaşma və resurs idarəetməsi vasitəsilə bazara necə ötürüldüyü ilə müəyyən olunur. Aİ-27 üzrə 2024–2025 nəticələri turizmin artmaqda davam etdiyini göstərsə də, bu artımın struktur baxımdan daha beynəlxalqlaşmış və daha həssas rejimdə baş verdiyi aydınlaşır. Çoxdəyişənli model beynəlxalq payın və hotel doluluğunun müsbət, qeyri-hotel yerləşdirmə payının isə mənfi təsirini göstərməklə infrastruktur tipinin performans üçün həlledici olduğunu təsdiqlədi. Bu nəticə iqlimə uyğunlaşdırma tədbirlərinin universal deyil, seqment və məkan üzrə diferensial şəkildə qurulmalı olduğunu göstərir.

Məqalənin elmi yeniliyi turizm artımı, infrastruktur tipi və iqlimə cavab qabiliyyəti arasında əlaqənin dissertasiya materialı əsasında qısa, lakin sistemli empirik çərçivədə təqdim olunmasıdır. Tətbiqi əhəmiyyəti isə turizm layihələrinin planlaşdırılması, resurs auditlərinin gücləndirilməsi, iqlim pasportu mexanizminin qurulması və dayanıqlı texnologiyaların prioritetləşdirilməsi üçün istifadə oluna bilməsidir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Scott D., Gössling S. A review of research into tourism and climate change. Annals of Tourism Research. 2022; 95:103409.
2. Dogru T., Marchio E.A., Bulut U., Suess C. Climate change: Vulnerability and resilience of tourism and the entire economy. Tourism Management. 2019;72:292-305.
3. Aliyev V., Suleymanov F. The protection of water resources for sustainable tourism under climate change in South Caucasus: In the context of Azerbaijan. GeoJournal of Tourism and Geosites. 2023;47(2):515-522.
4. Ismayılov R., Suleymanov F. Water resilience under climate change in Azerbaijan. GeoJournal of Tourism and Geosites. 2024;53(2):677-686.
5. EEA. Water scarcity conditions in Europe. Available at:

https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/use-of-freshwater-resources-in-europe-1 . Accessed April 24, 2026.
6. Eurostat. Nights spent in tourist accommodation establishments, October to December 2025 and year 2025. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tourism_statistics_-_nights_spent_at_tourist_accommodation_establishments. Accessed April 24, 2026.
7. Eurostat. Tourism statistics annual results for accommodation sector. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/37341.pdf . Accessed April 24, 2026.
8. WMO. State of the global climate 2024. Available at: https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate/state-of-global-climate-2024 . Accessed April 24, 2026.
9. Scott D., Hall C.M., Gössling S. Global tourism vulnerability to climate change. Annals of Tourism Research. 2019;77:49-61.
10. Jarratt D., Davies N. Planning for climate change impacts: Coastal tourism destination resilience policies. Tourism Planning & Development. 2020;17(4):423-440.
11. Styles D., Schoenberger H., Galvez-Martos J.L. Water management in the European hospitality sector: Best practice, performance benchmarks and improvement potential. Tourism Management. 2015; 46:187-202.
12. Tang M., Fu X., Cao H., Shen Y., Deng H., Wu G. Energy performance of hotel buildings in Lijiang, China. Sustainability. 2016;8(8):780.
13. Trabelsi H., Boujelbene Y. Sustainable Development in the Tunisian Hotel Sector: A Case Study of Using LED Lighting and Photovoltaic Systems. Energies. 2025; 18(8):1902.
14. OECD. Scaling finance and investment for climate adaptation. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/scaling-finance-and-investment-for-climate-adaptation_eeec8b52-en.html . Accessed April 24, 2026.

Murshud Nasir ASLANOV
Master’s student at Western Caspian University

EMPIRICAL ASSESSMENT OF THE IMPACT OF GLOBAL WARMING ON THE PERFORMANCE OF TOURISM INFRASTRUCTURE

Summary

Purpose: to assess empirically how global warming affects tourism infrastructure performance and to identify the channels through which climate risk is transmitted into market outcomes. Design/method/approach: comparative statistical analysis, structural assessment and a multiple linear regression model based on 2024 data for 26 European countries. Findings: a higher share of international nights and stronger hotel occupancy support growth, while a larger non-hotel accommodation share weakens growth performance. Evidence from the hospitality literature also shows that sustainable technologies reduce water and energy pressure and improve service continuity. The study demonstrates that adaptation should be treated not as an isolated technical response but as an integrated component of planning, resource management and destination-level coordination.

Keywords: global warming, tourism infrastructure, performance, climate risk, adaptation.

Мюршуд Насир АСЛАНОВ
Магистрант, Западно-Каспийский университет

ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Резюме

Цель исследования состоит в эмпирической оценке влияния глобального потепления на показатели эффективности туристической инфраструктуры и в выявлении каналов, через которые климатический риск преобразуется в рыночный результат. Метод исследования включает сравнительный статистический анализ, структурную оценку и множественную линейную регрессию по данным 26 европейских стран за 2024 год. Установлено, что более высокая доля международных ночевок и более высокий уровень загрузки гостиниц поддерживают рост, тогда как высокая доля не-гостиничных средств размещения ослабляет темпы роста. Показано, что устойчивые технологии в гостиничном секторе одновременно снижают ресурсную нагрузку и уменьшают риск перебоев в обслуживании. Результаты исследования подтверждают необходимость рассматривать адаптацию туристической инфраструктуры как часть системы планирования, управления ресурсами и координации на уровне дестинации.

Ключевые слова: глобальное потепление, туристическая инфраструктура, эффективность, климатический риск, адаптация.

Daxil olub: 27.04.2026