UOT 379.004

Taley Vidadi oğlu AĞAZADƏ
Azərbaycan Turizm və Menecment Universitetinin doktorantı
Taleh.aghazada@gmail.com
***ORCID №:* 0009-0003-3491-2593**
https://doi.org/10.30546/4.71.73001.2025.003.056

TURİZM SƏNAYESİNDƏ PROQNOZLAŞDIRMANIN MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ PERSPEKTİVLƏRİ

Xülasə

Bu tədqiqatın məqsədi turizm sənayesinin inkişaf perspektivlərinin müəyyənləşdirilməsi üçün istifadə olunan proqnozlaşdırma metodlarının təhlili və proqnozlaşdırma və modelləşdirmə potensialının gücləndirilməsi üçün başlıca istiqamətlərin seçilməsi və istifadəsi ilə bağlı tövsiyələrin hazırlanmasıdır.

Tədqiqat metodologiyasına elmi ədəbiyyatın nəzəri icmalı və turizm sənayesində proqnozlaşdırma üzrə sahə hesabatları və beynəlxalq tədqiqatların sistemli təhlili daxildir. Tədqiqat metodları arasında statistik, müqayisəli və ümumiləşdirmə metodları istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti. Tədqiqat müasir proqnozlaşdırma metodlarının tətbiqinin Azərbaycanın turizm sənayesində təcrübələri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıra biləcəyini göstərir. İşdə təklif olunan proqnozlaşdırma metodlarının təkmilləşdirilməsinə dair tövsiyələr, tələb olunan resurslar, tətbiq mürəkkəbliyi, etibarlılıq və proqnozlaşdırılan nəticələrin dəqiqliyindən asılı olaraq, turizm sənayesinin inkişafına dair dövlət proqramlarının hazırlanması və həyata keçirilməsinin səmərəliliyini və etibarlılığını artırmağa kömək edə bilər.

Tədqiqatın nəticələri turizm siyasəti üzrə mütəxəssislər, xüsusilə turizm administrasiyası işçiləri, biznes cəmiyyəti, qonaqpərvərlik və turizm sənayesinin müvafiq sahələrində elmi-pedaqoji kadrlar üçün faydalı ola bilər.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi proqnozlaşdırma metodlarının təkmilləşdirilməsinin turizm təşkilatlarının işinin səmərəliliyinin artırılmasına, xidmətlərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına və milli turizm sənayesinin rəqabət qabiliyyətinin artmasına təsirinin aşkar edilməsindədir. İşdə təklif olunan proqnozlaşdırma metodları qonaqpərvərlik və turizm sənayesi müəssisələrinə bazarın dəyişən şərtlərinə sürətlə uyğunlaşmağa, gələcəyi planlaşdırmağa və turistlərin dəyişən ehtiyaclarını ödəmək üçün strategiyalar hazırlamağa kömək edir.

Açar sözlər: turizm sənayesi, proqnozlaşdırma metodları və modelləri, səmərəlilik, turizmin davamlı inkişafı, innovativ turizm məhsulları və xidmətləri.

Giriş

Müasir dinamik iqtisadi mühitdə, səyahət sektorunun qlobal iqtisadi meyillərdən sosial və texnoloji dəyişikliklərə qədər çoxsaylı daxili və xarici amillərin təsirinə məruz qaldığı bir dövrdə, gələcəyi adekvat proqnozlaşdırma qabiliyyəti hər bir ölkənin turizm sənayesinin davamlı inkişafı və rəqabət qabiliyyətinin əsas elementinə çevrilir [1].

Proqnozlaşdırma təşkilatlara və dövlət qurumlarına gələcək hadisələri və meyilləri gözləməyə, inkişaf strategiyalarını uyğunlaşdırmağa və gələcəyin qeyri-müəyyənliyi ilə bağlı riskləri minimuma endirməyə imkan verir. Bu, xüsusilə iqtisadi şərtlərdən, siyasi sabitlikdən, müəyyən səyahət istiqamətlərinin modasından və digər amillərdən asılı olaraq tələb və təklifin güclü dalğalanmaları turizm sahəsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Proqnozlaşdırma turizm xidmətlərinə potensial tələbin müəyyənləşdirilməsinə kömək edir ki, bu da turizm obyektlərinin tutumlarının planlaşdırılması, infrastrukturun inkişafı və marketinq strategiyalarının formalaşdırılması üçün olduqca vacibdir.

Səmərəli proqnozlaşdırma turizmin tələb və təklifində gələcək dəyişikliklərə uyğunlaşdırılmış strategiyaların inkişafına kömək edir.

Beləliklə, turizmdə proqnozlaşdırma çoxşaxəli və çoxölçülü bir prosesdir ki, bu da dünyada müşahidə olunan trendlərin dəyişikliklərinə uyğun olaraq yanaşmaların və metodların daim yenilənməsini tələb edir. Bütün deyilənlər, bu sahədə daimi akademik tədqiqatların və innovativ inkişafın zəruriliyini vurğulayır.

Turizm sənayesində ənənəvi proqnozlaşdırma metodlarından müasir texnologiyaların istifadəsinə keçid

Müasir şəraitdə turizmdə proqnozlaşdırma ənənəvi metodlardan müasir texnologiyaların istifadəsinə doğru irəliləyir.

Ənənəvi proqnozlaşdırma metodlarına keyfiyyət və kəmiyyət metodları daxildir [6]. Keyfiyyət metodları ekspert qiymətləndirmələrini və rəylərin təhlilini əhatə edir [7]. Bu metodlar subyektiv olsa da, sənaye ekspertlərindən anlayışlar əldə etmək və hələ tədqiq edilməmiş yeni meyilləri qiymətləndirmək üçün faydalıdır.

Belə bir yanaşmanın nümunəsi kimi Devid Uiver və Laura Lautonun "Turizmdə Menecment" adlı kitabını göstərmək olar ki, burada turizm istiqamətlərinin idarə edilməsi kontekstində ekspert qiymətləndirmələrinin tətbiqi təhlil edilir [8]. Bu kitab turizmin iqtisadi, sosial-mədəni və ekoloji aspektləri, eləcə də davamlılıq və turizm istiqamətlərinin inkişafı məsələlərinin geniş şəkildə müzakirəsini özündə ehtiva edir.

Kəmiyyət metodları tarixi məlumatlara və statistik təhlilə əsaslanır. Nümunələrə zaman sıraları və reqressiya təhlili daxildir [9]. Bu metodlar keçmiş məlumatlara əsaslanaraq gələcək meyilləri daha obyektiv və dəqiq qiymətləndirməyə imkan verir.

Müasir metodların və yanaşmaların, məsələn, böyük verilənlərin və süni intellektin (Sİ) istifadəsi proqnozların dəqiqliyini və etibarlılığını artırmaq üçün yeni imkanlar açır [2-5]. Bu metodlar keçmiş və cari meyillər haqqında böyük həcmdə məlumatları emal etməyə və təhlil etməyə imkan verir. Bu da proqnozları nəinki daha dəqiq, həm də turizm sənayesinin xüsusi şərtləri və ehtiyacları üçün daha relevant (uyğun) edir. Nəticədə turizm bazarının dinamikasını və ehtiyaclarını daha yaxşı başa düşməyə imkan yaranır.

Göründüyü kimi, turizmdə proqnozlaşdırma tarixi – meyillərin intuitiv anlaşılmasından mürəkkəb analitik və kompüter modellərinin istifadəsinə keçidin tarixidir.

Turizm sənayesinin inkişafının ilkin mərhələlərində diqqət ekspert qiymətləndirmələrinə və məhdud məlumat dəstləri əsasında meyillərin təhlilinə yönəldilmişdi. Proqnozlar fərdi ekspertlərin təcrübəsi və bilikləri əsasında qurulurdu ki, bu da subyektivliyi artırır və proqnozlarda səhvlər riskini yüksəldirdi.

Statistik təhlilin və məlumat toplamağın inkişafı ilə ilk kəmiyyət proqnozlaşdırma metodları tətbiq olunmağa başladı. Bu metodlar turist axınlarının hərəkəti, səyahət xərcləri və digər indikatorlara dair tarixi məlumatlara əsaslanaraq gələcək meyilləri daha obyektiv və dəqiq ölçməyə imkan verdi.

Proqnozlaşdırma metodlarının inkişafında mühüm mərhələ zaman sıraları və reqressiya təhlilinin tətbiqi oldu [10]. Bu metodlar uzunmüddətli zaman ardıcıllığı məlumatlarına əsaslanaraq meyilləri təhlil etməyə və proqnozlaşdırmağa, mövsümi dalğalanmaları və turizmdə tələbə təsir edən digər amilləri nəzərə almağa imkan verdi.

Hazırda statistik metodlar turizm sənayesində proqnozlaşdırma alətləri arsenalında mərkəzi yer tutur. Onlar tarixi məlumatları təhlil edərək meyilləri, qanunauyğunluqları aşkar etməyə və turizm xidmətlərinin tələb və təklifində gələcək dəyişiklikləri proqnozlaşdırmağa imkan verir [17]**.**

Zaman sıraları metodu müxtəlif vaxtlarda toplanmış məlumat ardıcıllığının təhlilinə əsaslanır. Turizm kontekstində zaman sıraları tələbin mövsümi dalğalanmalarını, turizm istiqamətlərinin populyarlığını və reklam kampaniyalarının səmərəliliyini təhlil etmək üçün istifadə olunur [18].

ARIMA (avtoreqressiv inteqrasiya edilmiş sürüşən orta) kimi zaman sıraları modelləri keçmiş

məlumatlara əsaslanaraq gələcək meyilləri kifayət qədər dəqiqliklə proqnozlaşdırmağa imkan verir. Bu model zaman sıralarının təhlili və proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunan statistik yanaşmadır. Cədvəl 1-də ARIMA modelinin riyazi ifadəsi təqdim olunur.

Burada ARIMA modelinin üç əsas komponenti – avtoreqressiya (AR), inteqrasiya (I) və sürüşən orta (MA) birləşdirilərək, meyillər, mövsümilik və digər struktur xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunan məlumatların effektiv modelləşdirilməsi və təhlili üçün istifadə olunur. Bu model iqtisadiyyat, maliyyə, ekologiya, tibb və digər elmi-texniki sahələrdə dəqiq təhlil və proqnozlaşdırma tələb olunan yerlərdə tətbiq edilir.

Burada, üç əsas komponentin – avtoreqressiya (AR), inteqrasiya (I) və sürüşən orta (MA) komponentlərinin birləşdirilməsi göstərilir ki, bu, trendləri ilə, mövsümilik və digər struktur xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunan məlumatların effektiv modelləşdirilməsi və təhlili üçün ARİMA tərəfindən səmərəli istifadə olunmasının aydın təsviri verilir. Bu model iqtisadiyyat, maliyyə, ekologiya, tibb və digər elmi-texniki sahələrdə dəqiq təhlil və proqnozlaşdırma tələb olunan yerlərdə tətbiq edilir.

Cədvəl 1

ARIMA modelinin riyazi ifadəsi

Avtoreqressiv (AR) komponent	Zaman sırasının cari dəyərini onun əvvəlki dəyərlərinin xətti kombinasiyası kimi təsvir edir: $\phi(L)\,(1-L)^d Y_t = \theta(L)\varepsilon_t$, burada Y_t – zaman sırasının cari dəyəri, L – laq operatoru (belə ki, $L^k Y_t = Y_{t-k}$), $\phi(L) = 1 - \phi_1 L - \phi_1 L^2 - \ldots - \phi_p L^p$ – p dərəcəli avtoreqressiya polinomu, d –zaman sırasının stasionarlığına nail olmaq üçün tələb olunan diferensiasiya dərəcəsidir.
İnteqrasiya (I) komponenti	Stasionarlığa nail olmaq üçün zaman sırasına tətbiq olunan diferensiasiya dərəcəsini əks etdirir: $(1 - L)^d\, Y_t = Y'_t$, burada Y'_t – d dəfə diferensiasiyadan sonra zaman sırasını ifadə edir.
Sürüşən orta komponent (MA)	Zaman sırasının cari dəyərini cari və əvvəlki təsadüfi səhvlərin (şokların) xətti kombinasiyası vasitəsilə modelləşdirir: $\theta(L)\varepsilon_t = (1 + \theta_1 L + \theta_1 L^2 + \ldots + \theta_q L^q)\varepsilon_t$, burada $\theta(L)$ – q dərəcəli sürüşən orta polinomu, ε_t – ağ səs (sıfır orta qiymətə və sabit dispersiyaya malik müstəqil və eyni paylanmış təsadüfi dəyişənlər seriyası).

Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

Bizim fikrimizcə, “Tayvan nümunəsində turizmin proqnozlaşdırması üçün mövsümi ARIMA modeli” adlı tədqiqat turizm axınlarının proqnozlaşdırılmasında mövsümi ARIMA modelinin istifadəsi ilə bağlı maraqlı bir işdir [22]. Bu tədqiqat təkcə statistik metodların turizm məlumatlarının təhlilində praktik tətbiqini nümayiş etdirmir, həm də proqnozların dəqiqliyini artırmaq üçün mövsümiliyin nəzərə alınmasının vacibliyini vurğulayır.

Tədqiqatın əsas məqsədi Tayvanın xarici turizminə dair aylıq məlumatların proqnozlaşdırılması üçün mövsümi ARIMA modelinin işlənib hazırlanması və səmərəliliyinin yoxlanılması idi. Müəlliflər mövcud tarixi məlumatlardan istifadə edərək gələcək səyahət axınlarını nə dərəcədə dəqiq proqnozlaşdırmaq mümkün olduğunu müəyyənləşdirməyə çalışmışlar.

Tədqiqat turizm sənayesinə xas olan mövsümi dalğalanmaları nəzərə almaq üçün uyğunlaşdırılmış ARIMA modelinə əsaslanır. Müxtəlif model konfiqurasiyalarından istifadə edərək xarici turizmlə bağlı zaman sıralarının təhlili aparılmış və meyilləri ən dəqiq əks etdirən və proqnozlaşdıran ən uyğun struktur müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, mövsümi ARIMA modeli Tayvanın xarici aylıq turizm proqnozlarında yüksək dəqiqlik təmin edir. Təhlil göstərir ki, uyğun ARIMA modelinin konfiqurasiyası həm uzunmüddətli meyilləri, həm də turizm axınlarına dair məlumatlarda mövsümi dalğalanmaları adekvat şəkildə nəzərə ala bilir.

Bu iş dəqiq proqnozların turizm sənayesində planlaşdırma və strateji inkişaf üçün əsas ola biləcəyini nümayiş etdirir. Dəqiq proqnozlar turizm operatorlarına, otel şəbəkələrinə və dövlət orqanlarına resursların optimallaşdırılmasında, marketinq planlaşdırmasında və infrastruktur layihələrinin hazırlanmasında kömək edir.

Bu tədqiqat turizmdə kəmiyyətli (kvantitativ) metodların uğurlu tətbiqi nümunəsidir və bu dinamik sənayedə effektiv idarəetmə və inkişaf üçün dəqiq proqnozlaşdırmanın rolunu vurğulayır. O, turizmdə proqnozlaşdırma metodlarını təkmilləşdirməyə çalışan alimlər və mütəxəssislər üçün dəyərli mənbədir, statistik metodlar və analitik modellərdən istifadə edərək keçmiş və cari məlumatları təhlil etməklə yanaşı, turizm axınlarının gələcək inkişafını kifayət qədər əminliklə proqnozlaşdırmağın mümkünlüyünü göstərir.

Tayvan kontekstində ARIMA modelinin tətbiqi digər turizm istiqamətləri üçün nümunədir, turizm sahəsində qərarların dəstəklənməsi üçün elmi cəhətdən əsaslandırılmış metodların istifadəsinin vacibliyini nümayiş etdirir. Bu tədqiqat təkcə turizmin proqnozlaşdırılması mövzusunda akademik ədəbiyyata mühüm töhfə verməklə kifayətlənmir, həm də proqnoz məlumatları əsasında öz fəaliyyətini optimallaşdırmaq istəyən turizm agentlikləri və təşkilatları üçün praktiki tövsiyələr verir.

Digər ənənəvi proqnozlaşdırma metodu – reqressiya təhlili tələbatın həcmi (məsələn, turizm axını) kimi asılı dəyişən ilə bir və ya bir neçə müstəqil dəyişən (məsələn, bilet qiymətləri, iqtisadi göstəricilər və ya reklam tədbirlərinin sayı) arasındakı əlaqələri qiymətləndirmək üçün istifadə olunur [19]. Bu metod müəyyən amillərin dəyişməsinin turizmdə tələbə necə təsir edə biləcəyini anlamağa və bu əlaqələrə əsaslanaraq gələcək dəyişiklikləri proqnozlaşdırmağa kömək edir.

Statistik metodlar şirkətlərə və təşkilatlara bazarın dəyişən şəraitinə uyğunlaşmağa və müştərilərin ehtiyaclarını ödəmək üçün xidmətlərini optimallaşdırmağa imkan verir.

Müasir proqnozlaşdırma metodları turizm sənayesində proqnozların dəqiqliyini və etibarlılığını əhəmiyyətli dərəcədə artıran alətlər kimi

Kompüter texnologiyalarının meydana gəlməsi və informatikanın inkişafı ilə turizmin proqnozlaşdırılmasında yeni dövr başladı. Kompüter modelləşdirməsi və böyük verilənlərin istifadəsi tədqiqatçılar və mütəxəssislər üçün yeni imkanlar açdı [11]. Maşın təlimi və süni intellekt kimi müasir metodlar sosial şəbəkələrdən, müştəri rəylərindən, axtarış sorğularından və s. daxil olan böyük həcmdə məlumatları təhlil etməyə imkan verir. Bu alətlər aşkar olmayan qanunauyğunluqları və meyilləri müəyyənləşdirə bilir, turizm şirkətlərinə xidmətlərinin uyğunlaşdırılması və optimallaşdırılması üçün misilsiz imkanlar təqdim edir.

Beləliklə, turizmdə proqnozlaşdırma metodlarının təkamülü elmi bilik və texnologiyaların inkişafının ümumi meylini əks etdirir. Ekspert qiymətləndirmələrindən və sadə statistik modellərdən dünya mürəkkəb süni intellekt alqoritmlərinin istifadəsinə keçdi ki, bu da turizm sənayesində proqnozların dəqiqliyini və etibarlılığını əhəmiyyətli dərəcədə artırdı.

Turizmdə proqnozlaşdırma metodlarına texnoloji dəyişikliklərin təsirindən danışarkən qeyd etmək lazımdır ki, bu dəyişikliklər proqnozlaşdırma metodlarına inqilabi təsir göstərmiş, mümkün olanın sərhədlərini xeyli genişləndirmiş və proqnozların dəqiqliyini yaxşılaşdırmışdır. Bu proses kompüter texnologiyalarının tətbiqi ilə başladı, lakin internetin, mobil cihazların və böyük verilənlərin meydana gəlməsi ilə xüsusilə sürətləndi.

Cədvəl 2 texnoloji innovasiyaların turizm sənayesində internet və rəqəmsal platformaların məlumatların toplanmasına təsirindən tutmuş fərdi təkliflər yaratmaq üçün süni intellektin istifadəsinə qədər proqnozlaşdırma üsullarını necə dəyişdiyini vurğulayır. Bu, böyük verilənlər, analitika, maşın təlimi və mobil texnologiyalar kimi müasir texnologiyaların nəinki proqnozların dəqiqliyini təkmilləşdirdiyini, həm də istehlakçı davranış tendensiyalarının başa düşülməsini yaxşılaşdırdığını nümayiş etdirir.

Süni intellekt və maşın təlimi məlumatların təhlili və proqnozlaşdırmada yeni üfüqlər açdı. Bu texnologiyalar insanın gözlə görə bilmədiyi qanunauyğunluqları və meyilləri aşkar edərək, böyük həcmdə qeyri-strukturlaşdırılmış məlumatları emal edə və şərh edə bilir. Turizmdə bu, tələbin

proqnozlaşdırılmasında, qiymətin əmələ gəlməsinin optimallaşdırılmasında, gəlirlərin idarə edilməsində və müştərilər üçün təkliflərin fərdiləşdirilməsində tətbiq olunur. Süni intellektin tətbiqi təkcə proqnozların dəqiqliyini artırmır, həm də planlaşdırma və bazarın dəyişən şərtlərinə uyğunlaşma ilə bağlı bir çox məsələlərin həllinin avtomatlaşdırılmasını təmin edir.

Cədvəl 2.

Texnoloji dəyişikliklərin turizmdə proqnozlaşdırma metodlarına təsiri

İnternet və rəqəmsal platformalar	Turistlərin istehlakçı davranışları haqqında böyük həcmdə məlumat mənbəyinə çevrildi. Onlayn bronlaşdırma, turizm saytlarındakı rəylər və sosial şəbəkələrdəki fəaliyyət turizm meyillərinin proqnozlaşdırılması üçün təhlil oluna bilən dəyərli məlumatlar təqdim edir. Bu məlumatlar istehlakçıların üstünlüklərini, mövsümi tələb dalğalanmalarını və marketinq kampaniyalarının səmərəliliyini anlamağa imkan verir.
Böyük verilənlər və analitika	Məlumatların təhlilinə yanaşmaları dəyişdirdi. Müxtəlif mənbələrdən böyük həcmdə qeyri-strukturlaşdırılmış məlumatları emal etmək qabiliyyəti əvvəllər görünməyən gizli qanunauyğunluqları və asılılıqları aşkar etməyə imkan verdi. Bu, real vaxt rejimində dəyişən bazar şəraitinə uyğunlaşa bilən daha dəqiq və dinamik proqnozlaşdırma modellərinin hazırlanmasına səbəb oldu.
Süni intellekt və maşın təlimi	Proqnozlaşdırma metodlarının transformasiyasında başlıca rol oynadı. Yeni məlumatlara əsasən öz-özünə öyrənə bilən maşın təlimi alqoritmləri proqnozların keyfiyyətini və dəqiqliyini davamlı olaraq yaxşılaşdırır. Turizm məlumatlarının təhlili üçün süni intellektin tətbiqi gələcək meyilləri proqnozlaşdırmaqla yanaşı, istehlakçılar üçün fərdiləşdirilmiş təkliflər formalaşdırmağa imkan verir ki, bu da onların məmnuniyyətini və loyallığını artırır.
Mobil texnologiyalar	Müştərilərlə qarşılıqlı əlaqəni və onların haqqında məlumat toplanmasını gücləndirdi. Mobil tətbiqlər, geolokasiya xidmətləri və interaktiv platformalar turistlərin davranışlarının monitorinqi və təhlili üçün mühüm alətlərə çevrildi ki, bu da proqnoz modellərinin dəqiqliyini daha da artırır [12].

Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

Geolokasiya texnologiyalarının inkişafı və mobil cihazların geniş istifadəsi də turizmdə proqnozlaşdırma metodlarına əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. İndi şirkətlər turistlərin yerləşdiyi yeri real vaxt rejimində toplaya, onların üstünlüklərini və davranışlarını təhlil edə bilər [13]. Bu, yerli xidmətlərə tələbin proqnozlaşdırılması, marşrutların hazırlanması və turistin cari yeri və maraqlarını nəzərə alan fərdiləşdirilmiş təkliflərin yaradılması üçün yeni imkanlar açır.

Turizmdə proqnozlaşdırma metodlarına texnoloji dəyişikliklərin təsirindən danışarkən bulud texnologiyalarının və proseslərin avtomatlaşdırılmasının tətbiqi məsələsinə toxunmamaq olmaz [14]. Məsələ bundadır ki, bulud texnologiyaları və proseslərin avtomatlaşdırılması böyük həcmdə məlumatların saxlanmasını, emalını və təhlilini xeyli asanlaşdırmışdır. Bu, turizm şirkətlərinə və təşkilatlarına bahalı infrastruktur investisiyalarına ehtiyac duymadan mürəkkəb proqnozlaşdırma alqoritmlərindən istifadə etməyə imkan vermişdir.

Bulud həlləri dinamik dəyişən turizm bazarına uyğunlaşmaq üçün vacib olan çeviklik və miqyaslılıq təmin edir. Məlumatların toplanması və emalının avtomatlaşdırılması reaksiyadan hərəkətə keçid müddətini qısaldır, aktual məlumatlara əsaslanaraq daha sürətli əsaslandırılmış qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

Sosial şəbəkələr müasir turistin həyatının ayrılmaz hissəsinə çevrilmiş, istifadəçilərin üstünlükləri və təəssüratları haqqında dəyərli məlumatlar təqdim edir [15]. Sosial şəbəkələrdən alınan məlumatlara əsaslanan sentiment təhlili səyahət istiqamətlərinə, xidmətlərə və ya məhsullara ümumi münasibəti qiymətləndirməyə imkan verir. Bu məlumatlar tələbdə və müəyyən yerlərin və ya xidmətlərin populyarlığında dəyişiklikləri proqnozlaşdırmaq üçün istifadə oluna bilər. Sentiment təhlili texnologiyaları turizmdə brendlərin və təkliflərin emosional qavranılmasını anlamaq üçün yeni imkanlar açır ki, bu da marketinq strategiyalarının daha incə tənzimlənməsinə və müştəri təcrübəsinin yaxşılaşdırılmasına kömək edir.

Virtual (VR) və tamamlanmış reallıq (AR) istehlakçılarla qarşılıqlı əlaqənin yeni yollarını təklif edir, hətta səyahət başlamazdan əvvəl unikal təcrübələr təqdim edir [16]. Bu texnologiyaların turizmdə proqnozlaşdırma metodlarına birbaşa təsirini tam qiymətləndirmək hələ qarşıda olsa da, onlar gələcək tələbin formalaşmasında mühüm rol oynaya bilər. Virtual turlar və istiqamətlərlə ilkin tanışlıq üçün VR və AR-dən istifadə yeni yerlərə və xidmətlərə marağı artıra bilər, beləliklə, turizmdə gələcək meyillərə təsir edə bilər.

İnformasiya texnologiyalarının inkişafı ilə kompüter modelləşdirməsi və böyük verilənlər analitikası turizmdə proqnozlaşdırma prosesinin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. Bu metodlar cari və gələcək meyilləri anlamaq üçün dərin və çoxşaxəli analitik imkanlar təmin edərək, böyük və mürəkkəb məlumat dəstlərini emal etməyə və şərh etməyə imkan verir (Şəkil 1). Kompüter modelləşdirməsi müxtəlif ssenariləri simulyasiya etmək və onların turizm sənayesinə potensial təsirini araşdırmaq üçün riyazi və statistik modellərdən istifadə edir [20].

PROQNOZ METODLARI VƏ ONLARIN XARAKTERİSTİKASI

Maşın təlimi – Təsadüfi çəkilər, gradient bustinqi (gücləndirilməsi) və neyron şəbəkələri kimi geniş alqoritmlər dəstini əhatə edir, böyük həcmdə məlumatları emal edə bilir və turizm axınlarının və üstünlüklərinin proqnozlaşdırılması üçün mürəkkəb qanunauyğunluqları aşkar edir.

Dərin öyrənmə – Maşın təlmi alt bölməsidir, çoxqatlı neyron şəbəkələrdən istifadə edərək məlumatları təhlil edir. Şəkillərin, mətnin və zaman sıralarının emalı üçün xüsusilə səmərəlidir, turizm istiqamətləri haqqında rəylərin təhlili, tələbin proqnozlaşdırılması və sosial mediada təhlil üçün tətbiq oluna bilər [23].

Böyük verilənlər analitikası – Bronlaşdırma platformaları, sosial şəbəkələr və müştəri rəyləri daxil olmaqla müxtəlif mənbələrdən böyük məlumat massivlərinin-kütlələrinin emalı və təhlili. Cari meylləri müəyyənləşdirməyə və turistlərin davranış və üstünlüklərində gələcək dəyişiklikləri proqnozlaşdırmağa imkan verir [24].

Süni intellekt– Öz-özünə öyrənə və uyğunlaşa bilən intellektual sistemlərin yaradılmasını əhatə edir. Fərdiləşdirilmiş təkliflərin yaxşılaşdırılması -Təkliflərin fərdiləşdirilməsi, müştəri xidmətinin təkmilləşdirilməsi-yaxşılaşdırılması və əməliyyatların optimallaşdırılması üçün güclü alətdir.

Sentiment təhlili – Təbii dil emalı (NLP, Natural Language Processing) vasitəsilə rəylərdə və sosial şəbəkələrdə əhval-ruhiyyənin təhlili, istehlakçıların turizm məhsulları və xidmətlərinə münasibətini anlamağa və tələbdə dəyişiklikləri proqnozlaşdırmağa kömək edir [25, 26].

Şəbəkə təhlili- Turizm sisteminin müxtəlif elementləri (istiqamətlər, xidmətlər, istehlakçılar) arasındakı əlaqələrin və qarşılıqlı təsirlərin təhlili. Turistlərin qərarlarına təsir edən əsas-başlıca qovşaqları və məlumat yayılma kanallarını müəyyənləşdirməyə imkan verir [27].

Şəkil 1. Səyahətdə müasir proqnozlaşdırma metodları

Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

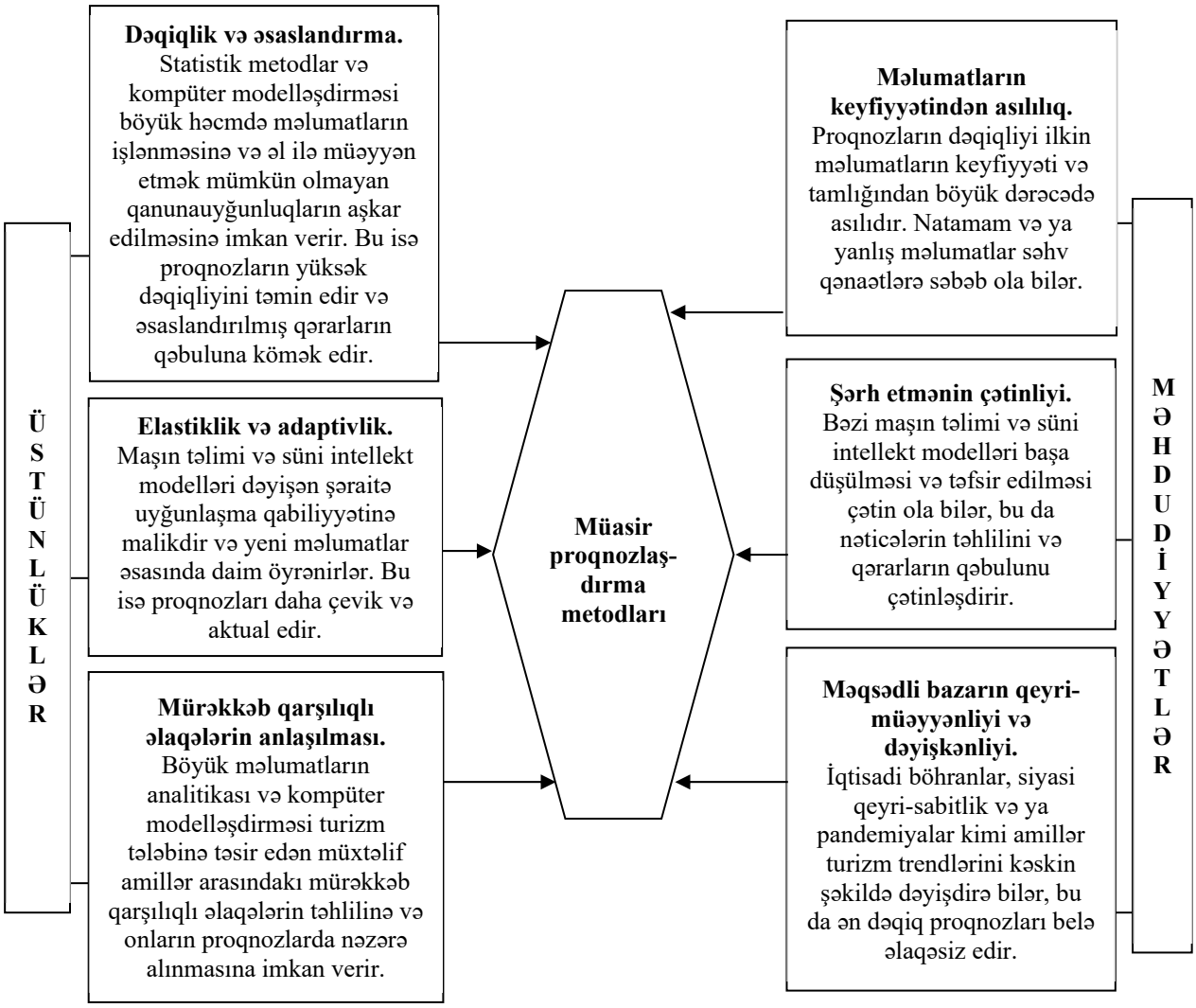
Böyük verilənlərin istifadəsinə gəlincə, müasir turizm sənayesi bronlaşdırmalar, istifadəçi rəyləri, sosial şəbəkə məlumatları və s. daxil olmaqla böyük həcmdə məlumat yaradır [21]. Böyük verilənlər analitikası bu məlumatların emalı və təhlili üçün tətbiq olunur ki, bu da gizli qanunauyğunluqları, istehlakçıların üstünlüklərini müəyyənləşdirməyə və gələcək meyilləri proqnozlaşdırmağa imkan verir. Bunun sayəsində turizm şirkətləri öz fəaliyyətlərini daha effektiv planlaşdıra, tələb dəyişikliklərinə uyğunlaşa və müştərilərə fərdiləşdirilmiş xidmətlər təklif edə bilər.

Beləliklə, turizmdə müasir proqnozlaşdırma praktikasında yüksək aktuallığa və səmərəliliyə malik metodlar fəal şəkildə istifadə olunur.

Şəkil 1 turizm sənayesində müasir proqnozlaşdırma metodlarını nümayiş etdirir, bu metodların arxasında duran multidissiplinar yanaşmanı və texnoloji yenilikləri nümayiş etdirir.

Göstərilən icmal maşın öyrənməsi, dərin öyrənmə, böyük verilənlər analitikası, süni intellekt, semantik təhlil və şəbəkə təhlili kimi metodları əhatə edir, onların dəqiq və uyğunlaşa bilən proqnozlaşdırma modelləri yaratmaq üçün məlumatların emalı və təhlilindəki rolunu vurğulayır. Bu metodlar istehlakçı meyilləri və davranışlarının dərin anlaşılmasını təmin edir ki, bu da turizm və qonaqpərvərlik sahəsində strategiyaların hazırlanması üçün olduqca vacibdir (Şəkil 2).

Bu metodlar, dəqiq və məlumatlı proqnozlar yaratmaq üçün vacib olan çevikliyə, uyğunlaşma qabiliyyətinə və mürəkkəb məlumatların böyük həcmlərini emal etmək və təhlil etmək qabiliyyətinə diqqət yetirərək, proqnozlaşdırmaya müasir yanaşmanı nümayiş etdirir.



Şəkil 2. Müasir proqnozlaşdırma metodlarının üstünlükləri və məhdudiyyətləri

Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

Müasir proqnozlaşdırma metodları turizm sənayesinin planlaşdırılmasında və inkişafında başlıca rol oynayır. Bununla belə, bu metodlar imkanlarla yanaşı, müəyyən məhdudiyyətlərə də malikdir.

Bazarın qeyri-müəyyənliyi və dəyişkənliyi turizmdə proqnozlaşdırma üçün əhəmiyyətli çətinliklər yaradır. Gözlənilməz hadisələr istehlakçı davranışlarını köklü şəkildə dəyişə bilər ki, bu da turizm şirkətlərindən və təşkilatlardan sürətli uyğunlaşma və proqnoz modellərinin yenidən nəzərdən keçirilməsini tələb edir. Bu, bazar şərtlərinin daimi monitorinqi və yeni məlumatlara və xarici mühitdə dəyişikliklərə uyğunlaşa bilən çevik proqnozlaşdırma modellərinin zəruriliyini vurğulayır.

Şəkil 2 turizmdə müasir proqnozlaşdırma metodlarının üstünlüklərini və məhdudiyyətlərini nümayiş etdirir, dəqiqlik, uyğunlaşma və çeviklik, eləcə də mürəkkəb əlaqələrin anlaşılması kimi başlıca aspektləri müəyyənləşdirir.

Eyni zamanda, şəkil məlumatların keyfiyyətindən asılılıq, şərhin mürəkkəbliyi, bazarın qeyri-müəyyənliyi və dəyişkənliyi ilə bağlı çağırışları əks etdirir.

Beləliklə, müasir proqnozlaşdırma metodları turizm sənayesində təhlil və planlaşdırma üçün güclü alətlər təklif edir, lakin onların səmərəliliyi məlumatların keyfiyyəti, nəticələri təhlil etmək və şərh etmək bacarığı, eləcə də bazarın qeyri-müəyyənliyinə və dəyişkənliyinə uyğunlaşma qabiliyyəti kimi bir çox amillərdən asılıdır.

Nəticə

Turizm sənayesində proqnozlaşdırmanın müasir vəziyyəti və perspektivləri üzrə aparılan tədqiqat göstərdi ki, bu gün proqnozlaşdırma və modelləşdirmə turizm sənayesində strateji planlaşdırmanın ayrılmaz hissəsinə çevrilmiş, sürətlə dəyişən bazar mənzərəsinə uyğunlaşma və rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün güclü alətlər təqdim edir. Müasir proqnozlaşdırma metodlarının əhəmiyyəti bir neçə amil ilə şərtləndirilir.

Birincisi, qərar qəbulunun əsaslandırılması. Yüksək rəqabət və istehlakçı üstünlüklərinin daimi dəyişməsi şəraitində proqnozlaşdırma və modelləşdirmə strateji qərarların qəbulu üçün elmi əsası təmin edir. Onlar keçmiş və cari meyillər haqqında böyük həcmdə məlumatları təhlil etməyə, qanunauyğunluqları müəyyənləşdirməyə və bazarın gələcək inkişafı haqqında əsaslandırılmış fərziyyələr irəli sürməyə imkan verir.

İkincisi, ehtiyatların səmərəli paylanması. Tələbin, turizm istiqamətlərinin populyarlığının və istehlakçı davranışlarının dəqiq proqnozları turizm şirkətlərinə və təşkilatlarına maliyyə, personal və infrastruktur daxil olmaqla resurslarını optimallaşdırmağa imkan verir. Bu, səmərəliliyi artırır və xərcləri azaldır.

Üçüncüsü, innovativ məhsul və xidmətlərin inkişafı. Proqnozlaşdırma və modelləşdirmə turizm sənayesində innovasiyaları stimullaşdıra bilər, turistlərin gözləntilərinə və ehtiyaclarına daha yaxşı cavab verən yeni məhsul və xidmətlərin hazırlanması üçün məlumat təqdim edir. Trendlərin və istehlakçı üstünlüklərinin təhlili fərdiləşdirilmiş və unikal turist təəssüratlarının yaradılmasını dəstəkləyir.

Dördüncüsü, risklərin idarə edilməsi. Proqnozlaşdırma turizm sənayesinin qarşılaşa biləcəyi potensial riskləri və çətinlikləri, o cümlədən iqtisadi dalğalanmaları, siyasi qeyri-sabitliyi və təbii fəlakətləri müəyyənləşdirməyə kömək edir. Bu, potensial zərərin minimallaşdırılması strategiyalarının əvvəlcədən hazırlanmasına imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Синцова, А. К. Прогнозирование развития туризма в Кировской области / А. К. Синцова, А. И. Сметанина // Sochi Journal of Economy. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 61-68. – EDN DPDMDH. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50480843
2. Кадочникова, Е. И. Статистический анализ пространственных данных: Учебное пособие / Е. И. Кадочникова, Ю. А. Варламова; Казанский (Приволжский) федеральный

университет. – Казань: Издательство Казанского университета, 2023. – 140 с. – ISBN 978-5-00130-700-6. – EDN YEBVCE. https://elibrary.ru/item.asp?id=53963306
3. Васильченко, Г.Ю. Стохастическое моделирование временных рядов / Г.Ю. Васильченко // Научная сессия ТУСУР-2011: материалы Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 6 частях, Томск, 04–06 мая 2011 года / Министерство образования и науки Российской Федерации; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). Том Часть 5. – Томск: В-Спектр, 2011. – С. 111-112. – EDN VCJQUY. https://storage.tusur.ru/files/43218/2011_5.pdf
4. Muminova, S. R. Artificial intelligence as a basis for innovation management in tourism / S. R. Muminova, N. G. Tomashevskaya // Services in Russia and Abroad. – 2022. – Vol. 16, No. 2(99). – P. 94-100. – DOI 10.24412/1995-042X-2022-2-94-100. – EDN ARNWOU. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48363187_19839303.pdf
5. Горбаченко, В.И. Машинное обучение: Учебное пособие / В. И. Горбаченко, К. Е. Савенков, М. А. Малахов. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 217 с. – ISBN 978-5-4497-1860-0. – EDN WLHHBP. https://www.iprbookshop.ru/125886.html
6. Дедушев, В. Ю. Методологические основы экономического прогнозирования / В. Ю. Дедушев, Л. А. Афанасьева // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты : Сборник научных статей 13-й Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Курск, 28–29 ноября 2023 года. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2023. – С. 163-166. – EDN GKSOWB. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=60233433
7. Падерно, п. и. Комплексирование мнений экспертов при экспертной оценке с применением метода анализа иерархий / п. и. Падерно // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2005. – № 3-2(32). – С. 60-61. – EDN MVHZLN. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15231324
8. https://www.sciencedirect.com/journal/tourism-management/vol/60/suppl/C
9. Аверкин, А. Н. Сравнительный анализ методов прогнозирования временных рядов на основе нейронных сетей и регрессионного анализа / А. Н. Аверкин, С. А. Ярушев // Системный анализ в науке и образовании. – 2015. – № 2. – С. 34-49. – EDN WMEKDN. https://elibrary.ru/item.asp?id=26695114
10. Аникин, А. С. Применение регрессионного анализа для исследования временных рядов / А. С. Аникин, Г. Д. Говжеев // Актуальные исследования. – 2022. – № 6(85). – С. 18-22. – EDN GWSQIU. https://apni.ru/article/3737-primenenie-regressionnogo-analiza-dlya-issled
11. Şeker F. Evolution of Machine Learning in Tourism: A Comprehensive Review of Seminal Research / F. Şeker // Journal of Artificial Intelligence and Data Science, vol. 3, no. 2, pp. 54–79, 2023. https://dergipark.org.tr/en/pub/jaida/issue/81382/1312466
12. Бунина, В. В. Проектирование веб-приложения интерактивных квесттуров и исследование его преимуществ на рынке туризма / В. В. Бунина // Программная инженерия: современные тенденции развития и применения (ПИ-2021): Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 15–16 марта 2021 года. – КУРСК: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 203-209. – EDN CUKGQG. https://elibrary.ru/item.asp?id=45604790
13. Ермаков, Б.А. Информационные технологические платформы на основе big data и геоданных как основной инструмент цифровой трансформации современного туристского пространства / Б.А.Ермаков, А.С.Арефьев, А.В.Леонова // Вестник Национальной академии туризма. – 2021. – № 1(57). – С. 27-30. – DOI 10.51677/2073-0624_2021_57_1_7. – EDN DLAAMK. https://elibrary.ru/item.asp?id=44900007

14. Григорович, Е. А. Обоснование эффективности использования облачных технологий для автоматизации процессов взаимодействия в Logistics S.a / Е.А.Григорович, А.М. Туровец // Логистические системы и процессы в условиях экономической нестабильности: Материалы V Международной заочной научно-практической конференции, Минск, 06–07 декабря 2017 года. – Минск: Белорусский государственный аграрный технический университет, 2017. – С. 43-48. – EDN YNPCMR. https://elibrary.ru/download/elibrary_32373226_28066689.pdf
15. Юрьева, А. И. Использование социальных сетей как фактор продвижения туризма / А. И. Юрьева, Ш. Э. Бганба, Л. А. Каменская // Форум молодых ученых. – 2020. – № 11(51). – С. 355-358. – EDN KYIMVR. https://elibrary.ru/item.asp?id=44418969
16. Катыкина, К.А. Актуальные аспекты применения VR и AR-технологий в туристическом бизнесе / К.А.Катыкина // Инновационные технологии управления и стратегии территориального развития туризма и сферы гостеприимства: материалы IV Международной научно-практической конференции, Москва, 24 сентября 2021 года. – Москва: Российский государственный университет туризма и сервиса, 2021. – С. 283-289. – EDN MWHDOW. https://elibrary.ru/item.asp?id=48062934
17. Kitov, V. V. Time series prediction survey of statistical, machine learning and deep learning methods: historical aspects / V. V. Kitov, M. V. Mishustina, A. O. Ustyuzhanin // Voprosy Istorii. – 2022. – No. 4-2. – P. 201-218. – DOI 10.31166/VoprosyIstorii202204Statyi40. – EDN TLPCLI. https://elibrary.ru/item.asp?id=48412303
18. Тимошенкова, Ю. С. Алгоритмическое и программное обеспечение методики интеграции формальных методов прогнозирования временных рядов и метода ассимиляции данных / Ю. С. Тимошенкова, С. В. Поршнев, Н. Т. Сафиуллин. – Москва: Научно-техническое издательство "Горячая линия-Телеком", 2023. – 180 с. – ISBN 978-5-9912-1036-2. – EDN OJZYMX. https://elibrary.ru/item.asp?id=54278309
19. Мамраева, Д. Г. Корреляционно-регрессионный анализ развития туризма в Казахстане / Д. Г. Мамраева, Л. В. Ташенова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – № 30(4). – С. 110-114. – DOI 10.24411/2309-4788-2020-10400. – EDN EPVFNM. https://elibrary.ru/item.asp?id=43805054
20. Шпак, В.А. Использование компьютерных и математических методов для моделирования развития туризма / В. А. Шпак // Математическое и компьютерное моделирование: сборник материалов VII Международной научной конференции, посвященной памяти С.С. Ефимова, Омск, 22 ноября 2019 года. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020. – С. 117-119. – EDN JYUPDD. https://elibrary.ru/item.asp?id=43793847
21. Минаев, А. А. Использование больших данных для развития сферы туризма / А. А. Минаев // Вестник современных исследований. – 2018. – № 7.2(22). – С. 132-137. – EDN XUWPSP. https://elibrary.ru/item.asp?id=35351058
22. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10941661003630001
23. Кравченя, П. Д. Введение в глубокое обучение : Учебно-методическое пособие / П. Д. Кравченя. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2023. – 64 с. – ISBN 978-5-9948-4804-3. – EDN RYMVUD. https://elibrary.ru/download/elibrary_55456902_13924538.pdf
24. Big data analytics and big data science: a survey / Y. Chen, H. Chen, A. Gorkhali [et al.] // Journal of Management Analytics. – 2016. – Vol. 3, No. 1. – P. 1-42. – DOI 10.1080/23270012.2016.1141332. – EDN BARKTB. https://elibrary.ru/item.asp?id=38738413
25. Андреева, А. Н. Сентимент-анализ брендов в российской блогосфере как инструмент маркетинговых исследований / А. Н. Андреева, М. С. Никитина // Бренд-менеджмент. – 2012. – № 4. – С. 226-243. – EDN PBAKXF. https://elibrary.ru/item.asp?id=17868498

26. Акишин, А. А. Применение искусственного интеллекта в туризме: преимущества и перспективы / А.А.Акишин // Новая экономика, бизнес и общество: Материалы Апрельской научно-практической конференции молодых учёных, Владивосток, 23 марта – 16 2023 года / Отв. редакторы А.А.Волков, Е.А.Тюрина, М.В.Усова. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2023. – С. 703-707. – EDN OZREHV. https://elibrary.ru/item.asp?id=54517269
27. Полякова, А. Г. Сетевой анализ организации социально-экономических процессов / А. Г. Полякова, В. В. Колмаков, М. Ю. Мирзабекова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 60-73. – DOI 10.18721/JE.12305. – EDN ZNXJVS. https://economy.spbstu.ru/article/2019.77.5/

Талей Видади оглу Агазада
Докторант кафедры “Менеджмент”
Азербайджанского Университета Туризма и Менеджмента,
Taleh.aghazada@gmail.com
ORCID №: 0009-0003-3491-2593
10.30546/4.71.2023.187

Современное состояние и перспективы прогнозирования в индустрии туризма

Резюме

Цель данного исследования заключается в анализе методов прогноза, используемых для определения перспектив развития индустрии туризма и разработке рекомендаций по выбору и использованию ключевых направлений по усилению потенциала прогнозирования и моделирования в туризме.

Методология исследования включала теоретический обзор научной литературы и системный анализ данных отраслевых отчетов и международных исследований по прогнозированию в туризме. Среди методов исследования использовались статистический, сравнительный и метод обобщения.

Прикладное значение исследования. Исследование показывает, как внедрение современных методов прогноза могут значительно улучшить практики в туристической индустрии Азербайджана. Предлагаемые в работе рекомендации по совершенствованию методов прогноза, в зависимости от требуемых ресурсов, сложности применения, надежности, точности прогнозируемых результатов могут способствовать повышению эффективности и надежности разработки и реализации государственных программ в области развития индустрии туризма.

Результаты исследования могут быть полезны специалистам в области туристической политики, в частности работникам туристской администрации, бизнес-сообществу, научно-педагогическим кадрам в соответствующей области индустрии гостеприимства и туризма.

Оригинальность исследования и научная новизна исследования заключается в выявлении влияния совершенствования методов прогноза на повышение эффективности работы организаций туризма, улучшение качества услуг и увеличение конкурентоспособности национальной туристической индустрии. Предлагаемые в работе методы прогноза помогают предприятиям индустрии гостеприимства и туризма ускоренно адаптироваться к меняющимся условиям рынка, планировать на будущее и разрабатывать стратегии для удовлетворения меняющихся потребностей туристов.

Ключевые слова: туристическая индустрия, методы и модели прогноза, эффективность, устойчивое развитие туризма, инновационные туристические продукты и услуги.

Taley Vidadi Agazade
doctoral student of the Department of Management
Azerbaijan University of Tourism and Management,
Taleh.aghazada@gmail.com
ORCID №: 0009-0003-3491-2593
10.30546/4.71.2023.187

Current state and prospects of forecasting in the tourism industry

Summary

The purpose of this study is to analyze forecasting methods used to determine the development prospects of the tourism industry and to develop recommendations for selecting and applying key directions to enhance the potential of forecasting and modeling in tourism.

The research methodology included a theoretical review of scientific literature and a systematic analysis of data from industry reports and international studies on forecasting in tourism. The research methods employed were statistical, comparative, and generalization methods.

Practical significance of the study. The study demonstrates how the implementation of modern forecasting methods can significantly improve practices in the tourism industry of Azerbaijan. The recommendations proposed in the study for improving forecasting methods, depending on required resources, complexity of application, reliability, and accuracy of forecasted results, can contribute to increasing the efficiency and reliability of developing and implementing state programs in the field of tourism industry development.

The research results may be useful for specialists in tourism policy, particularly employees of tourism administrations, the business community, and academic and pedagogical staff in the relevant fields of the hospitality and tourism industry.

Originality and scientific novelty of the study lie in identifying the impact of improving forecasting methods on enhancing the efficiency of tourism organizations, improving service quality, and increasing the competitiveness of the national tourism industry. The forecasting methods proposed in the study help enterprises in the hospitality and tourism industry adapt more quickly to changing market conditions, plan for the future, and develop strategies to meet the evolving needs of tourists.

Key words: tourism industry, forecasting methods and models, efficiency, sustainable tourism development, innovative tourism products and services.