

Aydın Ağaəli oğlu RƏFİYEV

Qərbi Kaspi Universiteti Marketing və İdarəetmə kafedrası, i.e.n
E-mail: rafiyevaydin098@gmail.com

Zamiq Fəxrəddin oğlu HƏSƏNOV

Qərbi Kaspi Universitetinin magistrantı
E-mail: zamiq.hesenov999@gmail.com

**ŞƏHƏR İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNDƏ VERİLƏNLƏRİN İDARƏ EDİLMƏSİ,
MƏLUMATLARIN TOPLANMASI VƏ TƏHLİLİ**

Xülasə

Bu məqalədə şəhər informasiya sistemlərində verilənlərin idarə olunması, məlumatların toplanması və təhlili məsələləri tədqiq edilir. Şəhər idarəçiliyində informasiyanın düzgün toplanması, sistemləşdirilməsi, qorunması və analitik emalı səmərəli qərarvermənin əsas şərtlərindən biri kimi qiymətləndirilir. Məqalədə şəhər informasiya sistemlərinin mahiyyəti, əsas funksiyaları, məlumat mənbələri və verilənlərin idarə olunması prinsipləri izah olunur. Eyni zamanda məlumat təhlükəsizliyi, məxfilik və təhlilin idarəetmə prosesindəki rolu nəzərdən keçirilir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilir ki, şəhər informasiya sistemləri şəhər mühitində baş verən proseslərin daha dəqiq izlənməsinə, problemlərin vaxtında aşkarlanmasına və idarəetmədə daha əsaslandırılmış qərarların qəbuluna şərait yaradır.

Açar sözlər: şəhər informasiya sistemi, verilənlərin idarə edilməsi, məlumatların toplanması, məlumatların təhlili, rəqəmsal idarəetmə.

UOT: 004.6:711.4

JEL: C55, R58, O33, M15

DOI: <https://doi.org/10.54414/YMKI5546>

Giriş

Müasir dövrdə şəhərlərin idarə olunması əvvəlki dövrlərlə müqayisədə daha mürəkkəb xarakter almışdır. Şəhərlərdə əhali sayı artır, nəqliyyat daha sıx olur, kommunal xidmətlərə tələbat çoxalır, ekoloji problemlər isə daha açıq şəkildə hiss olunur. Bütün bunlar göstərir ki, şəhər idarəçiliyində ənənəvi yanaşmalar artıq hər zaman kifayət etmir. İdarəetmədə daha çevik, daha dəqiq və daha operativ mexanizmlərə ehtiyac yaranır. Bu baxımdan şəhər informasiya sistemləri mühüm rol oynayır.

Şəhər informasiya sistemləri şəhərin müxtəlif sahələri üzrə məlumatların toplanmasına, saxlanmasına, emal olunmasına və istifadə edilməsinə imkan yaradır. Bu sistemlər sayəsində şəhərdə baş verən prosesləri daha aydın izləmək mümkün olur. Məsələn, nəqliyyat sıxlığı, kommunal xidmətlərin vəziyyəti, əhali müraciətləri, ekoloji göstəricilər və digər sahələr üzrə məlumatlar vahid şəkildə bir araya

gətirilə bilər. Bunun nəticəsində şəhərin ümumi vəziyyəti haqqında daha dolğun təsəvvür formalaşır.

Müasir şəhər idarəçiliyində əsas məsələ yalnız çoxlu məlumat toplamaq deyil. Əsas məsələ həmin məlumatın faydalı formaya salınması, düzgün qorunması, sistemli şəkildə idarə olunması və sonda qərarverməyə xidmət etməsidir. Əgər məlumat çox olsa da, o dağınıq, köhnəlmiş və ya etibarsız olarsa, onun praktik faydası azalır. Buna görə şəhər informasiya sistemlərində verilənlərin idarə edilməsi və məlumatların təhlili xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

Bu mövzu həm nəzəri, həm də praktik baxımdan aktualdır. Çünki şəhər inkişaf etdikcə informasiyanın həcmi də artır və onu idarə etmək daha çətin olur. Bu şəraitdə informasiya sistemləri şəhər rəhbərliyinə, xidmət qurumlarına və planlaşdırma ilə məşğul

olan mütəxəssislərə kömək edən əsas vasitələrdən birinə çevrilir.

Bununla yanaşı, ağıllı şəhər anlayışına yalnız texnoloji yenilik kimi baxmaq kifayət etmir. Bu yanaşmanın real şəhər mühitində necə tətbiq olunması, mövcud sosial və məkan şəraiti ilə necə uyğunlaşması da ayrıca qiymətləndirilməlidir. Bu baxımdan smart city modelinin uğuru texnologiyanın özündən daha çox, onun şəhərin real ehtiyaclarına uyğun qurulmasından asılıdır.

Bu məqalənin məqsədi şəhər informasiya sistemlərində verilənlərin idarə edilməsi, məlumatların toplanması və təhlilinin əsas xüsusiyyətlərini sadə, aydın və sistemli şəkildə izah etməkdir.

Şəhər informasiya sistemlərinin mahiyyəti və əsas funksiyaları. Şəhər informasiya sistemləri şəhərin müxtəlif sahələrində yaranan məlumatların toplanması, saxlanması, emalı və istifadəyə hazırlanması üçün yaradılan sistemlərdir. Bu sistemlər şəhərlə bağlı informasiyanın ayrı-ayrı qurumlarda dağınıq şəkildə qalmasının qarşısını alır və məlumatların vahid yanaşma ilə işlənməsinə şərait yaradır [3, s.82–84].

Əslində şəhər informasiya sistemi şəhərin rəqəmsal təsviri kimi də qəbul oluna bilər. Yəni şəhərdə baş verən proseslər, dəyişikliklər və göstəricilər sistem daxilində məlumat şəklində əks olunur. Bu məlumatlar vasitəsilə şəhərin mövcud vəziyyətini izləmək, problemləri müəyyən etmək və gələcək addımları planlaşdırmaq mümkün olur. Burada əsas üstünlük ondan ibarətdir ki, sistem müxtəlif sahələr üzrə məlumatları bir-biri ilə əlaqəli şəkildə təqdim edə bilər.

Bu sistemlərin əsas funksiyalarından biri məlumatların vahid bazada toplanmasıdır. Şəhərlə bağlı məlumatlar eyni tipdə olmur. Onlar statistik, məkan əsaslı, texniki, mətn və vizual formada ola bilər. Məsələn, bir tərəfdə yol hərəkəti ilə bağlı rəqəmsal göstəricilər olur, digər tərəfdə isə vətəndaş müraciətləri və ya elektron sənədlər yerləşir. Bütün bunların bir sistemdə toplanması idarəetmədə ümumi mənzərəni daha aydın göstərir [2, s.53].

Bu sistemlərin mühüm cəhətlərindən biri də məkan əsaslı işləmə imkanının olmasıdır. Coğrafi informasiya sistemləri vasitəsilə yollar, yaşayış əraziləri, xidmət obyektləri,

riskli zonalar və digər məkan elementləri xəritə üzərində göstərilir. Bu yanaşma şəhərdə baş verən prosesləri vizual şəkildə görməyə imkan verir və qərarverməni daha asan edir [2, s.62–63]. Eyni zamanda coğrafi informasiya sistemlərinin urban və regional planlaşdırmada tətbiqi məkan məlumatlarının sistemli təhlilinə, alternativlərin müqayisəsinə və planlaşdırma qərarlarının daha əsaslı hazırlanmasına şərait yaradır [6, s.15–22]. Məsələn, əgər müəyyən ərazidə kommunal problem tez-tez təkrarlanırsa və ya hansısa rayonda nəqliyyat yüklənməsi daha çox müşahidə olunursa, bu hal xəritə üzərində aydın görünə bilər. Belə təqdimat forması idarəedici şəxslərə problemi daha tez başa düşməyə və uyğun tədbir görməyə kömək edir. Bu baxımdan şəhər informasiya sistemi yalnız məlumat saxlamaq üçün yox, həm də məlumatı anlaşılacaq formaya gətirmək üçün istifadə edilir.

Bundan əlavə, şəhər informasiya sistemləri operativ idarəetmə üçün də vacibdir. Real vaxt rejimində gələn məlumatlar nəqliyyatın tənzimlənməsində, xidmətlərin koordinasiyasında və fəvqəladə hallara reaksiya verilməsində böyük rol oynayır. Məsələn, qəza, sıxlıq və ya kommunal nasazlıq zamanı sistemdən əldə olunan operativ informasiya müdaxiləni sürətləndirə bilər. Buna görə belə sistemlər texniki platformadan daha çox, idarəetməni dəstəkləyən mühüm vasitə kimi çıxış edir.

Digər tərəfdən, şəhər informasiya sistemləri müxtəlif qurumlar arasında əlaqəni gücləndirir. Şəhər idarəçiliyində bir çox qurum iştirak edir və onların hər biri müəyyən məlumatlarla işləyir. Əgər bu məlumatlar vahid sistem daxilində birləşdirilmirsə, koordinasiya zəifləyir. Vahid informasiya mühiti isə həm təkrar işlərin qarşısını alır, həm də qərarvermədə uyğunluğu artırır. Beləliklə, şəhər informasiya sistemləri yalnız texnoloji yenilik deyil, şəhərin səmərəli idarə olunmasına xidmət edən funksional və çoxşaxəli bir sistemdir.

Şəhər informasiya sistemlərində məlumatların toplanması. Şəhər informasiya sisteminin səmərəliliyi ilk növbədə sistemə daxil olan məlumatın keyfiyyətindən asılıdır. Əgər məlumat natamam, səhv və ya köhnəlmiş formada toplanarsa, sonrakı mərhələlərdə düzgün nəticə əldə etmək çətinləşir. Buna görə

məlumat toplama prosesi şəhər idarəçiliyində ən vacib mərhələlərdən biri hesab olunur [2, s.53; 80–82].

Müasir şəhərlərdə məlumat toplamaq üçün müxtəlif texnoloji və təşkilati vasitələrdən istifadə edilir. Bu vasitələrdən biri sensorlar və IoT cihazlarıdır. Həmin qurğular yol hərəkəti, hava temperaturu, enerji sərfiyyatı, su istifadəsi, parklanma vəziyyəti və başqa sahələr üzrə məlumat toplaya bilir. Bu cihazların üstünlüyü ondan ibarətdir ki, məlumat daha operativ və bəzən birbaşa real vaxt rejimində əldə edilir [1, s.299–300].

Sensor texnologiyalarının tətbiqi şəhər idarəçiliyində daha çevik nəzarət yaratmağa imkan verir. Məsələn, parklanma yerlərinin doluluq səviyyəsi, küçələrdə hərəkət intensivliyi və ya müəyyən ərazilərdə hava keyfiyyəti kimi göstəricilər vaxtında toplananda, xidmətlərin idarə olunması daha dəqiq qurulur. Bu, həm də resurslardan daha düzgün istifadə etməyə kömək edir. Rəqəmsal şəhər

infrastrukturunun genişlənməsi fonunda belə məlumat axınları idarəetmə üçün strateji əhəmiyyət daşıyan resursa çevrilir [8, s.1–3].

Məlumat mənbələri təkcə texnoloji vasitələrlə məhdudlaşmır. Videomüşahidə sistemləri də şəhər haqqında vacib informasiya yaradır. Kameralar vasitəsilə yol hərəkəti, ictimai təhlükəsizlik, xidmət sahələrinin vəziyyəti və bəzi fəvqəladə hallar izlənilə bilər. Bu məlumatlar bəzən operativ müdaxilə üçün xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Şəkil 1-ə əsasən şəhər informasiya sistemlərində məlumatların toplanması bir neçə əsas istiqamət üzrə formalaşır. Buraya sensor və IoT cihazları, videomüşahidə vasitələri, elektron xidmət platformaları və vətəndaş müraciətlərindən daxil olan məlumatlar daxildir. Şəkildə verilmiş məlumatlar göstərir ki, şəhər idarəçiliyində etibarlı nəticə əldə etmək üçün məlumat müxtəlif mənbələrdən paralel şəkildə toplanmalıdır.

Şəkil 1. Şəhər informasiya sistemlərində məlumatların toplanması sxemi.



Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib edilib

Vətəndaş müraciətləri də mühüm məlumat mənbələrindən biridir. İnsanlar gündəlik həyatda qarşılaşdıqları problemlərlə bağlı müxtəlif kanallar vasitəsilə məlumat verirlər. Bu müraciətlər küçə işıqlarının nasazlığı, yolların zədələnməsi, tullantıların

vaxtında daşınmaması, su və elektrik problemləri kimi məsələləri əhatə edə bilər. Belə məlumatlar birbaşa həyatın içindən gəldiyi üçün idarəetmə baxımından olduqca faydalıdır. Bəzən vətəndaşlardan gələn

siqnallar texniki göstəricilərdən daha tez real problemi ortaya çıxarır.

Məlumat toplama prosesində vacib məsələlərdən biri də məlumatın dövriliyidir. Bəzi məlumatlar gündəlik yenilənməlidir, bəziləri isə aylıq və ya illik əsasda toplanır. Məsələn, nəqliyyat və hava göstəriciləri daha sürətli yenilənmə tələb edir, amma bəzi sosial göstəricilər müəyyən dövrlərlə toplanır. Buna görə məlumat toplama prosesi planlı şəkildə qurulmalıdır.

Bəzi sahələrdə məlumatın real vaxt rejimində toplanması xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Məsələn, nəqliyyat siqnallarının idarə olunması, smart parklanma və tullantıların daşınması kimi xidmətlərdə operativ məlumat işin daha səmərəli təşkilinə kömək edir [4, s. 51–52]. Bu tip yanaşma şəhər xidmətlərində həm operativliyi artırır, həm də vaxt və resurs itkisinin qarşısını qismən alır.

Məlumat toplama prosesində hüquqi və etik tərəflər də nəzərə alınmalıdır. Xüsusilə şəxsi məlumatlarla işləyərkən məxfilik, təhlükəsizlik və icazə məsələləri vacib olur. Əks halda, sistem texniki baxımdan güclü olsa da, ictimai etimadı zəiflədə bilər.

Verilənlərin idarə edilməsi və təhlükəsizlik məsələləri. Məlumat toplandıqdan sonra əsas məsələ onun düzgün idarə olunmasıdır. Verilənlərin idarə edilməsi dedikdə məlumatın saxlanması, qruplaşdırılması, yenilənməsi, keyfiyyətinin qorunması və istifadə üçün hazırlanması başa düşülür. Yəni məlumat

yalnız toplandığı üçün deyil, düzgün təşkil olunduğu üçün faydalı olur [5, s.122].

Şəhər informasiya sistemlərində müxtəlif mənbələrdən daxil olan məlumatlar bir-birindən fərqli formada olur. Bir məlumat rəqəmsal cədvəl şəklində ola bilər, digəri mətn, xəritə və ya vizual formatda təqdim oluna bilər. Buna görə onların vahid standart üzrə işlənməsi vacibdir. Əks halda sistemlər arasında uyğunluq zəifləyir və bəzi məlumatlar ya itir, ya da düzgün istifadə edilmir [2, s.62–63].

Verilənlərin idarə edilməsində məlumat keyfiyyəti xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Məlumat dəqiq, aktual və etibarlı olmadıqda ondan çıxarılan nəticə də zəif olur. Bu səbəbdən sistem daxilində məlumatın yoxlanılması, təkrarlanan hissələrin aradan qaldırılması və uyğunsuzluqların düzəldilməsi vacibdir. Əgər bu mərhələ düzgün qurulmasa, şəhər idarəçiliyində səhv qərarların sayı arta bilər.

Verilənlərin idarə olunmasında təşkilati yanaşma da mühüm rol oynayır. Şəhər səviyyəsində hansı qurumun hansı məlumatla işlədiyini, bu məlumatın necə paylaşılması və kim tərəfindən yenilənməsi əvvəlcədən müəyyən edilməlidir. Əgər bu sahədə koordinasiya zəif olarsa, informasiya bazası böyük olsa belə, ondan tam istifadə etmək mümkün olmur. Deməli, burada texniki imkanlarla yanaşı idarəetmə mexanizmləri də önəmlidir. Şəhər üçün qurulan rəqəmsal həllərin real idarəetmə ehtiyaclarına uyğunlaşdırılması isə sistemin praktik səmərəsini artıran əsas şərtlərdən biridir [7, s.13–15].

Şəkil 2. Verilənlərin idarə edilməsi və təhlükəsizlik məsələləri sxemi.



Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib edilib

Məlumatların saxlanması zamanı təhlükəsizlik və məxfilik məsələləri xüsusi diqqət tələb edir. Şəhər informasiya sistemlərində şəxsi məlumatlar, xidmət məlumatları və digər həssas informasiyalar istifadə oluna bilər. Buna görə bu məlumatların qorunması, etik qaydalar çərçivəsində işlənməsi və kibertəhlükəsizlik tədbirlərinin görülməsi vacibdir [5, s.109; 177]. Şəkil 2-də verilmiş məlumatlar göstərir ki, verilənlərin idarə olunması və təhlükəsizlik məsələləri bir-biri ilə sıx bağlıdır. Şəkildə standartlaşdırma, məlumatın qorunması, məxfilik, girişə nəzarət və təşkilati koordinasiya kimi istiqamətlərin eyni sistem daxilində nəzərə alınmasının vacibliyi əks olunur. Əgər təhlükəsizlik məsələlərinə kifayət qədər diqqət yetirilməzsə, məlumat itkisi, icazəsiz giriş və etimadın zəifləməsi kimi problemlər yarana bilər. Bu isə həm idarəetmənin keyfiyyətinə, həm də vətəndaşların sistemə münasibətinə mənfi təsir göstərə bilər. Buna görə təhlükəsizlik şəhər informasiya sistemlərinin ayrılmaz hissəsi kimi qəbul olunmalıdır.

Bu sahədə əsas problemlərdən biri ixtisaslı mütəxəssis çatışmazlığıdır. Texnoloji sistem nə qədər yaxşı qurulsa da, onunla işləyən şəxslər məlumatı düzgün təhlil etmədikdə və idarə etmədikdə nəticə zəifləyir. Buna görə təlim və kadr hazırlığı da vacib istiqamətlərdən biri hesab olunur [4, s.61–62].

Məlumatların təhlilinin şəhər idarəçiliyində rolu. Toplanmış məlumatın ən vacib mərhələsi onun təhlil olunmasıdır. Çünki məlumat öz-özlüyündə yalnız rəqəmlər və göstəricilər toplusudur. Onu dəyərli edən həmin məlumat əsasında nəticə çıxarmaq və qərar vermək imkanının yaranmasıdır.

Məlumatların təhlili şəhərdə baş verən prosesləri daha aydın görməyə kömək edir. Bu proses vasitəsilə hansı sahədə problem çoxdur, hansı ərazilərdə xidmət keyfiyyəti zəifdir, hansı istiqamətlərdə əlavə tədbir görülməlidir kimi suallara cavab tapmaq mümkündür. Buna görə təhlil şəhər idarəçiliyində sadəcə əlavə mərhələ deyil, əsas mərhələlərdən biridir.

Nəqliyyat sahəsində məlumatların təhlili xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Real vaxt rejimində əldə olunan göstəricilər əsasında tıxac səviyyəsi, marşrutların yüklənməsi, yol hərəkətinin intensivliyi və signal sistemlərinin fəaliyyəti

qiymətləndirilə bilər. Bu isə nəqliyyat axınının daha düzgün idarə olunmasına kömək edir [4, s.51–52]. Sosial sahədə məlumat təhlili də az əhəmiyyət daşıyır. Vətəndaş müraciətləri, xidmətlərə çıxış imkanları və əhəlinin gündəlik ehtiyacları düzgün qiymətləndirildikdə şəhər idarəçiliyində prioritetlərin müəyyən olunması daha asan olur. Nəticədə məktəb, xəstəxana, nəqliyyat dayanacağı, park və digər ictimai obyektlərlə bağlı qərarlar daha əsaslı şəkildə verilir [2, s.14; 20].

Məlumatların təhlili gələcək planlaşdırma baxımından da əhəmiyyətlidir. Çünki təhlil yalnız mövcud vəziyyəti göstərmir, eyni zamanda müəyyən meyilləri də üzə çıxarır. Bu isə gələcəkdə yarana biləcək problemləri əvvəlcədən görməyə və qabaqalıcı tədbirlər hazırlamağa kömək edir. Məhz bu səbəbdən analitik yanaşma şəhər idarəçiliyində getdikcə daha vacib yer tutur.

Təhlil nəticələrinin təqdim olunma forması da vacibdir. Əgər nəticələr çox mürəkkəb və anlaşılmaz şəkildə verilsə, onlardan istifadə çətinləşir. Buna görə təhlil çox vaxt qrafiklər, cədvəllər, xəritələr və ümumiləşdirilmiş hesabatlar şəklində təqdim edilir. Bu, həm rəhbərlərə, həm də mütəxəssislərə informasiyanı daha tez qavramağa imkan verir.

Beləliklə, məlumatların təhlili şəhər idarəçiliyini daha planlı, daha çevik və daha məqsədyönlü edir. Bu səbəbdən analitik yanaşma şəhər informasiya sistemlərinin ən vacib hissələrindən biri hesab olunur [5, s. 172–174].

Nəticə

Aparılan ümumiləşdirmə göstərir ki, şəhər informasiya sistemləri müasir şəhər idarəçiliyində mühüm rol oynayır. Bu sistemlər müxtəlif sahələr üzrə məlumatları toplamağa, sistemləşdirməyə, qorumağa və təhlil etməyə imkan verir. Nəticədə şəhər rəhbərliyi vəziyyəti daha aydın görür və qərarları daha əsaslı şəkildə qəbul edə bilər.

Məqalədən görünür ki, şəhər informasiya sistemlərinin səmərəli işləməsi üçün üç məsələ xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bunlar düzgün məlumat toplama, verilənlərin sistemli idarə olunması və təhlilin praktik tətbiqidir. Sensorlar, GIS texnologiyası, elektron bazalar və vətəndaş müraciətləri şəhər haqqında geniş

informasiya yaradır. Amma bu informasiyanın faydalı nəticəyə çevrilməsi üçün standartlaşdırma, təhlükəsizlik, koordinasiya və kadr hazırlığı da vacibdir.

Ümumilikdə demək olar ki, gələcəyin şəhər idarəçiliyində əsas üstünlük yalnız çox məlumat toplamaqla deyil, həmin məlumatdan düzgün istifadə etməklə əldə olunacaq. Şəhər nə qədər böyüyürsə, informasiyanın rolu da bir o qədər artır. Buna görə şəhər informasiya sistemlərində verilənlərin idarə edilməsi, məlumatların toplanması və təhlili həm nəzəri, həm də praktik baxımdan aktual mövzu kimi qalır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Badidi E., Maheswaran M. Towards a Platform for Urban Data Management, Integration and Processing. Proceedings of the 3rd International Conference on Internet of Things, Big Data and Security, 2018;299–306.
2. Cities Alliance. An Innovative Data Toolkit for City Management. — Brussels: Cities Alliance, 2017; 105 p.
3. Horwood E.M. Urban Information Systems and Transportation Planning. Highway Research Record, 1967;194: 82–91.
4. Hyatt J. Training Materials for Implementing Smart Cities in Asia and the Pacific for Inclusive, Resilient, and Sustainable Societies. Nagoya: United Nations Centre for Regional Development, 2022, 72 p.
5. OECD. Smart City Data Governance: Challenges and the Way Forward. Paris: OECD Publishing, 2023, 185 p.
6. Scholten H.J., Stillwell J.C.H. (eds). Geographical Information Systems for Urban and Regional Planning. Dordrecht: Springer, 1990, 278 p.
7. Shelton T., Zook M., Wiig A. The ‘actually existing smart city’. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 2015;8(1): 13–25.
8. Townsend A.M. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. New York: W.W. Norton & Company, 2013, 400 p.

Aydin Aghaali RAFIYEV

Western Caspian University, Department of Marketing and Management,
PhD in Economics

Zamiq Fakhraddin HASANOV

Master's student at Western Caspian University

DATA MANAGEMENT, DATA COLLECTION AND ANALYSIS IN URBAN INFORMATION SYSTEMS

Summary

This article examines the issues of data management, data collection and analysis in urban information systems. Proper collection, systematization, protection and analytical processing of information in urban management is considered one of the main conditions for effective decision-making. The article explains the essence, main functions, data sources and data management principles of urban information systems. At the same time, the role of information security, confidentiality and analysis in the management process is considered. The research results show that urban information systems enable more accurate monitoring of processes occurring in the urban environment, timely detection of problems, and more informed decision-making in management.

Keywords: urban information system, data management, data collection, data analysis, digital management.

Агаали Айдына РАФИЕВ

Западно-Каспийский университет, факультет маркетинга и менеджмента

Замик Фахрадина ХАСАНОВ

Магистрант Западно-Каспийского университета

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ, СБОР И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ГОРОДСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Резюме

В данной статье рассматриваются вопросы управления данными, сбора и анализа данных в городских информационных системах. Правильный сбор, систематизация, защита и аналитическая обработка информации в городском управлении рассматривается как одно из главных условий эффективного принятия решений. В статье объясняется сущность, основные функции, источники данных и принципы управления данными в городских информационных системах. Одновременно рассматривается роль информационной безопасности, конфиденциальности и анализа в процессе управления. Результаты исследования показывают, что городские информационные системы позволяют более точно отслеживать процессы, происходящие в городской среде, своевременно выявлять проблемы и принимать более обоснованные решения в управлении.

Ключевые слова: городская информационная система, управление данными, сбор данных, анализ данных, цифровое управление.

Daxil olub: 03.03.2026