

Emil Elçin oğlu ƏHMƏDOV
Qərbi Kaspi Universiteti
E-mail: 4justice.ae@gmail.com

AĞILLI ŞƏHƏRLƏRİN ƏSAS PRİNSİPLƏRİ

Xülasə

Ağıllı şəhərlər, texnologiya və məlumatların integrasiyası vasitəsilə şəhər həyatını daha səmərəli, davamlı və yaşanabilir hala gətirmək məqsədi daşıyan şəhər modelləridir. Bu şəhərlər, müasir texnologiyaların tətbiqi ilə şəhər xidmətlərini və infrastrukturalarını optimallaşdıraraq, vətəndaşların həyat keyfiyyətini artırmağa yönəlmişdir. Ağıllı şəhərlərin əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

Ağıllı şəhərlərin əsas prinsipi müasir texnologiya və innovasiyaların şəhər idarəçiliyində geniş tətbiq edilməsidir. Bu, şəhər infrastrukturalarının idarə olunması və xidmətlərin göstərilməsində effektivliyi artırır. İnternet of Things (IoT), bulud texnologiyaları, süni intellekt (AI) və data analitikası kimi qabaqcıl texnologiyalar, şəhər xidmətlərinin optimallaşdırılmasında və səmərəli idarə olunmasında mühüm rol oynayır.

Ağıllı şəhərlərdə müxtəlif mənbələrdən toplanan məlumatların integrasiyası və analizi şəhər idarəçiliyinin əsas komponentlərindən biridir. Sensorlar, kameralar və digər cihazlardan toplanan məlumatlar real vaxt rejimində analiz edilərək şəhər infrastrukturalarının idarə olunmasında və xidmətlərin göstərilməsində istifadə olunur. Bu, şəhərin səmərəli idarə edilməsinə və resursların optimal istifadəsinə imkan verir.

Ağıllı şəhərlər, davamlı inkişaf prinsiplərini rəhbər tutaraq ətraf mühitin qorunmasına böyük önəm verir. Bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadəsi, enerji səmərəliliyi, tullantıların idarə olunması və su resurslarının səmərəli istifadəsi kimi tədbirlər şəhərin ekoloji dayanıqlığını təmin edir. Bu yanaşma, şəhər həyatının daha yaşanabilir və ekoloji cəhətdən uyğun olmasını təmin edir.

Ağıllı şəhərlərin əsas prinsiplərindən biri də səmərəli və davamlı nəqliyyat sistemlərinin qurulmasıdır. İctimai nəqliyyatın optimallaşdırılması, nəqliyyat axınının idarə olunması və alternativ nəqliyyat vasitələrinin (velosiped, elektrikli skuter və s.) istifadəsi, şəhər nəqliyyatının səmərəliliyini artırır və tıxacların azalmasına kömək edir. Ağıllı nəqliyyat sistemləri, şəhər sakinlərinin mobilliyini artıraraq, nəqliyyatın daha ekoloji və səmərəli olmasını təmin edir.

Açar sözlər: Ağıllı şəhərlər, Texnologiya və innovasiya, Data integrasiyası, Data analizi, Davamlı inkişaf.

JEL: L26; L52; L60

UOT: 338.36:338.33

DOI: <https://doi.org/10.54414/APLP7945>

Giriş

Müasir dövrdə sürətli urbanizasiya və əhali artımı ilə əlaqədar olaraq şəhərlərin idarə olunması və səmərəliliyi məsələləri daha da əhəmiyyətli olmuşdur. Şəhərlərin effektiv idarə olunması, resursların səmərəli istifadəsi və vətəndaşların həyat keyfiyyətinin artırılması məqsədilə ağıllı şəhər konsepti yaranmışdır. Ağıllı şəhərlər, texnologiya və məlumatların integrasiyası vasitəsilə şəhər həyatını daha səmərəli, davamlı və yaşanabilir hala gətirmək məqsədi daşıyan şəhər modelləridir.

Bu şəhərlər, müasir texnologiyaların və yeniliklərin tətbiqi ilə şəhər xidmətlərini və infrastrukturalarını optimallaşdıraraq, resursların idarə olunmasını və şəhər sakinlərinin ehtiyaclarını daha yaxşı təmin edir. Ağıllı şəhərlərin əsas prinsipləri, şəhər idarəçiliyində texnologiya və innovasiyaların geniş istifadəsi, məlumatların effektiv analizi və integrasiyası, davamlı inkişaf və ekoloji dayanıqlıq, səmərəli nəqliyyat və mobillik, vətəndaşların şəhər idarəçiliyində aktiv iştirakı və təhlükəsizlik məsələlərinə xüsusi diqqət yetirilməsini əhatə edir.

Bu prinsiplər, ağıllı şəhərlərin davamlı inkişafını və şəhər həyatının daha keyfiyyətli və səmərəli olmasını təmin etmək üçün vacibdir. Ağıllı şəhərlərin yaradılması və inkişaf etdirilməsi, yalnız texnoloji innovasiyaların tətbiqi ilə məhdudlaşmır, həm də sosial, iqtisadi və ekoloji aspektləri də nəzərə alaraq, şəhər idarəçiliyində yeni yanaşmaların tətbiqini tələb edir. Bu yanaşma, şəhər sakinlərinin rifahını artırmaq və şəhərlərin davamlı inkişafını təmin etmək üçün böyük potensiala malikdir.

Ağıllı şəhərlər, urbanizasiyanın gətirdiyi problemlərə innovativ həllər təklif edərək, şəhər idarəçiliyini və vətəndaşların həyat keyfiyyətini yüksəltməyə yönəlmişdir. Bu konsept, şəhər infrastrukturunun və xidmətlərinin optimallaşdırılmasında müasir texnologiyaların geniş tətbiqi ilə xarakterizə olunur. Ağıllı şəhərlərin yaradılmasında əsas məqsəd, şəhər resurslarının səmərəli idarə olunmasını təmin etmək, ətraf mühitə təsirləri minimuma endirmək və şəhər sakinlərinin rifahını artırmaqdır.

Ağıllı şəhərlər, müxtəlif texnologiyaların inteqrasiyası vasitəsilə məlumatların toplanması, analizi və istifadəsini təmin edir. Sensorlar, kameralar, IoT cihazları və digər texnoloji vasitələr vasitəsilə toplanan məlumatlar, şəhər infrastrukturunun real vaxt rejimində monitorinqi və idarə olunması üçün istifadə olunur. Bu yanaşma, şəhər xidmətlərinin səmərəliliyini artırır və şəhərin daha təhlükəsiz və rahat olmasını təmin edir.

Davamlı inkişaf və ekoloji dayanıqlıq ağıllı şəhərlərin əsas prinsiplərindən biridir. Bu şəhərlər, enerji səmərəliliyini artırmaq, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə etmək və tullantıların idarə olunmasını optimallaşdırmaq məqsədi ilə müxtəlif tədbirlər həyata keçirir. Eyni zamanda, su resurslarının səmərəli istifadəsi və ətraf mühitin qorunması üçün yeni texnologiyalar tətbiq olunur.

Əsas hissə

Ağıllı şəhərlərdə səmərəli nəqliyyat və mobillik də ön plandadır. İctimai nəqliyyat sistemlərinin optimallaşdırılması, alternativ nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi və nəqliyyat axınının effektiv idarə olunması, şəhərdə hərəkətliliyi artırır və tıxacların azalmasına kömək edir. Bu yanaşma, həm şəhər sakinlərinin vaxtını və enerji

sərfini azaldır, həm də ətraf mühitə olan mənfi təsirləri minimuma endirir.

Vətəndaşların şəhər idarəçiliyində aktiv iştirakı ağıllı şəhərlərin digər vacib prinsipidir. Vətəndaşlar, mobil tətbiqlər və digər rəqəmsal platformalar vasitəsilə şəhər xidmətləri barədə məlumat əldə edə, geri bildirim verə və şəhər qərarlarının qəbul edilməsində iştirak edə bilərlər. Bu, şəhər sakinlərinin məmnuniyyətini artırır və şəhərin idarə olunmasında şəffaflığı təmin edir.

Təhlükəsizlik və fəvqəladə halların idarə olunması da ağıllı şəhərlərin əsas prinsiplərindən biridir. Şəhərin müxtəlif nöqtələrində quraşdırılmış təhlükəsizlik kameraları, sensorlar və digər avadanlıqlar vasitəsilə təhlükəsizlik monitorinqi həyata keçirilir. Fəvqəladə hallar zamanı isə bu texnologiyalar vasitəsilə tez və effektiv tədbirlər görülərək, şəhər sakinlərinin təhlükəsizliyi təmin olunur.

Ağıllı şəhərlər müasir texnologiyaların və məlumatların geniş istifadəsi ilə şəhər həyatını daha səmərəli, davamlı və yaşana bilər hala gətirməyi hədəfləyir. Bu şəhərlər, vətəndaşların həyat keyfiyyətini artırmaq və şəhər xidmətlərinin səmərəliliyini təmin etmək üçün yeni yanaşmalar və texnologiyaları tətbiq edir. Ağıllı şəhərlərin əsas prinsipləri, şəhər idarəçiliyində innovasiya və davamlılıq baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır.

Beləliklə, ağıllı şəhər konsepsiyası, artan urbanizasiya nəticəsində yaranan problemlərin həllində kompleks və effektiv bir yanaşma təqdim edir. Bu konsepsiya, şəhərlərin dayanıqlı inkişafını təmin edərək, gələcək nəsillərə daha yaşıl, təhlükəsiz və yaşana bilər mühit təmin etmək məqsədi daşıyır. Ağıllı şəhər konsepsiyası, şəhər infrastrukturunu daha çevik və adaptiv etməklə urbanizasiya nəticəsində yaranan stresləri yüngülləşdirir. Məsələn, ağıllı su idarəetmə sistemləri şəhərlərin su təchizatını optimallaşdırır, suyun israfını minimuma endirir və əhəlinin təmiz suya çıxışını təmin edir [11,s.56].

Həmçinin, ağıllı tullantı idarəetmə sistemləri tullantıların yığılması və emalı proseslərini avtomatlaşdıraraq şəhər mühitinin təmizliyini qoruyur və ekoloji təsirləri azaldır. Əhəlinin təhlükəsizliyi və fəvqəladə hallara hazır olmaq da ağıllı şəhər konsepsiyasının əhəmiyyətli kompo-

nentlərindəndir. Rəqəmsal təhlükəsizlik sistemləri vasitəsilə şəhərlərdə cinayət hadisələrinin qarşısı alınır, fəvqəladə hallar zamanı isə real vaxt rejimində məlumatların toplanması və analizi sayəsində sürətli və effektiv müdaxilə təmin olunur. Ağıllı şəhərlər həmçinin sosial və iqtisadi inkişaf üçün də geniş imkanlar yaradır [3,s.4].

Rəqəmsal iqtisadiyyatın və elektron ticarətin inkişafı şəhərlərdə iş imkanlarını artırır və iqtisadiyyatın diversifikasiyasını təmin edir. Bu isə əhalinin rifahının yüksəlməsinə və sosial bərabərsizliyin azalmasına töhfə verir. Bununla yanaşı, ağıllı şəhər konsepsiyasının tətbiqi şəhər planlaşdırılmasının da yenidən düşünülməsini tələb edir. Ənənəvi şəhərsalma metodları ilə müqayisədə, ağıllı şəhər planlaşdırılması daha çox məlumat əsaslı və proqnozlaşdırıcı yanaşmanı əhatə edir. Bu yanaşma sayəsində şəhərlərin gələcək ehtiyacları daha dəqiq şəkildə müəyyən edilir və müvafiq infrastrukturların inkişafı təmin olunur [5,s.16].

Ağıllı şəhər konsepsiyası, innovasiyaların və yeni texnologiyaların inkişafının stimullaşdırıcı amili kimi çıxış edərək, şəhərlərin dayanıqlı inkişafına və urbanizasiya nəticəsində yaranan problemlərin həllinə mühüm töhfə verir. Ağıllı şəhər konsepsiyası, şəhər problemlərinin həllində kompleks və integrasiya olunmuş yanaşmalar təklif edərək, şəhər sakinlərinin həyat keyfiyyətini yüksəldir. Rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə şəhər infrastrukturlarının idarə edilməsi, resursların səmərəli istifadəsi və ətraf mühitin qorunması təmin olunur [31,s.66].

Bu texnologiyalar arasında internet of things (iot), böyük verilənlər (big data) analitikası, süni intellekt və bulud hesablaması xüsusi yer tutur. Ağıllı şəhərlər nəqliyyat sistemlərinin optimallaşdırılması sahəsində böyük irəliləyişlərə nail olur. Real vaxt rejimində məlumatların toplanması və analizi sayəsində yol axını tənzimlənir, nəqliyyat sıxlığı azalır və ictimai nəqliyyatın effektivliyi artırılır. Bununla yanaşı, sürücülərə və sərnəşinlərə optimal marşrutlar təqdim edilərək, vaxt və yanacaq sərfi minimuma endirilir.

Bu, həm də karbon emissiyalarının azalmasına və ətraf mühitin qorunmasına töhfə verir. Enerji idarəetmə sahəsində ağıllı şəhər texnologiyaları enerjinin səmərəli istifadəsini təmin

edir. Ağıllı enerji şəbəkələri vasitəsilə enerji istehlakı monitoring edilir və optimallaşdırılır, yenilənə bilən enerji mənbələrindən istifadənin artırılması ilə ekoloji davamlılıq təmin olunur. Ağıllı binalar enerji istehlakını azaltmaq və enerji effektivliyini artırmaq üçün müxtəlif texnologiyalardan istifadə edir, bu da enerji xərclərinin azalmasına və ətraf mühitin qorunmasına kömək edir [29,s.18].

Su idarəetmə sistemləri də ağıllı şəhər konsepsiyasının vacib komponentlərindən biridir. Ağıllı su təchizatı sistemləri suyun israfını minimuma endirir və su resurslarının səmərəli istifadəsini təmin edir. Bu, həm də əhalinin təmiz suya çıxışını asanlaşdırır və sağlamlığını qoruyur. Tullantı idarəetmə sistemləri şəhərlərin ekoloji davamlılığı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu sistemlər vasitəsilə tullantıların miqdarı və növü haqqında məlumatlar toplanır və analiz edilir, bu da tullantıların daha səmərəli idarə olunmasına imkan verir.

Urbanizasiya prosesinin sürətlənməsi ilə şəhərlərin qarşısında dayanan əsas problemlərdən biri, məhdud resurslardan səmərəli istifadə və bu resursların optimallaşdırılmasıdır. Artan əhali sıxlığı, infraqururə olən tələbatın artması və ekoloji məsələlər, şəhər idarəetməsində yeni və daha effektiv yanaşmalara ehtiyac yaradır. Bu çətinliklərin həllində ağıllı şəhər konsepsiyası mühüm rol oynayır və resursların idarə edilməsində innovativ həllər təqdim edir. Ağıllı şəhər konsepsiyası, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) istifadə edərək şəhərlərin daha səmərəli və dayanıqlı idarə olunmasını təmin edir.

Bu konsepsiya, şəhər infraqururəunun və xidmətlərinin optimallaşdırılmasına, resursların səmərəli istifadəsinə və əhalinin həyat keyfiyyətinin artırılmasına yönəlmişdir. Ağıllı şəhərlərdə tətbiq olunan rəqəmsal həllər, nəqliyyat, enerji, su təchizatı və tullantıların idarə olunması kimi sahələrdə səmərəliliyi artırır və ekoloji davamlılığı təmin edir. ekoloji təsirləri minimuma endirmək üçün vacibdir. Ağıllı enerji idarəetmə sistemləri vasitəsilə enerji istehlakı real vaxt rejimində izlənilir və optimallaşdırılır, bu da enerji itkilərini azaldır və yenilənə bilən enerji mənbələrinin istifadəsini artırır. Ağıllı su

təchizatı sistemləri suyun israfını minimuma endirir və su resurslarının səmərəli istifadəsini təmin edir.

Bu sistemlər, suyun keyfiyyətini monitoring edərək problemləri vaxtında aşkarlayır və aradan qaldırır [67,s.81]. Nəqliyyat sistemləri də ağıllı şəhər konsepsiyasının əsas komponentlərindən biridir. Ağıllı nəqliyyat sistemləri yol axını optimallaşdırır, nəqliyyat sıxlığını azaldır və ictimai nəqliyyatın səmərəliliyini artırır. Bu, həmçinin karbon emissiyalarının azalmasına və ətraf mühitin qorunmasına kömək edir. Sürücülərə və sərnəşinlərə optimal marşrutların təqdim edilməsi vaxt və yanacaq sərfini minimuma endirir, bu da şəhərin ekoloji izini azaldır. Tullantıların idarə olunması da ağıllı şəhər konsepsiyasının vacib hissəsidir [60,s.63].

Tullantıların təkrar emalı resursların daha səmərəli istifadəsinə və tullantı miqdarının azalmasına imkan verir. Ağıllı şəhər konsepsiyası həmçinin sosial xidmətlərin keyfiyyətini artırmaq və əhəlinin rifahını yüksəltmək üçün geniş imkanlar yaradır. Tele-tibb xidmətləri, uzaqdan tədris və rəqəmsal təhsil platformaları kimi innovativ həllər, vətəndaşların sağlamlığını və təhsil səviyyəsini artırır [12,s.54].

Rəqəmsal təhlükəsizlik sistemləri və ağıllı kameralar vasitəsilə şəhər ərazilərində təhlükəsizlik təmin edilir və cinayət hadisələrinin qarşısı alınır. Beləliklə, ağıllı şəhər konsepsiyası, resursların optimallaşdırılması və innovativ şəhər mühitlərinin yaradılması üçün kompleks və inteqrasiya olunmuş yanaşma təqdim edir. Bu konsepsiyanın uğurlu tətbiqi, şəhərlərin dayanıqlı və yaşanılabılır mühitlərə çevrilməsini təmin edərək, gələcək nəsillərə daha yaxşı həyat şəraiti yaradır. Ağıllı şəhərlər, texnologiya və innovasiyanın gücü ilə urbanizasiya çağırışlarına cavab verərək, şəhər həyatının keyfiyyətini yüksəltməyə çalışır. Urbanizasiya prosesi dünya miqyasında sürətlə inkişaf edir və bu da şəhərlərin resurslardan səmərəli istifadə etməsini və innovativ şəhər mühitlərinin yaradılmasını zəruri edir. Bu çətinliklərin öhdəsindən gəlmək üçün ağıllı şəhər konsepsiyası, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) istifadə edərək daha effektiv və dayanıqlı şəhər idarəetməsini təmin edir [13,s.77].

Ağıllı şəhər konsepsiyası, şəhər infrastrukturalarını optimallaşdırmaq, xidmətlərin səmərəliliyini artırmaq və resurslardan daha səmərəli istifadə etmək üçün rəqəmsal həllər təqdim edir. Ağıllı şəhər konsepsiyasının ən vacib aspektlərindən biri enerji idarəetməsidir. Ağıllı enerji idarəetmə sistemləri, enerji istehlakını real vaxt rejimində izləyir və optimallaşdırır, bu da enerji israfını azaldır və yenilənə bilən enerji mənbələrindən istifadənin artırılmasına imkan yaradır.

Ağıllı binalar və elektrik şəbəkələri vasitəsilə enerji effektivliyi artırılır və şəhərlərin ekoloji təsiri minimuma endirilir. Su təchizatı da ağıllı şəhər konsepsiyasının əsas komponentlərindən biridir. Ağıllı su idarəetmə sistemləri, suyun səmərəli istifadəsini təmin edir və su itkilərini minimuma endirir. Bu sistemlər suyun keyfiyyətini monitoring edir və problemlərin vaxtında aşkarlanaraq həll edilməsini təmin edir. Nəticədə, əhəlinin təmiz suya çıxışı asanlaşır və su resursları qorunur [1,s.99].

Nəticə

Müasir dövrdə şəhərlərin sürətlə böyüməsi və urbanizasiyanın artması enerji istehlakının və karbon emissiyalarının artmasına səbəb olur. Şəhər infrastrukturalarının davamlı inkişafını təmin etmək və ekoloji problemlərin qarşısını almaq üçün ağıllı şəhər konsepsiyası mühüm rol oynayır [17,s.617]. Bu konsepsiya, şəhərlərin enerji idarəetməsini və ekoloji davamlılığını artırmaq məqsədilə müasir texnologiya və innovasiyaların geniş tətbiqini nəzərdə tutur.

Ağıllı şəhərlərin inkişaf perspektivləri, enerji istehlakını və karbon emissiyalarını azaltmaq üçün müxtəlif sahələrdə təkmilləşdirmə yollarını təqdim edir. Bu sahələrdən biri yenilənə bilən enerji mənbələrinin istifadəsidir. Günəş, külək və digər təmiz enerji mənbələrinin ağıllı şəbəkələrə inteqrasiyası, enerjinin təmiz və davamlı mənbələrdən təmin edilməsini mümkün edir. Bu da şəhərlərin karbon izlərini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və ekoloji davamlılığı təmin edir. Ağıllı şəbəkələr (smart grids), enerjinin istehsalı və paylanması real vaxt rejimində izləməyə və optimallaşdırmağa imkan verir.

Müasir şəhərlərin sürətlə inkişafı və urbanizasiyanın artması, şəhər infrastrukturunun və



xidmətlərinin daha səmərəli, dayanıqlı və innovativ həllərlə idarə edilməsini tələb edir [34,s.533]. Bu kontekstdə smart şəhər texnologiyaları, şəhərlərin enerji effektivliyini artırmaq, karbon emissiyalarını azaltmaq, resurslardan səmərəli istifadə etmək və ümumilikdə şəhər həyatının keyfiyyətini yüksəltmək üçün geniş imkanlar təqdim edir. Smart şəhər texnologiyalarının tətbiqi bir neçə prioritet istiqamətdə cəmlənmişdir və bu istiqamətlər şəhərlərin davamlı inkişafını təmin etməyə yönəlmişdir. Birinci prioritet istiqamət, enerji idarəetməsidir.

ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Kučera, P. (2014): Natural infrastructure in a city organism, Mendel University, Department of Landscape Planning, Faculty of Horticulture in Lednice.
2. Slavík, J. (2017): A smart city in practice. Profi Press, Prague, ISBN 978-80-86726-80-9.
3. Slavík, J. (2014): Marketing and strategic management in public services. Grada Publishing, Prague, ISBN978-80-247-4819-1.
4. S. Alawadhi, A. Aldama-Nalda, H. Chourabi, J.R. Gil-Garcia, S. Leung, S. Mellouli, T. Nam, T.A. Pardo, H.J. Scholl, S. Walker, "Building Understanding of Smart City Initiatives," Lecture Notes in Computer Science 7443 (2012) 40–53.

5. V. Albino, R.M. Dangelico, "Green Cities into Practice," in R. Simpson and M. Zimmermann, eds., The Economy of Green Cities: A World Compendium on the Green Urban Economy (Dordrecht, Netherlands: Springer Science Business Media B.V., 2012).

6. M. Al-Hader, A.R. Mahmud, A.R. Sharif, N. Ahmad, "SOA of Smart City Geospatial Management," Proc. of EMS 2009 - Third UKSim European Symposium on Computer Modeling and Simulation, Athens, Greece, November 25–27, 2009.

7. S. Allwinkle, and P. Cruickshank, "Creating Smarter Cities: An Overview," Journal of Urban Technology 18: 2 (2011) 1–16.

8. D. Arribas-Bel, K. Kourtiti, and P. Nijkamp, "Benchmarking of World Cities through Self-Organizing Maps," Cities 31 (2013) 248–257.

9. T. Bakıcı, E. Almirall, and J. Wareham, "A Smart City Initiative: The Case of Barcelona," Journal of the Knowledge Economy 2: 1 (2012) 1–14.

10. D. Ballas, "What Makes a 'Happy City'?" Cities 32: 1 (2013) S39–S50. M.N. Baqir, and Y. Kathawala, "Ba for Knowledge Cities: A Futuristic Technology Model," Journal of Knowledge Management 8: 5 (2004) 83–95.

Эмиль Эльчина АХМЕДОВ
Западно-Каспийский университет

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УМНЫХ ГОРОДА

Резюме

Умные города — это городские модели, целью которых является сделать городскую жизнь более эффективной, устойчивой и пригодной для жизни за счет интеграции технологий и данных. Эти города стремятся улучшить качество жизни горожан за счет оптимизации городских услуг и инфраструктуры с применением современных технологий. Основные принципы умных городов заключаются в следующем:

Главный принцип умных городов – широкое применение современных технологий и инноваций в управлении городом. Это повышает эффективность управления городской инфраструктурой и предоставления услуг. Передовые технологии, такие как Интернет вещей (IoT), облачные технологии, искусственный интеллект (ИИ) и анализ данных, играют важную роль в оптимизации и эффективном управлении городскими службами.

Одним из основных принципов умных городов является построение эффективных и устойчивых транспортных систем. Оптимизация общественного транспорта, управление транспортными потоками и использование альтернативных видов транспорта (велосипед, электросамокат и т. д.) повышают эффективность городского транспорта и способствуют

уменьшению заторов. Умные транспортные системы повышают мобильность горожан, делая транспорт более экологичным и эффективным.

Ключевые слова: Умные города, Технологии и инновации, Интеграция данных, Анализ данных, Устойчивое развитие.

Emil Elchin AHMEDOV
Western Caspian University

BASIC PRINCIPLES OF SMART CITIES

Abstract

Smart cities are urban models that aim to make urban life more efficient, sustainable and livable through the integration of technology and data. These cities aim to improve the quality of life of citizens by optimizing city services and infrastructures with the application of modern technologies. The main principles of smart cities are as follows:

The main principle of smart cities is the wide application of modern technology and innovations in city management. This increases efficiency in the management of city infrastructures and the provision of services. Advanced technologies such as the Internet of Things (IoT), cloud technologies, artificial intelligence (AI) and data analytics play an important role in the optimization and efficient management of city services.

Smart cities, guided by the principles of sustainable development, attach great importance to environmental protection. Measures such as the use of renewable energy sources, energy efficiency, waste management and efficient use of water resources ensure the environmental sustainability of the city. This approach makes urban life more livable and environmentally friendly.

One of the main principles of smart cities is the construction of efficient and sustainable transport systems. Optimizing public transport, traffic flow management and the use of alternative means of transport (bicycle, electric scooter, etc.) increase the efficiency of urban transport and help reduce congestion. Smart transport systems increase the mobility of city dwellers, making transport more ecological and efficient.

Keywords: Smart cities, Technology and innovation, Data integration, Data analysis, Sustainable development.