Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi *Academic Journal of History and Idea*
ISSN: 2148-2292
11 (2) 2024
Araştırma Makalesi | Research Article
Geliş tarihi |Received:02.02.2024
Kabul tarihi |Accepted:15.04.2024
Yayın tarihi |Published:25.04.2024

Ayşən Məmmədova

https://orcid.org/0000-0002-2662-4546
Scientist, AR Ministry of Science and Education Akad. H. A. Aliyev Institute of Geography, Azerbaijan, ayshanmammadova.geoph@gmail.com

Atıf Künyesi | Citation Info

Məmmədova, A. (2024). Bakıda havanın çirklənməsinin ətraf mühitə və insan həyatına təsirlərinin tədqiqi. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi, 11* (2), 897-905, *https://doi.org/10.46868/atdd.2024.723*

Bakıda Havanın Çirklənməsinin Ətraf Mühitə və İnsan Sağlamlığına Təsirinin Tədqiqi

Xülasə

Məqalədə ətraf mühitlə insan sağlamlığı arasında birbaşa əlaqənin mövcudluğu, xəstəliklərin səbəbləri və yayılmasında atmosferə atılan çirkləndirici maddələrin rolundan bəhs edilir. Bakı şəhərində ölümün əsas səbəbinin qan dövranı sisteminin xəstəlikləri olduğu, 1995-2020-ci illər ərzində ölüm səbəbləri arasındakı onun payının 60%-dən yuxarı olduğu vurğulanır. Bu dövr ərzində ölkə üzrə stasionar mənbələrdən atmosferə atılan çirkləndirici maddələrin miqdarının təqribən 6 dəfə azalması ilə yanaşı, Bakı şəhəri əhalisinin hər 100000 nəfərində bu səbəbdən olan ölüm hallarının 26% lik azalma tendensiyası göstərdiyi kabul edilmekdedir. *Stasionar mənbələrdən atmosferə atılan azot və karbon oksidlərinin miqdarına görə ilk yerdə dayanan Bakının Səbail inzibati rayonunun eyni zamanda,* qan *dövranı sisteminin xəstəliklərinin insidentliyinə görə də 1-ci yerdə olduğu qeyd edilir.* Ürək-damar sistemi xəstəliklərinin insidentliyi ilə atmosferə atılan çirkləndirici maddələr arasında əlqənin *korrelyasiya əmsalları karbon oksidləri üçün 0,84 (r=0.84, P=0.0006), azot oksidləri üçün 0,77 (r=0.77, P=0.005) olaraq müəyyənləşdirilmişdir. Bu maddələrlə qan dövranı sistemi xəstəliklərinin coğrafi yayılması arasında statistik əhəmiyyətli düzxətli və müsbət əlaqə vardır.*

Açar sözlər*: Ətraf mühit, çirkləndirici maddələr, insan sağlamlığı, ürək-damar xəstəlikləri, şəhər əhalisi*

BY NC
Creative Commons Licence

Investigation of the Effects of Air Pollution on the Environment and Human Health in Baku

Abstract

The article discusses the existence of a direct relationship between the environment and human health and the role of pollutants released into the atmosphere in the causes and spread of diseases. It is emphasised that the main cause of death in Baku is diseases of the circulatory system, and its share among the causes of death in the period 1995-2020 will be over 60 percent. During this period, the amount of pollutants emitted into the atmosphere from stationary sources has decreased by about 6 times, and it is estimated that the number of deaths from this cause per 100,000 inhabitants in Baku has decreased by 26 per cent. It was noted that Sebail administrative district of Baku, which ranks first in terms of the amount of nitrogen and carbon oxides released into the atmosphere from stationary sources, also ranks first in terms of the incidence of circulatory system diseases. The correlation coefficients between the incidence of cardiovascular system diseases and pollutants released into the atmosphere were 0.84 (r=0.84, P=0.0006) for carbon oxides and 0.77 (r=0.77, P=0.005) for nitrogen oxides. There is a statistically significant linear and positive relationship between these substances and the geographical distribution of circulatory system diseases.

Keywords: *Environment, pollutants, human health, cardiovascular diseases, urban population*

Giriş

Ətraf mühitlə insan sağlamlığı arasında birbaşa əlaqənin mövcudluğu, xəstəliklərin səbəbləri və yayılmasında fiziki, sosial, iqtisadi və mədəni faktorların təsirinin olduğu eramızdan əvvəllərdən bugünə qədər məlumdur. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) məlumatlarına görə xəstəliklərin 80%-i ekoloji şəraitin təsiri nəticəsində yaranır. Dünya miqyasında ölüm hallarının 24%-i ətraf mühit faktorları ilə əlaqəlidir. Bu xəstəliklərə ürəyin işemik xəstəliyi, xroniki tənəffüs yolu xəstəlikləri, xərçəng xəstəliyi, zədələnmələr, tənəffüs yolu infeksiyaları, iflic, ishallı xəstəliklər, şəkərli diabet, malariyya və s. göstərmək olar. Ürək-damar sistemi xəstəliklərinin yaranmasında genetik amillərlə yanaşı, siqaret isifadəsi, spirtli içki istifadəsi, artıq çəki, keyfiyyətsiz qidalanma, psixoemosional yüklənmə və s. kimi sosial səbəblər vardır. Eyni zamanda zərərli kimyəvi maddələrə məruz qalmaq bu xəstəliklərin əmələ gəlməsində rol oynayır. Tədqiqatın yerinə yetirilməsi prosesində müqayisəli təhlil, riyazi- statistik, kartoqrafik və s. metodlardan istifadə olunmuşdur.

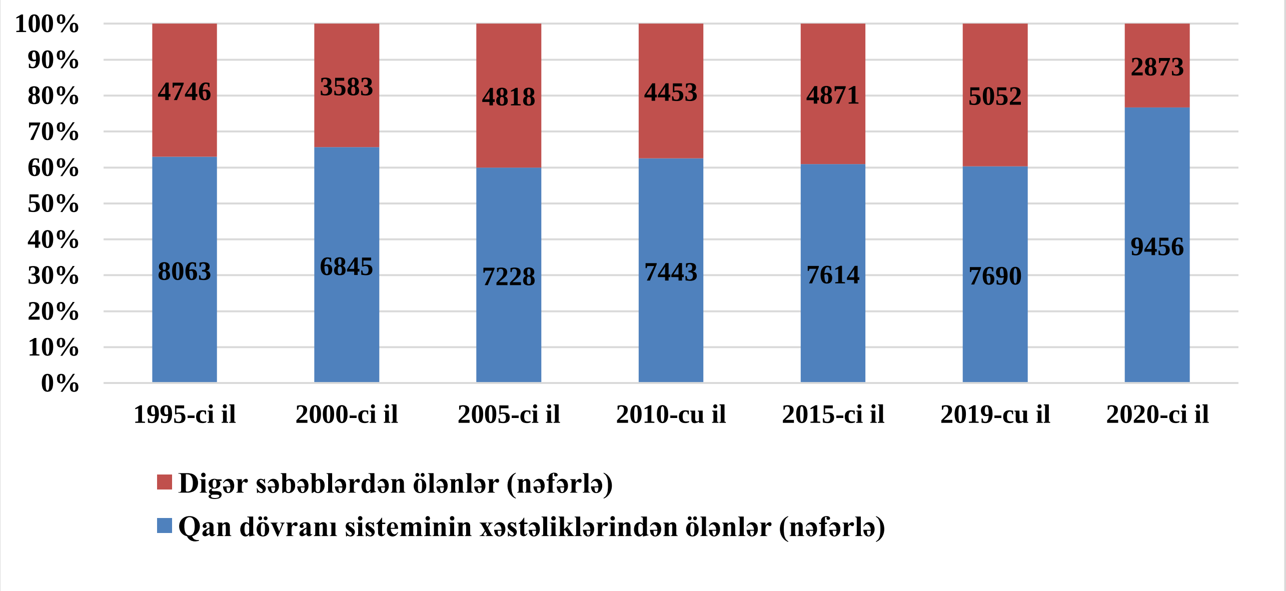
1. Təhlil və müzakirə

Kükürd, azot və karbon oksidləri ətraf mühitdə hava çirkliliyi əmələ gətirən hər cür çirkləndiricilər (sənaye müəssisələri, avtomobil dumanı və.s) vasitəsilə yayılır. Çirkləndricilər tənəffüs yolu ilə insan orqanizminə orqanizmə daxil olur. Bu təsirin özünü göstərdiyi yaşayış məntəqələrində yaşayan insanlarda ağciyər ağrıları, xırıltılı tənəffüs, öskürək,baş ağrısı, ağciyər

iltihabları müşahidə edilir. Eyni zamanda koronar arteriya xəstəliyi, kardiovaskulyar xəstəliklərin ölüm riskində artım, xəstəxanaya müraciətlərdə artıma səbəb olur (Eminov ve Mammadova, 2021; Rosenman, 1992).

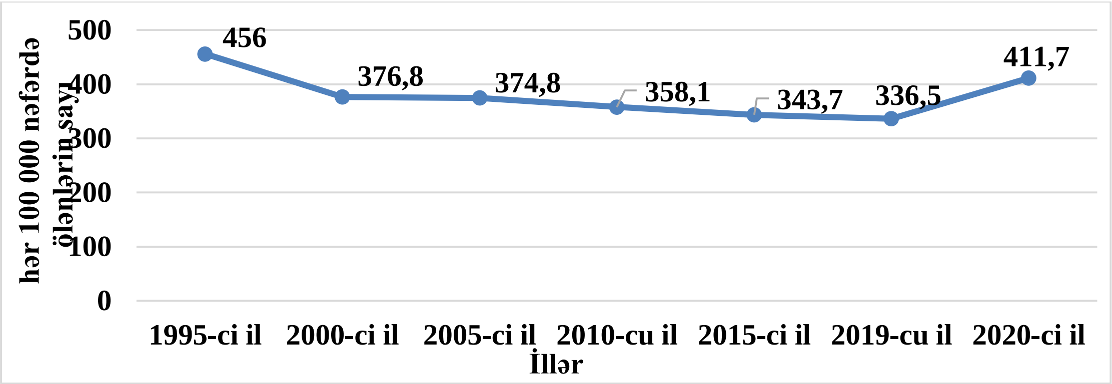
Tədqiqatın əsas məqsədi ürək-damar sistemi xəstəliklərinin coğrafi yayılmasında stasionar mənbələrdən atmosferə atılan kükürd, karbon və azot oksidlərinin rolunu müəyyən etməkdir. Tədqiqat ərazisi olaraq Bakı şəhəri seçilmişdir. Çünki Azərbaycanda atmosfer havasını daha çox çirkləndirən stasionar mənbələr neftçıxarma və neftayırma sənaye sahələrinə aiddir ki, bunun da böyük əksəriyyəti Bakı şəhərində cəmlənmişdir. Atmosfer havasını daha çox Azərbaycan Dövlət Neft Şirkəti, "Azəriqaz" ASC, "Metallurgiya", "Azərneftkimyamaş", "Azərsənaye Tikinti Materialları" Dövlət Komitəsinin sənaye obyektləri çirkləndirmişdir. Respublikada 2020-ci ildə stasionar mənbələrdən atmosferə atılan 146,7 min ton çirkləndirici maddənin 124 min tonu (84,5%-i) Bakı şəhərinin payına düşmüşdür. Bunun 121,9 min tonu qazaoxşar və maye maddələr, 2,1 min tonu isə bərk maddələr olmuşdur. Qazaoxşar maddələrdən azot oksidlərinin miqdarı 14 min ton, karbon oksidləri 11,4 min ton, kükürd anhidridi 941,1 ton təşkil etmişdir (Azərbaycanda ətraf mühit, 2023).

Şəkil 1. Bakı şəhərində ölüm səbəbləri arasında qan dövranı sisteminin xəstəliklərinin payı
(Azərbaycanın demoqrafik göstəriciləri, 2021).



Paytaxt Bakı şəhərinə aid əhali statistikasına nəzər saldıqda aydın olur ki, burada ölümün əsas səbəbi qan dövranı sisteminin xəstəlikləri olmuşdur. Onun ölüm səbəbləri arasındakı payı verilmiş bütün illərdə 60%-dən yuxarıdır. 1995-ci ildə baş vermiş 12809 ölümün 8063 nəfəri (62,9%-i), 2019-cu ildə 12742 ölüm halının 7690 nəfəri (60,5%-i), 2020-ci ildə isə 12329 ölümün 9456 nəfəri (76,7%-i) ürək-damar xəstəlikləri səbəbindən olmuşdur (Şəkil 1) (Məmmədova, 2021; Məmmədova, 2022).

Şəkil 2. Bakı şəhərində əhalinin hər 100 000 nəfərinə düşən qan dövranı sisteminin xəstəlikləri səbəbindən ölənlərin say dinamikası
(Azərbaycanın demoqrafik göstəriciləri, 2021).



1995-2020-illər arasında Bakı şəhəri əhalisinin hər 100000 nəfərində səbəbi qan dövranı sisteminin xəstəlikləri olan ölüm halları azalma tendensiyası göstərmişdir. Periodun əvvəlində 100000 nəfərdə 456 olan göstərici 2020-ci il istisna olmaqla, daim aşağı düşmüş, 2019-cu ildə 336,5 olmuşdur ki, bu da 1995-ci il ilə müqayisədə 26% azdır. Göstərilən illər ərzində respublika üzrə stasionar mənbələrdən atmosferə atılan çirkləndirici maddələrin miqdarı, eyni zamanda, 879 min tondan 147 min tona qədər, təqribən 6 dəfə azalmışdır. Bununla yanaşı, ölkədə Qeyri İnfeksion Xəstəliklərə qarşı aparılan mübarizə, səhiyyənin inkişafı, şəhərdə klinika və xəstəxanaların əlçatanlığı, ixtisaslı həkimlərin sayının artması öz müsbət təirini göstərmişdir. Lakin 2020-ci ildə bir il əvvələ nisbətən Bakıda 22% artıq ürək-damar xəstəliyinə bağlı ölüm halı yaşanmışdır ki, bunu da həmin ildə pandemiya halı almış Kovid-19 virus infeksiyasının təsiri ilə izah etmək olar (Şəkil 2).

Bakı şəhəri üzrə stasionar mənbələrdən atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələrin miqdarı (Cədvəl 1) və əhalinin hər 10000 nəfərinə düşən qan dövranı sisteminin xəstəlikləri diaqnozu qoyulan xəstələrin sayının (Cədvəl 2) müqayisəli təhlili aparılmışdır.

Bakının inzibati rayonlarında stasionar mənbələrdən atmosferə atılan çirkləndirici maddələrin miqdarına görə Qaradağ (43766 ton), Pirallahı (32612,3 ton), Nizami (20700,3 ton) və Səbail (18109,5 ton) rayonları fərqlənmişdir. Ən aşağı göstərici Yasamal (98,8 ton) və Nəsimi (78 ton) rayonlarında qeydə alınmışdır. İnsan sağlamlığı üçün təhlükəli hesab edilən azot oksidlərinin 64 %-i (8913 ton) və karbon oksidin 42 %-i Səbail rayonunun (4756,5 ton), kükürd anhidridinin 78%-i Nizami rayonunun (734,1 ton) payına düşmüşdür (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Stasionar mənbələrdən atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələr (2020-ci il). **(Azərbaycanda səhiyyə, sosial müdafiə və mənzil şəraiti, 2021).**

Ərazi	Atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələr (tonla)					
	cəmi	bərk maddələr	qazaoxşar və maye maddələr	Onlardan:		
				kükürd anhidridi	karbon oksidləri	azot oksidləri
Azərbaycan Respublikası	**146745,8**	**3805,9**	**142939,8**	**1123,3**	**17317,2**	**21012,7**
Bakı şəhəri	**124043,6**	**2099**	**121944,6**	**941,1**	**11409,9**	**14015,5**
o cümlədən:						
Binəqədi rayonu	922,4	25,9	896,5	11,7	39,5	27,5
Xətai rayonu	3053,8	140,4	2913,4	3,8	84,9	144,1
Xəzər rayonu	1768,2	6,9	1761,3	1,3	366	1224,6
Qaradağ rayonu	43766,0	1197,4	42568,6	4,8	3061	2531,9
Nərimanov rayonu	536,8	114,6	422,2	56,2	188,6	84,7
Nəsimi rayonu	74	9	65	4,2	32,6	13,9
Nizami rayonu	20700,3	135,7	20564,6	734,1	939,2	192,4
Pirallahı rayonu	32612,3	0	32612,3	0	1654,5	469,4
Sabunçu rayonu	1186	15,2	1170,8	5,3	137,1	275
Səbail rayonu	18109,5	442,1	17667,4	115,2	4756,5	8913
Suraxanı rayonu	1215,5	11,1	1204,4	3	134,3	114,7
Yasamal rayonu	98,8	0,7	98,1	1,5	15,7	24,3

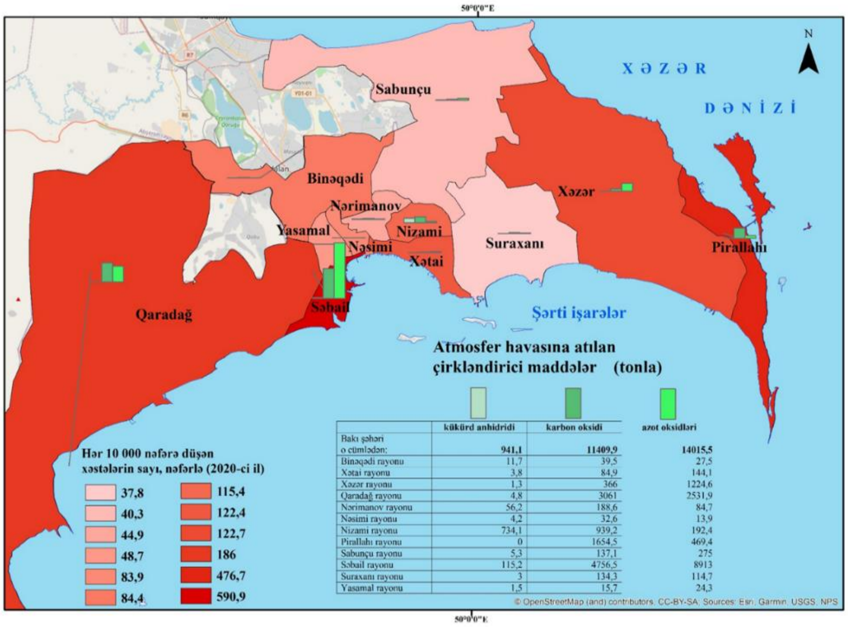
Cədvəl 2. Bakı şəhərində ilk dəfə qoyuulan diaqnozla qeydə alınan qan dövranı sistemi xəstələrinin sayı (əhalinin hər 10000 nəfərində). **(Azərbaycanda səhiyyə, sosial müdafiə və mənzil şəraiti, 2021).**

Bakı şəhəri-cəmi	**2013-ci il**	**2018-ci il**	**2020-ci il**
	94,3	**132,4**	**110,2**
o cümlədən:			
Binəqədi rayonu	78,4	103,6	84,4
Xətai rayonu	88,2	120,0	122,4
Xəzər rayonu	160,8	162,3	122,7
Qaradağ rayonu	188,8	185,0	186,0

Nərimanov rayonu	120,6	72,5	44,9
Nəsimi rayonu	61,0	100,2	83,9
Nizami rayonu	107,5	125,1	115,4
Pirallahı rayonu	51,9	568,3	476,7
Sabunçu rayonu	52,5	62,9	40,3
Səbail rayonu	235,7	677,9	590,9
Suraxanı rayonu	53,6	79,2	37,8
Yasamal rayonu	52,1	64,1	48,7

Təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Bakı şəhərində stasionar mənbələrdən atmosferə atılan azot və karbon oksidlərinin miqdarına görə ilk yerdə dayanan Səbail rayonu eyni zamanda, ilk dəfə qoyulmuş diaqnozla qeydə alınmış qan dövranı sisteminin xəstələrinin sayına görə də göstərilən illərdə 1-ci yerdədir. Burada 2020-ci ildə əhalinin hər 10000 nəfərində 590,9 xəstə qeydə alınmışdır ki, bu rəqəm həm də respublika üzrə ən yüksək göstəricidir. Pirallahı (hər 10000 nəfərdə 476,7) və Qaradağ rayonları da (hər 10000 nəfərdə186 nəfər) uyğun olaraq 2-ci və 3-cü yerləri tuturlar ki, bu rayonlar da atmosferə atılan ümumi çirkləndiricilərin miqdarına görə ilk iki yerləri tuturlar. Ən aşağı göstərici isə Suraxanı,Yasamal, Sabunçu və Nərimanov rayonlarındadır. Burada hər 10000 nəfərdə 35-50 xəstəyə ilkin diaqnoz qoyulmuşdur ki, bu rayonlarda atmosferə atılan çirkləndirici miqdarlarına görə sonuncu yerlərdədir. Tədqiqatın nəticəsinə uyğun ArcGIS proqram təminatında xəritə hazırlanmışdır və vizual korrelyasiya müəyyənləşdirilmişdir (Şəkil 3).

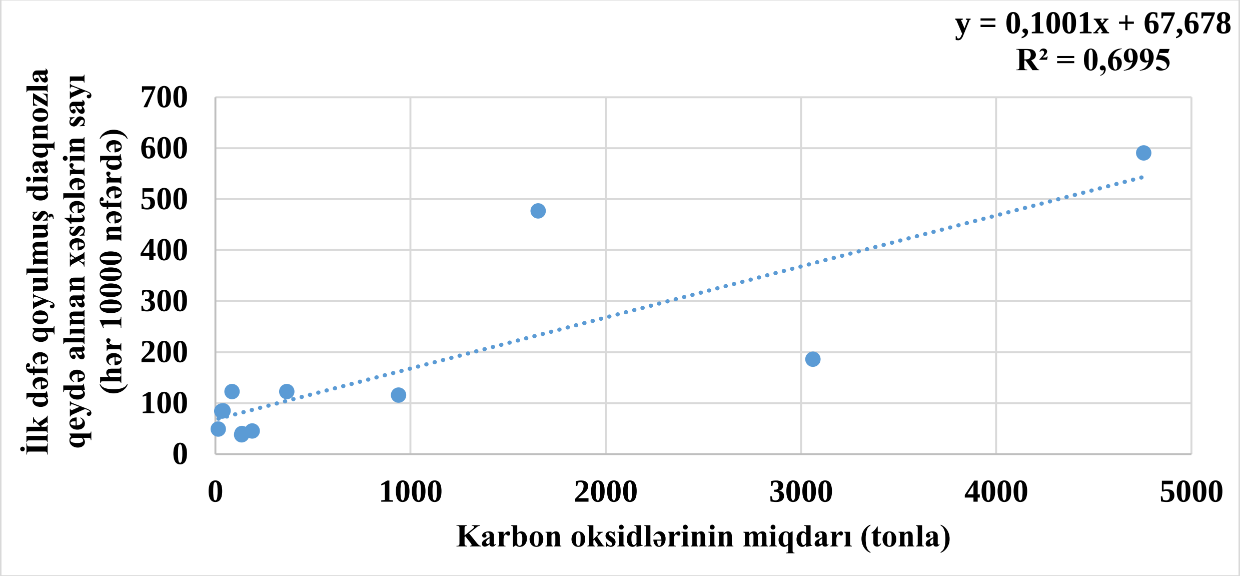
Şəkil 3. Bakı şəhərinin inzibati rayonları üzrə qan dövranı sistemi xəstəliklərinin və stasionar mənbələrdən atmosferə atılan çirkləndiricilərin paylanması xəritəsi



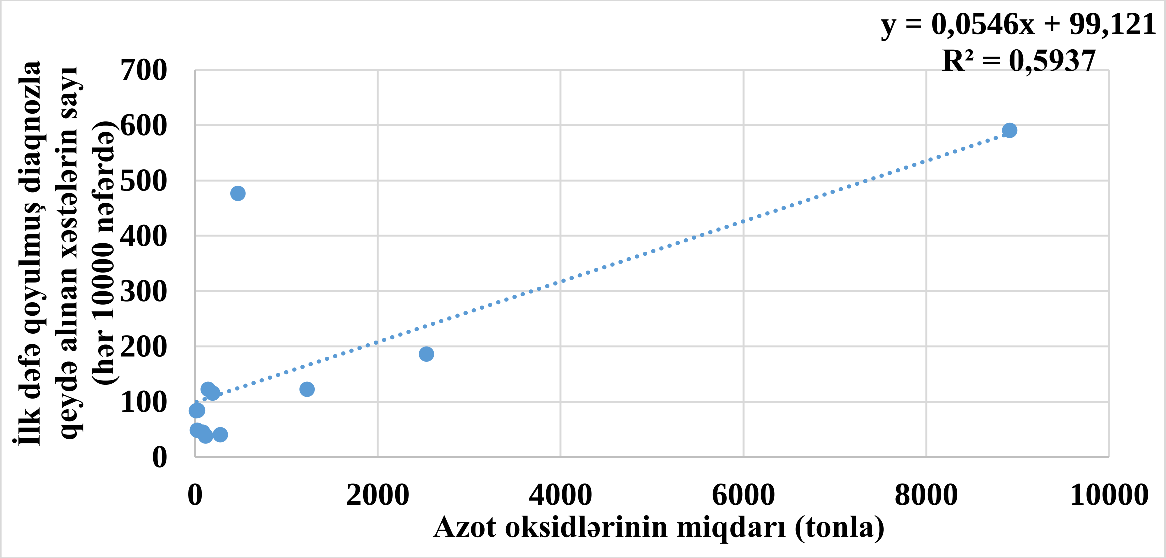
	kükürd anhidridi	karbon oksidi	azot oksidləri
Bakı şəhəri o cümlədən:	**941,1**	**11409,9**	**14015,5**
Binəqədi rayonu	11,7	39,5	27,5
Xətai rayonu	3,8	84,9	144,1
Xəzər rayonu	1,3	366	1224,6
Qaradağ rayonu	4,8	3061	2531,9
Nərimanov rayonu	56,2	188,6	84,7
Nəsimi rayonu	4,2	32,6	13,9
Nizami rayonu	734,1	939,2	192,4
Pirallahı rayonu	0	1654,5	469,4
Sabunçu rayonu	5,3	137,1	275
Səbail rayonu	115,2	4756,5	8913
Suraxanı rayonu	3	134,3	114,7
Yasamal rayonu	1,5	15,7	24,3

Göstərilənləri nəzərə alaraq, Bakı şəhərinin inzibati rayonlarında stasionar mənbələrdən atmosfer havasına atılan karbon, azot və kükürd birləşmələrinin miqdarı ilə qan dövranı sistemi xəstəlikləri diaqnozu qoyulan xəstələrin sayı arasında əlaqəni müəyyənləşdirməyə çalışdıq. Bu göstəricilər arasında korrelyasiya əmsalları karbon oksidləri üçün 0,84 (r=0.84, P=0.0006), azot oksidləri üçün 0,77 (r=0.77, P=0.005), kükürd anhidridi üçün isə 0,012 (r=0.012) olaraq müəyyənləşdirildi. Karbon və azot oksidlərinin miqdarı ilə qan dövranı sistemi xəstəliklərinin coğrafi yayılması arasında statistik əhəmiyyətli düzxətli və müsbət əlaqə müəyyən edilmişdir. Qrafiklərdən aydın olur ki, Bakıda ürək-damar sistemi xəstəliklərinin müşahidə edilməsi atmosferə stasionar mənbələdən atılan karbon qazı miqdarından 70%, azot oksidlərinin miqdarından isə 60% asılıdır (Şəkil 4, Şəkil 5).

Şəkil 4. Bakı şəhərinin inzibati rayonlarında stasionar mənbələrdən atmosfer havasına atılan karbon oksidləri və qan dövranı sistemi xəstəliklərinin insidentliyi arasında əlaqə qrafiki (2020-ci il). **(Azərbaycanda səhiyyə, sosial müdafiə və mənzil şəraiti, 2021).**



Şəkil 5. Bakı şəhərinin inzibati rayonlarında stasionar mənbələrdən atmosfer havasına atılan azot oksidlərinin miqdarı və qan dövranı sistemi xəstəliklərinin insidentliyi arasında əlaqə qrafik (2020-ci il). **(Azərbaycanda səhiyyə, sosial müdafiə və mənzil şəraiti, 2021).**



İnsanın içində yaşadığı ətaf mühitlə əlaqələrinin tədqiq edilməsi bu tədqiqat işində üstündə dayandığımız əsas mövzudur. Ətraf mühitin insan sağlamlığı ilə əlaqəsi müxtəlif faktorların müəyyən bir korrelyasiya içində və birlikdə təsirinə bağlıdır. Bir xəstəlikdə təsiredicinin müəyyən edilməsi ilə xəstəliyin xüsusi formasını əmələ gətirən səbəb açıqlanmış olur. Ancaq eyni bir xəstəliyin bəzi ərazilərdə böyük kütlə xəstəliyi olaraq meydana çıxması və bəzi yerlərdə isə sporadik (tək-tək) biruzələr halında müşahidə olunmasında ətraf mühit

faktorlarının təsiri hələ ki tam müəyyən edilməmişdir. Ətraf mühit faktorlarının araşdırılması bu baxımdan əhəmiyyətlidir.

Nəticə

Aparılan tədqiqat nəticəsində, Bakı şəhərində stasionar mənbələrdən atmosferə atılan azot və karbon oksidlərinin miqdarına görə ilk yerdə dayanan Səbail rayonunun eyni zamanda, qan dövranı sisteminin xəstəliklərinin insidentliyinə görə də 1-ci yerdə olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Burada 2020-ci ildə əhalinin hər 10000 nəfərində 590,9 xəstə qeydə alınmışdır ki, bu rəqəm həm də respublika üzrə ən yüksək göstəricidir. Ürək-damar xəstəliyinin insidentliyi ilə atmosferə atılan karbon oksidlərinin miqdarı arasında korrelyasiya əmsalı 0,84 (r=0.84, P=0.0006), azot oksidləri üçün 0,77 (r=0.77, P=0.005) olaraq müəyyənləşdirildi. Göstəricilər arasında əlaqə statistik əhəmiyyətli, düzxətli və müsbətdir. Bakıda ürək-damar sistemi xəstəliklərinin müşahidə edilməsi atmosferə stasionar mənbələdən atılan karbon qazı miqdarından 70%, azot oksidlərinin miqdarından isə 60% asılıdır.

Ədəbiyyat

Azərbaycanın demoqrafik göstəriciləri. (2021). Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.

Azərbaycanda səhiyyə, sosial müdafiə və mənzil şəraiti. (2021). Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.

Azərbaycanda ətraf mühit. (2023). Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.

Eminov, Z. N., Mammadova, A. R. (2021). The role of environmental factors in the emergence of cardiovascular diseases. *Kiyevskiy natsional'nyy universitet imeni Tarasa Shevchenko. Geografiya ta ta tizm, Naukoviy zhurnal*,.60-64.

Məmmədova, A. R. (2021). Azərbaycanda təbii-coğrafi və ekoloji şəraitin ürək-damar xəstəliklərinə təsirinin tibbi-coğrafi əsasları Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. *Coğrafiya və təbii resurslar*, *1*(13), 108-113.

Məmmədova A.R. Azərbaycanda ürək-damar xəstəlikləri və bununla bağlı ölümlərin cins-yaş və regional fərqləri. Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, Coğrafiya və təbii resurslar, Bakı: – 2022 – s.81-87.

Rosenman, K D. 1992.Disorders of Heart and Blood Vessels. Ch.17. p.295. in Fundamentals of Environmental Medicine. A B. Tarcher (Ed). *Principles and Practice of Environmental Medicine.* Plenum Medical Book Company.