



UNIVERSITETI I EVROPËS JUGLINDORE
УНИВЕРЗИТЕТ НА ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА
SOUTH EAST EUROPEAN UNIVERSITY

**Fakulteti i Shkencave dhe Teknologjive Bashkëkohore
Instituti për mjedisin jetësorë dhe shëndetin
Programi studimorë: Menaxhimi i mjedisit jetësorë**

STUDIME TË DOKTORATURËS – CIKLI I TRETË

TEZA:

**“NDIKIMI I NDOTJES SË AJRIT NË SHËNDETIN E POPULLATËS NË
TETOVË PËR PERIUdhËN 2014-2016”**

Mentor:

Prof. Dr. Murtezan Ismaili

Kandidat:

Fatmir Emurllai

Tetovë

Deklarata e ndershmërisë

Unë Fatmir Emurllai, student në studimet e ciklit të tretë në Fakultetin e Shkencave dhe Teknologjive Bashkëkohore, Instituti i Mjedisit Jetësorë dhe Shëndetit pranë Universitetit të Evropës Juglindore në Tetovë, nën përgjegjësi morale dhe ligjore deklaroj që ky punim doktore është rezultat i punës sime hulumtuese dhe asnjë pjesë e tij nuk është marrë nga autorët tjerë, në përjashtim të pjesëve që janë të regjistruara me referencat përkatëse.

Tetovë

Fatmir Emurllai

Komisioni vlerësues

**Prof. Dr. Mentor Hamiti, kryetar
Universiteti i Evropës Juglindore**

**Prof. Dr. Alba Dumi, anëtare
Universiteti i Biznesit Tiranë**

**Prof. Dr. Sadudin Ibraimi, anëtar
Universiteti i Evropës Juglindore**

**Emeritus. Prof. Dr. Murtezan Ismaili, anëtar - mentor
Universiteti i Evropës Juglindore**

**Prof. Assoc. Dr. Mile Srbinovski, anëtar
Universiteti “Nëna Terezë”**

ABSTRAKT	6
1 Hyrje.....	13
1.1 Qëllimi i studimit.....	14
1.2 Hipoteza kryesore	15
1.3 Hipotezat ndihmëse	15
1.4 Metodatat e hulumtimit.....	15
1.5 Kontributi i prititur shkencorë i hulumtimit të propozuar	16
1.6 Arsyetimi i temës	16
2 KAPITULLI I - NDOTJA E MJEDISIT JETËSORË SI PROBLEM GLOBAL	19
2.1 Historiku i ndotjes së ambientit jetësorë	19
2.2 Problemet e mjedisit jetësorë në Republikën e Maqedonisë së Veriut.....	28
2.3 Tetova, rajoni në të cilën realizohet hulumtimi – karakteristikat e përgjithshme.....	29
2.3.1 Kuadri ligjorë	32
2.3.2 Mbrojtja shëndetësore në Republikën e Maqedonisë së Veriut	33
2.3.3 Obligimet dhe kompetencat e Komunës së Tetovës për mjedisin jetësorë	34
2.3.4 Leje ekologjike e integruar	35
2.4 Dioksidi i sulfurit si ndotës i ajrit - SO ₂	36
2.5 Dioksidi i azotit si ndotës i ajrit – NO ₂	37
2.6 Monoksidi i karbonit si ndotës i ajrit – CO	39
2.7 Ozoni si ndotës i ajrit - O ₃	41
2.8 Grimcat PM 10 si ndotës i ajrit.....	43
3 KAPITULLI II - NDOTJA E AJRIT NË QYTETIN E TETOVËS	46
3.1 Mesatarja ditore për SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për periudhën 2014 – 2016.....	47
3.2 Mesatarja mujore për SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për vitin 2014.....	61
3.3 Mesatarja mujore për SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për vitin 2015.....	62
3.4 Mesatarja mujore për SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për vitin 2016.....	63
3.5 Mesatarja e SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për tremujorët e vitit 2014	64
3.6 Mesatarja e SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për tremujorët e vitit 2015	69
3.7 Mesatarja e SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për tremujorët e vitit 2016	74
3.8 Mesatarja vjetore e SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për vitin 2014	79
3.9 Mesatarja vjetore e SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për vitin 2015	80
3.10 Mesatarja vjetore e SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ për vitin 2016	81

3.11	Burimet e ndotjes së ajrit	84
3.12	Struktura e mjeteve të komunikacionit në regjionin e Tetovës	84
3.13	Mbeturinat komunale të krijuara, të paraqitura në ton	86
3.14	Numri i amvisërive dhe energjentët e harxhuar	87
4	KAPITULLI III - NDIKIMI I NDOTJES SË AJRIT NË SHËNDETIN PUBLIK.....	90
4.1	Klasifikimi ndërkombëtare i sëmundjeve dhe kodimi.....	90
4.2	NDOTJA E AJRIT DHE SHËNDETI	91
4.3	Sëmundjet e rrugëve të frymëmarjes dhe mushkërive.....	100
4.4	Sëmundjet malinje të sistemit respiratorë.....	105
4.5	Sëmundjet kardiovaskulare	113
4.6	Sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë	116
5	KAPITULLI IV - LIDHJA NDËRMJET NDOTJES SË AJRIT DHE SËMUNDJEVE	119
5.1	Numri i kontrolleve mjekësore për vitin 2014 dhe analiza	119
5.2	Numri i kontrolleve mjekësore për vitin 2015 dhe analiza	123
5.3	Numri i kontrolleve mjekësore për vitin 2016 dhe analiza	133
5.4	Korrelacioni ndërmjet ndotjes dhe sëmundjeve për vitin 2015	143
5.5	Korrelacioni ndërmjet ndotjes dhe sëmundjeve për vitin 2016	153
5.6	Paraqitja tabelare dhe grafike e rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me ndotjen e ajrit	159
6	KAPITULLI V - SHPALOSJA E REZULTATEVE DHE ANALIZA NGA OPINIONI PUBLIK.....	168
6.1	Përcaktimi i opinionit publik të qytetarëve për ndotjen e ajrit në Tetovë.....	168
6.2	Rezultatet e anketimit.....	170
6.3	Përfundimi	193
6.4	Analiza e rezultateve	193
6.5	Konkluzione	198
6.6	Analiza e rrezultateve nga pyetësi.....	199
6.7	Rekomandimet.....	200
7	Bibliografia.....	202

ABSTRAKT

Të hulumtosh ndotjen e ajrit ambiental dhe ndikimin që ka ndotja në shëndetin e popullatës në qytetin ku jetojmë në të njëjtën kohë është kënaqësi, nder, por mbi të gjitha përgjegjësi.

Ajri është elementeti jetik për njeriun dhe veprimtarinë e tij.

Njerëzit vazhdimisht janë të ekspozuar ndaj ndotjes së ajrit nëpërmjet thithjes së ndotësve që gjenden në ajër, konsumit të ujit të pijshëm të ndotur, ekspozimit ndaj tokave të ndotura ose mbetjeve industriale ose konsumit të ushqimeve të ndotura.

Ndotja e ajrit vazhdon të dëmtojë shëndetin e përgjithshëm të njerëzve dhe ul cilësinë e jetës dhe jetëgjatësinë. Kjo ka gjithashtu ndikim të konsiderueshem për rritjen e kostove për kujdesin mjekësorë dhe për shkak të mungesave në punë për arsye shëndetësore redukton edhe produktivitetin e gjithë ekonomisë.

Monitorimi i cilësisë së ajrit mund të kryhet duke matur substancat ndotëse direkt në ajër ose në deponime. Studimet mbi ndotjet atmosferike kanë qenë në mënyrë të vazhdueshme të kufizuara nga kostot e larta të metodave analitike klasike, si dhe nga vështirësitë në kryerjen e monitorimit të gjerë në kohë dhe hapësirë. Megjithatë, ne do të referohemi metodave direkte të matjeve, metoda që na japin rezultate të drejtpërdrejta dhe të sakta pa humbur kohë. Gjatë hulumtimit të këtij disertacioni të doktoratës do të marim të dhënat nga monitorimi i cilësisë së ajrit në rajonin e Tetovës, nga Qendra Informative e Maqedonisë së Veriut për mjedisin jetësorë për periudhën 2014-2016 nga matja e këtyre parametrave, SO₂, CO, NO₂, i O₃, PM 10 të gjitha këto duke u matur në njësi matëse (µg/m³). Nga ana tjetër të dhënat e sëmundjeve që sipas Organizatës Botërore të Shëndetësisë janë të lidhura me ndotjen e ajrit të marra nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike janë përpunuar në baza të përfaqësimit me theks të veçantë sëmundjet respiratore dhe nxjerja e rezultatit me anë të koeficientit të korelacionit duke nxjerrë lidhshmërinë ndërmjet ndotjes dhe sëmundjeve.

Këtë që u tha më lartë jam munduar ta zbërthej përmes disa kapitujve edhe atë në kapitullin e parë hulumtimi ka të bëjë me historikun e ndotjes globale në përgjithësi duke përfshirë këtu edhe Republikën e Maqedonisë së Veriut. Në kapitullin e dytë analizohet me vemendje të veçantë

ndotja e ajrit në qytetin e Tetovës duke nxjerrë mesataret e ndotjes, ndotësit dhe periudhat kritike të ndotjes. Në pjesën e tretë analizohen sëmundjet me theks të veçantë ato respiratore dhe frekuencën e tyre. Në pjesën e katërt është analizuar lidhja apo korelacioni ndërmjet nivelit të ndotjes së ajrit dhe sëmundjeve respiratore duke nxjerrë rezultatin e koeficientit të korelacionit. Në pjesën e fundit kemi shpalosur rezultatet e anketës me qytetarët e Tetovës rreth opinionit të tyre për gjendjen e cilësisë së ajrit dhe ndikimin në shëndetin tyre. Shpresojmë që me anë të këtyre rezultateve të kësaj teme doktorature të kemi arritur në nivele të kënaqëshme të vërtetojmë ndikimin e ndotjes së ajrit ambiental në shëndetin publik.

Fjalë kyçe: Ajri, shëndeti publik, ndotja, sëmundjet respiratore

АБСТРАКТ

Да го истражуваш загадувањето на амбиенталниот воздух и влијанието што загадувањето го има врз здравјето на населението во градот во кое живееме истовремено е задоволство, чест, но пред се одговорност.

Воздухот е од витално значење за човекот и неговата активност.

Луѓето постојано се изложени на загадување на воздухот преку апсорпција на загадувачи што се наоѓаат во воздухот, конзумирање на загадена вода за пиење, изложеност на загадена почва или индустриски отпад или конзумирање на загадена храна.

Загадувањето на воздухот продолжува да му наштетува на целокупното здравје на луѓето и го намалува квалитетот на животот и долговечноста. Ова исто така има значително влијание врз зголемувањето на трошоците за медицинска нега и поради недостатокот на работа од здравствени причини, исто така, ја намалува продуктивноста на целата економија.

Следењето на квалитетот на воздухот може да се изврши со мерење на загадувачите директно во воздухот или во депозитите. Студиите за атмосферско загадување биле секогаш ограничени поради високите трошоци на класичните аналитички методи, како и од тешкотиите при спроведување на широк опсег на мониторинг во време и простор. Сепак, ние ќе се осврнеме на методите за директно мерење, методи кои ни даваат директни и точни резултати без губење на време. За време на истражувањето на оваа докторска дисертација ќе добиеме податоци од мониторинг на квалитетот на воздухот во тетовскиот регион, од Информативниот Центар на Северна Македонија за животната средина за периодот 2014-2016 година од мерења за овие параметри SO_2 , CO , NO_2 , O_3 , PM_{10} , сите овие измерени во единици за мерење ($\mu g/m^3$). Од друга страна, податоците за болестите кои според Светската здравствена организација се поврзани со загадувањето на воздухот земени од Министерството за здравство, секторот за електронско здравство се изработени врз база на застапеност, со посебен акцент на респираторните заболувања и

вадење на резултатот од страна на коефициентот на корелација, извлекувајќи ја корелацијата помеѓу загадувањето и болестите. Ова што беше кажано погоре, сум се обидува да го образложам преку неколкуте поглавја, и тоа во првото поглавје истражувањето се однесува на историјата на глобалното загадување, вклучително и Република Северна Македонија. Во второто поглавје, се анализира со посебно внимание загадувањето на воздухот во градот Тетово, вадејќи го просекот на загадување, загадувачите и критични периоди на загадување. Во третиот дел, се анализираат болестите со посебен акцент на респираторните и нивната фреквенција. Во четвртиот дел е анализирано односот или корелацијата помеѓу нивото на загадениот воздух и респираторните заболувања вадејќи го резултатот на коефициентот на корелација. Во последниот дел, ги објавуваме резултатите од истражувањето на анкетата со граѓаните на Тетово за нивното мислење за состојбата со квалитетот на воздухот и влијанието врз нивното здравје. Се надеваме дека преку овие резултати на оваа докторска теза дека достигнавме на задоволително ниво да го докажеме влијанието на загадувањето на воздухот врз јавното здравје.

Клучни зборови: Воздух, јавно здравје, загадување, респираторни заболувања

ABSTRACT

To explore ambient air pollution and the impact that pollution has on the health of the population in the city where we live at the same time is a pleasure, an honor, but above all a responsibility.

Air is the vital element for man and his activity.

People are constantly exposed to air pollution through the absorption of pollutants found in the air, consumption of polluted drinking water, exposure to contaminated land or industrial waste, or consumption of contaminated food.

Air pollution continues to harm people's overall health and reduces quality of life and longevity. This also has a significant impact on increasing costs for medical care and due to absenteeism for health reasons also reduces the productivity of the entire economy.

Air quality monitoring can be performed by measuring pollutants directly in the air or in landfills. Studies on air pollution have been consistently constrained by the high costs of classical analytical methods, as well as by the difficulties in conducting extensive monitoring in time and space. However, we will refer to direct measurement methods, methods that give us direct and accurate results without wasting time. During the research of this doctoral dissertation we will take data from the air quality monitoring in the Tetovo region, from the Environmental Information Center of Northern Macedonia for the period 2014-2016 from the measurement of these parameters, SO₂, CO, NO₂, i O₃, PM 10 all these being measured in units of measurement ($\mu\text{g} / \text{m}^3$). On the other hand, the data of diseases that according to the World Health Organization are related to air pollution received from the Ministry of Health, The e-health sector has been elaborated on the basis of the emphasis on the representation of respiratory diseases and the derivation of the result by means of the correlation coefficient, deriving the connection between pollution and diseases.

I have tried to break down what was said above through several chapters, and in the first chapter the research has to do with the history of global pollution in general, including the Republic of Northern Macedonia. The second chapter analyzes with special attention the air pollution in the

city of Tetova by deriving the averages of pollution, pollutants and critical periods of pollution. The third part analyzes the diseases with special emphasis on respiratory diseases and their frequency. In the fourth part, the connection or correlation between the level of air pollution and respiratory diseases is analyzed, deriving the result of the correlation coefficient. In the last part we have disclosed the results of the survey with the citizens of Tetovo about their opinion on the state of air quality and the impact on their health. We hope that through these results of this doctoral thesis we have reached satisfactory levels to prove the impact of environmental air pollution on public health.

Keywords: Air, public health, pollution, respiratory diseases

Përmbajtje e shkurtër

Kapitulli I: Ndotja e mjedisit jetësorë si problem global

Kapitulli II: Ndotja e ajrit në qytetin e Tetovës

Kapitulli III: Ndikimi i ndotjes së ajrit në shëndetin publik

Kapitulli IV: Lidhja ndërmjet ndotjes së ajrit dhe sëmundjeve

Kapitulli V: Shpalosja e rezultateve dhe analiza nga opinioni publik

1 Hyrje

Ndotja e ajrit përbën sipas Agjensisë Evropiane të Mjedisit (EEA) “rezikun më të madh shëndetësorë të varur prej mjedisit në Evropë”. Ndotja e ajrit u shkurton jetën njerëzve. Përveç kësaj, ajo favorizon sëmundje të rënda të zemrës, të rrugëve të frymëmarrjes dhe kancerin.

Në një raport të ri të publikuar për konferencën e klimës në Paris nga EEA në Kopenhagë, vlerësohet se 430,000 vdekje të parakohshme në vit në Evropë lidhen me ndotjen e ajrit. Ndotja e ajrit është një prej problemeve më serioze në botë. Ajo ka të bëjë me futjen (emetimin) në atmosferë të substancave ndotëse të cilat ndikojnë në shëndetin e njerëzve dhe në mjedis. Atmosfera përbën një nga rrugët më të rëndësishme të shpërndarjes së substancave ndotëse në mjedis. Distanca e transportit të substancave ndotëse në atmosferë mund të jetë disa qindra deri mijëra kilometra. Kjo bën që ndotjet atmosferike të kenë shpesh herë karakter rajonal madje edhe karakter global. Këta ndotës emitohen nga burime të ndryshme dhe disa prej tyre veprojnë mes tyre për të formuar komponime të reja në ajër. Kur kemi parasysh që, metalet e rënda janë elemente që nuk mund të zbërthehen, atëherë këto metale do të vazhdojnë të qëndrojnë në mjedis. Ndryshe nga shumë ndotës organikë të cilët përfundimisht degradojnë në dioksid karboni dhe ujë, metalet e rënda do tentojnë të akumulohen në mjedis, veçanërisht në liqene, në grykëderdhje ose në sedimentet detare. Këto metale mund të transportohen nga një pjesë e mjedisit në tjetrin. Shkarkimet që bëhen nga metalet e rënda në mjedis janë një problem global, pasi ata janë një kërcënim gjithnjë e në rritje për mjedisin në përgjithësi. Si burime natyrore të ndotjes nga metalet e rënda në përgjithësi konsiderohen grimcat e dheut që ngrihen nga era, vullkanet, erozioni i shkëmbinjve, djegia e pyjeve. Kjo nënkupton që njerëzimi është bërë faktori kyç në ciklin rajonal dhe global të tyre. Burimi kryesor i emetimit të metaleve të rënda janë veçanërisht minierat. Burime të tjera të emetimit të metaleve të rënda janë fabrikat dhe uzinat metalurgjike, nënproduktet e djegies, shkarkimet industriale, bujqësore dhe urbane, pesticidet që përmbajnë metale të rënda dhe trafiku. Pas marrjes (grumbullimit) të rezultateve nga matjet e bëra në regjionin e Tetovës, do të nxjerrim konkluzionet e këtij disertacioni të doktoratës dhe do të bëjmë diskutimin e rezultateve të punimit.

Qyteti i Tetovës si qendër e madhe dhe e rëndësishme e Maqedonisë së Veriut duhet të ketë një planifikim zhvillimor urban modern dhe efikas, duke u bazuar në normat dhe standardet evropiane dhe të cilat përfshihen në një plan zhvillimor urban, dhe në këtë plan duhet të parashihen edhe masat mbrojtëse kundër ndotjes së ajrit dhe mjedisit në përgjithësi.

Natyrisht që, edhe Qeveria e Republikës së Maqedonisë së Veriut, duhet të hartojë ligje të mirëfillta për mbrojtjen e mjedisit në përputhje me direktivat dhe standardet evropiane, të hartojë projekte për vetëdijesimin e qytetarëve, të shtojë kontrollet dhe të marrë masa konkrete ndaj ndotësve kryesor të ajrit dhe mjedisit.

1.1 Qëllimi i studimit

Qëllimi kryesorë i këtij hulumtimi është që të përaktojmë se a ndikon në mënyrë të ndjeshme ajri ambiental që e marin nëpërmjet frymëmarrjes qytetarët e Tetovës në shëndetin e tyre.

Nga ky qëllim i vendosur kështu, rrjedhin nën qëllimet në vazhdim:

1. Përcaktimi i cilësisë së ajrit ambiental në Tetovë. I njëjti do të bëhet në bazë të të dhënave zyrtare për cilësinë e ajrit të matura nga ana e Ministrisë së Mjedisit Jetësorë dhe Planifikimit Hapësinorë. Këto të dhëna pastaj do të përpunohen në mënyrë të përshtatshme për aritjen e qëllimit të këtij hulumtimi. Rezultatet do të paraqiten për mesataren e çdo dite për tre vitet e hulumtimit, mesatarja për çdo muaj, secilin tremujorësh dhe për çdo vit për periudhën e hulumtimit (2014-2016). Në këtë mënyrë akcenti do të vendoset në përcaktimin e periudhave kritike të vitit në aspekt të cilësisë së ajrit në qytetin e Tetovës. Kualiteti i ajrit do të përcaktohet në bazë të këtyre parametrave: PM10, SO₂, CO₂, NO₂, O₃.

2. Përcaktimi i përfaqësimit të sëmundjeve respiratore të lidhura me cilësinë e ajrit, të qytetarëve të Tetovës. Për aritjen e këtij qëllimi do të përdoren të dhënat nga Ministria e Shëndetësisë, në bazë të asaj se egziston obligim ligjorë për të gjithë organizatat shëndetësore të përcjellin të dhënat për sëmundjet. Të dhënat do të përpunohen në përputhje me qëllimet e vendosura për këtë hulumtim. Për përcaktim të besueshëm të ndikimit të kualitetit të ajrit në shëndetin e njerëzve,

parasysh do të meren vetëm sëmundjet të cilët sipas Organizatës Botërore të Shëndetësisë lidhen direkt me ndotjen e ajrit.

3. Përcaktimi i ndërlidhjes korelative ndërmjet ndotjes së ajrit dhe sëmundjeve respiratore.

4. Përcaktimi i opinionit publik të qytetarëve për ndotjen e ajrit në Tetovë, si dhe mënyrat për përmirësimin e tij. Kjo do të bëhet në bazë të anketës nga një numër reprezentativ të qytetarëve nga sektorë të ndryshëm, si qeveritarë ashtu edhe joqeveritarë. E gjithë kjo në fund do të përdoret për përgatitjen e propozim masave për përmirësimin e kualitetit të ajrit në këtë qytet.

1.2 Hipoteza kryesore

Në kuadër të kësaj tezë të disertacionit hipoteza bazë do të trajtohet:

- Cilësia e ajrit ambiental në qytetin e Tetovës ndjeshëm ndikon në shëndetin e qytetarëve.

1.3 Hipotezat ndihmëse

- Koncentrimi i grimcave PM10 ka ndikim të ndjeshëm në shëndetin e qytetarëve.
- Koncentrimet e SO₂, CO₂, NO₂, O₃, kanë ndikim të dukshëm në shëndetin e qytetarëve.
- Vlerat matëse të substancave ndotëse dhe sëmundjet e sistemit respiratorë janë në korrelacion permanent.
- Vetëdija e qytetarëve për ndotjen e ajrit ambiental nuk është në nivelin e duhur.

1.4 Metodatat e hulumtimit

Në hulumtim do të përdoren metodat joeksperimentale (metoda e analizës teorike dhe sinteza), qasja transverzale, instrumenti fletë anketimi i cili do të përgatitet për këtë hulumtim. Në hulumtim do të përdoren më shumë procedura statistikore: mesatarja aritmetike, frekuencë përqindëshe, koeficient i korelacionit etj.

1.5 Kontributi i pritur shkencorë i hulumtimit të propozuar

Duke pasur parasysh gjendjen momentale të ndotjes së ajrit në Maqedoninë e Veriut dhe rajon, kontributi shkencor i këtij hulumtimi do të jetë i konsiderueshëm. Natyrisht që ky hulumtim shkencorë do të jetë i rëndësie të veçantë, sepse hulumtimi do të bëhet në territorin e Tetovës. Kur kemi parasysh se Tetova është qendër e madhe dhe e rëndësishme e Maqedonisë së Veriut dhe qendra më e madhe urbane në regjionin veriperëndimorë, dhe historikisht ka luajtur rol gjeopolitikë dhe gjeostrategjik në Gadishullin Ballkanik, kontributi shkencor i këtij hulumtimi do të jetë shumë i mirëpritur dhe me vlerë për qytetarët e vendit tonë. Në përgjithësi Maqedonia e Veriut si shtet në tranzicion ka përjetuar sfida të mëdha. Një prej sfidave më kryesore ka qenë edhe ndotja e ajrit, sepse subjektet e prodhimeve industriale, por edhe automjetet e transportit rrugor si dhe amvisëritë, nuk kanë respektuar asnjë kriter të ndotjes së ajrit. Gjithashtu e rëndësie të veçantë është respektimi i kriterëve nga ana e kapaciteteve industriale që marin pjesë në ndotjen e ajrit. Këtu duhet të theksohet edhe përdorimi pa kriter të lëndëve djegëse në amvisëri dhe objekte tjera biznesi.

Kontributi shkencorë konsiston me faktin se ky punim do të paraqesë një kontribut të rëndësishëm në sferën e mbrojtjes së ambientit jetësorë si për Republikën e Maqedonisë së Veriut ashtu edhe më gjerë. Kontributi praktik i punimit konsiston me faktin se ky punim do të ju ndihmojë qytetarëve të informohen reth ndotjes së ajrit dhe ndikimin që ka ndotja në shëndetin e tyre në mjedise ku ata jetojnë dhe veprojnë si dhe senzibilizimin e tyre për rëndësinë e një mjedisi të pastër ku do të jetojnë gjenerata më të shëndosha me një perspektivë më të mirë për ardhmërinë e tyre.

1.6 Arsyetimi i temës

Ndotja e ajrit në përgjithësi në Maqedoninë e Veriut është e ndryshme në regjione të ndryshme varësisht nga koncentrimi i objekteve industriale, dendësia e popullates, numri i automjeteve, përdorimi i lëndëve djegëse për ngrohje si dhe vetëdija dhe kultura me theks të veçantë por njëkohësisht edhe regjionet urbane dhe rurale. Megjithatë, Tetova si qendër urbane ndër më të mëdhajat, i ka të gjitha predispozitat për të qenë mjedisi ndër më të ndoturit në Maqedoninë e

Veriut, kur kemi parasysh që, qytetin e Tetovës e karakterizon një trafik mjaft i dendur me numër të madh makinash, që brenda ditës qarkullojnë edhe nga gjithë regjioni i pollogut, me vende jo të mjaftueshme për parking dhe makina të vjetra, që drejtpërdrejt ndikojnë në ndotjen e ajrit dhe në shëndetin e popullatës.

Cilësia e ajrit në Tetovë nga 2014 deri në vitin 2016, është vlerësuar si vizualisht, përmes shqisave të frymëmarrjes poashtu edhe përmes matjeve të parametrave nga monitorimet.

Gjatë punimit të disertacionit të doktoratës, do të mbledhim të dhënat e monitorimit të cilësisë së ajrit përmes aparaturave që janë përdorur (matjet nga institucionet relevante për periudhën e cekur) duke i krahasuar (analizuar) rezultatet me matjet në këtë periudhë të hulumtimit. Duke bërë analizën e hulumtimit të matjeve në territorin e Tetovës, së pari do të bëjmë identifikim e ndotësve të mjedisit, pastaj do të bëjmë vlerësimin dhe diskutimet e gjendjes nga ndotja e mjedisit, përkatësisht ndotja e ajrit, duke paraqitur tejkalimet e parametrave matës si dhe njëkohësisht marjen (mbledhjen) e të dhënave nga institucionet shëndetësore dhe shtetërore rreth impaktit që mund të ketë ndotja e ajrit në shëndetin e popullatës në qytetin e Tetovës.

KAPITULLI

I

NDOTJA E MJEDISIT JETËSORË SI PROBLEM GLOBAL

1. HISTORIKU I NDOTJES SË AMBIENTIT JETËSORË
2. PROBLEMET E MJEDISIT JETËSORË NË REPUBLIKËN E MAQEDONISË SË VERIUT
3. TETOVA- RAJONI NË TË CILIN REALIZOHET HULUMTITMI – KARAKTERISTIKAT E PËRGJITHSHME
4. DIOKSIDI I SULFURIT
5. DIOKSIDI I AZOTIT
6. MONOKSIDI I KARBONIT
7. OZONI
8. GRIMCAT PM10

2 KAPITULLI I - NDOTJA E MJEDISIT JETËSORË SI PROBLEM GLOBAL

Ambient jetësorë është kuptim shumë i gjërë dhe paraqet hapësirën, në të cilën jetojmë: shtëpia jonë, vendi ku punojmë, vendi për mësim dhe lojë për fëmijët tanë, si dhe rrethina e tërësishme, vendbanimet dhe e tërë natyra që na rrethon. Ambienti jetësorë nuk u takon vetëm njerëzve, por tërë botës së gjallë, duke i përfshirë të gjithë kafshët dhe bimët.

2.1 Historiku i ndotjes së ambientit jetësorë

Çfarëdo prishje e balancit të krijuar nga natyra ka si rezultat pasojat të cilat nganjëherë mund të jenë dhe të paparashikueshme bile edhe fatale. Ndotja e ajrit, ujit dhe tokës drejtëpërsëdrejti ndikojnë në balancin e sipërpërmendur. Trendi i ndotjes së ambientit jetësorë, që është i inicuar nga procesi i industrializimit dhe i globalizimit, krijon efekte globale, prej të cilëve aktualisht më i rëndësishëm është efekti i ndryshimit të klimës. Këto efekte globale ndikojnë në mënyrë serioze mbi jetën e të gjithë njerëzve në të gjitha shtetet dhe bashkësitë, sepse ndotja e ambientit jetësorë nuk njihet kufij administrativë. Ndotja zakonisht mund të definohet edhe si diçka që njerëzit e prodhojnë në sasira të mëdha e që ndikon negativisht në shëndetin ose mirëqenien tonë. Janë dy faktorë që ndikojnë në masën e dëmtimeve nga ndotësit: sasia e ndotësve dhe zhvillimi i teknologjisë që gjen forma të reja të ndotjes. Ndonjëherë mjedisi mund të jetë aq i ndotur sa që edhe me intervenimin e njeriut, një hapësirë e caktuar nuk mund të revitalizohet për një kohë të shkurtër (Ismaili, 2006).

Një kohë të gjatë është menduar se ajri gjendet në sasira të pakufishme. Por me zhvillimin e hovshëm të shoqërive moderne u paraqitën edhe paralajmërimet e para. Në atmosferë filluan çdo ditë të hudhen me mijëra materie të ndryshme. Koncentrimi i tyre shpesh ka pasojat të dëmshme mbi shëndetin e njeriut, mjedisin jetësorë dhe të mirat materiale. Me termin emetim të materjeve të dëmshme në atmosferë nënkuptohet lëshimi i çfarëdo lloj materie nga ndonjë proces apo njësi me të cilën ajo ndot. Ajri ndotet nga gazrat dhe materiet e forta. Ndotësit para së gjithash kanë ndikim të dëmshëm mbi organizmat e gjallë (Srbinovski, 1996).

Në shoqëritë e hershme, djegia dhe ngrohja e drurit luanin një rol kryesor në zhvillimin e ndotjes së ajrit, i cili atëherë kufizohej kryesisht në ndotjen e hapësirave të brendshme (Brimblecombe & Makra, 2015).

Qytetet e hershme u krijuan në zona të vogla; nga ana tjetër, dendësia e popullsisë së tyre ishte e lartë. Ky banim i dendur siguroi një mjet më të mirë për mbrojtjen dhe lehtësimin e lëvizjes së njerëzve dhe transportimin e mallrave brenda kufijve të qyteteve. Në rrethana të tilla, tymi nga farkëtarët, dhe pajisjet e tjera prodhuese që kërkonin energji, grumbulloheshin midis shtëpive (Brimblecombe & Makra, 2015). Në pjesën e fundit të shekullit XIII, në një përpjekje për të zvogëluar ndotjen e ajrit, mbreti i Anglisë Edward I kërcënoi Londinezët me dënime të ashpra nëse nuk ndalonin së djeguri qymyrgurin. Nga fundi i shekullit të 18-të dhe pjesa e parë e shekullit të 19-të, qymyri hyri në përdorim në shkallë të gjerë gjatë Revolucionit Industrial. Smogu dhe bloza që rezultoi kishte ndikime serioze shëndetësore tek banorët e qendrave urbane në rritje. Shiu acid, i zbuluar për herë të parë në vitet 1850, ishte një problem tjetër që rridhte nga përdorimi i qymyrgurit. Në Smogun e Madh të vitit 1952, ndotësit nga fabrikat dhe vatrat e shtëpive të përziera me kondensimin e ajrit vranë të paktën 4,000 njerëz në Londër gjatë disa ditëve.

Disa vjet më parë, në 1948, ndotja e rëndë e ajrit industrial krijoi një smog vdekjeprurës që asfiksoi 20 vetë në Donora, Pensilvani, dhe shkaktoi 7000 të tjerë të sëmurë. Lëshimi i squfurit dhe komponimeve të azotit të prodhuara nga njeriu në atmosferë ndikuan negativisht në bimë, peshqi, tokë, pyje dhe disa materiale ndërtimi (Editors, 2009).

Revolucioni Industrial solli një infuzion të kimikateve dhe mbetjeve të patrajuara në rrjedhat lokale që shërbenin si furnizim me ujë. Ishte Revolucioni Industrial që lindi ndotjen e mjedisit siç e njohim sot. Shfaqja e fabrikave të mëdha dhe konsumimi i sasive të jashtëzakonshme të qymyrit shkaktuan ndotje të paparë të ajrit dhe vëllimi i madh i shkarkimeve kimike industriale shtoi ngarkesën në rritje të mbeturinave të patrajuara të njeriut. Ndotja e mjedisit jetesore po bëhet një problem global, më i rëndë në qendrat urbane, por sidoqoftë duke kontaminuar edhe territore të mëdha, larg qyteteve. Dëshmia në rritje e ndotjes lokale dhe globale dhe një publik gjithnjë e më shumë i informuar me kalimin e kohës kanë dhënë shkas për ambientalizmin dhe lëvizjen mjedisore, të cilat në përgjithësi kërkojnë të kufizojnë ndikimin e njeriut në mjedis (Wikipedia, 2021).

Shqyrtoni një situatë kur ka shumë kimikate organike sintetike të pranishëm në një mostër uji ose toke. Supozoni se secila është e pranishme vetëm në një nivel të vogël, një nivel që pak do ta

konsideronin një rrezik. Disa janë të shqetësuar për efektet shtesë të mundshme; domethënë, nëse një numër i kimikateve ushtrojnë efekte biologjike me mjete të ngjashme, atëherë, nëse nivelet e të gjitha kimikateve shtohen së bashku, totali mund të shkaktojë efekte të dëmshme. Më keq, efekti mund të jetë sinergjik; domethënë, një kimikate mund të zmadhojë efektin e një tjetri. Të tjerë kundërshtojnë që ekzistojnë gjithashtu mijëra kimikate natyrale të pranishëm në ujë, tokë dhe ushqim, shumë prej të cilave janë të ngjashme, ose identike, me kimikatet antropogjenike. Ata më tej theksojnë se trupi i kafshëve nuk mund të tregojë nëse një kimikate vjen nga një burim natyre apo nga një burim njerëzor. Një kualifikim i kësaj deklarate të fundit është se njerëzit, kafshët dhe shumica e mikroorganizmave degradojnë disa kimikate të poliklorinuar ekstremisht ngadalë. Agjencia e Shteteve të Bashkuara për mbrojtjen e mjedisit (EPA) raporton se amerikanët shpenzojnë 140 miliardë në vit për të kontrolluar dhe pastruar ndotjen. Deri në vitin 2000, pajtueshmëria me rregulloren e mjedisit do të kushtojë rreth 160 miliardë në vit, 2.8% të Prodhimit Kombëtar Bruto. Një ndotës sipas përcaktimit prodhon efekte mjedisore të padëshiruara. Kështu, kimikatet natyrore mund të jenë gjithashtu ndotës. Konsideroni sasi të mëdha të hirit, klorit, dioksidit të squfurit dhe kimikateve të tjera të lëshuara gjatë shpërthimit vullkanik. Ose merrni parasysh radonin kimik radioaktiv, i cili është i përhapur në mjedis nga burimet natyrore. Radoni është i lidhur me kancerin e mushkërive të njeriut, dhe EPA e rendit atë të dytin vetëm të tymi i duhanit si një rrezik për shëndetin mjedisor. Nivelet e radonit në ajrin e jashtëm janë mjaft të ulëta sa nuk konsiderohet ndotës. Që një kimikate të ketë një efekt, së pari duhet të kontaktojë trupin. Duhet të ketë ekspozim. Një kimikat zakonisht ka tre rrugë të mundshme të hyrjes në trup: inhalimi në mushkëri, gëlltitje në traktin gastrointestinal ose absorbin në të gjithë lëkurën. Disa kimikate janë toksike vetëm nga një rrugë hyrje. Formaldehidi është një kancerogjen vetëm nëse inhalohet. Radoni është gjithashtu kryesisht një kancerogjen nga inhalimi. Arseniku është toksik nga të tre rrugët: thithja e lëkurës, gëlltitja dhe inhalimi (Hill, 1997).

Format më të hershme të ndotjes antropogjene ka të ngjarë të datojnë shumë në parahistori, duke ndodhur në vendbanimet ku ujërat e zeza dhe uji i pijshëm nuk ishin të ndara në mënyrë adekuate. Ndotja e ajrit ka të ngjarë të ketë një histori të gjatë gjithashtu, pa dyshim që daton nga përdorimi më i hershëm i zjarrit. Një moment historik shumë më i vonshëm ka të ngjarë të ketë qenë zhvillimi i punimit të metaleve në kohërat e lashta, kur teknikat primitive të nxjerrjes dhe shkrirjes mund të kene krijuar në mënyrë konceptuale probleme të lokalizuara të cilësisë së dobët

të ajrit dhe ndoshta ndotjes së ujit. Ligjet më të hershme kundër ndotjes me shumë gjasë u miratuan për mbrojtjen e cilësisë së ujit, në kohërat romake për shembull, dhe në kohërat mesjetare u vendos ndalimi në frenimin e qymyrit me cilësi të dobët në Londër. Ndotja lind kryesisht nga shqetësimi njerëzor i cikleve elementare natyrore dhe transferimi i elementeve dhe komponimeve të tyre në pjesë të mjedisit fizik ku ata normalisht do të gjendeshin në përqendrim më të ulët ose, në disa raste, aspak. Në shumicën e rasteve kjo kërkon nxjerrjen e elementeve nga korja e Tokës, me nxjerrjen e mineraleve dhe karburanteve fosile, e ndjekur nga përdorimi i këtyre lëndëve të para në prodhimin e mallrave, të materialeve ose sigurimin e energjisë. Bujqësia moderne varet kryesisht nga përdorimi i pesticideve dhe plehrave për të minimizuar dëmtimin e të korrave dhe për të synuar rendimentin maksimal. Ndotja ndodh kur këto kimikate janë larë ose nëpër toka në ujërat sipërfaqësorë dhe në ujërat nëntokësorë. Një tjetër ndikim i ndotjes lind nga djegia e biomasës, përfshirë zonat pyjore, me qëllim pastrimin e tokës për përdorim bujqësor; ndikimet lindin kryesisht nga ndotja e ajrit nga grimcat dhe nga hyrja e dherave të gërryera nga toka e pastruar në rrjedhat ujore. Kërkesa e madhe për energji e bujqësisë moderne, përfshirë prodhimin e kimikateve bujqësore, është një burim i mëtejshëm i ndotjes. Pjesa më e madhe e energjisë, për përdorim shtëpiak dhe industrial, prodhohet nga djegia e karburanteve fosile, e cila gjeneron emetime atmosferike të oksideve të CO_x, NO_x, dhe SO_x, së bashku me lëndë grimcash të imëta, disa prej të cilave përmbajnë sasi gjurmësh të elementëve toksikë. Shkaterimi mikrobik i mbetjeve organike në mjedisin me oksigjen të ulët të depozitave gjeneron metan dhe lende të tjera që mund të shpërndahen në atmosferë. Nëse uji i shiut depërton përmes mbeturinave të depozituara në tokë, rrjedhjet mund të formojnë, transportojnë potencialisht metale dhe ndotës të tjerë në ujërat nëntokësorë (Rieuwerts, 2015).

Një faktor kontribues në degradimin e mjedisit në botë është rezultati i mbipopullimit. Sa serioz është ndikimi i mbipopullimit në mjedisin e Tokës ?. Me rritjen e shpejtë të popullsisë, ndotja është problem i rritjes së proporcioneve. Për të fituar perspektivën mbi problemin e mbipopullimit, le të hedhim një vështrim në te dhenat. Nga rreth 2 miliardë në 1960 dhe rreth 3 miliardë në 1995, popullsia e botës është rritur me shpejtësi në nivelin e saj aktual prej afro 6 miliardë dhe duke u rritur. Popullsia e botës rritet me më shumë se 80-90 milion çdo vit dhe parashikohet të arrijë në 10 miliardë deri në vitin 2025, përveç nëse ndodh një rritje e konsiderueshme nga kontrolli i lindjes në të gjithë botën. Së bashku me rritjen e shpejtë të rritjes së popullsisë, është një trend i shoqëruar me presionin e popullatës: përqendrimet e popullsisë.

Këto përqendrimet e popullsisë kanë tendencë të përkeqësojnë problemet e ndotjes duke rritur nivelin e ndotjes dhe degradimin shoqëruar të mjedisit me rritjen e shpyllëzimeve, shkretëzimin dhe erozionin e tokës. Jo vetëm që përqendrimet e popullsisë rritin ndotjen, por ato gjithashtu ndryshojnë natyrën e problemit duke prodhuar ndotës që bëhen të rrezikshëm për shkak të sasive të mëdha të përfshira, siç është rasti me të gjitha llojet e mbeturinave komunale. Në dekadat e fundit, përqendrimi i popullatës brenda rajoneve të ndryshme të botës ka demonstruar një dinamizëm të caktuar, një prirje drejt ndryshimit gjithnjë e më të shpejtë. Ky problem është më i dukshëm në vendet në zhvillim, ato që jo vetëm që kanë rritje të shpejtë të popullsisë së përgjithshme, por gjithashtu kanë një popullsi të madhe që janë joshur nga mundësitë ekonomike për në zonat më të ngjeshura. Këto zona të ngjeshura zakonisht janë përgjegjëse për konsumimin e më shumë burimeve natyrore sesa zonat rurale dhe prodhojnë male me produkte të mbeturinave. Jo vetëm që prodhohet më shumë mbeturina për frymë sesa në zonat rurale, por në zonat urbane, këto mbeturina janë gjithashtu më të rrezikshme. Kjo shkakton tensione në infrastrukturën e qytetit, duke rritur kërkesën në aftësinë e qytetit për të thithur dhe trajtuar mbeturinat. Presioni shkon duke u rritur gjithashtu tek banorët jorurbanë (sektori agrar) për të prodhuar më shumë ushqime në më pak tokë, duke tensionuar produktivitetin e tokës dhe përkeqësuar problemin e ndotjes bujqësore. Shumë vende të industrializuara kanë përjetuar industrializim për më shumë se një shekull dhe, më e rëndësishmja, kanë ndier edhe efektet e ndotjes për një periudhë më të gjatë kohore (Spellman, 1999).

Gama dhe burimet e ndotësve të ajrit janë pothuajse të pakufizuara, siç janë shqetësimet e publikut për to. Ndikimi në shëndet ka qenë i larmishëm. Në fillim, shqetësimi serioz okupoi emetimet lokale të dioksidit të squfurit dhe burimet e grimcave, kryesisht ato vendase. Sidoqoftë, pasi këto filluan të kontrollohen, shqetësimi përqendrohet në grimcat dhe oksidet e azotit nga automjetet motorike. Mësimi kryesor për menaxherin e ndotjes duket se problemet e reja të ndotjes së ajrit lindin sa më shpejt që zgjidhen problemet e vjetra. Ndërsa shembujt e mësipërm janë shqetësim kombëtar dhe global, menaxheri i ndotjes gjithashtu duhet të pranojë që çështjet lokale të ndotjes së ajrit gjithashtu mund të jenë serioze. Burimet individuale të emetimeve toksike mund të kërcënojnë komunitetet lokale, ose telashi mund të shkaktohet nga pluhuri nga një gurorë. Ndotësit e konsideruar përfshijnë amoniakun, monoksidin e karbonit, fluoridet, metalet e rënda, oksidet e azotit, ozonin, grimcat, dioksidin e squfurit, përbërjen organike të paqëndrueshme dhe shiun acid. Vëzhgimi i burimeve të emetimeve mund të bëhet ose në bazë të

ndotësve individualë ose burimeve individuale. Automjetet motorike, për shembull, lëshojnë një koktej me oksidet e azotit, monoksidin e karbonit, komponimet organike të paqëndrueshme, grimcat, metalet e rënda dhe (për dizelin) dioksidin e squfuri. Amoniaku prodhohet nga disa procese industriale, por burimi më i madh është bujqësia. Intensifikimi i prodhimit të kafshëve dhe përdorimi në rritje i plehrave ka shkaktuar një rritje të madhe të emetimeve në vitin e fundit. Emetimet nga kafshët ndodhin nga azoti i pashfrytëzuar i sekretuar në mbeturinat e tyre. Këto emisione mund të ndodhin kur prodhohen mbeturina, ose gjatë ruajtjes ose përhapjes së tyre në fusha. Emetimet gjithashtu mund të ndodhin nga fushat ku aplikohen plehra të tepërta të azotit. Ky problem i fundit është gjithashtu një shkak i depërtimit të nitrateve në ujërat nëntokësorë dhe është një problem serioz i ndotjes së ujit. Oksidet e azotit prodhohen nga djegia e të gjitha karburanteve fosile, nga qymyri dhe termocentrali me gaz, deri tek automjetet motorike. Disa nga azotet mund të vijnë nga vetë karburanti. Megjithatë, shumica e saj vjen nga reagimi i azotit atmosferik dhe oksigjenit brenda dhomës së djegies. Një numër i madh i metaleve janë toksike për bimët dhe kafshët. Shumë prej tyre ndodhin natyrshëm në përqendrime të ndryshme, për shkak të prurjeve të shkëmbinjeve dhe tokës dhe aktivitetit vullkanik. Sidoqoftë, aktiviteti njerëzor mund të rezultojë në emisione të mëdha shtesë. Shumica e operacioneve të përpunimit të metaleve do të lëshojnë sasi të ndryshme të metaleve, siç pritet (Farmer, 1997).

Të jesh i shëndetshëm nënkupton mungesën e sëmundjeve dhe zgjatjen e jetës. Mirëqenia fizike varet gjithashtu nga cilësia e jetës dhe të qenit i shëndetshëm. Sipas Organizatës Botërore të Shëndetit (OBSh) pranë OKB-së, shëndeti përkufizohet si "gjendje e mirëqenies së plotë fizike, mendore dhe sociale dhe jo thjesht mungesa e sëmundjes". Në fakt, shëndeti është aftësia për të funksionuar në mënyrë efektive brenda një mjedisi të caktuar. Shëndeti i mirë përfshin procesin e përshtatjes së vazhdueshme ndaj ndryshimeve në mjedisin fizik, biologjik dhe shoqëror. Prandaj, është e rëndësishme të kujdesemi për "shëndetin e mjedisit". Nëse mjedisi është i shëndetshëm, edhe qeniet njerëzore do të jenë të shëndetshme. Masat themelore që mund të merren për ta mbajtur mjedisin të shëndetshëm janë si më poshtë: Mirëmbajtja e një ambienti të pastër, kontrolli i sëmundjes ngjithëse, diagnostikimi i hershëm dhe parandalimi i sëmundjeve, vetëdijësimi për higjienën personale, zhvillimi i një makinerie sociale për të përmirësuar standardin e jetës. Mjedisi ka një ndikim të thellë në shëndet, dhe elemente të tilla si ajri, uji dhe ushqimi janë thelbësore për mbijetesën e qenies njerëzore. Përveç disponueshmërisë së tyre, duhet të sigurohet edhe cilësia e tyre. Progresi në industrializim ka rritur rreziqet mjedisore dhe

ka rezultuar në ndotje të ajrit, ujit, zhurmës dhe rrezatimit, të cilat kanë shkaktuar shumë probleme shëndetësore dhe sëmundje. Krimbat, insektet dhe organizmat e tjerë që lulëzojnë në mjedisin e ndotur bëhen parazitë që shkaktojnë sëmundje, bartës të sëmundjeve dhe shkaktare të ndërmjetëm. Edhe pse nuk është e mundur të zhduken plotësisht agjentët që shkaktojnë sëmundje, masa të ndryshme mund të merren për të parandaluar përhapjen e tyre. Mjedisi fiziologjik ka efekte të caktuara të sëmundjes tek njerëzit. Për shembull, është vërtetuar se kancerogjenët e pranishëm në cigare shkaktojnë kancer të mushkërive. Një numër i substancave kimike janë të pranishme në mjedis, të cilat kanë efekte toksike në organizmat e gjallë. Këto efekte mund të jenë me kohëzgjatje të shkurtër ose me kohëzgjatje të gjatë. Ushqimi është gjithashtu një burim potencial i infeksionit. Mund të ndotet nga mikroorganizmat, toksinat mikrobike dhe jo mikrobiale dhe kimikatet e shtuara. Ai gjithashtu mund të ndotet në çdo pikë gjatë udhëtimit të tij nga prodhuesi te konsumatori. Sipas vlerësimeve të OBSH-së, ambienti me cilësi të dobët kontribuon në rreth 25% të të gjitha problemeve shëndetësore të parandalueshme në botë (Ahluwalia, 2015).

Përreth globit egziston një mbeshtjellës natyral i gaztë, e cila lejon një pjesë të konsiderueshme të rrezatimeve diellore të hyjnë drejt sipërfaqes së tokës, e cila e thith atë dhe rrezaton valë infra të kuqe dhe të nxehtit. Kjo nxehtësi transferohet në shtresat e mësipërme. Ndërsa shtresat e ngrohta ngrihen, ato kalojnë në shtresa më të larta dhe akoma më të larta. Më në fund, shumica e rrezatimeve diellore rrezatohen përsëri në hapësirë si valë infra të kuqe dhe të nxehtit. Sistemi midis globit dhe atmosferës së tij është në një gjendje ekuilibri dinamik. Shkalla e përthithjes së rrezatimeve diellore dhe emetimeve të saj që kthehen në hapësirë si valët infra të kuqe dhe nxehtësie pothuajse ekuilibrojnë njëra-tjetrën. Ato gazra dhe avuj që lejojnë kalimin e lirë në rrezatime me gjatësi relativisht më të shkurtër të valëve ndërsa thithin në mënyrë efektive valët infra të kuqe dhe të nxehtit luajnë një rol shumë të rëndësishëm në mbajtjen e temperaturave të sipërfaqes brenda një game në të cilën jeta mund të ekzistojë. Këto gazra formojnë një mbeshtjellëse në të gjithë globin, i cili kontrollon kalimin e valëve infra të kuqe dhe të nxehtit nga korja e tokës përsëri në hapësirë dhe e mbajnë atë të ngrohtë dhe mikpritës. Kjo strukturë është pothuajse e ngjashme me atë të serrës në të cilën atmosfera e mbyllur me gotë nxehtet për shkak të izolimit të saj nga pjesa tjetër e mjedisit. Prandaj, ngrohja globale njihet edhe si efekti serë dhe gazrat përgjegjës për të njihen si gazra serë. Ekzistojnë një numër i gazrave të pranishëm në atmosferë të cilat janë të afta të thithin në mënyrë efektive valët e nxehtësisë dhe

rrezet infra të kuqe, ndërsa janë transparente ndaj rrezatimit me gjatësi më të ulët të valëve. Disa nga gazrat e troposferës të cilat hujnë në këtë kategori janë dioksidi i karbonit, metani, oksidet e azotit, dioksidi i sulfurit, ozoni, avujt e ujit dhe klorofluorocarbonet. Është aktiviteti njerëzor i cili është kryesisht përgjegjës për akumulimin e gazrave serë në atmosferë. Prodhimi i energjisë dhe përdorimi i tij në mënyra të ndryshme si përdorimi operacional i pajisjeve elektrike ose elektronike, makineritë e llojeve të ndryshme dhe përdorimi i automobilave, autobusëve, kamionëve, për komunikim në rrugë, praktikat bujqësore intensive, mbajtja e sasive të madhe të bagëtive , përdorimi i gazit të klorofluorokarbureve në frigorifer dhe spërkatës, përdorimi i tokës për kanale, rezervuare uji, pellgje, ndërtimtari dhe përdorimi i bimëve industriale dhe prodhimet e tyre të janë disa nga aspektet e veprimtarive njerëzore të cilat janë përgjegjëse për të prishur ekuilibrin dinamik midis globit dhe atmosferës së tij dhe shkaktojnë efekt ngrohjeje nga përqëndrimi më i lartë i gazrave serë (Shafi, 2005).

Efektet e dëmshme të ndotjes së ajrit mund të ndahen në dy klasa, efekte akute dhe kronike. Efektet akute manifestohen menjëherë pas ekspozimit afatshkurtër ndaj ndotësve të ajrit në përqendrim të lartë, dhe efektet kronike bëhen të dukshme vetëm pas ekspozimit të vazhdueshëm ndaj niveleve të ulëta të ndotjes së ajrit. Efektet kronike janë shumë të vështira për tu demonstruar dhe për pasojë janë më pak të dukshme. Prandaj, shumë nga njohuritë tona për efektet e ndotjes së ajrit të njerëzit vijnë nga studimi i episodeve akute të ndotjes së ajrit. Vdekjet nga këto episode maten duke krahasuar numrin e vdekjeve që shoqërohen normalisht me zonën dhe periudhën në fjalë me ato që ndodhin gjatë episodit. Ndikimi më i madh i ndotjes së ajrit në shëndetin e njeriut, sidoqoftë, rezulton nga ekspozimi i vazhdueshëm ndaj përqendrimit të ulët në kondita të pandryshueshme. Këto janë efekte kronike. Besohet se këto efekte ndodhin përmes acarimit të vazhdueshëm nga ndotësit të cilët bashkëveprojnë me faktorë të tjerë mjedisorë ose biologjikë për të filluar sëmundjen ose intensifikuar sëmundjen e mëparshme ekzistuese. Ekzistojnë dy qasje të përgjithshme për të studiuar efektet kronike. Njëra është epidemiologjike dhe tjetra është toksikologjike. Studimet epidemiologjike janë studime statistikore mbi efektet e ndotjes së ajrit në popullatën njerëzore në kushte natyrore. Studime të tilla janë jashtëzakonisht të rëndësishme, por për shkak të shumëllojshmërisë së faktorëve të panjohur nuk është e mundur të vendosni një marrëdhënie shkak-pasoje. Studimet toksikologjike kryhen në laborator në kushte të kontrolluara. Efektet e disa variableve si përqendrimi i ndotësve, kohëzgjatja e ekspozimit, temperatura, lagështia etj, mund të studiohen në mënyrë eksperimentale. Efekti toksik i grimcave

mund të grupohet në tre kategori: ndërhyrja e grimcave inerte në mekanizmat pastrues të traktit respirator, Grimcat veprojnë si bartës të gazrave toksikë të si SO₂ dhe prodhojnë efekt sinergjik, grimcat mund të jenë thelbësisht toksike për shkak të karakteristikave të tyre fizike ose kimike. Efektet helmuese të plumbit të njerëzit janë njohur prej kohësh. Plumbi është një neurotoksinë helmimi i të cilit rezulton në konvulsione, delirium, gjendje kome, dëmtim të rëndë dhe të pakthyeshem të trurit dhe vdekje. Plumbi i thithur është shumë më serioz se plumbi që gëlltitet. Grimcat e imëta të emetuara nga automobilot mbahen brenda mushkërive dhe thithen nga trupi me një efikasitet prej rreth 40 përqind. Trupi i përgjigjet çdo rritje të marrjes së plumbit duke e ekskretuar atë në urinë sa më shumë që të jetë e mundur dhe pjesa tjetër ruhet parësisht në kocka (Rao, 2006).

Studimet epidemiologjike kanë qenë shumë më informuese në lidhje me efektet shëndetësore si në nivelin individual, ashtu edhe në atë të popullatës, duke studiuar ashtu siç bëjnë, situatën në jetën reale. Vështirësia vjen në vendosjen se sa i madh mund të jetë një efekt dhe për cilin ndotës specifik ose ndotës të perzier një efekt i tillë mund t'i atribuohet. Në baza ditore, ekspozimi ndaj ndotësve të ajrit mund të ketë një efekt të menjëhershëm, qoftë në të njëjtën ditë me një rritje të ndotjes së ajrit ose ndoshta të vonuar, duke mbetur dy, tre ose më shumë ditë pas një ngritjeje. Në disa situata, ekspozimi kumulativ ose mesatar gjatë një periudhe prej tre ditësh ose më shumë mund të jetë i rëndësishëm në përcaktimin e rezultatit shëndetësor. Nuk ka dyshim se ekziston një varg sensitiviteti ndaj ndotësve nëpër grupe të ndryshme "në rrezik" për sa i përket efekteve shëndetësore të ndotjes së ajrit. Pacienti me sëmundje para-ekzistuese të mushkërive dhe zemrës duket të jetë në rrezik, veçanërisht pacientët me astmë dhe sëmundje kronike abstruktive pulmonare (COPD). Kohët e fundit, janë identifikuar efektet e ndotjes së grimcave tek pacienti me sëmundje koronare të zemrës dhe sëmundje cerebrovaskulare, por roli i ndotësit të gaztë në këto dy kategori sëmundjesh nuk është aq i qartë. Astma është një gjendje e zakonshme, që prek rreth 6% të popullsisë së përgjithshme të Mbreterise se Bashkuar. Për rrjedhojë, këta pacientë janë jo vetëm të rëndësishëm si një grup rreziku për efektet e ndotjes së ajrit, por gjithashtu veprojnë si një grup ku ndryshimet në funksionin e mushkërive janë të shpeshta dhe të matshme kur përpiqen të përcaktojnë praninë dhe madhësinë e një efekti nga një stimul i jashtëm. COPD është në thelb një sëmundje e duhanpirësve të cigareve dhe megjithëse, si astma, është gjithashtu një gjendje inflamatore, në baza ditore këta pacientë nuk tregojnë ndryshime të dukshme në funksionin e mushkërive. Pacientët me COPD ose astmë zhvillojnë simptoma për shkak të

ngushtimit të rrugëve të frymëmarrjes që vijnë si rezultat i procesit inflamator. Sidoqoftë, është të paktën intuitivisht logjike që, për sëmundjet e frymëmarrjes, thithja e ajrit të ndotur mund të çojë në një përkeqësim të simptomave. Sasia e këtyre efekteve nuk është e lehtë, por udhëzime të caktuara mund të përdoren kur përpiqeni të përcaktoni se sa ndikim mund të ketë ndotja e ajrit në shëndetin publik. Një koncept themelor është ai i një pragu. Rrjedhimisht, pasi të njihet koeficienti i madhësisë së efektit për atë ndotës, mund të përcaktohet një vlerësim i efektit të përgjithshëm mbi popullatën (Hester & Harrison, 1998).

2.2 Problemet e mjedisit jetësorë në Republikën e Maqedonisë së Veriut

Koncepti i zhvillimit të qëndrueshëm si nje bosht prioriteti duhet të jetë pikë referimi për zhvillimin e secilit shtet, duket çuar në pajtueshmëri të qëllimeve mjedisore, me interesa afatgjate kombëtare, sociale dhe ekonomike, në kontekst më të gjërë. Në këtë kuptim, nevoja e ingranimit të çështjeve mjedisore në politikat e sektoreve të tjerë kalon në domosdoshmëri, dhe jo vetëm në sfidë. Paralelisht duhet të vazhdojnë proceset e rindërtimit të sistemit egzistues të mjedisit jetësorë, si dhe ndryshimet klimatike i cili duhet të ketë një vend dhe rëndësi të veçantë.

Kështu të vendosura kornizat e politikave efikase dhe efektive e drejtojnë Maqedoninë drejt integritit europian dhe vendosjes së sistemit të menaxhimit të qëndrueshëm. Sektori i mjedisit jetësorë ishte dhe mbetet njëra nga kapitujt më komplekse, që kërkon përpjekje të mëdhaja për koordinim, investime dhe përgjegjësi të mëdha për administratën në nivele lokale dhe qendrore. Bazuar në nevojën për ndryshim dhe qëndrueshmëri, politika për mjedis jetësorë të qëndrueshëm bazohet në parimet e mëposhtme:

1. Qëllimet për mjedis jetësorë mund të arrihen vetëm nëse mbrojtja e mjedisit jetësorë i integron fushat të cilat shkaktojnë dëme në mjedisin jetësorë.
2. Mbrojtja e mjedisit jetësorë patjetër të bazohet në përgjegjësi të ndara, sepse vetëm me bashkëpunim të plotë të palëve të involvuara mund të arrihen masat e dakorduara.
3. Përmirësimi i mjedisit jetësorë nënkupton përdorimin e mekanizmave dhe instrumenteve për mbrojtjen e saj, si dhe inkurajim të qasjes vullnetare e cila bazohet në vetëdijen për nevojat e përditshme për kujdes aktiv për mjedisin jetësorë.

Problemet e mjedisit jetësorë në Republikën e Maqedonisë së Veriut janë të ngjashme me ato të vendeve të tjera të regjionit (MЖCIII, 2019).

2.3 Tetova, rajoni në të cilën realizohet hulumtimi – karakteristikat e përgjithshme

Në mes malit të Sharrit, malit të Thatë, Zhedenit, Vllanicës dhe Bukuvikut shtrihet fushgropa e Pollogut, e gjatë 55 km, dhe e gjërë 8-12 km. Në rrëzë të malit Sharr dhe bregores piktoreske të Balltepes (Kodrëss së mjalit), pranë brigjeve të lumit Shkumbin, shtrihet qyteti i Tetovës.

Duke u shtrirë në pjesën qendrore të Fushëgropës së Pollogut, Tetova ka pasur historikisht rëndësi të madhe ekonomike e strategjike, dhe për këtë arsye shumë sundimtarë në të kaluarën e largët dhe të afërt, tentuan të zotërojnë me këtë regjion strategjik. Aty janë edhe lidhjet e përshtatshme me regjionet fqinjë, si me grykën e Dervenit dhe regjionin kodrinor të Grupçinit, që shtrihet në pjesën juglindore, nëpërmjet të të cilit Pollogu komunikon me fushën e Shkupit e më gjërë. Në jugperëndim, përmes qytetit të Gostivarit dhe disa qafave malore lidhet me Kërçovën dhe qytetin e Dibrës, dhe së fundi përmes rrugës regjionale Tetovë-Ferizaj që shtrihet në rrafshinë, ndërkaq vetëm një pjesë e vogël, kryesisht pjesa e vjetër e qytetit është e vendosur rrëzë Balltepesë. Shënimet e para për qytetin e Tetovës si vendbanim datojnë nga periudha antike, me emrin antik OANEUMIT .

Tetova gjendet në pjesën veriperëndimore të Maqedonisë. Ajo nga veriu kufizohet me Kosovën, në lindje me Shkupin, në jug me Makedonski Brodin dhe në jugperëndim dhe perëndim me Gostivarin. Komuna e Tetovës mbulon një sipërfaqe prej 1,080 km² në 468 metra mbi nivelin e detit. Ka një popullsi prej 86,000 banorëve (sipas entit statistikorë të maqedonisë nga viti 2002). Shtrihet në pjesën e poshtme të fushës së pollogut dhe është e rrethuar me Malin Sharr dhe Malin e Thatë. Klima mesatare kontinentale me temperaturë mesatare vjetore reth 11.60°. Tetova ka një klimë gjysmë kontinentale, me verë të ngrohtë dhe relativisht të lagësht, dimër të ftohtë dhe me dëborë, pranvera e vjeshta kanë reshje të shpeshta. Pasi që nga të gjitha anët është e rrethuar me male karakterizohet me shfaqjen e rrymave ajrore të ngrohta e të ftohta (Komuna, 2019).

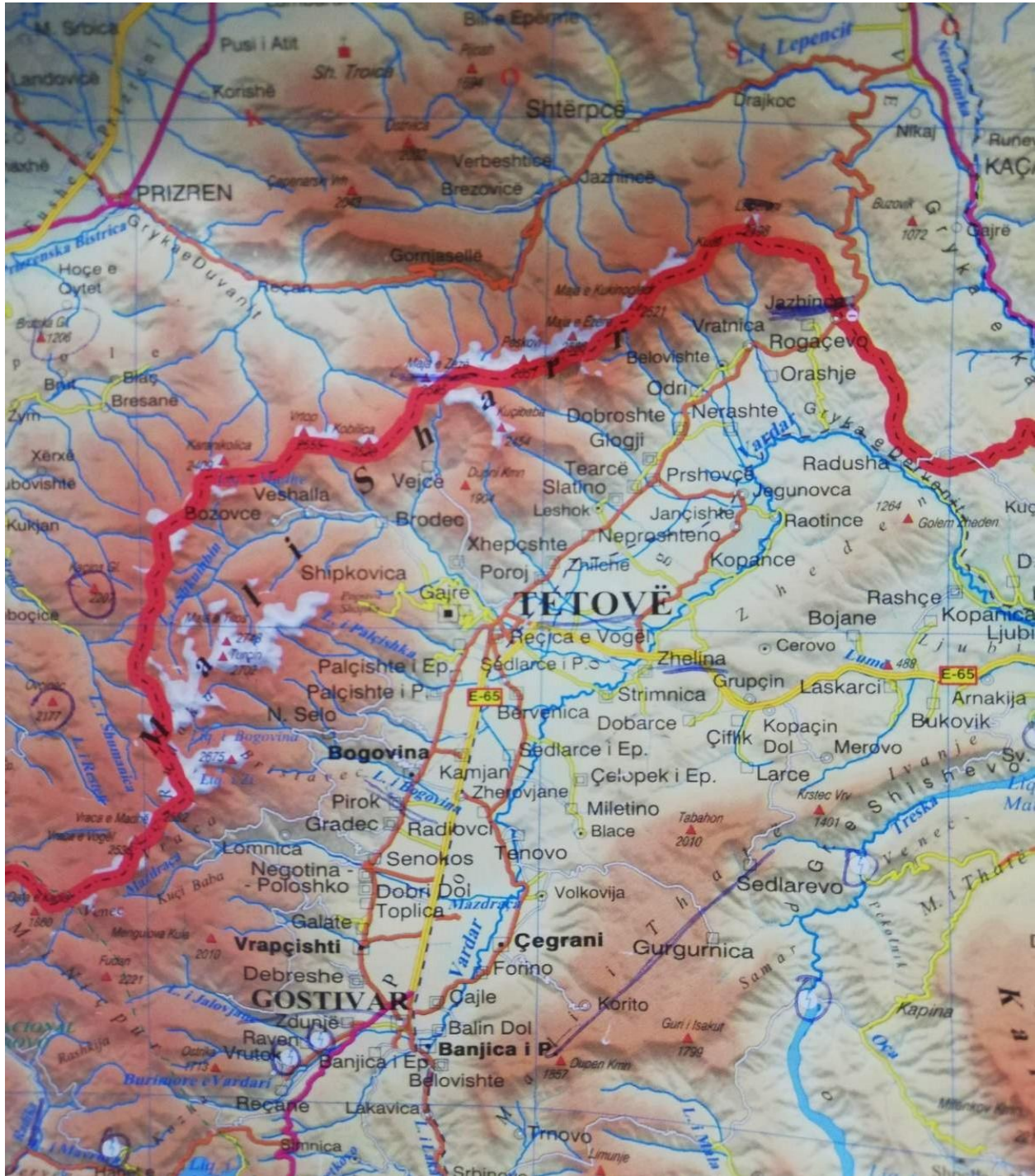


Figura 1. Qyteti i Tetovës me regjionin e pollogut¹

¹ Marre nga www.3maks.com (Qasur më 23.04.2020)

Kushtet natyrore, siç janë: klima, relievi, përbërja gjeologjike e tokës, kanë mundësuar që në rrethinat e Tetovës të shfaqen shumë burime të ujit të rrjedhshëm, prandaj Tetova është njëri nga qytetet e rralla në Maqedoni që ka ujë të pijshëm, ujë për nevojat e industrisë dhe për ujitje. Me ndarjen më të re territoriale Tetovës si komunë përkasin disa fshatra përreth dhe si rrjedhojë përbëhet prej tre strukturave të ndryshme urbane: nga pjesa e vjetër e qytetit, pjesa urbane dhe ajo rurale. Territori i Komunës është i përcaktuar me ligj dhe i përfshinë territoret e vendbanimeve: qytetin Tetovë dhe fshatrat Bozovcë, Brodec, Vicë, Veshallë, Gajre, Reçicë e Madhe, Xhermë, Jedoarcë, Llacë, Lisec, Reçicë e Vogël, Otunjë, Poroj, Saraqinë, Sellcë, Setolë, Falishë, Xhepçishtë dhe Shipkovicë. Në gjerësi gjeografike Tetova ka një shtrirje prej 42.00'69" dhe 20.97'15".

Kushtetuta e Republikës së Maqedonisë, garanton qasje universale për mbrojtje shëndetësore të të gjithë qytetarëve. Me Ligjin për mbrojtje shëndetësore, janë vënë bazat e sistemit ekzistues të mbrojtjes shëndetësore në Republikën e Maqedonisë. Ai përfshin bazat e sistemit për sigurim shëndetësor, të drejtat dhe përgjegjësitë e ofruesve të shërbimeve shëndetësore, struktura organizative dhe shfrytëzimi i resurseve të mbrojtjes shëndetësore.

Në Komunën e Tetovës veprojnë një numër i madh i institucioneve shëndetësore, që ofrojnë lloje të ndryshme të shërbimeve shëndetësore . Për këtë flet edhe fakti i ekzistimit të një numri të madh të institucioneve shëndetësore publike dhe private edhe ato: mbrojtja shëndetësore primare, mbrojtja shëndetësore konsultative specialistike, institucione shëndetësore nga fusha e stomatologjisë, institucione shëndetësore që ofrojnë shërbime laboratorike si dhe spitali klinik i Tetovës dhe shtëpia e shëndetit si dhe qendra për trajtimin e sëmundjeve respiratore në fshatin Leshkë.

Oferta për shërbime shëndetësore bashkëkohore e cilësore, imponon nevojën e zbatimit të teknologjive të reja në shëndetësi. Në këtë pjesë ekzistojnë vështirësi të caktuara, që në të shumtën e rasteve lidhen me pjesën e limituar të mjeteve, me të cilat disponojnë institucionet shëndetësore por edhe gjendja e përgjithshme në shtet.

2.3.1 Kuadri ligjorë

Në Republikën e Maqedonisë së Veriut që nga pavarësia janë miratuar shumë ligje që kanë të bëjnë me mbrojtjen e mjedisit jetësorë duke bërë ndryshimet dhe plotësimet e ligjeve dhe akteve të tyre nënligjore në periudha të ndryshme kohore në përputhje me standardet Europiane.

Ligji për cilësinë e ajrit ambiental (Gazeta Zyrtare e RM nr. 67/04) është i përgatitur dhe miratuar në vitin 2004 në përputhje me Direktivën kornizë për ajrin 1996/62/EC dhe direktivat simotra, dhe në vitet në vijim të përgatitura dhe të miratuara janë katër plotësime dhe ndryshime të ligjit të njëjtë (Gazeta Zyrtare e RM nr.92/07, 92/09, 35/10, 47/110) me qëllim të përshtatjes me ligjet e ajrit të BE, dhe posaçërisht me Direktivën për ajër të pastër në Europë (Direktiva CAFE) e cila ishte e miratuar nga parlamenti Europian në vitin 2008. Ligji për cilësinë të ajrit ambiental jep baza ligjore për regullimin e:

- Llojet e burimeve të ndotjes
- Kufijtë unik, vlerat e synuara, pragjet për informim dhe alarmim
- Menaxhimi me kualitetin e ajrit ambiental
- Vlerësimi i kualitetit të ajrit ambiental
- Planifikimi i mbrojtjes të kualitetit të ajrit ambiental
- Monitorimi i kualitetit të ajrit ambiental dhe burimeve të emetimeve
- Sistemi informativ
- Mbrojtja nga ndotja e ajrit ambiental
- Mbikqyrja dhe organet kompetente

Në këtë drejtim në periudhën nga 2005 deri sot janë përgatitur 15 akte nënligjore të cilat i referohen monitorimit, kontrollit, vlerësimit, informimit dhe mbrojtjes së kualitetit të ajrit ambiental (MЖCIII, 2019).

2.3.2 Mbrojtja shëndetësore në Republikën e Maqedonisë së Veriut

Çdo qytetarë ka të drejtë në informacionin e nevojshëm për mbrojtjen e shëndetin dhe përvetësimin e mënyrave të jetesës së shëndetshme dhe informacionit për faktoret e dëmshëm mjedisorë dhe të mjedisit të punës që mund të ndikojnë negativisht në aspektin shëndetësor, si dhe informacion mbi masat e nevojshme për mbrojtjen e shëndetit në raste shpërthimesh dhe fatkeqësishë të tjera dhe aksidente që mund të ndikojnë negativisht në shëndetin e tyre.

Parimi i vazhdimësisë së kujdesit shëndetësor sigurohet nga sistemi i vendosur funksional i organizimit të veprimtarisë shëndetësore për të gjithë nivelet e kujdesit shëndetësor nga parësor në sekondar dhe terciar, në një mënyrë që mundëson kujdes të vazhdueshëm shëndetësor për popullatën në çdo kohë.

Aktiviteti shëndetësor është një veprimtari që kryhet si një shërbim publik me të cilin sigurohet kujdes shëndetësor, i cili përfshin masa, aktivitete dhe procedurat, të cilat janë në përputhje me mjekësinë e bazuara në prova dhe duke përdorur teknologjinë shëndetësore, që përdoret për të ruajtur dhe promovuar shëndeti, për parandalimin, zbulimin e hershëm dhe zhukjen e sëmundjeve, dëmtimeve dhe çrregullime të tjera shëndetësore të shkaktuara nga ndikimi në ambientin e punës dhe mjedisin jetësorë, për trajtim në kohë dhe efektiv, si dhe për kujdesin shëndetësore dhe rehabilitimin.

Të gjithë qytetarët e Republikës së Maqedonisë së Veriut u sigurohet realizimi të drejtave të garantuara me këtë ligj, nevojat dhe interesat nëpërmjet masave dhe aktiviteteve për mbrojtjen nga efektet e dëmshme në shëndetin e popullsisë nga efekti i gazrave, zhurmës, rrezatimit jonizues dhe jo-jonizues, ndotja e ujit, tokës, ajrit dhe ushqimit dhe ndikime të tjera të dëmshme nga ambienti jetësore dhe mjedisi i punës (Весник, 2020).

2.3.3 Obligimet dhe kompetencat e Komunës së Tetovës për mjedisin jetësorë

Në kuadër të sektorit të urbanizmit funksionon departamenti i mjedisit jetësorë, veprimtari e të cilit është mbrojtja e mjedisit jetësorë, natyrës si dhe mbrojtja e ujit, e ajrit dhe kores së tokës nga ndotja, mbrojtja nga zhurma, rrezatimi jo jonizues, rregullimi i tokës së ndërtimit dhe kryen punë të tjera në bazë të ligjit të ndërtimit, ligjit për planifikim urbanistik, ligjit mbi tokën e ndërtimit, ligjit të mjedisit jetësorë, gjithashtu e koordinon punën e vet me sektorë të tjerë në kuadër të administratës së komunës dhe kryen punë të tjera të cilat do ti besohen.

Komuna e Tetovës obligohet jo vetëm në implementimin por dhe në zbatimin e ISO -9001 që dhe në të ardhmen për ti rritur dhe përparuar performansat e rrethit.

Qëllimet dhe angazhimet e Komunes janë:

- Politika e Integrimi për rrethinat në kuadër të buxhetit të komunës si dhe rregullat Ligjore.
- Orientimi kah zvogëlimi i lëndëve kimike toksike e të rrezikshme.
- Ripërdorimi i mbeturinave të riciklimit
- Nxitje dhe përmirësimin e përdorimit më racional të resurseve të natyrës me të cilët disponon komuna e Tetovës
- Ngritja e vetëdijes për rrethin tek banorët të cilët jetojnë në komunën
- Pjesëmarrja e publikut dhe qasja e informacioneve
- Në krijimin e politikës mbi përparimin e mjedisit jetësorë duke i zbatuar normativën Ligjore

Në kuadër të kompetencave së seksionit të mjedisit jetësorë është Lëshim i Aktvendimeve për elaboratet e miratuara të mjedisit jetësorë dhe Lejet ekologjike të integruara (Komuna, Komuna e Tetoves, 2020).

2.3.4 Leje ekologjike e integruar

Në pajtim me Ligjin e mjedisit jetësorë (Gazeta Zyrtare e RM nr. 53/2005 dhe GZ e RM nr. 24/2007) fillon implementimi i obligimeve të reja ligjore i cili ka për qëllim të arrij me anë të vendosjes së këtij lloji të lejeve pengesa, dhe po qëse ajo nuk është e mundur të paktën zvogëlimi i ndotjes edhe atë në një masë sa më të vogël ku standardet e kualitetit të mjedisit jetësorë në Republikën e Maqedonisë së Veriut do të ngrihen në nivelin e unionit Evropian dhe do të sigurohet realizimi i zhvillimit ekonomik pa degradim të mjedisit jetësorë. E gjithë kjo do të kontribuojë në mënyrë të integruar për pengimin dhe kontrollin e ndotjes, respektivisht të dhënies së lejeve të kapacitetit industrial për emisionet të cilat e bëjnë lëshimin në mjedisin jetësorë.

Ligji aplikon dy lloje të lejeve :

1. Lejet ekologjike e integruar A dhe
2. Lejet Ekologjike e integruara B

Varësisht nga sfera e kapaciteti industrial të instalimit , lëshohen lejet që vijojnë:

Leja e integruar A – janë në kompetencë të Ministrisë së mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, gjegjësisht organit kompetent shtetërorë administrativ mbi punët e sferës së mjedisit jetësor. Këto instalime do të duhet ti plotësojnë kërkesat për qasje më të mirë teknike (NDT) ose BAT (Best Available Techniques).

Lejet B të integruara –Kompetencat është e ndarë në mes njësive të vetëqeverisjes lokale dhe Ministrisë, gjegjësisht organi kompetent për dhënien e Lejes B për leje integrimi ekologjik janë njësitë e vetëqeverisjes lokale me përjashtim të atyre instalimeve të cilat gjenden në zonën mbrojtëse për të cilën lëshohet leja, Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë , respektivisht organi i Administratës shtetërore kompetentë për punët nga sfera e mjedisit jetësorë (Tetova, 2020).

2.4 Dioksidi i sulfurit si ndotës i ajrit - SO₂

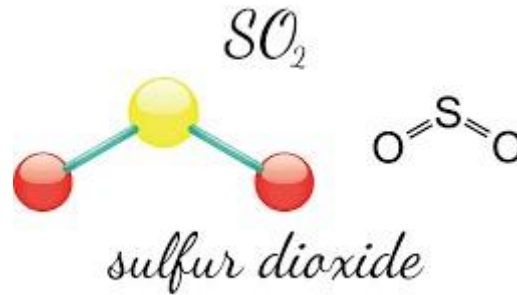


Figura 2. Struktura molekulare e Dioksidit të sulfurit²

Dioksidi i sulfurit është komponent kimik me formulë SO₂. Është gas toksik me aromë që djeg gjatë kontaktit. Në natyrë lirohet nga aktivitetet vulkanike, ndërsa prodhohet edhe si nënprodukt nga djegja e karburanteve fosile të kontaminuar me komponente të sulfurit dhe nga nxjerja e bakrit. Dioksidi i sulfurit prodhohet kryesisht për prodhimin e acidit sulfurik. Shumica e dioksidit të sulfurit prodhohet nga djegja e sulfurit elementarë. Disa diokside të sulfurit prodhohen gjithashtu nga pjekja e piritit dhe xehe të tjera sulfide në ajër.

Dioksidi i sulfurit është toksik në sasi të mëdha. Dioksidi i sulfurit është një ndotës i madh i ajrit dhe ka ndikime të rëndësishme në shëndetin e njeriut. Thithja e dioksidit të sulfurit shoqërohet me shtim të simptomave dhe sëmundjeve respiratore, vështirësi në frymëmarje dhe vdekje të parakohëshme. Vlera maksimale vjetore e lejuar nga Unioni European për SO₂ është 20 µg/m³, ndërsa mesatarja ditore prej 125 µg/m³ nuk duhet të tejkalohet më tepër se tre ditë gjatë tërë vitit (Wikipedia, Sulfur Dioxide, 2019).

Dioksidi i sulfurit është iritant i fortë i syve dhe traktit respiratorë. Efekte më serioze (konjuktiviti) shkaktojnë përqëndrim të më të mëdha të dioksidit të sulfurit dhe produktet e tij sekondare: acidi sulfurorë, sulfidet dhe acidi sulfurik. Lagështia më e madhe e ajrit dhe mjegulla shtojnë rezikun për shkak të krijimit të acidit sulfurik, i cili i absorbuar në partikulat e aerosoleve depërton në mushkëri me ç'rast sipërfaqja e partikulave shërben si sipërfaqe reaktive për krijimin e acidit sulfurik (Rozhaja & Miodrag, 1983).

² Marrë nga https://en.wikipedia.org/wiki/Sulfur_dioxide (Qasur më 10.04.2020)

2.5 Dioksidi i azotit si ndotës i ajrit - NO₂

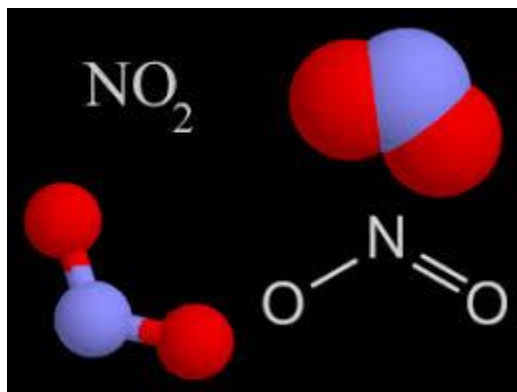


Figura 3. Struktura molekulare e Dioksidit të Azotit³

Dioksidi i azotit është komponim kimik me formulë NO₂. Është njëri nga disa oksidet e azotit. Dioksidi i azotit është ndërmjetës në sintezën industriale të acidit nitric, miliona tonë të cilat janë prodhuar çdo vit që përdoret kryesisht në prodhimin e plehrave. Në temperaturë më të larta është një gaz kafe në të kuqeremtë që ka një aromë karakteristike të mprehtë dhe të ashpër dhe është një ndotës i shpeshtë i ajrit. Dioksidi i azotit është i përhapur në mjedis nga shkaqe natyrore, duke përfshirë hyrjen nga stratosfera, frymemarja bakteriale, vulkanet dhe vetëtimat. Keto burime e bëjnë dioksidin e azotit një gjurmë gazi në atmosferën e tokës ku luan një rol në absorbimin e dritës së diellit dhe rregullon kiminë e troposferës, veçanërisht në përcaktimin e përqendrimeve të ozonit. Në mjedisin jetësorë d.m.th jashtë në atmosferë dioksidi i azotit është rezultat i trafikut nga djegja e karburanteve që përdorin automjetet, ndërsa në ambiente të brendëshme, ekspozimi lind nga tymi i duhanit, gazi butan, dhe ngrohtoret e vajgurit dhe furrat. Punëtorët që punojnë në industri ku dioksidi i azotit përdoret janë gjithashtu të ekspozuar dhe janë në rrezik për sëmundjet e mushkërive (Wikipedia, Nitrogen Dioxide, 2019). Dioksidi i azotit është toksik dhe ndotës vdekjepues i ajrit. Në përqendrime të mëdha inflamacioni i mushkërive është shumë i shpejtë, mirëpo duke qenë se me parë nuk shkakton dhimbje ai paraqet të pasqerë. Edemi i mushkërive të cilin e shkakton NO₂, zhvillohet gjatë disa ditëve, shpeshherë me pasoja fatale (Rozhaja & Miodrag, 1983).

³ Marrë nga https://en.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_dioxide (Qasur më 10.04.2020)

Punëtorët bujqësorë mund të ekspozohen ndaj dioksidit të azotit që rrjedh nga dekomposimi i grurit në siloset, ekspozimi kronik mund të çojë në dëmtime të mushkërive në një gjendje të quajtur “sëmundja Silo-Filler”.

Efektet shëndetësore të dioksidit të azotit shkaktohen nga produktet e reaksionit ose metaboliteve të tyre, që mund të nxisin bronhokonstriktionin, inflamimin, zvogëlimin e përgjigjes immune dhe mund të kenë efekte në zemër. Ekspozimi i drejtpërdrejtë në lëkurë mund të shkaktojë irritime dhe djegie. Përqëndrime të larta të këtij gazi mund të shkaktojë acarim të butë të hundës dhe të fytit kurse përqëndrime akoma më të larta mund të shkaktojë edemë që çon në bronhit ose pneumoni dhe nivelet shumë të larta mund të shkaktojë vdekje për shkak të asfiksimit nga lëngu në mushkëri. Shpesh nuk ka shumë simptoma në kohën e ekspozimit përveç kollës së përkohëshme, lodhjes ose vjelljes, por gjatë orëve inflamacioni në mushkëri shkakton edemë. Është klasifikuar si një substancë jashtëzakonisht e rrezikshme në Shtetet e Bashkuara siç përcaktohet në nenin 302 të Aktit të Planifikimit Emergjent të SHBA-së dhe Ligjit për të Drejtën e Komunitetit (42 USC 11002), dhe i nënshtrohet kërkesave strikte të raportimit nga objektet që prodhojnë, ose e përdorin atë në sasi të konsiderueshme. Për popullatën, ekspozimi kronik ndaj dioksidit të azotit mund të shkaktojë efekte të frymëmarjes duke përfshirë inflamimin e rrugëve të frymëmarjes në njerëz të shëndetshëm dhe simptome të frymëmarjes në rritje të njerëzit me astmë. Dioksidi i azotit krijon gjendje që shkakton iritim të syve dhe përkeqëson kushtet e frymëmarjes, duke çuar në rritjen e vizitave në departamentet e emrgjencave dhe pranimet në spital për çështjet e frymëmarjes, sidomos astmës. Vlera maksimale vjetore e lejuar nga Unioni Europian për NO₂ është 40 µg/m³ për një vit. Ndërsa mesatarja për një orë prej 200 µg/m³ nuk duhet të tejkalohet më tepër se 18 ditë gjatë tërë vitit (Wikipedia, Nitrogen Dioxide, 2019).

2.6 Monoksidi i karbonit si ndotës i ajrit – CO



Figura 4. Struktura molekulare e Monoksidit të Karbonit⁴

Është një gaz pa ngjyrë, pa erë dhe pa shije, por shumë toksik dhe është më pak i dendur se ajri. Në atmosferë, ajo është e ndryshueshme dhe jetëshkurtër në hapësirë me jetegjatesi mesatare prej rreth një deri në dy muaj, duke pasur një rol në formimin e ozonit të nivelit të tokës. Monoksidi i karbonit prodhohet nga oksidimi i pjesshëm i përbërjeve që përmbajnë karbon; formohet kur nuk ka oksigjen të mjaftueshëm për të prodhuar dioksid karboni (CO₂), siç është kur operoni me një sobë ose një motor me djegie të brendshme në një hapësirë të mbyllur. Në praninë e oksigjenit, duke përfshirë përqendrimet atmosferike, monoksidi i karbonit digjet me flakë blu, duke prodhuar dioksid karboni. Qymyrguri, i cili ishte përdorur gjerësisht para viteve 1960 për ndriçim të brendshëm, gatim dhe ngrohje, kishte monoksid karboni si një përbërës i rëndësishëm karburanti. Disa procese në teknologjinë moderne, të tilla si shkrirja e hekurit, ende prodhojnë monoksid karboni si një nënprodukt. Një sasi e madhe e nënproduktit të CO formohet gjatë proceseve oksidative për prodhimin e kimikateve. Për këtë arsye, procesi i shkarkimeve të gazrave duhet ti nënshtrohet pastrimit. Në botë, burimi më i madh i monoksidit të karbonit është me origjinë natyrale. Burime të tjera natyrore të CO përfshijnë vullkanet, zjarret në pyje, forma të tjera të djegies dhe molekulat që lëshojnë monoksid karboni. Helmimi i monoksidit të karbonit është lloji më i zakonshëm i helmimit nga ajri që është fatale në shumë vende. Simptomat më të zakonshme të helmimit të monoksidit të karbonit mund t'i ngjajnë llojeve të tjera të helmimeve dhe infeksioneve, duke përfshirë simptoma të tilla si dhimbje koke, vjellje, marramendje, lodhje dhe ndjesi dobësie. Familjet e prekura shpesh besojnë se janë viktimat të helmimit me ushqim.

⁴ Marrë nga https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_monoxide (Qasur më 10.04.2020)

Shenjat neurologjike përfshijnë konfuzionin, disorientimin, shqetësimin vizual, sincopin (zbehjen). Disa përshkrime të helmimit të monoksidit të karbonit përfshijnë hemoragjitë e retinës dhe një ngjyrim të parregullt me ngjyrë të kuqe. Ekspozimet ndaj monoksidit të karbonit mund të shkaktojnë dëme të konsiderueshme në zemrën dhe në sistemin nervor qendror, shpesh me kushte kronike patologjike afatgjata. Monoksidi i karbonit mund të ketë efekte të rënda negative në fetusin e një gruaje shtatzënë. Monoksidi i karbonit prodhohet natyrshëm nga trupi i njeriut si një molekulë sinjalizimi. Kështu, monoksidi i karbonit mund të ketë një rol fiziologjik në trup, si një neurotransmetues ose një relaksues i enëve të gjakut. Për shkak të rolit të monoksidit të karbonit në trup, anomalitë në metabolizmin e saj kanë qenë të lidhura me një sërë sëmundjesh, duke përfshirë neurodegenerimet, hipertensionin, dështimin e zemrës dhe inflamimin patologjik. CO funksionon si një molekulë sinjalizuese endogjene, modulon funksionet e sistemit kardiovaskular, pengon grumbullimin dhe aderimin e trombociteve të gjakut, shtyp, ndryshon dhe riparon dëmet e shkaktuara nga përgjigjet inflamatore. Ajo mund të luajë një rol si agjent terapeutik potencial. Kështu që helmimet dhe dëmtimet shëndetësore me CO kanë të bëjnë me nivelet jashtë normave të lejuara nga Unioni Europian. Monoksidi i karbonit (CO) është i pranishëm në sasi të vogla në atmosferën e Tokës. Rreth gjysma e monoksidit të karbonit në atmosferën e Tokës është nga djegia e lëndëve djegëse fosile dhe biomasa (si pylli dhe zjarret). Shumica e pjesës tjetër të monoksidit të karbonit vjen nga reaksionet kimike me komponimet organike të emetuara nga aktivitetet njerëzore dhe bimët. Sasi të vogla gjithashtu emetohen nga oqeani dhe nga aktiviteti gjeologjik sepse monoksidi i karbonit ndodhet i tretur në shkëmbin vullkanik të shkrirë në presione të larta në mantelin e Tokës. Për shkak se burimet natyrore të monoksidit të karbonit janë aq të ndryshueshme nga viti në vit, është e vështirë për të matur me saktësi emetimet natyrore të gazit. Monoksidi i karbonit ka një efekt të tërthortë në forcimin e rrezatimit duke ngritur përqendrimit e gazrave të drejtpërdrejta serrë, duke përfshirë metanin dhe ozonin troposferik. Monoksidi i karbonit është një ndotës i përkohshëm atmosferik në disa zona urbane, kryesisht nga shkarkimi i motorëve me djegie të brendshme (duke përfshirë automjete, gjeneratorë portativë dhe rezervë, kositëse me lëndë djegëse, etj.), Por edhe nga djegia e paplotë e lëndëve djegëse të ndryshme (përfshirë drurin, qymyrin, vajin, parafinën, propanin, gazin natyror dhe plehrat).

Vlera maksimale e lejuar nga Unioni Europian për 8 orëshin ditorë të CO është 10 mg/m³ (Wikipedia, Carbon Monoxide, 2019).

2.7 Ozoni si ndotës i ajrit - O3

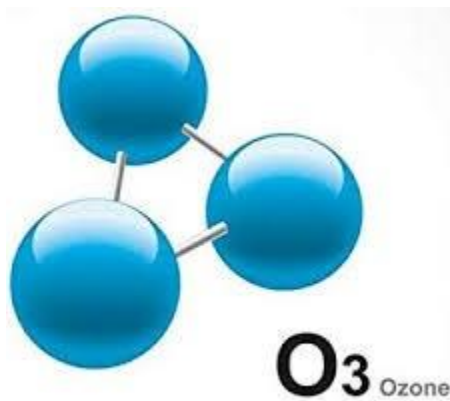


Figura 5. Struktura molekulare e Ozonit⁵

Në kushte standarde, ozoni është një gaz i zbehtë blu që kondensohet në temperatura progresive kriogjenike në një lëng të kaltër të errët dhe më në fund një solucion i forte me ngjyrë vjollce. Ozoni formohet nga dioksigjeni nga veprimi i dritës ultravjollcë (UV) dhe shkarkimet elektrike brenda atmosferës së Tokës. Ajo është e pranishme në përqëndrime shumë të ulëta përgjatë kësaj të fundit, me përqëndrimin më të lartë në shtresën e ozonit të stratosferës, e cila thith shumicën e rrezatimit ultravjollcë (UV) të Diellit. Përderisa kjo e bën ozonin një rrezik të madh respirator dhe ndotës pranë nivelit të tokës, një përqëndrim më i lartë në shtresën e ozonit është e dobishme, duke parandaluar që drita UV dëmtuese të arrijë sipërfaqen e Tokës. Jetegjatesia tij ndryshon me kushtet atmosferike të tilla si temperatura, lagështia dhe lëvizja e ajrit. Nivelet më të larta të ozonit në atmosferë janë në stratosferë, në një rajon të njohur gjithashtu si shtresa e ozonit në mes të 10 km dhe 50 km mbi sipërfaqe. Ajo nuk lëshohet drejtpërdrejt nga motorët e makinave ose nga operacionet industriale, por është formuar nga reagimi i diellit në ajër që përmban hidrokarburet dhe oksidet e azotit që reagojnë për të formuar ozonin direkt në burimin e ndotjes ose shumë kilometra poshtë erës. Ekzistojnë prova të një reduktimi të ndjeshëm të rendimentit bujqësor për shkak të rritjes së nivelit të ozonit në tokë dhe ndotjes që ndërhyr me fotosintezën dhe goditjet e rritjes së përgjithshme të disa llojeve të bimëve. Agjencia e Shteteve të Bashkuara për Mbrojtjen e Mjedisit propozon një rregullore dytësore për të zvogëluar dëmet e

⁵ Marrë nga <https://en.wikipedia.org/wiki/Ozone> (Qasur më 10.04.2020)

kulturave, përveç rregullores primare të hartuar për mbrojtjen e shëndetit të njeriut. Ndotja e ozonit në zonat urbane prekë popullsinë më të dendur dhe përkeqësohet nga numri i të lartë i automjeteve, të cilat lëshojnë ndotës NO₂, kontribuesit kryesorë në nivelet problematike të ozonit. Ndotja e ozonit në zonën urbane është veçanërisht shqetësuese për rritjen e temperaturës, duke rritur vdekshmërinë nga nxehtësia gjatë valëve të nxehtësisë. Gjatë valëve të nxehtësisë në zonat urbane, ndotja e ozonit në tokë mund të jetë 20% më e lartë se zakonisht. Ndotja e ozonit në zonat urbane arrin nivele më të larta të tejkallimit në verë dhe në vjeshtë, gjë që mund të shpjegohet me gjendjen e motit dhe gjendjen e trafikut. Një kontribues i madh për nivelet e larta të ozonit në zonë është për shkak të industrisë së naftës dhe të gazit natyror. Qindra studime sugjerojnë se ozoni është i dëmshëm për njerëzit në nivele që gjenden aktualisht në zonat urbane. Ozoni ka treguar që ndikon në sistemin nervor, të frymëmarrjes, kardiovaskulare dhe qendrore. Vdekja e hershme dhe problemet në shëndetin riprodhues dhe zhvillimin gjithashtu tregohen të jenë të lidhura me ekspozimin e ozonit. Shoqata Amerikane e mushkërive ka identifikuar pesë grupe të popullatës që janë veçanërisht të cenueshme ndaj efekteve të frymëmarrjes së ozonit: fëmijët dhe adoleshentët, njerëzit 65 vjeç e lart, njerëzit që punojnë ose ushtrojnë jashtë, njerëzit me sëmundje ekzistuese të mushkërive, të tilla si astma dhe sëmundja pulmonare obstruktive kronike (e njohur edhe si COPD, e cila përfshin emfizemë dhe bronkit kronik), njerëzit me sëmundje kardiovaskulare. Frymëmarrja e ozonit për periudha më të gjata se tetë orë në një kohë për javë, muaj ose vite përcaktohet si ekspozimi kronik. Pararendësit e ozonit janë një grup ndotësish, kryesisht ato të emetuara gjatë djegies së karburantit fosil. Ka shumë prova që tregojnë se ozoni i nivelit të tokës mund të dëmtojë funksionin e mushkërive dhe të irritojë sistemin e frymëmarrjes. Ekspozimi ndaj ozonit (dhe ndotësit që e prodhojnë atë) lidhet me vdekjen e parakohshme, astmën, bronkitin, sulmet në zemër dhe problemet e tjera kardiopulmonare. Udhëzimet për cilësinë e ajrit si ato të Organizatës Botërore të Shëndetësisë, Agjencisë së Mbrojtjes së Mjedisit të Shteteve të Bashkuara (EPA) dhe Bashkimit Europian bazohen në studime të detajuara të dizajnuara për të identifikuar nivelet që mund të shkaktojnë efekte shëndetësore të matshme. Në BE, vlera aktuale e përqendrimeve të ozonit është 120 µg / m³. Ky objektivi zbatohet për të gjitha shtetet anëtare në përputhje me Direktivën 2008/50 / EC. Përqendrimi i ozonit matet si një mesatare ditore maksimale prej 8 orësh dhe objektivi nuk duhet të tejkalohe më shumë se 25 ditë kalendarike në vit, duke filluar nga janari 2010 (Wikipedia, Ozone, 2019).

2.8 Grimcat PM 10 si ndotës i ajrit

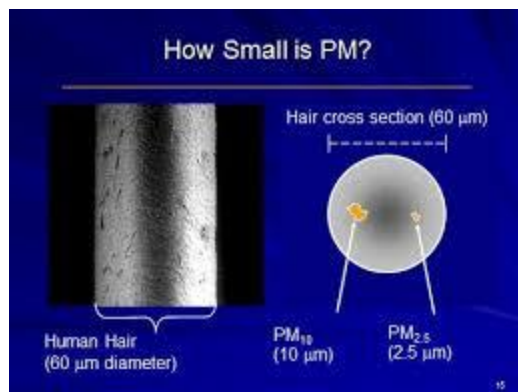


Figura 6. Paraqitja skematike e ndotjes se fijes se flokut nga grimcat⁶

Grimcat aerosol atmosferike PM 10 janë lëndë të ngurta ose të lëngshme mikroskopike të pezulluara në atmosferën e Tokës. Termi aerosol zakonisht i referohet përzierjes grimce / ajër, në krahasim me vetëm lëndën e grimtuar. Disa grimca ndodhin natyrshëm, me origjinë nga vullkanet, stuhitë e pluhurit, zjarret pyjore, vegjetacioni i gjallë etj. Ato ndikojnë në klimën dhe reshjet që ndikojnë negativisht në shëndetin e njeriut. Grimcat janë forma më vdekjeprurëse e ndotjes së ajrit për shkak të aftësisë së tyre për të depërtuar thellë në mushkëri dhe qarkullimin e gjakut, duke shkaktuar mutacione të përhershme të ADN-së, sulme në zemër, sëmundje të frymëmarrjes dhe vdekje të parakohshme. Në 2013, një studim që përfshinte 312,944 njerëz në nëntë vende evropiane zbuloi se nuk kishte nivel të sigurtë të grimcave dhe se për çdo rritje prej 10 μg / m³ në PM₁₀, shkalla e kancerit të mushkërive u rrit 22%. Në përgjithësi, lënda e grimcave të ambientit renditet si faktori i gjashtë i rrezikut për vdekjen e parakohshme në nivel global. Aktivitetet njerëzore, të tilla si djegia e lëndëve djegëse fosile në automjete, djegia e kashtës, termocentralet, proceset e ndryshme industriale, gjithashtu prodhojnë sasi të konsiderueshme të grimcave si dhe djegia e qymyrit në vendet në zhvillim është metoda kryesore për ngrohjen e shtëpive dhe furnizimin me energji. Grimcat e naftës janë më të larta afër burimit të emetimit. Në përgjithësi, grimca sa më e vogël dhe më e lehtë që është, aq më e

⁶ Marre nga <https://en.wikipedia.org/wiki/Particulates> (Qasur më 10.04.2020)

gjatë do të qëndrojnë në ajër. Grimcat më të mëdha (më të mëdha se 10 mikrometra në diametër) tentojnë të vendosen në tokë me anë të gravitetit për disa orë, ndërsa grimcat më të vogla (më pak se 1 mikrometër) mund të qëndrojnë në atmosferë për javë dhe kryesisht hiqen nga reshjet. Madhesia e grimces është determinuesi kryesor se në cilën pjesë të traktit respiratorë grimca do të futet kur inhalohet. Grimca më të mëdha përgjithësisht filtrohen në hundë dhe në fyt nëpërmjet qimeve dhe mukusit, por grimcat rreth 10 mikrometra dhe më të vogla mund të vendosen në bronke dhe mushkëri dhe të shkaktojnë probleme shëndetësore. Për shkak të madhësisë së tyre të vogël, grimcat me madhesi prej 10 mikrometra ose më pak mund të depërtojnë në pjesën më të thellë të mushkërive, siç janë bronkiole ose alveole dhe të kalojnë në sistemin e qarkullimit. Kur astmatiket janë të ekspozuar ndaj këtyre kushteve ajo mund të shkaktojë bronkokonstriksion. Efektet e thithjes së grimcave që janë studiuar gjerësisht tek njerëzit dhe kafshët përfshijnë astmën, kancerin e mushkërive, sëmundjet e frymëmarrjes, sëmundjet kardiovaskulare, lindjen e parakohshme, defektet e lindjes, peshën e ulët të lindjes dhe vdekjen e parakohshme. Ndotja nga grimcat PM vlerësohet të shkaktojë 22,000-52,000 vdekje në vit në Shtetet e Bashkuara (nga viti 2000), dhe në 370,000 vdekje të parakohshme në Evropë gjatë vitit 2005 dhe 3.22 milionë vdekje në nivel global në 2010. Për shkak të efekteve shumë toksike shëndetësore të grimcave, shumica e qeverive kanë krijuar rregullore si për emetimet e lejuara nga lloje të caktuara të burimeve të ndotjes (automjetet, emetimet industriale etj.) dhe për përqëndrimin e ambientit të grimcave. Bashkimi Evropian ka krijuar standardet evropiane të emetimit, të cilat përfshijnë kufij për grimcat në ajër. Vlera maksimale e lejuar nga Unioni Europian për 24 ore është 50 µg / m³ ndërsa vlera maksimale vjetore e lejuar është 40 µg / m³ (Wikipedia, Particulates, 2019).

KAPITULLI

II

NDOTJA E AJRIT NË QYTETIN E TETOVËS

1. MESATARJA DITORE PËR SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, O₃ PËR PERIUDHËN 2014-2016
2. MESATARET MUJORE PËR SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, O₃ PËR PERIUDHËN 2014-2016
3. MESATARJA E SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, O₃ PËR TREMUJORËT PËR PERIUDHËN 2014-2016
4. MESATARJA VJETORE PËR SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, O₃ PËR VITET 2014-2016
5. BURIMET E NDOTJES

3 KAPITULLI II - NDOTJA E AJRIT NË QYTETIN E TETOVËS

Në periudhën 2014-2016 për të cilën bëhet ky hulumtim shfaqjet e ajrit të ndotur kanë qenë evidente si në aspektin vizual por edhe në aspektin e frymëmarrjes të cilën e kanë ndjerë qytetaret e Tetovës si dhe nga fluksi i pacientëve në të tre shtyllat e sistemit shëndetësorë ku janë shfaqur probleme të ndryshme në lidhje me sëmundjet që sipas protokolleve dhe standardeve të Organizatës Botërore të Shëndetësisë ndërliken me ndotjen e ajrit ambiental, siç janë sëmundjet respiratore, sëmundjet kardiovaskulare, sëmundjet cerebrovaskulare si dhe përkeqësimi i këtyre situatave etj, të cilat do të trajtohen në kapitujt në vazhdim të kësaj teme.

Në këtë kapitull do të trajtohen problemet me ndotjen e ajrit me theks të veçantë në regjionin për të cilën bëhet hulumtimi duke përdorur metodat shkencore për nxjerrjen e mesatareve për nivelin e ndotjes gjegjësisht përcaktimi i cilësisë së ajrit ambiental dhe atë për periudha të caktuara siç janë: mesatarja ditore, mujore, tremujore dhe vjetore por edhe periudhat kritike të ndotjes.

Do të analizohen substancat ndotëse të cilët janë matur në këtë periudhë nga aparaturat e Ministrisë së Mjedisit Jetësorë dhe Planifikimit Hapësinorë edhe atë për SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, O₃.

Gjithashtu në këtë kapitull do të trajtohen edhe ndotësit më të mëdhenj ose sektorët që ndotin më tepër ajrin ambiental duke u bazuar edhe në të dhënat zyrtare të Entit Statistikorë të Maqedonisë së veriut.

3.1 Mesatarja ditore për SO2, NO2, PM10, CO, O3 për periudhën 2014 – 2016

Tabela 1. Në tabelat e mëposhtme është paraqitur mesatarja e substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhë për periudhën për të cilën bëhet hulumtimi⁷

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
1/1/2014-2015-2016	2.97	37.37	244.87	2.5	
1/2/2014-2015-2016	3.08	45.6	315.5	4.09	
1/3/2014-2015-2016	2.45	55.73	343.7	4.46	
1/4/2014-2015-2016	2.17	39.01	221.37	2.31	49.67
1/5/2014-2015-2016	2.79	42.74	260.7	3.2	42.35
1/6/2014-2015-2016	3.51	43.24	292.99	7.21	43.77
1/7/2014-2015-2016	2.34	31.61	142.69	1.7	61.4
1/8/2014-2015-2016	2.99	42.41	202.27	4.38	52.79
1/9/2014-2015-2016	3.32	57.73	341.27	4.3	46.12
1/10/2014-2015-2016	3.78	64.48	453.5	5.39	40.36
1/11/2014-2015-2016	3.58	67.81	366.5	2.5	38.67
1/12/2014-2015-2016	2.56	35.57	158.33	1.69	49.94
1/13/2014-2015-2016	3.82	66.16	253.13	3.78	47.96
1/14/2014-2015-2016	3.57	78.59	314.83	2.95	14.97
1/15/2014-2015-2016	3.35	88.94	384.82	3.01	13.38
1/16/2014-2015-2016	4.18	68.92	262.24	2.78	15.79
1/17/2014-2015-2016	2.64	59.25	264.4	1.39	26.26
1/18/2014-2015-2016	3.58	56.64	312	1.03	34.61
1/19/2014-2015-2016	2.69	51.66	283.87	1.66	30.34
1/20/2014-2015-2016	3.49	65.41	314.23	2.48	26.97
1/21/2014-2015-2016	3.44	69.89	303.92	3	26.34
1/22/2014-2015-2016	4.19	50.4	247.16	2.85	53.02
1/23/2014-2015-2016	5.63	49.58	187.83	1.93	57.71
1/24/2014-2015-2016	2.82	45.49	236.77	2.04	45.99
1/25/2014-2015-2016	3.63	38.95	181.92	3.52	56.96
1/26/2014-2015-2016	4.98	41.7	201.46	5.09	31.95
1/27/2014-2015-2016	4.68	49.05	247.33	6.08	33.49
1/28/2014-2015-2016	4.69	55.09	289.43	6.38	21.29
1/29/2014-2015-2016	3.62	57.23	302.17	6.99	16.64
1/30/2014-2015-2016	4.02	51.81	263.93	4.84	25.61
1/31/2014-2015-2016	2.57	45.81	215.4	4.89	27.75

⁷ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 2. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt shkurt⁸

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
2/1/2014-2015-2016	2.63	40	106.23	3.33	39.61
2/2/2014-2015-2016	2.65	42.49	155.71	3.01	35.76
2/3/2014-2015-2016	4.05	40.32	109.15	3.14	46.23
2/4/2014-2015-2016	3.31	52.75	180.81	0.62	52.56
2/5/2014-2015-2016	3.7	48.15	212.35	0.52	48.25
2/6/2014-2015-2016	1.66	49.7	158.57	1.43	53.55
2/7/2014-2015-2016	2.04	38.3	151.43	2.19	55.53
2/8/2014-2015-2016	2.32	42.53	157.2	3.04	46.96
2/9/2014-2015-2016	2.65	38.03	208.2	4.09	44.01
2/10/2014-2015-2016	1.78	30.21	84.16	3.65	44.66
2/11/2014-2015-2016	1.96	29.4	118.6	0.99	67.66
2/12/2014-2015-2016	1.68	43.31	163.89	1.28	32.23
2/13/2014-2015-2016	3.61	41.5	216.27	2	39.31
2/14/2014-2015-2016	2.64	43.54	180.77	2.21	45.97
2/15/2014-2015-2016	1.67	34.02	136.02	2.26	31.68
2/16/2014-2015-2016	2.24	39.36	174.77	2.01	29.81
2/17/2014-2015-2016	2.59	37.58	231.8	2.33	39.27
2/18/2014-2015-2016	1.96	31.54	140.23	1.59	17.93
2/19/2014-2015-2016	3.01	35.28	192.71	1.99	57.75
2/20/2014-2015-2016	1.63	44.39	203.16	2.01	42.62
2/21/2014-2015-2016	2.09	46.64	300.4	2.96	54.03
2/22/2014-2015-2016	1.55	49.51	220.53	3.21	42.15
2/23/2014-2015-2016	1.9	43.79	178.33	3.81	52.72
2/24/2014-2015-2016	3.2	32.84	126.23	2.19	41.65
2/25/2014-2015-2016	1.96	37.59	114.37	1.41	48.4
2/26/2014-2015-2016	2.83	46.13	153.85	1.63	21
2/27/2014-2015-2016	3.4	46.63	130.09	1.91	47.43
2/28/2014-2015-2016	2.5	39.9	144.77	1.52	48.22

⁸ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 3. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt mars⁹

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
3/1/2014-2015-2016	2.06	34.94	111.80	1.50	56.90
3/2/2014-2015-2016	1.44	26.63	82.41	1.18	56.07
3/3/2014-2015-2016	1.60	27.86	117.40	1.21	46.46
3/4/2014-2015-2016	1.86	30.98	93.60	1.06	68.62
3/5/2014-2015-2016	1.86	42.85	102.14	1.52	54.60
3/6/2014-2015-2016	2.03	33.17	113.62	1.68	60.61
3/7/2014-2015-2016	1.77	36.64	133.50	1.19	25.89
3/8/2014-2015-2016	1.94	26.60	169.20	1.46	56.88
3/9/2014-2015-2016	2.43	25.67	138	1.23	49.68
3/10/2014-2015-2016	1.85	28.88	122.37	1.17	36.52
3/11/2014-2015-2016	2.20	29.59	120.63	1.18	42.71
3/12/2014-2015-2016	3	32.10	111.92	1.20	34.87
3/13/2014-2015-2016	3.08	24.56	100.29	1.02	45.74
3/14/2014-2015-2016	3.61	30.72	138.22	0.78	43.90
3/15/2014-2015-2016	2.97	32.31	156.87	0.87	47.97
3/16/2014-2015-2016	2	30.17	118.48	1.24	38.40
3/17/2014-2015-2016	2.23	20.51	84.41	1.07	44.76
3/18/2014-2015-2016	2.70	26.58	119.97	1.23	56.61
3/19/2014-2015-2016	2.86	23.39	114.32	1.51	72.02
3/20/2014-2015-2016	2.45	23.82	94.20	1.16	72.31
3/21/2014-2015-2016	3.26	29.46	150.70	1.56	52.90
3/22/2014-2015-2016	3.02	28.63	141.57	1.69	57.73
3/23/2014-2015-2016	2.05	31.17	122.28	1.05	34.71
3/24/2014-2015-2016	1.77	30.67	84.82	1.11	38.66
3/25/2014-2015-2016	2.27	29.70	73.34	0.88	69.82
3/26/2014-2015-2016	2.42	28.67	97.69	1.02	63.47
3/27/2014-2015-2016	2.18	29.95	89.31	1.08	59.87
3/28/2014-2015-2016	2.72	21.37	64.38	1.11	63.83
3/29/2014-2015-2016	2.40	23.84	133.63	1.60	46.36
3/30/2014-2015-2016	2.53	30.19	175.10	1.80	58.02
3/31/2014-2015-2016	2.45	29.34	100.85	1.12	62.02

⁹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 4. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, O₃ për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt prill¹⁰

	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)
4/1/2014-2015-2016	3.39	27.56	92.56	0.95	58.36
4/2/2014-2015-2016	3.23	29.28	95.56	1.16	55.35
4/3/2014-2015-2016	2.87	24.68	94.21	0.97	56.22
4/4/2014-2015-2016	2.66	27.25	103.90	0.86	48.24
4/5/2014-2015-2016	2.64	29.92	95.23	0.94	59.61
4/6/2014-2015-2016	2.74	34.04	112.09	1.06	55.31
4/7/2014-2015-2016	2.90	27.90	112.40	0.83	59.74
4/8/2014-2015-2016	2.80	19.81	95.32	0.60	63.16
4/9/2014-2015-2016	2.17	25.05	110.87	0.79	44.40
4/10/2014-2015-2016	2.06	17.41	75.37	0.84	59.04
4/11/2014-2015-2016	1.77	19.89	99.62	0.65	54.68
4/12/2014-2015-2016	2.02	21.82	99.56	0.68	67.66
4/13/2014-2015-2016	2.48	26.42	100.18	0.63	44.85
4/14/2014-2015-2016	1.79	23.38	98.07	0.67	76.91
4/15/2014-2015-2016	1.90	24.46	79.28	0.48	77.49
4/16/2014-2015-2016	2.00	26.06	80.65	0.38	72.19
4/17/2014-2015-2016	2.05	22.28	100.72	0.37	72.63
4/18/2014-2015-2016	2.15	24.00	95.27	0.31	61.84
4/19/2014-2015-2016	2.01	21.84	108.75	0.38	62.26
4/20/2014-2015-2016	1.91	16.09	86.59	0.37	62.00
4/21/2014-2015-2016	1.71	20.51	65.49	0.34	70.51
4/22/2014-2015-2016	2.30	14.95	92.15	0.43	68.40
4/23/2014-2015-2016	2.38	19.73	105.70	0.42	60.77
4/24/2014-2015-2016	2.17	13.75	72.02	0.39	60.03
4/25/2014-2015-2016	1.66	11.69	71.46	0.44	53.60
4/26/2014-2015-2016	1.44	11.59	49.99	0.44	67.98
4/27/2014-2015-2016	1.72	18.51	66.17	0.35	64.80
4/28/2014-2015-2016	1.82	16.14	58.53	0.35	66.98
4/29/2014-2015-2016	1.63	16.20	68.81	0.33	46.33
4/30/2014-2015-2016	1.55	11.45	53.55	0.32	58.28

¹⁰ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 5. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt maj¹¹

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
5/1/2014-2015-2016	1.51	9.58	64.84	0.38	53.88
5/2/2014-2015-2016	1.27	14.46	51.71	0.46	36.99
5/3/2014-2015-2016	1.20	10.91	51.78	0.46	55.18
5/4/2014-2015-2016	1.38	10.61	62.74	0.40	51.41
5/5/2014-2015-2016	1.29	8.30	64.29	0.34	61.76
5/6/2014-2015-2016	1.53	13.91	83.91	0.41	73.47
5/7/2014-2015-2016	1.84	17.52	100.66	0.44	67.21
5/8/2014-2015-2016	1.51	11.19	77.61	0.41	74.51
5/9/2014-2015-2016	1.27	11.10	72.34	0.33	65.13
5/10/2014-2015-2016	1.24	13.08	74.01	0.38	62.35
5/11/2014-2015-2016	1.39	14.59	62.72	0.40	49.48
5/12/2014-2015-2016	1.35	14.83	88.52	0.47	23.94
5/13/2014-2015-2016	1.25	11.36	67.83	0.50	71.86
5/14/2014-2015-2016	1.55	15.64	89.74	0.32	66.18
5/15/2014-2015-2016	1.19	14.36	53.81	0.33	63.71
5/16/2014-2015-2016	0.96	12.06	71.42	0.33	46.83
5/17/2014-2015-2016	1.39	11.53	79.97	0.30	53.62
5/18/2014-2015-2016	1.63	14.20	90.01	0.32	72.10
5/19/2014-2015-2016	2.10	17.67	77.69	0.36	75.33
5/20/2014-2015-2016	1.51	17.76	78.89	0.35	55.08
5/21/2014-2015-2016	1.41	17.43	83.55	0.42	22.97
5/22/2014-2015-2016	1.06	17.04	79.97	0.42	74.60
5/23/2014-2015-2016	1.08	15.36	91.31	0.33	69.39
5/24/2014-2015-2016	0.92	13.29	72.14	0.27	79.99
5/25/2014-2015-2016	0.87	9.50	54.85	0.22	76.98
5/26/2014-2015-2016	1.20	15.73	54.24	0.23	80.49
5/27/2014-2015-2016	1.19	14.84	60.11	0.24	82.93
5/28/2014-2015-2016	1.47	17.42	61.31	0.20	85.32
5/29/2014-2015-2016	1.27	10.50	71.70	0.22	73.13
5/30/2014-2015-2016	1.32	13.69	67.53	0.24	77.34
5/31/2014-2015-2016	1.41	14.73	77.16	0.22	81.25

¹¹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 6. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt qershorë¹²

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
6/1/2014-2015-2016	1.47	15.96	61.80	0.24	69.81
6/2/2014-2015-2016	1.38	12.56	67.24	0.25	67.89
6/3/2014-2015-2016	1.73	12.20	54.09	0.23	68.83
6/4/2014-2015-2016	1.33	13.86	63.91	0.26	70.61
6/5/2014-2015-2016	1.02	15.10	54.29	0.31	64.59
6/6/2014-2015-2016	1.00	13.15	54.60	0.29	66.26
6/7/2014-2015-2016	1.24	9.46	55.45	0.19	69.20
6/8/2014-2015-2016	1.23	9.08	62.70	0.17	86.16
6/9/2014-2015-2016	1.27	12.98	64.50	0.20	81.98
6/10/2014-2015-2016	1.25	14.36	50.66	0.23	61.13
6/11/2014-2015-2016	1.16	11.86	52.66	0.24	73.15
6/12/2014-2015-2016	1.09	13.51	65.90	0.26	60.07
6/13/2014-2015-2016	0.88	11.63	54.84	0.27	68.03
6/14/2014-2015-2016	0.93	11.47	67.38	0.30	61.27
6/15/2014-2015-2016	1.11	14.10	65.76	0.30	72.74
6/16/2014-2015-2016	1.19	12.63	55.65	0.27	71.63
6/17/2014-2015-2016	1.09	13.94	71.77	0.32	65.56
6/18/2014-2015-2016	1.09	16.96	60.26	0.30	59.76
6/19/2014-2015-2016	1.08	13.52	66.70	0.31	46.86
6/20/2014-2015-2016	1.06	13.39	89.88	0.29	64.38
6/21/2014-2015-2016	0.90	11.63	69.71	0.34	66.52
6/22/2014-2015-2016	0.65	13.00	76.89	0.28	60.48
6/23/2014-2015-2016	0.84	11.61	58.64	0.29	66.08
6/24/2014-2015-2016	0.82	13.27	64.26	0.38	68.71
6/25/2014-2015-2016	1.09	10.37	57.03	0.37	69.52
6/26/2014-2015-2016	1.37	12.07	64.80	0.37	64.29
6/27/2014-2015-2016	0.94	12.75	56.26	0.37	80.70
6/28/2014-2015-2016	0.92	11.57	49.79	0.34	73.27
6/29/2014-2015-2016	1.00	13.21	70.91	0.31	76.52
6/30/2014-2015-2016	0.92	13.24	67.14	0.31	80.04

¹² Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 7. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt korrik¹³

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
7/1/2014-2015-2016	0.83	16.57	59.53	0.33	79.11
7/2/2014-2015-2016	0.86	15.81	59.93	0.33	74.41
7/3/2014-2015-2016	0.90	12.81	66.71	0.31	78.11
7/4/2014-2015-2016	1.01	9.39	50.45	0.24	64.88
7/5/2014-2015-2016	7.19	48.32	0.24	0.24	34.24
7/6/2014-2015-2016	1.06	12.66	77.96	0.28	79.23
7/7/2014-2015-2016	1.02	14.41	67.61	0.29	85.18
7/8/2014-2015-2016	1.62	13.32	88.70	0.27	106.80
7/9/2014-2015-2016	1.27	14.24	68.77	0.30	105.10
7/10/2014-2015-2016	1.21	13.89	58.81	0.27	105.90
7/11/2014-2015-2016	1.09	11.97	79.26	0.26	109.70
7/12/2014-2015-2016	1.01	13.20	65.28	0.28	113.00
7/13/2014-2015-2016	1.02	15.23	52.10	0.31	95.74
7/14/2014-2015-2016	1.01	14.99	76.62	0.32	90.45
7/15/2014-2015-2016	1.04	11.36	82.22	0.27	84.42
7/16/2014-2015-2016	1.11	12.75	85.44	0.29	77.62
7/17/2014-2015-2016	1.11	11.81	82.14	0.24	72.54
7/18/2014-2015-2016	0.99	14.51	55.38	0.25	82.50
7/19/2014-2015-2016	1.08	14.33	69.11	0.25	74.77
7/20/2014-2015-2016	1.04	13.55	73.63	0.30	74.40
7/21/2014-2015-2016	1.10	13.13	57.82	0.26	85.29
7/22/2014-2015-2016	1.18	16.85	63.08	0.26	101.90
7/23/2014-2015-2016	1.11	16.24	59.70	0.32	104.90
7/24/2014-2015-2016	1.10	15.52	99.50	0.30	110.30
7/25/2014-2015-2016	0.99	19.56	84.40	0.36	91.88
7/26/2014-2015-2016	0.90	16.91	71.31	0.39	96.74
7/27/2014-2015-2016	0.95	19.95	76.93	0.35	103.60
7/28/2014-2015-2016	1.07	17.79	56.21	0.39	92.11
7/29/2014-2015-2016	1.16	13.91	66.79	0.33	109.70
7/30/2014-2015-2016	1.17	13.76	56.09	0.46	17.87
7/31/2014-2015-2016	0.79	9.66	85.03	0.43	

¹³ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 8. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt gusht¹⁴

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
8/1/2014-2015-2016	0.76	11.06	66.26	0.52	19.65
8/2/2014-2015-2016	0.74	11.65	72.47	0.47	95.77
8/3/2014-2015-2016	1.91	18.72	74.52	0.30	114.35
8/4/2014-2015-2016	1.09	14.44	86.19	0.34	100.70
8/5/2014-2015-2016	1.08	16.15	88.86	0.37	110.40
8/6/2014-2015-2016	0.85	17.66	113.60	0.40	92.09
8/7/2014-2015-2016	0.91	16.34	95.99	0.41	95.80
8/8/2014-2015-2016	1.10	15.32	86.99	0.23	106.67
8/9/2014-2015-2016	1.10	14.37	76.87	0.22	114.29
8/10/2014-2015-2016	1.17	21.99	89.15	0.30	112.98
8/11/2014-2015-2016	1.12	19.86	93.54	0.35	111.50
8/12/2014-2015-2016	1.35	17.58	76.55	0.27	96.59
8/13/2014-2015-2016	1.46	17.85	98.01	0.25	112.18
8/14/2014-2015-2016	1.29	15.92	106.07	0.27	121.23
8/15/2014-2015-2016	2.32	21.15	83.85	0.30	113.08
8/16/2014-2015-2016	1.15	18.77	81.65	0.32	112.59
8/17/2014-2015-2016	1.04	16.38	63.54	0.33	92.78
8/18/2014-2015-2016	1.19	16.60	60.73	0.30	88.16
8/19/2014-2015-2016	0.99	17.16	77.60	0.31	94.73
8/20/2014-2015-2016	0.79	15.25	63.36	0.28	97.45
8/21/2014-2015-2016	1.00	14.02	83.90	0.27	98.77
8/22/2014-2015-2016	0.84	16.37	121.58	0.36	68.99
8/23/2014-2015-2016	0.98	10.63	71.84	0.33	80.95
8/24/2014-2015-2016	1.07	16.68	70.49	0.36	96.97
8/25/2014-2015-2016	0.86	15.49	97.43	0.35	97.99
8/26/2014-2015-2016	1.27	11.46	75.62	0.27	104.77
8/27/2014-2015-2016	1.38	14.96	67.25	0.32	119.25
8/28/2014-2015-2016	0.98	17.17	85.65	0.37	122.45
8/29/2014-2015-2016	1.32	17.16	88.98	0.37	116.35
8/30/2014-2015-2016	2.10	18.20	96.40	0.39	122.95
8/31/2014-2015-2016	2.38	14.12	69.76	0.46	120.55

¹⁴ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 9. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt shtator¹⁵

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
9/1/2014-2015-2016	1.46	19.70	63.74	0.32	97.94
9/2/2014-2015-2016	1.28	18.73	80.97	0.29	103.87
9/3/2014-2015-2016	2.36	18.12	74.54	0.30	122.20
9/4/2014-2015-2016	1.23	17.73	57.85	0.31	114.25
9/5/2014-2015-2016	1.64	21.85	83.18	0.36	95.07
9/6/2014-2015-2016	0.69	14.21	100.70	0.34	84.62
9/7/2014-2015-2016	1.37	15.75	80.26	0.32	78.00
9/8/2014-2015-2016	1.19	15.54	95.07	0.40	69.55
9/9/2014-2015-2016	2.10	22.31	97.30	0.45	64.95
9/10/2014-2015-2016	0.52	20.03	70.89	0.48	63.49
9/11/2014-2015-2016	0.74	16.85	97.51	0.45	63.67
9/12/2014-2015-2016	1.00	12.50	70.13	0.43	84.06
9/13/2014-2015-2016	1.20	16.65	81.02	0.37	99.37
9/14/2014-2015-2016	2.07	20.54	86.27	0.44	102.98
9/15/2014-2015-2016	2.38	23.50	70.62	0.50	79.68
9/16/2014-2015-2016	1.07	19.11	95.46	0.49	95.90
9/17/2014-2015-2016	1.51	21.55	138.65	0.46	79.61
9/18/2014-2015-2016	1.10	19.82	94.43	0.47	83.60
9/19/2014-2015-2016	1.37	21.13	92.98	0.41	85.14
9/20/2014-2015-2016	1.19	17.06	142.56	0.44	73.96
9/21/2014-2015-2016	1.04	15.13	150.95	0.37	58.42
9/22/2014-2015-2016	1.61	19.33	103.78	0.46	62.46
9/23/2014-2015-2016	1.26	18.69	83.76	0.47	78.46
9/24/2014-2015-2016	1.17	13.58	65.87	0.43	85.43
9/25/2014-2015-2016	2.53	17.31	136.36	0.40	79.63
9/26/2014-2015-2016	1.46	15.39	94.71	0.40	72.90
9/27/2014-2015-2016	1.34	15.96	64.54	0.42	72.66
9/28/2014-2015-2016	2.19	14.61	64.98	0.42	68.01
9/29/2014-2015-2016	2.15	15.83	74.02	0.35	65.12
9/30/2014-2015-2016	2.89	18.43	108.67	0.40	64.18

¹⁵ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 10. . Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt tetorë¹⁶

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
10/1/2014-2015-2016	1.71	19.55	107.41	0.45	65.75
10/2/2014-2015-2016	0.93	21.17	122.25	0.53	77.47
10/3/2014-2015-2016	1.35	21.65	120.06	0.57	74.68
10/4/2014-2015-2016	1.26	17.39	90.91	0.56	60.42
10/5/2014-2015-2016	1.47	20.29	75.63	0.54	55.84
10/6/2014-2015-2016	1.40	16.22	68.99	0.78	67.50
10/7/2014-2015-2016	1.61	25.42	105.28	0.69	29.77
10/8/2014-2015-2016	1.59	16.88	62.32	0.52	48.35
10/9/2014-2015-2016	1.19	13.32	86.26	0.48	50.42
10/10/2014-2015-2016	0.62	19.33	105.69	0.62	21.94
10/11/2014-2015-2016	0.52	21.74	80.24	0.98	38.81
10/12/2014-2015-2016	0.63	15.28	103.56	0.97	52.20
10/13/2014-2015-2016	2.54	10.37	78.53	0.50	56.14
10/14/2014-2015-2016	3.46	23.03	91.45	0.99	52.54
10/15/2014-2015-2016	1.78	23.31	97.64	1.25	39.21
10/16/2014-2015-2016	1.18	18.71	73.52	1.27	39.99
10/17/2014-2015-2016	1.40	14.34	94.37	0.82	40.35
10/18/2014-2015-2016	0.63	13.52	66.69	0.91	33.84
10/19/2014-2015-2016	1.42	14.06	64.47	0.79	43.30
10/20/2014-2015-2016	1.42	18.05	88.69	0.88	24.38
10/21/2014-2015-2016	1.46	15.79	133.45	0.80	39.61
10/22/2014-2015-2016	1.51	19.69	194.15	1.40	48.17
10/23/2014-2015-2016	0.94	19.18	74.32	1.48	40.67
10/24/2014-2015-2016	1.45	18.99	138.38	1.20	52.72
10/25/2014-2015-2016	1.32	19.20	88.62	1.33	53.37
10/26/2014-2015-2016	2.36	26.82	133.73	1.29	38.83
10/27/2014-2015-2016	1.85	23.21	104.16	1.41	50.46
10/28/2014-2015-2016	1.76	19.15	118.01	0.93	44.22
10/29/2014-2015-2016	1.63	25.74	140.93	1.44	47.24
10/30/2014-2015-2016	1.69	26.57	147.72	1.59	46.41
10/31/2014-2015-2016	1.90	16.15	96.95	1.36	57.20

¹⁶ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 11. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt nëntorë¹⁷

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
11/1/2014-2015-2016	2.21	16.01	100.68	1.60	59.66
11/2/2014-2015-2016	3.06	20.72	140.45	3.12	50.54
11/3/2014-2015-2016	4.16	25.45	188.57	3.34	37.09
11/4/2014-2015-2016	2.66	30.37	150.47	2.86	48.89
11/5/2014-2015-2016	3.15	42.34	204.30	3.75	33.75
11/6/2014-2015-2016	2.72	31.82	164.93	1.90	58.26
11/7/2014-2015-2016	3.81	35.18	170.25	1.91	56.59
11/8/2014-2015-2016	2.21	34.94	166.68	3.14	49.23
11/9/2014-2015-2016	2.61	32.10	121.51	3.14	30.83
11/10/2014-2015-2016	3.05	33.71	109.94	3.13	25.46
11/11/2014-2015-2016	3.96	35.86	132.14	2.83	36.66
11/12/2014-2015-2016	3.82	32.20	101.32	2.48	47.56
11/13/2014-2015-2016	3.00	24.29	115.66	1.56	48.41
11/14/2014-2015-2016	3.25	17.22	134.47	1.54	46.16
11/15/2014-2015-2016	3.13	16.32	91.58	1.42	52.89
11/16/2014-2015-2016	2.81	26.37	159.93	2.56	42.40
11/17/2014-2015-2016	3.44	26.94	151.62	3.77	39.21
11/18/2014-2015-2016	6.51	29.70	207.73	4.00	34.23
11/19/2014-2015-2016	6.60	34.29	206.04	5.52	32.31
11/20/2014-2015-2016	3.68	38.92	175.80	5.96	33.83
11/21/2014-2015-2016	3.55	29.93	109.81	3.07	44.91
11/22/2014-2015-2016	2.40	26.88	120.53	2.60	48.90
11/23/2014-2015-2016	3.59	27.11	167.30	3.13	27.79
11/24/2014-2015-2016	2.32	15.94	166.05	1.35	20.60
11/25/2014-2015-2016	2.03	13.53	141.24	1.38	11.95
11/26/2014-2015-2016	2.54	12.56	121.83	1.39	17.67
11/27/2014-2015-2016	2.55	13.32	101.13	1.36	19.67
11/28/2014-2015-2016	2.76	16.47	101.22	1.52	26.72
11/29/2014-2015-2016	2.74	15.82	101.23	1.10	47.17
11/30/2014-2015-2016	4.47	24.15	140.87	2.93	40.92

¹⁷ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 12. Paraqitja tabelare e mesatares se substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo ditë të vitit edhe atë për tre vitet me radhe për muajt dhjetorë¹⁸

	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
12/1/2014-2015-2016	4.86	28.15	248.71	4.43	22.15
12/2/2014-2015-2016	4.46	32.30	212.80	5.07	27.07
12/3/2014-2015-2016	5.15	27.01	156.62	3.57	29.13
12/4/2014-2015-2016	3.48	27.37	184.07	3.98	20.73
12/5/2014-2015-2016	3.70	28.19	199.20	4.76	19.77
12/6/2014-2015-2016	3.19	22.28	194.77	6.04	20.79
12/7/2014-2015-2016	2.93	26.89	161.03	4.82	17.87
12/8/2014-2015-2016	2.47	32.98	209.43	6.85	22.44
12/9/2014-2015-2016	4.46	24.96	201.11	10.71	23.58
12/10/2014-2015-2016	4.45	24.01	194.38	7.72	17.88
12/11/2014-2015-2016	6.55	20.12	205.30	6.58	25.06
12/12/2014-2015-2016	5.35	24.17	209.67	8.33	26.05
12/13/2014-2015-2016	3.54	27.64	246.12	5.71	41.51
12/14/2014-2015-2016	7.11	37.97	331.67	9.28	26.03
12/15/2014-2015-2016	5.13	32.12	377.00	9.49	23.50
12/16/2014-2015-2016	5.17	28.08	332.39	3.72	22.18
12/17/2014-2015-2016	5.71	19.17	166.49	3.49	33.59
12/18/2014-2015-2016	5.71	19.17	166.49	3.49	33.59
12/19/2014-2015-2016	5.56	37.96	278.40	7.85	21.32
12/20/2014-2015-2016	5.59	31.00	282.87	7.03	26.02
12/21/2014-2015-2016	3.47	27.42	234.53	6.43	19.20
12/22/2014-2015-2016	5.58	35.77	289.43	4.50	15.24
12/23/2014-2015-2016	7.23	55.80	376.87	7.83	23.72
12/24/2014-2015-2016	9.49	57.29	482.10	9.42	24.96
12/25/2014-2015-2016	6.54	59.68	438.53	9.98	17.33
12/26/2014-2015-2016	8.08	50.06	320.33	7.36	15.54
12/27/2014-2015-2016	3.78	40.29	216.02	5.52	19.70
12/28/2014-2015-2016	7.10	49.68	260.32	5.76	34.04
12/29/2014-2015-2016	4.74	38.81	159.29	5.59	30.34
12/30/2014-2015-2016	4.20	30.69	101.81	1.64	24.79
12/31/2014-2015-2016	2.97	31.30	122.77	2.57	27.38

¹⁸ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 13. Nëse i hedhim një vështrim të detajuar ditorë të të gjitha të dhënave nga tabelat e mëposhtme në lidhje me CO atëherë do të konstatojmë se tejkalime të limitit të lejuar nga EU që është 10 mg/m³ në ditë ka pasur në këto periudha kohore¹⁹

Data e matjes	CO (mg/m ³)
12/14/2015	14.81
12/15/2015	14.71
12/24/2015	11.94
12/25/2015	12.91
12/26/2015	10.48
12/27/2015	10.89
12/28/2015	13.13
12/29/2015	14.03

Tabela 14. Poashtu edhe në këtë tabelë janë paraqitur tejkalimet e CO²⁰

Data e matjes	CO (mg/m ³)
1/6/2016	12.21
1/7/2016	12.51
1/27/2016	10.53
1/28/2016	11.42
1/29/2016	12.04
12/9/2016	12.51
12/10/2016	12.82
12/11/2016	11.08
12/12/2016	11.23

¹⁹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

²⁰ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 15. Gjithashtu edhe në lidhje me O3 nëse i hedhim një vështrim të detajuar ditorë të të gjitha të dhënave të mara atëherë do të konstatojmë se tejkalime të limitit të lejuar nga EU që është 120 µg/m3 në ditë ka pasur në këto periudha kohore por pa e kaluar 25 ditëshin e lejuar në vit për ndotje²¹

Data e matjes	O3 (µg/m3)
8/7/2015	121.20
8/8/2015	130.00
8/9/2015	133.60
8/10/2015	130.60
8/11/2015	133.40
8/12/2015	131.10
8/13/2015	130.70
8/14/2015	145.60
8/15/2015	133.70
8/16/2015	131.60
8/26/2015	123.30
8/27/2015	138.10
8/28/2015	140.50
8/29/2015	133.70
8/30/2015	143.70
8/31/2015	139.30
9/2/2015	124.40
9/3/2015	134.60
9/4/2015	126.80

²¹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.2 Mesatarja mujore për SO2, NO2, PM10, CO, O3 për vitin 2014

Tabela 16. Në tabelën e radhës është paraqitur mesatarja e substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo muaj të vitit 2014²²

Mesatarja mujore	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
1/2014	2.84	41.22	256.48		75.19
2/2014	3.03	48.15	199.45		
3/2014	2.85	28.70	119.84		
4/2014	2.46	25.21	93.14		
5/2014	1.19		67.07		
6/2014	0.87		64.51		
7/2014	0.85		60.75		
8/2014	0.70		86.92		
9/2014	0.84		90.24		
10/2014	1.00		143.14		
11/2014	1.49		169.05		
12/2014	2.76	73.53	248.30	4.52	

²² Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.3 Mesatarja mujore për SO2, NO2, PM10, CO, O3 për vitin 2015

Tabela 17. Në tabelën e radhës është paraqitur mesatarja e substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo muaj të vitit 2015²³

Mesatarja mujore	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
1/2015	3.05	73.20	346.03	1.70	
2/2015	2.47	44.85	192.64	2.48	
3/2015	1.95	33.44	132.62	1.19	
4/2015	1.78	21.79	86.17	0.63	
5/2015	1.67	12.46	94.89	0.33	
6/2015	1.55	9.80	64.82	0.34	
7/2015	1.23	12.04	69.30	0.38	
8/2015	1.47	14.58	83.35	0.44	122.45
9/2015	2.15	16.56	85.59	0.44	90.80
10/2015	2.13	19.48	94.12	0.89	51.84
11/2015	5.16	36.91	173.83	2.77	41.82
12/2015	8.02	50.47	353.38	7.29	19.88

²³ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.4 Mesatarja mujore për SO2, NO2, PM10, CO, O3 për vitin 2016

Tabela nr. 18 Në tabelën e radhës është paraqitur mesatarja e substancave SO2, NO2, PM10, CO, O3 për çdo muaj të vitit 2016²⁴

Mesatarja mujore	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	CO (mg/m3)	O3 (µg/m3)
1/2016	4.54	45.57	213.42	5.55	26.91
2/2016	1.25	29.34	109.87	2.12	43.55
3/2016	2.32	25.05	92.53	1.29	52.22
4/2016	2.36	20.09	81.05	0.55	60.99
5/2016	1.13	14.91	52.25	0.36	64.01
6/2016	0.87	15.82	56.81	0.23	68.53
7/2016	1.04	16.48	77.14	0.21	90.69
8/2016	1.24	17.52	80.60	0.22	89.06
9/2016	1.31	19.23	94.50	0.37	72.48
10/2016	1.15	18.85	73.39	1.00	44.40
11/2016	3.12	15.68	88.82	2.62	35.34
12/2016	4.41	8.51	142.81	5.61	28.43

²⁴ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.5 Mesatarja e SO2, NO2, PM10, CO, O3 për tremujorët e vitit 2014

Tabela 19. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për SO2 e llogaritur në $\mu\text{g}/\text{m}^3$, duke pasur parasysh se vlera maksimale e lejuar nga BE për një vit është 20 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)²⁵

2014	SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	2.9
Tremujori i dytë	1.59
Tremujori i tretë	0.79
Tremujori i katërt	1.88

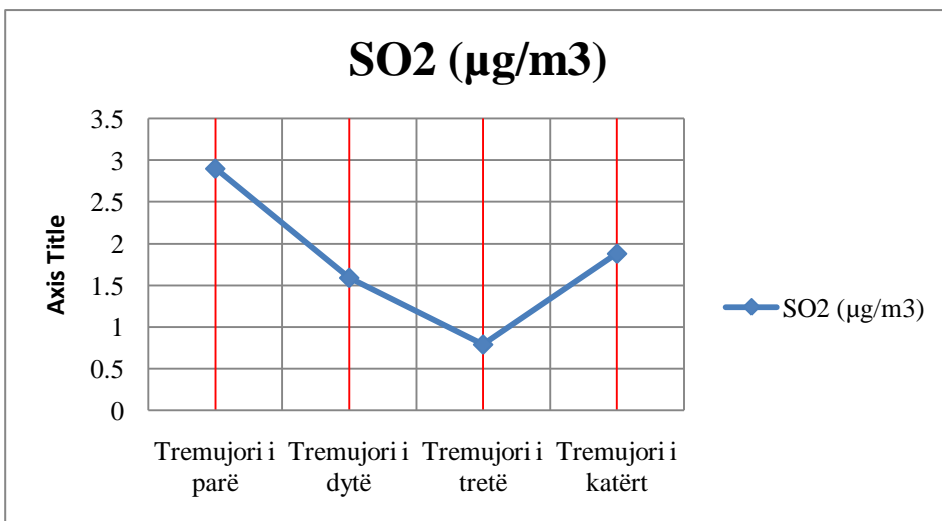


Figura 7. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për SO2

²⁵ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 20. Paraqitja tabelare e mesatares së tremujorëve për vitin 2014 për NO2 e llogaritur në (µg/m3), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është 40 (µg/m3)²⁶

2014	NO2 (µg/m3)
Tremujori i parë	39.06
Tremujori i dytë	25.21
Tremujori i tretë	0
Tremujori i katërt	73.53

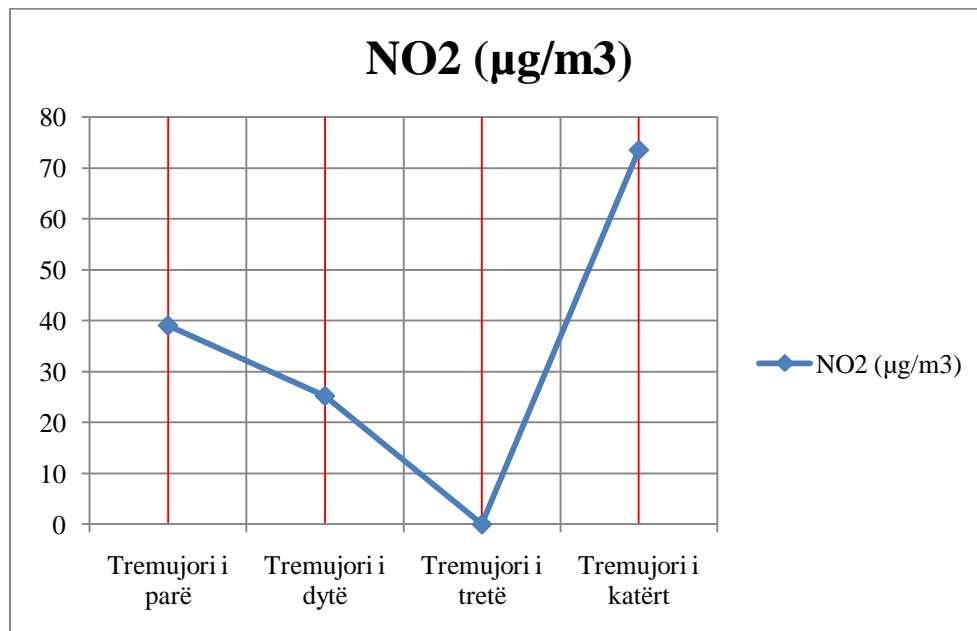


Figura 8. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për NO2

²⁶ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 21. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për grimcat PM10 e llogaritur në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është $40 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ²⁷

2014	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	193.31
Tremujori i dytë	74.57
Tremujori i tretë	79.58
Tremujori i katërt	188.95

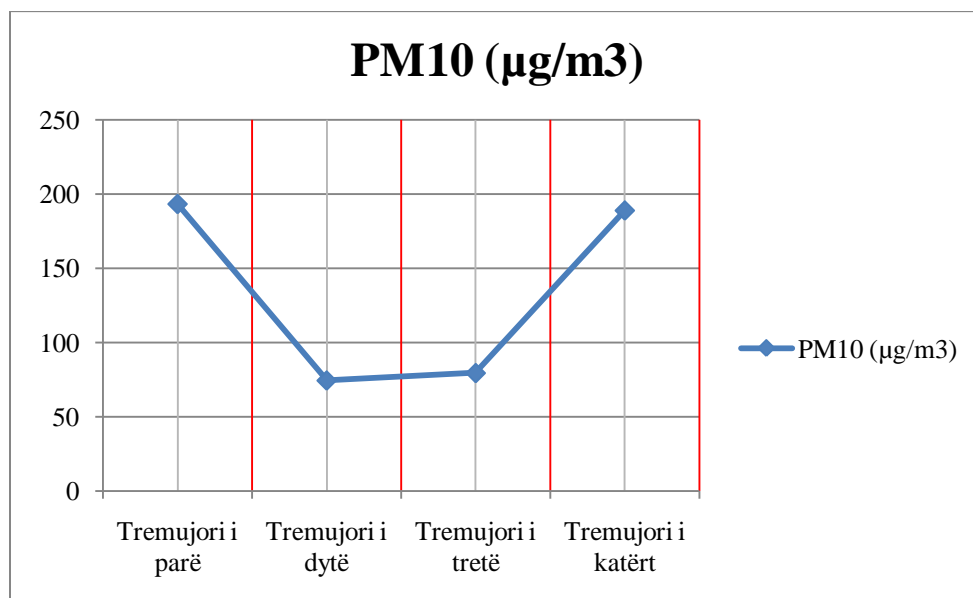


Figura 9. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 grimcat PM10

²⁷ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 22. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për CO e llogaritur në (mg/m3), duke pasur parasysh se vlera maksimale ditore e lejuar nga BE është 10 (mg/m3)²⁸

2014	CO (mg/m3)
Tremujori i parë	0
Tremujori i dytë	0
Tremujori i tretë	0
Tremujori i katërt	4.52

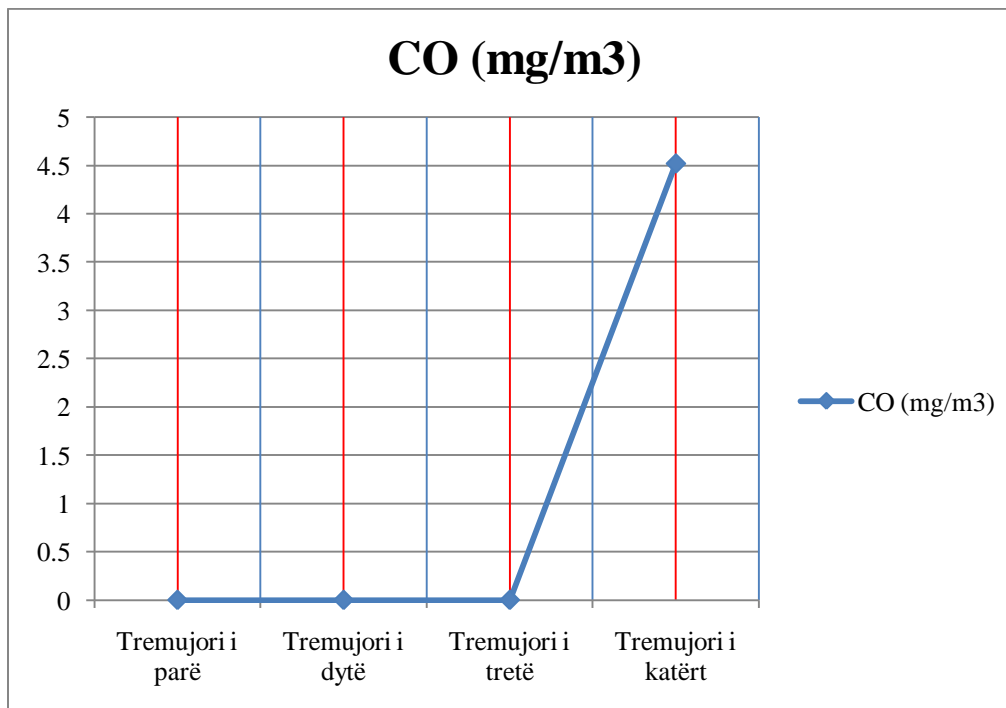


Figura 10. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për CO2

²⁸ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 23. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për O₃ e llogaritur në (µg/m³), duke pasur parasysh se vlera maksimale ditore e lejuar nga BE është 120 (µg/m³)²⁹

2014	O ₃ (µg/m ³)
Tremujori i parë	75.19
Tremujori i dytë	0
Tremujori i tretë	0
Tremujori i katërt	0

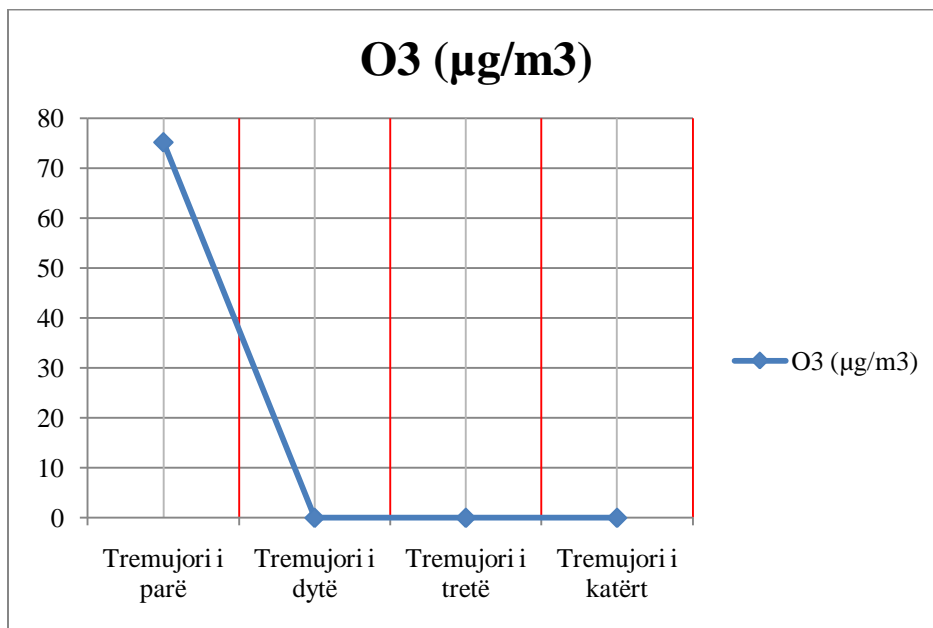


Figura 11. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2014 për O₃

²⁹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.6 Mesatarja e SO2, NO2, PM10, CO, O3 për tremujorët e vitit 2015

Tabela 24. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për SO2 e llogaritur në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është 20 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)³⁰

2015	SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	2.49
Tremujori i dytë	1.67
Tremujori i tretë	1.61
Tremujori i katërt	5.1

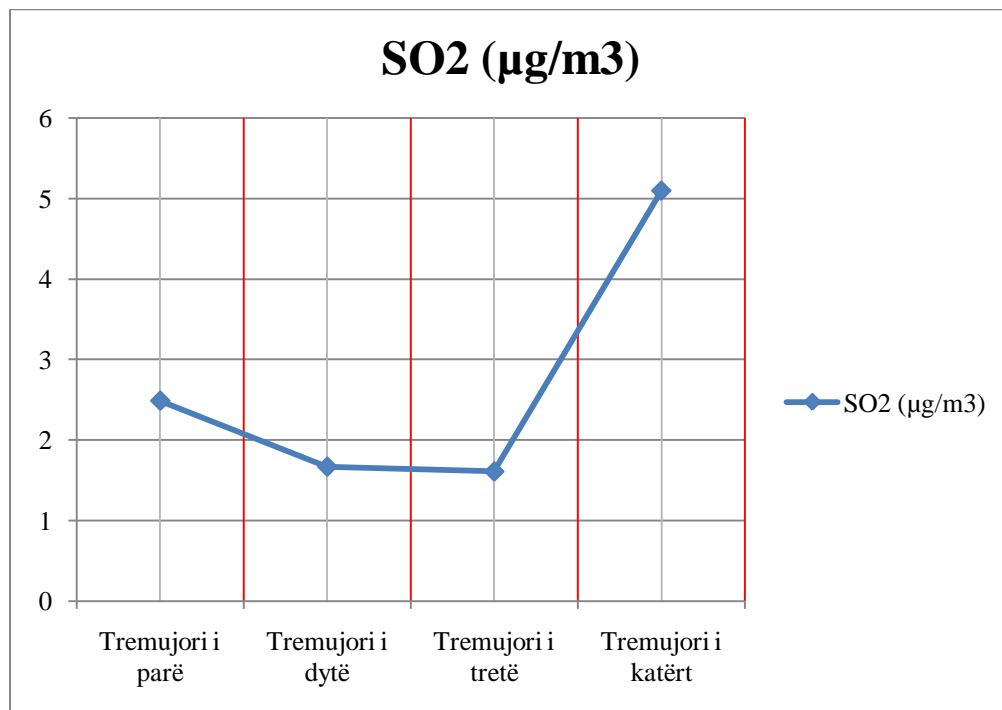


Figura 12. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për SO2

³⁰ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 25. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për NO₂ e llogaritur në (µg/m³), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është 40 (µg/m³)³¹

2015	NO ₂ (µg/m ³)
Tremujori i parë	50.82
Tremujori i dytë	14.66
Tremujori i tretë	14.37
Tremujori i katërt	35.61

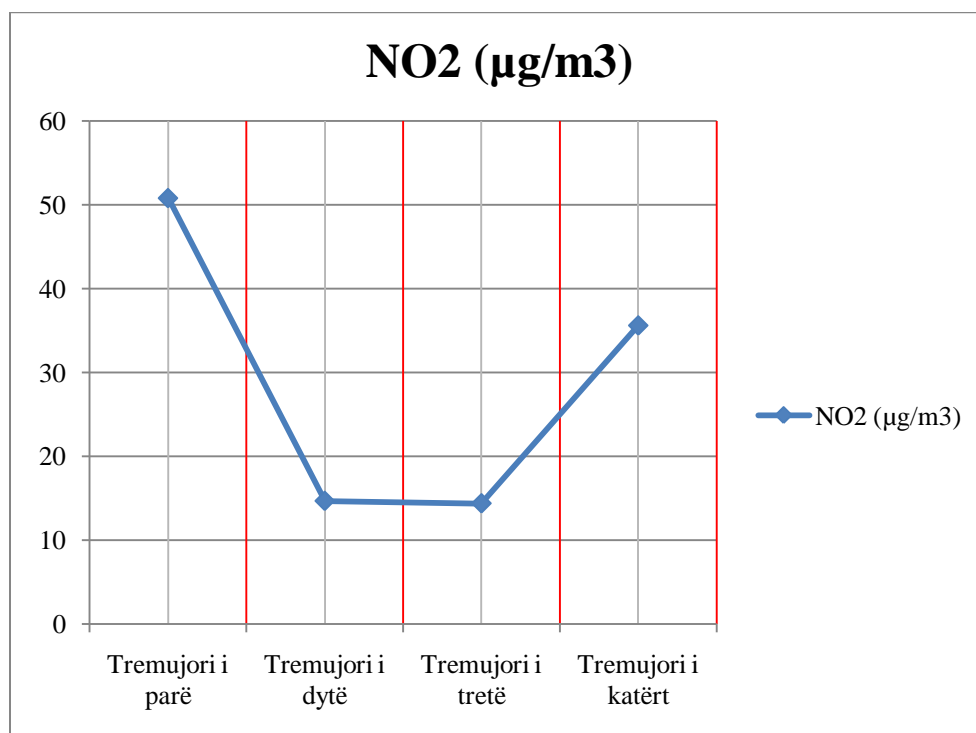


Figura 13. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për NO₂

³¹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 26. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për grimcat PM10 e llogaritur në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), duke pasur parasysh se vlera maksimale e lejuar nga BE për një vit kalendarik është $40 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ³²

2015	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	225.53
Tremujori i dytë	82.1
Tremujori i tretë	79.3
Tremujori i katërt	204.23

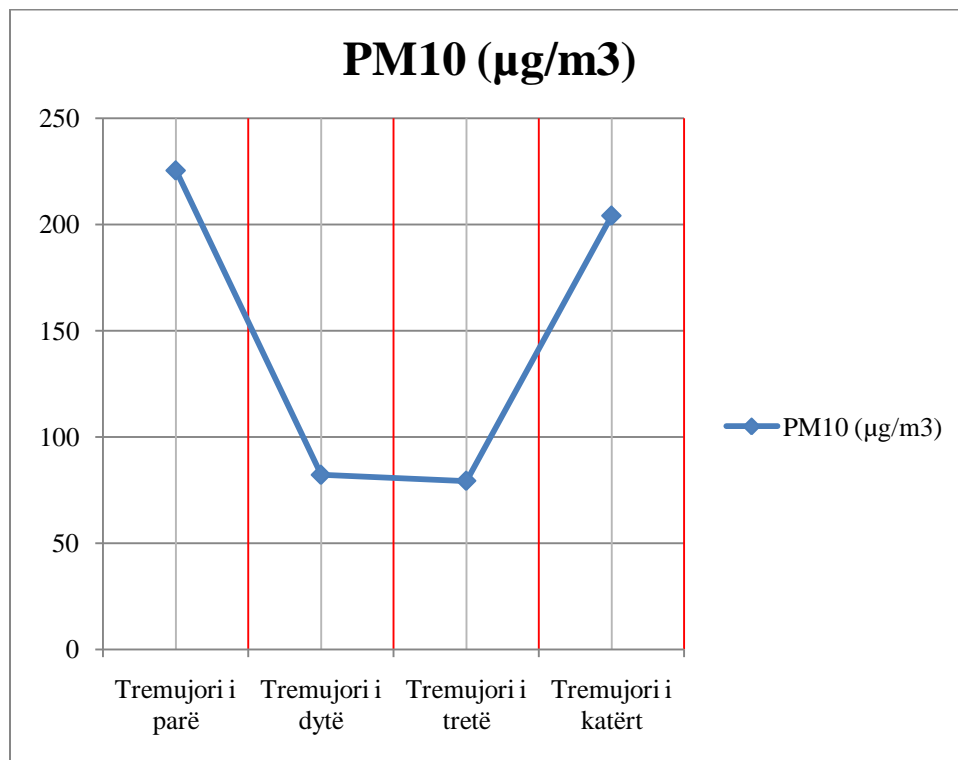


Figura 14. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për grimcat PM10

³² Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 27. Në tabelën e radhes është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për CO e llogaritur në (mg/m3), duke pasur parasysh se vlera maksimale ditore e lejuar nga BE është 10 (mg/m3)³³

2015	CO (mg/m3)
Tremujori i parë	1.59
Tremujori i dytë	0.43
Tremujori i tretë	0.42
Tremujori i katërt	3.66

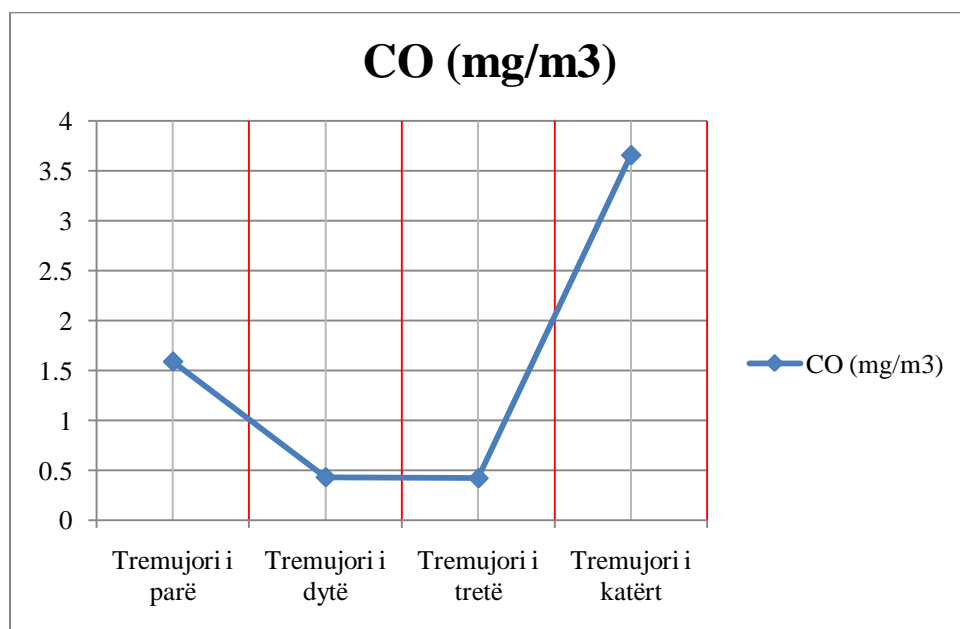


Figura 15. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për CO

³³ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 28. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për O₃ e llogaritur në (µg/m³), duke pasur parasysh se vlera maksimale ditore e lejuar nga BE është 120 (µg/m³)³⁴

2015	O ₃ (µg/m ³)
Tremujori i parë	0
Tremujori i dytë	0
Tremujori i tretë	105.18
Tremujori i katërt	37.81

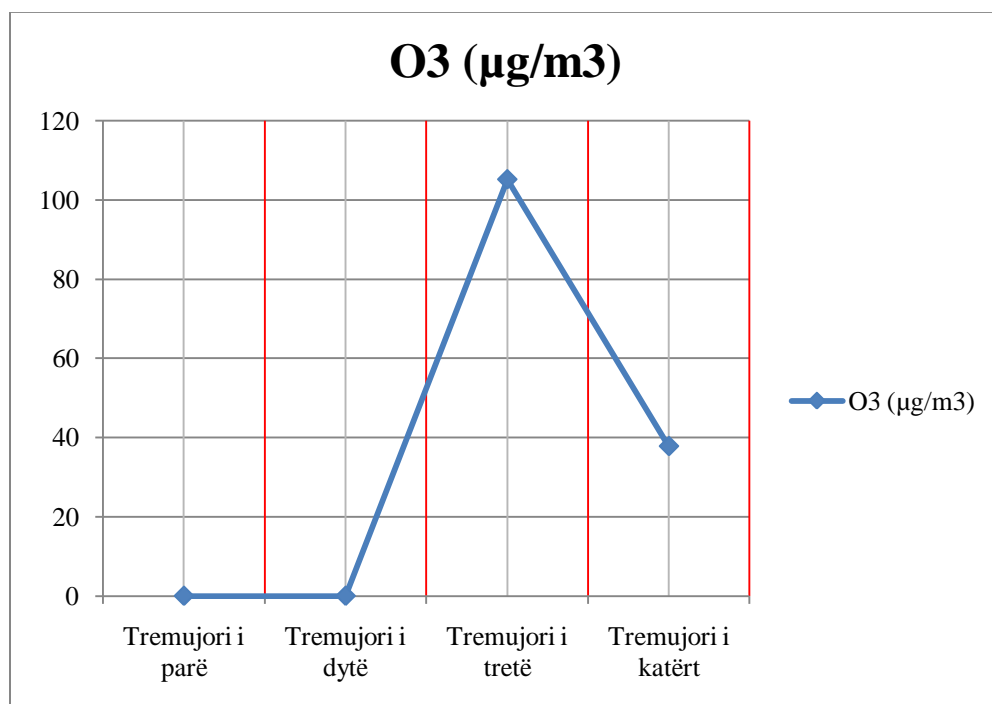


Figura 16. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2015 për O₃

³⁴ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.7 Mesatarja e SO2, NO2, PM10, CO, O3 për tremujorët e vitit 2016

Tabela29. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për SO2 e llogaritur në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është 20 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)³⁵

2016	SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	2.96
Tremujori i dytë	1.45
Tremujori i tretë	1.2
Tremujori i katërt	2.89

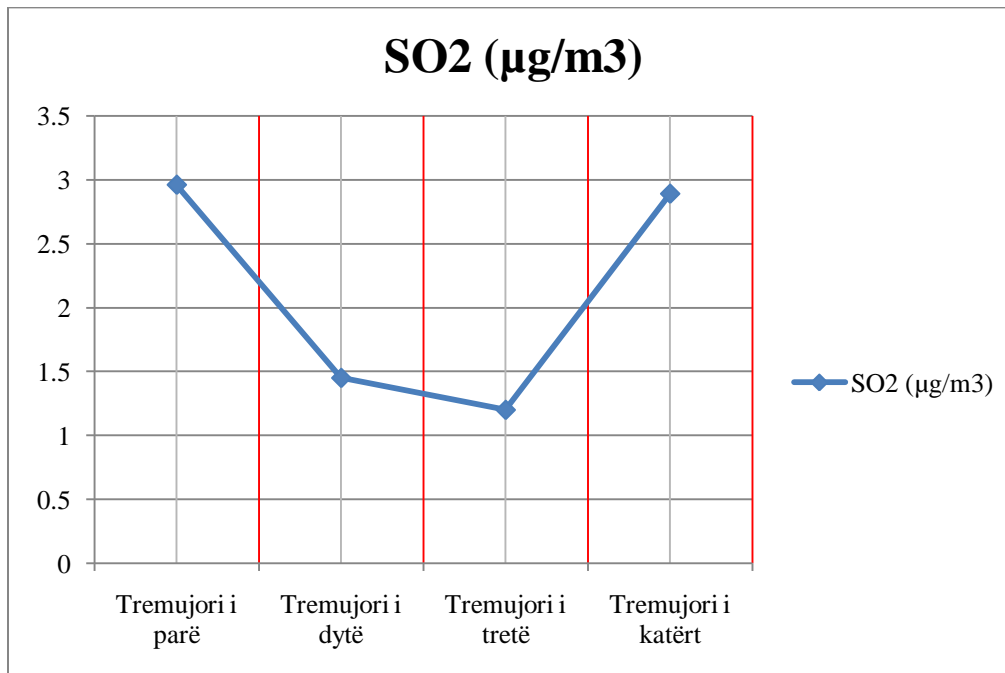


Figura 17. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për SO2

³⁵ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 30. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për NO₂ e llogaritur në (µg/m³), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është 40 (µg/m³)³⁶

2016	NO ₂ (µg/m ³)
Tremujori i parë	33.45
Tremujori i dytë	16.85
Tremujori i tretë	17.76
Tremujori i katërt	14.33

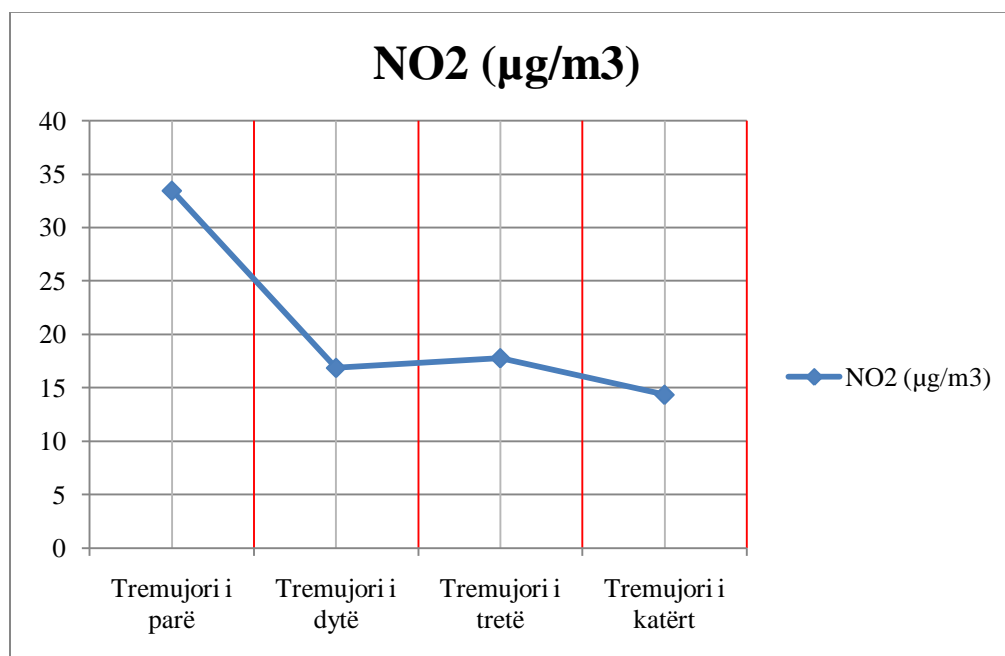


Figura 18. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për NO₂

³⁶ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela31. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për grimcat grimcat PM10 e llogaritur në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), duke pasur parasysh se vlera maksimale vjetore e lejuar nga BE është $40 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ³⁷

2016	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	139.57
Tremujori i dytë	62.55
Tremujori i tretë	84.16
Tremujori i katërt	101.81

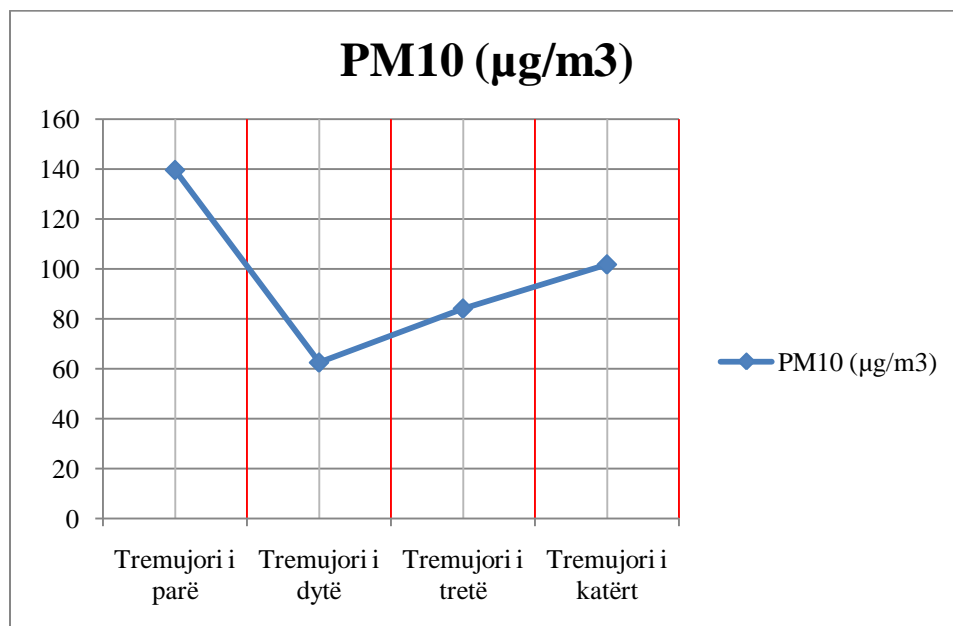


Figura 19. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për SO2

³⁷ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 32. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për grimcat CO e llogaritur në (mg/m³), duke pasur parasysh se vlera maksimale ditore e lejuar nga BE është 10 (mg/m³)³⁸

2016	CO (mg/m ³)
Tremujori i parë	3
Tremujori i dytë	0.38
Tremujori i tretë	0.27
Tremujori i katërt	3.09

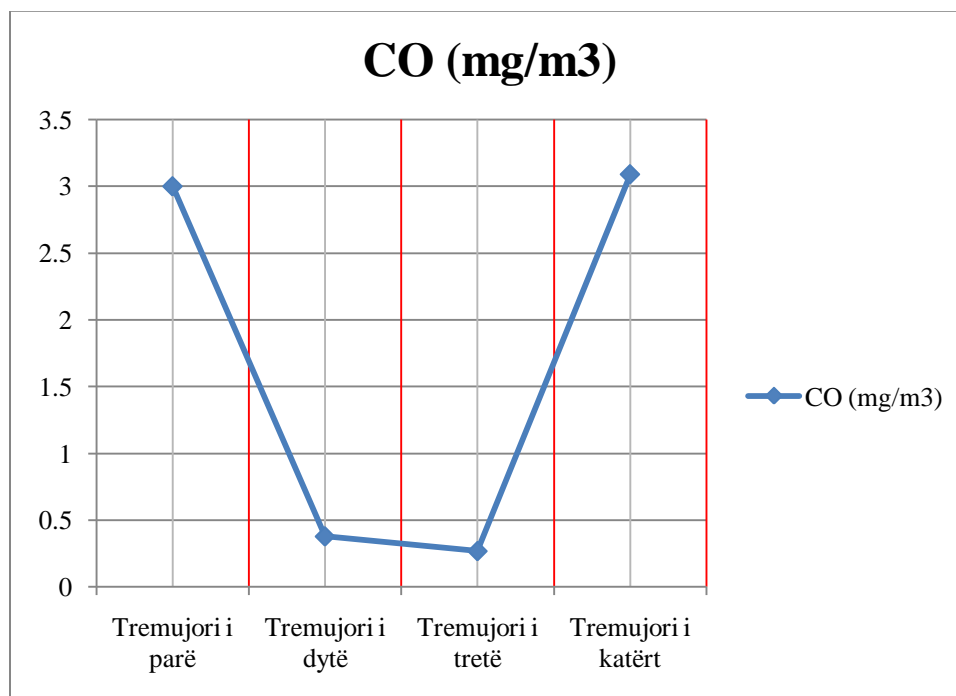


Figura 20. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për CO

³⁸ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Tabela 33. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për grimcat O3 e llogaritur në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), duke pasur parasysh se vlera maksimale ditore e lejuar nga BE është 120 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)³⁹

2016	O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tremujori i parë	40.84
Tremujori i dytë	64.51
Tremujori i tretë	84
Tremujori i katërt	36.06

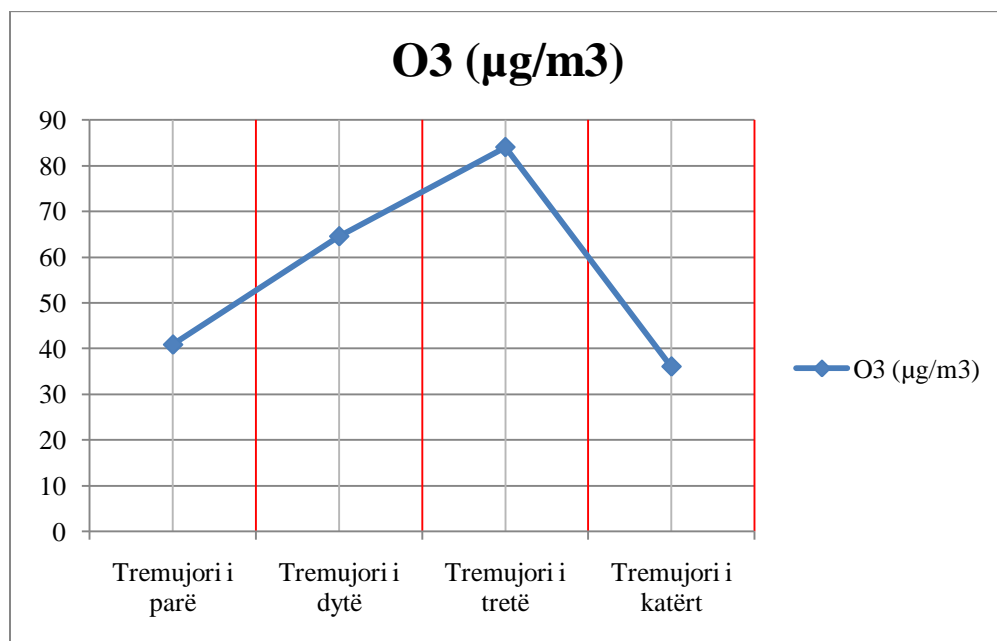


Figura 21. Mesatarja e tremujorëve për vitin 2016 për O3

³⁹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.8 Mesatarja vjetore e SO2, NO2, PM10, CO, O3 për vitin 2014

Tabela 34. Në këtë tabelë është paraqitur mesatarja vjetore për vitin 2014 për SO2, NO2, PM10, CO, O3, e llogaritur në $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁴⁰

mesatarja vjetore	SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m3)	O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2014	1.85	38.99	138.05	4.52	75.19

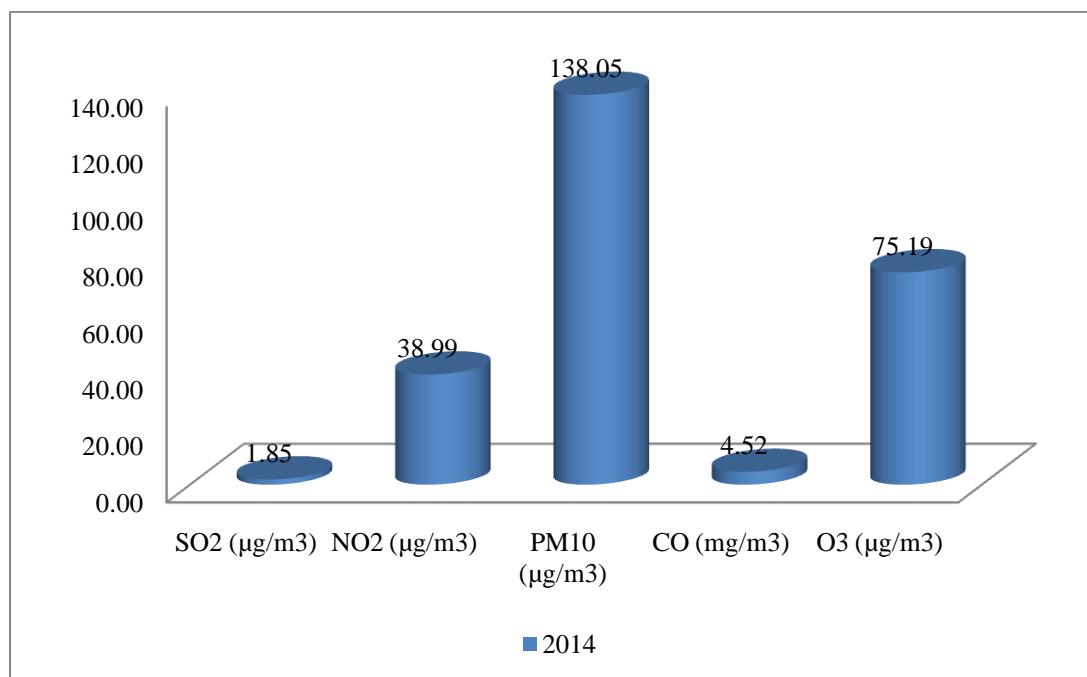


Figura 22. Paraqitja e vlerave të SO2, NO2, PM10, CO, O3 në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) në bazë vjetore për vitin 2014

⁴⁰ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.9 Mesatarja vjetore e SO2, NO2, PM10, CO, O3 për vitin 2015

Tabela 35. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur mesatarja vjetore për vitin 2015 për SO2, NO2, PM10, CO, O3, e llogaritur në $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁴¹

mesatarja vjetore	SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2015	2.73	28.70	146.99	1.52	63.01

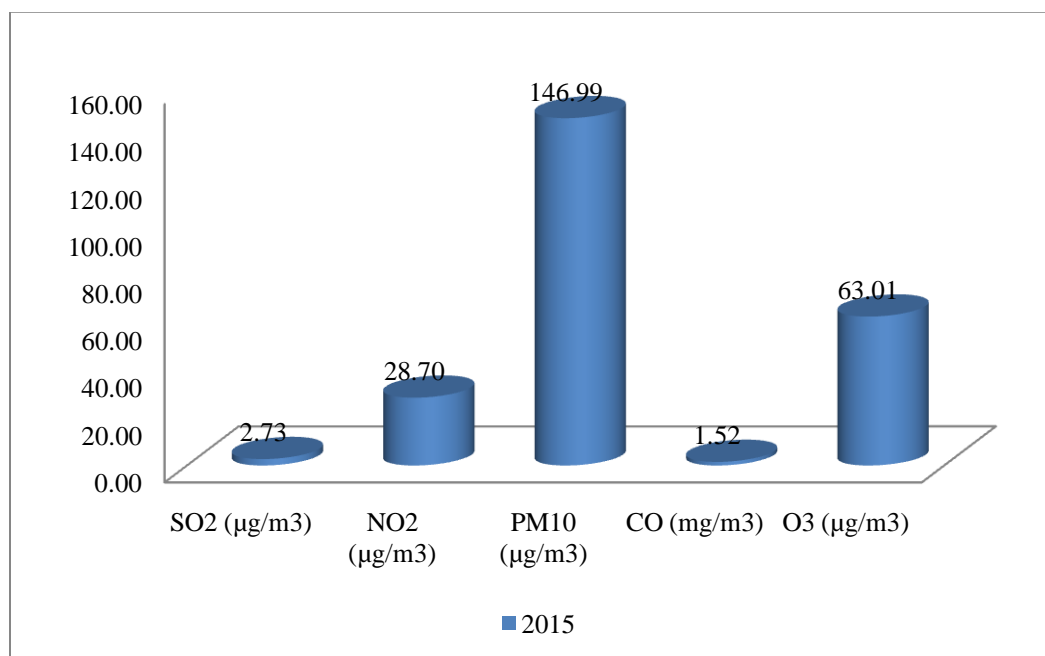


Figura 23. Paraqitja grafike e vlerave të SO2, NO2, PM10, CO, O3 në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) në bazë vjetore për vitin 2015

⁴¹ Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

3.10 Mesatarja vjetore e SO2, NO2, PM10, CO, O3 për vitin 2016

Tabela 36. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur mesatarja vjetore për vitin 2016 për SO2, NO2, PM10, CO, O3, e llogaritur në $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁴²

mesatarja vjetore	SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m3)	O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2016	2.10	20.58	97.47	1.69	56.14

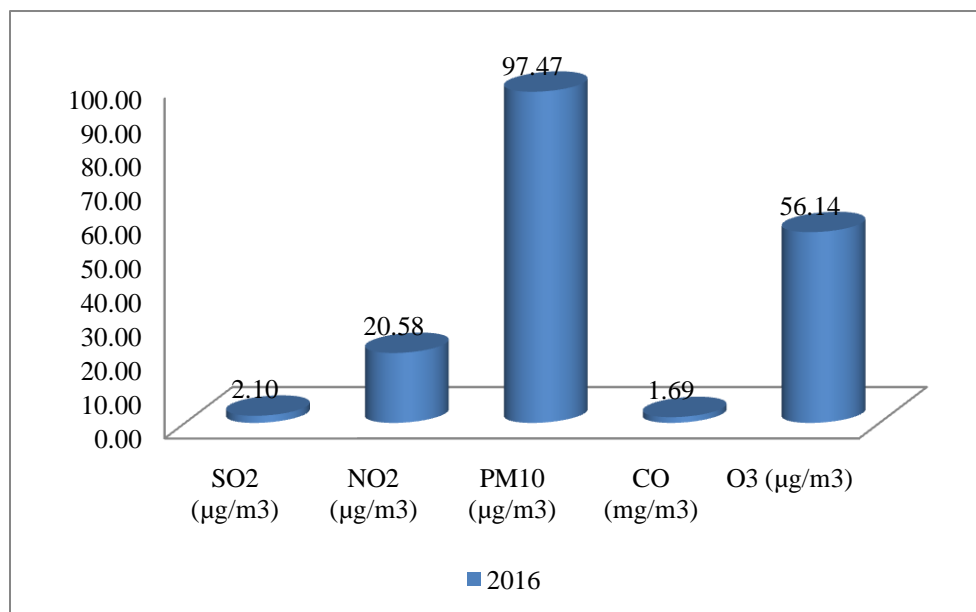


Figura 24. Paraqitja grafike e vlerave të SO2, NO2, PM10, CO, O3 në ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) në bazë vjetore për vitin 2016

⁴² Marrë nga Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë, sektori për monitorim të cilësisë së ajrit, qendra informative e Maqedonisë së Veriut për Mjedisin Jetësorë

Direktiva 2008/EC e Parlamentit Europian dhe Këshillit Europian e dt. 21-05-2008 për cilësinë e ajrit ambiental, ajrin e pastër për Europën

Tabela 37. VLERAT E KUFIRIT PËR MBROJTJEN E SHËNDETIT TË NJERIUT⁴³

Pollutant	Averaging period	Limit values	Allowed number of exceedances in a year	Date by which the limit value should be met
Sulphur dioxide SO₂	1 hour	350 µg/m ³	24	2012
	24 hours	125 µg/m ³	3	
Nitrogen dioxide NO₂	1 hour	200 µg/m ³	18	2012
	1 year	40 µg/m ³	–	
Particulate matter with size less than 10 µm PM₁₀	24 hours	50 µg/m ³	35	2012
	1 year	40 µg/m ³	–	
Ozone	8 hour	120 µg/m ³	25 days/year	2012
Carbon monoxide CO	Maximum daily 8 hourly mean value	10 mg/m ³	–	2012

⁴³ Marrë nga Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe

Tabela 38. Nivele kritike për mbrojtjen e vegjetacionit⁴⁴

Pollutant	Averaging period	Limit values
Sulphur dioxide SO₂	1 year Winter period	20 µg/m ³
Nitrogen oxides NO_x	1 year	40 µg/m ³

⁴⁴ Marrë nga Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe

3.11 Burimet e ndotjes së ajrit

Duke pasur parasysh faktin që mjetet e komunikacionit renditen si një ndër shkaktarët të ndotjes dhe marin pjesë në mënyrë direkte në ndotjen e ajrit gjegjësisht ambientit jetësorë, në tabelat e mëposhtme është paraqitur numri dhe struktura e mjeteve automobilistike të të gjitha llojeve në qytetin e Tetovës, por edhe të komunave që kanë qenë pjesë përbërëse e komunës së Tetovës por që me ndarjen territoriale janë ndarë nga komuna e Tetovës dhe janë krijuar komuna të reja por gjithësesi vazhdojnë të marin pjesë në menyre direkte në ndotjen e ajrit në komunën e Tetovës për arsye që qytetarët e këtyre komunave të reja qarkullojnë çdo ditë në komunën e Tetovës për punë në institucionet shtetërore apo kompani private, për tregëti, transport të nxënësve dhe të tjera. Për këtë arsye i kemi pasqyruar në këtë temë për të pasur një pasqyre më të qartë rreth ndotjes së ajrit. Tabelat janë për vitet 2014, 2015, 2016, llojet e automjeteve si dhe lëndët djegëse që ata përdorin me të cilët marin pjesë në ndotjen e përgjithshme të mjedisit jetësorë konkretisht të ajrit ambiental për të cilën referohet tema e disertacionit. Të dhëna janë marrë nga Enti Statistikorë i Maqedonisë së Veriut.

3.12 Struktura e mjeteve të komunikacionit në regjionin e Tetovës

Tabela 39. Në këtë tabelë janë paraqitur numrat për strukturën e mjeteve të komunikacionit në regjionin e Tetovës⁴⁵

Viti 2014					
Tetovë, Brvenicë, Bogovinë, Jegunovcë, Tearcë	Me naftë	Me benzinë	Me gas	Të përzier	Gjithësejtë
Automjete rrugore	11402	12722	194	16	24334
Motocikle	8	218		2	228
Autobusë	186	4	2		192
Automjete për ngarkim	1436	223	16	2	1677
Automjete tërheqëse	138	2	3		143
Traktorë	352	20			372
Automjete pune	23	1			24
Gjithësejtë	13545	13190	215	20	26970

⁴⁵ Marrë nga http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Transport_PrevezeniPatniciStoki (Qasur më 05.04.2010)

Tabela 40. Të dhënat nga struktura e mjeteve te komunikacionit për vitin 2015 për regjionin e Tetovës⁴⁶

Viti 2015					
Tetovë, Brvenicë, Bogovinë, Jegunovcë, Tearcë	Me naftë	Me benzinë	Me gas	Të përzier	Gjithësejtë
Automjete rrugore	10141	9686	139	18	19984
Motocikle	6	198	1		205
Autobusë	149	3	3		155
Automjete për ngarkim	1165	172	14	1	1352
Automjete tërheqëse	117	2			119
Traktorë	198	4			202
Automjete pune	17				17
Gjithësejtë	11793	10065	157	19	22034

Tabela 41. Të dhënat nga struktura e mjeteve te komunikacionit për vitin 2016 për regjionin e Tetovës⁴⁷

Viti 2016					
Tetovë, Brvenicë, Bogovinë, Jegunovcë, Tearcë	Me naftë	Me benzinë	Me gas	Të përzier	Gjithësejtë
Automjete rrugore	11776	10038	171	6	21991
Motocikle	11	348	1		360
Autobusë	171	4	3		178
Automjete për ngarkim	1310	162	8		1480
Automjete tërheqëse	85	3			88
Traktorë	22	1			23
Mjete pune	130	2	3		135
Gjithësejtë	13505	10558	186	6	24255

⁴⁶ Marrë nga www.makstat.stat.gov.mk (Qasur më 06.04.2020)

⁴⁷ Marrë nga www.makstat.stat.gov.mk (Qasur më 07.04.2020)

3.13 Mbeturinat komunale të krijuara, të paraqitura në ton

Duke pasur parasysh faktin që mbeturinat që krijohen dhe që grumbullohen në deponi qofshin ato legale apo ilegale (të egra) renditen si një ndër shkaktaret të ndotjes dhe marin pjesë në ndotjen e konsiderueshme të ajrit gjegjësisht ambientit jetësorë, në tabelat e mëposhtme është paraqitur numri i përgjithshëm i tonelatave në regjionin e pollogut për vitet për të cilët referohet tema. Të dhënat janë marë nga Enti Statistikorë i Maqedonisë së Veriut për regjionin e pollogut sepse deponitë legale dhe ilegale kanë gjithmonë karakterin regjional.

Tabela 42. Në këtë tabelë janë paraqitur të dhëna për sasinë e mbeturinave të krijuara për periudhën për të cilën bëhet hulumtimi⁴⁸

	Viti 2014
	Mbeturina komunale te krijuara
Regjioni i pollogut	116 997

	Viti 2015
	Mbeturina komunale te krijuara
Regjioni i pollogut	150 520

	Viti 2016
	Mbeturina komunale te krijuara
Regjioni i pollogut	128 158

⁴⁸ Marrë nga www.makstat.stat.gov.mk (Qasur më 08.04.2020)

3.14 Numri i amvisërive dhe energjentët e harxhuar

Duke pasur parasysh faktin që energjentët që përdoren nga amvisëritë renditen si një ndër shkaktaret kryesore të ndotjes dhe marrin pjesë në mënyrë direkte në ndotjen e ajrit gjegjësisht ambientit jetësorë, në tabelat e mëposhtme është paraqitur numri i përgjithshëm i amvisërive në bazë të energjentëve të harxhuar si tip bazë për ngrohje në regjionin e pollogut si dhe energjia e përgjithshme e harxhuar nëpër amvisëri për periudhen për të cilët referohet tema. Të dhënat janë marë nga Enti Statistikorë i Maqedonisë së Veriut.

Tabela 43. Në këtë tabelë janë paraqitur të dhënat për numrin e amvisërive dhe energjentët që përdoren për ngrohje⁴⁹

Numri i përgjithshëm i amvisërive në bazë të energjentëve të harxhuar si tip bazë për ngrohje në regjionin e pollogut	
	Numri i amvisërive
Energji elektrike	18818
Dru zjarri për nxehje	48123
Dru zjarri për nxehje në formë të peletëve, briketëve etj.	1534
Naftë për nxehje	303

Tabela 44. Të dhënat e energjisë së përgjithshme të harxhuar nëpër amvisëri⁵⁰

Energjia e përgjithshme e harxhuar nëpër amvisëri në regjionin e pollogut		
	Njesia matese	Totali
Energjia elektrike	KWh	523 636 306
Dru zjarri për nxehje	M3	189 491
Dru nga pemë të mbjellura ose tipe tjera të mbetjeve bimore	M3	1 493
Mbetje nga druri, briketi dhe peleti	Ton	6092
Qymyrë	Ton	27
Gas i lëngshëm	Kg	696 106
Naftë për nxehje	Liter	1 906 348

⁴⁹ Marrë nga www.makstat.stat.gov.mk (Qasur më 10.04.2020)

⁵⁰ Marrë nga www.makstat.stat.gov.mk (Qasur më 11.04.2020)

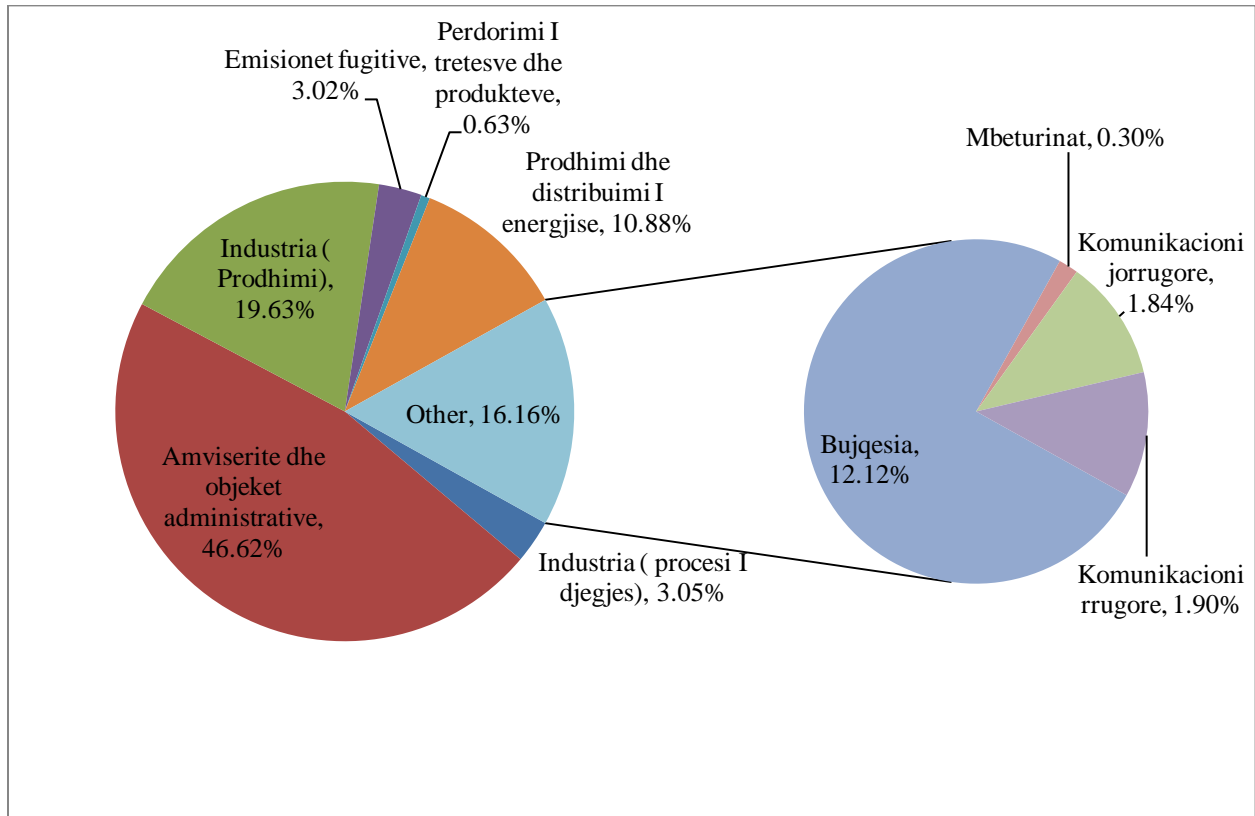


Figura 25. Në këtë grafikon janë paraqitur emetimet e grimcave PM10 në vitin 2016 për sektorë⁵¹

⁵¹ Marrë nga “Cilësia e mjedisit në Republikën e Maqedonisë – Raporti vjetor për vitin 2017”

KAPITULLI

III

NDIKIMI I NDOTJES SË AJRIT NË SHËNDETIN PUBLIK

1. KLASIFIKIMI NDËRKOMBËTARË I SËMUNDJEVE DHE KODIMI
2. NDOTJA E AJRIT DHE SHËNDETI
3. SËMUNDJET E RRUGËVE TË FRYMËMARJES DHE MUSHKËRIVE
4. SËMUNDJET MALINJE TË SISTEMIT RESPIRATORË
5. SËMUNDJET KARDIOVASKULARE
6. SËMUNDJET E SISTEMIT CEREBROVASKULARË

4 KAPITULLI III - NDIKIMI I NDOTJES SË AJRIT NË SHËNDETIN PUBLIK

Në këtë kapitull do të trajtohet ndikimi që ka ndotja e ajrit ambiental në shëndetin publik duke përdorur të dhëna shkencore nga literatura e autorëve të shumtë ndërkombëtarë.

4.1 Klasifikimi ndërkombëtare i sëmundjeve dhe kodimi

Klasifikimi i sëmundjeve mund të përcaktohet si sistem i kategorive, në të cilën diagnozat e sëmundjes caktohen sipas kriterëve të vendosura. Qëllimi i ICD është të lejojë analizën e regjistrimeve sistematike, interpretimin dhe krahasimin e të dhënave të vdekshmërisë dhe sëmundshmërisë të mbledhura në shtete ose zona të ndryshme dhe në kohë të ndryshme. ICD përdoret për të përkthyer diagnozat e sëmundjeve dhe probleme të tjera shëndetësore nga fjalët në kodin alfanumerik, që lejon grumbullim të lehtë, rregullim dhe analizë të të dhënave.

ICD – C 32 Neoplazma malinje e laringut (carcinoma e glottisit)

ICD – C33 Neoplazma malinje e trahesë (carcinoma e trahesë)

ICD – C34 Neoplazma malinje e bronheve dhe mushkërive

ICD – I 20 – I 25 Sëmundjet e sistemit të qarkullimit të gjakut, sëmundjet ishëmike të zemrës

ICD – I 69 Sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë

ICD – J 20 Sëmundjet e sistemit respiratorë (Bronhiti akut)

ICD – J 40 Sëmundjet e sistemit respiratorë (Bronhit i paspecifikuar)

ICD – J 43 Sëmundjet e sistemit respiratorë (Emfizema)

ICD – J 44 Sëmundjet e sistemit respiratorë (sëmundjet pulmonare kronike obstruktive)

ICD – J 45 Sëmundjet e sistemit respiratorë (Astma)

ICD – J 60 – 70 Sëmundjet e sistemit respiratorë ose pneumokoniozat të shkaktuara nga qymyri, azbesti dhe fijet e ndryshme minerale, pluhuri i silikateve, pudra të ndryshme, boksiti, grafitet, pluhurave organike, kimikateve, gazrave, tymit, vajrave, pneumokoniozat të paspecifikuara (OBSH, 2016).

4.2 NDOTJA E AJRIT DHE SHËNDETI



Figura 26. Ndotja e ajrit dëmton shëndetin e njeriut, ndikon në sigurinë e ushqimit, pengon zhvillimin ekonomik, kontribon në ndryshimin e klimës dhe degradon mjedisin nga të cilat varen jetët tona⁵²

⁵² Marrë nga <https://breathelife2030.org/> (Qasur më 15.04.2020)

Ndotja e ajrit njihet si një nga kontribuesit kryesorë në barrën e sëmundjeve globale mjedisore. Ekzistojnë dëshmi të gjera shkencore për efektet e pafavorshme shëndetësore edhe në vendet me përqendrim relativisht të ulët të ndotjes së ajrit. Ndotja e ajrit dëmton burimet tokësore dhe ujore, përfshirë ato me rëndësi të drejtpërdrejtë ekonomike. Me pak fjalë, ndotja e ajrit ka ndikim të madh si në shëndetin publik, ashtu edhe për mjedisin dhe, në këtë mënyrë, meriton një perspektivë gjithëpërfshirëse dhe programe të politikave të integruara për të adresuar çështjet në fjalë (Gurjar, Molina, & Ojha, 2010).

Vlera monetare e vendosur për ndikimin shëndetësor të ndotjes së ajrit i tejkalon 1.6 trilionë dollarë amerikanë vetëm për rajonin evropian të Organizatës Botërore të Shëndetësisë (OBSH) dhe kjo shërben për të përcaktuar një problem që shkon shumë përtej çështjeve financiare.

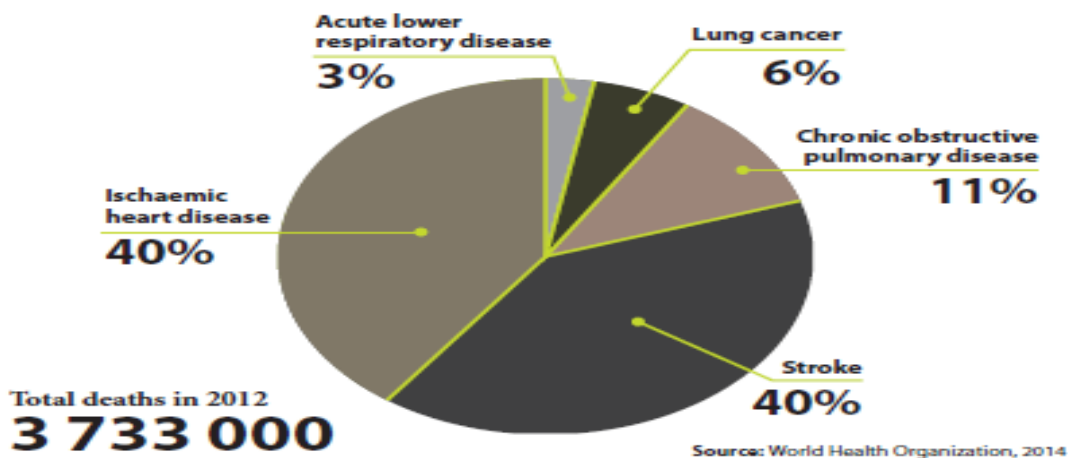
Fëmijët janë veçanërisht të prekur nga ndikimet shkatërruese që ka ndotja e ajrit pasi sistemet e tyre të frymëmarrjes ende po zhvillohen. Po kështu janë të moshuarit dhe të dobëtit, dhe gjithnjë e më shumë kuptohet se ndotja e ajrit nuk kursen askënd.

Aktivitetet në sektorë të tillë si industria, transporti, mbeturinat, energjia dhe bujqësia janë përgjegjëse për lëshimin e ndotësve kryesorë të ajrit ose substanca kimike që reagojnë me substanca tjera dhe formojnë ndotjen në atmosferë. Rritja eksponenciale e zonave të urbanizuara është gjithashtu një faktor i rëndësishëm në rritjen e ndotjes së ajrit. Sot shumica e popullsisë sonë jeton në qytete që nga njëra anë kanë tendencë të jenë burim i ndotjes së ajrit, por nga ana tjetër janë edhe aty ku ndikimet e ndotjes së ajrit ndihen më së shumti. Në përputhje me vlerësimet e fundit të OBSH-së, ekspozimi ndaj ndotjes së ajrit është një faktor më i rëndësishëm rreziku se sa sëmundje të mëdha jo të transmetueshme nga sa mendohej më parë. Ndotja e ajrit shkakton dhe përkeqëson një numër të madh të sëmundjeve, duke filluar nga astma, sëmundjet malinje (kanceri), sëmundjet pulmonare dhe sëmundjet e zemrës. Agjencia Ndërkombëtare për Kërkime mbi kancerin ka klasifikuar ndotjen e ajrit dhe grimcat ndotëse, një nga komponentet kryesorë, si kancerogjenë për njerëzit (UNECE, 2016).

Ndotja e ajrit nuk njihet kufij politikë: emetimet nga burimet në një vend mund të transportohen dhe depozitohen në vendet fqinje, ndonjëherë edhe mijëra kilometra larg.

Ndotja e ajrit që mbulon qytetet deri tek tymi brenda shtëpisë, paraqet një kërcënim të madh për shëndetin dhe klimën (WHO, 2019). Shpërthimet, zjarret, dështimi i përmbytjeve industriale, prishja e mjeteve hekurudhore dhe aksidentet rrugore mund të lëshojnë sasi të konsiderueshme të karburanteve, tretësve, produkteve të djegies, radionuklidet dhe ndotësit e ajrit toksik (Phalen, 2013).

Tabela 44. Në këtë tabelë paraqiten rastet e vdekjeve që ndërlidhen me ndotjen e ajrit⁵³



⁵³ Marrë nga www.who.int (Qasur më 19.04.2020)

Ndotja e ajrit para kohe vret shtatë milion njerëz çdo vit, duke përfshirë më shumë se njëqind mijë amerikanë. Kjo është e lidhur fort me goditjet në tru, sulmet në zemër, shumë lloje të kancerit, demenca dhe lindje të parakohshme në mesin e sëmundjeve të tjera (Gardiner, 2019).

Ndotja e ajrit në të gjithë botën llogaritet për:

- 29% e të gjitha vdekjeve dhe sëmundjeve nga kanceri i mushkërive
- 17% e të gjitha vdekjeve dhe sëmundjeve nga infeksioni akut i poshtëm i frymëmarrjes
- 24% e të gjitha vdekjeve nga goditja në tru
- 25% e të gjitha vdekjeve dhe sëmundjeve nga sëmundja ishemike e zemrës
- 43% e të gjitha vdekjeve dhe sëmundjeve nga sëmundja pulmonare obstruktive kronike

Rreziqet shëndetësore të lidhura me grimca më të vogël se 10 dhe 2.5 mikron në diametër (PM10 dhe PM2.5) janë veçanërisht të dokumentuara.

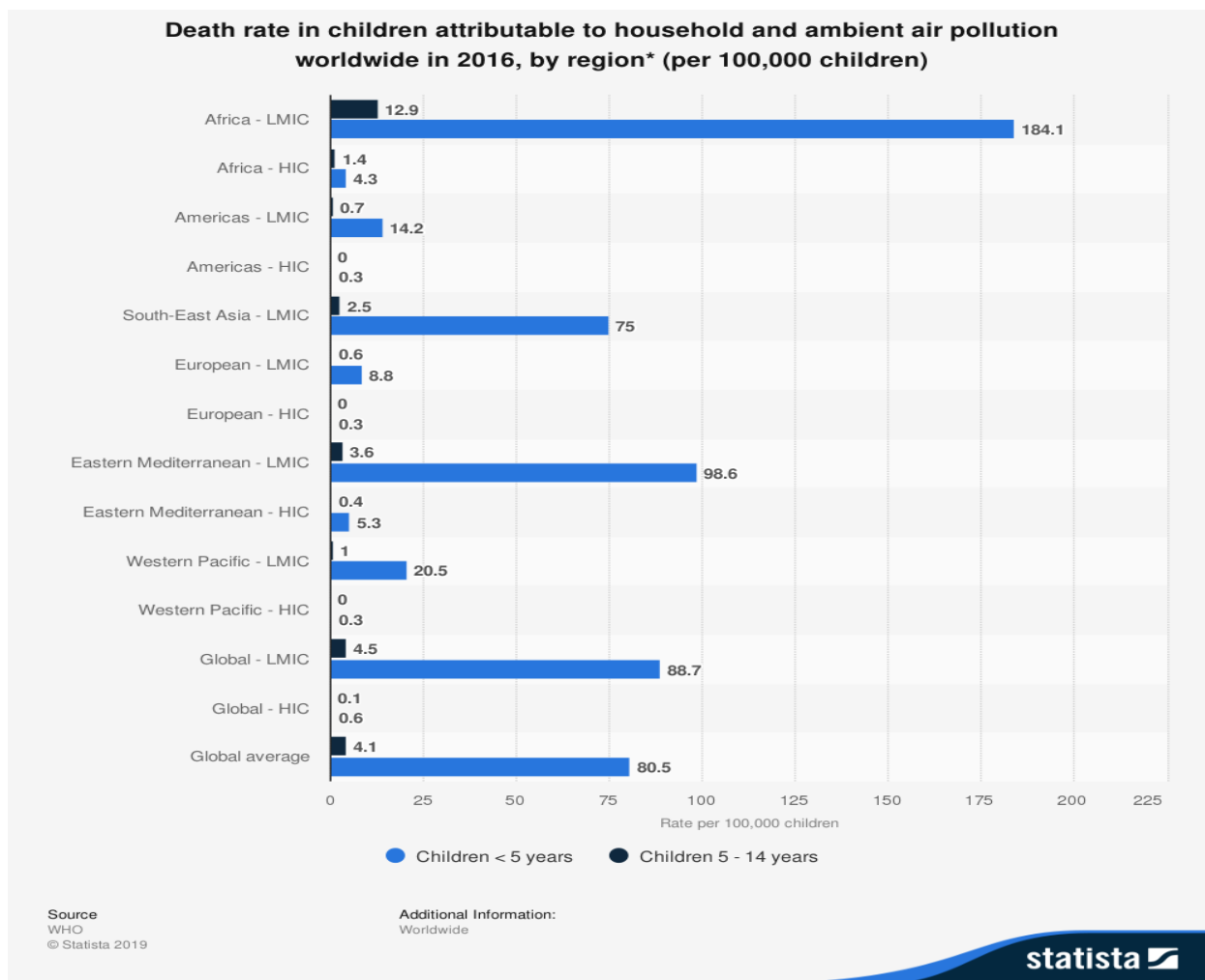
Grimcat PM janë te aftë të depërtojë thellë në rruget e mushkërive dhe të hyjnë në rrjedhën e gjakut duke shkaktuar ndikime kardiovaskulare, cerebrovaskulare dhe respiratore.

Dëshmitë e reja gjithashtu tregojnë se ndotja e ajrit të ambientit mund të ndikojë në diabetin dhe zhvillimin neurologjik të fëmijët. Analiza e fundit e të dhënave nga 3000 qytete në të gjithë botën tregon se më shumë se 80% e tyre kanë mesatare vjetore të cilësive të ajrit që nuk plotëson udhëzimet e OBSH.

Kjo prirje po shkon në drejtim të gabuar: përqendrimet mesatare vjetore të grimcave dhe ndotës të tjerë po rriten në shumë qytete me të ardhura të ulëta dhe të mesme.

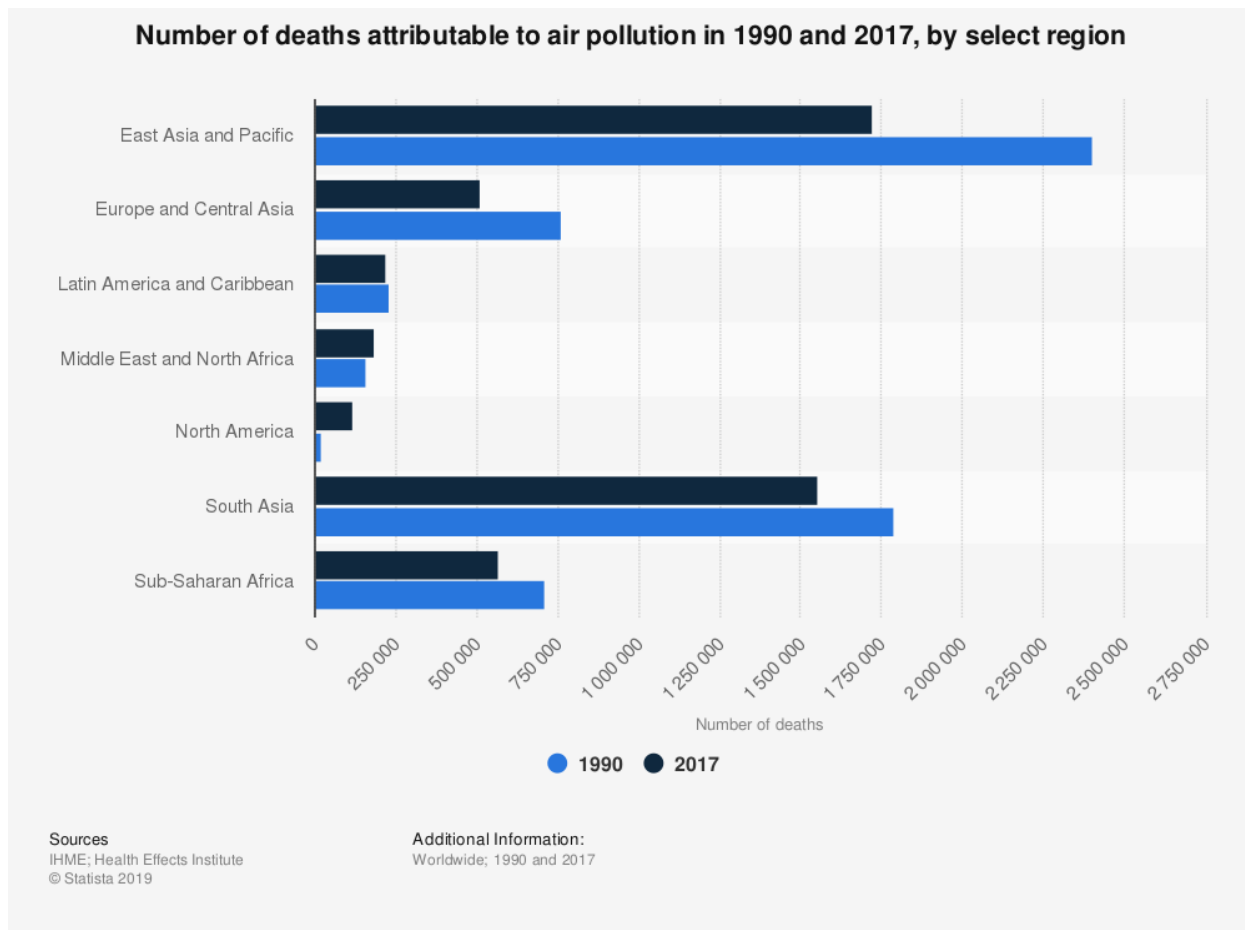
Strategjitë e shëndosha të planifikimit urban mund ta kthejnë këtë prirje, duke zvogëluar ekspozimin e qytetarëve nga ajri i ndotur, duke kursyer jetë dhe duke zvogëluar ndjeshëm kostot e kujdesit shëndetësor. Rezoluta WHA68.8 për Shëndetin dhe Mjedisin, adresimi i ndikimit shëndetësor të ndotjes së ajrit u miratua unanimisht nga të gjithë 194 Shtetet Anëtare të OBSH-së në maj 2015, dhe i bëri thirrje OBSH-së dhe shteteve anëtare të saj për forcimin e mëtejshme të përpjekjeve dhe bashkëpunimit ndërkombëtar për të adresuar problemet e ndotjes së ajrit (WHO, Air Pollution, 2019).

Tabela 45. Kjo statistikë përshkruan shkallën e vdekjes tek fëmijët që i atribuohet ndotjes së ajrit shtëpiak dhe ajrit ambiental në të gjithë botën, sipas rajonit në vitin 2016. Në atë vit, shkalla e vdekjes që i atribuohet ndotjes së ajrit shtëpiak dhe ajrit ambiental ishte rreth 75 për 100,000 fëmijë në rajonet me te ardhura të ulëta dhe të mesme të Azisë Jug-Lindore. (low and middle-income countries (LMIC)⁵⁴



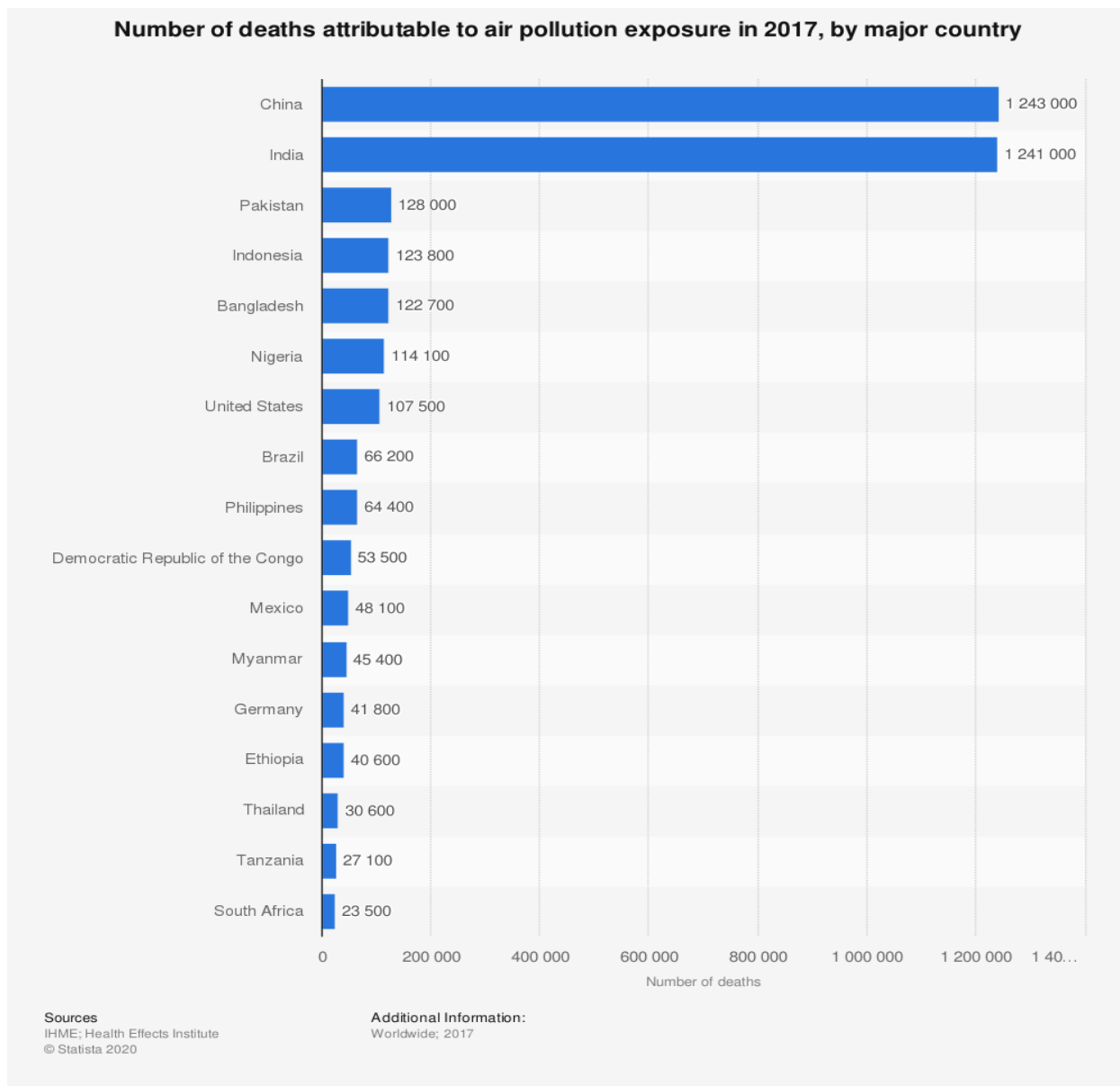
⁵⁴ Marrë nga www.Statista.com (Qasur më 20.04.2020)

Tabela 46. Kjo statistikë tregon numrin e vdekjeve që i atribuohen ekspozimit total të ndotjes së ajrit në rajone të zgjedhura në të gjithë botën në 1990 dhe 2017. Në vitin 2017, numri i vdekjeve për shkak të ndotjes së ajrit arriti në rreth 1.55 milion në Azinë e Jugut⁵⁵



⁵⁵ Marrë nga www.Statista.com (Qasur më 20.04.2020)

Tabela 47. Kjo statistikë tregon numrin e vdekjeve që i atribuohen ndotjes së ajrit në vendet e mëdha në vitin 2017. Që nga ai vit, numri i vdekjeve për shkak të ekspozimit të ndotjes së ajrit në Indi ishte mbi 1.24 milion⁵⁶



⁵⁶ Marrë nga www.Statista.com (Qasur më 20.04.2020)

Provat nga studimet epidemiologjike dhe toksikologjike mbi efektet shëndetësore të ndotjes së ajrit të lidhura me transportin janë rritur ndjeshëm, ndonese kjo është vetëm një pjesë e provave totale mbi efektet shëndetësore të ndotjes së ajrit urban. Një përmbledhje e kësaj dëshmie tregon që ndotja e ajrit të lidhur me transportin kontribuon në një rrezik të rritur të vdekjes, veçanërisht nga shkaqet kardiopulmonare, dhe rrit rrezikun e simptomave të frymëmarrjes jo alergjike dhe sëmundjeve (Krzyzanowski, 2005).

Ndotja e ajrit ka një efekt jashtëzakonisht të dëmshëm në shëndetin e njeriut në shumë aspekte.

Grimcat e dëmshme PM, përveç asaj që kanë ndikim të provuar kancerogjen (faktor reziku të dokumentuar të paraqitjes së kancerit në mushkëri), duke hyrë në enët e gjakut, mund ti bllokojnë ato dhe të shkaktojnë infarkt të zezës apo trurit, dhe të shkaktojnë stres oksidativ dhe dëmtim të pothuajse të të gjitha organeve dhe sistemeve dhe jo vetëm të rrugëve të frymëmarrjes, thotë Prof.Dr Dragan Gjorgjev nga Instituti i Shëndetit Publik.

Ndotja e ajrit është pothuajse përditshmëri në shumë pjesë të shtetit. Grimcat akoma më të imta duke e kaluar barrierën e gjakut në tru mund të shkaktojnë zhvillimin e sëmundjeve neurodegenerative siç janë sëmundja e Parkinsonit dhe Alchajmerit. Sidomos në rezik është edhe popullata e re dhe fëmijët e vegjël. Ndikimi intrauterin në fetus sjell deri në paraqitjen e mëvonshme të ndryshimeve psikologjike dhe ndryshime në sjellje, anksozitet, sindromi i hiperaktivitetit dhe mungesë të përqëndrimit. Te nënat mund të sjellë lindje të parakohshme, lindje me peshë më të vogël, ritje më të vogël dhe mushkëri më pak të zhvilluara. Mund të shkaktohet edhe çrregullim të zhvillimit të indit të trurit dhe në zhvillimin intelektual të femijeve (Fakulteti, 2019). Grupet më të rrezikuara sigurisht që janë në plan të parë fëmijet sepse kanë frymëmarrje më intenzive dhe me këtë futje më shume të ajrit të ndotur në mushkëri, pastaj njerëzit e moshuar, të sëmurët me sëmundje kronike kardiovaskulare dhe astmatikët.

Gjithashtu të goditur nga ndotja janë edhe punëtorët që punojnë në të hapur siç janë ndërtimtaria dhe bujqësia si dhe gratë shtatëzëna.

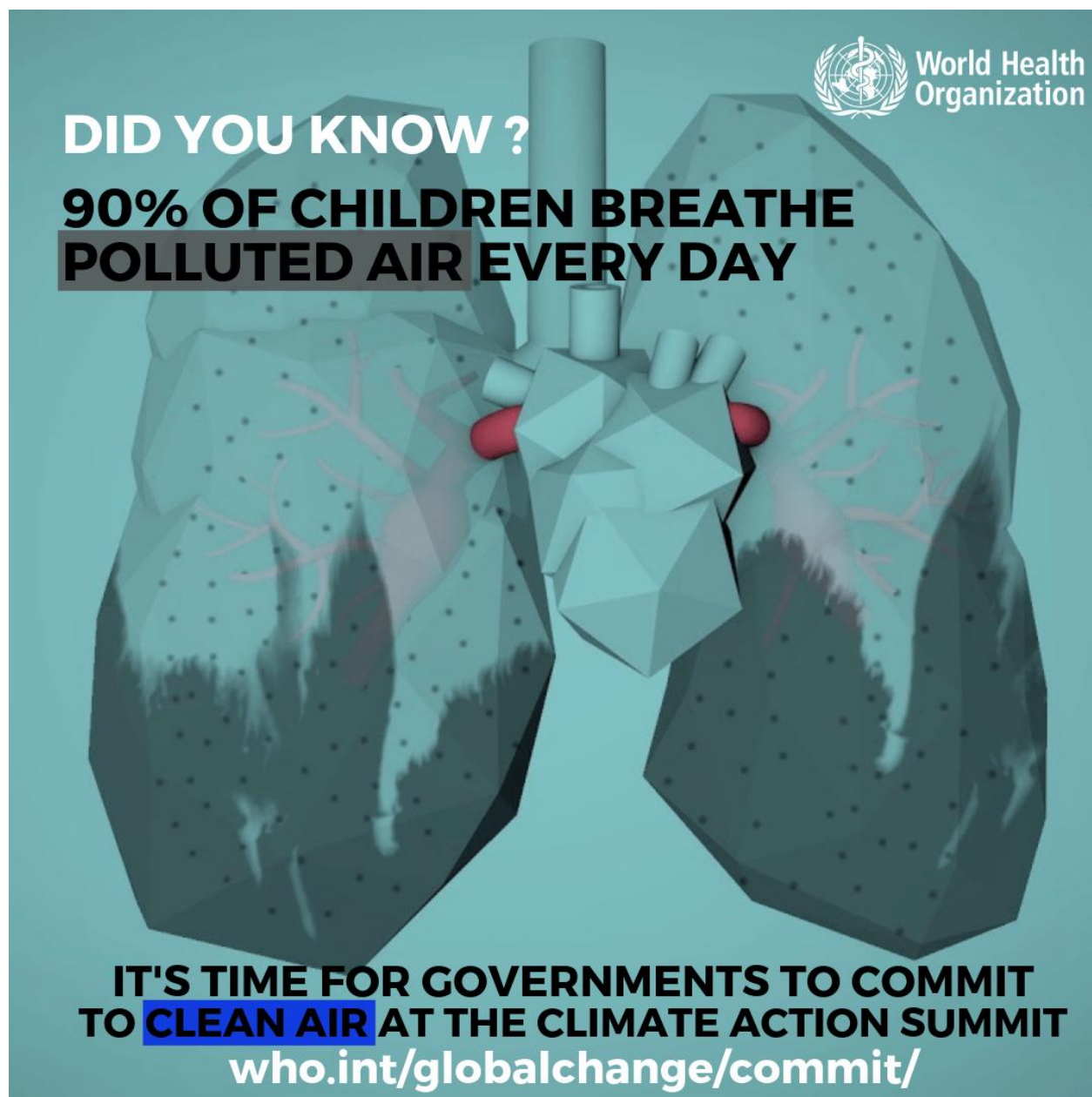


Figura 27. Pasqyrim nga Organizata Botërore e Shëndetësise rreth përqindjes së numrit të femijëve që thithin ajër të ndotur⁵⁷

⁵⁷ Marrë nga www.who.int (Qasur më 21.04.2020)

4.3 Sëmundjet e rrugëve të frymëmarjes dhe mushkërive

Kur mushkëritë preken nga sëmundje ose trauma, ato ndryshohen në mënyrë anatomike në një farë mase, në varësi të ashpërsisë së procesit. Në përgjithësi, ndryshimi anatomik i shkaktuar nga një dëmtim ose sëmundje mund të klasifikohet si rezultat i një çrregullimi obstruktiv të mushkërive, një çrregullimi kufizues të mushkërive ose një kombinim i të dyjave (Jardins & Burton, 2016).

Rruga më e madhe ajrore është trake (trachea), e cila degëzohet në dy rrugë më të vogla ajrore (bronke) për të furnizuar të dy mushkëritë. Bronket ndahen më tej shumë herë para se të kalojnë në rrugët më të vogla ajrore (bronkiolat). Këto janë rrugët më të ngushta ajrore – me diametër rreth gjysmë milimetri. Rrugët e frymëmarrjes ngjajnë me një pemë të përmbysur, kjo është arsyeja pse kjo pjesë e sistemit të frymëmarrjes quhet pema bronkiale.

Në fund të çdo bronkioli janë disa dhjetëra zgavra të mbushura me ajër (alveolë) që i ngjajnë topthave. Secili krah pulmonar përmban miliona alveole dhe secila alveolë është e rrethuar nga një rrjet i dendur i kapilarëve. Muret jashtëzakonisht të hollë të alveolave lejojnë lëvizjen e oksigjenit nga alveolat në gjakun e kapilarëve ndërsa mbetjet, pra dioksidin e karbonit nga gjaku i kapilarëve në alveole (MSD, 2014).

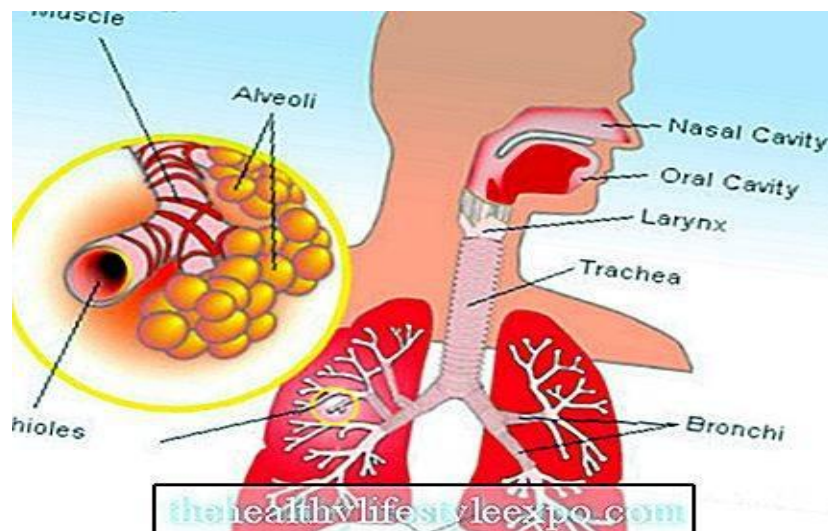


Figura 28. Rruga e futjes së ajrit në sistemin e frymëmarjes⁵⁸

⁵⁸ Marrë nga www.thehealthylifestyleexpo.com (Qasur më 25.05.2020)

Shkëmbimi i gazit në të gjithë membranën kapilare alveolare u konsiderua nga Bohr (1891). Ai zbuloi se tensioni i oksigjenit nganjëherë ishte më i lartë në gjakun arterial sesa në gazin alveolar dhe arriti në përfundimin se oksigjeni sekretohej nga qelizat alveolare. Shkalla e shkëmbimit të oksigjenit dhe dioksidit të karbonit në mushkëri u mat nga Lavoisier (1784) i cili tregoi se ato ndryshonin me nivelin e aktivitetit (Cotes, Chinn, & Miller, 2006). Roli i sistemit të frymëmarrjes është shkëmbimi i dy gazrave: oksigjeni dhe dioksidi i karbonit. Shkëmbimi bëhet ndërmjet miliona vezikulave pulmonare dhe kapilarëve që i rrethojnë. Siç tregohet më poshtë, oksigjeni i thithur lëviz nga alveolat në gjakun e kapilarëve, dhe dioksidi i karbonit nga gjaku i kapilarëve në alveole. Oksigjeni lehtësisht kalon nëpër muret e hollë të alveolave dhe në gjakun e kapilarëve, dhe dioksidin e karbonit nga gjaku në alveolë dhe nxjerr përmes hundës ose gojës. Gjaku i oksigjenit udhëton nga mushkëritë përmes venave pulmonare në zemrën e majtë, gjë që e detyron gjakun në pjesën tjetër të trupit. Gjaku pa oksigjen, i pasuruar me dioksid karboni, kthehet në anën e djathtë të zemrës përmes dy venave të mëdha – venat e kavitetit të sipërm dhe të poshtëm dhe kalon përmes arteries pulmonare në mushkëri, ku merr oksigjen dhe lëshon dioksid karboni (MSD, Bolesti disnih puteva, 2014).

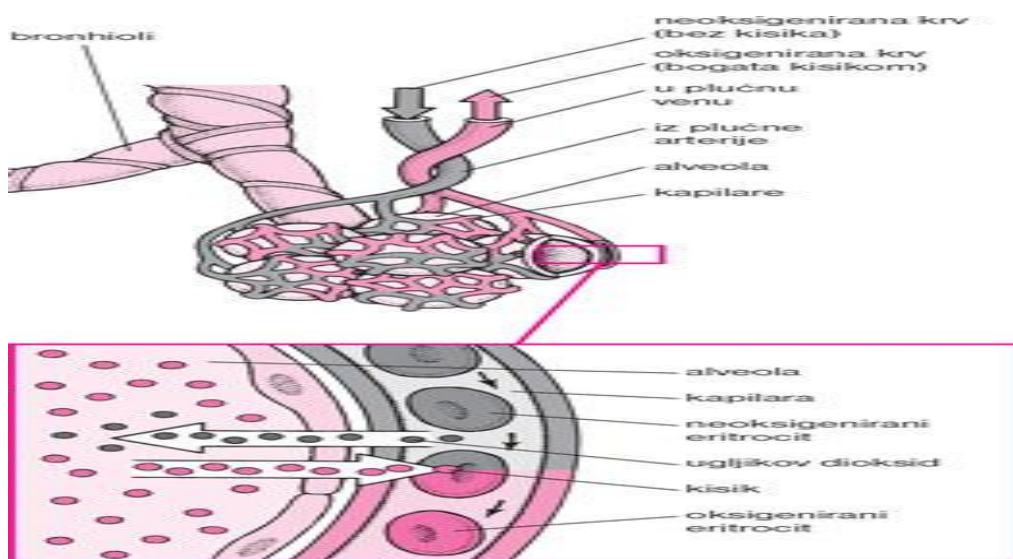


Figura 29. Shkëmbimi i oksigjenit dhe dioksidit të karbonit në sistemin e frymëmarrjes⁵⁹

⁵⁹ Marrë nga [www. http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-pluca-i-disnih-putova](http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-pluca-i-disnih-putova) (Qasur më 26.05.2020)

Mushkëritë janë krijuar për të thithur sasi të mëdha ajri (mesatarisht 400 milion litra gjatë gjithë jetës) në kontakt të ngushtë me rrjedhën e gjakut dhe për të lehtësuar transportin e oksigjenit.

Qelizat e indeve të mushkërive mund të dëmtohen nga ndotësit e ajrit si ozoni, metalet dhe radikalët e lirë. Ozoni mund të shkaktojë dëmtim të alveolave në mushkëri ku ndodh shkëmbimi i oksigjenit dhe dioksidit të karbonit. Më konkretisht, indet e rrugëve të ajrit, të cilat përmbajnë një numër të madh enzimesh bio-aktivizuese, mund të shndërrojnë ndotësit organikë në metabolite reaktive, të cilat mund të shkaktojnë dëmtime të mushkërive, çregullime neurologjike, kancere, përfshirë kancerin e gjirit. Studimet epidemiologjike dhe toksikologjike kanë demonstruar lidhjen midis ndotjes së ajrit dhe astmës bronkiale. Ndotësit e ajrit shoqërohen me një rritje të numrit të vizitave në dhomë të urgjencës dhe hospitalizimeve për sulmet akute të astmës. Prevalenca e astmës bronkiale është rritur në mbarë botën, veçanërisht në zonat urbane shumë të industrializuara. Studimet e ardhshme sugjerojnë se ekspozimi ndaj ndotësve të ajrit mund të çojë në zhvillimin e rasteve të reja të astmës. Një shembull i kësaj është rritja e madhe e incidencës së astmës në Kinë pas zhvillimit të fundit industrial dhe rrjedhimisht rritjes së madhe të përqendrimit të ndotësve (Disabled, 2009).

Astma është një gjendje e zakonshme që mund të fillojë në çdo moshë. Ndikon midis 5 dhe 10% të të rriturve dhe mund të shkaktohet ose përkeqësohet nga puna ose ekspozimi tjetër i mjedisit, ose mund të fillojë rastësisht dhe të provokohet pa një episod të qartë mjedisor (Tarlo & Cullinan, 2010).

Funksioni pulmonar është një tregues i rëndësishëm i efekteve të ndotjes së ajrit në popullatën e ekspozuar, si dhe një parashikues i hershëm, objektiv dhe sasior i sëmundshmërisë dhe vdekshmërisë kardio-pulmonare. Studimet kanë demonstruar efektet akute dhe kronike të ndotësve në funksionin pulmonar tek fëmijët, adoleshentët, të rriturit e shëndetshëm dhe individët me sëmundje të frymëmarrjes. Ndryshimet në indet limfatike lokale, astma bronkiale, ndryshimet kancerogjene dhe gjenotike, fibroza, COPD (sëmundjet kronike obstruktive pulmonare) janë disa nga rezultatet e vërejtura pas ndotjes së ajrit (Yolanda, 2019).

Sëmundja pulmonare obstruktive kronike (COPD) është një nga sëmundjet më të zakonshme të mushkërive. E vështirëson frymëmarrjen. Ekzistojnë dy forma kryesore të COPD: bronkiti kronik, i cili shkakton kollë afatgjatë me mukozë, dhe Emfizemën, e cila shkakton shkatërrimin e mushkërive, me kalimin e kohës shumica e njerëzve me COPD kanë një ndërthurje të të dyja formave. Sipas Institutit Kombëtar të Shëndetit, Instituti Kombëtar i Zemrës, Mushkërive dhe Gjakut (NHLBI), COPD është shkaku i tretë kryesor i vdekjes në Shtetet e Bashkuara dhe rezulton me afro 120,000 vdekje çdo vit (Center, 2012).

Faktori më i rëndësishëm që çon në zhvillimin e COPD është pirja e duhanit. Ndotja e ajrit të brendshëm dhe të jashtëm, tymi i thithur i duhanit dhe pluhuri nga vendi i punës, sindromi gjenetik, pneumonia e fëmijëve dhe sëmundje të tjera që përfshijnë rrugët e frymëmarrjes janë gjithashtu faktorë që kontribuojnë në zhvillimin e COPD (Societes, 2017).

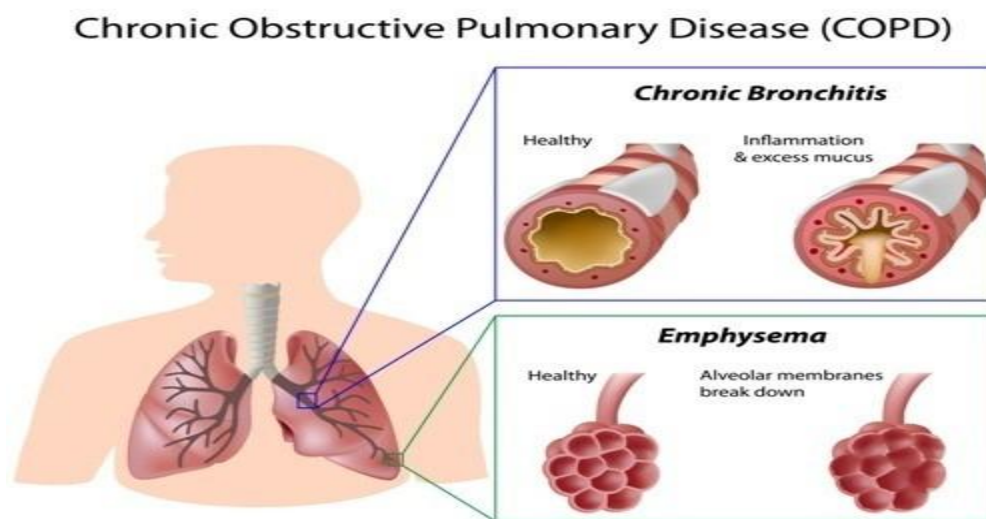


Figura 30. COPD dhe Emfizema të ilustruara në gjendje të shëndoshë dhe të sëmurë⁶⁰

⁶⁰ Marrë nga <https://www.biophysics.org/blog/molecular-mechanisms-of-inflammatory-signaling-in-copd> (Qasur më 29.05.2020)

Astma përcaktohet si një inflamacion kronik i rrugëve të frymëmarrjes që shkakton mbindjeshmëri të shtuar të tyre ndaj ndikimeve të ndryshme të jashtme. Ato shkaktojnë ngushtim të rrugëve të frymëmarrjes, duke shkaktuar probleme të tilla veshtiresi ne frymemarje, kollitje, ndjesi shpimi ne mushkeri.

Ka shumë shkaqe të shfaqjes së saj, të cilat ndahen në të jashtme dhe të brendshme. E jashtme i referohet mjedisit në të cilin jeton njeriu (ndotja e ajrit, ngrohja globale e planetit, ndryshimi i faktorëve klimatikë, urbanizimi, prania e shtuar e alergeneve dhe polenit në ajër (Institut, 2020).

Shumë gjëra mund të shkaktojnë ose përkeqësojnë simptomat e astmës siç janë, irritantë si tymi i cigares, ndotja e ajrit, kimikatet ose pluhuri në vendin e punës.

Që nga viti 2011, 235 – 330 milion njerëz në mbarë botën janë të prekur nga astma, dhe afërsisht 250,000 deri në 345,000 njerëz vdesin në vit nga sëmundja.

Shkalla globale e astmës është rritur ndjeshëm midis viteve 1960 dhe 2008 duke u njohur si një problem i madh i shëndetit publik që nga vitet 1970 (Disabled, Asthma, Causes, Symptoms and Treatments News, 2018).

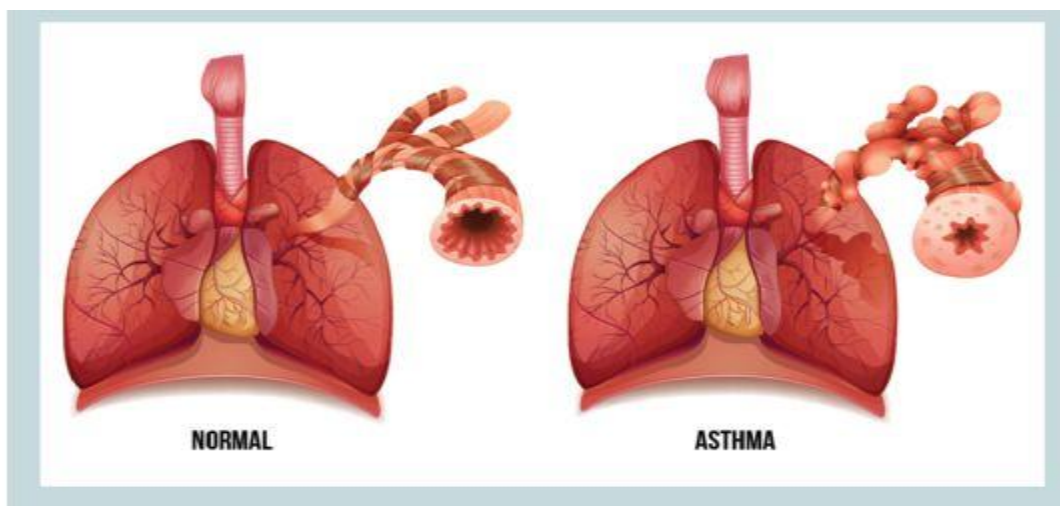


Figura 31. Gjendja e mushkërive normale dhe me Astmë⁶¹

⁶¹ Marrë nga <https://www.obesityaction.org/community/article-library/obesity-and-asthma-how-are-they-related/> (Qasur më 25.05.2020)

4.4 Sëmundjet malinje të sistemit respiratorë

Agjensia Ndërkombëtare për Kërkime mbi Kancerin (IARC) ka klasifikuar ndotjen e ajrit në natyrë si një agjent shkaktues i kancerit (kancerogjen). IARC është pjesë e Organizatës Botërore të Shëndetësisë dhe është një nga burimet kryesore për informacion mbi substancat që shkaktojnë kancer për Shoqërinë Amerikane të Kancerit dhe organizatat e tjera. Në vlerësimin e tij, IARC arriti në përfundimin se ndotja e ajrit në natyrë shkakton kancer të mushkërive dhe gjithashtu është e lidhur me një rrezik të shtuar të kancerit të fshikëzës.

IARC ka renditur shumë përbërës të ndotjes së ajrit në natyrë si kancerogjene, duke përfshirë motorat dizel, tretësit, metalet dhe pluhurin. Por kjo është hera e parë që ajo ka klasifikuar ndotjen e ajrit në natyrë, si një e tërë, si një kancerogjen.

IARC gjithashtu klasifikoi një përbërës tjetër kryesor të ndotjes së ajrit në natyrë, të quajtur lëndë grimcash PM si një kancerogjen më vete. Grimcë është një kombinim i grimcave të ngurta dhe te lengshme jashtëzakonisht të vogla që gjenden në ajër (WHO, American Cancer Society, 2020).

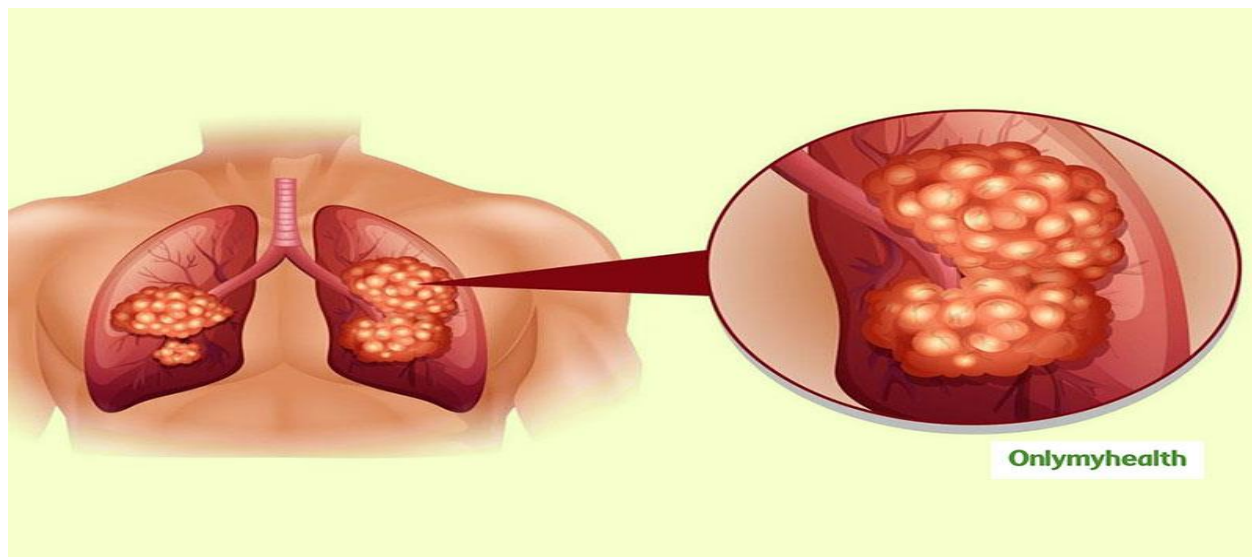


Figura 32. Shfaqja e kancerit të mushkërive nga ndotja e ajrit⁶²

⁶² Marrë nga <https://www.onlymyhealth.com/how-is-lung-cancer-caused-by-air-pollution-1573889720> (Qasur më 21.04.2020)

Lënda e grimcave mund të përfshijë në vetvete gjëra të tilla si pluhuri ose tymi, si dhe kimikatet. Vlerësimi i IARC tregoi një rrezik të shtuar të kancerit të mushkërive me rritje të niveleve të ekspozimit ndaj ndotjes së ajrit në natyrë dhe grimcave.

“Ndotja e ajrit në natyrë nuk është vetëm një rrezik kryesorë mjedisor për shëndetin në përgjithësi, por është vrasësi më i rëndësishëm i kancerit mjedisor për shkak të numrit të madh të njerëzve të ekspozuar” thote Kurt Straif, PhD, drejtues i Seksionit të Monografive të IARC.

IARC e bazoi raportin e saj në një përmbledhje të më shumë se 1.000 punimeve shkencore nga studimet në 5 kontinente. Studimet analizuan rrezikun e kancerit të shkaktuar nga ndotës të ndryshëm të pranishëm në ndotjen e ajrit në natyrë, veçanërisht nga grimcat dhe ndotjet që lidhen me transportin. Gjetjet erdhën nga studime të mëdha epidemiologjike që përfshinë miliona njerëz që jetojnë në Evropë, Amerikën e Veriut dhe Jugun dhe Azinë (WHO, American Cancer Society, 2020).

Në konfirmim të studimeve të hershme, hetimet e fundit epidemiologjike kanë vërejtur një lidhje midis ndotjes së ajrit në natyrë dhe vdekshmërisë nga kanceri i mushkërive.

Duket se materia e grimcave (PM), një kompleks përzierjesh të grimcave të ngurta të ajrit dhe aerosoleve, është komponenti që shkakton efekte serioze shëndetësore, si për shembull

vdekshmëria për shkak të semundjeve kardiovaskulare dhe kancerit të mushkërive.

Në bazë të studimeve të kohëve të fundit në Sh.B.A dhe Evropë, ka baza të arsyeshme për shqetësimin se ndotja e ajrit mund rrisë rrezikun e kancerit të mushkërive, veçanërisht në

kombinim me faktorë të tjerë të njohur të rrezikut të tillë si duhanpirja direkte dhe indirekte dhe ekspozimet në punë (UN, 2019).

Në dhjetor 1952, disa mijëra njerëz vdiqën në Londër, si pasojë e një përmbysjeje (inversion) atmosferike që zgjati disa ditë, duke bllokuar tymin nga djegia e qymyrit në vatrat e hapura.

Kjo ngjarje dha disa nga provat më të hershme se ndotja e ajrit mund të ketë lidhje me rezultatet e pafavorshme shëndetësore.

Që atëherë, studime të shumta epidemiologjike kanë konfirmuar se ekspozimi afatshkurtër ndaj ndotjes së ajrit është i lidhur me sëmundshmëri dhe vdekshmëri.

Kohët e fundit, studimet epidemiologjike të ekspozimit kronik ndaj ndotjes së ajrit kanë raportuar gjithashtu nderlidhje me disa probleme shëndetësore.

Deri në vitet 1990, studimet e popullatës u përqëndruan kryesisht në shëndetin e frymëmarrjes, pasi rrugët e frymëmarrjes janë porta kryesore për ndotjen e trupit të njeriut.

Ndërsa efektet e depërtimit të mëtutjeshëm të ndotjes u bënë evidente, projektuesit e studimeve epidemiologjike dhe eksperimentale filluan të pranojnë se ndotja ndikon edhe në sistemin kardiovaskular.

Megjithëse evidenca për një lidhje shkakësore midis ndotjes së ajrit dhe disa rezultateve mbetet e dobët, metodologjitë e përmirësuara të kërkimit tregojnë se lista e efekteve të ndotjes së ajrit për fat të keq po rritet vazhdimisht.

Një numër i madh i studimeve epidemiologjike kanë treguar se vdekshmëria ditore, kryesisht nga sëmundjet kardiovaskulare dhe të frymëmarrjes, pason luhatjen e përditshme të ndotjes së ajrit.

Ndryshimi ditor i barrës së sëmundjeve për shkak të ndotjes urbane tregohet gjithashtu nga rritja e numrit të vizitave urgjente dhe pranimeve në spital për shkak të sëmundjeve kardiovaskulare, goditje në tru dhe sëmundjeve të frymëmarrjes, përfshirë astmën.

Njerëzit nuk preken në mënyrë të barabartë nga ndotja e ajrit të ambientit.

Pacientët me astmë, veçanërisht fëmijët pa terapi anti-inflamatore ose bronkodilator, vuajnë më shumë gjatë ose pas ditëve me nivele më të larta të ndotjes (ERS, 2010).

Njerëzit marrin mijëra frymë çdo ditë, duke çuar në një konsum total prej rreth 10 000 litra ajër në ditë. Si pasojë, mushkëritë marrin doza të konsiderueshme të shumë ndotësve të ajrit, madje edhe ato të pranishme në përqendrimet në dukje të ulëta dhe të parëndësishme. Në të gjithë botën, njerëzit kalojnë kohë në shumë lloje të ndryshme të vendeve, shpesh të referuara si mikromjedise: shtëpitë e tyre, vendet e punës, vendet publike, mjediset e tjera të brendshme,

transportin dhe jashtë. Në të gjitha këto vende ka burime që lëshojnë kancerogjene të ajrit që mund të zbulohen lehtësisht në ajër të brendshëm dhe të jashtëm.

Në nivel global, djegia e karburanteve për ngrohje, gatim, prodhimin e energjisë dhe proceset industriale është një burim i kudo ndodhur.

Burimet e djegies variojnë nga djegia e mbeturinave në zjarre të hapur deri te burimet e djegies masive shumë të sofistikuara, siç janë termocentralet me qymyr, që mund të jenë të pajisura me teknologji kontrolli për grimcat dhe gazrat.

Motorët e djegies, veçanërisht për automjetet motorike, janë një burim tjetër në të gjithë botën. Në ambiente të mbyllura ka kancerogjene nga pirja e duhanit, materialet e ndërtimit dhe orenditë, si dhe radoni kancerogjen i natyrës.

Shkalla e ekspozimit ndaj ndotjes së ajrit brenda dhe jashtë është e njohur mirë. Ka kohë që egziston shqetësimi se kancerogjenët në ajër kontribuojnë në barrën globale të kancerit, veçanërisht të mushkërive, i cili merr dozat më thelbësore të thithjes. Më shumë se 1.3 milion raste të reja të kancerit të mushkërive diagnostikohen në vit në të gjithë botën.

Edhe një kontribut i vogël nga ndotja e ajrit në këtë numër do të forconte arsyetimin për zbatimin e masave më të forta të kontrollit.

Në fakt, disa kancerogjene specifike ose burime të kancerogjenëve në ajër të brendshëm dhe të jashtëm tashmë kanë qenë në qendër të kërkimit thelbësor dhe target të iniciativave të kontrollit (IARC, 2013).

Vlerësimet janë bërë për barrën e kancerit që i atribuohet faktorëve mjedisorë dhe kontributit të ndotjes së ajrit në kancerin e mushkërive në mënyrë specifike.

Vlerësime janë bërë gjithashtu për kancerogjene specifike, përfshirë kancerin e radonit dhe mushkërive.

Këto vlerësime kanë qenë në intervalin 3-5% për pjesën e rasteve të kancerit të mushkërive që i atribuohen ndotjes së ajrit të ambientit.

Vlerësimet e vitit 2004 të programit Global të Barres se Sëmundjeve të Organizatës Botërore të Shëndetësisë mbuluan ndotjen e ajrit në ambiente të jashtme dhe të brendshme.

Për ndotjen e ajrit ambiental, vlerësimi i numrit të vdekjeve nga kanceri i mushkërive në të gjithë botën ishte 62 000 në vit.

Ndotja e ajrit të brendshëm nga djegia e karburantit të ngurtë u vlerësua të shkaktojë 16 000 vdekje nga kanceri i mushkërive në vit, por vlerësimet nuk mund të bëhen për të gjitha nënregjionet. Ndotja e ajrit shtëpiak që vjen nga përdorimi i qymyrit është njohur prej kohësh si një shkak i kancerit të mushkërive dhe ndoshta i kancereve në vendet e tjera. Ekziston gjithashtu shqetësim në lidhje me implikimet shëndetësore të përdorimit të vajgurit në gatim dhe ndriçim në vendet në zhvillim, ku shpesh përdoren soba dhe llampa të thjeshta të njohura për emetimin e niveleve të larta të ndotësve.

Monografia e IARC e vitit 2010 për përdorimin shtëpiak të karburantit të ngurtë gjeti që përdorimi shtëpiak i qymyrit të jetë një kancerogjen. Studimet për kancerin nazofaringeal (nëntë studime) u analizuan veçmas për ata që raportojnë për kancerin e laringut, orofaringut dhe hipofaringut (katër studime) pasi këto kanë profile të dallueshme të faktorit të rrezikut. Ekspozimi u vlerësua si lëndë djegëse e ngurtë pasi që nuk kishte informacion të mjaftueshëm për të ndarë thëngjillin dhe drurin (IARC, 2013).

Një rishikim i mëtejshëm sistematik i kryer për projektin Global të Barres se Sëmundjeve 2010 gjeti tre studime rast-kontrolli të kancerit të qafës së mitrës për ekspozimin ndaj drurit dhe një për thëngjillin.

Për përdorimin e drurit, një studim ishte i dysplasisë së qafës së mitrës dhe e karcinomës, dhe rreziqe të ngritura dukshëm midis papillomavirusit njerëzor.

Ky grup i kufizuar studimesh sugjeron që mund të ketë një rrezik të shtuar të kancerit të qafës së mitrës me përdorim shtëpiak të karburantit të ngurtë, dhe kjo do të ishte në përputhje me provat e vendosura mirë nga pirja e duhanit, që është një formë tjetër e ekspozimit ndaj ndotësve nga djegia e biomasës.

Duke pasur parasysh incidencën e lartë dhe vdekshmërinë nga kancerit i qafës së mitrës, veçanërisht në zonat rurale të vendeve në zhvillim ku ekspozimi ndaj karburanteve të ngurta në shtëpi është më i lartë, hulumtimi i mëtutjeshëm mbi këtë rrezik duhet të jetë një përparësi kërkimore.

IARC e ka klasifikuar përdorimin e qymyrit si Grupi 1 (kancerogjen) dhe biomasa si Grupi 2A (me gjasë kancerogjen).

Përdorimi shtëpiak i qymyrit dhe biomasës gjithashtu mund të rrisë rrezikun e kancereve të tjera, përfshirë ato të qafës së mitrës.

Rreth 36 000 vdekje iu atribuan këtij ekspozimi, shumica me e madhe në Kinë (OBSH, 2009).

Ndotja e ajrit nga përdorimi i qymyrit shtëpiak tashmë rezulton në një rrezik të konsiderueshëm të kancerit, dhe nëse konfirmohen vlerësimet e raportuara këtu për ekspozimin e biomasës dhe lidhjet me përdorimin e vajgurit dhe kancere të tjera të zakonshme si ajo e qafës së mitrës, kjo do të rrisë më tej barrën e kancerit.

Këto rreziqe të kancerit shtojnë peshën në urgjencën e sigurimit të një tranzicioni të shpejtë nga të gjitha familjet në teknologji dhe karburante që ofrojnë ajër të pastër shtëpiak, dhe nevojën për të përqendruar vëmendjen në rëndësinë e zëvendësimit të qymyrit (IARC, 2013).

Sigurisht, rezultatet eksperimentale kanë siguruar dhe do të japin një bazë për besueshmërinë e një rreziku të kancerit duke demonstruar të dy rreziqet e kancerit nga ndotësit individualë dhe provat e gjenotoksicitetit nga ekspozimet në ajrin e ambientit.

Në konfirmim të studimeve të hershme, hetimet e fundit epidemiologjike kanë vërejtur një lidhje midis ndotjes së ajrit në natyrë dhe vdekshmërisë nga kanceri i mushkërive.

Duket se materia e grimcave (PM), një përzierje komplekse e grimcave të ngurta të ajrit dhe aerosoleve, është përbërësi që shkakton efekte serioze shëndetësore, për shembull vdekshmëria për shkak të sëmundjeve kardiovaskulare dhe kancerit të mushkërive.

Një studim i vazhdueshëm vijues, Studimi i Harvard Gjashtë Qyteteve nga 1974-2009, demonstroi se lidhja midis ekspozimit PM2.5 dhe vdekshmërisë së kancerit të mushkërive ishte statistikisht shume e rëndësishme.

Për sa i përket vdekjeve nga kanceri në mushkëri, kontributi vjetor nga ndotja e ajrit të ambientit në vdekshmërinë e kancerit të mushkërive është vlerësuar të jetë përgjegjës për më shumë se 60 000 vdekje në të gjithë botën, ndërsa më shumë se 700 000 vdekje i atribuohen sëmundjeve kardiake dhe jo malinje të frymëmarrjes.

Përmasa të mëdha të kancereve njerëzore janë sporadike dhe kanë kryesisht një etiologji mjedisore (Lichtenstein et al., 2000; Wogan et al., 2004).

Në bazë të studimeve të kohëve të fundit në grupe të mëdha në SHBA dhe Evropë, ekzistojnë baza të arsyeshme për shqetësimin se ndotja e ajrit mund të rrisë rrezikun e kancerit të mushkërive, veçanërisht në kombinim me faktorë të tjerë të njohur të rrezikut, siç është pirja e duhanit vullnetar dhe të pavullnetshëm dhe ekspozimet në punë.

Ndotja e ajrit ka qenë e lidhur me disa sëmundje malinje, duke përfshirë kancerin e mushkërive, kancerin e fshikëzës urinare dhe leuçeminë akute; provat janë më të bollshme për kancerin e mushkërive, për të cilën shumë faktorë shkaktare janë mirë të dokumentuar (IARC, 2013).

AIR POLLUTION

HEALTH RISKS

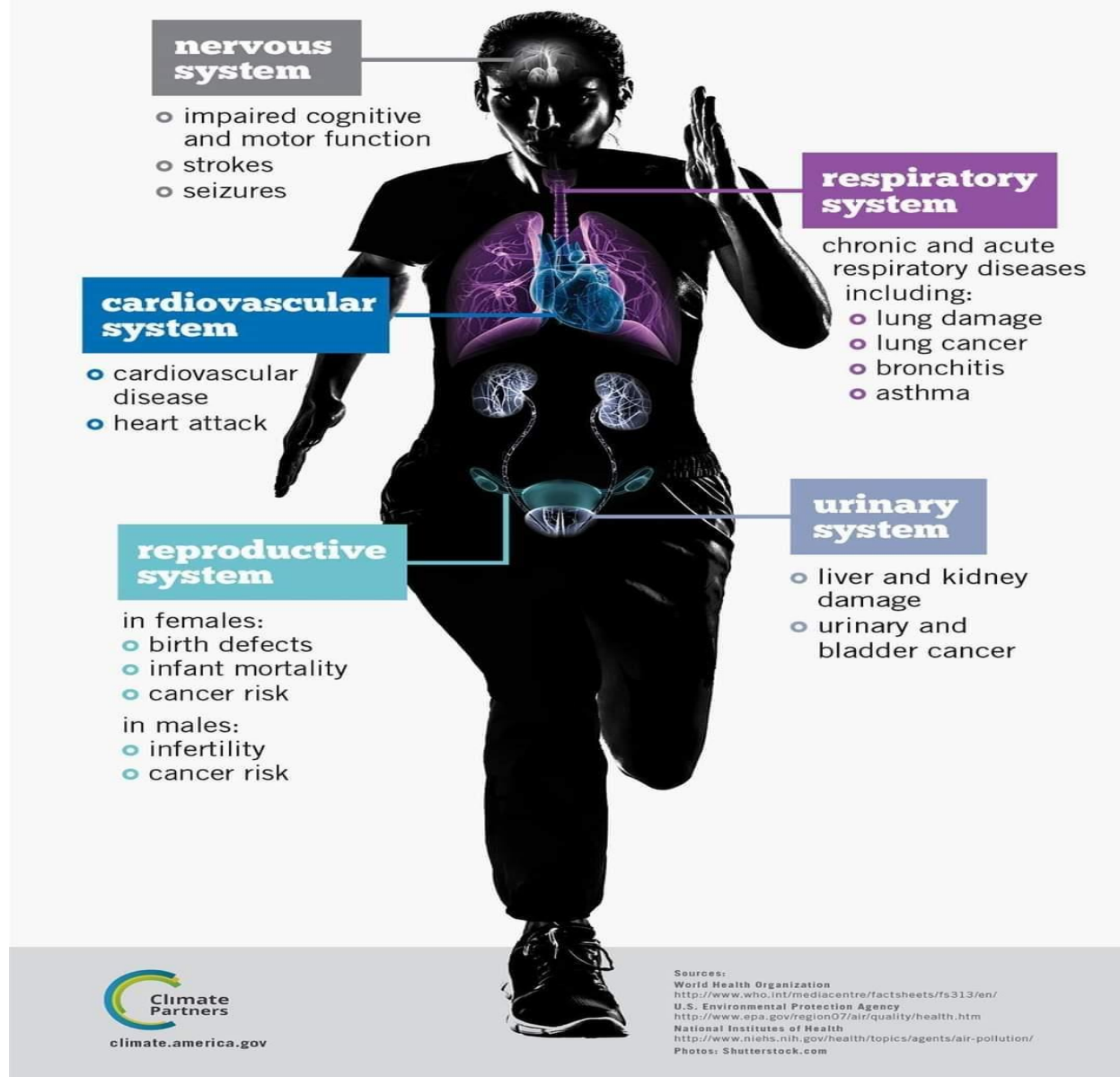


Figura 33. Impakti i ajrit te ndotur mbi organizmin e njeriut⁶³

⁶³ Marrë nga www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/ (Qasur më 27.04.2020)

4.5 Sëmundjet kardiovaskulare

Studimet kohore dhe rasteve të studimit në të gjithë globin kanë hulumtuar lidhjen midis ndryshimeve afatshkurtra të ndotjes së ajrit dhe ndryshimeve ditore në infarkt të miokardit.

Një rishikim sistematik dhe meta-analizë e studimeve të ekspozimeve afatshkurtra të ndotjes së ajrit dhe infarkt të miokardit tregoi se PM_{2.5}, së bashku me dioksidin e azotit (NO₂), dhe dioksidi i squfurit dhe monoksidi i karbonit ishin shoqëruar me rritjen e rrezikut të infarkt të miokardit. Studimi ESCAPE (Studimi Evropian i grupeve për efektet e ndotjes së ajrit) tregoi një rritje të konsiderueshme 13% në ngjarje akute koronare jo-fatale, me një ngritje prej 5 µg / m³ në ekspozimin afatgjatë ndaj PM_{2.5}.

Pacientët me sëmundje themelore koronare arteriale mund të jenë me rrezik veçanërisht të lartë.

Në një përmbledhje sistematike dhe meta-analizë të 94 studimeve deri në vitin 2014, duke përfshirë 28 vende, një rritje prej 10 µg / m³ në përqendrimin PM_{2.5} dhe PM₁₀ u shoqërua me një rritje prej 1% të rrezikut relativ për praninë në spital me goditjet në tru dhe vdekshmëritë nga goditjet në tru. Të jetosh afër rrugës dhe varfërisë duket se shoqërohen pozitivisht me goditjen ishemike dhe ashpërsinë e goditjes në tru dhe zemer.

Në një përmbledhje sistematike dhe meta-analizë të 35 studimeve, një rritje afatshkurtër e përbërësve të gaztë dhe PM (si PM₁₀ dhe PM_{2.5}) u shoqërua me rritjen e rrezikut për shtrimin në spital nga dështimi i zemrës ose vdekjen.

Ndotja e ajrit është treguar gjithashtu se shoqërohet me ngurtësi arteriale, dëmtim të rrjedhës së arterieve, mosfunksionim arterial dhe ndryshime të arteries retinale.

Sfidat e fundit për rregullimin e ndotjes së ajrit përmes promovimit të karburanteve fosile dhe braktisjes së masave për të frenuar emetimet e gazrave serë dhe largimin nga marrja e vendimeve të bazuara në shkencë nuk është vetëm alarmante, por regresive.

Ndotja e ajrit dhe shëndeti kardiovaskularë meritojnë vëmendje të ripërtëritur për të eliminuar këtë faktor të rrezikut (Elsevier, 2018)

Ndotja e ajrit ambiental dhe grimcave (PM) janë shoqëruar ngushtë me efekte të dëmshme shëndetësore, siç janë sëmundjet e frymëmarrjes dhe sëmundjet kardiovaskulare.

Ne diskutojmë nderlidhjen e PM_{2.5} dhe PM₁₀, dioksidin e azotit (NO₂), dhe oksidin e karbonit me vdekshmëri dhe sëmundshmëri për shkak të sëmundjeve kardiovaskulare, goditjes në tru dhe presionit të ndryshuar të gjakut, bazuar në studimet epidemiologjike.

Për më tepër, ne ofrojmë prova që efektet e pafavorshme shëndetësore të ndotjes së ajrit ambiental dhe grimcave PM janë më të theksuara tek të moshuarit, fëmijët dhe njerëzit me sëmundje ekzistuese kardiovaskulare dhe të sistemit të frymëmarrjes.

Efektet e pafavorshme shëndetësore të ekspozimit ndaj grimcave (PM), përfshirë grimcat me diametër mesatar aerodinamik <2,5 μm (PM_{2.5}) dhe <10 μm (PM₁₀), janë shqetësim i madh për qeveritë dhe organizatat shëndetësore në të gjithë botën (NHI, 2020)

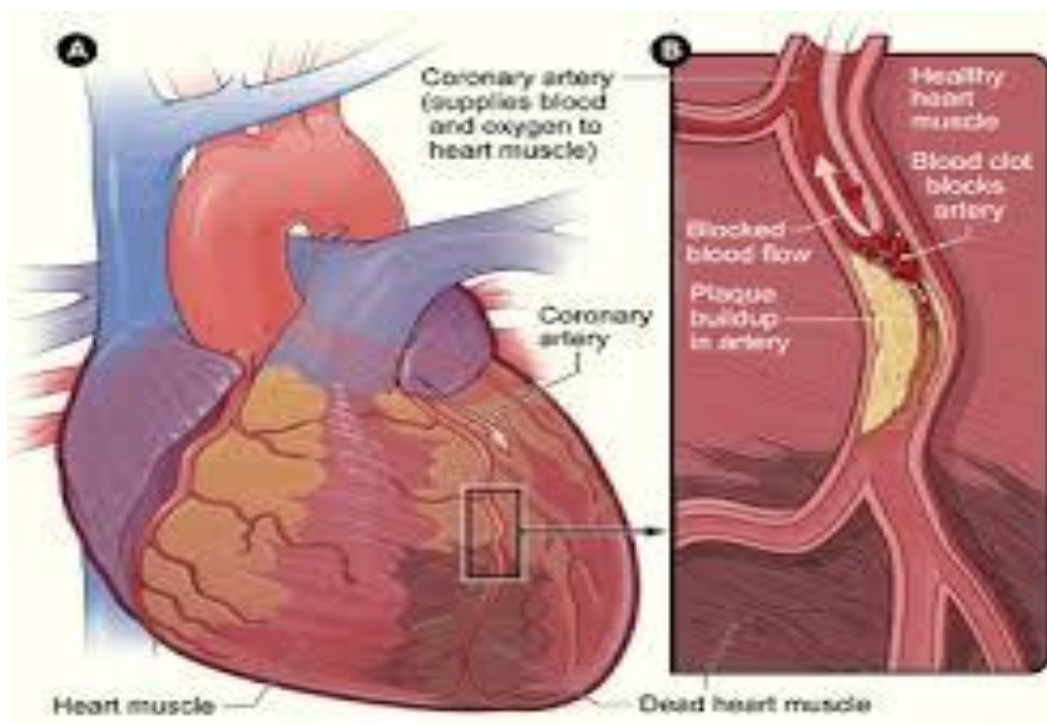


Figura 34. Arteria koronare e që furnizon zemrën me oksigjen e blokuar⁶⁴

⁶⁴ Marrë nga <https://www.hri.org.nz/health> (Qasur më 22.05.2020)

Për më tepër, studimet epidemiologjike dhe klinike kanë treguar gjithnjë e më shumë se ndotja e ajrit shoqërohet jo vetëm me sëmundjet e frymëmarrjes dhe ato pulmonare, por edhe me sëmundjet kardiovaskulare.

Si rezultat, efektet e pafavorshme shëndetësore të ndotjes së ajrit janë njohur gjithnjë e më shumë në vitet e fundit.

Studimet klinike, mekanike dhe epidemiologjike mbi efektet e ekspozimit afatgjatë dhe afatshkurtër ndaj ndotjes së ajrit dhe madhësisë së grimcave PM kanë siguruar prova që mbështesin efekte të dëmshme shëndetësore pas ekspozimit të ndotjes së ajrit.

Studimet epidemiologjike dhe të dhënat patofiziologjike gjithashtu kanë treguar se ekspozimi i ndotjes së ajrit është i lidhur me sëmundshmëri të përgjithshme dhe vdekshmëri për shkak të sëmundjeve të frymëmarrjes dhe sëmundjeve kardiovaskulare.

Për më tepër, aerodinamika e grimcave PM mund të ndikojë në ashpërsinë e efekteve të pafavorshme shëndetësore. Studimet epidemiologjike që vlerësojnë lidhjen midis ndotjes së ajrit dhe sëmundjeve kardiovaskulare janë shfaqur në njëzet vitet e fundit. Duke përdorur të dhëna klinike, këto studime kanë dalluar efektet afatshkurtra dhe afatgjata të ndotjes së ajrit në sëmundjet kardiovaskulare (NHI, 2020)

4.6 Sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë

Faktorët e rrezikut mjedisor, veçanërisht ndotja e ajrit, janë shoqëruar me rritjen e rrezikut të çrregullimeve neurologjike. Në vitin 2017, Komisioni Lancet për ndotjen dhe shëndetin raportoi se të gjitha llojet e ndotjes (dmth. ajri, uji, toka, kimikatet dhe ndotësit e profesionit) është shkak më i madh mjedisor në botë për shëndetin e dobët, përgjegjës për rreth 9 milion vdekje në 2015— 16% e të gjitha vdekjeve në nivel global.

Qe ndotja e ajrit mund të shkaktojë 30% të të gjitha goditjeve ne tru, dhe kështu mund të jetë një nga kontribuesit kryesorë të barrës globale të goditjes ne tru, u theksua në një analizë të goditjes dhe faktorëve të rrezikut nga Studimi Global i Barrës së Sëmundjeve 2013.

Mekanizmi i veprimit ka shumë të ngjarë të jetë nga efekti të drejtpërdrejtë të lëndëve të grimcave – një përzierje e grimcave të ngurta dhe pikave të lëngshme që gjenden në ajër dhe në gaze të tilla si ozoni dhe dioksidi i azotit në sistemin vaskular, duke shkaktuar stres oksidativ dhe inflamacion (Elsevier, Air Pollution and brain health: an emerging issue, 2018)

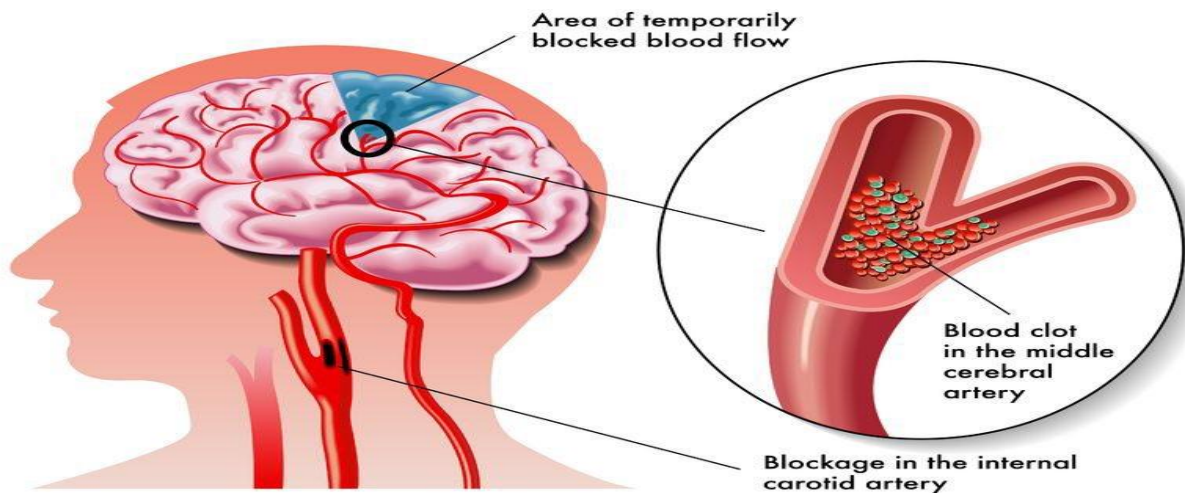


Figura 35. Bllokimi i arteries cerebrale⁶⁵

⁶⁵ Marrë nga <https://4rai.com/blog/these-3-imaging-tests-can-help-determine-your-risk-of-stroke> (Qasur më 23.05.2020)

Çrregullimet neurologjike paraqesin shkakun e dytë më të madh të vdekjeve globale pas sëmundjeve kardiovaskulare, siç theksohet në Studimin e GBD 2015.

Kështu, efektet e mundshme negative të ndotjes së mjedisit në shëndetin neurologjik duhet të marrin më shumë vëmendje nga studiuesit, financuesit, rregullatorët dhe qeveritë.

Agjenda e Kombeve të Bashkuara për 2030 për Zhvillim të Qëndrueshëm, një pako prej 17 qëllimesh të përcaktuara për të arritur zhvillimin e qëndrueshëm global deri në vitin 2030 njeh ndotjen e ajrit si rrezikun më të madh mjedisore për shëndetin, dhe ka të ngjarë që kontrolli i ndotjes të ketë efekte pozitive në shumë prej këtyre qëllimeve.

Lajmi i mirë është se ndotja e ajrit mund të kontrollohet dhe se njohja në rritje e ndotjes së ajrit si një kontribues i mundshëm i sëmundjes neurologjike është premtuese për përmirësimin e shëndetit të trurit (Elsevier, Air Pollution and brain health: an emerging issue, 2018)

KAPITULLI

IV

LIDHJA NDËRMJET NDOTJES SË AJRIT DHE

SËMUNDJEVE

1. NUMRI I KONTROLLEVE MJEKËSORE PËR VITIN 2014 DHE ANALIZA
2. NUMRI I KONTROLLEVE MJEKËSORE PËR VITIN 2015 DHE ANALIZA
3. NUMRI I KONTROLLEVE MJEKËSORE PËR VITIN 2016 DHE ANALIZA
4. KORRELACIONI NDËRMJET NDOTJES DHE SËMUNDJEVE PËR VITIN 2015
5. KORRELACIONI NDËRMJET NDOTJES DHE SËMUNDJEVE PËR VITIN 2016
6. PARAQITJA TABELARE DHE GRAFIKE E RRYTJES DHE ULJES SË SËMUNDJEVE NË RAPORT ME NDOTJEN E AJRIT

5 KAPITULLI IV - LIDHJA NDËRMJET NDOTJES SË AJRIT DHE SËMUNDJEVE

Në kapitullin e katërt do të shpalosen rezultatet nga analiza e të dhënave për sëmundjet si dhe ndërlidhja me ndotjen e ajrit ambiental nëpërmjet koeficientit të korelacionit.

5.1 Numri i kontrolleve mjekësore për vitin 2014 dhe analiza

Tabela 48. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare për gjysmën e parë të vitit 2014 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet malinje të rrugëve të frymëmarrjes, sëmundjet e sistemit të qarkullimit të gjakut, sëmundjet ishemike të zemrës, sëmundjet e sistemit respiratorë, sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë⁶⁶

MKB10	Gjysma e parë e vitit	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Frekuenca e sëmundjeve në përqindje
C32,33,34	2014	47	1%
I20-25	2014	1157	18%
I65,69	2014	217	3%
J20,21,40.44,45,46	2014	5076	78%
Totali		6497	100%

⁶⁶Marrë nga Ministria e shëndetësisë, Instituti i shëndetit publik

Tabela 49. Rezultatet nga të dhënat për numrin e kontrolleve në mjekësinë primare për gjysmën e dytë të vitit 2014 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet malinje të rrugëve të frymëmarjes, sëmundjet e sistemit të qarkullimit të gjakut, sëmundjet ishemike të zemrës, sëmundjet e sistemit respiratorë, sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë⁶⁷

MKB10	Gjysma e dyte e vitit	Numri i kontrolleve ne mjekesine primare	Frekuenca e semundjeve ne perqindje
C32,33,34	2014	65	1%
I20-25	2014	1175	15%
I65,69	2014	244	3%
J20,21,40,44,45,46	2014	6200	81%
Totali		7684	100%

⁶⁷ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, Instituti i shëndetit publik

Tabela 50. Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare për vitin 2014 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet malinje të rrugëve të frymëmarjes, sëmundjet e sistemit të qarkullimit të gjakut, sëmundjet ishemike të zemrës, sëmundjet e sistemit respiratorë, sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë⁶⁸

MKB10	2014	Numri i kontrolleve ne mjekesine sekondare	Frekuenca e semundjeve ne perqindje
C32,33,34	2014	19	1%
I20	2014	252	18%
I69	2014	3	0%
J20,44,45	2014	1147	81%
Totali		1421	100%

⁶⁸ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, Instituti i shëndetit publik

Tabela 51: Numri total i kontrolleve mjekësore për të gjitha sëmundjet për vitin 2014⁶⁹

Sëmundjet	Numri i kontrolleve në total për vitin 2014
C32,33,34	131
I20-25	2548
I65,69	464
J20,21,40,44,45,46	12423

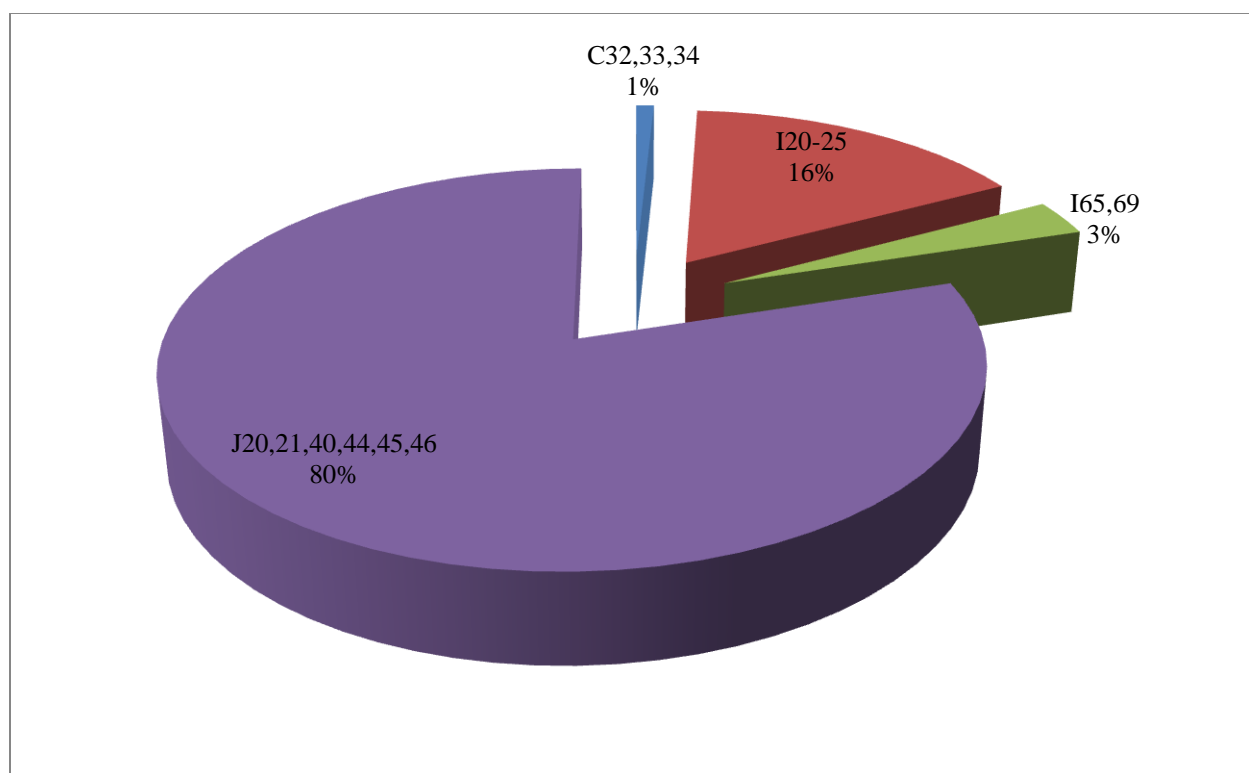


Figura 36: Përfaqësimi në përqindje i sëmundjeve nga të dhënat e tabelës së mësipërme

⁶⁹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

5.2 Numri i kontrolleve mjekësore për vitin 2015 dhe analiza

Tabela 52. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet malinje të rrugëve të frymëmarjes, neoplazma malinje e laringut (carcinoma e glottisit), neoplazma malinje e trahesë (carcinoma e trahesë), neoplazma malinje e bronheve dhe mushkërive⁷⁰

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
C32,33,34	2015	1	32	2	0	34	4%
	2015	2	29	3	3	35	4%
	2015	3	66	8	6	80	9%
	2015	4	62	7	2	71	8%
	2015	5	48	3	7	58	7%
	2015	6	81	14	5	100	11%
	2015	7	49	23	1	73	8%
	2015	8	41	17	5	63	7%
	2015	9	84	28	5	117	13%
	2015	10	62	14	8	84	10%
	2015	11	64	13	8	85	10%
	2015	12	50	20	9	79	9%
Totali			668	152	59	879	100%

⁷⁰ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 53. Numri i kontrolleve sipas rezultateve nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë sektori për shëndetësi elektronike, për mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit të qarkullimit të gjakut, sëmundjet ishemike të zemrës⁷¹

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
I20-25	2015	1	461	40	8	509	5%
	2015	2	636	61	8	705	7%
	2015	3	736	91	11	838	9%
	2015	4	636	50	8	694	7%
	2015	5	516	47	5	568	6%
	2015	6	658	79	6	743	8%
	2015	7	732	259	10	1001	10%
	2015	8	556	221	2	779	8%
	2015	9	615	239	4	858	9%
	2015	10	708	261	11	980	10%
	2015	11	722	315	7	1044	11%
	2015	12	679	265	8	952	10%
Totali			7655	1928	88	9671	100%

⁷¹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 54. Tabela sipas rezultateve nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, për mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë⁷²

МКБ10	Viti	Muaji	Numri I kontrolleve ne mjekesine primare	Numri I kontrolleve ne mjekesine sekondare	Numri I kontrolleve ne mjekesine terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
I69	2015	1	57	5	6	68	7%
I69	2015	2	57	8	5	70	7%
I69	2015	3	63	10	3	76	7%
I69	2015	4	57	6	0	63	6%
I69	2015	5	62	11	0	73	7%
I69	2015	6	69	5	2	76	7%
I69	2015	7	68	32	0	100	10%
I69	2015	8	57	31	0	88	9%
I69	2015	9	72	32	1	105	10%
I69	2015	10	70	26	2	98	10%
I69	2015	11	71	28	0	99	10%
I69	2015	12	72	34	5	111	11%
Totali			775	228	24	1027	100%

⁷² Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 55. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Bronhiti akut)⁷³

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20	2015	1	1308	21	1	1330	10%
J20	2015	2	1368	18	2	1388	10%
J20	2015	3	1510	33	3	1546	11%
J20	2015	4	1278	18	0	1296	9%
J20	2015	5	941	7	0	948	7%
J20	2015	6	875	29	0	904	7%
J20	2015	7	683	101	0	784	6%
J20	2015	8	549	79	0	628	5%
J20	2015	9	769	118	0	887	6%
J20	2015	10	1247	173	2	1422	10%
J20	2015	11	1132	134	0	1266	9%
J20	2015	12	1163	159	2	1324	10%
Totali			12823	890	10	13723	100%

⁷³ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 56. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Bronhit i paspecifikuar)⁷⁴

МКБ10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J40	2015	1	301	14	0	315	11%
J40	2015	2	301	9	1	311	11%
J40	2015	3	285	5	0	290	10%
J40	2015	4	213	5	0	218	8%
J40	2015	5	139	6	0	145	5%
J40	2015	6	150	21	0	171	6%
J40	2015	7	152	35	1	188	7%
J40	2015	8	179	59	0	238	8%
J40	2015	9	162	59	1	222	8%
J40	2015	10	167	33	0	200	7%
J40	2015	11	218	61	0	279	10%
J40	2015	12	201	68	2	271	10%
Totali			2468	375	5	2848	100%

⁷⁴ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 57. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Emfizema)⁷⁵

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J43	2015	4	1	1	0	2	13%
J43	2015	9	1	2	0	3	19%
J43	2015	10	3	2	0	5	31%
J43	2015	11	2	2	1	5	31%
J43	2015	12	0	1	0	1	6%
Totali			7	8	1	16	100%

⁷⁵ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 58. Rrezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (sëmundjet pulmonare kronike obstruktive)⁷⁶

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J44	2015	1	794	32	3	829	8%
J44	2015	2	957	35	1	993	9%
J44	2015	3	935	44	0	979	9%
J44	2015	4	812	27	0	839	8%
J44	2015	5	683	29	2	714	7%
J44	2015	6	746	47	1	794	7%
J44	2015	7	618	116	0	734	7%
J44	2015	8	578	120	0	698	6%
J44	2015	9	673	155	9	837	8%
J44	2015	10	863	218	4	1085	10%
J44	2015	11	936	213	0	1149	11%
J44	2015	12	1044	244	0	1288	12%
Totali			9639	1280	20	10939	100%

⁷⁶ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 59. Rrezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Astma)⁷⁷

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J45	2015	1	101	13	0	114	8%
J45	2015	2	157	23	1	181	13%
J45	2015	3	133	10	0	143	10%
J45	2015	4	178	29	0	207	14%
J45.0	2015	5	23	7	1	31	2%
J45	2015	6	88	22	1	111	8%
J45	2015	7	76	25	1	102	7%
J45	2015	8	50	8	0	58	4%
J45	2015	9	89	24	0	113	8%
J45	2015	10	80	28	0	108	7%
J45	2015	11	102	26	2	130	9%
J45	2015	12	110	40	0	150	10%
Totali			1187	255	6	1448	100%

⁷⁷ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 61. Rrezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2015 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë ose pneumokoniozat të shkaktuara nga qymyri, azbesti dhe fijet e ndryshme minerale, pluhuri i silikateve, pudra të ndryshme, boksiti, grafitet, pluhurave organike, kimikateve, gazrave, tymit, vajrave, pneumokoniozat të paspecifikuara⁷⁸

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J62	2015	3	1	1	2	22%
J68	2015	7	1	1	2	22%
J67	2015	9	1	1	2	22%
J70.9	2015	11	2	1	3	33%
Totali			5	4	9	100%

⁷⁸ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 62: Numri total i kontrolleve mjekësore për të gjitha sëmundjet për vitin 2015⁷⁹

Sëmundjet	Numri i kontrolleve në total për vitin 2015
C32, 33, 34	879
I20 - I25	9671
I69	1027
J20	13723
J40	2848
J43	16
J44	10939
J45	1448
J62 - J70	9

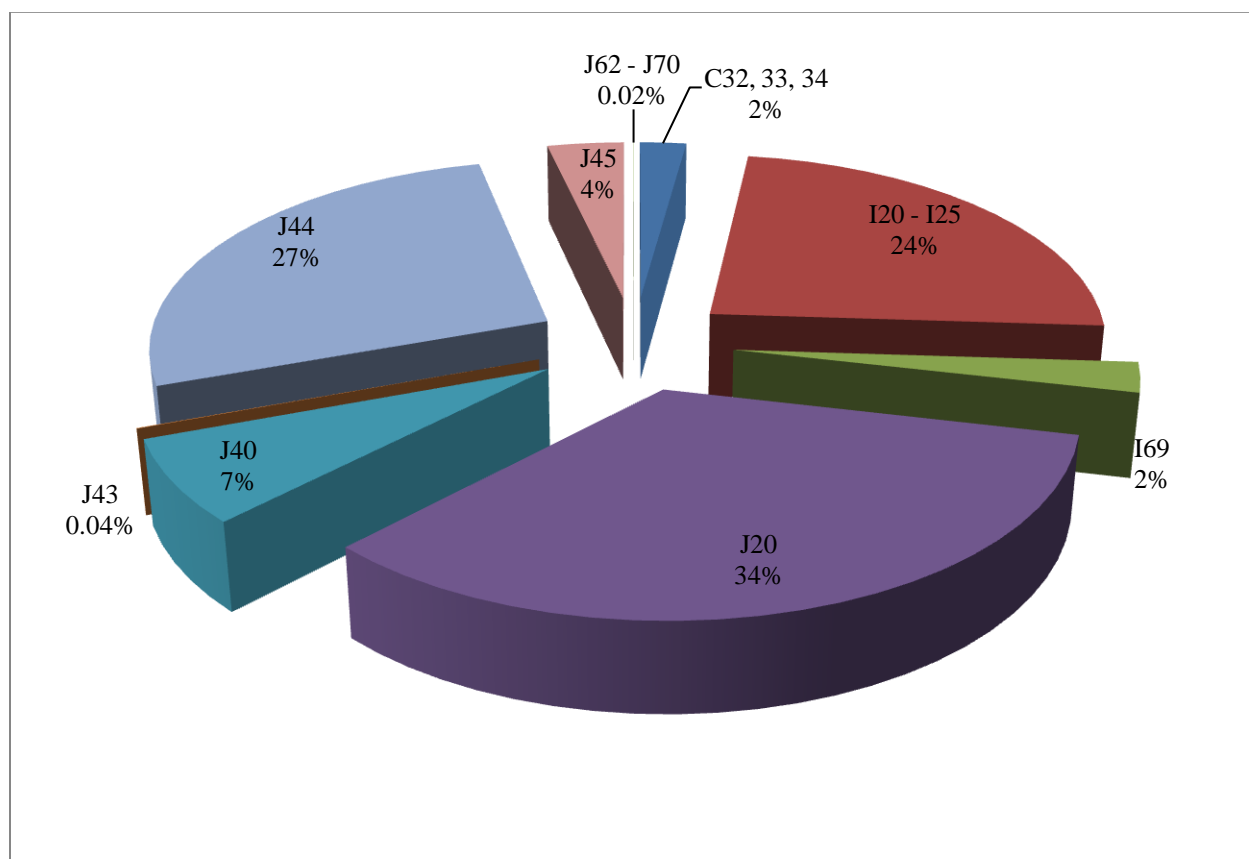


Figura 37: Përfaqësimi në përqindje i sëmundjeve nga të dhënat e tabelës së mësipërme

⁷⁹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

5.3 Numri i kontrolleve mjekësore për vitin 2016 dhe analiza

Tabela 63. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet malinje të rrugëve të frymëmarjes, neoplazma malinje e laringut (carcinoma e glottisit), neoplazma malinje e trahesë (carcinoma e trachesë), neoplazma malinje e bronheve dhe mushkërive⁸⁰

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
C32,33.34	2016	1	47	20	5	72	4%
	2016	2	79	33	21	133	8%
	2016	3	94	30	31	155	9%
	2016	4	112	37	40	189	11%
	2016	5	59	8	36	103	6%
	2016	6	119	19	33	171	10%
	2016	7	89	34	36	159	9%
	2016	8	77	19	30	126	7%
	2016	9	126	22	51	199	11%
	2016	10	105	17	22	144	8%
	2016	11	109	24	33	166	10%
	2016	12	95	7	27	129	7%
Totali			1111	270	365	1746	100%

⁸⁰ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 64. Numri i kontrolleve sipas rezultateve nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë sektori për shëndetësi elektronike, për mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit të qarkullimit të gjakut, sëmundjet ishemike të zemrës⁸¹

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
I20-25	2016	1	641	238	12	891	8%
	2016	2	753	310	24	1087	9%
	2016	3	692	199	69	960	8%
	2016	4	629	197	61	887	8%
	2016	5	694	269	63	1026	9%
	2016	6	722	211	73	1006	9%
	2016	7	582	223	44	849	7%
	2016	8	666	296	49	1011	9%
	2016	9	639	264	50	953	8%
	2016	10	640	247	27	914	8%
	2016	11	713	273	56	1042	9%
	2016	12	665	264	36	965	8%
Total			8036	2991	564	11591	100%

⁸¹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 65. Sipas rezultateve nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, për mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit cerebrovaskularë⁸²

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
I69	2016	1	52	11	3	66	4%
I69	2016	2	62	27	0	89	6%
I69	2016	3	90	51	1	142	9%
I69	2016	4	68	26	3	97	6%
I69	2016	5	92	41	4	137	9%
I69	2016	6	80	40	5	125	8%
I69	2016	7	71	36	3	110	7%
I69	2016	8	167	55	7	229	15%
I69	2016	9	27	24	0	51	3%
I69	2016	10	125	21	7	153	10%
I69	2016	11	102	49	5	156	10%
I69	2016	12	100	51	7	158	10%
Totali			1036	432	45	1513	100%

⁸² Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 66. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Bronhiti akut)⁸³

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20	2016	1	1106	196	0	1302	8%
J20	2016	2	1438	212	6	1656	11%
J20	2016	3	1342	216	5	1563	10%
J20	2016	4	1228	172	5	1405	9%
J20	2016	5	966	121	3	1090	7%
J20	2016	6	624	78	4	706	5%
J20	2016	7	610	74	4	688	4%
J20	2016	8	859	121	2	982	6%
J20	2016	9	928	123	4	1055	7%
J20	2016	10	1119	165	2	1286	8%
J20	2016	11	1192	143	2	1337	9%
J20	2016	12	2152	277	3	2432	16%
Totali			13564	1898	40	15502	100%

⁸³ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 67. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Bronhit i paspecifikuar)⁸⁴

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J40	2016	1	212	65	1	278	7%
J40	2016	2	315	101	1	417	11%
J40	2016	3	295	81	1	377	10%
J40	2016	4	241	73	1	315	8%
J40	2016	5	210	56	2	268	7%
J40	2016	6	159	47	0	206	5%
J40	2016	7	115	38	3	156	4%
J40	2016	8	153	58	0	211	6%
J40	2016	9	133	34	1	168	4%
J40	2016	10	226	75	0	301	8%
J40	2016	11	288	86	1	375	10%
J40	2016	12	567	120	1	688	18%
Totale			2914	834	12	3760	100%

⁸⁴ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 68. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Emfizema)⁸⁵

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J43	2016	1	4	3	0	7	10%
J43	2016	2	4	2	0	6	9%
J43	2016	4	4	4	1	9	13%
J43	2016	5	3	1	0	4	6%
J43	2016	6	2	2	1	5	7%
J43	2016	7	0	1	0	1	1%
J43	2016	8	4	1	0	5	7%
J43	2016	9	5	0	1	6	9%
J43	2016	10	2	2	0	4	6%
J43	2016	11	3	3	0	6	9%
J43	2016	12	7	3	7	17	24%
Totali			38	22	10	70	100%

⁸⁵ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 69. Rrezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (sëmundjet pulmonare kronike obstruktive)⁸⁶

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J44	2016	1	797	207	1	1005	7%
J44	2016	2	994	266	3	1263	9%
J44	2016	3	911	239	14	1164	8%
J44	2016	4	822	211	16	1049	7%
J44	2016	5	860	195	20	1075	8%
J44	2016	6	791	210	7	1008	7%
J44	2016	7	616	142	13	771	5%
J44	2016	8	783	202	12	997	7%
J44	2016	9	935	246	15	1196	8%
J44	2016	10	1149	278	13	1440	10%
J44	2016	11	1104	300	18	1422	10%
J44	2016	12	1337	349	17	1703	12%
Totali			11099	2845	149	14093	100%

⁸⁶ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 70. Rrezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë (Astma)⁸⁷

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J45	2016	1	80	18	1	99	7%
J45	2016	2	97	33	2	132	9%
J45	2016	3	92	14	8	114	8%
J45	2016	4	157	36	8	201	14%
J45	2016	5	91	9	8	108	7%
J45	2016	6	59	11	4	74	5%
J45	2016	7	63	22	4	89	6%
J45	2016	8	109	20	9	138	9%
J45.0	2016	9	19	11	4	34	2%
J45	2016	10	105	30	10	145	10%
J45	2016	11	109	38	8	155	11%
J45	2016	12	131	32	9	172	12%
Totali			1112	274	75	1461	100%

⁸⁷ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 71. Rrezultatet e nxjera nga të dhënat e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike, numri i kontrolleve në mjekësinë primare, sekondare dhe terciare për vitin 2016 dhe frekuencën në përqindje për: sëmundjet e sistemit respiratorë ose pneumokoniozat të shkaktuara nga qymyri, azbesti dhe fijet e ndryshme minerale, pluhuri i silikateve, pudra të ndryshme, boksiti, grafitet, pluhurave organike, kimikateve, gazrave, tymit, vajrave, pneumokoniozat të paspecifikuara⁸⁸

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J68	2016	2	3	1	0	4	27%
J68	2016	4	2	1	0	3	20%
J68	2016	7	2	2	0	4	27%
J68	2016	10	3	1	0	4	27%
Totali			10	5	0	15	100%

⁸⁸ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 72: Numri total i kontrolleve mjekësore për të gjitha sëmundjet për vitin 2016⁸⁹

Sëmundjet	Numri i kontrolleve në total për vitin 2016
C32, 33, 34	1746
I20 - I25	11591
I69	1513
J20	15502
J40	3760
J43	70
J44	14093
J45	1461
J68	15

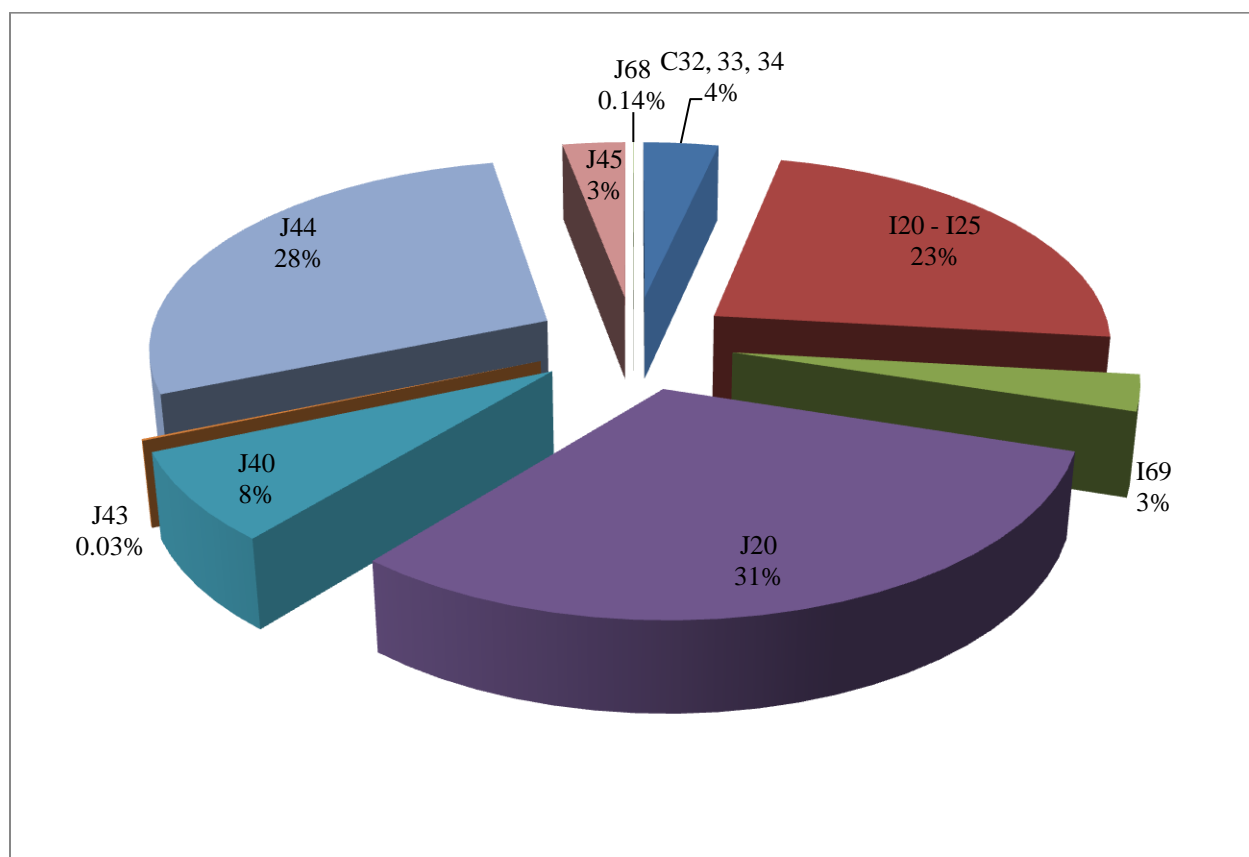


Figura 38: Përfaqësimi në përqindje i sëmundjeve nga të dhënat e tabelës së mësipërme

⁸⁹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

5.4 Korrelacioni ndërmjet ndotjes dhe sëmundjeve për vitin 2015

Tabela 73. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit akut dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është mesatar i fortë⁹⁰

МКБ10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20	2015	1	1308	21	1	1330	10%
J20	2015	2	1368	18	2	1388	10%
J20	2015	3	1510	33	3	1546	11%
J20	2015	4	1278	18	0	1296	9%
J20	2015	5	941	7	0	948	7%
J20	2015	6	875	29	0	904	7%
J20	2015	7	683	101	0	784	6%
J20	2015	8	549	79	0	628	5%
J20	2015	9	769	118	0	887	6%
J20	2015	10	1247	173	2	1422	10%
J20	2015	11	1132	134	0	1266	9%
J20	2015	12	1163	159	2	1324	10%
Totali			12823	890	10	13723	100%

PM10	J20
346.03	1330
192.64	1388
132.62	1546
86.17	1296
94.89	948
64.82	904
69.3	784
83.35	628
85.59	887
94.12	1422
173.83	1266
353.38	1324

	PM10	J20
PM10	1	
J20	0.50	1

⁹⁰ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 74. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit akut dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivel tremujorësh. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është i fortë ⁹¹

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20	2015	1	4186	72	6	4264	31%
J20	2015	2	3094	54		3148	23%
J20	2015	3	2001	298		2299	17%
J20	2015	3	3542	466	4	4012	29%

PM10 (µg/m3)	J20
225.53	4264
82.1	3148
79.3	2299
204.23	4012
Koeficienti i korelacionit	0.927131

⁹¹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 75. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit të paspecifikuar dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është mesatar i fortë⁹²

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J40	2015	1	301	14	0	315	11%
J40	2015	2	301	9	1	311	11%
J40	2015	3	285	5	0	290	10%
J40	2015	4	213	5	0	218	8%
J40	2015	5	139	6	0	145	5%
J40	2015	6	150	21	0	171	6%
J40	2015	7	152	35	1	188	7%
J40	2015	8	179	59	0	238	8%
J40	2015	9	162	59	1	222	8%
J40	2015	10	167	33	0	200	7%
J40	2015	11	218	61	0	279	10%
J40	2015	12	201	68	2	271	10%
Totali			2468	375	5	2848	100%

PM10	J40
346.03	315
192.64	311
132.62	290
86.17	218
94.89	145
64.82	171
69.3	188
83.35	238
85.59	222
94.12	200
173.83	279
353.38	271

	<i>PM10</i>	<i>J40</i>
PM10	1	
J40	0.703175497	1

⁹² Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 76. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit të paspecifikuar dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivel të tremujorëve. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është i fortë⁹³

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J40	2015	1	887	28	1	916	32%
J40	2015	2	502	32		534	19%
J40	2015	3	493	153	2	648	23%
J40	2015	3	586	162	2	750	26%

PM10 (µg/m3)	J40
225.53	916
82.1	534
79.3	648
204.23	750
Koeficienti i korelacionit	0.898817

⁹³ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 77. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet sëmundjes pulmonare kronike obstruktive J44 dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është mesatarë i fortë⁹⁴

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J44	2015	1	794	32	3	829	8%
J44	2015	2	957	35	1	993	9%
J44	2015	3	935	44	0	979	9%
J44	2015	4	812	27	0	839	8%
J44	2015	5	683	29	2	714	7%
J44	2015	6	746	47	1	794	7%
J44	2015	7	618	116	0	734	7%
J44	2015	8	578	120	0	698	6%
J44	2015	9	673	155	9	837	8%
J44	2015	10	863	218	4	1085	10%
J44	2015	11	936	213	0	1149	11%
J44	2015	12	1044	244	0	1288	12%
Totali			9639	1280	20	10939	100%

PM10	J44
346.03	829
192.64	993
132.62	979
86.17	839
94.89	714
64.82	794
69.3	734
83.35	698
85.59	837
94.12	1085
173.83	1149
353.38	1288

	<i>PM10</i>	<i>J44</i>
PM10	1	
J44	0.557123095	1

⁹⁴ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 78. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet sëmundjes pulmonare kronike obstruktive J44 dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele të tremujorëve. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është mesatarë i fortë⁹⁵

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J44	2015	1	2686	111	4	2801	26%
J44	2015	2	2241	103	3	2347	21%
J44	2015	3	1869	391	9	2269	21%
J44	2015	4	2843	675	4	3522	32%

PM10 (µg/m3)	J44
225.53	2801
82.1	2347
79.3	2269
204.23	3522
	0.795446

⁹⁵ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 79. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet sëmundjes së sistemit respiratorë -Astma J45 dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është relativisht i dobët⁹⁶

МКБ10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J45	2015	1	101	13	0	114	8%
J45	2015	2	157	23	1	181	13%
J45	2015	3	133	10	0	143	10%
J45	2015	4	178	29	0	207	14%
J45.0	2015	5	23	7	1	31	2%
J45	2015	6	88	22	1	111	8%
J45	2015	7	76	25	1	102	7%
J45	2015	8	50	8	0	58	4%
J45	2015	9	89	24	0	113	8%
J45	2015	10	80	28	0	108	7%
J45	2015	11	102	26	2	130	9%
J45	2015	12	110	40	0	150	10%
Totali			1187	255	6	1448	100%

PM10	J45
346.03	114
192.64	181
132.62	143
86.17	207
94.89	31
64.82	111
69.3	102
83.35	58
85.59	113
94.12	108
173.83	130
353.38	150

	PM10	J45
PM10	1	
J45	0.263771144	1

⁹⁶ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 80. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet sëmundjes së sistemit respiratorë -Astma J45 dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele të tremujorëve. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është i fortë⁹⁷

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J45	2015	1	391	46	1	438	30%
J45	2015	2	289	58	2	349	24%
J45	2015	3	215	57	1	273	19%
J45	2015	4	292	94	2	388	27%

PM10 (µg/m3)	J45
225.53	438
82.1	349
79.3	273
204.23	388
	0.879705

⁹⁷ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 81. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet të gjitha sëmundjeve të sistemit respiratorë së bashku dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është mesatarë i fortë⁹⁸

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20,40,43,44,45,62,67,68,70	2015	1	2504	80	4	2588	9%
	2015	2	2783	85	5	2873	10%
	2015	3	2864	93	3	2960	10%
	2015	4	2420	64	0	2484	9%
	2015	5	1848	65	3	1916	7%
	2015	6	1859	119	2	1980	7%
	2015	7	1530	278	2	1810	6%
	2015	8	1356	266	0	1622	6%
	2015	9	1695	359	10	2064	7%
	2015	10	2360	454	6	2820	10%
	2015	11	2392	437	3	2832	10%
	2015	12	2518	512	4	3034	10%
Totali			26129	2812	42	28983	100%

PM10	J20-70
346.03	2588
192.64	2873
132.62	2960
86.17	2484
94.89	1916
64.82	1980
69.3	1810
83.35	1622
85.59	2064
94.12	2820
173.83	2832
353.38	3034

	PM10	J20-70
PM10	1	
J20-70	0.599917048	1

⁹⁸ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 82. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet të gjitha sëmundejeve të sistemit respiratorë së bashku dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele të tremujorëve. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është i fortë⁹⁹

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuencat mujore në përqindje
J20,40,43,44,45,62,67,68,70	2015	1	8151	258	12	8421	29%
	2015	2	6127	248	5	6380	22%
	2015	3	4581	903	12	5496	19%
	2015	4	7270	1403	13	8686	30%

PM10 (µg/m3)	J20
225.53	8421
82.1	6380
79.3	5496
204.23	8686
	0.95974468

⁹⁹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

5.5 Korrelacioni ndërmjet ndotjes dhe sëmundjeve për vitin 2016

Tabela 83. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit akut dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacioni është me lidhje relativisht të dobët¹⁰⁰

МКБ10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20	2016	1	1106	196	0	1302	8%
J20	2016	2	1438	212	6	1656	11%
J20	2016	3	1342	216	5	1563	10%
J20	2016	4	1228	172	5	1405	9%
J20	2016	5	966	121	3	1090	7%
J20	2016	6	624	78	4	706	5%
J20	2016	7	610	74	4	688	4%
J20	2016	8	859	121	2	982	6%
J20	2016	9	928	123	4	1055	7%
J20	2016	10	1119	165	2	1286	8%
J20	2016	11	1192	143	2	1337	9%
J20	2016	12	2152	277	3	2432	16%
Totali			13564	1898	40	15502	100%

PM10	J20
213.42	1302
109.87	1656
92.53	1563
81.05	1405
52.25	1090
56.81	706
77.14	688
80.6	982
94.5	1055
73.39	1286
88.82	1337
142.81	2432

	<i>PM10</i>	<i>J20</i>
PM10	1	
J20	0.465978841	1

¹⁰⁰ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 84. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit akut dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivel të tremujorëve. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është mesatarë i fortë¹⁰¹

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J20	2016	1	3886	624	11	4521	29%
J20	2016	2	2818	371	12	3201	21%
J20	2016	3	2397	318	10	2725	18%
J20	2016	4	4463	585	7	5055	33%

PM10 (µg/m3)	J20
139.57	4521
62.55	3201
84.16	2725
101.81	5055
Koeficienti i korelacionit	0.665606

¹⁰¹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 85. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit të paspecifikuar dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacionit është me lidhje relativisht të dobët¹⁰²

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J40	2016	1	212	65	1	278	7%
J40	2016	2	315	101	1	417	11%
J40	2016	3	295	81	1	377	10%
J40	2016	4	241	73	1	315	8%
J40	2016	5	210	56	2	268	7%
J40	2016	6	159	47	0	206	5%
J40	2016	7	115	38	3	156	4%
J40	2016	8	153	58	0	211	6%
J40	2016	9	133	34	1	168	4%
J40	2016	10	226	75	0	301	8%
J40	2016	11	288	86	1	375	10%
J40	2016	12	567	120	1	688	18%
Totale			2914	834	12	3760	100%

PM10	J40
213.42	278
109.87	417
92.53	377
81.05	315
52.25	268
56.81	206
77.14	156
80.6	211
94.5	168
73.39	301
88.82	375
142.81	688

	<i>PM10</i>	<i>J40</i>
PM10	1	
J40	0.364746625	1

¹⁰² Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 86. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet bronhitit të paspecifikuar dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivel të tremujorëve. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacioni është mesatarë i fortë¹⁰³

MKB10	Viti	Tremujoret	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J40	2016	1	822	247	3	1072	29%
J40	2016	2	610	176	3	789	21%
J40	2016	3	401	130	4	535	14%
J40	2016	4	1081	281	2	1364	36%

PM10 (µg/m3)	J40
139.57	1072
62.55	789
84.16	535
101.81	1364
	0.516257

¹⁰³ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 87. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur rezultatet e koeficientit të korelacionit ndërmjet sëmundjes së sistemit respiratorë Emfizema dhe ndotjes nga grimcat PM10 në nivele mujore. Siç shihet nga tabela më poshtë koeficienti i korelacioni është me lidhje relativisht të dobët¹⁰⁴

MKB10	Viti	Muaji	Numri i kontrolleve në mjekësinë primare	Numri i kontrolleve në mjekësinë sekondare	Numri i kontrolleve në mjekësinë terciare	Totali	Frekuenca mujore në përqindje
J43	2016	1	4	3	0	7	10%
J43	2016	2	4	2	0	6	9%
J43	2016	4	4	4	1	9	13%
J43	2016	5	3	1	0	4	6%
J43	2016	6	2	2	1	5	7%
J43	2016	7	0	1	0	1	1%
J43	2016	8	4	1	0	5	7%
J43	2016	9	5	0	1	6	9%
J43	2016	10	2	2	0	4	6%
J43	2016	11	3	3	0	6	9%
J43	2016	12	7	3	7	17	24%
Totali			38	22	10	70	100%

PM10	J43
213.42	7
109.87	6
81.05	9
52.25	4
56.81	5
77.14	1
80.6	5
94.5	6
73.39	4
88.82	6
142.81	17

	PM10	J43
PM10	1	
J43	0.46485586	1

¹⁰⁴ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 88. Në tabelën e mëposhtme është paraqitur sqarimi reth vlerave absolute të koeficientit të korelacionit si dhe forca e lidhjes midis variablave¹⁰⁵

Vlera absolute e koeficientit të korrelacionit	Forca e lidhjes midis variablave
$ r = 1$	Korrelacion i plotë
$0,8 < r < 1$	Korrelacion i fortë
$0,5 < r < 0,8$	Korrelacion mesatarë i fortë
$0,2 < r < 0,5$	Lidhje relativisht e dobët
$0 < r < 0,2$	Lidhje e lehtë

¹⁰⁵ Marrë nga https://www.youtube.com/watch?v=3JeOR_cmLMo (Qasur më 18.04.2020)

5.6 Paraqitja tabelare dhe grafike e rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me ndotjen e ajrit

Tabela 89. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹⁰⁶

	2015	
Muajt	PM10	J20
Janar	346.03	1330
Shkurt	192.64	1388
Mars	132.62	1546
Prill	86.17	1296
Maj	94.89	948
Qershore	64.82	904
Korrik	69.3	784
Gusht	83.35	628
Shtator	85.59	887
Tetor	94.12	1422
Nentor	173.83	1266
Dhjetor	353.38	1324

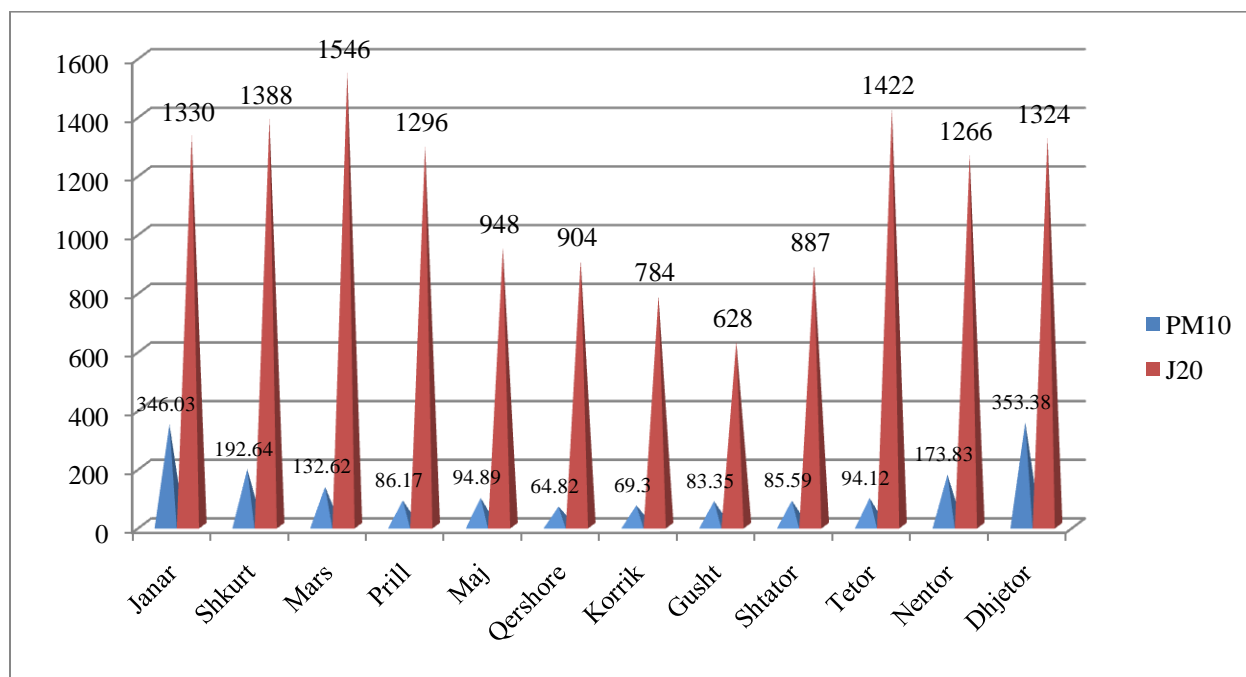


Figura 39: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹⁰⁶ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 90. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹⁰⁷

	2015	J40
Muajt	PM10	J40
Janar	346.03	315
Shkurt	192.64	311
Mars	132.62	290
Prill	86.17	218
Maj	94.89	145
Qershore	64.82	171
Korrik	69.3	188
Gusht	83.35	238
Shtator	85.59	222
Tetor	94.12	200
Nentor	173.83	279
Dhjetor	353.38	271

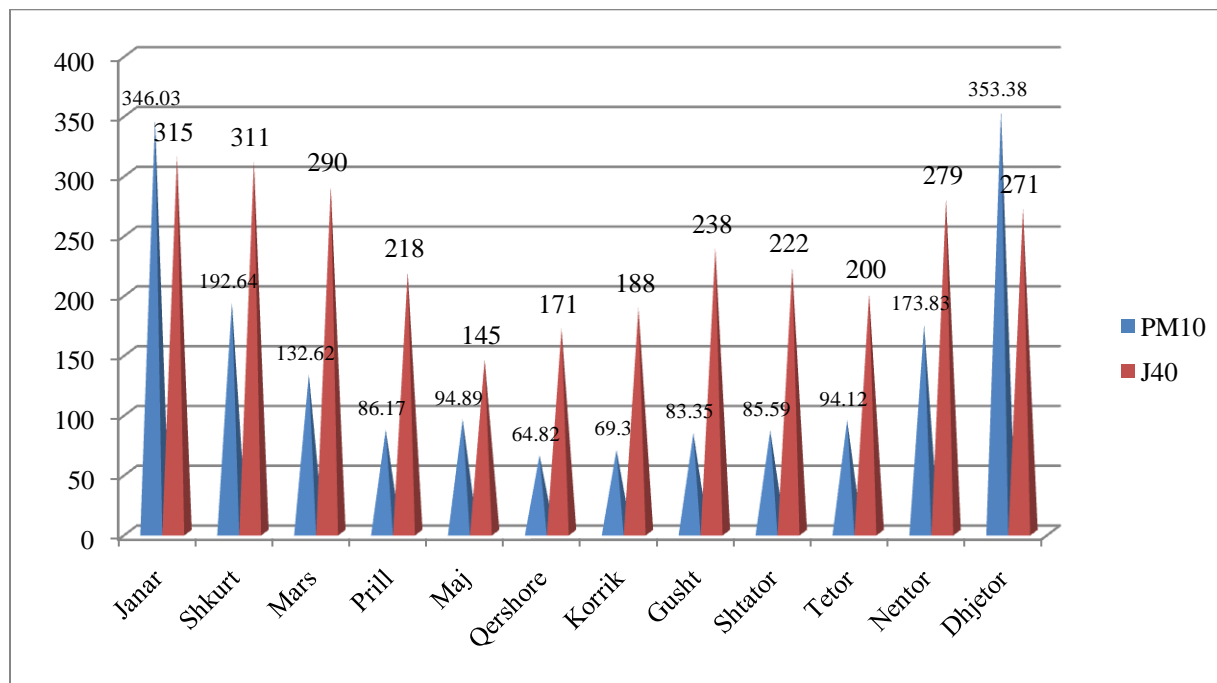


Figura 40: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹⁰⁷ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 91. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹⁰⁸

	2015	
Muajt	PM10	J44
Janar	346.03	829
Shkurt	192.64	993
Mars	132.62	979
Prill	86.17	839
Maj	94.89	714
Qershore	64.82	794
Korrik	69.3	734
Gusht	83.35	698
Shtator	85.59	837
Tetor	94.12	1085
Nentor	173.83	1149
Dhjetor	353.38	1288

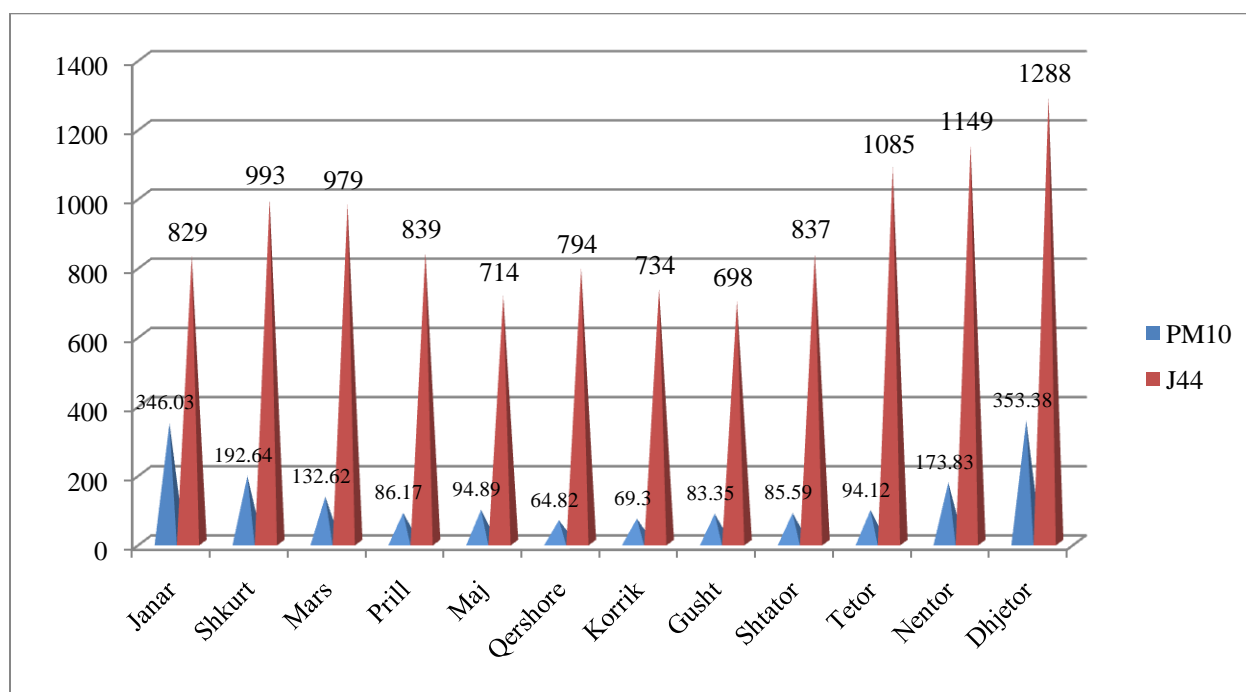


Figura 41: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹⁰⁸ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 91. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹⁰⁹

	2015	
Muajt	PM10	J45
Janar	346.03	114
Shkurt	192.64	181
Mars	132.62	143
Prill	86.17	207
Maj	94.89	31
Qershore	64.82	111
Korrik	69.3	102
Gusht	83.35	58
Shtator	85.59	113
Tetor	94.12	108
Nentor	173.83	130
Dhjetor	353.38	150

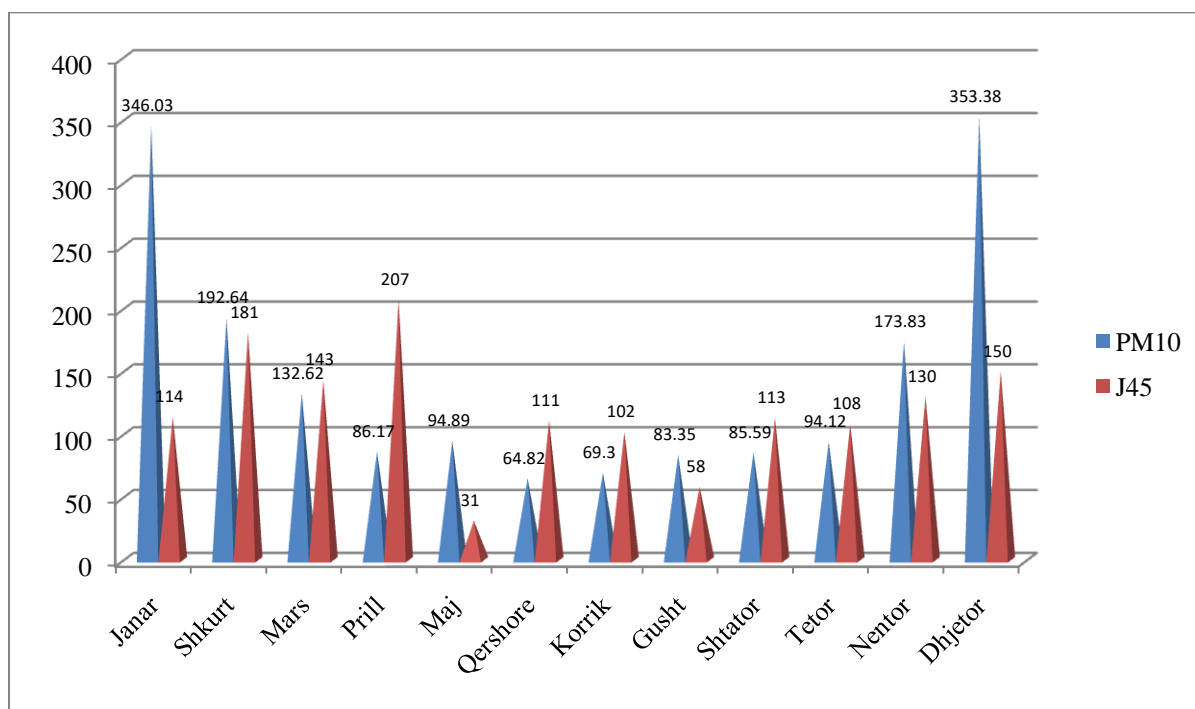


Figura 42: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹⁰⁹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 92. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹¹⁰

	2016	
Muajt	PM10	J20
Janar	213.42	1302
Shkurt	109.87	1656
Mars	92.53	1563
Prill	81.05	1405
Maj	52.25	1090
Qershore	56.81	706
Korrik	77.14	688
Gusht	80.6	982
Shtator	94.5	1055
Tetor	73.39	1286
Nentor	88.82	1337
Dhjetor	142.81	2432

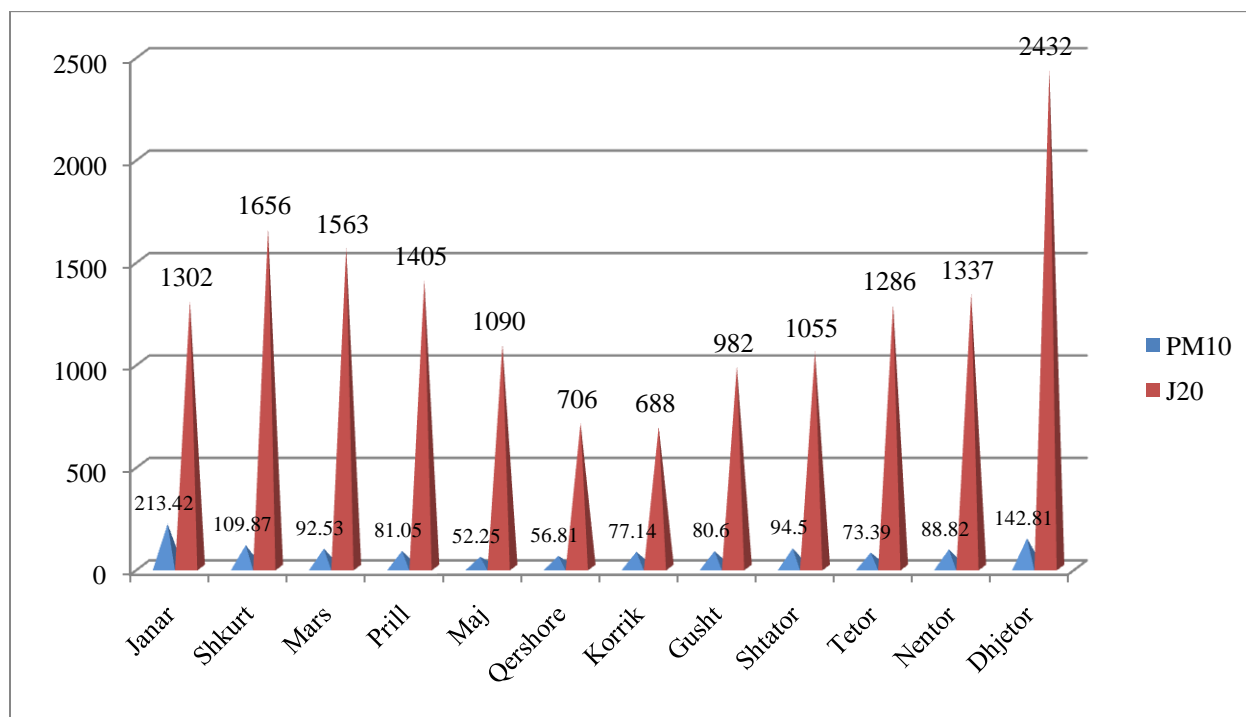


Figura 43: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹¹⁰ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 93. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹¹¹

	2016	
	PM10	J40
Janar	213.42	278
Shkurt	109.87	417
Mars	92.53	377
Prill	81.05	315
Maj	52.25	268
Qershore	56.81	206
Korrik	77.14	156
Gusht	80.6	211
Shtator	94.5	168
Tetor	73.39	301
Nentor	88.82	375
Dhjetor	142.81	688

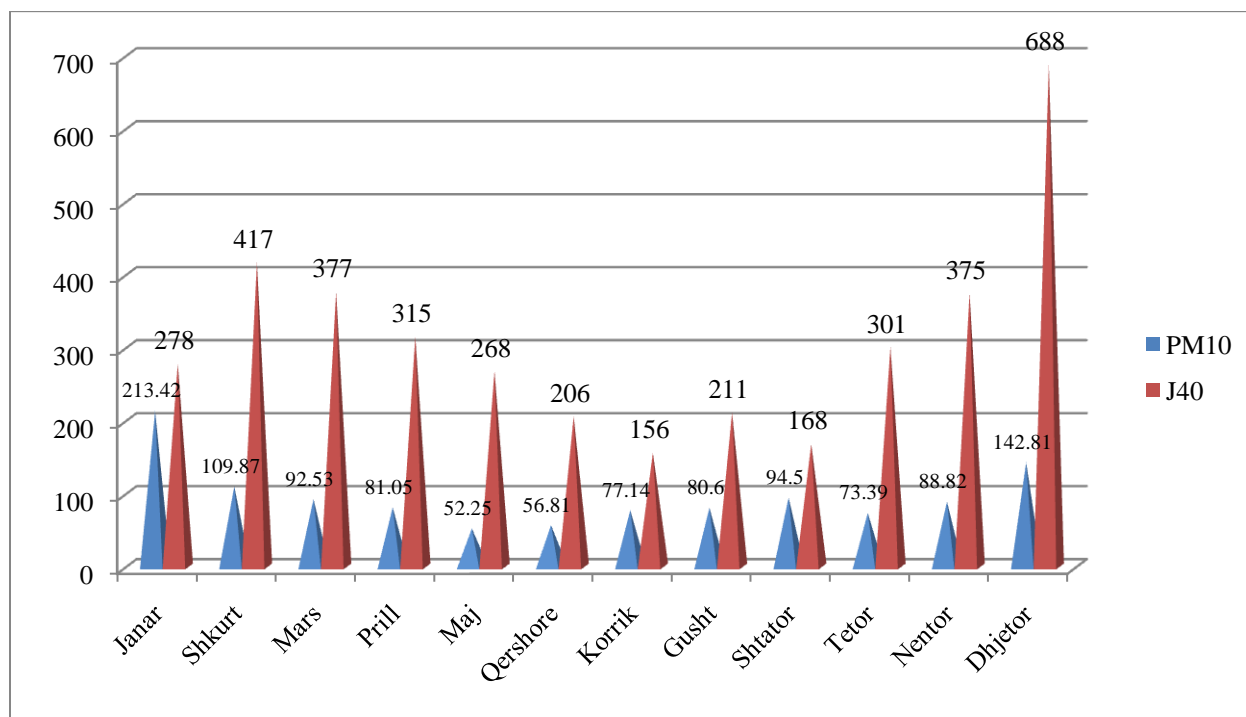


Figura 44: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹¹¹ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

Tabela 94. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹¹²

	2016	
	PM10	J44
Janar	213.42	1005
Shkurt	109.87	1263
Mars	92.53	1164
Prill	81.05	1049
Maj	52.25	1075
Qershore	56.81	1008
Korrik	77.14	771
Gusht	80.6	997
Shtator	94.5	1196
Tetor	73.39	1440
Nentor	88.82	1422
Dhjetor	142.81	1703

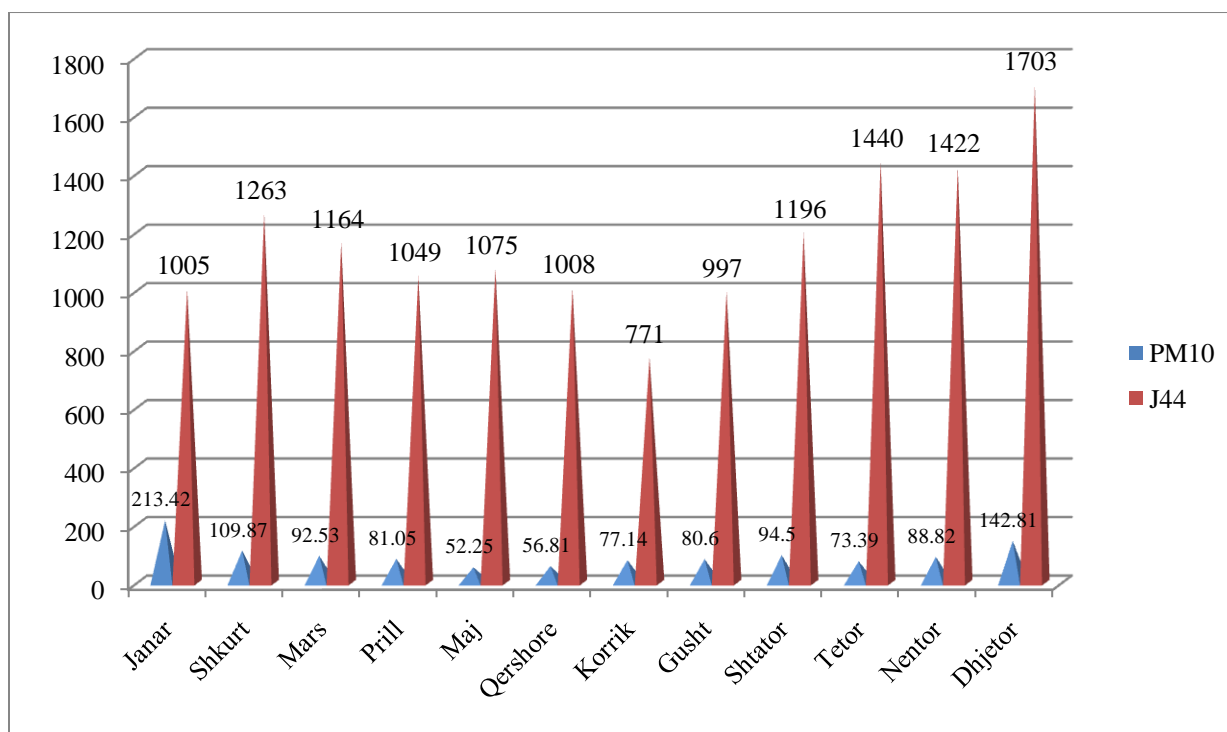


Figura 45: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹¹² Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike

Tabela 94. Pasqyrim grafik i rritjes dhe uljes së frekuencës së kontrolleve mjekësore në raport me rritjen e niveleve të ndotjes e ajrit¹¹³

	2016	
	PM10	J45
Janar	213.42	99
Shkurt	109.87	132
Mars	92.53	114
Prill	81.05	201
Maj	52.25	108
Qershore	56.81	74
Korrik	77.14	89
Gusht	80.6	138
Shtator	94.5	34
Tetor	73.39	145
Nentor	88.82	155
Dhjetor	142.81	172

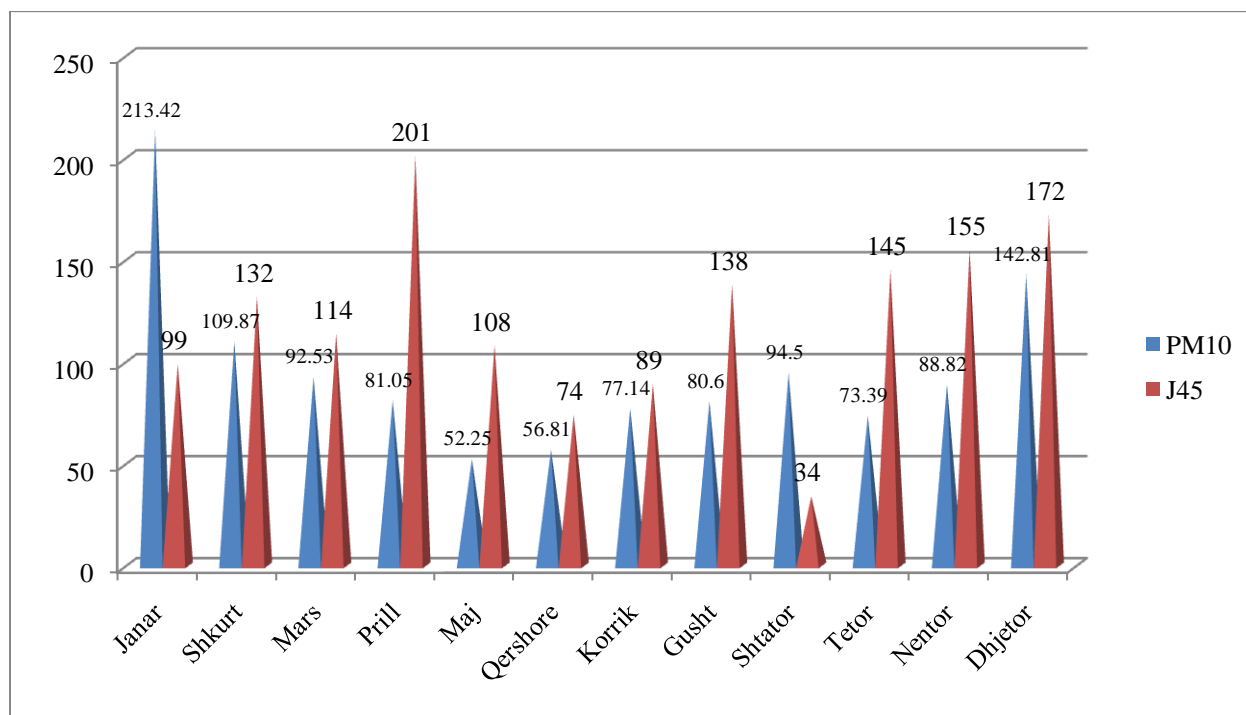


Figura 46: Të dhënat nga tabela lartë janë të pasqyruara në këtë grafikon

¹¹³ Marrë nga Ministria e Shëndetësisë, drejtorja për shëndetësi elektronike

KAPITULLI

V SHPALOSJA E REZULTATEVE DHE ANALIZA NGA

OPINIONI PUBLIK

- 1. PËRCAKTIMI I OPINIONIT PUBLIK TË QYTETARËVE PËR NDOTJEN E AJRIT NË TETOVË**
- 2. REZULTATET E ANKETIMIT**
- 3. ANALIZA E REZULTATEVE**
- 4. KONKLUZIONE**
- 5. ANALIZA E REZULTATEVE NGA PYETËSORI**
- 6. REKOMANDIME**

6 KAPITULLI V - SHPALOSJA E REZULTATEVE DHE ANALIZA NGA OPINIONI PUBLIK

Në këtë kapitull do te shpalosen rezultatet nga pyetësi i cili është përgatitur për matjen e opinionit publik ku janë përfshirë një numër i madh i qytetarëve të moshave dhe gjinive të ndryshme.

6.1 Përcaktimi i opinionit publik të qytetarëve për ndotjen e ajrit në Tetovë

1. Si e vlerësoni cilësinë e ajrit në qytetin ku jetoni?
2. Cilët janë faktorët që shkaktojnë ndotjen e ajrit në qytetin ku jetoni?
3. Sa keni njohuri për pasojat shëndetësore që i shkakton ajri i ndotur?
4. A keni pasur ndonjëherë përkeqësim të shëndetit tuaj apo të familjarëve tuaj si pasojë e ajrit të ndotur?
5. Nëse Po, ju lutem sqaroni mënyrën se si ka ndikuar ajri i ndotur në shëndetin tuaj apo të familjarëve tuaj?
6. Sa pemë keni mbjellë në 5-vjeçarët e fundit në qytetin ku banoni?
7. Në çfarë mënyre jeni duke kontribuar ju kundër ndotjes së ajrit?
8. Cili është institucioni publik përgjegjës me i madh për gjendjen e ndotjes së ajrit ?
9. Komuna dhe Ministria e Mjedisit Jetësorë janë institucionet përgjegjëse për pajisjen me leje mjedisore të subjekteve dhe monitorimin e mjedisit. Jepni mendimin tuaj se në ç' masë e kanë kryer ato funksionin e tyre.
10. Ministria e Mjedisit Jetësorë publikon raporte për gjendjen e mjedisit në Maqedoninë e Veriut. A jeni në dijeni të këtij fakti?
11. Në ç' masë Komuna e qytetit tuaj ka përmbushur funksionet dhe përgjegjësitë e veta kundrejt gjendjes së ajrit dhe mjedisit në përgjithësi?
12. Si e vlerësoni kualitetin e ajrit në qytetin tuaj duke e krahasuar me atë si ishte në vitet e kaluara?
13. A mendoni se vetëdija e ulët e qytetarëve ndikon në ndotjen e ajrit dhe mjedisit në përgjithësi në qytetin tuaj?
14. A janë të mjaftueshme hapësirat e gjelbëra në qytetin tuaj?

15. A do të ketë ndikime negative ndotja e ajrit dhe mjedisit në përgjithësi në brezat e ardhëshëm?
16. A shpeshtohen vizitat tuaja dhe anëtarëve të familjes tuaj te mjeku gjatë periudhave të ndotjes së ajrit?
17. A ndikon ndotja e ajrit në aktivitetet tuaja në punë dhe në shtëpi dhe a kufizohet dalja juaj jashta shtëpisë?
18. A jeni të brengosur për ardhmërinë dhe shëndetin e fëmijëve tuaj nga ndikimi i ndotjes së ajrit?
19. A jeni të informuar për nivelin e ndotjes së ajrit në kohë reale nga aparatura për matje e vendosur nga ana e ministrisë së mjedisit jetësorë ose nga ndonjë aplikacion në celularin tuaj dhe a mjafton kjo?

6.2 Rezultatet e anketimit

1. Gjinia e të anketuarve

Paraqitja grafike tregon përfshirjen e qytetarëve në bazë të gjinisë ku në bazë të përqindjes janë: gjinia femërore 57% ose 170 të anketuar dhe gjinia mashkullore 43% ose 130 të anketuar.

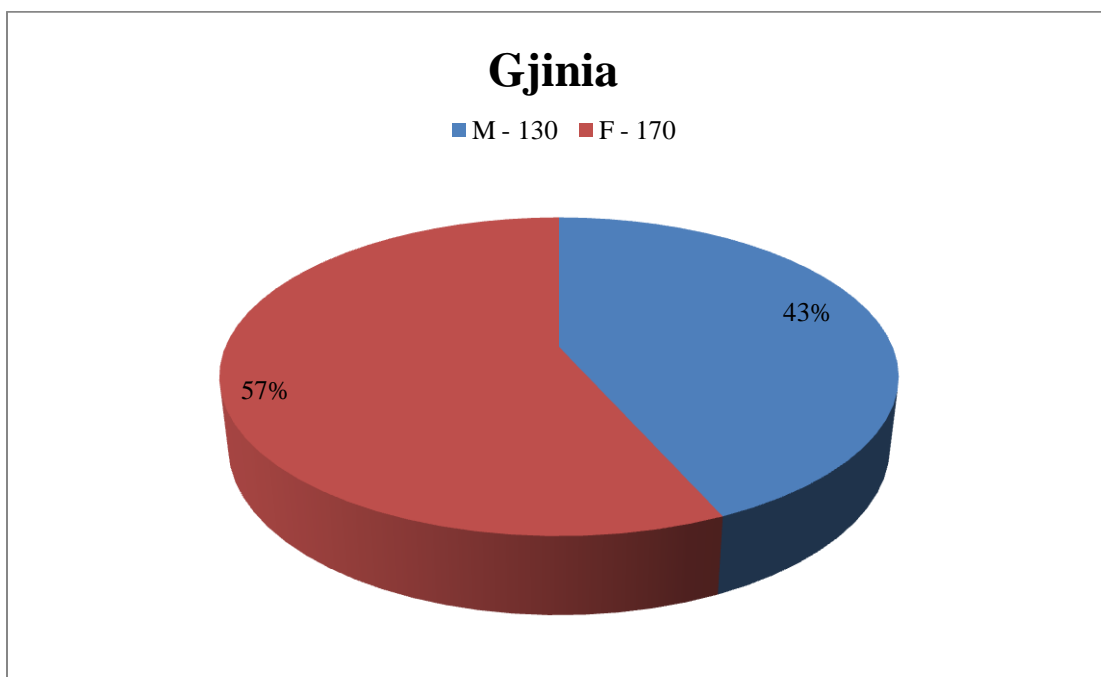


Figura 47. Gjinia e të anketuarve

2. Moshë e të anketuarve

Paraqitja grafike tregon përfshirjen e qytetarëve në bazë të moshës ku në grafikun janë të pasqyruar me numra dhe përqindje veç e veç.

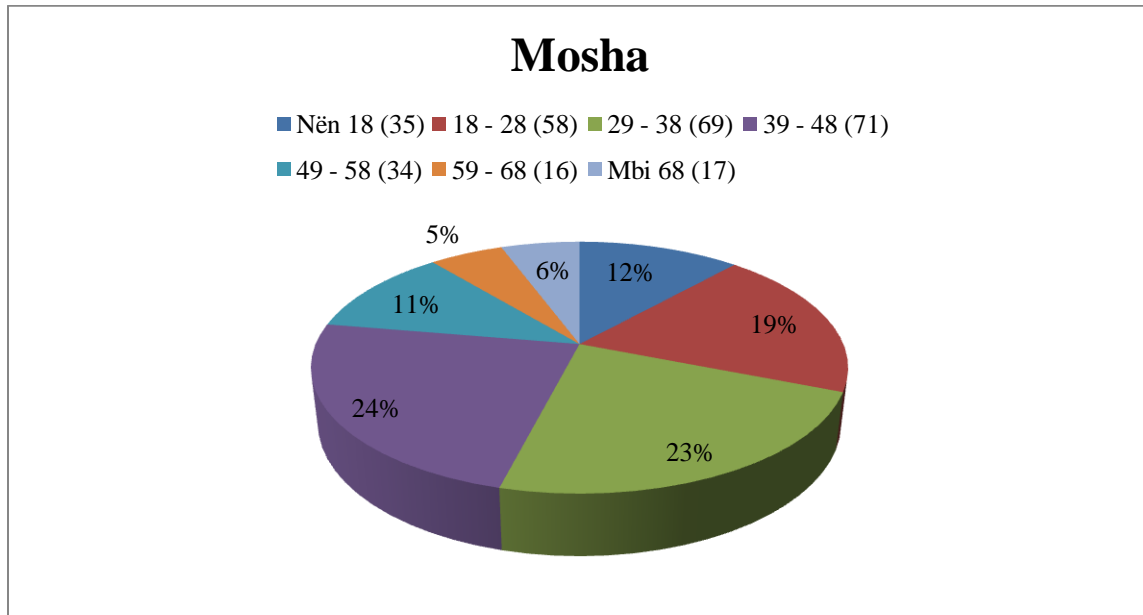


Figura 48. Moshë e të anketuarve

3. Niveli i shkollimit i të anketuarve

Paraqitja grafike tregon përfshirjen e qytetarëve në bazë të shkollimit edhe atë: shkollimi i ulët- 59 ose 20%, shkollimi i mesëm-109 ose 36% dhe shkollimi i lartë-132 ose 44%.

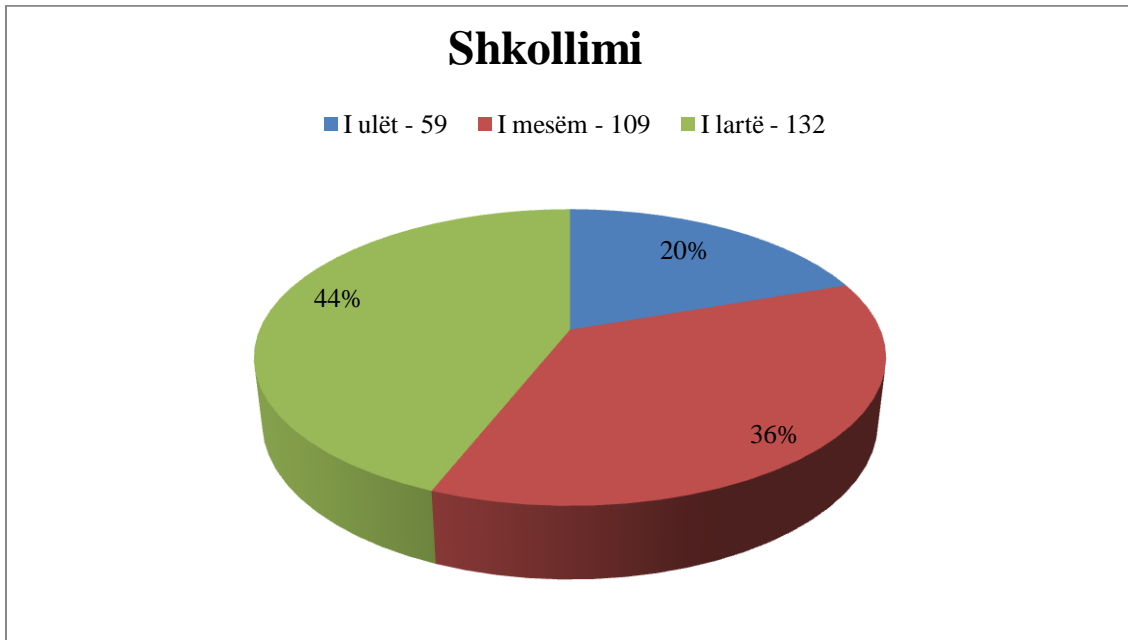


Figura 49. Niveli i shkollimit i të anketuarve

4. Vendbanimi i të anketuarve

Paraqitja grafike tregon përfshirjen e qytetarëve në bazë të vendbanimit dhe pasqyra është si vijon: të anketuar që jetojnë në qytet-197 ose 66%, dhe të anketuar në fshat-103 ose 34%.

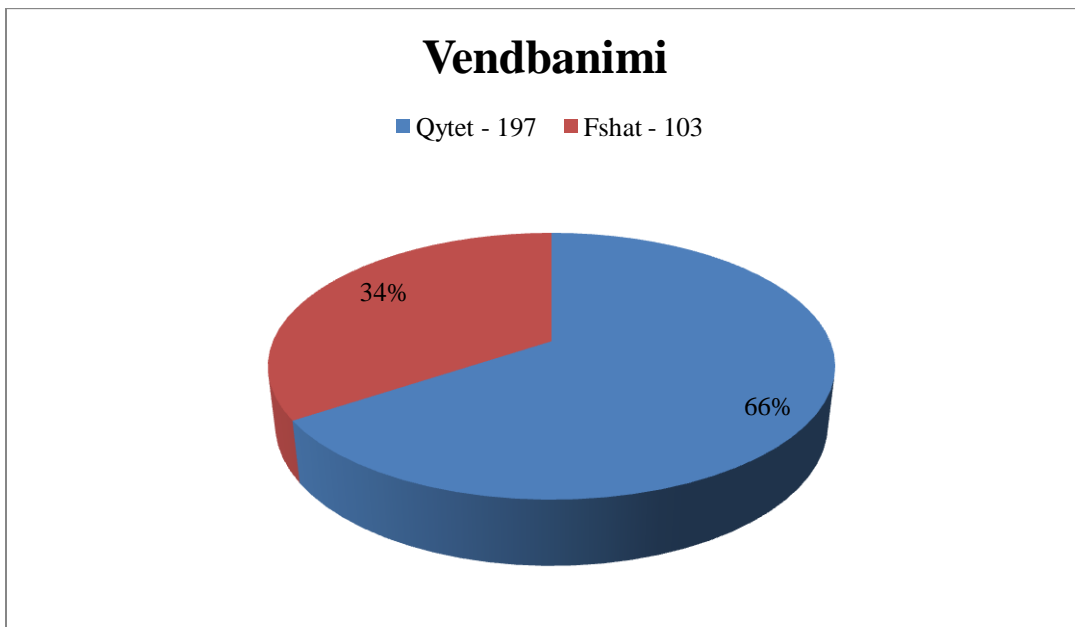


Figura 50. Vendbanimi i të anketuarve

5. Si e vlerësoni cilësinë e ajrit në qytetin ku jetoni?

Nga përgjigjet e të anketuarve shihet qartë se ata cilësinë e ajrit ambiental në qytetin e Tetovës e shohin si shumë të ndotur me 50%, cilësi e keqe 38%, cilësi e mirë 9%, dhe 3% shumë e mirë.

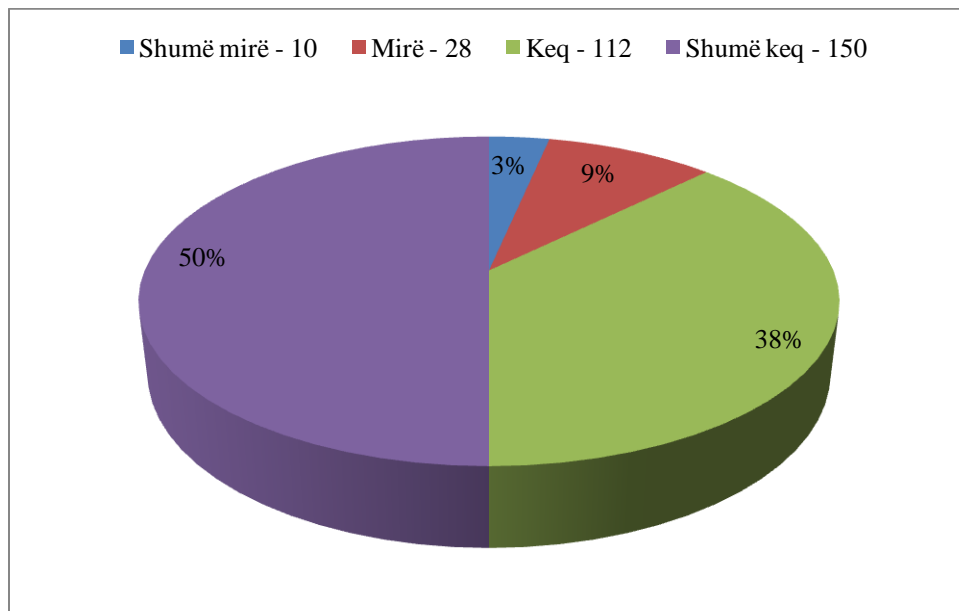


Figura 51. Vlerësimi i të anketuarve për cilësinë e ajrit

6. Cilët janë faktorët që shkaktojnë ndotjen e ajrit në qytetin ku jetoni?

Në pyetjen për faktorët që janë përgjegjës për ndotjen e ajrit ambiental deri diku vërehet një proporcion i ndarjeve të përgjigjesive në përqindje por bie në sy se përqindje më të madhe për ndotjen e ajrit marin; komunikacioni apo përdorimi i mjeteve të komunikacionit me 33%, kyçja e amvisërive në nxehtë në periudhat e stinëve të ftohta, industria 17% dhe sigurisht që pjesë të rëndësishme në përgjigje marin edhe djegja e mbeturinave dhe aktivitetet ndërtimore.

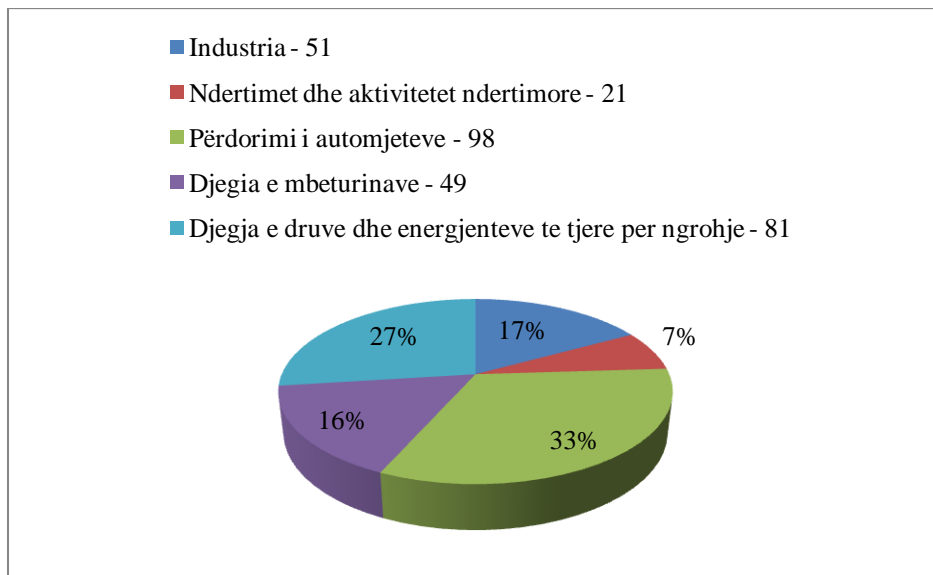


Figura 52. Përgjigjet e të anketuarve në lidhje me faktorët që shkaktojnë ndotjen e ajrit

7. Sa keni njohuri për pasojat shëndetësore që i shkakton ajri i ndotur?

Në pyetjen që u është bërë të anketuarve për pasojat shëndetësore që shkakton ndotja e ajrit shihet që një pjesë prej 49% kanë njohuri për pasojat por ajo që është pak brengosëse është fakti që pjesa tjetër e të anketuarve prej 51% ose ndarasi 31% përgjigjet me nuk e di, dhe nga 10% kanë pak ose aspak njohuri në lidhje me pasojat që shkakton ndotja e ajrit ambiental.

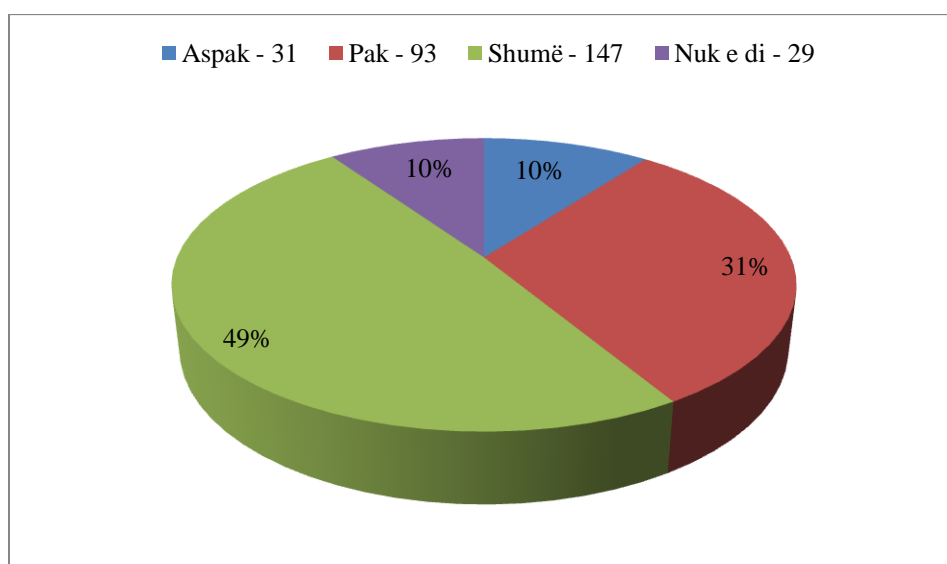


Figura 53. Përgjigjet nga të anketuarit në lidhje me pasojat shëndetësore nga ajri i ndotur

8. A keni pasur ndonjëherë përkeqësim të shëndetit tuaj apo të familjarëve tuaj si pasojë e ajrit të ndotur?

Në pyetjen se a keni pasur përkeqësim të shëndetit tuaj apo familjarëve si pasojë e ndotjes së ajrit 65% janë përgjigjur pozitiv kurse 20% nuk kanë pasur përkeqësime dhe 15% nuk ka dijeni për këtë çështje.

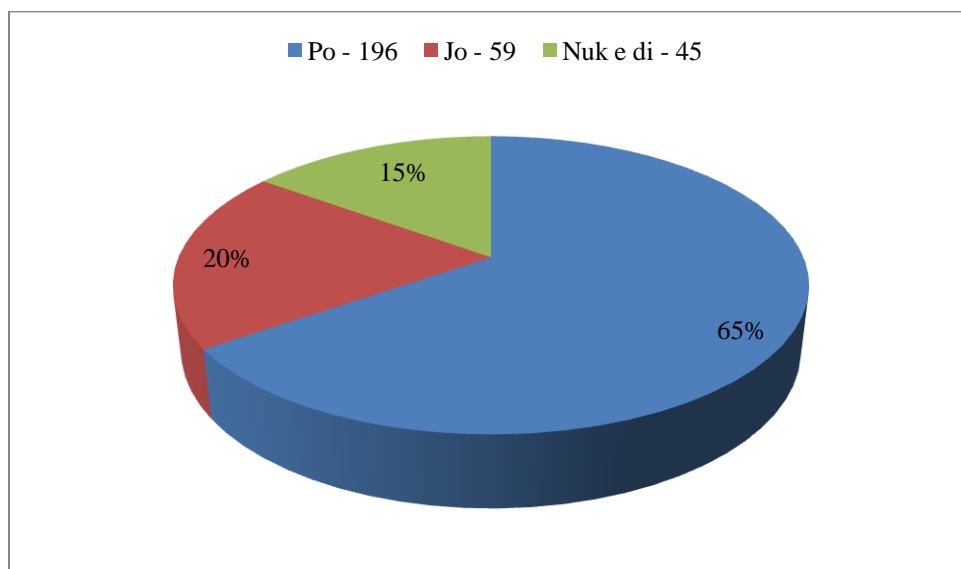


Figura 54. Përgjigjet e të anketuarve për impaktin nga ndotja e ajrit në shëndetin e tyre

9. Nëse Po, ju lutem sqaroni mënyrën se si ka ndikuar ajri i ndotur në shëndetin tuaj apo të familjarëve tuaj?

Në qoftë se ata të anketuar që kanë pasur shqetësime apo përkeqësime shëndetësore nga ndotja e ajrit të njëjtit janë përgjigjur në përqindje më të madhe me probleme të shfaqura në sistemin e frymëmarrjes dhe iritimeve të rrugëve të frymëmarrjes, probleme kardiovaskulare, probleme me alergjitë, rrënje të imunitetit etj.

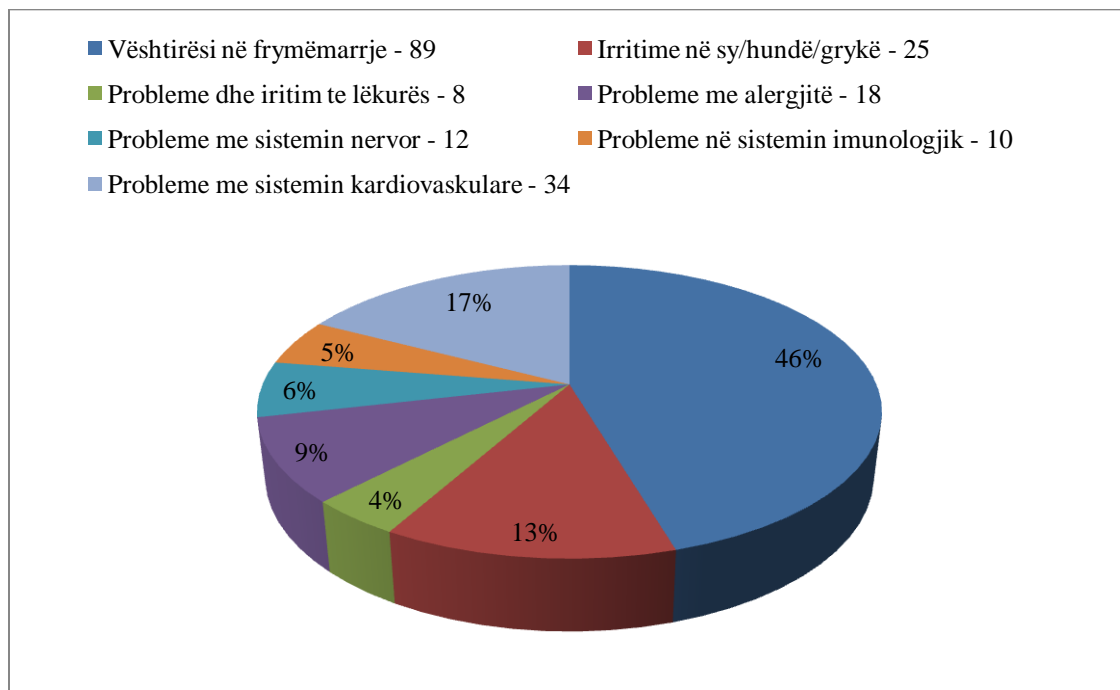


Figura 55. Përgjigjet e të anketuarve për ndikimin e ajrit të ndotur në shëndetin e tyre

10. Sa pemë keni mbjellë ne 5-vjeçarin e fundit në qytetin ku banoni?

Sa i përket pyetjes në lidhje me ruajtjen e mjedisit jetësore apo mbjelljen e pemëve të cilët bëjnë shkëmbimin e oksigjenit dhe dioksidit të karbonit shihet qartë se niveli i vetëdijes shoqërore është i ulët në kuptimin e asaj që pjesa më e madhe nuk ka mbjellë asnjë pemë edhe atë: 55% asnjë pemë, 40% (1-5) pemë dhe kështu me radhë.

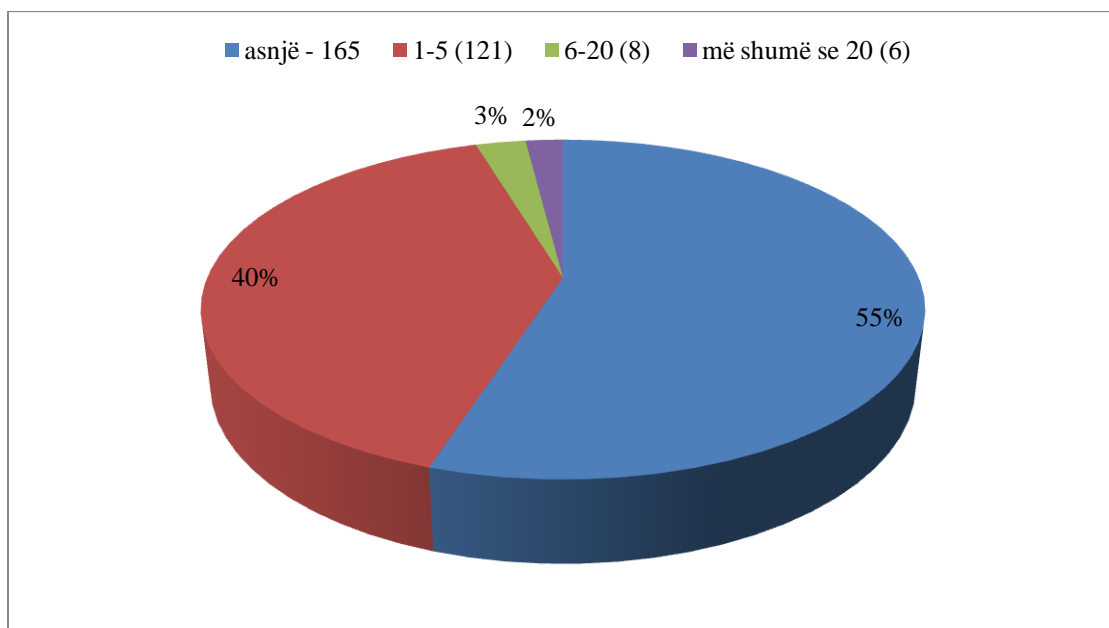


Figura 56. Përgjigjet e të anketuarve në lidhje me aktivitetin e tyre rreth mbjelljes së pemëve

11. Në çfarë mënyre jeni duke kontribuar ju kundër ndotjes së ajrit?

Në këtë pyetje të anketuarit janë përgjigjur me një laramani përgjigjesh, por ajo që bie në sy është kyçja e ulët në kampanja dhe aktivitete kundër ajrit të ndotur si dhe informimi në lidhje me problemet e ajrit të ndotur, masat dhe pasojat, shfrytëzimi i pakët i materialeve ekologjike për ngrohje por sidomos numër i vogël i raportimeve tek organet kompetente reth djegjes në ambiente të hapura.

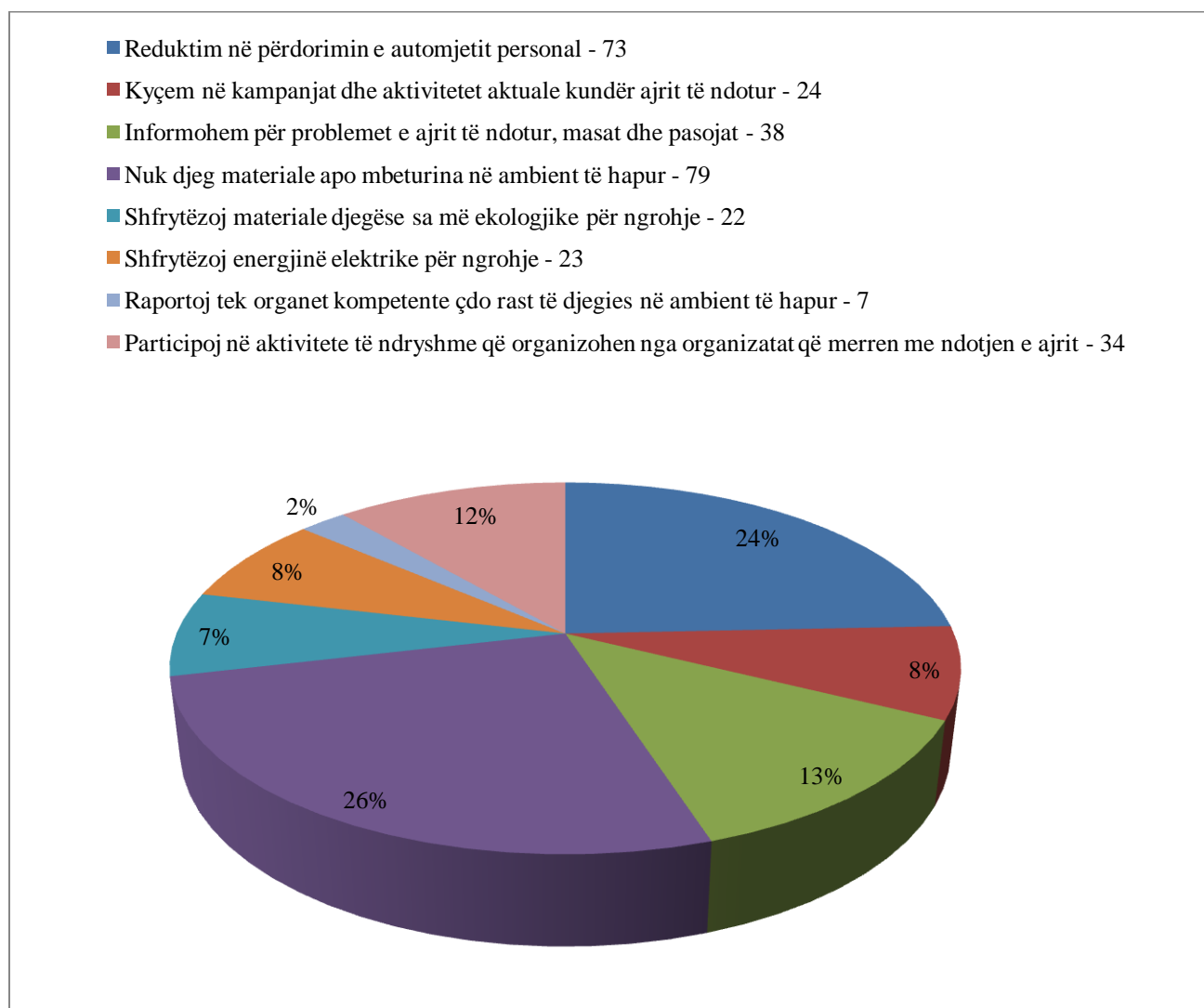


Figura 57. Përgjigjet e të anketuarve për kontributin e tyre kundër ndotjes së ajrit

12. Cili është institucioni publik përgjegjës me i madh për gjendjen e ndotjes së ajrit ?

Në lidhje me pyetjen për ndarjen e përgjegjësiwe institucionale për gjendjen e ajrit të ndotur shumica e të anketuarve ose 56% janë përgjigjur që përgjegjëse është komuna dhe 44% Ministria e mjedisit jetësorë dhe planifikimit hapësinorë.

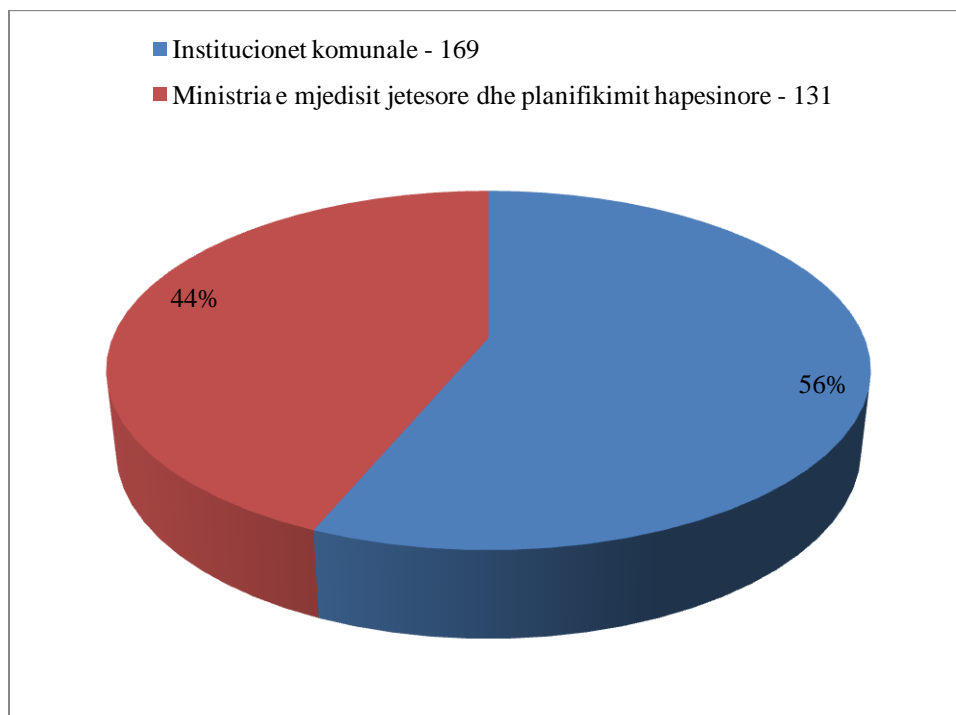


Figura 58. Përgjigjet e të anketuarve rreth përgjegjësiwe për gjendjen e ajrit të ndotur

13. Komuna dhe Ministria e Mjedisit Jetësorë janë institucionet përgjegjëse për pajisjen me leje mjedisore të subjekteve dhe monitorimin e mjedisit. Jepni mendimin tuaj se në ç'masë e kanë kryer ato funksionin e tyre.

Në lidhje me këtë pyetje të dhënies së lejeve mjedisore dhe monitorimit të mjedisit nga ndotjet 41% e të anketuarve mendojnë se lejet mjedisore nuk janë dhënë në mënyrë të regullt dhe monitorimi nuk është bërë konform ligjeve kurse 33% përgjigjen me shumë keq, dhe mirë janë përgjigjur 15% dhe shumë mirë 11%.

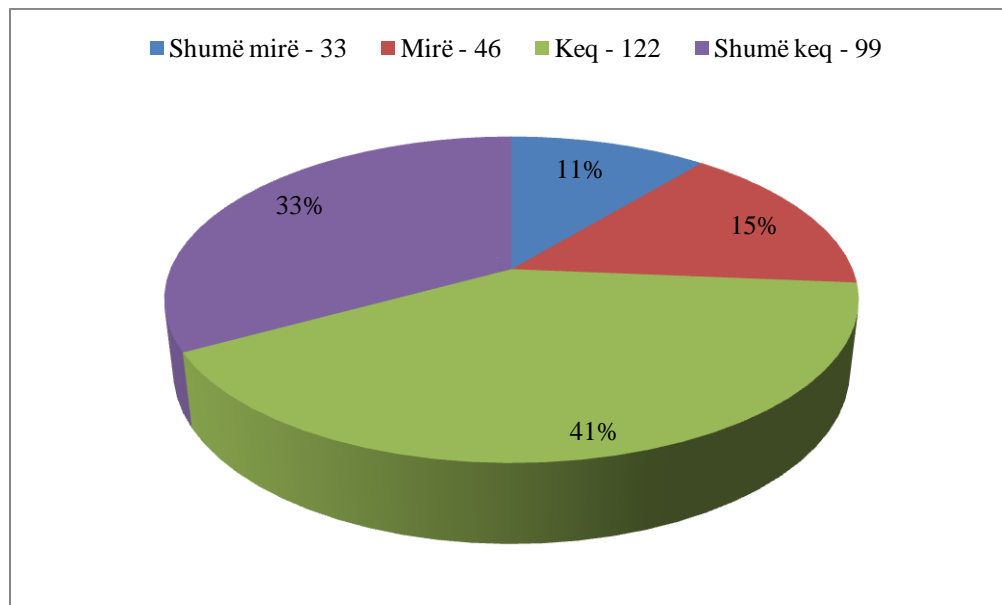


Figura 59. Përgjigjet e të anketuarve reth përgjegjësisë të insitucioneve publike

14. Ministria e Mjedisit Jetësorë publikon raporte për gjendjen e mjedisit në Maqedoninë e Veriut. A jeni në dijeni të këtij fakti?

Për sa i përket publikimit të raporteve për gjendjen e mjedisit nga ana e Ministrisë së Mjedisit Jetësorë dhe Planifikimit Hapësinorë nuk janë në dijeni të këtij fakti 74% të të anketuarve dhe vetëm 26% janë në dijeni.

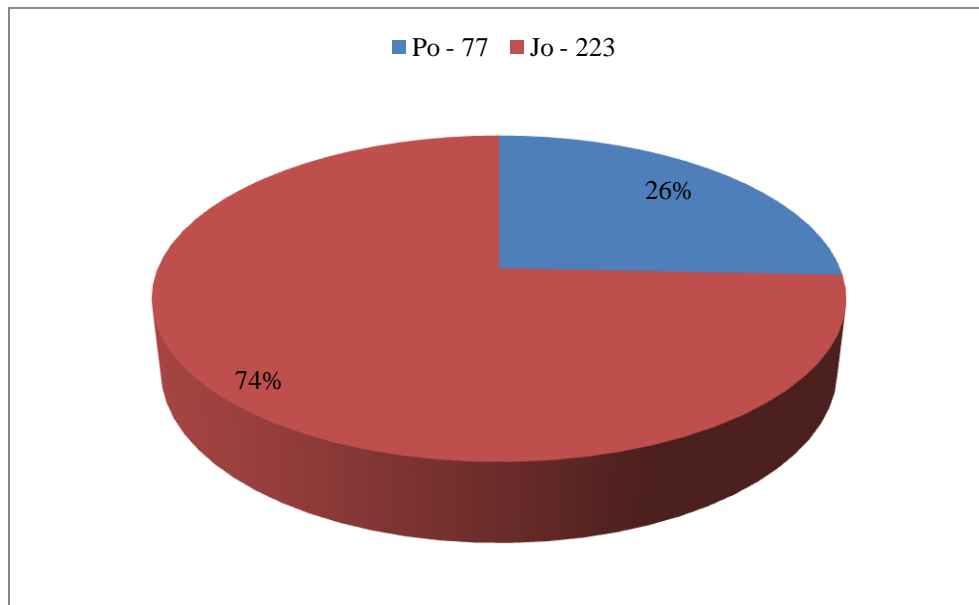


Figura 60. Përgjigjet e të anketuarve për raportet e MMJPH

15. Në ç'masë Komuna e qytetit tuaj ka përmbushur funksionet dhe përgjegjësitë e veta kundrejt gjendjes së ajrit dhe mjedisit në përgjithësi?

Në raport me këtë pyetje në lidhje me përgjegjësitë e komunës në përmbushjen e funksionit dhe përgjegjësisive kundrejt gjendjes së ajrit dhe mjedisit në përgjithësi 73% e të anketuarve nuk janë të kënaqur me këtë qasje të komunës së qytetit ku jetojnë.

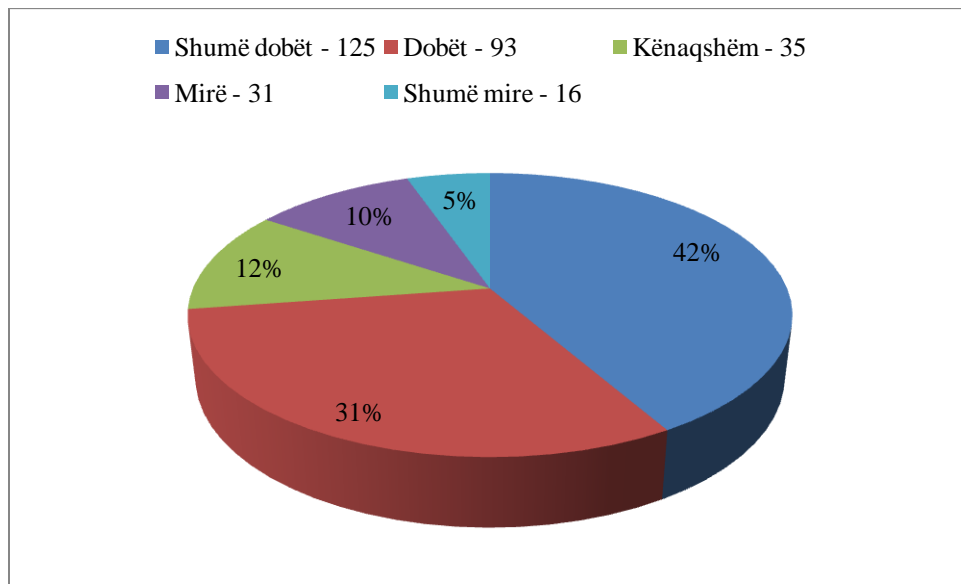


Figura 61. Përgjigjet e të anketuarve për përmbushjen e funksioneve dhe përgjegjësisive të komunës

16. Si e vleresoni kualitetin e ajrit në qytetin tuaj duke e krahasuar me atë si ishte në vitet e kaluara?

Për sa i përket krahasimit të cilësisë së ajrit ambiental me vitet e kaluara 44% e të anketuarve mendojnë se cilësia e ajrit është e njëjtë si në vitet e kaluara d.m.th i ndotur, 13% mendojnë se cilësia është pak më e keqe dhe 15% mendojnë se cilësia e ajrit është shumë më keq se vitet e kaluara.

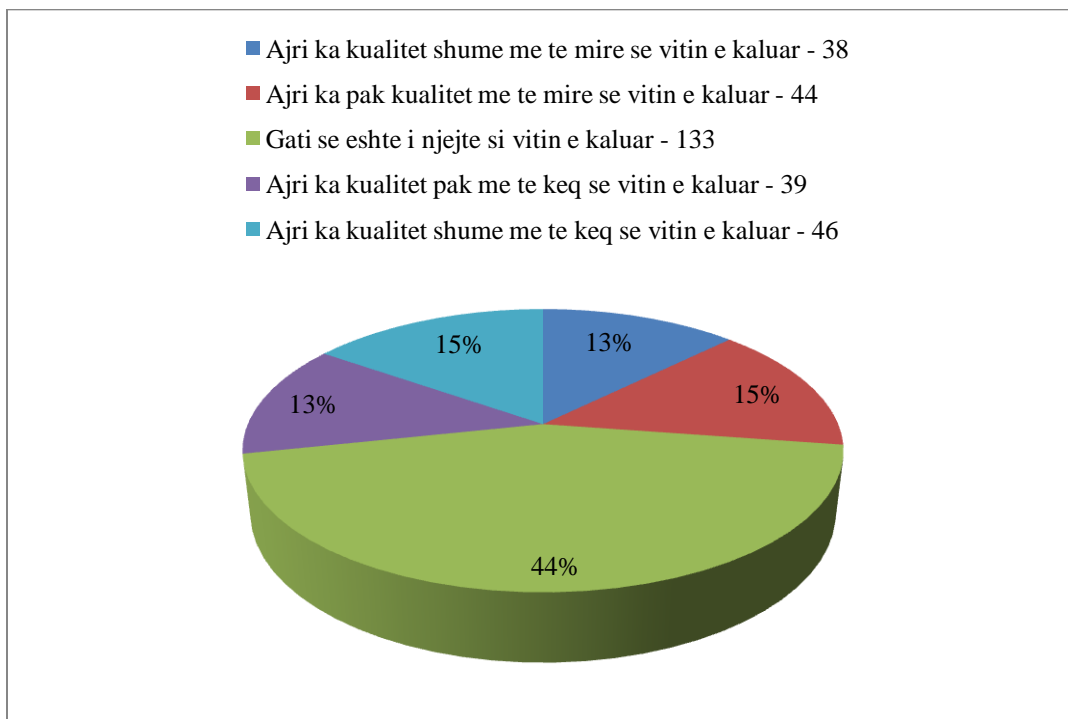


Figura 62. Përgjigjet e të anketuarve për krahasimet e ndotjes së ajrit me vitet e kaluara

17. A mendoni se vetëdija e ulët e qytetarëve ndikon në ndotjen e ajrit dhe mjedisit në përgjithësi në qytetin tuaj?

Në këtë pyetje 35% e të anketuarve mendojnë se vetëdija e qytetarëve ka ndikim të madh në ndotjen e ajrit ambiental, 30% mendojnë se ka ndikim të mesëm, 27% ndikim të vogël dhe 8% nuk ka ndikim.

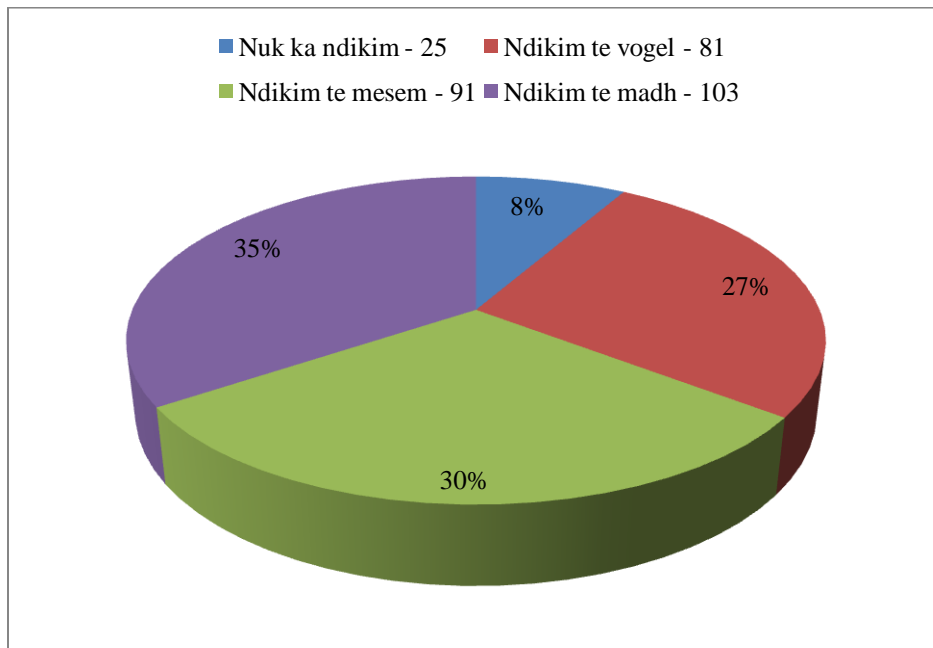


Figura 63. Përgjigjet e të anketuarve për vetëdijen e qytetarëve për ndotjen e ajrit dhe mjedisit

18. A janë të mjaftueshëm hapësirat e gjelbëra në qytetin tuaj?

Në pyetjen se a janë të mjaftueshme hapësirat e gjelbërta në qytetin ku jetojnë 82% janë përgjigjur se nuk mjaftojnë këto hapësira dhe vetëm 18% mendojnë se janë të mjaftueshme.

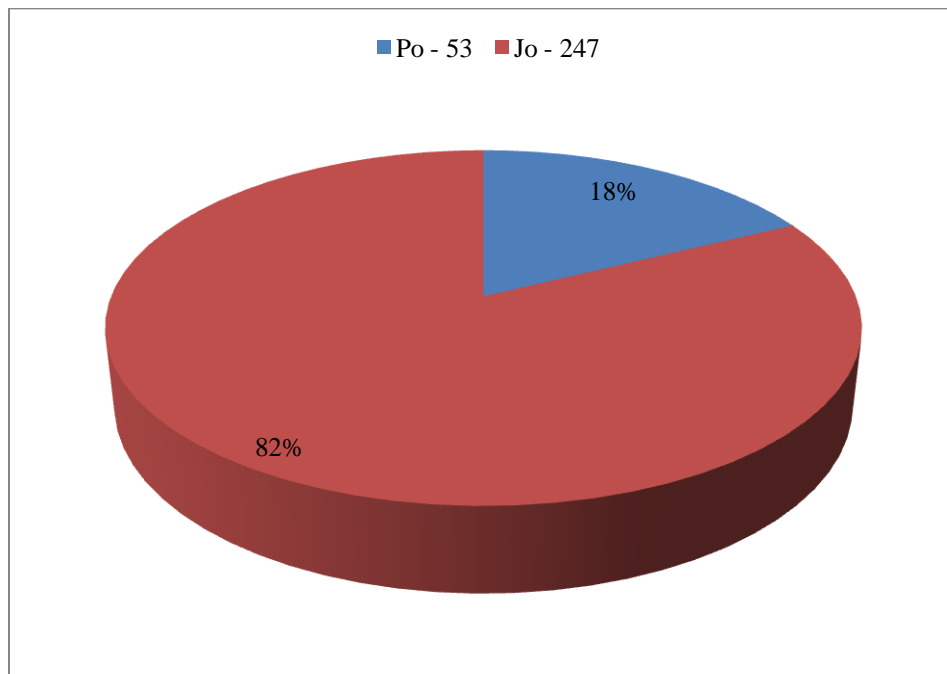


Figura 64. Përgjigjet e të anketuarve për hapësirat e gjelbërta

19. A do të ketë ndikime negative ndotja e ajrit dhe mjedisit në përgjithësi në brezat e ardhshëm?

Se sa do të ketë ndikime negative ndotja e ajrit dhe mjedisit në përgjithësi në brezat e ardhshëm të anketuarit përgjigjen në këtë mënyrë: 59% ndikim të madh, 29% ndoshta pak, dhe 12% aspak.

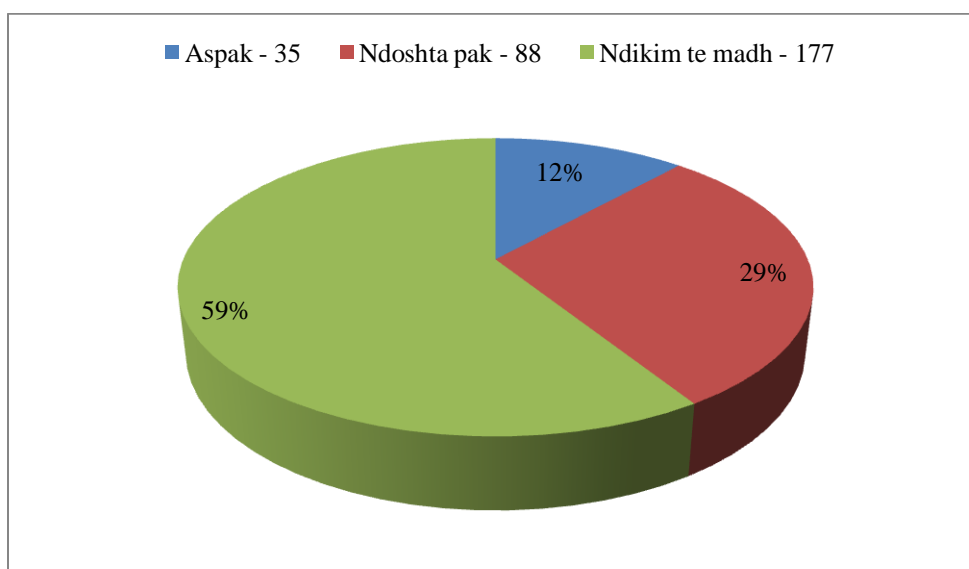


Figura 65. Përgjigja e të anketuarve reth ndikimeve negative të ndotjes së ajrit në brezat e ardhshëm

20. A shpeshtohen vizitat tuaja dhe anëtarëve të familjes tuaj të mjeku gjatë periudhave të ndotjes së ajrit?

Në lidhje me atë se sa shpeshtohen vizitat te mjeku gjatë periudhave të ndotjes së ajrit 74% përgjigjen se shpeshtohen kurse 26% përgjigjen me jo.

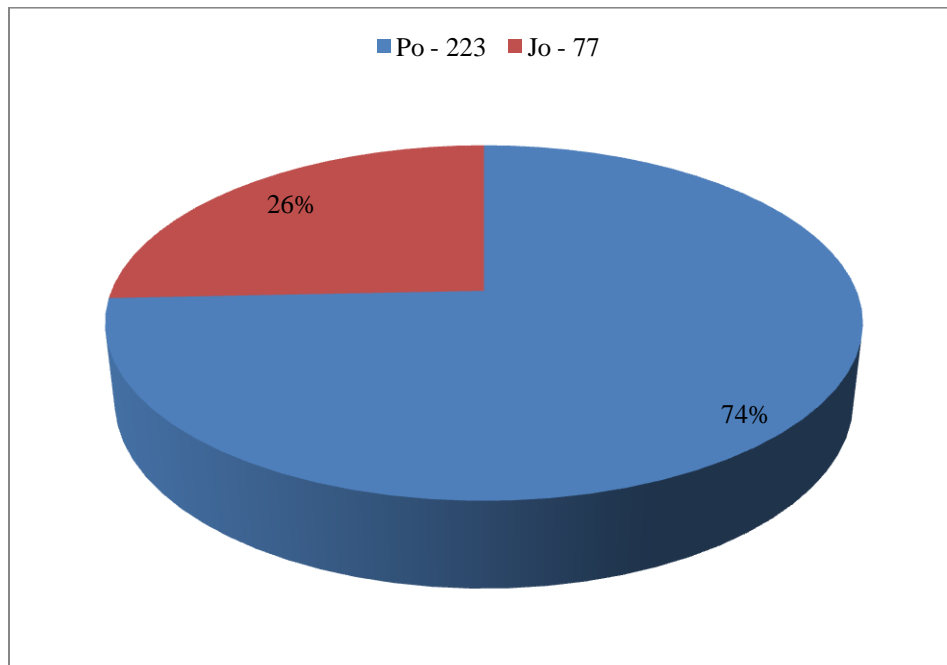


Figura 66. Përgjigjet e të anketuarve për frekuentimin e mjekut në kohën e ndotjes së ajrit ambiental

21. A ndikon ndotja e ajrit në aktivitetet tuaja në punë dhe në shtëpi dhe a kufizohet dalja juaj jashta shtëpisë?

Kjo pyetje është shumë interesante meqenëse gjatë periudhave të ndotjes së ajrit kufizohet dalja jashtë shtëpise dhe ndikon në aktivitetet në punë dhe përgjigja e të anketuarve është si vijon: 74% po dhe 26% jo.

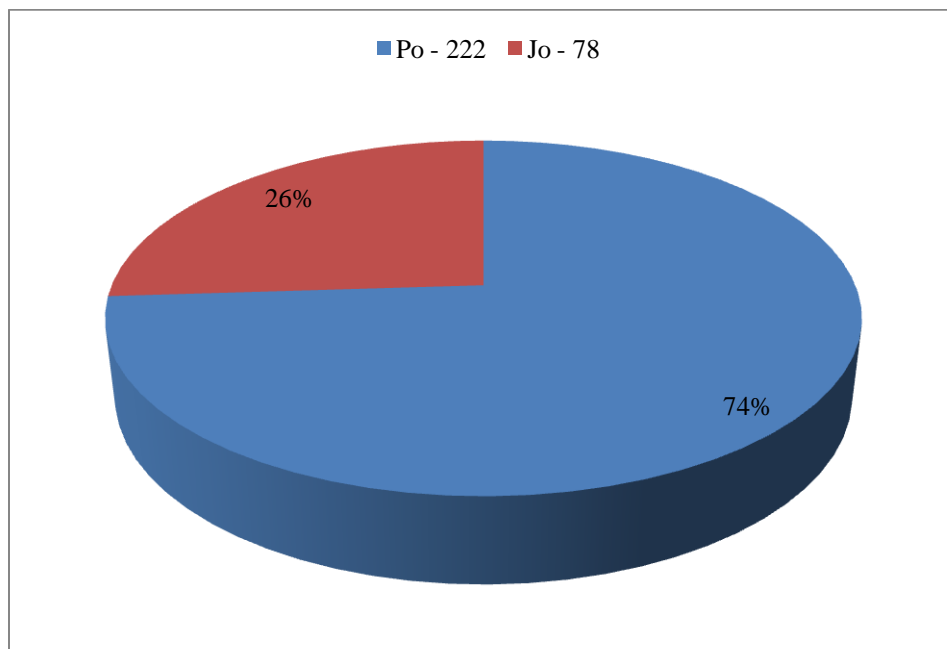


Figura 67. Përgjigja e të anketuarve për ndikimin e ndotjes së ajrit rreth aktiviteteve në punë dhe shtëpi

22. A jeni të brengosur për ardhmërinë dhe shëndetin e fëmijëve tuaj nga ndikimi i ndotjes së ajrit?

Te të anketuarit sigurisht që vërehet brengosje për ardhmërinë e fëmijëve dhe shëndetin e tyre siç shihet edhe nga përgjigjet 82% po dhe 18% jo.

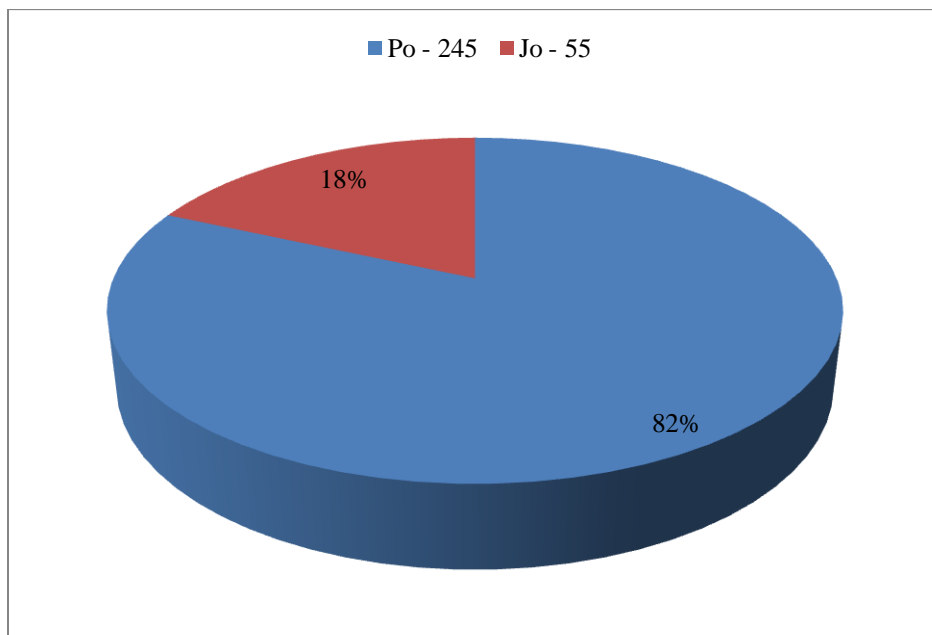


Figura 68. Përgjigjet e të anketuarve për ndikimin e ajrit të ndotur në brezat e ardhshëm

23. A jeni të informuar për nivelin e ndotjes së ajrit në kohë reale nga aparatura për matje e vendosur nga ana e Ministrisë së Mjedisit Jetësorë ose nga ndonjë aplikacion në celularin tuaj dhe a mjafton kjo?

Gjatë periudhave të ndotjes së ajrit sigurisht që të anketuarit nëpërmjet aplikacioneve në celularët e tyre dhe mjeteve tjera të informimit publik janë përgjigjur që janë të informuar edhe atë 66% po dhe 34% jo.

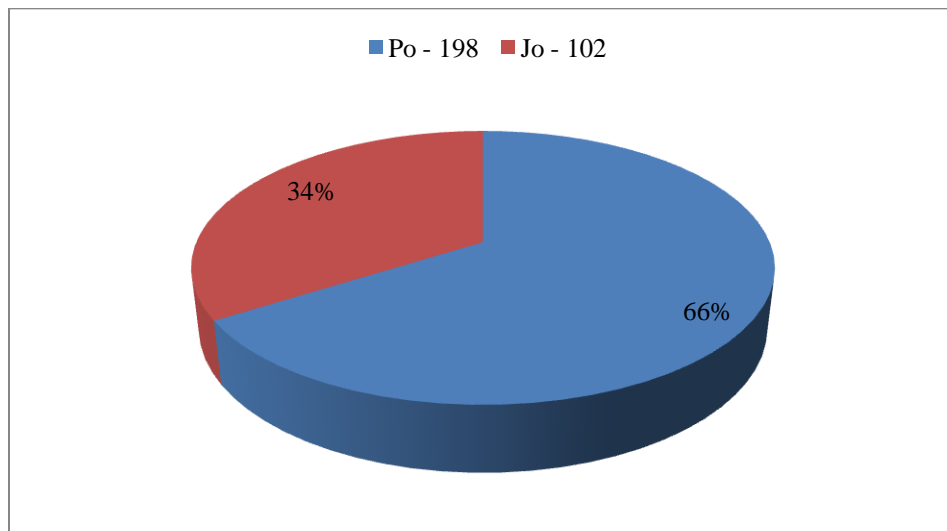


Figura 69. Përgjigjet e të anketuarve për informimin reth ndotjes së ajrit në kohë reale

6.3 Përfundimi

Nga hulumtimi i realizuar ne kuadër të kësaj teze të doktoraturës është gjeneruar analiza e rezultateve, janë nxjerë konkluzione dhe rekomandime profesionale.

6.4 Analiza e rezultateve

Në bazë të rezultateve tona që i kemi përpunuar dhe nxjerë nga të dhënat e mara nga Ministria e Mjedisit Jetësorë dhe Planifikimit Hapësinorë të Republikës së Maqedonisë së Veriut mund të konkludojmë që Tetova si qytet dhe më gjërë në këtë periudhë ka qenë mjaft e ndotur nga disa substanca duke kaluar vlerat maksimale të vendosura nga BE, duke sjellur kështu pasoja për paraqitjen dhe përkeqësimin e sëmundjeve të ndryshme që lidhen me ndotjen e ajrit ambiental konkretisht të sëmundjeve respiratore por edhe të atyre kardiovaskulare, kancerogjene dhe cerebrale duke ndikuar negativisht në shëndetin e njerëzve, ekosistemeve dhe trashëgimisë natyrore të kësaj treve.

Përqëndrimet e SO₂ në Tetovë :

Pas përpunimit të të dhënave dhe nxjerjes së mesatares në tabelat dhe grafikonet e lartëshënuara, mesatarja tremujore paraqitet si vijon: mesatarja me vlera numerike maksimale për 2014 është 2.9 (µg/m³) ndërsa vlera numerike minimale 0.79 (µg/m³), mesatarja me vlera numerike minimale për 2015 është 1.61 (µg/m³) ndërsa vlera numerike maksimale 5.1 (µg/m³), mesatarja me vlera numerike minimale për 2016 është 1.2 (µg/m³) ndërsa vlera numerike maksimale 2.96 (µg/m³)

Në qoftë se shohim mesataret ditore, mujore dhe vjetore do të vërejmë se koncentrimet më të larta të SO₂ paraqiten në muajt nëntorë, dhjetorë, janar, shkurt por pa kaluar koncentrimet maksimale të lejuara nga BE.

Nga paraqitja e rezultateve të përpunuara në vlera mesatare vërehet se nuk ka pasur tejkalime të vlerave maksimale me SO₂ në asnjë periudhë të monitorimit pasi që vlera maksimale vjetore sipas normave të lejuara të standardeve evropiane është 20 (µg/m³). Sipas këtyre të dhënave në

qytetin e Tetovës në këtë periudhë nivelet e SO₂ kanë qenë larg kufijve kritik të mesatareve të këtyre gazrave.

Përqëndrimet e NO₂ :

Në tabelat dhe grafikonet e lartëshënuara janë paraqitur rezultatet e përpunuara për mesataren nga të dhënat e mara nga MMJPH për NO₂. Nga rezultatet e nxjerra del që kemi tejkalime të indeksit të kualitetit të ajrit mbi vlerat maksimale mujore të lejuara nga BE 40 (µg/m³) i cili është i dëmshëm për shëndetin e njeriut dhe sidomos për vitin 2014 ku vlerat numerike minimale paraqiten 39.06(µg/m³) që është afër kufirit ndërsa vlerat numerike maksimale janë 73,53(µg/m³). Për vitin 2015 vlerat numerike minimale paraqiten me 35.61(µg/m³) kurse ato mbi normën e lejuar 50.82(µg/m³). Për vitin 2016 vlerat numerike minimale paraqiten 14.33(µg/m³) kurse ato maksimale 33.45(µg/m³).

Por në tabelat e paraqitura për mesataren ditore shohim se në rang ditorë ka tejkalime edhe më të mëdha se sa në mesataret e tremujorëve apo ato vjetore dhe ato shkojnë edhe deri në 88.94(µg/m³).

Tejkalimet e normave të lejuara të NO₂ zakonisht paraqiten sipas tabelave të mësipërme në tremujorin e parë dhe tremujorin e katërt të vitit.

Përqëndrimet e CO :

Pas përpunimit të të dhënave dhe nxjerrjes së mesatares në tabelat dhe grafikonet e lartëshënuara, mesatarja tremujore për CO paraqitet si vijon: për vitin 2014 vlera mesatare është 4.52 (mg/m³), ndërsa mesatarja e vitit 2015 me vlera numerike minimale është 1.59 (mg/m³) kurse vlera numerike maksimale është 3.66 (mg/m³), ndërsa për vitin 2016 mesatarja me vlera numerike minimale është 3 (mg/m³) dhe ajo maksimale 3.09 (mg/m³) .

Në qoftë se e shohim mesataren ditore do të vërejmë se koncentrimet më të larta të CO paraqiten në muajt dhjetorë, por pa kaluar koncentrimet maksimale të lejuara nga BE (përveç një ditë).

Nga paraqitja e rezultateve të përpunuara në vlera mesatare vërehet se nuk ka tejkalime të vlerave me CO në periudhën kur bëhet hulumtimi, pasi që vlera maksimale ditore sipas normave të lejuara sipas standardeve evropiane është 10 (mg/m³). Sipas këtyre të dhënave në qytetin e Tetovës në këtë periudhë nivelet e CO kanë qenë larg kufijve kritik të mesatare të këtyre gazrave.

Përqëndrimet e O₃ :

Në rastin e vlerave të O₃ nga rezultatet e nxjerra nga të dhënat e marra konstatojmë që në vitin 2014 në tremujorin e katërt vlera mesatare numerike arrin në 75.19 (µg/m³), në vitin 2015 vlera numerike maksimale është në tremujorin e tretë 105.18 (µg/m³) kurse ajo minimale 37.81(µg/m³) dhe në vitin 2016 vlera numerike minimale është 36.06 (µg/m³) kurse ajo maksimale 84(µg/m³).

Përqëndrimet e grimcave PM₁₀ :

Sa i përket grimcave PM₁₀ në bazë të rezultateve të përpunuara nga të dhënat për mesataren e tremujorëve del që në vitin 2014 ka tejkalime të vlerave maksimale të vendosura nga BE edhe atë për tremujorin e parë vlera maksimale është 193.31(µg/m³), në tremujorin e dytë 74.57(µg/m³), në tremujorin e tretë 79.58(µg/m³) dhe në tremujorin e katërt 188.95(µg/m³).

Për vitin 2015 për tremujorin e parë vlera maksimale është 225.53(µg/m³), në tremujorin e dytë 82.1(µg/m³), në tremujorin e tretë 79.3(µg/m³) ndërsa në tremujorin e katërt 204.23(µg/m³).

Për vitin 2016 vlera maksimale në tremujorin e parë është 139.57(µg/m³), në tremujorin e dytë 62.55(µg/m³), në tremujorin e tretë 84.16(µg/m³) dhe në tremujorin e katërt 101.81(µg/m³).

Shikuar në tremujorë vihet re se vlerat maksimale mbi normën e lejuar paraqiten në tremujorin e parë dhe të katërt kurse vlerat minimale mbi normën e lejuar paraqiten në tremujorin e dytë dhe të tretë. Po ti hedhim një vështrim mesatares mujore do ta shohim se vlerat maksimale janë në muajt e tremujorëve të parë dhe të katërt dmth janar, shkurt, mars si dhe tetorë, nëntorë, dhjetorë.

Interesante është se po ti hidhet një vështrim mesatareve ditore shihet se nuk ka pasur asnjë ditë nën nivelin e lejuar me standardet e BE-së (përveç një dite në muajin prill dhe një ditë në muajin korrik).

Në bazë të rezultateve, shihet se një pjesë e parametrave janë brenda kufijve të lejuar, sipas standardeve të përcaktuara ndërsa sa i përket periudhave të caktuara siç u përmend më lartë tejkalohej parametrat e lejuara nga BE si dhe ndotja e ajrit nga grimcat PM10 që në këtë periudhë është alarmante. Në prezentimet e shkencore hulumtuese përfshihen edhe rezultate të tjera të fushës së mjekësisë të cilat gjatë përpunimit dhe koeficientit të korelacionit me rezultatet e paraqitura në këtë raport nxirren konkluzione për ndikimin e ndotjes së ajrit në shëndetin e popullatës në rajonin ku bëhet hulumtimi. Gjithashtu në gjatë këtij punimi paraqiten edhe rezultatet nga anketimi i opinionit publik në lidhje me vetëdijen e qytetarëve për ndotjen dhe shëndetin .

Në bazë të të dhënave të mara nga Ministria e Shëndetësisë, drejtoria për shëndetësi elektronike, këto të dhëna janë përpunuar në mënyrë adekuate duke nxjerë numrin dhe përqindjen e të gjitha sëmundjeve të cilat pranohej me protokolle të Organizatës Botërore të Shëndetësisë që ndërlidhen me ndotjen direkte të ajrit ambiental, për periudhat mujore, tremujore dhe vjetore për periudhën për të cilën bëhet hulumtimi dhe duke i pasqyruar në tabela dhe grafikone.

Nga të gjitha analizat e mësipërme për ndotjen e ajrit ambiental rezultoi që në këtë periudhë tre vjeçare d.m.th 2014-2016 ndotja e ajrit ambiental ka qenë jashtëzakonisht e madhe sidomos nga grimcat PM10.

Pas nxjerjes së rezultateve të sëmundjeve dhe ndërlidhjen ndotje-sëmundje me anë të koeficientit të korelacionit rezultatet e konfirmojne qëllimin e hulumtimit të temës se a ndikon në mënyrë të ndjeshme ndotja e ajrit ambiental në shfaqjen, agravimin, përkeqësimin dhe ritjen e frekuencës së vizitave të pacientëve gjatë periudhës së ndotjes nëpër institucionet shëndetësore edhe atë në shëndetësinë primare, sekondare dhe terciare.

Nëse shohim tabelat e koeficientit të korelacioni për sëmundjet respiratore dhe ndotjes së ajrit ambiental nga grimcat PM10 vërejmë situatë të korelacionit pozitiv edhe atë:

Për vitin 2015:

Sëmundja e sistemit respiratorë – bronkit akut J20 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.50 që paraqet koeficient të korelacionit mesatarë të fortë, dhe në baza tremujore paraqet 0.92 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është i fortë.

Sëmundja e sistemit respiratorë – bronkit i paspecifikuar J40 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.70 që paraqet koeficient të korelacionit mesatarë të fortë, dhe në baza tremujore paraqet 0.89 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është i fortë.

Sëmundja e sistemit respiratorë – sëmundja pulmonare kronike obstruktive J44 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.55 që paraqet koeficient të korelacionit mesatarë të fortë, dhe në baza tremujore paraqet 0.79 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është mesatarë i fortë.

Sëmundja e sistemit respiratorë – Asthma J45 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.26 që paraqet koeficient të korelacionit relativisht të dobët, dhe në baza tremujore paraqet 0.87 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është i fortë.

Sëmundjet e sistemit respiratorë të mara të gjitha së bashku në nivele mujore paraqiten me koeficient të korelacionit 0.59 që është koeficient i korelacionit mesatarë i fortë dhe në nivele të tremujorëve rezultati është 0.95 ose koeficienti i korelacionit është i fortë.

Për vitin 2016:

Sëmundja e sistemit respiratorë – bronkit akut J20 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.46 që paraqet koeficient të korelacionit relativisht të

dobët, dhe në baza tremujore paraqet 0.66 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është mesatarisht i fortë.

Sëmundja e sistemit respiratorë – bronkit i paspecifikuar J40 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.36 që paraqet koeficient të korelacionit relativisht të dobët, dhe në baza tremujore paraqet 0.51 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është mesatarisht i fortë.

Sëmundja e sistemit respiratorë – bronkit i paspecifikuar J40 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.70 që paraqet koeficient të korelacionit mesatarë të fortë, dhe në baza tremujore paraqet 0.89 të koeficientit të korelacionit që do të thotë koeficienti i korelacionit është i fortë.

Sëmundja e sistemit respiratorë – Emfizema J43 në raport me ndotjen nga grimcat PM10 në baza mujore ka koeficient të korelacionit 0.46 që paraqet koeficient të korelacionit relativisht të dobët.

6.5 Konkluzione

Bazuar në hipotezën e dhënë ose të shtruar në fillim të punimit të tezës së doktoraturës “Cilësia e ajrit ambiental në qytetin e Tetovës ndjeshëm ndikon në shëndetin e qytetarëve”, pas hulumtimit të realizuar është konstatuar se kjo hipotezë plotësohet në rrezultatet e nxjera, dhe në të vërtetohet ndikimi i ndotjes së ajrit ambiental në shëndetin publik.

Gjithashtu bazuar në hipotezat ndihmëse të cilat i kemi shtruar:

- Koncentrimi i grimcave PM10 ka ndikim të ndjeshëm në shëndetin e qytetarëve.
- Koncentrimet e SO₂, CO₂, NO₂, O₃, kanë ndikim të dukshëm në shëndetin e qytetarëve.
- Vlerat matëse të substancave ndotëse dhe sëmundjet e sistemit respiratorë janë në korrelacion permanent.
- Vetëdija e qytetarëve për ndotjen e ajrit ambiental nuk është në nivelin e duhur.

dhe nga të gjitha të dhënat e mara nga Ministria e Mjedisit Jetësorë dhe Planifikimit Hapësinorë për ndotjen e ajrit ambiental ku nga rezultatet e nxjera pasqyrohet në mënyrë evidente ndotja e

ajrit ambiental nga ndotësit, konkretisht nga grimcat PM10 edhe atë disa herë mbi nivelet e lejuara nga Bashkimi Europian për ndotjen e ajrit ambiental dhe nga rezultatet e mara nga Ministria e Shëndetësisë, sektori për shëndetësi elektronike për numrin e sëmundjeve respiratore dhe jo vetëm, të shfaqura në periudhën për të cilën bëhet hulumtimi dhe ndërlidhja ndotje - sëmundje me anë të koeficientin të korelacionit del qartë se në këtë periudhë kohore tre vjeçare 2014-2016 ndotja e ajrit ambiental nga grimcat PM10 ka pasur një impakt jashtëzakonisht të madh në shfaqjen, acarimin, përkeqësimin e sëmundjeve të sistemit respiratorë dhe jo vetëm, duke u bazuar gjithmonë për sëmundjet që me protokollat e Organizatës Botërore të Shëndetësisë ndërlidhen ngushtë me ndotjen e ajrit ambiental dhe ndotjen e mjedisit jetësorë në përgjithësi.

6.6 Analiza e rrezultateve nga pyetësi

Duke pasur parasysh të dhënat e mbledhura nga pyetësi nga 300 të anketuar në regjionin e komunës së Tetovës dhe analiza e detajuar në lidhje me pyetjet dhe përgjigjet që kanë të bëjnë me problematikën e parashtruar në këtë sferë mund lirisht të themi që në shumicën e pyetjeve të anketuarit janë përgjigjur në mënyre të qartë dhe të saktë dhe duke adresuar problemet e ndotjes së ajrit në adresa dhe në pika shumë të sakta, duke konkluduar që brezat ose gjeneratat e reja e kanë shumë të qartë se kush dhe ku qëndron problemi i kësaj natyre. Sigurisht që në lidhje me vetëdijen e qytetarëve në lidhje me ndotjen e ajrit ambiental vërehet një ulje e vetëdijes në përgjigjet rreth ruajtjes së mjedisit jetësorë, mbjelljes së pemëve të cilët luajnë rol në shkëmbimin e gazrave sidomos oksigjenit dhe dioksidit të karbonit por len për të dëshiruar shumë pjesëmarrja e qytetarëve në aktivitetet e ndryshme kundër ndotjes së ajrit dhe sidomos raportimi te organet kompetente në lidhje me djegjet e ndryshme pa kriterë në ambiente të hapura të cilat e ndotin ajrin ambiental dhe mjedisin jetësorë në përgjithësi si dhe përdorimi i vogël i lëndëve ekologjike për ngrohje. Në vazhden e konkluzioneve që burojnë nga analiza e nxjerë nga përgjigjet e mara nga pyetësi mund lehtësisht të japim edhe një sërë rekomandimesh në adresë të atyre që janë përgjegjës, gjithmonë duke u mbështetur në natyrën e përgjigjeve të dhëna nga ky hulumtim.

6.7 Rekomandimet

Të hartohet një plan strategjik afatgjatë i cili do të jetë burimi i të gjitha veprimeve të mëtutjeshme për institucionet komunale dhe jo vetëm, i miratuar nga këshilli komunal dhe të obligojë kryetarin e komunës në zbatimin me përpikmëri të pikave që dalin nga ky plan dhe i mbështetur gjithmonë dhe domosdoshmërisht edhe nga institucionet qeveritare.

Bashkëpunimi i ngushtë i sektorëve përkatëse komunale me Ministrinë e Mjedisit dhe Ministrinë e Shëndetësisë në qeverinë e Republikës së Maqedonisë së Veriut dhe me rëndësi të veçantë me sektorin e Punëve të Brendshme në Tetovë në zbatimin e ligjeve në teren që do të thotë sanksionimin e çdo personi fizik apo subjekt juridik që do të guxojë të ndote ajrin dhe ambientin pa kontrollë në këtë regjion (ashtu siç funksionon në shtetet e zhvilluara të botës perëndimore).

Mbledhja e taksës së mirëmbajtjes së pastërtisë në masën maksimale të mundshme (meqenëse komuna ka probleme në mbledhjen e kësaj takse dhe qytetarët hezitojnë ta paguajnë atë) rekomandojmë komunën të kushtëzojë marjen e çdo lloj dokumenti apo të japë çfarë do lloji shërbimi qytetarëve pa paguar këtë taksë me anë të së cilë mbushet buxheti i komunës.

Komuna e Tetovës në bashkëpunim me Ministrinë e Mjedisit dhe organizatat e ndryshme joqeveritare dhe shoqërinë civile të organizojë aktivitete të ndryshme siç janë : seminare të ndryshme në lidhje me këtë problematikë, aktivitete ekologjike, shpërndarje të broshurave apo fllajerëve ku do të potencohet nevoja e krijimit të një ambienti dhe një Tetove më të pastër dhe duke ngritur nivelin e vetëdijes qytetare, marketingje të ndryshme në regjionin e pollogut në përgjithësi.

Krijimi i sektorit të veçantë të mjedisit jetësorë në komunën e Tetovës me prioritete të caktuara (ndarja nga sektori urbanizmit sepse ngelën gjithmonë nën hijen e këtij sektori) punësimi i profesionistëve dhe specialistëve të mjedisit në këtë sektorë dhe trajnimi i stafit aktual i cili pastaj do të jetë i aftë ti përgjigjet çdo sfide apo fenomeni negative me të cilët do të mund të përballen në të ardhmen.

Investimi i nevojshëm me pajisje moderne që shfrytëzohen për menaxhimin adekuat të mbeturinave, më tepër aparatura për matjen e ndotjes së ajrit, klasifikimi i mbetjeve në

kontejnerë të veçantë, vendosja e filtrave në çdo kompani që emeton substanca ndotëse, rregullimi i më shumë parqeve të gjelbëruara.

Bashkëpunimi sa më i ngushtë me institucionet ndërkombëtare europiane dhe më gjerë në thithjen e fondeve (IPA FONDET) dhe të tjera fonde (trajnimi i administratës për pregatitjen e projekteve për të konkuruar në këto fonde, tërheqja e investitorëve të huaj në ndërtimin e një landfildi me standarde moderne dhe në këtë drejtim edhe ndërtimin e një fabrike për reciklimin e mbeturinave (pse jo edhe prodhimit të energjisë për nevoja të ndryshme) duke i mundësuar investitorit lehtësira në aspektin e lirit nga taksa të ndryshme.

7 Bibliografija

1. Ahluwalia, K. V. (2015). *Environmental Pollution and Health*. India: Teri.
2. Brimblecombe, P., & Makra, L. (2015, January). Retrieved April 15, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/228669613_Selections_from_the_history_of_environmental_pollution_with_special_attention_to_air_pollution_Part_2_From_medieval_times_to_the_19th_century.
3. Center, B. U. (2012). *Disabled World*. Retrieved February 27, 2019, from disabled-world.com/health/respiratory/emphysema.php
4. Cotes, E. J., Chinn, J. D., & Miller, R. M. (2006). *Lung Function*. USA: Blackwell Publishing, Ltd.
5. Disabled, W. (2018). *Asthma, Causes, Symptoms and Treatments News*. Retrieved 02 28, 2021, from <https://www.disabled-world.com/health/respiratory/asthma/>
6. Disabled, W. (2009). *Respiratory Disorders*. Retrieved February 03, 2019, from <https://www.disabled-world.com/health/respiratory/pollution-lungs.php>
7. 7. Editors, H. (2009, November 6). Retrieved March 30, 2020, from HISTORY: <https://www.history.com/topics/natural-disasters-and-environment/water-and-air-pollution>
8. Elsevier. (2018, February). Air Pollution and brain health: an emerging issue. *The Lancet* , p. 1.
9. Elsevier. (2018). Air Pollution and Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology* , 2055.
10. ERS. (2010). *European Respiratory Society, Air Quality and Health*. Retrieved May 09, 2021, from https://www.isglobal.org/en/video/-/asset_publisher/fXC2c747BWmd/content/air-quality-and-health
11. Fakulteti. (2019). *Загадуването е поврзано со 2000 изгубени животи годишно*. Retrieved may 01, 2019, from https://www.fakulteti.mk/news/180201/prof_dr_dragan_gjorgjev_zagaduvanjeteto_e_povrzano_so_2_000_izgubeni_zhivoti_godishno
12. Farmer, A. (1997). *Managing Environmental Pollution*. UK: Routledge.

13. Gardiner, B. (2019). *Life and Breath in the Age of Air Pollution*. USA: The University of Chicago Press Book.
14. Gurjar, B. R., Molina, L. T., & Ojha, C. S. (2010). *Air Pollution, Health and Environmental Impact*. USA: Taylor & Francis Group, LLC.
15. Hester, E. R., & Harrison, M. R. (1998). *Air Pollution and Health*. UK: The Royal Society of Chemistry.
16. Hill, K. M. (1997). *Understanding Environmental Pollution*. UK: Cambridge University Press.
17. IARC. (2013). *Air Pollution and Cancer*. USA: World Health Organization.
18. Institut. (2020). *Institut za Plucne Bolesti Vojvodine, O astmi i alergijama*. Retrieved April 10, 2020, from <https://www.ipb-ild.edu.rs/rs/za-pacijente/o-plucnim-bolestima/bronhijalna-astma>
19. Ismaili, M. (2006). *Shoqëria dhe menaxhimi i mbrojtjes së mjedisit*. Tetovë: Arbëria Design.
20. Jardins, T. D., & Burton, G. G. (2016). *Clinical Manifestations and Assessment of Respiratory disease*. USA: Elsevier Inc.
21. Komuna. (2020). *Komuna e Tetoves*. Retrieved January 15, 2020, from <https://www.tetovo.gov.mk/menu.aspx?lan=1&men=4&amen=14>
22. Komuna, T. (2019). *Historiku nga aspekti kulturore*. Retrieved May 10, 2020, from <https://www.tetovo.gov.mk/getartm.aspx?aid=112&men=3&lan=1&sub=7>.
23. Krzyzanowski, M. (2005). *Health effects of transport-related air pollution: summary for policy-makers*. EU: WHO.
24. MSD. (2014). *Bolesti disnih puteva*. Retrieved January 16, 2019, from <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-pluca-i-disnih-putova>
25. MSD. (2014). *Bolesti pluca i disnih puteva*. Retrieved January 15, 2019, from <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-pluca-i-disnih-putova>
26. NHI. (2020). *US National Library of Medicine*. Retrieved 04 2020, 17, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
27. OBSH. (2016). *ICD-10 – Klasifikimi statistikor ndërkombëtar i sëmundjeve*. Retrieved April 09, 2020, from http://www.instat.gov.al/media/5674/icd10_vol2-_edition5-2016_alb_ek_31102016.pdf

28. Phalen, R. F. (2013). *Air Pollution Science, A public Health Perspective*. USA: Jones & Bartlett Learning, LLC.
29. Rao, C. S. (2006). *Environmental Pollution Control Engineering*. India: New Age International Ltd.
30. Rieuwerts, J. (2015). *The Elements of Environmental Pollution*. USA: Routledge.
31. Rozhaja, D., & Miodrag, J. (1983). *Ndotja e ambientit jetesore*. Prishtine: Enti i teksteve dhe i mjeteve mesimore.
32. Shafi, S. M. (2005). *Environmental Pollution*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors.
33. Societes, F. o. (2017). *The global impact of Respiratory Disease*. Retrieved April 0, 2020, from https://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease.pdf
34. Spellman, R. F. (1999). *Science of Environmental Pollution*. USA: CRC Press LLC.
35. Srbinovski, M. (1996). *Аерозагадувањето и респираторните заболувања во полошкиот регион*. Тетово: АД "Напредок".
36. Tarlo, S. M., & Cullinan, N. B. (2010). *Occupational and Environmental Lung Disease*. USA: John Wiley & Sons.
37. Tetova. (2020). Retrieved February 19, 2020, from <https://www.tetovo.gov.mk/menu.aspx?lan=1&men=4&amen=14>
38. UN. (2019). *UN Environment Document Repository Home*. Retrieved May 01, 2020, from <https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/19599/AirPollutionandCancer161.pdf?sequence=1>
39. UNECE. (2016). *Clean Air for Life*. Retrieved August 09, 2019, from https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/lrtap/Publications/Clean-air-for-life_eng.pdf
40. WHO. (2019). *Air Pollution*. Retrieved February 07, 2019, from <http://origin.who.int/airpollution/publications/en/>
41. WHO. (2019). *Ambient air pollution*. Retrieved January 08, 2020, from <https://www.who.int/publications-detail/ambient-air-pollution-a-global-assessment-of-exposure-and-burden-of-disease>

42. WHO. (2020). *American Cancer Society*. Retrieved February 20, 2021, from <https://www.cancer.org/latest-news/world-health-organization-outdoor-air-pollution-causes-cancer.html>
43. WHO. (2020). *American Cancer Society*. Retrieved February 21, 2021, from <https://www.cancer.org/latest-news/world-health-organization-outdoor-air-pollution-causes-cancer.html>
44. Wikipedia. (2021, January 3). Retrieved July 13, 2021, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Pollution>.
45. Wikipedia. (2019). *Carbon Monoxide*. Retrieved February 19, 2019, from https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_monoxide
46. Wikipedia. (2019). *Nitrogen Dioxide*. Retrieved February 11, 2019, from https://en.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_dioxide
47. Wikipedia. (2019). *Ozone*. Retrieved February 11, 2019, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Ozone>
48. Wikipedia. (2019). *Particulates*. Retrieved February 12, 2019, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Particulates>
49. Wikipedia. (2019). *Sulfur Dioxide*. Retrieved February 10, 2019, from https://en.wikipedia.org/wiki/Sulfur_dioxide
50. Yolanda, S. (2019). *News Medical Life Science*. Retrieved February 26, 2019, from <https://www.news-medical.net/health/Air-Pollution-and-Lung-Health.aspx>
51. МЖСПП. (2019). Retrieved May 20, 2019, from http://www.moepp.gov.mk/?page_id=16548
52. МЖСПП. (2019). *Статистика на животната средина*. Скопје: Државен завод за статистика.
53. Службен, В. (2020). Retrieved November 20, 2020, from <http://zdravstvo.gov.mk/wp-content/uploads/2015/10/0-ZAKON-ZA-ZDRAVSTVENATA-ZASHTITA.pdf>: <http://zdravstvo.gov.mk/wp-content/uploads/2015/10/0-ZAKON-ZA-ZDRAVSTVENATA-ZASHTITA.pdf>
54. Asif, F., Christopher, S. W., Michael, P. W., (1996), *Air Pollution from Motor Vehicles*, The World Bank, Washington D.C

Unë, **SHEMSI HAZIRI**, me profesion Lektor, nën përgjegjësi morale dhe materiale, më datë 06.04.2021, jap këtë:

DEKLARATË

Me të cilën deklaroj se kam lektuar temën e Doktoraturës, me titull: **“NDIKIMI I NDOTJES SË AJRIT NË SHËNDETIN E POPULLATËS NË TETOVË PËR PERIUdhËN 2014-2016”** të kandidatit **FATMIR EMURLLAI**.

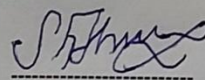
Prishtinë, 06.04.2021

LEKTORI

EMRI DHE MBIEMRI

SHEMSI HAZIRI

NËNSHKRIMI



Nr. telefonit: 044 – 313 - 237

e-mail address: shem_h@hotmail.com