2. Treguesit mjedisor të ndryshimeve klimatike

Ndryshimet klimatike padyshim se sot paraqesin një nga sfidat kryesore globale të njerëzimit në mbrojtjen e mjedisit. Me qëllim të zbutjes dhe adaptimit ndaj këtyre ndryshimeve, në nivelin global janë ndërmarrë veprime dhe janë arritur marrëveshje. Në vazhdën e këtyre janë edhe Deklarata e Rios (1992) me obligimet për zbatimin e konceptit për zhvillimin e qëndrueshëm dhe Konventa për Ndryshimet Klimatike me obligimet për zvogëlimin e lirimit të gazrave me efektin serë në ajër. Edhe Protokoli Kyoto paraqet një hap shumë të rëndësishëm për kufizimin e emisioneve të CO_2, CH_4, N_2O, HFC_s – hidroflourokarburet dhe SF_6 – heksafloururi i sulfurit. Marrëveshja e fundit ndërkombëtare për klimën është marrëveshja e Parisit e arritur në vitin 2017.

2.1. Temperatura vjetore e ajrit

Emri i treguesit	**Temperatura vjetore e ajrit**
Kodi i treguesit	NK 01
Lloji i treguesit sipas DPSIR	Tregues i gjendjes
Përshkrimi i treguesit	Me këtë tregues paraqitet trendi i temperaturës mesatare vjetore si dhe temperaturat minimale e maksimale vjetore të ajrit.
Metodologjia e përcaktimit të treguesit	Ky tregues përcaktohet në bazë të të dhënave të fituara të matjeve të temperaturës në vende matëse reprezentative për një periudhë kohore të gjatë (20-30 vjet).
Njësitë	Të gjitha vlerat e temperaturave shprehen në ^0C.
Burimet për informacione	Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës.
Dinamika e mbledhjes së të dhënave	Në baza vjetore.

Të dhënat për temperaturën e ajrit në Kosovë që burojnë nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës dhe nga institucionet ndërkombëtare, tregojnë që në Kosovë që nga viti 1900 e deri sot ka pasur lëvizje të temperaturave mesatare vjetore me një tendencë rritje. Kështu temperatura mesatare vjetore për periudhën 1930-1990 ishte 8.6 gradë Celsius, për periudhën 1990-2002 ishte 9 gradë Celsius, ndërsa për periudhën 2003-2019, mbi 10 gradë Celsius (figura 1 dhe 2).

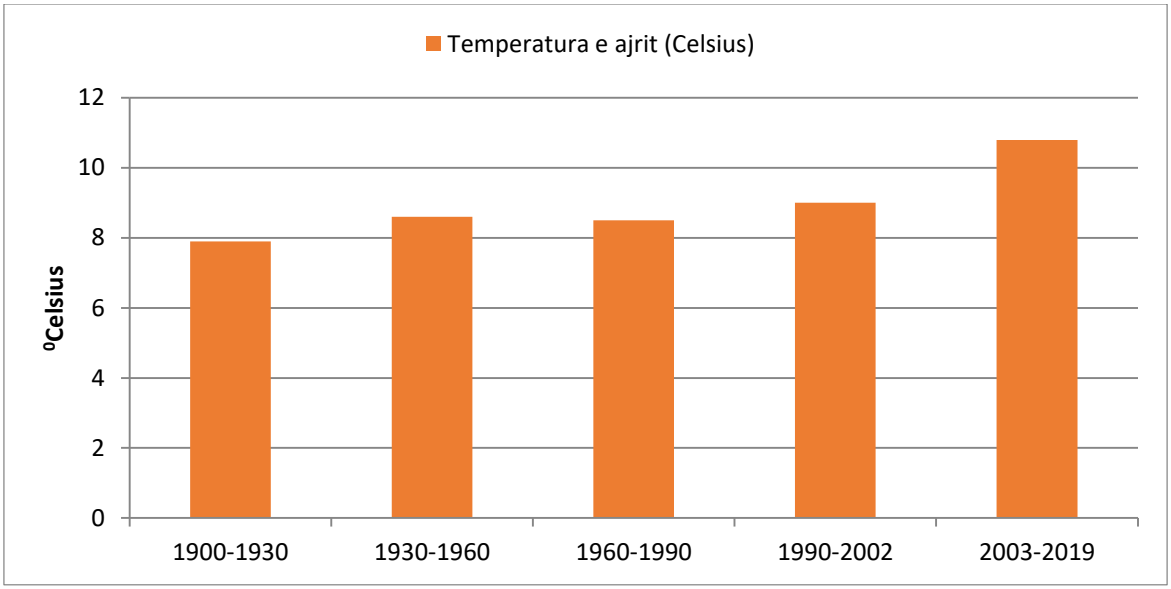


Figura 1: Temperatura e ajrit 1900-2019[1]

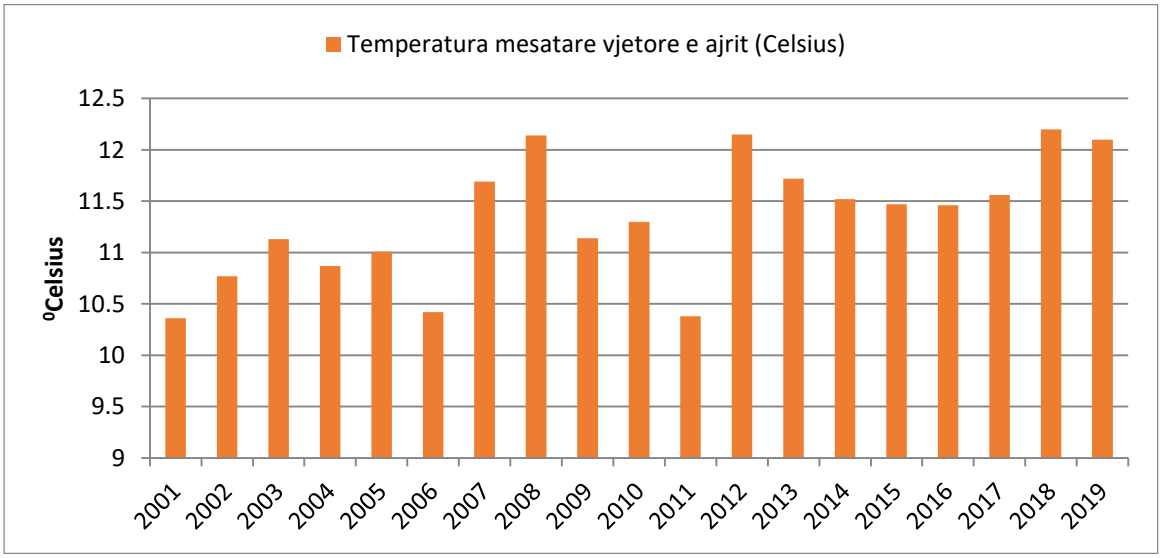


Figura 2: Temperatura e ajrit 2001-2019[2]

Në tabelën 1, janë prezantuara të dhënat për temperaturat minimale dhe maksimale në Kosovë për 3 stacioni monitoruese si dhe mesatarja e temperaturës maksimale dhe minimale në nivel vendi për periudhën kohore 2009-2019. Sikur shihet edhe nga tabela në Kosovë ka ndryshime të vogla regjionale të temperaturës së ajrit dhe po ashtu ka një tendencë të ndryshimit të temperaturës nga viti në vit me tendencë rritje.

[1] *Të dhënat për temperaturën 1900-2000 nga Banka Botërore (www.worldbank.org/country/kosovo).Të dhënat 2001-2019 nga IHMK*

[2] *Të dhënat për temperaturën 2001-2019 nga IHMK (http://ihmk-rks.net/uplds/docs/Meteorologji_Vlerat_mesatare_mujore_2001-2019_(1).pdf)*

Tabela 1: Temperatura minimale dhe maksimale vjetore te temperatures se ajrit (^{0}Celsius) në Kosovë sipas stacioneve matëse (2009-2019)[3]

Lokacionet	Prishtinë		Pejë		Ferizaj		Kosovë	
	Maks.	Mini.	Maks.	Mini.	Maks.	Mini.	Maks.	Mini.
2009	17	6	16	7.5	16.5	5.8	16.5	6.5
2010	17.4	6.9	17.2	6.4	16.3	5.7	16.9	6.3
2011	16.9	5	15.1	5	16.2	4.5	16	4.8
2012	17.6	5.7	17.4	6.8	18.6	6	17.9	6.2
2013	17.6	6.3	17.2	8.6	16.7	5.7	17.2	6.9
2014	17.5	6.9	17.3	6.9	16.7	6.3	17.2	6.7
2015	17.9	6.5	16.6	7.6	16.9	5.4	17.1	6.6
2016	17.3	6.2	16.9	6.3	16.9	5.3	17.1	5.9
2017	18.2	5.7	17.1	8.1	16.6	5.2	17.3	6.3
2018	18.4	6.4	17.4	7.8	17.1	6.0	17.6	6.7
2019	18.8	6.3	17.5	6.8	17.8	5.6	18	6.2

2.2. Sasia vjetore e reshjeve

Emri i treguesit	**Sasia vjetore e reshjeve**
Kodi i treguesit	NK 02
Lloji i treguesit sipas DPSIR	Tregues i gjendjes
Përshkrimi i treguesit	Përmes këtij treguesi paraqitet sasia e reshjeve në stacionet reprezentative, po i cili nuk përfshin sasinë e përgjithshme të reshjeve në nivel vendit.
Metodologjia e përcaktimit të treguesit	Ky tregues përcaktohet në bazë të të dhënave të fituara nga matjet e reshjeve në stacionet reprezentative.
Njësitë	Sasia vjetore e reshjeve shprehet në mm (l/m^2).
Burimet për informacione	Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës.
Dinamika e mbledhjes së të dhënave	Në baza vjetore.

Ndryshimi i klimës mund të ndikojë në intensitetin dhe frekuencën e reshjeve. Për këtë qëllim sasia vjetore e reshjeve të një vendi është një tregues i rëndësishëm i monitorimit. Të dhënat për sasinë vjetore të reshjeve në Kosovë, janë marrë nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës dhe nga institucionet ndërkombëtare. Këto të dhëna tregojnë që në Kosovë që nga viti 1930 e deri sot ka pasur një ndryshim në sasinë e reshjeve me një tendencë të uljes së sasisë së reshjeve. Kështu temperatura mesatarja vjetore e reshjeve për periudhën 1930-1990 ishte 820 mm, ndërsa për periudhën 2001-2019, ishte 674 mm (figura 3 dhe 4).

[3] *Të dhënat nga IHMK bazuar në matjet e stacioneve meteorologjike në Prishtinë, Ferizaj dhe Pejë*

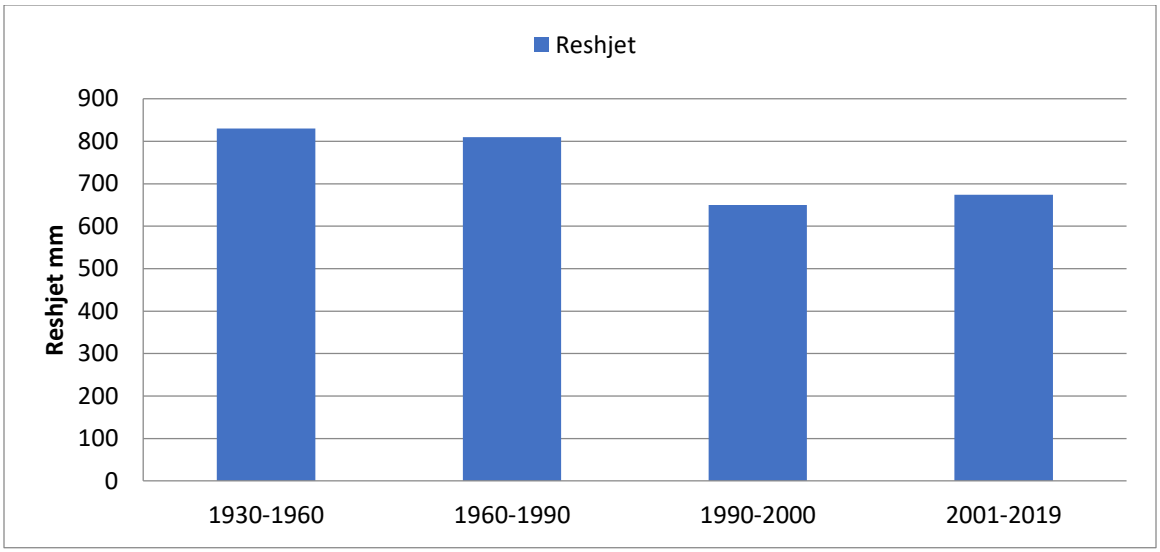


Figura 3: Reshjet 1930-2019[4]

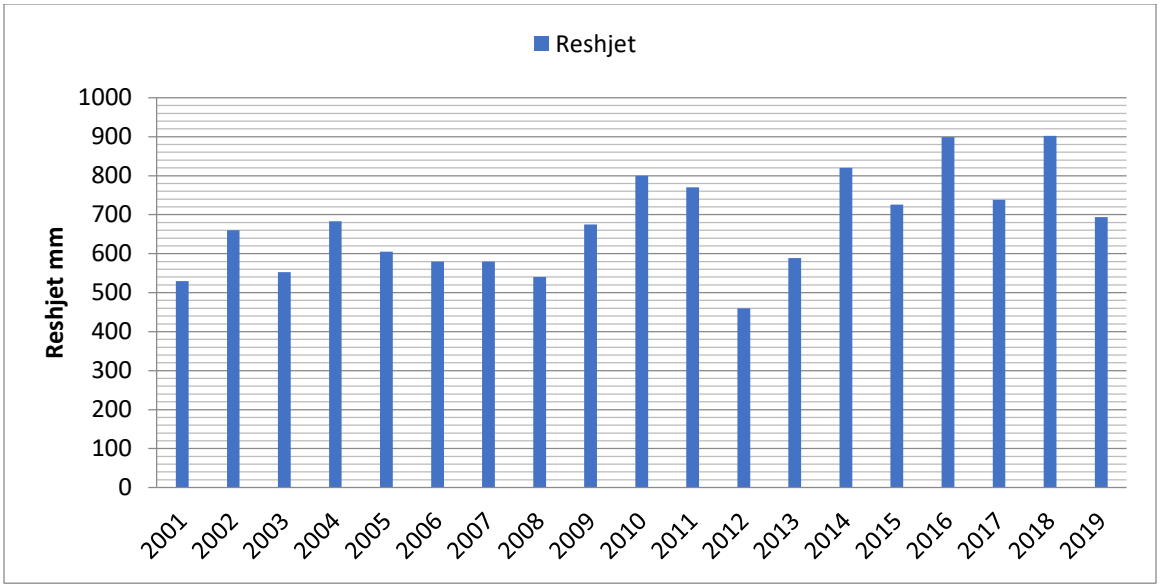


Figura 4: Reshjet vjetore 2001-2019

Në figurën 5, janë prezantuara të dhënat për sasinë vjetore të reshjeve në Kosovë për 3 stacioni monitoruese reprezentative dhe mesatarja e reshjeve vjetore në nivel vendi për periudhën kohore 2002-2019. Sikur shihet edhe nga tabela në Kosovë ka ndryshime të vogla regjionale të reshjeve vjetore dhe po ashtu ka edhe oscilime në sasinë totale të reshjeve nga viti në vit.

[4] *Të dhënat për reshjet 1930-2000 nga Banka Botërore (www.worldbank.org). Të dhënat 2001-2019 nga IHMK*

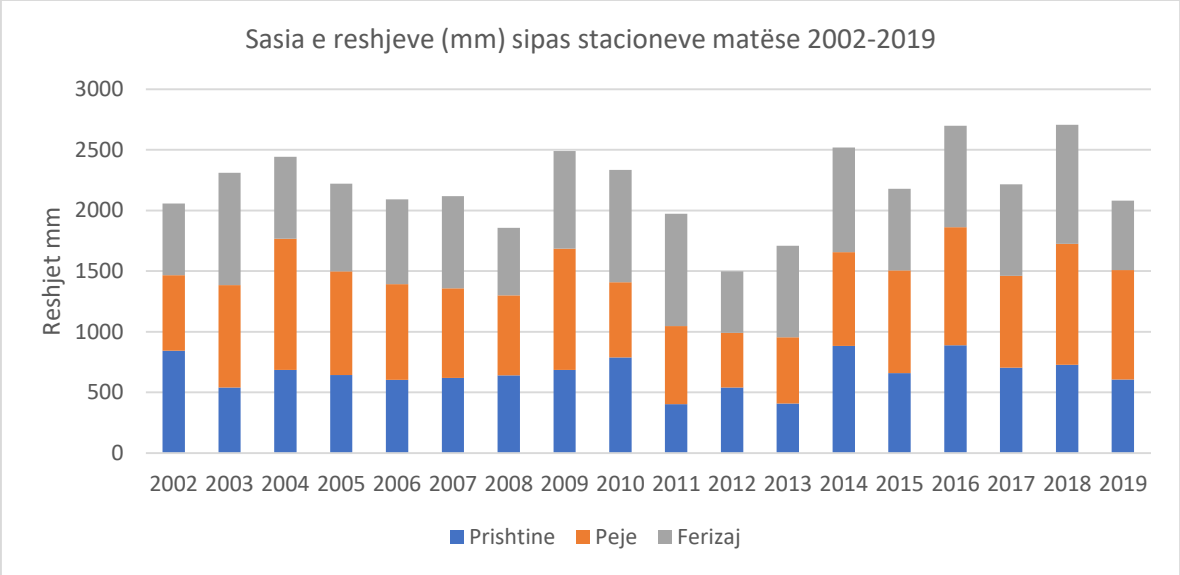


Figura 5: Reshjet (mm) sipas stacioneve matëse

2.3. Shpenzimi/përdorimi i substancave që dëmtojnë shtresën e Ozonit

Emri i treguesit	**Shpenzimi/përdorimi i substancave që dëmtojnë shtresën e Ozonit**
Kodi i treguesit	NK03
Lloji i treguesit sipas DPSIR	Tregues i presionit
Përshkrimi i treguesit	Me këtë tregues paraqitet sasia e përgjithshme e shpenzuar e substancave me bazë të klorit, fluorit dhe bromit, të cilat e dëmtojnë shtresën e ozonit.
Metodologjia e përcaktimit të treguesit	Ky tregues përcaktohet në bazë të të dhënave nacionale për substancat, të cilat e dëmtojnë shtresën e ozonit, dm.th. diferencat mes importit e eksportit të sasive të këtyre substancave. Shpenzimi i disa llojeve të substancave shumëzohet me faktorin përkatës të dëmtimit të ozonit (ODP).
Njësitë	Ky tregues shprehet në tonelata metrike të ekuivalentit të treklorfluorometanit - CFC-11 (mT eq CFC 11).
Burimet për të dhëna	Të dhënat për eksportin dhe importin e produkteve që dëmtojnë shtresën e Ozonit nga Doganat e Kosovës. Kalkulimet nga Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës-Inventari i gazrave të serrës.
Dinamika e mbledhjes së të dhënave	Në baza vjetore.

Është konstatuar se dëmtimi i shtesës së ozonit (O_3) është një problem mjedisore që rrjedhë për shkak të aktivitetet njerëzore që lëshojnë ndotës në atmosferë që e dëmtojnë dhe e ndryshojnë këtë mbështjellës. Në radhë të parë këtu mendohet për përdorimin e substancave që dëmtojnë shtresën e Ozonit.

Në mungesë të të dhënave direkte për përdorimin (shpenzimin) e substancave që dëmtojnë shtesën e Ozonit, janë përdorur të dhënat vjetore për importin e substancave ozonholluese në Kosovë. Duke marrë për bazë faktin se në Kosovë nuk ka prodhues të këtyre substancave si dhe duke vlerësuar që sasia e importuar, përfaqëson edhe sasinë vjetore të përdorimit të këtyre substancave, këto të dhëna janë përdorur si tregues për të parë trendin e përdorimit të këtyre substancave. Sikurse është prezantuar edhe në tabelën 2 dhe në figurën 6, sasia totale e substancave ozonholluese të importuara gjatë periudhës 2008-2016, ka dallime nga viti në vit, me vitin 2008 me sasinë më të madhe të substancave të importuara dhe me vitin 2012 me sasinë më të vogël të substancave të importuar. Sa i përket sasisë së importuar sipas llojeve, sasia më e madhe i takon substancave ozonholluese të llojit të lubrifikantëve dhe të parafinës.

Tabela 2: Importi i substancave që dëmtojnë shtresën e Ozonit sipas llojit (ton) 2008-2016[5]

Lloji i substancës ozonholluese te importuar	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**Gjith.**
Lubrifikant	4397.9	2079.1	1625.3	769.4	720.8	1546.3	1591.8	1608	1816	**16155**
Parafinë	272.1	419	213.4	451.2	172.3	142.8	158.7	167.8	179.1	**2177**
Tretës (Solvent)	101.9	139	101.9	146	126.1	176.5	160	180	190	**1321**
Ftohës me ajër të kondicionuar	21.97	23.5	25.2	26.8	28.59	22.8	23.4	23.8	24.6	**221**
Aerosol HFC-152a (CH3CHF2)	6.5	7	7.3	8.5	8.8	9	9.2	8.5	6.5	**71**
Përdorimi i N2O në mjekësi	7.1115	10.313	12.09	12.6	13.9	15.4	15	15.2	15.5	**117**
Gjithsej	**4807**	**2678**	**1985**	**1415**	**1071**	**1913**	**1958**	**2003**	**2232**	

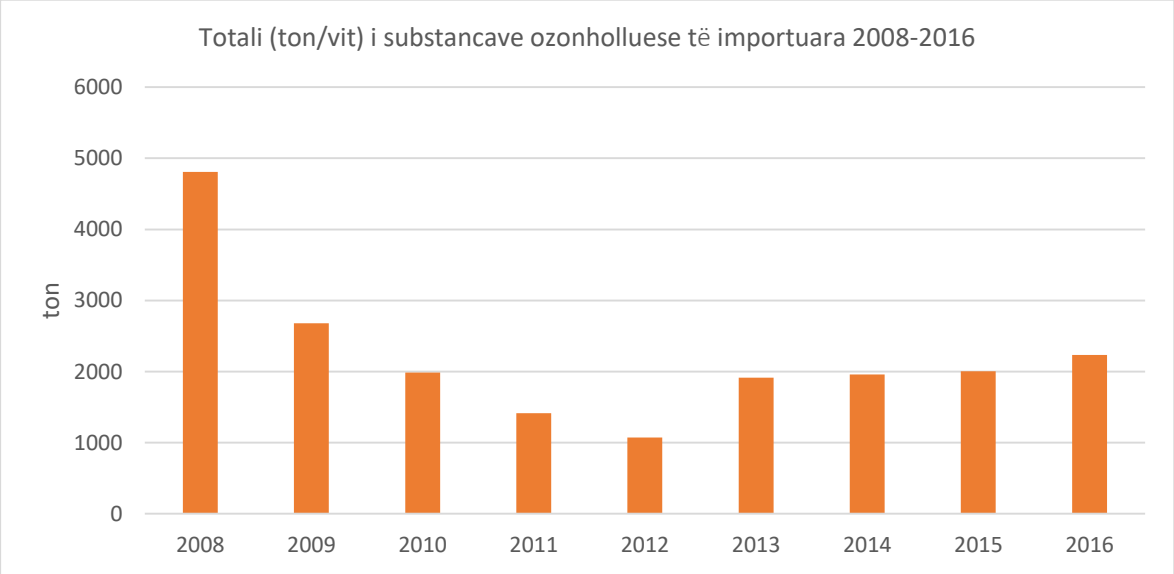


Figura 6: Sasia totale (ton) e substancave ozonholluese të importuara 2008-2016

[5] *Doganat e Kosovës*

2.4. Trendi i emisioneve të gazrave serrë

Emri i treguesit	**Trendi i emisioneve të gazrave serrë**
Kodi i treguesit	NK 04
Lloji i treguesit sipas DPSIR	Tregues i presionit
Përshkrimi i treguesit	Ky tregues paraqet emisionet e përgjithshme antropogjenë dhe trendin e emisioneve të gazrave të serrë. Gazrat me efekt të serrës, të cilët janë përfshirë në Protokolin e Montrealit dhe substancat të cilat dëmtojnë shtresën e ozonit nuk janë të përfshirë në këtë tregues.
Metodologjia e përcaktimit të treguesit	Treguesi përcaktohet në bazë të inventarit të gazrave serrë duke llogaritur: • Intensitetin e prodhimit të emisioneve të CO_2 (eq) për numër të banorëve; • Intensiteti i prodhimit të emisioneve të CO_2 (eq) për njësi të BPV. • Intensiteti i prodhimit të CO_2 (eq) për kokë banori llogaritet duke pjesëtuar sasitë e përgjithshme të CO_2 (eq) me numrin e banorëve për vitin vitin në shqyrtim. • Intensiteti i prodhimit të të emisioneve të CO_2 (eq) për njësi të BPV llogaritet duke pjesëtuar emisionet e përgjithshme me BPV.
Njësitë	• Emisionet shprehen në milion tonelata CO_2 ekuivalent (Mt CO_2-eq) për çdo vit. • Potenciali i Ngrohjes Globale (GWP) shpreh ndikimin e secilit gaz si CO_2 ekuivalent (GWP CO_2=1). • Intensiteti i prodhimit të të emisioneve për kokë banori shprehet në tonelata për kokë banori për vitin në shqyrtim. • Intensiteti i prodhimit të të emisioneve për njësi të BPV shprehet në kg/1000 EUR. • BPV shprehet në çmimet e përhershme, në miliona EUR.
Burimet për informacione	Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës
Dinamika e mbledhjes së të dhënave	Në nivel vjetor deri më 31 mars i vitit vijues, për vitin paraprak

Rritja e përqendrimeve atmosferike të gazeve serë prodhon një efekte në ndryshimin e klimës përkatësisht në ngrohjen e saj. Vlerësohet se në nivel global që nga viti 1990 deri më sot, emetimi i gazrave serë që burojnë nga aktivitetet antropogjene është rritur në rreth 40%. Në Kosovë emetimet totale të gazrave të serrës ndryshojnë ndërmjet 9489 Gg CO2 eq. (2008) dhe 10164 Gg CO2 eq (2016). Emetimet varen ne masë të madhe nga kërkesa për energji dhe nga aktivitetet e sektorit të energjisë që është sektori kryesor i emetimeve në nivel vendi (figura 7 dhe 8).

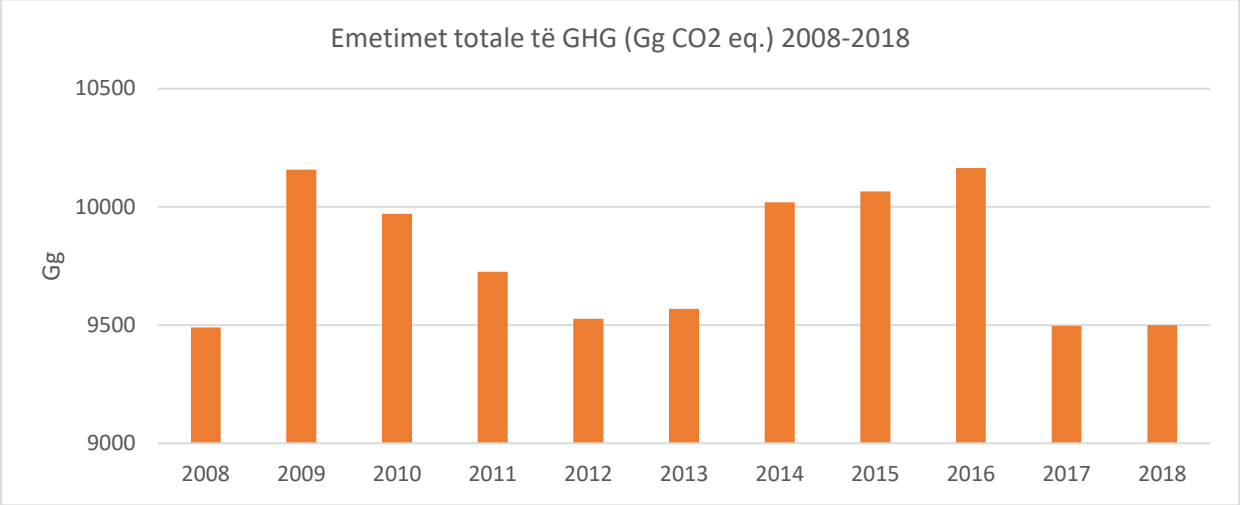


Figura 7: Trendi i emetimeve totale të GHG në Kosovë 2008-2018 (Gg CO2 eq.*)*[6]

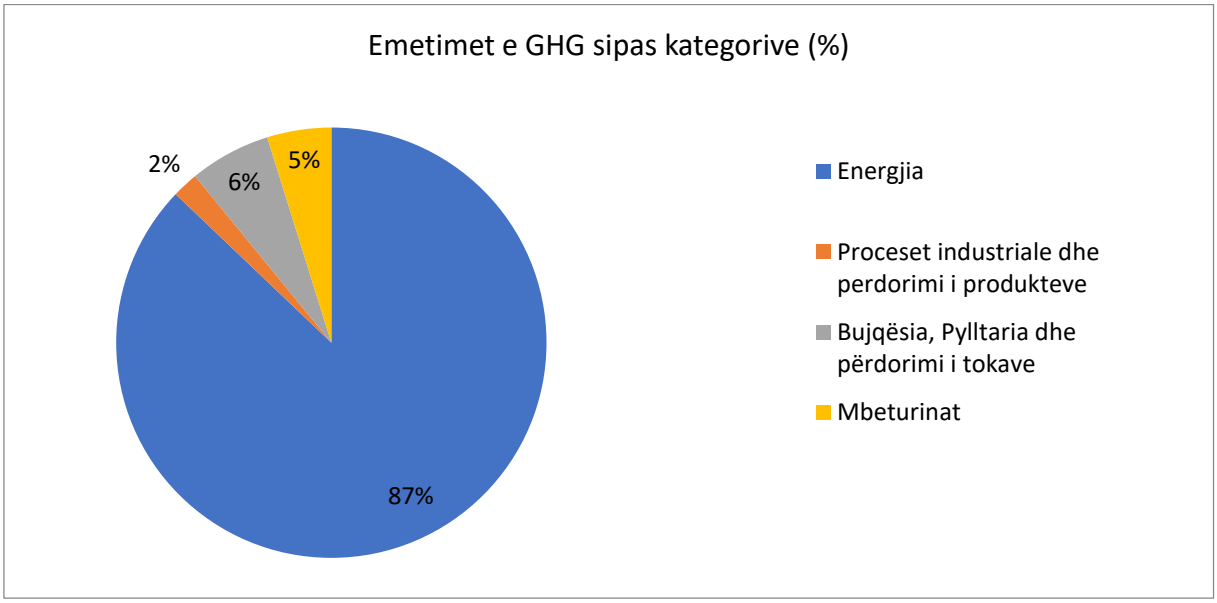


Figura 8: Emetimet e GHG në Kosovë sipas kategorive (%)

Krahasuar me shtetet tjera në Evropë, Kosova ka emetime më të ulëta (5 ton CO_2 ekuivalent), për kokë banori se sa mesatarja e Bashkimit Evropian, po ka emetime më të larta se sa disa nga vendet e rajonit. Ndërsa sa i përket emetimeve të CO_2 për njësi të BPV (Bruto Prodhimi Vendor), Kosova me 0,5 kg CO_2 ka emetime më të larta se mesatarja e Bashkimit Evropian dhe më të larta se sa vendet tjera të regjionit përjashtuar Bosnje dhe Hercegovinën (figura 9 dhe 10).

[6] *Inventari i emisioneve të GHG, AMMK*

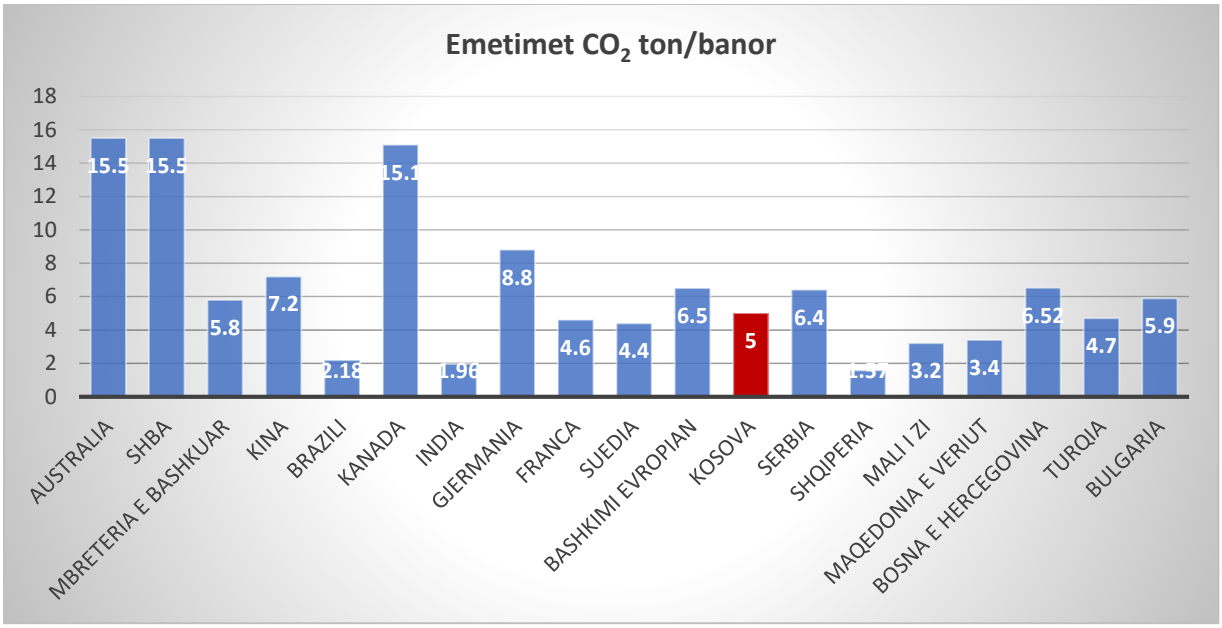


Figura 9: Emetimet e CO2 (ton eq.) për kokë banori në Kosovë krahasuar me disa vende të regjionit, Evropës, EU dhe vende të botës[7]

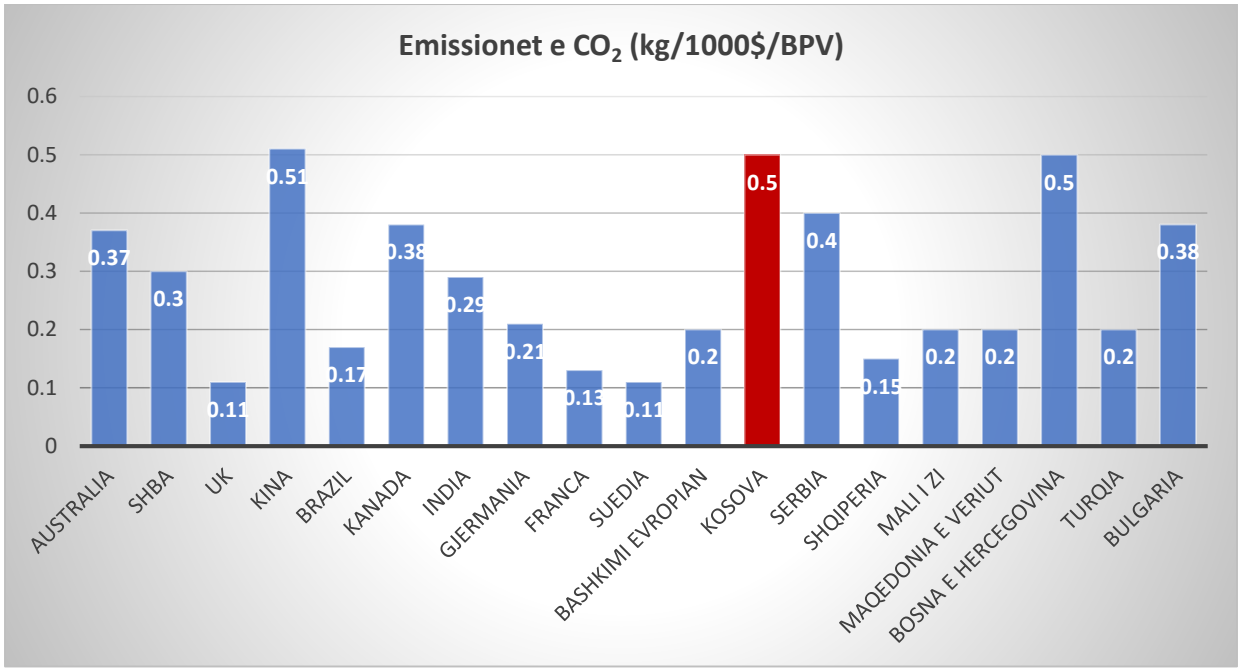


Figura 10: Emisionet e CO2 (kg/1000$/BPV) në Kosovë krahasuar me disa vende të regjionit, Evropës, EU dhe disa vende të botës[8]

[7] *Burimi: https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC*
[8] *Burimi: https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PP.GD*

2.5. Projeksionet e emisioneve të gazrave serrë

Emri i treguesit	**Projeksionet e emisioneve të gazrave serrë**
Kodi i treguesit	NK 05
Lloji i treguesit sipas DPSIR	Tregues i presionit
Përshkrimi i treguesit	Me këtë tregues paraqiten trendët e projeksioneve të emisioneve antropogjene direkte dhe indirekte të gazrave me efekt të gazrave serrë. Gazrat, të cilat janë të përfshira në Protokollin e Montrealit dhe përfaqësojnë substance, të cilat dëmtojnë shtresën e ozonit, nuk trajtohen në këtë tregues.
Metodologjia e përcaktimit të treguesit	Skenarët e emisioneve të gazrave serrë përcaktohen në bazë të metodologjive ndërkombëtare të aprovuara si CORINAIR dhe IPPC, apo edhe ndonjë metodologji tjetër ndërkombëtare e aprovuara.
Njësitë	Emisionet e gazrave serrë shprehen në milion tonelata ekuivalent CO_2 (Mt CO_2-eq) në bazë vjetore.
Burimet për informacione	Institucioni përgjegjës për hartimin e politikave për projeksione të emisioneve të gaztave serrë dhe reduktimin e tyre.
Dinamika e mbledhjes së të dhënave	Në nivel vjetor.

Kosova ende nuk ka të zhvilluar skenarë dhe projeksione për emisionet e gazrave serrë për disa arsye: meqenëse ende nuk është nënshkruese e Konventës së UNFCC dhe e Protokolit të Montrealit dhe nuk e ka të përcaktuar ende vitin referent për emisionet e gazave serrë. Gjithashtu deri me tani nuk ka pasur ndonjë vlerësim për projeksionet e Gazrave të Serrës dhe përcaktimin e targeteve (synimeve) në nivelin kombëtarë për reduktimin e tyre.