

VLERËSIMI I CILËSISË SË AJRIT TË BRENDSHËM NË AMVISERITË E KOMUNËS SË PRISHTINËS

Antigona Ukëhaxhaj¹, Ergyl Binçe², Drita Zogaj², Arbëresha Jaka-Loxha¹, Ardita Baraku⁴,

¹Specialist i Higjienës, ²Specialist i Ekologjisë Humane, ³Specialist i Mikrobiologjisë, ⁴Specialist i Shëndetësisë Publike

Abstrakt

Përafërsisht 3 bilionë njerëz në mbarë botën, përdorin drurin, qymyrit dhe lëndë tjera, për ngrohje dhe gatim. Sipas OBSH-së, përafërsisht 40 % e popullsisë në botë, rreth 2.8 bilionë njerëz gatuajnë me lëndë të ngurta.¹

Ndotësit e ajrit të brendshëm njihen si një burim kryesor i rreziqeve shëndetësore, pasi ata përdorin zjarre të hapura me lëndë djegëse të ngurta dhe të thjeshta, biomasës ose qymyrit për gatim dhe ngrohje, ku rreth 2 miliardë njerëz në mbarë botën ekspozohen ndaj përqendrimeve të grimcave dhe gazrave që janë 10 deri në 20 herë më të larta se udhëzimet shëndetësore, për përqendrimet tipike urbane në natyrë. Meqenëse gati gjysma e popullsisë së botës në baza ditore gatuan dhe ngrohë shtëpitë e tyre me lëndë djegëse të tilla, shpesh ekspozimet e brendshme ka të ngjarë të tejkalojnë ekspozimet e jashtme ndaj disa ndotësve kryesorë në shkallë globale.

Bazuar në Udhëzimet e OBSH-së mbi Indeks të Cilësisë së Ajrit (IAQ): Djegia e biomasës në stufa tradicionale me zjarr të hapur ose stufa të tjera me efikasitet të ulët dhe shpesh me pak ajrosje, lëshojnë tym që përmban sasi të mëdha ndotësish të dëmshëm, me pasojë të rënda shëndetësore, veçanërisht për gratë, adultët, moshat e treta dhe fëmijët të cilët kalojnë shumë kohë pranë nënave të tyre.²⁻⁴

Efektet e ekspozimit ndaj ndotësve në mjedisin e brendshëm, mund të jenë akute dhe kronike dhe dallojnë nga personi në person, ku mund të konsiderohen një shqetësim madhor i shëndetit publik.

IHME (Institute for Health Metrics and Evaluations), në vitin 2016, ka renditur ndotjen e ajrit të brendshëm (NAB), si faktorin e 8-të kryesor të rrezikut të vdekshmërisë në botë, për shkak të ndotjes mjedisore, i kombinuar me ndotjen e ajrit të jashtëm. Barra e shkaktoar nga vdekshmëria e hershme dhe vitet e humbura të jetës së shëndetshme renditen si faktori i 10-të kryesor i riskut, të cilat kanë kosto të konsiderueshme ekonomike për shoqërinë.^{5,6}

E tërë kjo ndodh për faktin se njerëzit kalojnë një pjesë të konsiderueshme të jetës së tyre brenda (shpesh 80-90%) dhe kështu këto vende mund të përfaqësojnë një pjesë të konsiderueshme të ekspozimit ndaj ndotjes së ajrit. Disa faktorë janë jashtë kontrollit të një banori, si mënyra e ndërtimit ose ajrimi në hapësirat publike ose në vendin e punës, megjithatë sjellja dhe aktivitetet individuale janë një

përcaktues i rëndësishëm i përqendrimeve të ndotësve të ajrit të brendshëm. Meqenëse, shpërndarja është shumë më e kufizuar në ambiente të mbyllura, krahasuar me jashtë, edhe emetimet modeste në ambiente të mbyllura mund të rezultojnë në përqendrimet të larta brenda.⁷

Ndotësit e ajrit të brendshëm gjenerohen nga shumë burime të ndryshme si: lloji dhe vendndodhja e ndërtesës, aktivitetet e banorëve, trafiku rrugor, impiantet me djegije, proceset industriale etj.

Cilësia e ajrit të ambientit monitorohet në mënyrë rutinore në shumë qytete të botës por jo edhe në Kosovë. Popullata, dhe në veçanti individët, të gjithë reagojnë ndryshe ndaj toksinave të ajrit dhe alergjenëve dhe kimikateve të shumta, veprimi i të cilëve ndërlikohet me efektet në shëndet.

Ndër ndotësit më të shpeshtë të mjedisit të brendshëm janë: komponimet organike të avullueshme (VOC), formaldehidet, benzeni, NO₂, O₃, PM_{2.5}, T, LR, CO, CO₂, SO₂ etj.

Në trupin e njeriut ato depërtojnë përmes inhalimit, digjestionit dhe absorbimit lëkuror. Përqendrimet e tyre në banesa ndryshojnë sipas: vjetërsisë së ndërtesave, temperaturës, lagështisë relative dhe sezonit. Efektet përfshijnë erën (e cila mund të shkaktojë shqetësime), acarim ndijor në sytë dhe rrugët e sipërme të frymëmarrjes, efekte të mushkërive (astma dhe alergjia) dhe në fund ekzemë. Veprimi afatgjatë nga formaldehidet shkaktojnë kancer nazofaringeal.⁸⁻¹⁰

OBSH dhe Bashkimi Evropian kanë nisur të ndërmarrin hapa me qëllim të reduktimit të ndotjes së brendshme të tretësit aromatike benzeni, tolueni, etilbenzeni dhe monomerët e ksilenit, të njohur kolektivisht si grupi BTEX, VOC, formaldehideve, dhe naftalinës në pesë ndotësit kryesor të brendshëm.¹¹

Ekspozimi ndaj ndotësve mund të ketë pasojë në fazën e zhvillimit të fëmijëve, përkeqesimin e sistemit imunitar, sëmundjet e frymëmarrjes, kancer nazofaringeal dhe leukemi.¹²⁻¹⁴

Në Kinë, gjatë dekadës së fundit, niveli i papredcenditë i ndërtimit ka çuar në miliona shtëpi të reja në mega-qytete, gjë që ka përkuar me rritje të konsiderueshme të kancerit të mushkërive dhe leukemisë në fëmijëri.¹⁵⁻¹⁷

Ndotja e trafikut në SHBA dhe shumë vende të tjera, është burimi kryesor në natyrë i dioksidit të azotit (NO₂) i cili lirohet nga djegia e burimeve të energjisë së gazit.¹⁸⁻²³

Në anën tjetër koncentrimet e CO, në një studim të kryer në 830 shtëpi në Angli, tregoi përqendrimet më të larta mesatare 2-javore të CO në shtëpitë me gatim me gaz sesa në ato pa gaz gjatë dimrit sesa verës. Të gjitha matjet mesatare 2-javore ishin <10 mg/m³ dhe të gjitha mesataret mujore ishin <1 mg/m³. Monoksidi i karbonit (CO), lidhet me hemoglobinën në gjak 200 herë më lehtë se oksigjeni, duke e lënë trupin të uritur për oksigjen, kjo bën që transporti i oksigjenit në inde të reduktohet në mënyrë dramatike. Pasi hyn në trupin e njeriut, gjysma e jetës së CO është rreth 4-5 orë. Nivelet e CO prekin kryesisht zemrën dhe mushkëritë dhe do të antagonizojnë kushtet para-ekzistuese si angina. Nivelet e larta të CO janë fatale. Burimi i benzenit në ajrin e brendshëm vjen nga aktivitetet e ndryshme njerzore, mobilet, materialet e ndërtimit, garazhet e makinave, sistemet e ngrohjes dhe të gatimit si dhe nga ajri i jashtëm. Materialet e përdorura në ndërtim, dekorimin e rrethojave janë burimet kryesore të benzenit në ambiente të mbyllura.^{24,25}

Kujdes i posaçëm duhet pasur ndaj pirjes së duhanit në amvisëri, pasi ai tymi i duhanit llogaritet një ndër burimet kryesore të benzenit në ambientet e mbyllura. Emisionet e benzenit nga tymi i duhanit sillen prej 430 deri në 590 µg për një cigare.²⁶

Gjithashtu duhet pasur kujdes ndaj koncentrimet të benzenit gjatë sezonit të dimrit, të cilat janë shpeshherë më të larta se vlerat e benzenit në ambientin e jashtëm, të cilat vijnë si pasojë e ajrosjes së dobët të hapësirave.^{27,28}

Në nivel ndërkombëtar, studimet kanë gjetur se ekspozimi ndaj benzenit dhe rastet e leukemisë të fëmijët janë të ndërlidhura me jetesën pranë një stacioni karburanti, dhe ai renditet si ndotësi i pestë kryesor në Bashkimin Evropian.^{39,30}

Një tjetër ndotës në ambientet e brendshme janë edhe materiet drimcore, ku Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH), thotë se nuk ka asnjë nivel pragu nën të cilin PM në ajër është i sigurt.³¹

Koncentrimet e larta të PM₁₀ dhe PM_{2.5} brenda hapësirave shtëpiake ndërlidhen me pirjen e duhanit, praninë e kafsheve në shtëpi, për shkak të përdorimit të stufave me gaz, pasi që UFP-të duket se janë më të rrezikshmet për shëndetin duke kaluar murin qelizor dhe hyrë direkt në qarkullimin e gjakut dhe organet e frymëmarrjes.³¹⁻³³

Një studim i detajuar dhe në shkallë të gjerë nga SHBA zbuloi se tymi nga djegia e drurit ishte kontribuuesi më i madh në

UFP-të (thërmijave me madhësi nën 0.1 mikrogram), në zona urbane, të shkaktura nga shkarkimi i trafikut.^{34, 35}

Në ambiente të brendshme shpesh hasim edhe ndotësit biologjik (lagështia e ambienteve të brendshme dhe mykut) të cilat shkaktojnë inflamacionin e rrugëve të frymëmarrjes, kongestionin e hundëve, shtrëngimin e gjoksit, kollitjen dhe acarimin e fytyrës. Sipas Organizatës Botërore të Shëndetësisë, 300 milionë raste në botë të astmës së moshës së fëmijërisë i atribuohet kryesisht ekspozimit ndaj lagështisë së brendshme dhe mykut.³⁶

Ngandotësit industrial; një shumëllojshmëri e ndotësve "industrial" mund të krijohen në zonat urbane, për shembull nga inceneratorët e djegies së mbeturinave, gazrat e prodhuara në laboratore, kabinat e ngjyrosjes së automjeteve, impiantet e vogla për ngrohje dhe energjia dhe gjeneratorët me naftë. Po ashtu, ndotësit e tokës, gazrat e tyre mund të futen nga toka në ndërtesë dhe mund të përmbajnë substanca të rrezikshme; këto mund të jenë me origjinë natyrore si p.sh. radoni i prodhuar nga shkëmbinjët, ose ndotës tjerë si kimikatet organikë.³⁷⁻³⁹

Sipas Bankës Botërore, tymi nga djegia e drurit dhe qymyrit në amvisëri, dhe lëndë djegëse të tjera të ngurta vlerësohet se përbëjnë afërsisht gjysmën e të gjitha emetimeve të PM_{2.5} në Kosovë.⁴⁰

Sidomos në dimër, zonat urbane përballen me episode të rënda smogu të shkaktuara nga rritja e kërkesës për ngrohje nga sektorët rezidencial dhe komercial, të siguruar kryesisht nga djegia e lëndëve djegëse të ngurta.¹²

Ndotja e ajrit në Kosovë ka disa burime, duke përfshirë termocentralet e vjetëruara, ngrohjen e amvisërive, trafikun, emetimet industriale dhe djegien e mbeturinave dhe materialeve të tjera toksike. Ka qenë sfidues zbatimi i masave konkrete për të përmirësuar një plan reduktimi të emetimeve.⁴¹

Strategjia e Cilësisë së Ajrit nuk është e zbatueshme me masa për të kontrolluar përdorimin e qymyrit për ngrohje. Ende nuk janë përgatitur planet për cilësinë e ajrit për zonat ku nivelet e ndotësve tejkalojnë vlerat kufitare.⁴²

Familjet në Kosovë përdorin burime të ndryshme të energjisë për qëllime të ndryshme, dhe shqetësimet ekonomike rezultojnë në rritjen e përdorimit të drurit për ngrohje dhe gatim. Sipas Agjencionit të Statistikave të Kosovës, 40% e familjeve nuk mund të përballojnë të ngrohen në mënyrë adekuate.⁴³

Qëllimi kryesor i këtij hulumtimi ka qenë: Të bëjmë vlerësimin e rrezikut të ajrit të brendshëm në amvisëritë e komunës së Prishtinës.

Metodologjia: Të dhënat u mbledhën përmes një pyetësi familjar të përshtatur nga burimet e OBSH-së për Energjinë e Pastër të Shtëpisë (CHEST). Përzgjedhja e familjeve u krye me teknikën e rastësishme dhe i intervistuari i caktuar për intervistë ishte kryefamiljari ose personi më i informuar për gjendjen shëndetësore të të gjithë anëtarëve dhe përdorimin e energjisë në familje. Pyetësi përbëhej nga pyetje të mbyllura, dhe të hapura, të koduara paraprakisht. Anketa kishte katër seksione; seksioni i parë përmbante pyetje në lidhje me informacionet demografike të familjes dhe të të anketuarve; seksioni i dytë përmban pyetje në lidhje me gjendjen shëndetësore të të intervistuarit dhe gjendjen shëndetësore të anëtarëve të familjes; dhe dy seksionet e fundit përmbanin pyetje mbi gatimin dhe ngrohjen e shtëpisë.

Për të realizuar hulumtimin në amvisëri ne kemi shfrytëzuar Protokolin e mostrimit për indikatorët e ndotjes mjedisore në ajrin e brendshëm sipas OBSH-së.

Koncentrimet e benzenit, formaldehideve dhe NO₂ janë matur brenda dhe jashtë amvisërive, ndërsa matjet për CO, CO₂, T, lagështi relative dhe PM_{2.5} janë matur vetëm brenda amvisërive.

Matjet janë bërë në 20 familje të komunës së Prishtinës, gjatë muajve janar - mars 2025. Pas qëndrimit 5 ditor në secilën amvisëri, rezultatet janë testuar në Qendrën e Laboratoreve Testuese / Ekologji Humane në IKSHPK, gjegjësisht në laboratorin e parametrave mjedisor, laborator ky tashmë i akredituar me Standardin ISO 17025.

Përderisa Kosova nuk i ka të zhvilluara ende udhërrëfyesit e saj mbi koncentrimet e ndotësve në ajrin e brendshëm, ne jemi bazuar në Udhërrëfyesit Ndërkombëtarë të OBSH-së, Agjencionit Evropian për Mjedis, Agjencionit për Mbrojtjen e Mjedisit të brendshëm në SHBA.

Për të ditur më mirë burimet e ndotjes ne kemi analizuar NO₂ jashtë dhe brenda shtëpive. Ndonëse standardi i përcaktuar për nivelin e NO₂ sipas WHO/IAQ Standards 40 µg/m³ si mesatare vjetore, 200 µg/m³ në koncentrimet një orëshe, dhe vlerat maksimale të lejuara në ajrin e brendshëm për NO₂ janë 20 µg/m³.

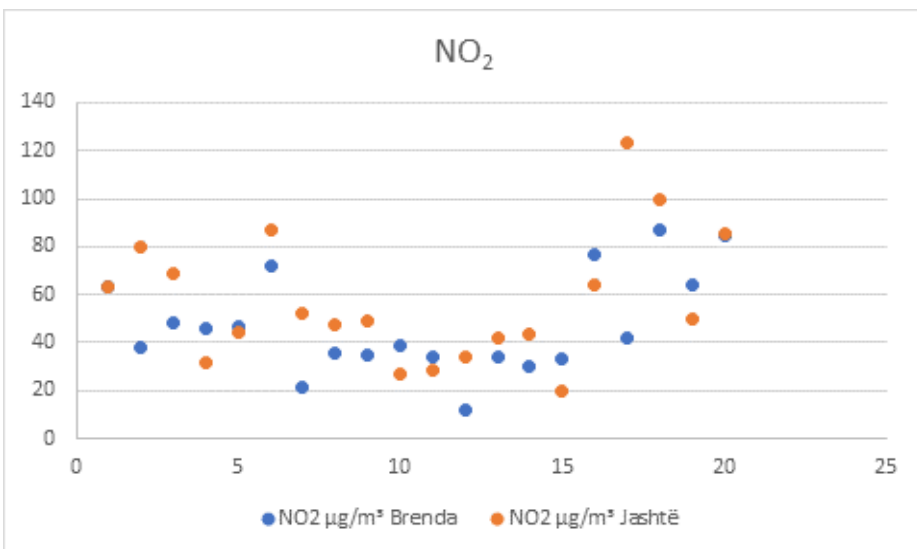
Koncentrimet e NO₂ në matjet e bëra gjatë viti 2025 sillleshin prej 12.1 µg/m³ si vlera minimale në rrugën A, deri në 87,05 µg/m³ në lagjen e Ulpinës. Ndërsa koncentrimet e NO₂ jashtë kanë qenë nga 20 µg/m³ si vlerë minimale dhe 100 µg/m³ si koncentrimet maksimale në lagjen e Ulpinës. (Grafikoni 1)

Një studim i kryer nga IKSHPK në vitin 2023 në 25 amvisëri në Kosovë, matjet e NO₂ jashtë, kishin vlera minimale 3.3 µg/m³ deri në 104.9 µg/m³ në Ulpianë të ndërtesat e Lesnës, ndërsa vlerat e NO₂ brenda amvisërive kanë qenë minimale prej 3.2 µg/m³ deri në 99.05 µg/m³ te Kodra e Trimave.⁴⁴

Gjithashtu një studim i bërë në 2020, në 10 shkolla të Prishtinës, Fushë Kosovës dhe Obiliqit, koncentrimet maksimale të NO₂ në shkollat e zonave urbane ku objektet shkollore ndodhen në zona të ngjeshura rezidenciale, vlerat sillleshin nga 70.7 µg/m³-102.62 µg/m³. Ndërsa në shkollat tjera koncentrimet e NO₂ sillleshin prej 7 µg/m³ deri në 85.1 µg/m³. Sa i përket koncentrimet të NO₂ në oborre të shkollave ato sillleshin prej 13.5 µg/m³-106.73 µg/m³.⁴⁵

Sipas Kotzias dhe bashkëpunëtorët në projektin INDEX, gjetën koncentrimet e NO₂ në ambientin e brendshëm në rangun prej 13-62 µg/m³, 27-36 µg/m³ në vendin e punës, 26-61 µg/m³ në ambientin e jashtëm, dhe 25-43 µg/m³ për ekspozimin personal.⁴⁶

Detektimi i formaldehideve në ambientet e brendshme ka rëndësi statistikore në amvisëritë në zonat urbane se sa në ato rurale, të cilat vijnë si pasojë e emetimeve industriale, djegies së karburanteve nga transporti, ngjyrat, mbylljet nga druri, kompjuterët dhe fotokopjet. Sipas IAQ Standards vlerat e tyre janë 100 mg/m³, kurse sipas Udhërrëfyesit të OBSH-së ato duhet të jenë 0,1 µg/m³ për 30 minuta



Grafikoni 1. Koncentrimet e NO₂ në amvisëritë e komunës së Prishtinës gjatë periudhës janar-mars 2025.

mesatarisht. (Grafikoni 2)

Në studimin tonë koncentrimet maksimale të formaldehideve brenda ishin $10.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në lagjen Matiqan dhe koncentrimet maksimale jashtë ishin $21.18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, në lagjen Mati 1.

Ndërsa në hulumtimin e viti 2023 koncentrimet maksimale të formaldehideve, kanë qenë në vlera $34.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, në Ulpianë.

Një tjetër studim është bërë edhe në Expolis në Helsinki, ku mesataret e formaldehideve në shtëpi ishin $41.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(nivelet janë sjellur prej $8.1-77.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Gjithashtu, një studim tjetër i kryer në 160 shtëpi austriake, ka gjetur se koncentrimet mesatare të formaldehideve ishin deri në $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dhe vlerat maksimale deri në $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Gjithashtu një studim u krye në mes të periudhës 2001- 2004, në Gjermani

në 419 dhoma banimi, ku mesataret e formaldehideve ishin $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁴⁷

Studime të shumta flasin se për shkak të efektit të tij kancerogjen, nuk ka ndonjë kufi specifik të sigurt për benzenin qoftë jashtë apo brenda. Një burim i konsiderueshëm i benzenit është edhe pirja e duhanit brenda, prandaj studime të shumta të kryera në SHBA, kanë gjetur një mesatare aritmetike të benzenit brenda prej $5.54 - 10.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ngjashëm me këtë studim të dhënat e njëjta janë gjetur edhe në Itali ku nivelet e benzenit sillleshin prej 32.2 dhe $18.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁵⁰

Në një standard francez vlera e rekomanduar është thënë të jetë $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dhe $0.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ për një periudhë afatgjate, ndërsa standardi i Bashkimit Evropian rekomandon nivele mesatare vjetore të benzenit jo më shumë se $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Koncentrimet e benzenit brenda

amvisërive në Komunën e Prishtinës, kanë qenë në koncentrimet minimale prej $0.84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në lagjen Dardani dhe koncentrimet maksimale ishin prej $1.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (Grafikoni 3)

Një studim i ngjashëm është bërë në Zelandën e Re në vitin 2005, ku janë matur nivelet e koncentrimëve në 18 shtëpi, në dhomën e ditës, për ndotësit kimik si formaldehidet, NO_2 , CO_2 dhe CO . Vlerat e matura të CO_2 , janë rritur për 3.2 herë ($997 \text{ mg}/\text{m}^3$ deri në $3310 \text{ mg}/\text{m}^3$). Vlerat e CO janë rritur për 15.3 herë ($0.11 \text{ mg}/\text{m}^3 - 1.12 \text{ mg}/\text{m}^3$). Vlerat e formaldehideve janë rritur për 2.9 herë ($0.03 \text{ mg}/\text{m}^3$ në $0.06 \text{ mg}/\text{m}^3$) dhe vlerat e NO_2 janë rritur për 85.5 herë ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në $187 \mu\text{g}/\text{m}^3$).⁴⁸

Koncentrimet e CO , CO_2 , temperaturës dhe lagështisë relative, njihen si parametrat e komfortit. Vlerat e CO_2 në shtëpi janë tregues shumë të mirë të cilësisë së ventilimit në ambientet e brendshme. Duhet pasur kujdes ndaj pranisë së lagështisë në hapësirat e brendshme, pasi myqet dhe lagështia bashkë krijojnë bioaerosole, që iritojnë traktin respirator të fëmijëve, shkaktojnë reaksione alergjike dhe asmë, tuberkulozë, SPOK, te të sëmurët kronik dhe ata alergjik, etj, për shkak të krijimit të mikotoksinave si pasojë e nënprodukteve të krijuara dhe metabolizmit të tyre toksik dhe mjaft të dëmshëm për shëndet. Në studimin tonë koncentrimet e CO_2 ishin prej $285 \text{ mg}/\text{m}^3$ në lagjen Ulpiana si vlera minimale dhe $3508 \text{ mg}/\text{m}^3$ si vlera maksimale në lagjen Mati 1. Gjatë matjeve të temperaturës në amvisëritë e Prishtinës, kemi vërejtur se kjo ka pasur tejkalime të vlerave kufitare në shumë amvisëri në dhomat e ditës apo kuzhinë, ku temperaturat maksimale kanë qenë deri në 390°C , në lagjen e Vranjencit, ku sipas standardeve të OBSH ato duhet të jenë nga $17-20^\circ\text{C}$. (Grafikoni 4)

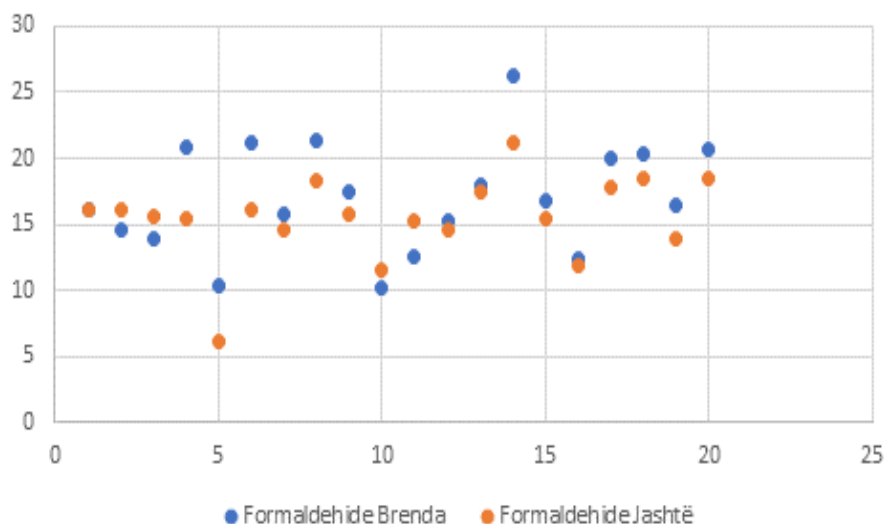
Ne po ashtu kemi matur edhe koncentrimet e $\text{PM}_{2.5}$ në mjediset e brendshme, ku si burime të zakonshme të tyre janë: gatimi, duhani, ngrohja me dru, naftë dhe ndotja nga jashtë, të cilat njihen për pasojat e dëmshme në shëndetin e njeriut si: astmë dhe probleme me frymëmarrje, sëmundjet kardiovaskulare, probleme në zhvillimin e fëmijëve dhe kancer të mushkërive.

Sipas OBSH-së kufiri i rekomanduar i $\text{PM}_{2.5}$ në mjediset e brendshme duhet të jetë nën $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ndërsa koncentrimet vjetore duhet të mos tejkalojnë vlerat prej $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Në studimin tonë koncentrimet minimale të tyre ishin $4.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në rrugën C dhe Qamërli, ndërsa koncentrimet maksimale kishin tejkalime të dukshme prej $285 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në Fushë - Kosovë, $307 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në rrugën Muharrem Fejza, $421 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në Vranjenc, $461 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në Sofali dhe $579 \mu\text{g}/\text{m}^3$ në lagjen Bregu i Diellit. (Grafikoni 5)

Në bazë të gjetjeve në këtë studim dhe atyre të kyera më herët në Kosovë duhet që:

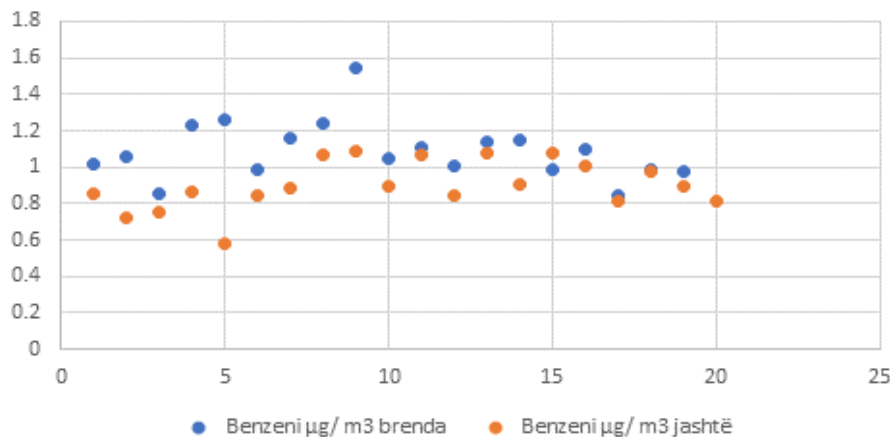
•Të bëhet urgjent harmonizimi i Udhërrëfyesve Kombëtar në Kosovë

Formaldehidet



Grafikoni 2. Koncentrimet e formaldehideve në amvisëritë e komunës së Prishtinës gjatë periudhës janar-mars 2025.

Benzeni



Grafikoni 3. Koncentrimet e benzenit në amvisëritë e komunës së Prishtinës gjatë periudhës janar-mars 2025.

mbi normat e lejuara të ndotësve në ajrin e brendshëm, me ata ndërkombëtar.

•Të zhvillohen Rregulloret kombëtare për ajrin e brendshëm, vlerat limite dhe vlerat udhëzuese.

•Të ketë buxhet të ndarë për zhvillimin e metodologjive dhe protokolleve në amvisëri dhe shkolla, për kontrollin e cilësisë, trajnime dhe sigurimin sistematik të pajisjeve të monitorimit.

•Të bëhet menaxhimi i cilësisë së ajrit të brendshëm në planet lokale të veprimit në nivel komunal në tërë Kosovën.

•Të nisë një program pilot për zëvendësimin e stufave tradicionale me ato më efikase me emetim të reduktuar, programet e ngrohjes qendrore duhet të zgjerohen në zonat urbane, dhe duhet të planifikohen subvencione dhe investime për forma të tjera të ngrohjes më pak ndotëse.

•Të ketë strategji integruese, që do të ofronin përmisimin e kushteve ekonomike për familjet me të ardhura të ulëta, dhe duhet të mbështeten në qasjen e burimeve të ngrohjes dhe gatimit me efikasitet energjie dhe miqësore me mjedisin.

•Popullata duhet të informohet mbi rrezikun e ekspozimit ndaj ndotësve specifik dhe duhet një vetëdijesim kombëtar se si të operohet me ngrohje në mënyrë efikase.

•Kosova ka mungesë të stafit profesional shëndetësor që do të merreshin me kemikatet në mjediset e brendshme, prandaj duhet bërë promovimin e hulumtimeve nga ana e profesionistëve të shëndetit publik.

•Hulumtimet në këtë fushë janë të shtrenjta, andaj duhet të ketë buxhet për studime shtesë që duhet të kryhen për ekspozimin afatshkurtër ndaj ndotjes së ajrit të brendshëm, duke u fokusuar në ekspozimin ndaj PM_{2.5} dhe NO_x gjatë periudhave të temperaturave të ulëta të ambientit, kur edhe nivelet e djegies shtëpiake rriten, ku do të zhvillohet një mjet për vlerësimin e rrishtit të kombinuar në ekspozimet multiple kimike në ajrin e brendshëm.

•Duhet të zhvillohen programe dhe fushata edukative dhe trajnime për profesionistët shëndetësor (punonjësit e shëndetit publik, mjekët pediatër, pulmologët, kardiologët, mjekët familjar), për të rritur ndërgjegjësimin për efektet shëndetësore në ndotjen e brendshme në familjet kosovare.

•Në kurikulat shkollore të futen trajnime promovuese dhe edukative për Indeksën e Cilësisë së Ajrit të brendshëm, organizimin e kampanjave vetëdijesuese për staf të shkollave dhe nxënësve, dhe po ashtu të bëhen matjet e ndotësve kimik para se të fillojë viti shkollor, në çerdhe ose para se banorët të vendosen në objekte të reja banimi.

•Të kontribuojmë në përmisimin e gjithëmbarshtëm të kualitetit të ajrit në mjediset e brendshme, në veçanti një mjedis më i shëndoshë, sidomos për femrat si dhe modifikim i sjelljeve për të reduktuar ekspozimin (të inkurajohen nënat që të mbajnë foshnjat e tyre larg nga zjarri).

•Të ketë bashkëpunim të ngushtë në mes të qytetarëve, vendimmarrësve dhe sektorit shëndetësor.

Referencat:

1.World Health Organization (2015). Residential heating with wood and coal. Retrieved from https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/1271836/ResidentialHeatingWoodCoalHealthImpacts.pdf.

2.Kalpna Balakrishnan Sumi Mehta Priti Kumar Padmavathi Ramaswamy Sankar Sambandam Kannappa Satish Kumar Kirk R. Smith. Indoor Air Pollution Associated with Household Fuel Use in India. June 2004.

3.John Balmes, Daniel Pope, Mukesh Dherani, Jim Zhang, Xiaoli Duan, Michael Bates, Weiwei Lin Heather Adair-Rohani, Sumi Mehta, Aaron Cohen. WHO IAQ guidelines: household fuel combustion - Review 4: health effects of household air pollution (HAP) exposure.

4.Health Effects Institute; Household Air pollution and Noncommunicable Disease. Boston, Massachusetts. June 2018.

5.World Bank and Institute for Metrics and Evaluation. 2016. The cost of Air pollution: Strengthening the Economic Case for Action. Washington, DC: World Bank.

6.IHME (Institute for health Metrics and Evaluation).2017. GBD Results Tool (for GDB 2016). Global Health Data Exchange. Available: <http://ghdc.healthdata.org/ghd-results-tool> [accesses 18 November 2017].

7.Air Quality expert group; Indoor air Quality; Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs in Northern Ireland, 2022.

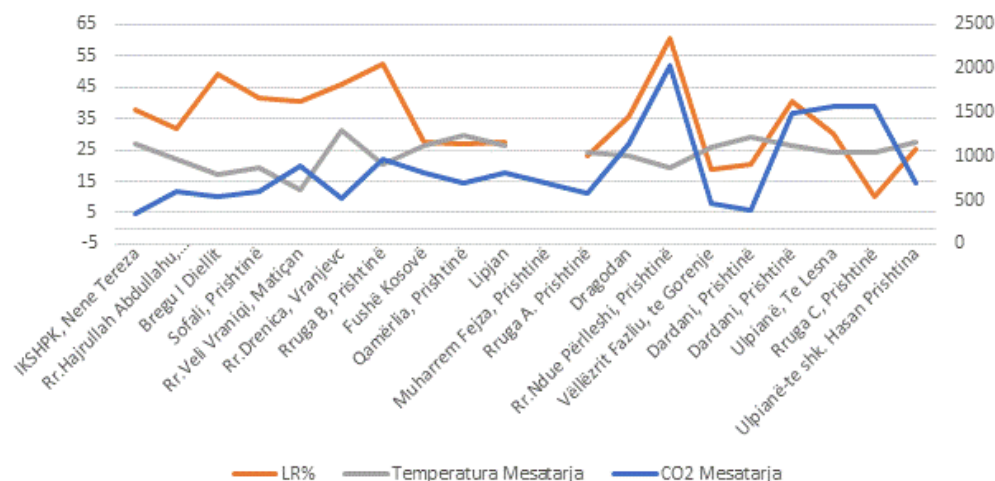
8.Vina Kukadia and Stuart Upton; Ensuring good indoor air quality in buildings. March 2019.

9.Salthammer T, Mentese S. 2008. Comparison of analytical techniques for the determination of aldehydes in test chambers. Chemosphere, 73:1351-1356.

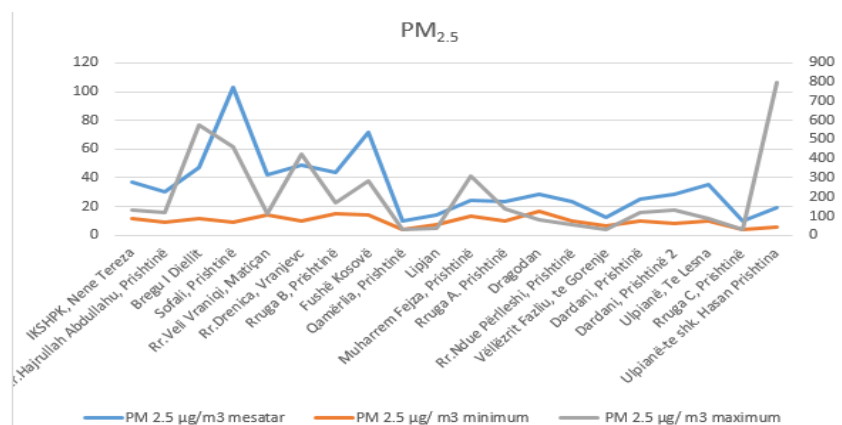
10.Salthammer T, Mentese S, Marutzky R. 2010. Formaldehyde in the indoor environment. Chemical Reviews 110:2536-2572.

11.Nurmatov, U. B., Tagiyeva, N., Semple, S., Devereux, G. & Sheikh, A. (2015). Volatile organic compounds and risk of asthma and allergy: A systematic review. European Respiratory Review: An Official Journal of the European Respiratory Society, 24 (135), 92-101. <http://doi.org/10.1183/09059180.00000714>.

Lagështia relative, Temperatura dhe CO₂



Grafikoni 4. Koncentrimet e lagështisë relative, temperaturës dhe CO₂ në amvisëritë e komunës së Prishtinës gjatë periudhës janar-mars 2025.



Grafikoni 5. Koncentrimet e PM_{2.5} në amvisëritë e komunës së Prishtinës gjatë periudhës janar-mars 2025.