

# ዝቅተኛና መካከለኛ ገቢ ያላቸው መኖሪያ ቤቶች በማዕድ-ቤት ውስጥ ለሚፈጠር በካይ ጭስ ልቀት ተጋላጭነት መቀነሻ ዘዴ

ይህ መመሪያ ለአባወራ፣ ለእግወራ፣ ለመኖሪያ ቤቶች፣ ለግንባቾች እና ለአካባቢ ምክር ቤቶች (ከክልል እስከ ቀበሌ) የተዘጋጀ ነው



# Prashant Kumar, Rana Alaa Abbas



(የአለም አቀፍ የንፁህ አየር ምርምር ማእከል ፣ የሱሪ ዩኒቨርሲቲ ፣ ዩናይትድ ኪንግደም)

## የኢትዮጵያ ተባባሪ ደራሲዎች፦

ፐሮፌሰር አርአያ አስፋው<sup>1</sup>፣ አቶ ዳዊት ጥበበ-እና አቶ አስማረ ጤናው<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> ሰስተነብል አድቫይዜሪ ግፍፕ, <sup>2</sup> የኢትዮጵያ ክሊን ኩኪንግ አሊያንስ፣  
<sup>3</sup> የውሃና ኢነርጂ ሚኒስቴር

## ተባባሪ አስተዋጽኦ አበርካቾች (በፊደል ቅደም ተከተል)

ፍራንሲስ አላዋሌ አቡሉዳ፣ አዳዲጂ ኤ. አዳሎዳን፣ ናስሪን አጋሞሃማዳ፣ ማሪያ ዴ ፋጢማ አንድራዳ፣ አርአያ አስፋው፣ ኮሳር ሃማ አዚዝ፣ዳያና ኤም. አጉዳሎ ካስታኔዳ፣ሺ-ጂ ካኦ፣ ፕሪያንካ ዳሰዛ፣ አህመድ ኤል-ጄንዳ፣ ቦላ ራም ጉርጃር፣ በርትራንድ ቻንቼ ፋንካም፣ ሳርካወት ሃማ፣ ሱሬሽ ጄይን፣ ኮንስታንቲኖስ ኢ ካኮሲሞስ፣ አንዋር አሊ ካን፣ ሙኬሽ ካሬ፣ ራሺንድራ ካዩዋል፣ ስሪ ሃርሻ ኮታ፣ አዎንጉስ ማክናባላ፣ ሊዲያ ሞራውስካ፣ አዳምሰን ኤስ ሙውላ፣ አዳላይድ ከሲያ ናርዶቾ፣ አኢዋርሲያ ቪ. ንግዋ፣ ቲያጎ ፍጌይራ፣ ይሪስ አላያ፣ ካሊድ አመር፣ ፊሊፕ አላያ፣ ፓላሺ ፓንት፣ ፕሪቲ ፓሪካ፣ ኔስቶር ሮጃስ፣ አብዱሰላም፣ ኤስኤም ሺሽ ናገንድራ፣ ሁዋይ-ዌን ው

## የተጠቀሰ ጥቅስ፦

Kumar, P., Abbas, R.A., Abulude, F.O., Adelodun, A.A., Aghamohammadi, N., Andrade, M.F., Asfaw, A., Aziz, K.H., Castañeda, D.M.A., Cao, S.J., deSouza, P., El-Gendy, A., Gurjar, B.R., Fankam, B.T., Hama, S., Jain, S., Kakosimos, K.E., Khan, A.A., Khare, M., Khaiwal, R., Kota, S., Larrahondo, J.S., McNabola, A., Mor, S., Morawska, L., Muula, A.S., Nardocci, A.C., Ngowi, A.V., Nogueira, T., Olaya, Y., Omer, K., Osano, P., Pant, P., Parikh, P., Rojas, N., Salam, A., Shiva Nagendra, SM., Wu, H.W., 2023. Mitigating Exposure to Cooking Emissions in Kitchens of Low-Middle Income Homes - A guide for Home Occupants, Owners, Builders & Local Councils. pp. 24. <https://doi.org/10.15126/900568>

# መገንባቢ ቃላት

**ግንባቻት:** በከተሞች ውስጥ እንደገና የሚገኙትን ታላላቅ የላቸው ብዙውን ጊዜ እንደ የመኖሪያ ቤት አልሚዎች ወይም የግንባታ ተቋራጭነት ተብለው የሚጠሩት አካላት ናቸው።

**የአየር ማናፈሻ:** ተፈጥሮዊ ወይም አሰጣጥ በሆነ መንገድ በተፈጠሩ ክፍተቶች አማካኝነት ከውጫ ያለ አየር ወደ ውስጥ የሚጠቀሱት ሂደት ነው። ይህም በቤት ውስጥ የተበከለ አየርን በማላወስ/በማቅጠን እና በማናፈስ/በማስወገድ የቤት ውስጥ በካይ ጋዝ ይቆጣጠራል። በተጨማሪም ለሙቀት ምች የቤት ውስጥ ሙቀትን፣ አንጻራዊ የአየርጥበት መጠን እና የአየር ፍሰት ምችን ይቆጣጠራል። በተፈጥሮ በሮች እና መስኮቶች በመክፈት፣ በማራገብ ወይም ሁለቱንም በመጠቀም በቂ የሆነ አየር ማናፈሻ ማግኘት ይቻላል

**ካርቦን ዳይኦክሳይድ (CO<sub>2</sub>):** ከቅሪተ አካል ነዳጆችና በባዮሚስ/በእንጨት ቃጠሎ እንዲሁም በተፈጥሮ ሰዎች ወደ ውጫ የሚተነፍሱት አየር ሲሆን ይህም በቤት ውስጥ የአየር ማናፈሻ በቂ መሆንና አለመሆኑን ያመለክታል። በቤት ውስጥ ከፍተኛ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን ካለ በቂ ያልሆነ ማናፈሻ መኖሩን ያመለክታል። ይህም አሉታዊ ተጽእኖ አለው፤ ለምሳሌ የማተኮር ችሎታን ይቀንሳል።

**የዜጎች ሳይንስ:** በአዘብ አባላት የተደረገ ሳይንሳዊ ምርመራ ነው። የዜጎች ሳይንስ ማካተትን (ለምሳሌ በእቅድ ጥናት ውስጥ የሚሰበረሰቡን ተሳትፎ)፣ ትብብርን (ለምሳሌ በማህበረሰቡ እና በተመራማሪዎች መካከል) እና ምላሽን (ለምሳሌ ሳይንቲስቶች ለህብረተሰባቸው የሚሰጡትን ገለጻ) በሙሉ ያጠቃልላል።

**ትልቅ ብናኝ/ ሻኪራ ቅንጣቶች:** ከ 2.5 እስከ 10 ማይክሮሜትር አውታር ያለው ጥቃቅን ንጥረ ነገር PM<sub>2.5-10</sub> በመባልም ይታወቃል። የአየር ወለድ ጥቅጥቅ ያሉ ብናኞች በአብዛኛው የሚመነጨት በታቸውን በማይለቁ ብናኞች አማካኝነት ነው። ለምሳሌ አሲራ (ማለትም በነፋስ ወይም በሜካኒካል እንቅስቃሴ የሚመነጨው ወይም ወደ አየር የሚለቁ ብናኝ)።

**የሚብሰይ ማግዶ:-** እንደ የተፈጥሮ ጋዝ፣ ፈሰሽ ነዳጅ (LPG)፣ ኬሮሲን፣ ኢታናል እና ባዮሜን (ማግዶ) የግብርና ተፈጻሚ ምርት፣ የከብት አዛባ) ላይ የተመሰረተ ማግዶ (ለምሳሌ ከሰል እና እንጨት) በማብሰይ ጊዜ ምግብን ለማዋቅ የሚውል ማግዶ።

**የሚብሰይ ምድጃ:** ነዳጅ፣ ኤሌክትሪክ፣ ፀሀይ፣ ማግዶ እንጨት ወይም ማንኛውንም አይነት ሃይል በመጠቀም ከውስጥ ወይም ከመሰሪያው በላይ ምግብን ለማብሰል የሚያገለግል መሰሪያ ነው።

**ስርጭት:** ከምንጩ ከተለቀቁ በኋላ የአየር ብክለትን በአየር ውስጥ ማሰራጨት

**ኤ-ምድጃ:** በኤሌትሪክ ምግብ ማብሰል (ለምሳሌ በኤሌክትሪክ የሚሠሩ ዕቃዎችን ለማብሰይ መጠቀም)

**የአየር ማራገቢያ:** በኩሽና እና ሌሎች የተዘገቡ በታዎችን አየር ወይም ጭስ ለማስወገድ የሚያገለግል መሰሪያ

**ትንሽ ብናኝ/ጥቃቅን ቅንጣቶች:** በአውታር ከ 2.5 ማይክሮሜትር ያነሰ ወይም እኩል የሆነ ጥቃቅን ነገር ነው። ጥቃቅን ብናኞች መጠናቸው ትንንሽ ነገር ግን በጣም ጎጂ የሆኑ የአየር ብክለት መንስኤዎች ናቸው። ይህም በሚተነፍሱበት ጊዜ ወደ መተንፈሻ አካላት ውስጥ እንዲገቡ ያስችላቸዋል፤ የተለያዩ የልብ እና የሳንባ በሽታዎችን ያስከትላል። በዋነኝነት የሚመነጨት ጠንካራና የጋዝ ነዳጆች ማቃጠል የሚያስችሉ የቃጠሎ እንቅስቃሴዎች ነው።

**የሚገቡ መደበለቃ:** ብዙ የማግዶ ምንጮችን ወይም ሁለቱንም በካይ እና ንፁህ የነዳጅ ምንጮችን በአንድ ላይ በቤት ውስጥ መጠቀም ማለት ነው። እንዲሁም ከአንድ የማግዶ ዓይነት ወደ ሌላ ሙሉ ሙሉ ለመጠቀም ከመቀየር ይልቅ አባ/አማውራዎች ብዙውን ጊዜ የማግዶ ድብልቅ ይጠቀማሉ።

**የቤት ውስጥ ነዋሪዎች:** በይዘታ ወይም በኪራይ ቤት የሚኖሩ ሰዎች ናቸው።

**የቤት ባለቤቶች:** ቤት ያላቸው ሰዎች ሲሆኑ የቤታቸውን ዲዛይን የሚንደፍ ወይም በስራው የመሳተፍና የሚፈልጉትን ማንኛውንም መዋቅራዊ ለውጥ የማድረግ ስልጣን ያላቸው ሰዎች ናቸው።

**የቤት ውስጥ የአየር ጥራት:** እንደ ቤቶች፣ ቢሮዎች እና ተሽከርካሪዎች ባሉ የታሸጉ በታዎች ውስጥ ያለውን የአየር ጥራት የሚያመለክት ነው። ዝቅተኛ የቤት ውስጥ አየር ጥራት የሚመነጨው ብናኞች (በተለምዶ PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>) እና የጋዝ ብክለት (እንደ ናይትሮፎን ዳይኦክሳይድ፣ ፎርማላዳይድ እና ተለዋዋጭ አርጋኒክ ውህዶች) በመኖራቸው ነው። የቤት ውስጥ አየር ጥራት በህንፃ ቤት በሚኖሩ ነዋሪዎች ምች እና ጤና ላይ ተጽእኖ ያሳድራል። አግባብነት ያላቸው የሀገር ውስጥ እና ዓለም አቀፍ አካላት (እንደ የዓለም ጤና ድርጅት) በቂ የቤት ውስጥ የአየር ጥራትን ለማረጋገጥ የአየር ማጣሪያ እና አየር ማናፈሻ መመሪያ ይሰጣሉ።

**የአካባቢ ምክር ቤት:** ከተማና፣ አውራጃን ወይም ወረዳን ለማስተዳደር የተመረጡ ወይም የተሾሙ የሰዎች አካል ነው። እንደ ማዘጋጃ ቤት፣ የአካባቢ አስተዳደር፣ የከተማ አስተዳደር፣ የአካባቢ አስተዳደር/ጉባኤ፣ ከንቲባ ጽ/ቤት እና የከተማ መማክርት ተብሎም ይጠራል።

**የማይሳተፍ ሰው መኖር:** እንደ ኩሽና ውስጥ ታዳጊዎች መኖራቸውን በመሰሰሉት ዋና ተግባራት ውስጥ በቀጥታ የማይሳተፉ ወይም የማይረዱ ግለሰቦች በአንድ የተወሰነ ቦታ ውስጥ መኖር ማለት ነው።

**ብናኝ ቁስ (PM):** በአየር ውስጥ የሚገኙ ጠንካራ ቅንጣቶች እና ፈሰሽ ጠብታዎች ድብልቅ ነው። እንደ አሲራ፣ ቆሻሻ፣ ጥቀርሻ ወይም ጭስ ያሉ አንዳንድ ብናኞች ትልቅና ጥቁር በመሆናቸው በአይን የሚታዩ ናቸው። ሌሎች ደግሞ በጣም ትናንሽ በመሆናቸው ምክንያት በአይን ስለማይታዩ ማይክሮስኮፕ በመጠቀም ብቻ ማየት ይቻላል።

**የሙቀት ምችት:** በጤና እና በሰዎች አፈፃፀም ላይ ተጽዕኖ ከሚያሳድሩ የቤት ውስጥ አካባቢያዊ ሁኔታዎች ውስጥ አንዱ በዋነኝነት የሚወሰኑ በሙቀት ፣ አንጻራዊ እርጥበት እና የአየር እንቅስቃሴ መሆኑን የምናረጋግጥበት ነው።

**ልግመት:** የተለያዩ ስራዎች በሚሰሩበት ወቅት ዋና ተግባራት ውስጥ በቀጥታም ሆነ በተዘዋዋሪ የማይሳተፉ ወይም የማይረዱ ግለሰቦች ማለት ነው። ለምሳሌ በኩሽና የምግብ ማብሰል ስራ ላይ

# መግቢያ

አራት ሚሊዮን የሚጠጉ ሰዎች ከቤት ውስጥ ከሚመጣ አየር ብክለት ጋር በተያያዙ በሽታዎች ምክንያት ያለ እድሜያቸው ይሞታሉ። ለምሳሌ፡- ከሰል ወይም እንጨት ለምግብ ማብሰያነት መጠቀም ከነዚህ ምክንያቶች ውስጥ አንዱ ነው። ዕድሜ፣ ጾታ፣ የተጋለጫነት ጊዜ፣ ከኩሽና ርቀት፣ የአየር ማናፈሻ ዝግጅቶች እና የማገዶ ወይም ነጻጅ ዓይነት ለተጋለጫነት የሚጠቀሱ ተፅዕኖዎች ሲሆኑ አስቸጋሪና ስር የሰደደ የጤና ችግሮች መንስኤዎች ሊያስከትሉ ይችላሉ<sup>[1]</sup>። ዝቅተኛ የቤት ውስጥ የአየር ጥራት እንደ ራስ ምታት፣ ድካም፣ እንቅልፍ ማጣት፣ ማቅለሽለሽ፣ የትንፋሽ ማጠር፣ ጩኸት፣ ግራ መጋባት፣ ጭንቀት፣ አፍንጫ እና ጉሮሮ ህመም እና ድንዝዜ (ካርቦን ዳይኦክሳይድ ናርኮሲስ) የመሳሰሉ አጣዳፊ በሽታዎችን ሊያስከትል ይችላል<sup>[2,3]</sup>። ተያያዥነት ያላቸው ሥር የሰደዱ በሽታዎች የልብ ሕመም፣ የሳንባ ምች፣ ስትሮክ፣ የሳንባ ካንሰር እና ስር የሰደደ የሳንባ ምች በሽታዎችን ያካትታሉ። በአንዳንድ ሁኔታዎች እንዲህ ላለው የቤት ውስጥ የአየር ብክለት መጋለጥ ከዓይን ሞራ ግርዶሽ እድገት ጋር የተያያዘ ነው። ነፍስ ጡር ሴት በቤት ውስጥ የአየር ብክለት ከተጠቁ ልጃቸው ያለጊዜው ወይም ዝቅተኛ ክብደት ያለው ልጅ እንዲወለድ የመጋለጥ እድልን ይጨምራል።

በኩሽና ውስጥ ያለው የአየር ጥራት በብዙ ነገሮች ላይ ተጽዕኖ ያሰድራል፤ ለምሳሌ የማብሰያው ማገዶ ወይም ነጻጅ ዓይነት፣ የማብሰያ ዘዴ (ለምሳሌ መጥበሻና ማፍያ)፣ የምግብ ዓይነት፣ የማብሰያ ምድጃ ዓይነት፣ የማብሰያ ክፍለ መዋቅር፣ የአየር ማናፈሻ ሁኔታዎች፣ የጂኦሎጂያዊ/የመሬቱ አቀማመጥ እና የሜትሮሎጂ/የአየር ፀባይ ሁኔታ፣ የተጋለጫነት ጊዜና የመሳሰሉትን መጥቀስ ይቻላል<sup>[4,5,6,7,8]</sup>። በዝቅተኛ እና መካከለኛ ገቢ ባላቸው አገሮች የሚገኙ ባህላዊ እና የተለመዱ የኩሽና ቤቶች ውስጥ የሚገኝ የንጹሕ አየር ጥራት ዝቅተኛ ነው፤ ለምሳሌ፡- በባካይ ነጻጆች<sup>[9]</sup> (የማገዶ እንጨት፣ የከብቶች አዛብ እና የግብርና ተረፈ ምርት እና የድንጋይ ከሰል) ለማብሰያነት መጠቀም ዝቅተኛ የአየር ዝውውር እና ደካማ የአባሰሰል ልምዶችን መጥቀስ ይቻላል።

ዝቅተኛ እና አየር በሌላቸው ኩሽናዎች ውስጥ ብክለትን በሚያስከትሉ ማገዶዎች ለረጅም ጊዜ ማብሰል ነዋሪዎችን ለተለያዩ አደጋዎች ያጋልጣል፤ ጤናቸውን ይጎዳል። አብዛኛዎቹ የቤት ውስጥ የአየር ጥራት መመሪያዎች በት/ቤቶች<sup>[10,11]</sup> ላይ ያተኩራሉ፤ አንዳንዶቹ ደግሞ በሙያተኞች እና እቅድ አውጪዎች ላይ ያነጣጠሩ ናቸው<sup>[12,13]</sup>። ሌሎች መመሪያዎች ከማብሰል ጋር በተያያዙ የአየር ጥራት ስጋቶች ላይ መረጃዎችን በወረቀት ያካትታሉ<sup>[14]</sup>። ከዚህ በፊት የተሰሩ ስራዎችን በማሟላት ይህ ሰነድ በአስተዳድር መካከለኛ ቤቶች ውስጥ በሳይንሳዊ ግኝቶች በመመስረት ለዋና የቤት ውስጥ ነዋሪዎች እና ተጠቃሚዎች እንዲሁም ውሳኔ ስጪዎች ተግባራዊ ምክሮችን ይሰጣል።

ከፍተኛ የቁጥጥር ሥርዓትን መጠቀም (ለምሳሌ ከልቀት ነፃ የሆነ በፀሐይ ኃይል በሚሠሩ ምድጃዎች በባትሪ ጥቅል ወይም በኤሌክትሪክ ኃይል የሚሠራ ኤ-ማብሰያ) ውጤታማ መፍትሔ ስለሆነ የተሻለውን አሠራር ይመሰርታል። ከብክለት-ነጻ ምግብ ማብሰል (በማከማቻ ስርዓት ጉዳዮች ምክንያት ከፀሃይ ሃይል የሚሰሩ ስርዓቶች ግንኙነት መቁረጥ) እና ኤ-ማብሰያ (ከግራድ ሲስተም ሊፈጠሩ የሚችሉ ብናኞች) ጋር ተያይዘው የሚመጡ አደጋዎች አሉ ነገር ግን እነዚህን ጉዳዮች በተሻሻሉ የአቅርቦት ሰንሰለቶች እና በኤሌክትሪክ ድጎማዎች መቀነስ ይቻላል<sup>[15]</sup>። ፖሊሲዎች በተለምዶ ዘገምተኛ እና ለመተግበር አስቸጋሪ በመሆናቸው የብክለት መጠንን ለመቀነስ እና በኩሽና ውስጥ ያለውን ተጋለጫነት ለመቀነስ (ለምሳሌ በማብሰያ ጊዜ የኩሽና አየር ማናፈሻን በተፈጥሮ እና ሜካኒካል መንገዶች ማሻሻል) ተግባራዊ እና ለመቀነስ አስፈላጊና ቀጥተኛ እርምጃዎች ናቸው። በመሠረታዊ ደረጃ ላይ ጉልህ ለውጥ ለማምጣት በቀጥታ አስተዋጽዖ ከሚያደርጉት እና በቤት ውስጥ በሚገኙ በካይ ማብሰያዎች ምክንያት የተጎዱትን ጨምሮ ሁሉን አቀፍ አቅራቢ ያስፈልጋል። ስለዚህ የተሳካ የተጋለጫነት ቅነሳ ስትራቴጂ ለመንደፍ የቤት ባለቤቶችን፣ ነዋሪዎችን፣ ግንባሮችን እና የአካባቢ ምክር ቤቶችን ያነጣጠረ ዘርፈ ብዙ እርምጃዎችን ያካተተ መሆን አለበት።





የቤት ውስጥ ነዋሪዎች

የቤት ውስጥ የአየር ብክለት ተጋላጭነት  
ጤናማ ያልሆነ የአባሳሰል ስርአት



የጤና መጓደልና ያለ  
ዕድሜ ሞት



በካይ  
ማገደዎች



የምድጃ  
አይንቶች



ምግብን  
መጥበስ



ዝቅተኛ የአየር  
ማናፈሻ



ለረዥም ጊዜ  
መጋለጥ



የማዕድ ቤት  
አሰራር



ምግብ  
አይነት

**የመፍትሄ ምክሮች**



ብልህና ጤናማ  
የአባሳሰል ስልት  
መከተል



የንፁህ ማገዶ  
አጠቃቀም



የአየር ጥራትን  
መቆጣጠር



ተስማሚና ጤናኛ  
ማናፈሻ መጠቀም



ሌሎች የብክለት  
መንስኤዎችን መቀነስ



ያለስራ ኩሽና ቤት  
ውስጥ ያሉ ሰዎችን  
መቀነስ



-የማዕድ ቤት  
አሰራርን ማሻሻል



የዜጎች ሳይንስ  
ፕሮጀክት



-የግንዛቤ ማስጨበጫ  
ትምህርትን ማስፋፋት



በትብብር  
መስራት

ከላይ ያለው ምስል በኩሽና ውስጥ እና አካባቢ የቤት ውስጥ የአየር ብክለት መጋለጥ በስተጀርባ ያሉትን ምክንያቶች የሚያንፀባርቅ ሲሆን ይህም የቤት ነዋሪዎችን ጤና አይጋ ላይ ይጥላል። ከዚያም ምስሉ ተጋላጭነትን ለመቀነስ የሚመከሩ ድርጊቶችን ያጠቃልላል።

**የዚህ መመሪያ አላማ በአነስተኛና መካከለኛ ገቢ ያላቸው ሙከራዎች ቤቶች ውስጥ በኩሽና የሚፈጠርን ብክለት ለመቀነስ ሳይንሳዊ ምርምርን በቀላሉ ለመተግበር በቤት ባለቤቶች፣ ግንቦች እና ተቆጣጣሪ አካላት የሚወሰዱ የጥንቃቄ እርምጃዎችን እና እርምጃዎችን መተርጎም ነው።**

**የሚሰጡ ምክሮች በወቅታዊና ሳይንሳዊ ማስረጃዎች ላይ የተመሰረቱ ሲሆን አዳዲስ ማስረጃዎች ሲወጡ በጊዜ ሂደት ሊሻሻሉ ይችላሉ። ይህን ሰነድ ልዩ የሚያደርገው ሁሉን አቀፍ አቀራረብ ያለው ሲሆን ዋና ተቀባይ ቡድኖችን ማለትም የቤት ባለቤቶችን፣ ነዋሪዎችን፣ ግንብኞችን እና የአካባቢ ምክር ቤቶችን በአንድ ጊዜ ማስኬድ መቻሉ ነው። ይህም ሰነድ ተዛማጅ የምርምር ግኝቶችን [1,9,16,17] እና በርካታ የግምገማ ጥናቶችን [18,19,15,20,21,22,23] ተጠቅሟል። መመሪያው ከከፍተኛ፣ መካከለኛ እና ዝቅተኛ ገቢ ካላቸው ሀገራት የተውጣጡ አለም አቀፍ ተመራማሪዎች ጋር በመሆን 'የከተማ ንፁህ አየር ግንባታ'፣ የመኖሪያ ቤት ንፁህ አየር ግንባታ፣ እና የእውቀት ሽግግር እና የቤት ውስጥ አየር ጥራት ምርምር በተግባር የሚባሉ ፕሮጀክቶችን ያካተተ ነው።**

በዚህ መመሪያ ውስጥ ያሉት አብዛኛዎቹ ምክሮች ትኩረት ያደረጉት በአየር ወለድ ጥቃቅን እና ሸካራ ብናኞች መቀነስ ላይ ሲሆን የተለያዩ የአየር ብክለት ዓይነቶች በሰው ጤና ላይ ከፍተኛ ተጽዕኖ ያሳድራሉ [24]። ከነዚህ ምክሮች በተጨማሪ በመካከለኛና ዝቅተኛ ቤቶች ውስጥ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን፣ የአየር ማናፈሻን እና የሙቀት ምቹ ሁኔታዎችን ያካትታሉ። ነገር ግን መረጃው ምግብ በምናበስልበት ጊዜ በሚመጡ ሌሎች ነጂ ንጥረ ነገሮች ላይ ተፈጻሚ ሊሆን ይችላል፤ ለምሳሌ ካርቦን ሞኖክሳይድ፣ ናይትሮጅን አክሳይድ፣ ተለዋዋጭ አርጋኒክ ውህዶች (ለምሳሌ ፎርማልድሀይድ)፣ ፖሊሳይክሊክ ጥሩ መዳካ ባላቸው ሃይድሮካርቦኖች እና ቀጣይነት ባላቸው አርጋኒክ ውህዶች (ለምሳሌ በዲዮክሲን) እንዲሁም በዘመናዊ ቤቶች ውስጥ ተግባራዊ ይደረጋል።

በተለይም ይህ መመሪያ በተመረጡት ዝቅተኛና መካከለኛ ቤቶች ውስጥ በየቀኑ ምግብ የምናበስልበት ኩሽና በሚያስከትለው ብክለት ላይ ያተኩራል። በቅድመ መመሪያዎች [11፣12፣13] እንደተገለጸው የቤት ውስጥ (ለምሳሌ ኩሽና) የአየር ጥራት እና ተዛማጅ የጤና ችግሮችን በተመለከተ ዝርዝርና ጥልቅ መግለጫዎች ወይም ምክሮች በዚህ ሰነድ አልተካተቱም።

ይህ ሰነድ 10 ጠቅላላ ያሉ እና 10 ልዩ ልዩ ምክሮችን ዓላማ ለተደረጉ ሰነድ አካላት የሚሰጥ ሲሆን ይህም የቤት ባለቤቶችን፣ ግንብኞችን እና የቁጥጥር አካላትን ያጠቃልላል። ይህ መመሪያ በተለይ አዳዲስ ቴክኖሎጂዎችን ወይም ኢንቨስትመንቶችን ሰፋ ባለ ሁኔታ መፈጠር በሚፈልጉበት ጊዜ የአካባቢ ነገራዊ ሁኔታዎች አንዳንድ ጥቆማዎችን እና እርምጃዎችን በአጭር ጊዜ ውስጥ ለመተግበር አስቸጋሪ እንደሚያደርጋቸው ያስገነዝባል።

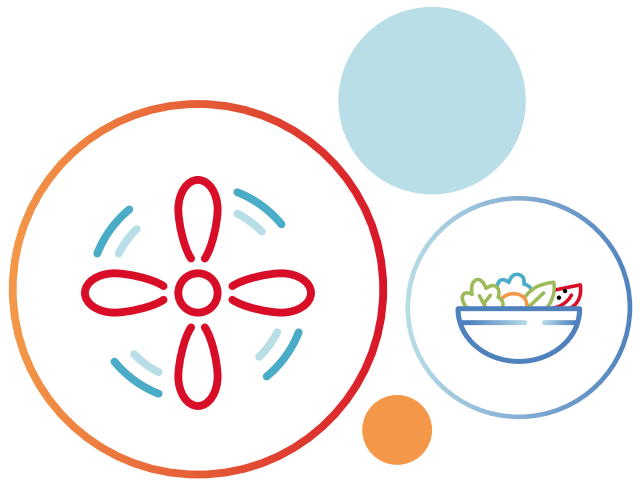
እነዚህ አካባቢዎች የመዋቅራዊ ለውጥ እድሎች ውስን የሆኑ ወይም በገጠር እና በከተማ ውስጥ ያሉ አነስተኛ ገቢ ያላቸው ቤተሰቦች የኩሽና ቦታ የሌላቸው በመሆኑ ከእነዚህ ምክሮች ውስጥ ጥቂቶቹን በመተግበር ነገር ቤቶች የሚያጋጥሟቸውን ተግዳሮቶች ለመፍታት ያግዛል። እዚህ ላይ የቀረበው ምክረ ሀሳብ ለቤት ውስጥ የአየር ብክለት ተጋላጭነትን ለመቀነስ በተለያዩ የእርምጃ እርምጃ ላይ ለሉ ሀገራት ጠቃሚ ነው የሚል ተስፋ አለን። ስለዚህም በተቻለ መጠን ብዙ ምክሮችን በተመጣጣኝ ሁኔታ መተግበር የቤት ውስጥ ነዋሪዎችን እና ማህበረሰቡን ይጠቅማል። እንዲሁም የግንዛቤ ማስጨበጫና የዘመቻ ጽሑፍን ለሚያዘጋጁ አካላት ለአካባቢዊ ጉዳዮች የተስተካከለ ማጣቀሻ ሰነድ ሆኖ ሊያገለግል ይችላል። የቤት ውስጥ ነዋሪዎች የሚያበረክቱትን አስተዋፅኦ እና በኩሽና ውስጥ የአየር ብክለት ተጋላጭነትን ለመቀነስ ቀላል ጥንቃቄዎችን እንዲያደርጉ ሊረዳቸው ይችላል። የምግብ ዝግጅት ለጤናማ አመጋገብ አስተዋፅኦ ስላለው ይህ መመሪያ የአለም ጤና ድርጅት ምክሮችን ያሟላል [23]።

እነዚህ ምክሮች በቅደም ተከተል፣ አስፈላጊነት ወይም ተፅእኖ ደረጃ ወጥቶለት የተቀረጹ አይደለም ምክንያቱም የእያንዳንዱ ተፅእኖ ንፅፅር እንዲሁም የተፅዕኖ ማስረጃ ባለመኖሩ ነው። በማንኛውም ሁኔታ የቤት ውስጥ የአየር ብክለትን ችግር ለመፍታት ሁሉን አቀፍ አቀራረብ ያስፈልጋል።

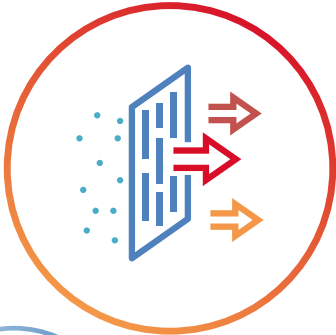


- [1] የአለም ጤና ድርጅት (WHO)፣ 2021 [የቤት ውስጥ የአየር ብክለት እና ጤና](#)።
- [2] ዋንዲ፣ ኤስ፣ እና ሌሎች፣ 2020. የቤት ውስጥ የአየር ጥራት እና የሕንፃ ብልሽት፡ አረንጓዴ ሕንፃዎች ከተለመዱት ሕንፃዎች የተሻሉ ናቸው። [የህንድ ጆርናል ኦፕሬሽን እና የአካባቢ ህክምና](#) 24፣ 30-32።
- [3] ኩማር፣ፒ.፣ ኢት አል፣ 2021. በሙኪና ውስጥ የአየር ማራዘሚያ ክምችት፣ የአየር ማናፈሻ እና የመተንፈሻ ኢንፊክሽን አደጋ መካከል ያለው ትስስር. [ኢንቫይርንመንት ኢንተርናሽናል](#) 157፣ 106814 እ.ኤ.አ።
- [4] ባለክረሻን፣ ኬ.፣ ኢት አል፣ 2013. የግዛት እና የብሔራዊ ቤተሰብ መጠን PM<sub>2.5</sub> ከጠንካራ የበሰለ ነዳጅ አጠቃቀም፡ በህንድ ውስጥ የመለኪያ እና ሞዴሊንግ ውጤቶች ለአለም አቀፍ የበሽታ ሽክም ግምት። [የአካባቢ ጤና](#) 12፣ 1-14።
- [5] McCredidin, A. et al., 2013. በአየርላንድ ውስጥ በቢሮ ሰራተኞች ውስጥ ለአየር ብክለት ግላዊ መጋለጥ፡ መለኪያ ትንተና እና አንድምታዎች. [ቶክስኮሎ፣ ልዩ ጉዳይ የአካባቢ ብክለት ስጋት ግምገማ](#) 1፣ 60 – 76
- [6] Han፣ O.፣ Li፣ A. እና Kosonen፣ R.፣ 2019. Hood አፈጻጸም እና የወጥ ቤቶችን ቅልጥፍና መያዝ፡ ግምገማ። [ሕንፃ እና አካባቢ](#) 161, 106221 እ.ኤ.አ.
- [7] ሲዱ, ኤምኬ እና ሌሎች, 2017. ከተለያዩ የገጠር ኩሽናዎች የቤት ውስጥ የአየር ብክለት እና የተጋላጭነት ግምገማ. [የጠቅላላ አካባቢ ሳይንስ](#) 586፣ 419-429።
- [8] Sharma, D., Jain, S., 2019. የቦየማስ ማብሰያ ቴክኖሎጂዎች ጣልቃገብነት እና የኩሽና ባህሪዎች በቤት ውስጥ የአየር ጥራት እና በህንድ ገጠራማ አካባቢዎች ውስጥ በሰዎች መጋለጥ ላይ ተጽእኖ. [የአካባቢ ዓለም አቀፍ](#), 123፡240-255
- [9] WHO፣ 2019 [የውሂብ ጎታ፡ ነዳጆችን እና ቴክኖሎጂዎችን ማብሰል \(በተወሰነ የነዳጅ ምድብ\)](#)
- [10] የአሜሪካ ኢፐኤ፣ 2019 [የቤት ውስጥ የአየር ጥራት መሣሪያዎች ለት / ቤቶች፡ የመከላከያ ጥገና መመሪያ](#)። EPA የቤት ውስጥ አካባቢዎች ክፍል, ቁጥር EPA 402-K-18-001.
- [11] ኩሙር፣ ፒ.፣ እና ሌሎች፣ 2020 [በትምህርት ቤቶች እና በአካባቢው ለትራፊክ ብክለት ተጋላጭነትን መቀነስ፡ የህንፃት፣ ትምህርት ቤቶች እና የአካባቢ ማህበረሰቦች መመሪያገጽ](#) 24.
- [12] ኦኤስኤ፣ 2011 [በንግድ እና ተጨማሪ ሕንፃዎች ውስጥ የቤት ውስጥ አየር ጥራት](#). የሰራ ደህንነት እና ጤና አስተዳደር የዩኤስ የሰራተኛ መምሪያ ቁጥር OSHA 3430-04.
- [13] IAQM፣ 2021 [የቤት ውስጥ የአየር ጥራት መመሪያገጽገጽ](#). 69.
- [14] ጤና ካናዳ, 2018. [ምግብ ማብሰል እና የቤት ውስጥ የአየር ጥራት. ጤና ካናዳ ቁጥር](#) 978-0-660-29183-3.
- [15] Leary, J., et al., 2021. በባትሪ የተደገፈ ecooking፡ ለ2.6 ቢሊዮን ሰዎች አሁንም በቦየማስ ምግብ ለሚያበስሉ ሰዎች የለውጥ እድል ነው። [የኢንርጂ ፖሊሲ](#) 159, 112619 እ.ኤ.አ.
- [16] ኩሙር፣ ፒ.፣ እና ሌሎች፣ 2022፡፡ ውስጥ በዓለም ዙሪያ በአሥራ ሁለት ከተሞች ውስጥ የወጥ ቤት ኤሮሶል መጋለጥ። [ኢንቫይርንመንት ኢንተርናሽናል](#) 162, 107155 እ.ኤ.አ.
- [17] ኩሙር፣ ፒ.፣ እና ሌሎች፣ 2022 ለ. የ CO2 ተጋላጭነት፡ አየር ማናፈሻ፣ የመቀት ምችት እና የጤና አደጋዎች በአሰራ ሁለት የአለም ከተሞች ኩሽናዎች። የሕንፃ ምህንድስና ጆርናል. በ ግምገማ ላይ.
- [18] አዙማ፣ ኪ፣ እና ሌሎች፣ 2018. በቤት ውስጥ አካባቢዎች ውስጥ ለካርቦን ዳይኦክሳይድ ዝቅተኛ ደረጃ የመተንፈሻ መጋለጥ ውጤቶች-በስው ልጅ ጤና እና በስነ-ልቦና አፈፃፀም ላይ አጭር ግምገማ. [ኢንቫይርንመንት ኢንተርናሽናል](#) 121፣ 51-56።
- [19] Jeong, CH, et al., 2019. በከተማ እና በከተማ ዳርቻዎች ውስጥ ባሉ የመኖሪያ ቤቶች ውስጥ የአየር ብክለትን የቤት ውስጥ መለኪያዎች፡ የቤት ውስጥ እና የድባብ ክምችት. [የጠቅላላ አካባቢ ሳይንስ](#) 693, 133446 እ.ኤ.አ.
- [20] Peng, Z. እና Jimenez, JL, 2021. CO2 እንደ ኮቪድ-19 ኢንፊክሽን ተጋላጭነት ለተለያዩ የቤት ውስጥ አካባቢዎች እና እንቅስቃሴዎች ተኪ። [የአካባቢ ሳይንስ እና ቴክኖሎጂ ደብዳቤዎች](#) 8፣ 392-397።
- [21] Kizilcec, V. et al., 2022. ከሰሃራ በታች ባሉ አፍሪካ ውስጥ ላሉ ሁለተኛዎቹ የኢንርጂ አገልግሎቶች የፀሃይ ቤት ስርዓቶች፣ የኤልፒጂ እና የኤሌትሪክ ማብሰያ ጉዳይዎች ወሳኝነትን ማወዳደር። [የአካባቢ ምርምር ግንኙነቶች](#) 4, 072001.
- [22] ፔርሽ፣ ቲ. እና ሌሎች፣ 2022. የCOM-B ሞዴልን በመጠቀም ከባህላዊ ማብሰያ ነዳጆች ጋር መደራረብን የሚነዱ የባህሪ ምክንያቶች። [የተፈጥሮ ጉልበት](#).
- [23] Heal, MR, et al., 2012. ቅንጣቶች, የአየር ጥራት, ፖሊሲ እና ጤና. [የኬሚካል ማህበረሰብ ግምገማዎች](#) 41, 6606-6630.
- [24] Pope, D. et al., 2021. የበለጠ ንጹህ የምግብ አዘገጃጀት ንፁህ ናቸው? የቅናሽ እና የካርቦን ሞኖክሳይድ ክምችት እና ተጋላጭነቶች ስልታዊ ግምገማ እና ሜታ-ትንተና። [የአካባቢ ምርምር ደብዳቤዎች](#) 16, 083002.
- [25] WHO, 2004. ጤናማ አመጋገብ፣ አካላዊ እንቅስቃሴ እና ጤና ላይ አለም አቀፍ ስትራቴጂ። <https://www.who.int/publications/i/item/9241592222>.





# አጠቃላይ ምክሮች



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab



# ምግብን በብልሃት ጤናማ በሆነ መንገድ ያብስሉ

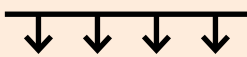
ለቤት ውስጥ ነዋሪዎች ከምብሰያ የሚወጣ ጭስ ስለሚያስከትለው የጤና አደጋዎች ግንዛቤ ማስጨበጥ አስፈላጊ ነው። እንደነዚህ ያሉትን አደጋዎች መረዳቱ የቤት ውስጥ ነዋሪዎች ውጤታማ የምግብ አሰራር ዘዴዎችን እና የጭስ ልቀትን የሚቀንሱ ቴክኒኮችን እንዲከተሉ ያነሳሳቸዋል፤ ለምሳሌ የምብሰያ ጊዜን በመቀነስ እና ጤናማ የምግብ አማራጮችን እና የምብሰያ ዘይቤዎችን ይከተላሉ። እንደ ኤሌክትሪክ ግፊት ማብሰያ እና የሩዝ ማብሰያ ያሉ መሳሪያዎችን አጠቃቀም ማሰልጠንና ማሰራጨት የምብሰያ ጊዜን ለመቀነስ ይረዳል።



# ንጹህ ደረቅ እና ፈሳሽ ማገዶ ይተዋወቁ

የአየር ንብረት ለውጥ ስጋት ሀገራዊ እና አለም አቀፋዊ አጀንዳዎችን ወደ ንጹህ ማገዶ እና ታዳሽ ሃይል ለመቀየር እየተሰራ ነው። ሽግግሩ በኢንዱስትሪ እና በትራንስፖርት ዘርፍ ብቻ መቆም የለበትም። ለምብሰያነት የምንጠቀምባቸው በካይ ማገዶዎች (እንደ ከሰል እና ኬሮሲን ያሉ) መወገድ አለባቸው። ይህ የማገዶ አጠቃቀም ልምዶችን መቀየር ያስፈልገዋል፤ አባታችን ንጹህ እና በካይ ማገዶዎችን በድብልቅ መጠቀም ያስፈልጋል። ዘርፈ ብዙ የማገዶ አጠቃቀምን ሙሉ በሙሉ ማስወገድ ባይቻልም፤ አባ/እማውራ ቤቶች ንጹህ ማገዶዎችን የመጠቀም እድሎችን ለመጨመር እርምጃዎችን መውሰድ ያስችላል። ይህ ንጹህ ማገዶዎችን እና ተስማሚ ማብሰያ ምድጃዎቻቸውን የበለጠ ተደራሽ እና ተመጣጣኝ ማድረግን ያካትታል። ከእንደዚህ አይነት ማገዶዎች ለሚመጡ የቤት ውስጥ ልቀቶች የሰው ልጅ በቀጥታ መጋለጥ ለጤና ከፍተኛ ተጽእኖዎች ያደርሳል።

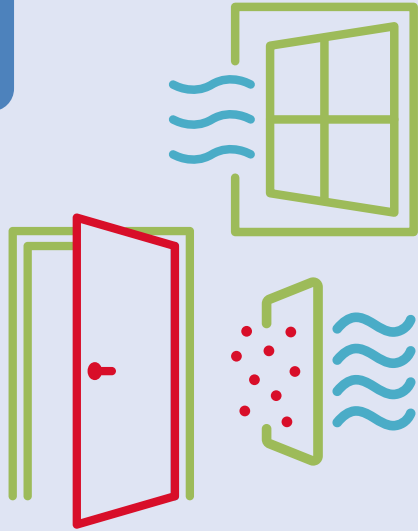
## ከሰል & ቡታጋዝ ምድጃ



## የማገዶ ቅይጥ

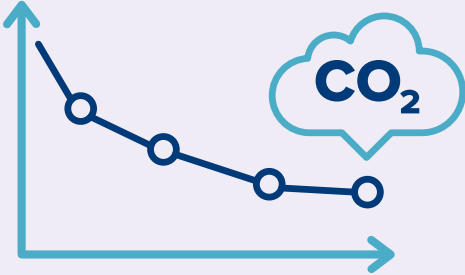
# ጤናማ የአየር ማናፈሻ ልምዶችን ይለማመዱ

ብክለትን በሚፈጥሩ እንቅስቃሴዎች (ለምሳሌ ምግብ ማብሰል እና ቤት-ማጽዳት) መስከቶችን እና በሮች በመክፈት ጤናማ የቤት ውስጥ አየር ማናፈሻን መጨመር የነዋሪዎችን ተጋላጭነት ይቀንሳል ጤናንም ከበሽታ ይከላከላል። በኩሽናዎች ውስጥ የሚሰሩ የአየር ማራገቢያዎች ወይም ሌሎች በትንሽ ወጭ የሚሰሩ የቤት ውስጥ አየር ማጣሪያ ቴክኖሎጂዎች መትከል የብክለት እና የእንፋሎት ክምችትን ይገድባል ይህም የጤና አደጋዎችን ይቀንሳል።



# በማዕድ-ቤት ውስጥ ያለውን የአየር ጥራት መከታተልን ያስቡበት

መረጃ ማግኘት የማስተካከያ እርምጃዎችን ለመውሰድ የመጀመሪያው እርምጃ ነው። የቤት ውስጥ ነዋሪዎች የቤት ውስጥ ብክለትን መጠን በመረዳት የአየር ብክለት ተጋላጭነትን መቀነስ ይችላሉ። የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን የአየር ማናፈሻ ሁኔታዎችን የሚያመለክት እና የቤት ውስጥ የአየር ብክለትን መከማችን ያሳያል። በቀላሉ ሊለካ የሚችል የቤት ውስጥ የአየር ጥራት መለኪያዎችን ለምሳሌ ብናኝ፣ ካርቦን ሞኖክሳይድ ወይም ካርቦን ዳይኦክሳይድን መከታተል ተግባራዊ የመከላከያ ደህንነት መለኪያ ነው።



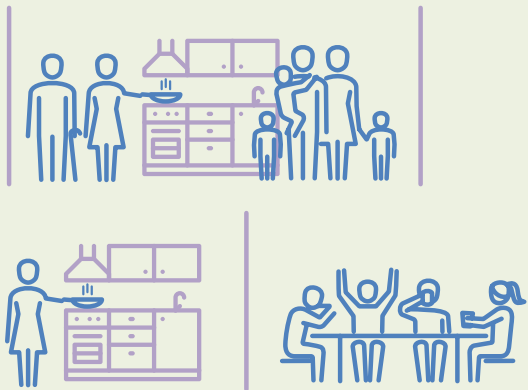
# በኩሽና ውስጥ ሌሎች የአየር ብክለት ምንጮችን ተመልከት

የቤት ባለቤቶች ለቤት ውስጥ አየር ብክለት አስተዋጽኦ የሚያደርጉ ሌሎች ምንጮችን እና ተግባራትን ማወቅ አለባቸው። አቧራ ማጽዳት፣ በንጽሕና መስጫ ምርቶች ማጽዳት፣ ጥሩ ሽታ ያለው ነገር ማጨስ (ለምሳሌ ዕጣን)፣ አቧራ መመለስ፣ የትንንሽ መከላከያ መርጨት፣ ወይም ሻማ ማንደድ፣ ቀለም የተቀጡ ቦታዎች እና ማሞቂያዎችን ማወቅ ያስፈልጋል። በቂ የአየር ማናፈሻ መስጠት እና በየጊዜው ማፅዳት የመሳሰሉትን ጥንቃቄዎችና አቧራ እንዳይነሳ ማድረግ ያስፈልጋል።



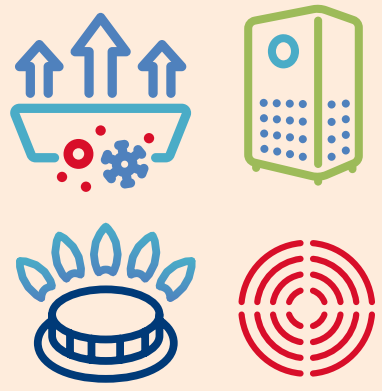
# ዘገምተኛ አበሳሰልን ያስወግዱ

ምግብ ማብሰል በሰው ጤና ላይ ስጋት ስለሚፈጥር፣ ነዋሪዎቹ (እንደ ህጻናት፣ አረጋውያን፣ እርጉዝ ሴቶች እና የመተንፈሻ አካላት አለርጂ ያለባቸው ሰዎች) በማብሰል ስራ የማይሳተፉ ሰዎች) ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ ከኩሽና መራቅ አለባቸው። በኩሽና ውስጥ ምግብ የሚያበስሉበት ወቅት የአየር ማስገቢያ ቀዳዳዎች፣ ክፍት የሆኑ መስኮቶች እና በሮች እንዲሁም ለማብሰያ ልቀቶች ተጋላጭነታቸውን ለመቀነስ ምንም ዓይነት ቁጥጥር በማይኖርበት ጊዜ ኩሽና ቤቱን መልቀቅ አለባቸው።



# አዳዲስ ቤቶችን ሲነድፉ የቤት ውስጥ የአየር ጥራትን ያስቡ

የቁጥጥር አካላት የተሻሻለ የቤት ውስጥ አየር ጥራትን ከግምት ውስጥ በማስገባት አረንጓዴ የእንፃዕ ኮዶችን ማቅረብ እና ማስፈጸም አለባቸው። ለምሳሌ ለኩሽናዎች ትልቅ ቦታ መመደብ፣ ብዙ/ሰፋፊ መስኮቶችን እና በረንዳዎችን ጨምሮ፣ የቤት ውስጥ የአየር ጥራት መቆጣጠሪያ መሰሪያዎችን መትከል (ለምሳሌ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መቆጣጠሪያ)፣ ተስማሚ የአየር ቬንቲሌተሮች መትከል (ለምሳሌ የማብሰያ ኮፊያ/ማራገቢያ)፣ ክፍት እና አየር የተሞላ የኩሽና ዲዛይኖች የጭስ ማውጫ መትከል እና የበለጠ ንጹህ ማገዶ ግንኙነት (በተለይ የተፈጥሮ ጋዝ እና ኤሌክትሪክ ምግብ ማብሰል) እና ለግንባታ ዲዛይነሮች የግዴታ ስልጠናዎችን ማዘጋጀት ያስፈልጋል።



# በጤናማ የማዕድ ቤት ልምዶች ላይ ግንዛቤን ያስፉ

የቤት ውስጥ የአየር ብክለትን ለመቀነስ ስልቶች በአገር አቀፍ ደረጃ የግንዛቤ ማስጨበጫ ዘመቻዎች አካል መሆን አለባቸው እንዲሁም በቤት ውስጥ ለሚሰተፉ ሰዎች እንቅስቃሴዎች ላይ ልዩ ትኩረት ያስፈልጋል። ለምሳሌ፡- የቤት ባለቤቶችን ጤና ለመጠበቅ በዚህ መመሪያ ውስጥ የተመከሩት የልምምዶች አካል መሰረታዊ የሆነ ሳይንሳዊ ባህሪ እና ቴክኒካል ጉዳዮች ተጠናክረዋል። በተመጣጣኝ ዋጋ ያለው የቤት ውስጥ የአየር ጥራት መቆጣጠሪያ መሰሪያዎች መገኘት አግባብነት ያላቸው በእጅ ላይ የሚደረጉ ልምምዶችን እና በቤት ውስጥ ነዋሪ የሚመሩ ሙከራዎችን ሊደግፍ ይችላል።



# ሁሉንም ያሳትፉ እና አብረው ይስሩ

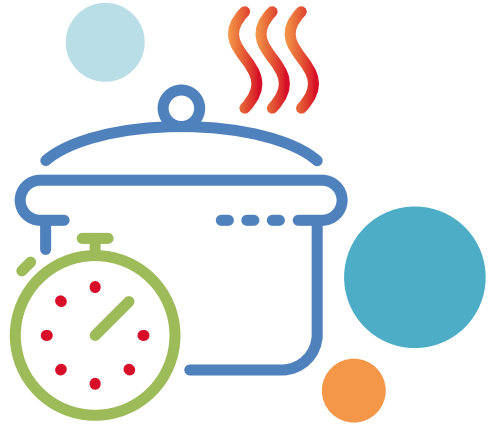
በማዕድ ቤት ውስጥ ያለው የአየር ብክለት በምንጩ ፈጣን ወይም ዘገምተኛ የቁጥጥር ስርዓቶች ሊወሰን ይችላል (ለምሳሌ የማብሰያ ዘይቤን ማስተካከል፣ ንፁህ የማብሰያ ማገዶዎችን መጠቀም)፣ አየር ማስገቢያ ቀዳዳዎች (ለምሳሌ የአየር ዝውውር መኖርን የሚቀነስ) እና በማዕድ ቤት ውስጥ እና ውጭ መካከል (ለምሳሌ የአየር ማናፈሻውን ሁኔታ ማሻሻል)። ግንዛቤን በመጨመር እና በመረጃ ላይ የተመሰረተ ውሳኔ በመስጠት ተጋላጭነትን መቀነስ ይቻላል። የመሠረተ ልማት እሴቶች (ትልቅ የኩሽና መጠኖች፣ ብዙ መስኮቶች እና ምናልባትም በረንዳዎች፣ ለአዳዲስ ወይም ለታደሱ ቤቶችም ሊተገበሩ ይችላሉ። ስለዚህ ሁሉን አቀፍ አቀራረብ፣ በቤት ውስጥ ነዋሪዎች፣ በባለቤቶች እና በግንባታ ሰጪዎች እና በአካባቢ ምክር ቤቶች መካከል መግባባት እና ተሳትፎ ያለው አጠቃላይ ለውጥ እና ውጤታማ ተጋላጭነትን ለመቀነስ ወሳኝ ነው።



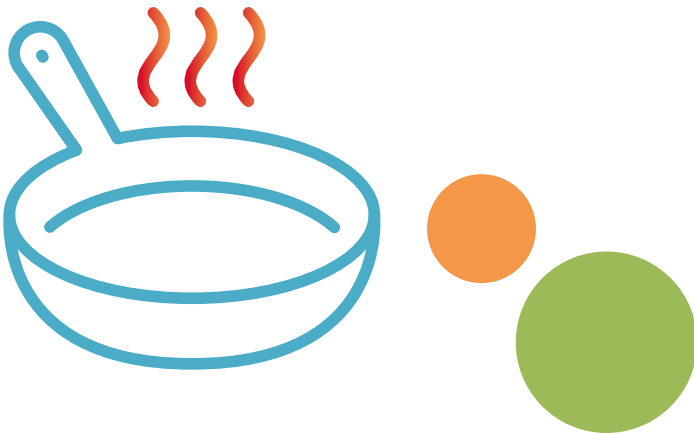
# የማህበረሰብ ሳይንስ ፕሮጀክቶችን ያዋቅሩ

መፍትሄዎችን ከአካባቢው ማህበረሰቦች ጋር በጋራ ሊነደፉ እና ምርጫ ተሞክሮዎችን በማህበረሰብ ሳይንስ ፕሮጀክቶች በኩል በቀጥታ በመተባበር ሊተገበሩ ይችላሉ። ለምሳሌ የመፍትሄ ጥናቶችን በጋራ ለመንደፍ ከቤት ባለቤቶች ጋር መተባበር ይጠቀሳል። የንጹህ ማገዶዎች እና የማብሰያ ምድጃዎችን ለመቀበል እንቅፋት የሆኑ ነገሮች የዋጋ ተመጣጣኝነት እና የምግብ ጣዕም ለውጥን በተመለከተ የተሳሳተ ግንዛቤን ያካትታሉ። የሥልጠና ፕሮግራሞች እና ሠርቶ ማሳያዎች የብክለት የማገዶዎችን አጠቃቀም ለመቀነስ የተሳሳተ አመለካከቶችን መፍታት ይችላሉ። እነዚህ መርሃ ግብሮች በኩሽና ውስጥ የአየር ብክለት መጋለጥ እና በቤት ባለቤቶች፣ ግንባቻዎች፣ የአካባቢ ምክር ቤቶች እና የቁጥጥር አካላት መካከል ያለውን የመከላከያ እርምጃዎች የአካባቢ ግንዛቤን ማሻሻል ይችላሉ። የማህበረሰብ ሳይንስ እና አሳታሪ ምርምር እና የግለሰቦች ተሞክሯቸውን ወይም ስጋቶቻቸውን (ለምሳሌ ጤናማ የምግብ አሰራር) ከተመራማሪዎች እና ፖሊሲ አውጪዎች ጋር ለአሳማኝ ተቀባይነት እና ትግበራ ሁሉን አቀፍ እርምጃዎች እንዲያካፍሉ ያስችላቸዋል።





# የማዕድ ቤት አጠቃቀምን ለማስተካከል የሚሰጡ አስፈላጊ ምክሮች



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

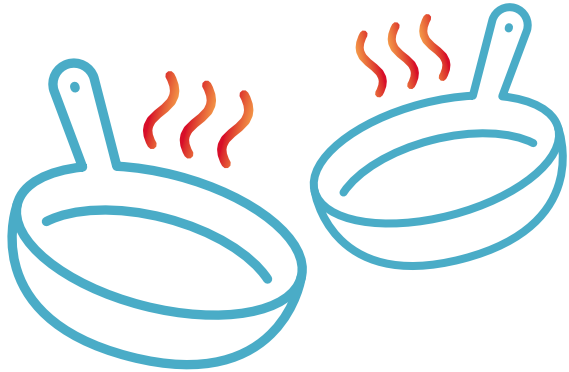
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# እውነታ ቁጥር ፩

ምግብን በማብሰያ ወቅት መጥበስ ከጠቅላላው ጎጂ ጥቃቅን ቅንጣት ልቀቶች ከ50% በላይ ሊያበረክት የሚችል በጣም ቅንጣትን የሚያመነጭ ተግባር ነው።



በኩሽና ውስጥ ያለውን የአየር ጥራት የሚያሻሽሉ ምርጥ ልምዶችን፣ በተለይም በሚጠበስበት ጊዜ፣ በማብሰያ ጊዜ ነዋሪዎች ለጥቃቅን ቅንጣት ልቀቶች ያላቸውን ተጋላጭነት በእጅጉ ለመቀነስ ይለማመዱ።

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- ምግብ በሚበስልበት ጊዜ በሮች እና መስኮቶችን በመክፈት እና የአየር ማስውጫ ቀዳዳዎችን በመጠቀም አየር ማናፈስን ያሻሽሉ።
- ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ የሚጠበሱ ምግቦችን መጠን ይቀንሱ
- አማራጭ የማብሰያ ዘዴዎችን ለምሳሌ በእንፋሎት ማብሰል ወይም በተሻሻሉ ምድጃ ማብሰል (ምድጃዎች በሚገኙበትና ዋጋቸው ተመጣጣኝ የሆኑ) ይጠቀሙ እንዲሁም የጥሬ ምግቦችን ፍጆታ ይጨምሩ
- ቤተሰብዎን (በተለይ ሕፃናትን)፣ ዘመድ እንዲሁም ጎረቤቶቻችን ምግብ በሚያበስሉበት ወቅት ከኩሽና እንዲርቁ በማድረግ አነስተኛ የጎጂ ጋዞች ልቀቶችን ተጋላጭነት እንዲቀንሱ ያድርጉ።

## ግንቦች እና የቤት ባለቤቶች



- የምግብ መጥበሻን ለመተካት በሚቻልበት ቦታ የኤሌክትሪክ መጋሪያዎችን ይቀይሩ።
- በምድጃው ላይ በቀጥታ የጭስ ማስወጫ ይግጠሙ።
- የብክለት መጨመርን ለማስጠንቀቅ የጭስ ማንቁያ ወይም የካርቦን ዳይኦክሳይድ መቆጣጠሪያ ይግጠሙ።
- ወደ ሌሎች በአቅራቢያ ያሉ ቤቶች ዳግም እንዳይገቡ የጭስ ማውጫ ልቀትን በትክክል መውጣቱን ያረጋግጡ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች

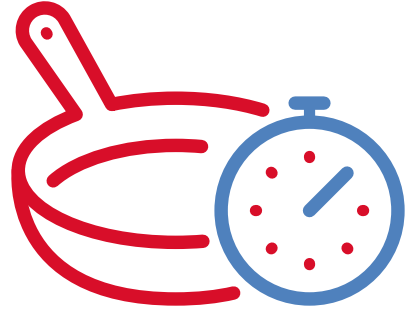


የቤት ውስጥ የአየር ብክለት የሚያስከትለውን የጤና ጉዳት ግንዛቤ ማስጨበጥ፣ ምርጥ የአየር ማናፈሻ ልምዶችን መከተል አስፈላጊ መሆኑን በማጉለት እና ብዙ ማገዶ የሚፈጁ እና ከፍተኛ ቅንጣትን የሚያመነጩ ተግባራትን መቀነስ።



# እውነታ ቁጥር ፱

አጭር የማብሰያ ክፍለ ጊዜዎች በኩሽና ውስጥ ያለውን የአየር ብክለት ይቀንሳል።



አጠቃላይ በማዕድ ቤት ውስጥ ያለውን ብክለት ለመቀነስ አነስተኛ ሰዓት የሚወስዱ የምግብ አዘገጃጀት መመሪያዎችን እና ምግቦችን ይምረጡ።

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- አነስተኛ ቁሌት እና መጠበስን የሚፈልጉ ቀለል ያሉ የምግብ አዘገጃጀቶችን እና ምግቦችን በመምረጥ የማብሰያ ጊዜን ይቀንሱ።

## ግንቦች እና የቤት ባለቤቶች



- በኩሽናዎች ውስጥ ጤናማ እና ደህንነቱ የተጠበቀ የማብሰያ ልምዶችን የሚጠቁም የደህንነት መመሪያ ያካትቱ፤ ለምሳሌ የማብሰያ ጊዜን በተቻለ መጠን መቀነስ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- ቀለል፣ ፈጣን፣ ጤናማ ምግብ ማብሰል እና የአትክልት እና ፍራፍሬ አመጋገብ ጥቅሞችን ያስተዋውቁ።
- በተለይም እንደ ምስር፣ ባቄላ፣ ስጋ እና ሩዝ በሚያበስሉበት ጊዜ የማብሰያ ጊዜን የሚቀንሱ እንደ እንፋሎት ማብሰያ እና ሩዝ ማብሰያ ባሉ መሰሪያዎች አጠቃቀም ላይ ስልጠና መስጠት።



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH  
UNIVERSITY OF SURREY

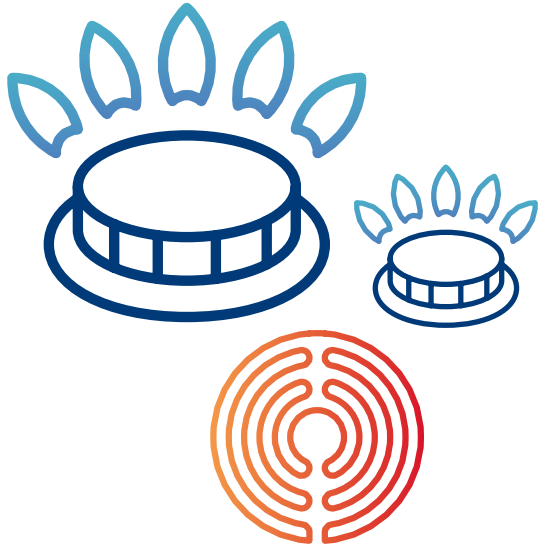


Guildford  
Living Lab



# እውነታ ቁጥር ፫

ለምግብ ማብሰያ የተፈጥሮ ጋዝ እና ፈሳሽ ጋዝ (LPG) መጠቀም በምግብ ማብሰያ ጊዜ ከከሰል ማገዶ ጋር ሲነጻጸር አማካይ ጥቃቅን ቅንጣቶች ተጋላጭነትን በ 1.3 እና 3.1 እጥፍ ይቀንሳል። የኤልፒጂ እና የኤሌክትሪክ ማብሰያዎችን በመጠቀም ኩሽናዎች ከኬሮሲን ከሚጠቀሙት ጋር ሲነፃፀሩ ከአንድ ሰስተኛ በላይ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን ቀንሶ ይገኛል።



**የቤት ውስጥ አየር ብክለት ተጋላጭነትን በእጅጉ ለመቀነስ እንደ LPG እና የተፈጥሮ ጋዝ ያሉ ንጹህ የማብሰያ ነዳጆችን ይጠቀሙ።**

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- የበለጠ ንጹህ የማብሰያ ማገዶዎችን እና ምድጃዎችን ይምረጡ እና ትክክለኛውን የአየር ልውውጥ ውጤታማነት ለማረጋገጥ የምድጃዎችን የአጠቃቀም መመሪያ በመደበኛነት ይከተሉ።

## ግንባቻ እና የቤት ባለቤቶች



- ቤቶችን ሲነደፉ እና ሲሰሩ አስፈላጊው መሠረተ ልማት (ለምሳሌ የአየር ማስወጫ ቀዳዳዎች) እና ንፁህ ማገዶ የሚጠቀሙ ምድጃዎችን ለመትከል የሚያስችል ቦታ ያዘጋጁ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- እንደ ከሰል እና ኬሮሲን ያሉ ጎጂ የምግብ ማብሰያ ማገዶ በማስቆም አማራጭ እና ንጹህ ነዳጆችን ለማላመድ መነሳሳት።
- በባህላዊ የባዮማስ/እንጨት ምድጃዎች ምትክ የተሻሻሉ ማብሰያዎችን መጠቀምን ያስተዋውቁ።
- ንጹህ የሆኑ የማብሰያ ማገዶ እና ማብሰያ ምድጃዎች በሁሉም ቤቶች ውስጥ ለመጠቀም ዝግጁ መሆናቸውን ያረጋግጡ።
- አረንጓዴ እና ታዳሽ የማብሰያ ኃይሎችን ለምሳሌ በፀሐይ ኃይል የሚሠሩ የኤሌክትሪክ ማብሰያዎችን ለመጠቀም ብሔራዊ አጀንዳ ያዘጋጁ።
- ንጹህ ማገዶዎች/ነዳጆችን እና የማብሰያ ምድጃዎችን እንዲሁም የምድጃ አማራጮችን ደግሞ ያድርጉ።



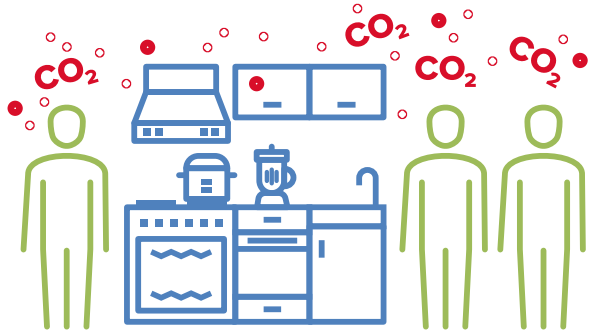
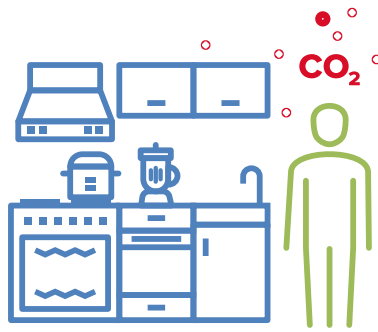
GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH  
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# እውነታ ቁጥር ፬

በኩሽና ውስጥ በስራ ያልተያዙ እና አስፈላጊ ያልሆኑ ግለሰቦች መገኘት ያልታሰበ ተጨማሪ አደጋ ያመጣል። በተጨማሪም ሁለት ወይም ከዚያ በላይ ግለሰቦች መገኘት ከአንድ ሰው ጋር ሲነጻጸር ከ7% በላይ የካርቦንዳይ ኦክሳይድ/ CO<sub>2</sub> ደረጃዎችን ይጨምራል።



የካርቦን ዳይኦክሳይድን መጠን ለመቀነስ እና የበካይ ጋዞች ልቀት ተጋላጭነትን ለማስወገድ ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ ስራ የሌላቸው እና የማያስፈልጉ ግለሰቦችን ቁጥር ይቀንሱ።

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- የማይመለከታቸው ነዋሪዎች (ማለትም ምግብ በማብሰል ላይ የማይሳተፉ እንደ ህፃናት ያሉ) ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ ኩሽና ቤት ውስጥ እንዳይኖሩ መከላከል።
- ቀጣይነት ያለው ነገር ግን ክትትል በማይጠይቁ ረቸኞች የምግብ ስፍሌ ጊዜዎች ከኩሽና ቤት ይውጡ።

## ግንቦች እና የቤት ባለቤቶች



ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ ታዳጊዎች ክትትል እንዲደረግላቸው በተቻለ መጠን እንደ ፎቅ ወይም በቅርብ መተላለፊያ ያለው ሰፊ ቦታ ያላቸው ኩሽናዎችን ይንደፉ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- ነዋሪዎችን (በተለይ ህጻናትን፣ አዛውንቶችን፣ የመተንፈሻ አካላት በሽታ ያለባቸውን እና ሌሎች ለጭስ አለርጂክ የሆኑ ግለሰቦች ወይም ቡድኖችን) ከምግብ ጭስ ከመጋለጥ መጠበቅ ስላለው ጠቀሜታ ግንዛቤን ያስፉ።



GLOBAL CENTRE FOR CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford Living Lab

# እውነታ ቁጥር ፮

የቤት ውስጥ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን ከ1000 ፕፒኤም (PPM) በላይ እና ከ15 ሜትር ኪዩብ ማይክሮ ግራም ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) በላይ የአየር ወለድ ጥቃቅን ቅንጣቶች መጋለጥ ከአሉታዊ የጤና ችግሮች ጋር የተያያዘ ነው።



የካርቦን ዳይኦክሳይድ/ $\text{CO}_2$  እና  $\text{PM}_{2.5}$  መጠን ያለው ብናኝ/ ደረጃቸው ከተፈቀደው ሲበልጡ ነዋሪዎቹ አየር ማናፈሻን እንዲያሻሽሉ ለማስጠንቀቅ በኩሽና ውስጥ ያለውን የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን እና ጥቃቅን ቅንጣቶችን ይቆጣጠሩ።

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን ከሚፈቀደው ደረጃ በላይ ሲሆኑ የአየር ማናፈሻ ሁኔታዎችን ለነዋሪዎች ለማስጠንቀቅ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መቆጣጠሪያ ይግጡ።
- የቤት ውስጥ ልቀቶችን ከማብሰል እና ከሌሎች ተዘማጅ ምንጮች ለነዋሪዎች ለማስጠንቀቅ የብናኝ መቆጣጠሪያን ይግጡ።
- በእሳት አይጋ ጊዜ ነዋሪዎችን ለማስጠንቀቅ የካርቦን ሞኖክሳይድ መቆጣጠሪያ ይግጡ።
- የአየር መቆጣጠሪያዎች በተናጥል ወይም በአንድ ክፍል ውስጥ ይግጡ። እንደ ትራፊክ መብራት በማሳየት (አረንጓዴ፣ ቢጫ፣ ቀይ) ቀለማትን በማሳየት ነዋሪዎች መስኮቶችን እንዲከፍቱ ያስጠነቅቃሉ፣ የአየር ማናፈሻ ማራገቢያውን ይክፈቱ ወይም ክፍሉን ለቀው ይውጡ።

## ግንባታ እና የቤት ባለቤቶች



- የካርቦን ዳይኦክሳይድ፣ የካርቦን ሞኖክሳይድ እና የብናኝ ቅንጣቶች መቆጣጠሪያዎችን ለመግጠም ዝግጅቶችን ያድርጉ።
- ኩሽና ቤቶች ውጤታማ የአየር ማናፈሻ ሥርዓት ያላቸው መሆኑን ያረጋግጡ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- የቤት ውስጥ አየር ጥራት መቆጣጠሪያዎችን ለመጫን የአካባቢ መመሪያዎችን ያዘጋጁ።
- በቤት ውስጥ ኩሽናዎች ውስጥ የካርቦን ዳይኦክሳይድ፣ የካርቦን ሞኖክሳይድ እና የብናኝ ቅንጣት መቆጣጠሪያዎችን ለመግጠም ይደግፉ እንዲሁም የታክስ ቅነሳ ተጠቃሚ ያድርጉ።
- በአካባቢው ማህበረሰቦች መካከል ጥሩ የቤት ውስጥ አየር እና አየር ማናፈሻን ለማግኘት የሚደረጉ የክትትል ጥቅሞችን ያስተዋውቁ።



GLOBAL CENTRE FOR CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford Living Lab

# እውነታ ቁጥር ፮

ትልቅ ስፋት ያላቸው ኩሽናዎች (ከ45 ሜትር ኪዩብ በላይ) ከትንሽ ኩሽናዎች (ከ15 ሜትር ኪዩብ በታች) ጋር ሲነፃፀሩ በአማካይ 30% ዝቅተኛ የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን እና 3 እጥፍ የአየር ማናፈሻ ከፍ ያለ ፍጥነት ይኖረዋል። ምክንያቱም በምግብ ማብሰያ ወቅት የሚፈጠሩ ልቀቶች በተሻለ ሁኔታ በቤት ውስጥ እንዲበታተኑ ያስችላቸዋል።



እነስተኛ መጠን ያላቸው ኩሽናዎች የተበከለ አየርን ለመበተን ያላቸው ቦታ ትንሽ ስለሆነ የተከፋፈሉ ብናኝ ቁሶችንና የካርቦን ዳይኦክሳይድ ውህዶችን ከትላልቅ ኩሽናዎች በበለጠ ፍጥነት ይሰበስባሉ።

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- አማራጭ ካለ ትልቅ ኩሽና ያለው ቤት ይምረጡ።
- አንድ ትንሽ ኩሽና የማይቀር ከሆነ የአየር ማናፈሻ መጠንን ለማሻሻል እና የዕለት ተዕለት ተጋላጭነትን ለመቀነስ የማስወጫ ቀዳዳዎች ወይም የጭስ ማስወጫ ይግጡ።
- ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ መስከቶችን እና በሮችን ይክፈቱ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- የምግብ ማብሰያ ጭስ ለማሰራጨት እና የቤት ውስጥ የአየር ጥራትን ለማሻሻል ትልቅ መጠን ስላላቸው ኩሽናዎችና ትላልቅ መስከቶች (እና ምናልባትም በረንዳዎች) ጥቅም ያስተዋውቁ።
- በኩሽና ውስጥ የአየር ማናፈሻን እና የአየር ጥራትን ለማሻሻል እንዲሁም ለመከተል ቀላል የሆነና ምርጥ የተግባር መመሪያን ይፍጠሩ።
- በአዲሱ ግንባታ ወቅት ወይም ነገር ቤቶችን በሚያስተካክሉበት ጊዜ ለኩሽና ዳይዲንግ ግንባታውን ለሚሰሩ ሰዎች እና/ወይም ለቤት ባለቤቶች መደበኛ ኮድ ያቅርቡ።

## ግንባቻ እና የቤት ባለቤቶች

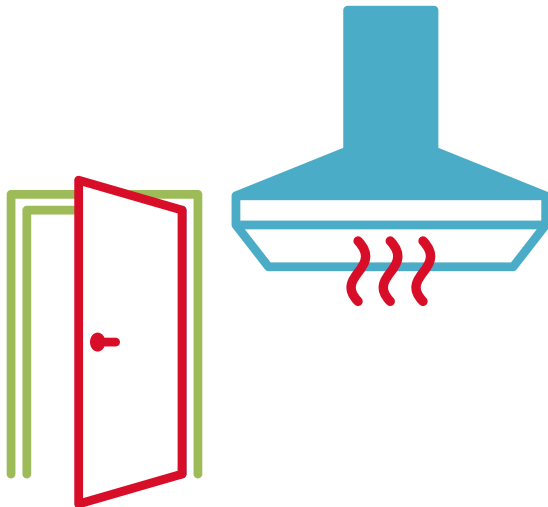


- በአዳዲስ ቤቶች ውስጥ ላሉ ኩሽናዎች ትላልቅ የወለል ቦታዎችን ይስጡ ወይም የኩሽናውን መጠን ለመጨመር ከፍ ያለ ጣሪያዎችን ይንደፉ።
- ለተሻሻለ የአየር ማናፈሻ እና የጭስ ማውጫ መቦታተን ኩሽናዎች ትልልቅ መስከቶች፣ በሮች እና/ወይም በረንዳዎች መኖራቸውን ያረጋግጡ።
- የጭስ ማውጫውን መጠን ለመጨመር ምድጃውን በመስከቱ አቅራቢያ ይግጡ።



# እውነታ ቁጥር ፯

ማናፈሻዎችን መጠቀም፣ በሮች እና መስኮቶች ክፍት እንዲሆኑ ማድረግ በኩሽና ውስጥ ያለውን ጥቃቅን ተጋላጭነት በሁለት እጥፍ እንዲቀንስ ያደርጋል።



**የአየር ማናፈሻዎች ከተከፈቱ በሮች እና መስኮቶች ጋር ተዳምሮ የኩሽና ነዋሪዎች ለጥቃቅን ቅንጣቶች ያላቸውን ተጋላጭነት በሁለት እጥፍ ይቀንሳል።**

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- የሚቻል ከሆነ በኩሽና ውስጥ እንደገና የሚሠራ ማራገቢያ ወይም መከለያ ይግጠሙ።
- የአየር ማናፈሻውን ፍጥነት ለመጨመር በመስኮቱ ላይ የአየር ማናፈሻ መትከል እንዳለብዎ ይገንዘቡ።
- ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ የአየር ማናፈሻውን ክፍት ያቆዩት።
- የአየር ንብረቱ ከፈቀደና ለደህንነት የምንወስዳቸው ጥንቃቄዎች አስቸጋሪ ከሆኑ የተከማቹ በካዮችን ለማስወገድ ምግብ በሚበስልበት ጊዜም ሆነ ከበሰለ በኋላ የኩሽና ቤት መስኮቶች እና በሮችን ይክፈቱ።
- የማብሰያ ጭስ በፍጥነት እንዳወገደ የማብሰያ ምድጃው ከመስኮት አጠገብ መሆኑን ያረጋግጡ።
- የማብሰያ ምድጃዎች እና የአየር ማናፈሻዎችን ውጤታማ ስራ ለማረጋገጥ በመደበኛነት ይከታተላቸው።

## ግንባቾች እና የቤት ባለቤቶች



- በኩሽና ውስጥ ማናፈሻ ማሻን ለመትከል መሠረተ ልማት (ለምሳሌ ኤሌክትሪክ እና የኤሌክትሪክ ማገናኛዎችን) ያዘጋጁ።
- ለአየር ማናፈሻ እና ለነፍሳት መቆጣጠሪያ ድርብ ተንሽራታች በሮች/መስኮቶች በተጣራ መረብ ወንፈት ያቅርቡ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- በቤት ውስጥ በተለይም ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ በኩሽና ውስጥ የተሻሻሉ የአየር ማናፈሻዎችን አስፈላጊነት በተመለከተ የግንዛቤ ማስጨበጫ ቁሳቁሶችን እንደ ፓምፍሊቶች እና መመሪያዎችን ያቅርቡ።
- በአዲስ ግንባታ ወቅት ወይም ነባር ቤቶችን በሚያስተካክሉበት ጊዜ ለኩሽና ዲዛይን ለግንባታ ሰራተኛው እና/ወይም ለቤት ባለቤቶች መደበኛ ኮድ ያቅርቡ።



GLOBAL CENTRE FOR CLEAN AIR RESEARCH

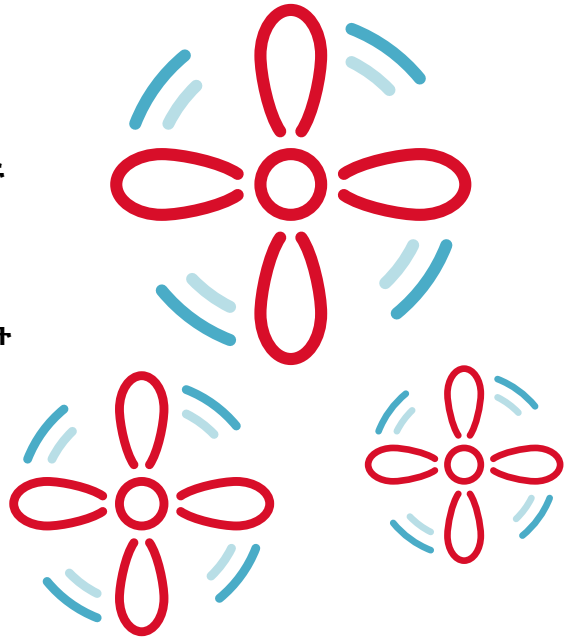
UNIVERSITY OF SURREY




Guildford Living Lab

# እውነታ ቁጥር ፰

የሙቀት ምችትን መጠበቅ ለቤት ውስጥ ነዋሪዎች ጤና ወሳኝ ነው። የአየር ማናፈሻዎች ከፍተኛ ሙቀት እንዲለዋወጡ በመፍቀድ እና ምግብ በሚበስልበት ጊዜ በኩሽና ውስጥ ያለውን እርጥበት በ 20%-40% በመቀነስ የሙቀት ምችትን ያሻሽላሉ።




በዝቅተኛ እና መካከለኛ ገቢ ባላቸው አገሮች ውስጥ ያሉ አብዛኛዎቹ ኩሽናዎች የአሜሪካን ማሞቂያና ማቀዝቀዣ ማህበር እና የአየር ማቀዝቀዣ መሥሪታቤቶች ማህበር (ASHRAE) መደበኛ (RH > 40%፣ ሙቀት > 23°C) በሙቀት ምችት ይበልጣሉ። በኩሽና ውስጥ ያሉትን ሁኔታዎች በማብሰል ጊዜ የአየር ማራገቢያዎችን በመጠቀም ማሻሻል ይቻላል።

**የቤት ውስጥ ነዋሪዎች** 

- ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ የአየር ማናፈሻዎችን/መከለያዎችን ይጠቀሙ እንዲሁም አየሩ የሚፈቅድ ከሆነ ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ መስኮቶችን ይክፈቱ።

**ግንባታዎች እና የቤት ባለቤቶች** 

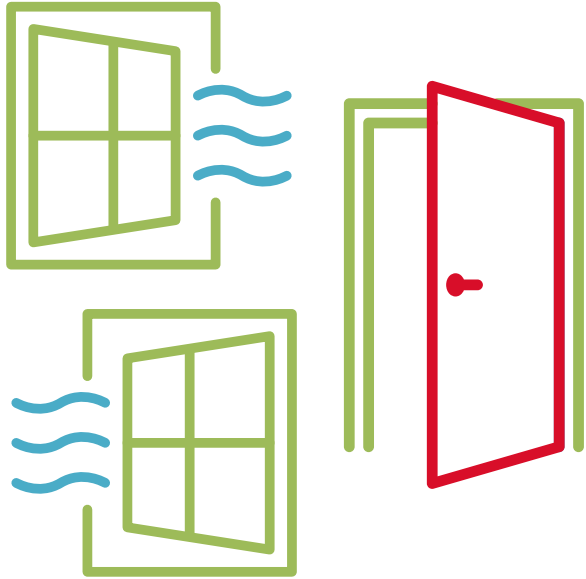
- የተሻለ የሙቀት ምችት ሁኔታዎችን በተለይም በሞቃታማ/እርጥበት በተሞላባቸው አገሮች ኩሽናዎችን ከፍ ባለ ጣይያ እና ትላልቅ መስኮቶች/በረንዳዎች ዲዛይን ያድርጉ።

**የአካባቢ ምክር ቤቶች** 

- በህንፃ ዲዛይን ውስጥ ከግምት ውስጥ የሚገቡ የቤት ውስጥ የሙቀት ምችት ደረጃዎችን ያዘጋጁ እና በቤት ውስጥ ነዋሪዎች መካከል ግንዛቤን ያስፋፉ።

# እውነታ ቁጥር ፱

ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ የኩሽና መስኮቶችንና በሮች (ሁለቱንም) መክፈት የካርቦን ዳይኦክሳይድን መጠንን በሮችን ብቻ ከመክፈት በ 54% የበለጠ ይቀንሳል።



በተቻለ መጠን የአየር ማናፈሻን ለማሻሻል እና በኩሽና ውስጥ ያለውን የካርቦን ዳይኦክሳይድ መጠን ለመቀነስ ምግብ በሚበስልበት ጊዜ መስኮቶች እና በሮች ክፍት እንደሆኑ ያቆዩ ።

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች

• ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ የአየር ሁኔታው በሚፈቅድበት ሁል ጊዜም መስኮቶችን እና በሮችን ክፍት ያድርጉ።

## ግንቦቾች እና የቤት ባለቤቶች



- በራሪ እና ተናዳሬ ነፍሳት በሚበዙበት አካባቢ የሚበሩ ነፍሳትን ለማስቀረት የትንሻ ማፈኛ ወይም መለያ ወንፊቶችን በመስኮቶች እና በሮች ላይ ይግጠሙ።
- ነዋሪዎቹ ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ የኩሽና አየር ማናፈሻን እንዲጨምሩ ለማስጠንቀቅና በቀላሉ ለመረዳት ቀላል የሆኑ አረንጓዴ፣ ቢጫ እና ቀይ የትራፊክ መብራት ከድ የሚያቀርቡ የካርቦንዳይ ኦክሳይድ (CO<sub>2</sub>) መቆጣጠሪያዎችን ይትከሉ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች

• ምግብ በሚዘጋጅበት ጊዜ በኩሽና ውስጥ የተፈጥሮ አየር ማናፈሻን አስፈላጊነት ያስተዋውቁ።



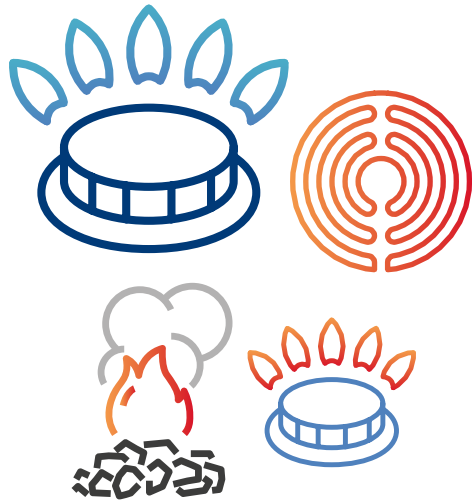
GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH  
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# እውነታ ቁጥር I

ድብልቅ ማገዶ ቀለቅሎ መጠቀም ተብሎ የሚጠራው በበርካታ የማገዶ ዓይነቶች (ንጹህ እና በካይ) መሆን ማለት ሲሆን ይህም ምግብ ለማብሰልና የንጹህ ማብሰያ ልምዶችን ለመቀበል እንቅፋት ሊሆን ይችላል።



**ወደ ንጹህ ማብሰያ ማገዶዎች እና ምድጃዎች መቀየርን በማበረታታት የማገዶ መደባለቅን ይቀንሱ። ይህ ሊደረስበት የሚችለው ንጹህ ማገዶ እና ተስማሚ ማብሰያዎችን እና መሳሪያዎችን ተደራሽና በዋጋም ተመጣጣኝ በማድረግ ነው።**

## የቤት ውስጥ ነዋሪዎች



- በካይ ማገዶዎችን መጠቀምን ይቀንሱ።
- ከንጹህ ማገዶዎች ጋር የሚጣጣሙ የማብሰያ ምድጃዎችን ይጠቀሙ።
- የማብሰያ ጊዜን ለመቀነስ እንደ እንፋሎት ማብሰያ ያሉትን ይጠቀሙ።

## የአካባቢ ምክር ቤቶች



- ንጹህ ማገዶዎች ከበካይ ነዳጆች የበለጠ በተመጣጣኝ ዋጋና በድገማ በተቃራኒው በካይ ነዳጆችን ደግሞ ታክስ በመጨመር ተጠቃሚው እንዲቀንስ ያድርጉ።
- የኤ-ማብሰያዎችን በተለይም ዝቅተኛ ገቢ ላላቸው ቤተሰቦች ለማበረታታት የመጀመሪያዎቹን ጥቂት ኪሎ ዋት የኤሌክትሪክ አቅርቦትን ለመደገም ያስቡበት።
- ኃይል ቆጣቢ የምግብ ማብሰያ መሳሪያዎችን እና የማብሰያ ዘዴዎችን አጠቃቀም ላይ ማሳየት እና ስልጠና መስጠት።

## ግንቦች እና የቤት ባለቤቶች



- ለ LPG ሲሊንዶች አቅርቦት እና ጥገና እንዲሁም የአቅርቦት ሰንሰለቶችን ያዘጋጁ።
- ንጹህ የማብሰያ ማገዶዎችን እና መሳሪያዎችን ለመጠቀም መሠረተ ልማት እና ቦታ ያቅርቡ።



GLOBAL CENTRE FOR CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford Living Lab



## ምስጋና

በእንግሊዝ ጥናትና ምርምር ስር የ CAre-Cities, CAre-Homes እና KTP-IAQ ፕሮጀክቶችን ድጋፍ እውቅና እንሰጥለንግጥጠል ፈተና ምርምር ፈንድ(GCRF)፣ በNERC በገንዘብ የተደገፈ አሳፕ-ዴልኒ (NE/P016510/1)፣ GreenCities (NE/X002799/1)፣ በEPSRC የገንዘብ ድጋፍ የተደረገው INHALE (EP/T003189/1)፣ COTRACE/SAMHE (EP/W001411/1) ) , እና ReCLAIM Network Plus (EP/W034034/1) ፕሮጀክቶች

## ለተባባሪ አገሮቻችን ላበረከቱት አስተዋፅዖ እናመሰግናለን

- ዶ/ር ፍራንሲስ አላዋሌ አቡሉዴ፣ የሳይንስ እና የትምህርት ልማት ተቋም፣ አኩሪ፣ ናይጄሪያ
- ዶ/ር አድዴጂ ኤ አዴሎዳን፣ የፌደራል ቴክኖሎጂ ዩኒቨርሲቲ፣ አኩሪ፣ ናይጄሪያ
- ዶ/ር ናሰሪን አጋሞሃማዳ፣ የማላያ ዩኒቨርሲቲ፣ ኩዋላምፕር፣ ማሌዥያ
- ፕሮፌሰር ማሪያ ደ ፋጢማ አንድራዴ፣ የሰአ ፓውሎ ዩኒቨርሲቲ፣ ብራዚል
- ዶ/ር አርአያ አስፋው፣ አዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ፣ ኢትዮጵያ
- ዶ/ር ኮሳር ሃማ አዘዝ፣ የሱሌሚኒ ዩኒቨርሲቲ፣ የኩርዲስታን ክልል፣ ኢራቅ
- ፕሮፌሰር ዳያና ኤም. አጉዴሎ ካስታኔዳ፣ ዩኒቨርሲቲድ ዴል ኖርቴ፣ ኮሎምቢያ
- ፕሮፌሰር ሺ-ጂ ካጅ፣ ደቡብ ምስራቅ ዩኒቨርሲቲ፣ ናንጂንግ፣ ቻይና
- ዶርPriyanka DeSouza, የኮሎራዶ ዩንቨር ዩኒቨርሲቲ, አሜሪካ
- ፕሮፌሰር አህመድ ኤል-ጄንዳ፣ በግብፅ ካይሮ የሚገኘው የአሜሪካ ዩኒቨርሲቲ
- ፕሮፌሰር ቦላ ራም ጉርጃር፣ የሀንድ የቴክኖሎጂ ተቋም ሩርኪ፣ ሀንድ
- ፕሮፌሰር Ravindra Khaiwal, የሕክምና ትምህርት እና ምርምር የድህረ ምረቃ ተቋም, Chandigarh, ሕንድ
- ፕሮፌሰር ኮንስታንቲኖስ ኢ ካሶሲሞስ፣ ቴክሳስ A&M ዩኒቨርሲቲ በኪታር፣ ኪታር
- ፕሮፌሰር ሱሬሽ ጂን፣ የሕንድ የቴክኖሎጂ ተቋም ዴላ፣ ሕንድ
- አንዋር አሊ ካን, የአካባቢ ጥበቃ መምሪያ, የዴሊ, ሕንድ መንግስት
- ዶክተር ስሪ ሃርሻ ኮታ፣ የሀንድ የቴክኖሎጂ ተቋም ዴላ፣ ሀንድ
- ፕሮፌሰር አዎንጉስ ማክናባ፣ ትሪኒታድ ኮሌጅ ደብሊን፣ አየርላንድ
- ፕሮፌሰር ሊዲያ ሞራብስካ፣ ኩዊንስላንድ የቴክኖሎጂ ዩኒቨርሲቲ፣ አውስትራሊያ
- ፕሮፌሰር Adamson S. Muula, የጤና ሳይንስ ዩኒቨርሲቲ, ማላዊ
- ፕሮፌሰር አይላይድ ካሲያ ኖርዶቹ የሰአ ፓውሎ ዩኒቨርሲቲ, ብራዚል
- ዶ/ር Aiwerasia V. Ngowi፣ ሙሂምቢሊ, የጤና እና የተባባሪ ሳይንስ ዩኒቨርሲቲ፣ ታንዛኒያ
- ፕሮፌሰር Thiago Nogueira, የሰአ ፓውሎ ዩኒቨርሲቲ, ብራዚል
- ፕሮፌሰር Yris Olaya, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellin, ኮሎምቢያ
- ፕሮፌሰር ካሊድ አሞር፣ የሱሌሚኒ ዩኒቨርሲቲ፣ የኩርዲስታን ክልል፣ ኢራቅ
- ዶ/ር ፊሊፕ አሳኖ፣ የስቶክሆልም የአካባቢ ጥበቃ ተቋም፣ ናይሮቢ፣ ኬንያ
- ዶ/ር ፓላሽ ፓንት፣ የጤና ኢፌክት ተቋም፣ አሜሪካ
- ፕሮፌሰር Priti Parikh, ዩኒቨርሲቲ ኮሌጅ ለንደን, UK
- ዶ/ር ኔስቶር ሮጃስ፣ ዩኒቨርሲቲድ ናሲዮናል ዴ ኮሎምቢያ ሴዴ ሜደልሊን፣ ኮሎምቢያ
- ፕሮፌሰር አብዱሰላም የዳካ ዩኒቨርሲቲ ባንግላዲሽ
- ፕሮፌሰር SM Shiva Nagendra, የሕንድ የቴክኖሎጂ ማድራስ ተቋም ሕንድ

## ማስተባባሪ

የዚህ ሰነድ ይዘት የጸሐፊዎችንን እይታ እና ተዋክሮ ብቻ ያቀርባል። የግድ የገንዘብ ድጋፍ ሰጪ ኤጀንሲዎችን ወይም የደጋፊዎችን/ ገምጋሚዎችን፣ የደራሳቸውን የገንዘብ ድጋፍ ኤጀንሲዎችን እና/ወይም ተቋማትን አመለካከት የሚያንፀባርቅ አይደለም። በዚህ ሰነድ ውስጥ የተካተቱ ምክሮች የተወሰኑት ከምሁር ሳይንሳዊ ወረቀቶች ነው። ምንም እንኳን የተጠቅሙት እውታሮች ጠቃሚዎች ቢሆኑም ሙሉ በሙሉ አይደሉም የተወሰኑ ርእሰ ላይ ትክክለኛ መደምደሚያ ላይ ለመድረስ በአቻ የተገመገሙ ጽሑፎች በአሁኑ ጊዜ እጥረት አለ። ስለዚህ ምክሮቻችን ለየትኛውም ልዩ ሁኔታ ብቻ መፍትሔ ይልቅ እንደ አጠቃላይ እና ቅድመ ግምት ሊወሰዱ ይገባል። ከጊዜ በኋላ እያደገ ያለው የእውቀት መሰረት ይህንን መመሪያ ማሻሻል አለበት



GLOBAL CENTRE FOR CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford Living Lab



የሱሪ ዩኒቨርሲቲ  
 ጊልፎርድ: ሱሬይ GU2 7XH  
**GCARE@surrey.ac.uk**  
**surrey.ac.uk/gcare**

በነሀሴ 2022 በዚህ እትም ላይ ያለው መረጃ ትክክለኛ መሆኑን ለማረጋገጥ ሁሉንም ምክንያታዊ ጥረቶች አድርገናል፣ ነገር ግን በታተመው መረጃ ላይ ለተፈጠረው ስህተት ማንኛውንም ሀላፊነት መቀበል አንችልም፣ እና መረጃው ከጊዜ ወደ ጊዜ ሊለወጥ ይችላል ያለ ማስታወቂያ ለአዳዲስ እና ወቅታዊ መረጃዎች፣ እባክዎን በ [surrey.ac.uk/gcare](http://surrey.ac.uk/gcare) ድህረ ገጻችንን ይጎብኙ

[surrey.ac.uk/gcare](http://surrey.ac.uk/gcare)




@AirPollSurrey




@pk\_shishodia




@GuildfordLL



@reclaim\_network