የሙቀት ሞገድ
መመሪያ ለከተሞች

የሙቀት ሞገድ መመሪያ ለከተሞች

የሙቀት ሞገዶች ገዳይ ከመሆናቸውም ባለፈ የሚያስከትሏቸው ተጽእኖዎች በአየር ንብረት ለውጥ የተነሳ በመላው አለም እየጨመሩ መጥተዋል። ሆኖም ይህ ማስቀረት የማይቻል ነው; ይህን የህዝብ ጤና ቀውስ መኖሪያ መንደሮቻችን፣ ወዳጆቻችን እና የቤተሰባችን አባላት ላይ ተጽእኖ እንዳይፈጥር መከላከል የሁላችንም ኃላፊነት ነው።

በየአመቱ ከልክ ያለፉ የሙቀት መጠኖች በማስከተል ምክንያት የጨቅላ ህጻናትን፣ አረጋውያንን እና ስር የሰደዱ የጤና ችግሮች ያሉባቸው ሰዎችን ህይወት ይቀጥፋሉ። የከተማው ድሆች የዚህን ድምጽ አልባ ድንገተኛ አደጋ ከባድነት በተደጋጋሚ ይሸከማሉ። የሙቀት ሞገዶች ተጋላጭ የሆኑትን የህብረተሰብ ክፍሎች ሕይወት እና ጤና ከመጉዳት በተጨማሪ በሌሎች የህብረተሰብ ክፍሎች ላይ እንደ ኢኮኖሚያዊ ምርት መቀነስ፣ የጤና አጠባበቅ ሥርዓቶች እና የኃይል መቆራረጥን የመሳሰሉ ተጽዕኖዎች አሉት። ላንሴት እንደገመተው በ 2017 በከፍተኛ ሙቀት ምክንያት 153 ቢሊዮን የስራ ሰዓታት ተቃጥለዋል።

ስለዚህ በዝምታ እየታለፈ ያለ አስቸኳይ ሁኔታ ላይ ተቀባይነት የሌለው ነገር ቢኖር ይህ ቀላል የሆኑ፣ ዝቅተኛ ወጪ የሚጠይቁ እርምጃዎች ማለትም መደበኛ ዜጎች ተጋላጭ የሆኑ አጎራባች መንደሮች ላይ ክትትል ማድረግ በእጅግ አስቸጋሪ ሙቀት መከሰት ወቅት የሰዎችን ህይወት መታደግ ያስችላል።

እስከ 5 ቢሊዮን የሚደርሱ የአለማችን ህዝቦች የሙቀት ሞገዶች ከመከሰታቸው አስቀድሞ እንደሚከሰቱ መተንበይ በሚችሉባቸው ቦታዎች የሚኖሩ ሲሆን ይህም ማለት የሰዎችን ህይወት ለመታደግ ቀድመን እርምጃ መውሰድ የምንችልበት ጊዜ አለን ማለት ነው። አሁን ያለውን ፍላጎት ለመቅረፍ እና በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት የሚከሰቱትን የወደፊት አደጋዎች ለመቀነስ ለሙቀት ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓቶችን ለማሳደግ የጋራ ዓለም አቀፍ እርምጃ ያስፈልገናል።

በከተሞች አካባቢ የሚኖሩ ነዋሪዎች እነዚህ ቦታዎች በዙሪያቸው ከሚገኙ የገጠር አካባቢዎች ይልቅ የበለጠ ሞቃት በመሆናቸው ምክንያት የሙቀት ሞገድ በሚከሰትበት ወቅት በእጅጉ ከሚሙቱት መካከል ናቸው። ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ተያይዞ የከተሞች መስፋፋት የዚህ እና የበፊቱ ምዕተ ዓመት የለውጥ አዝማሚያ ነው። በአሁኑ ወቅት ከግማሽ በላይ የሚሆኑት ህዝቦች በከተሞች አካባቢዎች የሚኖሩ ሲሆን ይህም አሀዝ በ2050 ዓ.ም በሁለት ሶስተኛ እንደሚጨምር ተተንብዩዋል። ከተሞች እንደ አረንጓዴ ቦታዎች ያሉ የሙቀት-ቅነሳ ዘዴዎችን ወደ እድገት እቅዶቻቸው ውስጥ ማካተት ወይም በተገነቡ አካባቢዎች መልሶ ማቋቋም ውስጥ ማካተት በጣም አስፈላጊ ነው።

ይህ ድንገተኛ ሁኔታ ሊወገድ የሚችለው የከተማ ተቋማት፣ የማህበረሰብ ቡድኖች እና እቅድ አውጪዎች አሁን እና ለወደፊቱ የሙቀት አደጋን ለመቀነስ አስተዋፅዖ ካደረጉ ብቻ ነው። ይህ መመሪያ የከተማው ሰራተኞች የሚያጋጥሟቸውን የሙቀት አደጋዎች ለመረዳት የመጀመሪያ እርምጃዎችን እንዲወስዱ፣ የቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓት እንዲፈጥሩ፣ የሙቀት እርምጃ እርምጃዎችን ለማጠናከር ከአጋሮች ጋር አብሮ ለመስራት እና የከተማ ፕላን ልምዶችን ለማስተካከል የታሰበ ነው።

ከተሞች ለዚህ የህዝብ የጤና አስቸኳይ ሁኔታ ከፊት የሚሰለፉ እንደመሆናቸው በሙቀት ምክንያት የሚከሰቱ አላስፈላጊ ሞቶችን በመከላከለል ረገድ የመሪነት ሚና መጫወታቸው ወሳኝ ነው።

ፍራንቸስኮ ሮካ - IFRC ፕሬዚዳንት

ማውጫዎች

መግቢያ 6

መመሪያው እንዴት ጥቅም ላይ እንደሚውል 9

ምዕራፍ 1፡ የሙቀት አደጋን መረዳት 10

የሙቀት-ነበልባል ተጽዕኖዎች 14

ቀጥተኛ ተጽዕኖዎች 14

ቀጥተኛ ያልሆኑ ተጽዕኖዎች 14

የከተሞች ሙቀት ልዩ ተጋላጭነት 16

ለሙቀት ተጋላጭ የሆኑ ሰዎች 17

የሙቀት አደጋዎች እየተቀየሩ ናቸው 19

ምዕራፍ 2፡ ከተማችሁን የሙቀት ስጋቶችን ለመፍታት ዝግጁ ማድረግ 22

የሙቀት ስጋትን መቀነስን የመምራት ትዕዛዝ 24

ለሙቀት ስጋት መቀነስ የሚስፈልጉ የማዘጋጃ ቤት መምሪያ ክፍል ሚናዎች 24

በስኬታማ ሁኔታ አብሮ መስራት እና መተባበር 29

የሙቀት ተግባርን ማስቀጠል 29

ምዕራፍ 3፡ ለሞቃት ወቅት መዘጋጀት 30

ወቅትን የተከተለ የእቅድ ዝግጅት 32

የጤና ሰራተኛ ዝግጁነት 34

የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ዝግጁነት 34

በሙቀት ሞገዶች መከሰት ወቅት የስራ ላይ ደህንነት 34

የሙቀት ስጋቶችን የተመለከተ የህዝብ ትምህርት 35

ተጋላጭ የህብረተሰብ ክፍሎችን መለየትና ቅድሚያ መስጠት 36

የህዝብ አገልግሎቶች አቅርቦት ለውጦች 37

ምዕራፍ 4፡ የሙቀት - ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአቶች 38

የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአቶች መሰረታዊ ሀሳቦች 40

የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ማዘጋጀት 41

ምዕራፍ 5፡ ለማይቀር የሙቀት ሞገድ መዘጋጀት 43

የማስጠንቀቂያ መልእክቶችን ማስተላለፍ 49

የውስጥ መልዕክት 50

ለህዝብ የሚተላለፍ መልዕክት 50

በስጋት ላይ ላሉ አመለካከቶች መፍትሄ ማምጣት 54

ምዕራፍ 6፡ በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት 56

የሙቀት ስጋትን ለመቀነስ የሚወሰዱ ቀላል እርምጃዎች 60

በከተማ ደረጃ የሚወሰዱ እርምጃዎች 60

በግለሰብ የሚወሰዱ እርምጃዎች 63

ለግለሰቦች የሚሰጥ የተግባር የሙቀት ምክር 64

የሙቀት ምክርን በተመለከተ የተለመዱ የተሳሳቱ ግንዛቤዎች 65

ምዕራፍ 7፡ ከሙቀት ሞገድ መከሰት በኋላ 66

ከእርምጃ በኋላ የሚካሄድ ምርመራ መሰረታዊ ሀሳቦች 68

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ 68

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ የእቅድ ዝግጅት 68

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ ባለድርሻ አካላት 69

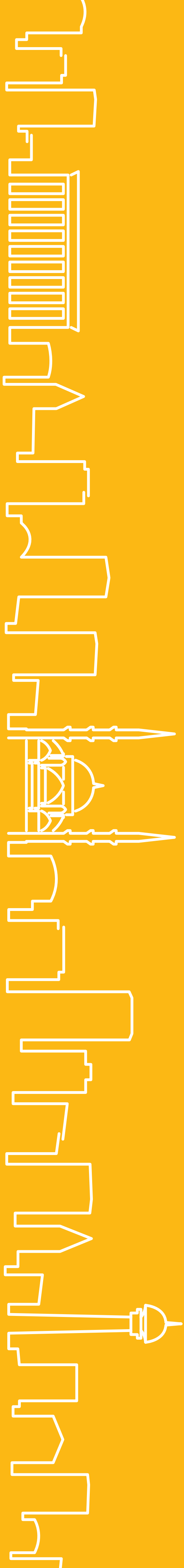
ከድርጊት በኋላ ምርመራ ማካሄጃ ደረጃዎች 69

የከእርምጃ በኋላ ምርመራ ጥያቄዎች 69

የተገኘ ትምህርትን መመዝገብና ማካፈል	70
የከተማ ነዋሪዎችን ማሳተፍ	70
ትምህርት እና ተሞክሮዎችን ለመጋራት ከከተሞች ጋር እንዴት ግንኙነት ማድረግ እንደሚቻል	72
የከተማ ኔትወርኮች (በፊደል ቅደም ተከተላቸው)፡	72
እድሎችን መፍጠር	73
ምዕራፍ 8፡ ለሙቀት ስጋቶች የከተማ እቅድ ዝግጅት	**74**
የህንጻ ግንባታ	77
ሆስፒታሎች	77
ከተማን አረንጓዴ ማድረግ	78
አረንጓዴ ጣሪያዎች	80
አንጸባራቂነትን ማሳደግ	80
ቀዝቃዛ/ውሀ የሚመጡ የእግረኛ መንገዶች	81
ከመኪና ነጻ ዞኖች	81
የውሀ አገልግሎቶች	81
የኢነርጂ አስተዳደር እቅዶች	81
ምስጋናዎች | የማብቂያ ማስታወሻዎች	**83**

ሳጥን 1: የሙቀት ሞገዶችን ማብራራት	13
ሳጥን 2: የሙቀት ሞገዶች ኢኮኖሚያዊ ተጽዕኖ	15
ሳጥን 3: ሙቀት እና የአየር ብክለት	16
ሳጥን 4: ተጋላጭ የሆኑ ሰዎችን መለየት	18
ሳጥን 5: በሙቀት ቡድን ውስጥ ቁልፍ ችሎታዎች እና ሚናዎች	28
ሳጥን 6: ለሙቀት-ጤና ደረጃ የመረጃ አስፈላጊነት	42
ሳጥን 7: ከሙቀት ጋር የተያያዙ በሽታዎች	48
ሳጥን 8: የከፍተኛ ሙቀት አደጋዎችን ማስተላለፍ	52
ሳጥን 9: የሙቀት ሞገድ ምላሽ ሲገመገም ከግምት ውስጥ የሚገቡ ተጨማሪ ጥያቄዎች	71

የኩነት ጥናት 1: በፕራግ፣ቼክ ሪፐብሊክ ውስጥ የሙቀት አደጋዎችን መለወጥ	20
የኩነት ጥናት 2: በዳሃካ፣ ባንግላዲሽ የህብረተሰቡን ግንዛቤ መጨመር	35
የኩነት ጥናት 3: በናይሮቢ፣ ኬኒያ የማይክሮ-ሙቀት ደሴቶች	36
የኩነት ጥናት 4: በሱረት፣ ህንድ ውስጥ ተጋላጭ የሆኑ ሰዎችን መለየት	37
የኩነት ጥናት 5: በፊላዴልፊያ፣ ዩኤስኤ የሙቅ አየር-ጤና ክትትል/ማስጠንቀቂያ አገልግሎት ዋጋዎች እና ጥቅሞች	41
የኩነት ጥናት 6: ሳይንቲስቶች እና ፖሊሲ አውጪዎች በኒውዮርክ ሲቲ፣ ዩኤስኤ ውስጥ ያለውን የአየር ንብረት ተጽዕኖ ለመቀነስ ተባብረዋል	43
የኩነት ጥናት 7: ፊኒክስ፣ አሪዞና፣ ዩኤስኤ ውስጥ የ'እኛ አሪፎች ነን' የሚለው ተንሳሽነት	48
የኩነት ጥናት 8: በሃኖይ፣ ቬት ናም ለሙቀት ሞገዶች ትንበያ-ተኮር እርምጃዎችን መምረጥ	59
የኩነት ጥናት 9: ለማቀዝቀዝ ፓርኮችን መርጨት በደቡብ አፍሪካ ኬፕታውን ውስጥ	63
የኩነት ጥናት 10: በአሪዞና፣ ዩኤስኤ ውስጥ ሁለተኛው ዓመታዊ ከፍተኛ የሙቀት ዕቅድ አውደ ጥናት	73
የኩነት ጥናት 11: ቴሌክሮስ ሬዲ	73
የኩነት ጥናት 12: 'ስማርት ሀኪም ቤቶች' ካሪቢያን ውስጥ	78
የኩነት ጥናት 13: የዛፍ ኦዲት እና የደን ልማት እቅድ በኡጋንዳ ካምፓላ	79
የኩነት ጥናት 14: በደቡብ አፍሪካ በ eThekwini ማዘጋጃ ቤት ውስጥ አረንጓዴ የጣሪያ አውሮፕላን አብራሪ ፕሮጀክት	80



መግቢያ

በዓለም አቀፍ ደረጃ እየጨመረ ሲመጣ የከፍተኛ ሙቀት ተጽዕኖዎች ገዳይ እና መከላከል የሚቻሉ ናቸው።

ከቅርብ ዓመታት ወዲህ የሙቀት ሞገድ የሙቀት መዛግብትን ሰብሮ በሺዎች ለሚቆጠሩ ሰዎች ሞት ምክንያት ሆኗል። በ 2003 የአውሮፓ የሙቀት ማእበል ከ 70,000 በላይ ሰዎችን የገደለ ሲሆን በ 2015 በሕንድ የነበረው የሙቀት ሞገድ ከ 2500 በላይ ሰዎችን እንደገደለ ተገልጿል።[1] እነዚህ ምነልባትም የቀለሉ ቁጥሮች ናቸው ምክኒያቱም በሙቀት ሞገዶች የሚከሰቱ ሞቶች አብዛኛውን ጊዜ በሙቀት ሞገድ ምክኒያት ተብለው ሳይሆን የሚመዘገቡት እንደ ልብ ህመም ያሉ በሙቀት ምክኒያት በሚብሱ በሽታዎች ስም ነው።

በርዕስ ገጹ ላይ የተጠቀሰችው ከተማ አንካራ ነች።

በየአመቱ እጅግ በጣፍ ከፍተኛ የሙቀት መጠኖች በአለም ዙሪያ የሙቀት ሪከርድ እየያዙ ነው።

ይበልጥ ኃይለኛ እና ተደጋጋሚ የሙቀት ሞገዶች ቀድሞውኑ በብዙ የዓለም ክፍሎች እየተከሰተ ነው። በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት ድግግሞሹ እና ኃይሉ በአለም አቀፍ ደረጃ ይጨምራል ተብሎ ይጠበቃል። በዓለም የሙቀት መጠን መዝገብ ውስጥ በጣም ሞቃታማ ከሆኑት 18 ዓመታት ውስጥ 17 ቱ የተከሰቱት ከ 2001 ጀምሮ ነው።[2] ሆኖም በሙቀት ሞገድ የሚሞቱ ሰዎች መኖራቸው የማይቀር ነው፣ በእውነቱ በአንፃራዊ ሁኔታ ቀላል እና ወጪ ቆጣቢ እርምጃዎችን በመተግበር በእጅጉ ሊቀነሱ ይችላሉ። በኦገስት 2003, በፈረንሳይ ውስጥ በአስርት ዓመታት ውስጥ ከታዩት የሙቀት ሞገዶች ውስጥ የከፋ የሚባለው ከ40°C በላይ የሙቀት መጠን ያለው የሙቀት ሞገድ ሲከሰት ከ18,000 በላይ ከሙቀት ጋር የተያያዙ ሞቶች ተክስተው ነበር። ሌሊት የነበረው የሙቀት መጠን እንደወትሮው አልቀዘቀዘም እናም በፈረንሳይ ውስጥ የሚኖሩ ሰዎች የማያቋርጥ ሙቀትን ለመቋቋም የሚያስችል የኤሌክትሪክ ማራገቢያዎች ወይም አየር ማቀዝቀዣ አልነበራቸውም። በጣም የተጠቁት ለብቻቸው የሚኖሩ እድሜያቸው የገፉ ሰዎች ነበሩ። በዕድሜ የገፉ ሰዎች ፊዚዮሎጂያዊ የሰውነት ሙቀት መጠንን የመቆጣጠር ችሎታ የላቸውም እንዲሁም ለከፍተኛ ሙቀት አስፈላጊ ማስተካከያዎችን እንዲያደርጉ የሚረዳቸው በአቅራቢያቸው ያሉ ቤተሰቦች ወይም ጓደኞች የላቸውም። በአገር አቀፍ ደረጃ ምንም አይነት የሙቀት ሞገድ ዕቅድ አልነበረም፣ ብዙ ዶክተሮችም በእረፍት ላይ ሰለነበሩ ሆስፒታሎች ሰራተኛ አጥሯቸው ነበር። የ 2003 ጥፋትን ተከትሎ ፈረንሳይ የማንቂያ ስርዓትን፣ የህዝብ መረጃ ዘመቻዎችን እና ከአረጋውያን ነዋሪዎችን መጠየቅ እና ሌሎች ተግባራትን የሚያካትት የሙቀት ሞገድ እቅድ ፈጠራለች። በቀጣዮቹ የሙቀት ሞገድ ክስተቶች በፈረንሣይ ውስጥ ጥቂት ሰዎች እንደሞቱ ጥናቶች አረጋግጠዋል ይህም ከ 2003 ጀምሮ ለሙቀት ተጋላጭነት መቀነሱን ያመላክታል።[3] ለምሳሌ፣ አንድ ጥናት እንዳመለከተው በ 2006 በሙቀት ሞገድ ወቅት የሞት ቁጥር ከተገመተው በ4,400 የቀነሰ ነበር። ይህ የሙቀት አደጋዎችን ግንዛቤ ከፍ ማድረግ፣ የቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓት መዘርጋት እና የመከላከያ እርምጃዎችን ከመተግበር ጋር የተቆራኘ ነው።[4]

ይህ ምሳሌ የሚያሳየው ከተሞች በጣም ተደጋጋሚ እና ከፍተኛ የሙቀት ሞገዶችን መቋቋም እንደሚችሉ ነው። ከተሞች በአንድ ከተማ ውስጥ ባሉ በተለያዩ ደረጃዎች ውጤታማ የአደጋ አያያዝን በመጠቀም፣ ፖሊሲዎችን እና ማበረታቻዎችን በማገናኘት እና የህብረተሰቡን የማላመድ አቅም በማጠናከር ከሚቀያየሩት የሙቀት አደጋዎች ጋር የመላመድ ልዩ አቅም አላቸው።[5] እነዚህ ሁሉ ገጽታዎች ለከተሞች በሙቀት-ነክ የአደጋ ትንተናዎችን ማካሄድ እና አደጋዎችን ለመቀነስ እና ለማስተዳደር ዕቅዶችን መንደፍን እጅግ አስፈላጊ ያደርጉታል። ይህ መመሪያ ለዚህ ርዕሰ-ጉዳይ መሠረታዊ ማስተዋወቂያ እና ለከተሞች ከፍተኛ ሙቀት ማቀድን ለመጀመር እንደ ግብዓት የታሰበ ነው።

መመሪያው እንዴት ጥቅም ላይ እንደሚውል

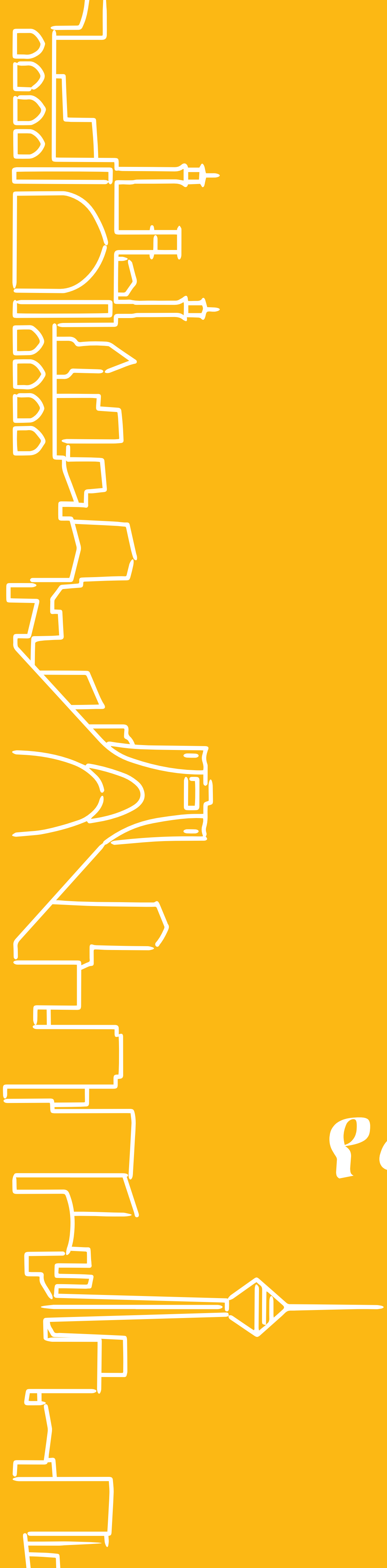
ይህ ተግባራዊ መመሪያ የተዘጋጀው በከተማ አስተዳደሩ ውስጥ የሚሰሩ ሰዎች ጋር ሲሆን በከተሞቻቸው ውስጥ ስላሉት የሙቀት ሞገዶች እንዲረዱ፣ አደጋቸውን እንዲቀንሱ እና ምላሽ እንዲሰጡ ነው። መመሪያው በከተማ አስተዳደሩ ውስጥ ላሉት የቴክኒክ ሠራተኞች መረጃዎችን እና ምክሮችን ይሰጣል፣ በሚከተሉት ላይ ያካትታል-በከተማ ውስጥ ልዩ የሙቀት ሞገድ አደጋዎችን ለመረዳት ከአጋሮች ጋር አብሮ መሥራት፣ ለሚመጣው የሙቀት ሞገድ ለማዘጋጀት የአሠራር አቀራረቦች፣ በሙቀት ማዕበል ወቅት የሰውን ጉዳት ለመቀነስ የምላሽ ስልቶች; እና አሁን ካበቃው የሙቀት ሞገድ የመማር መንገዶች። የቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓቶችን፣ የአየር ንብረት ለውጥን የሚመለከቱ ዲዛይኖችን እና የህዝብ መረጃ ዘመቻዎችን ጨምሮ ውጤታማ የከተማ ሙቀት ማስተካከያ ስልቶችን ለማጉላት በዓለም ዙሪያ ካሉ ከተሞች የኩነት ጥናቶች በዚህ መመሪያ ውስጥ ተካተዋል። በእያንዳንዱ ምዕራፍ ውስጥ በሙቀት ሞገድ አደጋዎች ላይ እንዲወሰዱ የሚመከሩ እርምጃዎች እና ለበለጠ ዝርዝር መመሪያ በቀጥታ መስመር ላይ ግብዓቶች አሉ። “ምዕራፉን ተግባራዊ ለማድረግ” የሚረዱ መንገዶች በሚከተሉት ምልክቶች ምልክት ይደረግባቸዋል፡

የፖሊሲ ምክሮች

ቀጣይ ደረጃዎች

የበለጠ ንባብ

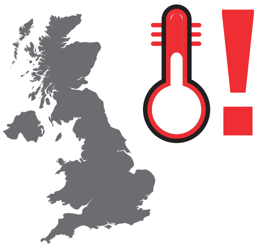
ይህንን መመሪያ እንዴት መጥቀስ እንደሚቻል፡ Singh, R., Arrighi, J., Jjemba, E., Strachan, K., Spires, M., Kadihasanoglu, A., ለከተሞች የሙቀት ሞገድ መመሪያ። 2019. *ቀይ መስቀል ቀይ ጨረቃ የአየር ንብረት ማዕከል።*



ምዕራፍ 1፡ የሙቀት አደጋን መረዳት

- **የሙቀት ሞገዶች አደጋ በአለም ዙሪኣ በድግግሞች እና በኃይል እንደሚጨምሩ ይጠበቃል።**
- **የሙቀት ሞገድ ትንታኔዎች እንደ መልካምድራዊ ቦታው ይለያያሉ።**
- **በከተማ ሙቀት ደሴት ችግር ምክኒያት ከተሞች በተለየ ሁኔት ለሙቀት ሞገዶች ተጋላጭ ናቸው።**
- **የሙቀት ሞገዶች በሰው ጤና፣ ኢኮኖሚ እና በመሰረተ ልማት ላይ ቀጥተኛ ወይም ተዘዋሪ አስተዋጾ አላችው።**
- **ዕድሜ፣ ጾታ፣ ማህበራዊ-ኢኮኖሚያዊ ምክንያቶች እና ቀደም ሲል የነበሩ የጤና ሁኔታዎች አንዳንድ ሰዎችን ለሙቀት ሞገድ ተጋላጭ ያደርጓቸዋል።**

በርዕሱ ላይ የተጠቀሰችው ከተማ ተሂራን ነች።



ሙቀት አደገኛ የሚሆንበት ደረጃ በተለያዩ አካባቢዎች መካከል በጣም ሊለያይ ይችላል።

ከፍተኛ ሙቀት ለሰው ልጅ ጤና እና ለጤንነት እንዲሁም ለመሠረተ ልማት እና ለአገልግሎት አደገኛ ነው። በአንዳንድ የዓለም ክፍሎች ከፍተኛ ሙቀት ወቅታዊ ነው። ብዙውን ጊዜ፣ በዓመቱ ውስጥ በጣም ሞቃታማ ጊዜ የዝናብ ወቅት ከመጀመሩ በፊት ነው; ምንም እንኳን በሁሉም ቦታ ይህ ባይሆንም። በትላልቅ ጂኦግራፊያዊ አካባቢዎች ላይ ከፍተኛ ሙቀት ሊፈጠር ይችላል እና እንደ እርጥበት ያሉ ሌሎች ነገሮችን በማጣመር ለአሉታዊ የጤና ተፅእኖዎች እና ለሞት የመጋለጥ እድልን ይጨምራል።

ከከፍተኛ ሙቀት አንዱ ‹የሙቀት-ሞገድ› ተብሎ ይጠራል - የሙቀት መጠን፣
ወይም ከሌሎች ምክንያቶች ጋር በማጣመር የሙቀት መጠኑ ባልተለመደ ሁኔታ ለሰው ልጅ ጤና እና ደህንነት አደገኛ በሆነ መልኩ ከፍ ያለበት ወቅት ነው። የሙቀት ሞገዶች በተለምዶ የሚታወቅ ጅምር እና መጨረሻ አላቸው፣ ለተወሰኑ ቀናት የሚቆዩ እና በሰው እንቅስቃሴዎች እና በጤና ላይ ተፅእኖ አላቸው።[6] የተለያዩ የሙቀት መጠኖች ብዙውን ጊዜ በተለያዩ የዓለም ክፍሎች ውስጥ የተለያዩ ተጽዕኖዎች ስላሉት ለሙቀት ሞገድ አንድ፣ ሁለንተናዊ ፍቺ የለውም። ለምሳሌ፣ በለንደን፣ እንግሊዝ 25oC ከመጠን በላይ ወቅታዊ ሞት መከሰት የሚጀምርበት የሙቀት መጠን ሲሆን፣ በሕንድ ጋራዎች ግን ያ የሙቀት መጠን ወደ oC.[7,8] የሙቀት ሞገዶች ከአከባቢው የአየር ሁኔታ ጋር የሚዛመዱ እና በሰው ጤና እና ስርዓት ላይ ያላቸውን ተፅዕኖ የሚመጥኑ የመነሻ ገደቦችን በመጠቀም መወሰን አለባቸው (*Box 1*ን ይመልከቱ)።

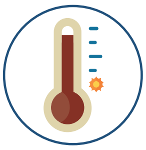
የሙቀት - ነበልባል ተጽዕኖዎች

በሆንግ ኮንግ ውስጥ በአፓርትመንት ሕንፃዎች መካከል ያለ አረንጓዴ ቦታ።

© ሮዛ ባርሲዬላ

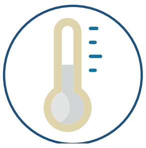
ሳጥን 1፡ የሙቀት ሞገዶችን መግለፅ

1. በከተማችሁ ውስጥ ለሙቀት ተጽእኖዎች አስተዋጽኦ የሚያደርጉ ምክንያቶች ዝርዝር።



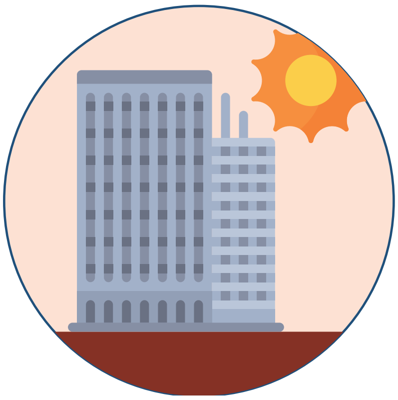
ከፍተኛ የሙቀት መጠን

የምሽት ጊዜ የሙቀት መጠን



እርጥበት

2. እነዚህን ምክንያቶች አጠጣምረው የያዙ አሁን ያሉ የሙቀት ሞገድ ፍቺዎችን ወይም ትንታኔዎችን ተመልከቱ እና ለአካባቢው አየር ንብረት ተገቢ የሆነውን ምረጡ።



3. የሙቀት ሞገድ ፍቺያችሁ ሙቀቱ ለሰው ልጅ ጤና አደገኛ እንደሆነ የሚያመለክት ከሆነ መነሻ ነጥብ ምረጡ።

የሙቀት ሞገዶች በተለያዩ መንገዶች ሊገለጹ ይችላሉ፡ በአንድ ቀን ውስጥ የሚደርሰው ከፍተኛ ሙቀት ብለን ልንል እንችላለን። ወይንም እንደ የሌሊት እና የቀን የሙቀት መጠንን የሚያካትት ቀመራዊ ትርጓሜን ሊይዝ ይችላል። ትክክለኞቹ መንስኤዎች ነገሮች የሚወሰኑት በአካባቢው የአየር ንብረት ነው። የብሔራዊ ሚቲዎሮሎጂ ኤጀንሲ የሙቀት ሞገድን ለመግለጽ የሚያገለግሉ ነገሮችን ከመረጠ በኋላ ከህዝብ ጤና ባለሥልጣናት ጋር በመተባበር 'መለኪያ' ይቋቋማል። አንድ መለኪያ የሚያመለክተው ሙቀቱ ለሰዎች ጤና እና የኑሮ ሁኔታ አደገኛ ወደሆነበት በጣም አደገኛ ደረጃ መድረሱን ነው። በከፍተኛ ሙቀት ሳቢያ በታሪክ ከፍተኛ የሆነ የሟቾች ቁጥር መጨመር ወይም የሆስፒታል ቅበላዎች መጨመር ወይም በቀላሉ የባለሙያዎችን ፍርድ ከግምት ውስጥ በማስገባት ይህንን ለመምረጥ ብዙ መንገዶች አሉ። የሙቀት መጠን ተጋላጭነት በየወቅቱ (በሞቃታ ወቅት መጀመሪያ አካባቢ ተጋላጭነት ይጨምራል ምክንያቱም ሰዎች ገና አልተላመዱትም፣ ከዚያ እየተላመዱት ሲመጡ ያ ይቀንሳል) እና እንደከተማው አካባቢያዊ የመሬት አጠቃቀም እንደሚለያይ ልብ ሊባል ይገባል። የአየር ንብረት ለውጥን እና የህዝቡን ተጋላጭነት ከግምት ውስጥ በማስገባት እነዚህን የሙቀት-ጤና ደረጃዎች ለመገምገም ከከተሞች የመጡ የቴክኒክ ስፔሻሊስቶች ከሚቲዎሮሎጂ እና ጤና ክፍሎች ጋር አብረው መስራታቸው አስፈላጊ ነው።

የሙቀት ሞገድን ስለመወሰን እና መለኪያ ስለማዘጋጀት የበለጠ ዝርዝር መመሪያ ለማግኘት የ የሙቀት እና የውሃ ጤና፡ ምዕራፍ 5 ን ያንብቡ_በአለም ሚቲዎሮሎጂ ድርጅት (WMO) እና በአለም ጤና ድርጅት (WHO) በጋራ የታተመ የማስጠንቀቂያ-ስርዓት ልማት መመሪያ።[9]

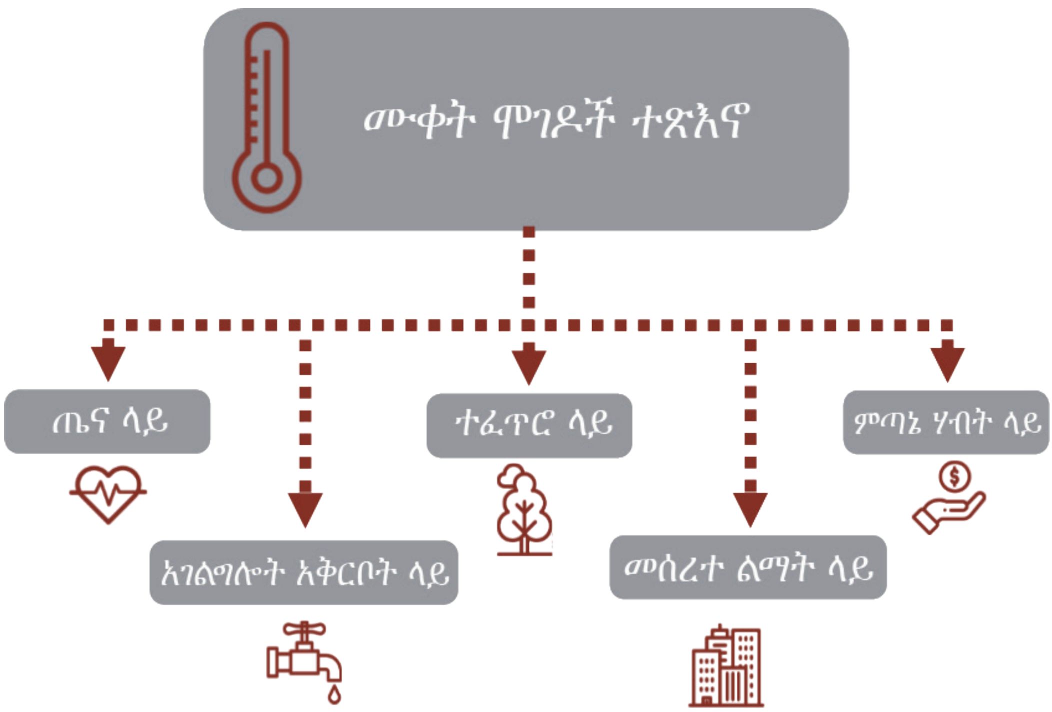
በአንድ ወቅት በከተማ ውስጥ ያሉ የሕይወት ሞገዶች የሰው ልጅ ጤናን፣ በዙሪያዋ ያለውን ተፈጥሮ፣ ወሳኝ መሠረተ ልማት፣ ኢኮኖሚን እና አስፈላጊ አገልግሎቶችን ጨምሮ የተለያዩ የሕይወትን ገጽታዎች ይነካል። ይህ መመሪያ በከተሞች ውስጥ በሰው ጤና ላይ በሚፈጥረው ተጽዕኖ ላይ የሚያተኩር ቢሆንም፣ በገጠር አካባቢዎች የውሃ አቅርቦት እና የግብርና ምርት ላይ ያሉ ሌሎች ተጽዕኖዎች መኖራቸውን ማወቅ አስፈላጊ ነው።

ቀጥተኛ ተጽዕኖዎች

ለከፍተኛ ሙቀት መጋለጥ ለድርቀት፣ ለሃይድሬሽን፣ ለሙቀት ስትሮክ፣ ለንቃተ ህሊና ማጣት እና ለሌሎች የሕክምና ድንገተኛ አደጋዎች ሊዳርግ ይችላል። በተጨማሪም የሙቀት ሞገዶች እንደ የካርዲዮቫስኩላር በሽታ እና የመተንፈሻ አካላት በሽታዎች ያሉ ቅድመ-ነባር የጤንነት ሁኔታዎችን በማባባስ ገዳይ መዘዞችን ያስከትላሉ። ከፍተኛ ሙቀት እንዲሁ በቀጥታ በመሠረተ ልማት ላይ ተጽዕኖ ሊያሳድር ይችላል፣ ለምሳሌ፣ የመንገድ ንጣፎች እንዲቀልጡ፣ ተደራሽ እንዳይሆኑ በማድረግ ደህንነታቸው ያልተጠበቀ ይሆናሉ። በሕንድ ውስጥ በ2016 ሙቀቱ በመንገዶቹ ላይ ያለውን ሬንጅ ለስላሳ ስላደረገው ሰዎች እነሱን ለማቋረጥ አስቸጋሪ ሆኖ ነበር።

ቀጥተኛ ያልሆኑ ተጽዕኖዎች

በሰው ጤና ላይ ከሚከሰቱት ቀጥተኛ ተጽዕኖዎች በተጨማሪ የሙቀት ሞገድ ድንገተኛ የሆስፒታል ቅበላዎች ቁጥር በመጨመር ነባር የጤና ስርዓቶችን ያራዝማሉ። ከቤት ውጭ የሚሰሩ ሰራተኞችን በደህና ተቀጥረው የሚሰሩበትን ሰዓት በመቀነስ የሙቀት ሞገዶች በከተማ ኢኮኖሚ ውስጥም አስፈላጊ አገልግሎቶች አቅርቦት ላይ ተጽዕኖ ያሳድራሉ። ያለ በቂ ማቀዝቀዣ በቢሮዎች ውስጥ ምርታማነትን መቀነስ፥ እና እንደ ቱሪዝም ባሉ ዘርፎች ላይ ተጽዕኖ ማሳደር። በተጨማሪም እንደ ኢነርጂ ሲስተምስ፣ የውሃ ማጠራቀሚያ፣ አቅርቦት እና ህክምና እና ትራንስፖርት ያሉ መሠረተ ልማቶች በቀጥታም ሆነ በተዘዋዋሪ በከፍተኛ ሙቀት ተጎድተዋል። ለምሳሌ የውሃ እና ኤሌክትሪክ ፍላጎቶች በሙቀት ማእበል ወቅት እየጨመሩ ይሄዳሉ፣ ነባር ስርዓቶችን በማጥበብ ወደ እጥረት ሊያመራ ይችላል።



የመመሪያ ምክሮች፤

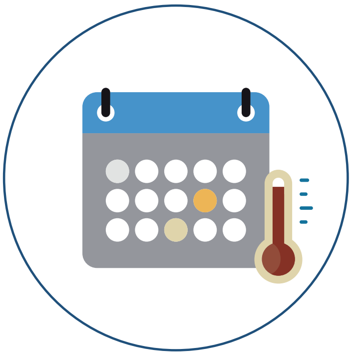
- » የሙቀት ሞገዶች በዓለም ዙሪያ ግልጽ እና እየጨመሩ የመጡ ስጋት ናቸው። በብሔራዊ አደጋ ህጎችዎ ውስጥ የሙቀት ሞገዶች እንደ አደጋ የሚቆጠሩ መሆናቸውን ይወቁ። እነርሱ ከተካተቱ የሙቀት አደጋ በሚከሰትበት ጊዜ የአደጋ ጊዜ የእርዳታ ገንዘብ ተግባራዊ ሊደረግ ይችላል። ካልሆነ ግን ከዚህ መመሪያ የተውጣጡ ቁሳቁሶች በብሔራዊ አደጋ ህጎችዎ ውስጥ ከፍተኛ ሙቀት እንዲካተት ለመደገፍ ሊረዱዎት ይችላሉ።

- » ሴቶች እና ወንዶች በተለየ እና በተመጣጣኝ ሁኔታ በሙቀት ሞገድ ተጽዕኖ ያድርባቸዋል። ይህ ፆታን መሠረት ያደረገ የአደጋ እና የተጋላጭነት ምዘና እና ለአደጋ ተጋላጭነት ማቀድን ይጠይቃል።

- » የተለያዩ የከተማዋ አከባቢዎች እንደየአከባቢው የመሬት አጠቃቀም ንድፍ እና በተለያዩ ሰፈሮች ውስጥ የሚኖሩ ሰዎች ተጋላጭነት እና ተጠቂነት ላይ በመመርኮዝ የተለያዩ ደረጃዎች ያላቸው የሙቀት ሞገዶችን ማየት ይችላሉ። ከሙቀት ጋር የተያያዙ ፖሊሲዎች ይህንን ከግምት ውስጥ ማስገባት አለባቸው።

ሳጥን 2፡ የሙቀት ሞገዶች ኢኮኖሚያዊ ተጽዕኖ

የ2013 ዓ.ም የናንጂንግ፣ ቻይና የሙቀት ሞገድ

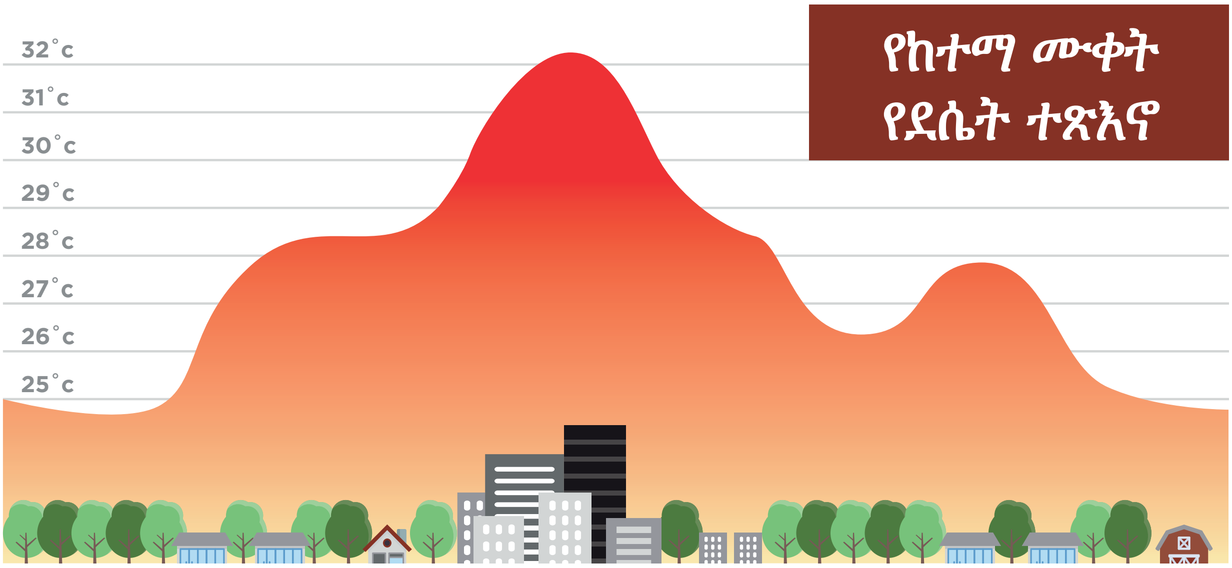


የ14-ቀናት እጅግ ከፍተኛ ሙቀት

በምርታማነት መቀነስ የተነሳ የ27.49 ቢሊዮን ዩዋን (4 ቢሊዮን ዩኤስዲ)
[illegible]

ለችግር ተጋላጭ በሆኑ ሰዎች ላይ ከሚደርሰው የጤና ተጽዕኖ በተጨማሪ የሙቀት ሞገዶችም ከባድ የኢኮኖሚ መዘዞች ሊኖራቸው ይችላል። ለምሳሌ በ2017 በከፍተኛ ሙቀት ምክንያት 153 ቢሊዮን ሰዓታት ያህል ሥራ በዓለም አቀፍ ደረጃ ጠፍቷል።[10] እናም ተመራማሪዎቹ በ2013 ቻይና ናንጂንግ ውስጥ ለ 14 ቀናት በከባድ የሙቀት ማዕበል ወቅት 27.49 ቢሊዮን ዩዋን (4 ቢሊዮን የአሜሪካ ዶላር) ኪሳራ የተከሰተው ምርታማነት በመቀነሱ እንደሆነ ገምተዋል። ይህ በዚያ ዓመት የከተማዋን አጠቃላይ የምርት ዋጋ 3.43 በመቶ ይይዛ።[11] የሙቀት መጨመርም በሆስፒታሎች መጨመር ምክንያት በከተማው ነባር የጤና አጠባበቅ ስርዓት ላይ የበለጠ ሸክም ያስከትላል። ለምሳሌ፣ አንድ ጥናት ከካሊፎርኒያ የ2006ቱ ሞገድ ጋር ተያይዞ የጤና እንክብካቤ ወጪዎች በሆስፒታሎች፣ በድንገተኛ ክፍል ጉብኝቶች እና የተመላላሽ ሕክምና ጉብኝቶች ላይ በመመርኮዝ 179 ሚሊዮን የአሜሪካ ዶላር ሊሆን እንደሚችል አሳይቷል።[12] በዚህ የሙቀት ሞገድ ወቅት በጠፋው የሕይወት ዋጋ ላይ ምርመራ ሲደረግ፣ ዋጋው ከ5.4 ቢሊዮን ዶላር ከፍተኛ ነው። በጤና አጠባበቅ ሥርዓቶች ላይ ያለው ከፍተኛ ሙቀት ዋጋ ባደጉ አገሮች ውስጥ ጥቂት ዘገባዎች የታዩ ሲሆን በታዳጊ አገሮች ውስጥ ምንም ዓይነት ዘገባ የለም ማለት ይቻላል።[13] ከሚገኙት ጥናቶች መካከል የጤና አጠባበቅ ወጪዎች ዝቅተኛ ገቢ ያላቸውን ቤተሰቦች፣ ሴቶች፣ አረጋውያን እና ትንሽ ጎሳዎችን ጨምሮ በተወሰኑ ቡድኖች በተመጣጠነ ሁኔታ የሚሸፈኑ መሆናቸው ግልጽ ነው።[14]

የከተሞች ሙቀት ልዩ ተጋላጭነት



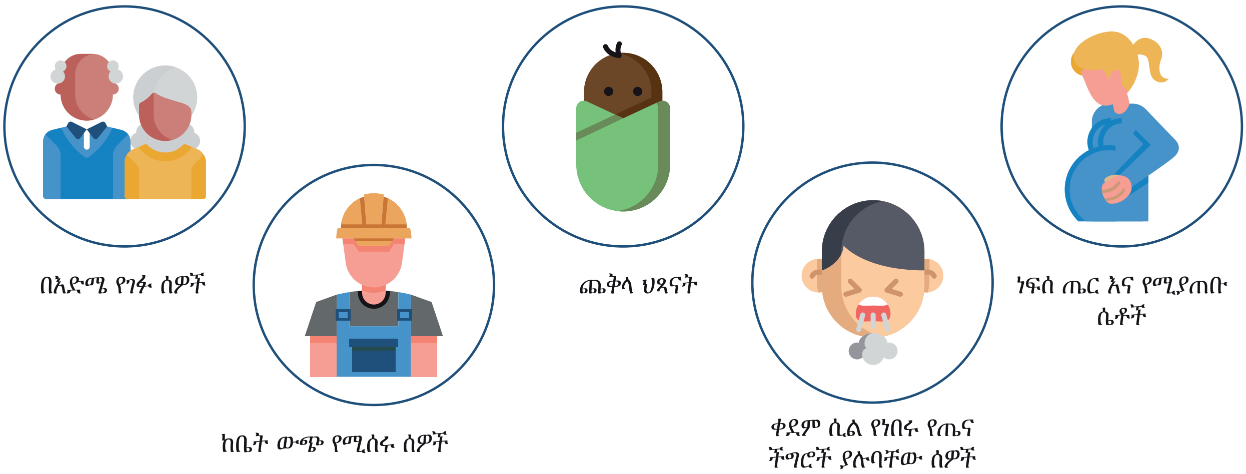
በከተሞች ውስጥ ያለው የሙቀት መጠን ሙቀቱን የሚይዙ እና በዝግታ የሚለቁ ንጣፎች በመበራከታቸው ከአከባቢው ገጠራማ አካባቢዎች የበለጠ ሞቃት ይሆናሉ። ይህ የከተማ ሙቀት ደሴት ይባላል። ከተሞች በሰዎች በጣም እየተሻሻሉ ስለሚሄዱ የሙቀት መጠኑም ከፍ ባለባቸው ቦታዎች በከተሞች ውስጥ ወደ “ሞቃት ቦታዎች” ሊያመራ ይችላል። ይህ የሆነበት ምክንያት ነፋሱን የሚገቱ ሕንፃዎች፣ ጥቁር ቀለም ያለው ንጣፍ ወይም አስፋልት አጠቃቀም፣ በተሽከርካሪዎች፣ በአየር ኮንዲሽነሮች እና በኢንዱስትሪ ተቋማት የሚመነጨ ሙቀት እና የከተማ ክፍሎችን ለማቀዝቀዝ እጽዋት ባለመኖራቸው ነው። የከተማ ሙቀት ደሴቶች ብዙውን ጊዜ በከተማው ውስጥ በጣም አነስተኛ አረንጓዴ ባለባቸው አካባቢዎች ውስጥ የከፉ ነው። ይህ ማዕከላዊ የንግድ ወረዳዎችን፣ መደበኛ ያልሆኑ ሰፈራዎችን እና ሌሎች ከፍተኛ የህዝብ ብዛት ያላቸውን አካባቢዎች ሊያካትት ይችላል።[15] ምርምር እንደሚያመለክተው እርጥብ የአየር ጠባይ ባላቸው ከተሞች ውስጥ የከተማ ሙቀት ደሴት ተጽዕኖዎች በሰው ልጅ ጤና ላይ ከፍ ያለ ተጽዕኖ እንዲፈጥሩ የሚያደርገው ከፍተኛ እርጥበት በአየር ውስጥ መኖሩ ተጨምሮ ነው።[16] በከተሞች ውስጥ እንደ ከፍተኛ የአየር ብክለት መጠን ያሉ ሌሎች ምክንያቶችም ከፍተኛ ሙቀት በሰው ጤና ላይ የሚያሳድረውን ተጽዕኖ ያባብሳሉ።

ሳጥን 3፡ ሙቀት እና የአየር ብክለት

ከፍተኛ ሙቀት እንደ አየር ብክለት ካሉ ሌሎች አስጨናቂ ምክንያቶች ጋር መስተጋብር ሊፈጥር ይችላል። ሙቀትና ፀሐይ ኦዞን የተባለ ብክለትን ለመፍጠር ከናይትረስ ኦክሳይድ ጋዞች (እንደ የመኪና ጭስ ማውጫዎች ካሉ ምንጮች) ጋር በመደባለቅ የምድርን ብክለትን ሊያጠናክሩ የሚችሉ ሁለት ‘ንጥረ ነገሮች’ ናቸው። ሞቃታማ ቀናት ብዙውን ጊዜ ጭጋጋማ የሚሆኑበት ምክንያት ይህ ነው፣ ይህም ለሁሉም የከተማ ነዋሪዎች ጤና ግን በተለይም እንደ አስም፣ የልብ እና የደም ቧንቧ በሽታ እና የሳንባ ህመም ላላቸው ሰዎች የበለጠ ሊጎዳ ይችላል። የሙቀቱ እና የአየር ብክለቱ በጥምረት ወይም በተናጥል ሁለቱም ምክንያቶች ወደ ከፍተኛ የሞት መጠን ያመራሉ።[17] ሲሞቅ እና እንዲሁም የአየር ብክለት በሚኖርበት ጊዜ በተለምዶ የሚሰጠው የሙቀት ሞገድ ምክር መለወጥ ሊያስፈልግ ይችላል። ለምሳሌ፣ የአየር ሙቀቱ ውጭው በሚቀዘቅዝበት ጊዜ መስኮቶችን ለመክፈት በተለምዶ የተጠቆመ ነው፣ ነገር ግን የአየር ብክለት መጠን ከፍተኛ በሚሆንበት ጊዜ ይህ አይመከርም። በመጨረሻም፣ በሙቀት ሞገድ ጭስ ወቅት የዱር ነበልባሎች ሲከሰቱ ለሞት ተጋላጭነትን በከፍተኛ ሁኔታ ሊጨምር ይችላል።

በከባድ ሙቀት ወቅት፣ በከተማ አሠራሮች ውስጥ ያሉ ውድቀቶች ወይም ድክመቶች እንዲሁ የከተማ ተጋላጭነትን ያባብሳሉ። ለምሳሌ፣ ሰው ሰራሽ ማቀዝቀዣን የሚተማመኑ ከተሞች በከፍተኛ ሙቀት ጊዜ የኤሌክትሪክ ፍላጎቱ ከመጠን በላይ ስለሚሆን መደበኛ የኤሌክትሪክ መቆራረጥን ሊያዩ ይችላሉ። የኤሌክትሪክ መቆራረጥ ሰዎችን ለሙቀት አደጋ ተጋላጭ ያደርጋቸዋል እንዲሁም በሌሎች የከተማ አገልግሎቶች ላይ ተዘዋዋሪ ተጽዕኖዎች አሉት። የውሃ ስርዓቶች በከተማው ውስጥ ላሉት ሁሉ በማይደርሱባቸው ቦታዎች ለምሳሌ - በተጠባበቁ ሰፈሮች እና መደበኛ ባልሆኑ ሰፈሮች ውስጥ ያሉ - ሰዎች የከፍተኛ ሙቀት ውጤቶችን ለመቀነስ በበቂ ሁኔታ ቅዝቃዜ ውስጥ መቆየት አይችሉ ይሆናል።

ለሙቀት ተጋላጭ የሆኑ ሰዎች



በአጠቃላይ ትልልቅ ሰዎች፣ ትናንሽ ልጆች፣ ነፍሰ ጡር እና የሚያጠቡ ሴቶች እና ቀደም ብሎ የጤና እክሎች ያለባቸው (ለምሳሌ የልብና የደም ቧንቧ እና የመተንፈሻ አካላት ሁኔታ፣ ከመጠን በላይ ውፍረት፣ የአእምሮ ህመም) እና ከቤት ውጭ መሥራት ወይም መደበኛ ባልሆኑ ሰፈሮች ውስጥ በቤት ውስጥ ምግብ ማብሰል በሙቀት ሞገድ ወቅት ለጤና ችግር እና ሞት በጣም ለአደጋ ተጋላጭ ናቸው። በተጨማሪም በብቸኝነት ከሚኖሩ ወይም ከማህበራዊ ገለልተኛ በሆኑት መካከል በሞቃት ወቅት ከፍተኛ የሞት መጠን ማየት የተለመዱ ናቸው። ማህበራዊ-ኢኮኖሚያዊ ምክንያቶችም አስፈላጊ ናቸው። ለምሳሌ መደበኛ ባልሆኑ ሰፈሮች ውስጥ የሚኖሩት አብዛኛውን ጊዜ በጣም ማህበራዊ-ኢኮኖሚያዊ ችግር ካጋጠማቸው ውስጥ ናቸው። በእነዚህ አካባቢዎች የሚኖሩት ሰዎች በቂ መኖሪያ ቤት ላይኖራቸው ይችላል (ለምሳሌ ደካም ንድፍ ወይም ጥራት ያላቸው የግንባታ ቁሳቁሶች፣ ለምሳሌ እንደ ቆርቆሮ ጣራዎች፣ የቤት ውስጥ ሙቀት እንዲጨምር ያደርጋል)። በተጨማሪም በጉልበት ስራ ውስጥ መሥራት ይቀናቸዋል፣ ይህም ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው በሽታዎች የመያዝ ዕድላቸውን ይጨምራል። በተጨናነቀ የህዝብ ማመላለሻ ጉዞ ወይም ለፀሀይ በተጋለጠው የእግር ጉዞ ረዘም ያለ ጊዜ ያጠፋሉ። እና በሬዲዮ፣ በቴሌቪዥን እና በማህበራዊ ሚዲያ ተደራሽነት ውስንነት ምክንያት የጤና አጠባበቅ ወይም የማስጠንቀቂያ መልዕክቶችን የሚቀበሉበት ምንም መንገድ ላይኖራቸው ይችላል። ምንም እንኳን ይህ መረጃ መገኘት የሚችል ቢሆንም፣ በአንዳንድ ሁኔታዎች ወንዶች የቴሌቪዥን ወይም የሬዲዮ ባለቤቶች ሲሆኑ ሴቶች ወይ መረጃውን አይቀበሉም ወይም የመጨረሻዎቹ ናቸው።

ሳጥን 4፡ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ አባላትን ለይቶ ማወቅ

ተጋላጭ የህብረተሰብ አባላት	የስጋት ምክንያቶች/መንስኤዎች
ዕድሜያቸው ከ 65 በላይ የሆኑ አዋቂዎች	ለከፍተኛ ሙቀት ተስማሚ ያልሆኑ እና ብዙም ግንዛቤ የሌላቸው
ስር የሰደዱ የጤና ችግሮች ያሉባቸው ግለሰቦች	እነዚህም የልብ ህመም፣ የሳንባ እና የኩላሊት ሁኔታ እና የአእምሮ ህመም ይገኙበታል። የከፍተኛ ሙቀት ተፅእኖን ሊያባብሱ የሚችሉ መድኃኒቶችን የሚወስዱ በተለይ ተጋላጭ ናቸው
እድሜያቸው ከአምስት አመት በታች የሆኑ ህጻናት	ለከባድ ሙቀት ውጤቶች ሴንሲቲቭ የሆነ እና በሌሎች እንዲቀዘቅዙ እና ውሃ በበቂ ለማግኘት ሌሎች ላይ የሚደገፉ
ሴቶችና ልጃገረዶች	የተለያዩ የመገናኛ ብዙሃን ማግኘት ላይችሉ ይችላል፣ በደንብ ባልተሸፈኑ ክፍሎች ውስጥ መተኛት፣ የግል መታጠቢያ ቦታ ማጣት፣ በተለይም በወር አበባ ወቅት።
ነፍሰ ጡር እና የሚያጠቡ ሴቶች	ነፍሰጡር ሴቶች የሙቀት ሞገድ ከሚከሰትበት ጊዜ ቀጥሎ ባለው ሳምንት ውስጥ ከመውለጃ ጊዜያቸው አስቀድመው የሚወልዱበት እድል ከፍተኛ ነው። ይህ ስጋት በተከታታይ እጅግ ከፍተኛ የሙቀት መጠን በሚያጋጥምባቸው ቀናት ይጨምራል።[18] ጡት ማጥባት እጅግ በጣም የሰውነት ፈሳሽ ስለሚቀንስ ጡት ለሚያጠቡ ሴቶች የበለጠ የመጠጥ ውሃ ያስፈልጋቸዋል
ከቤት ውጭ ሰራተኞች (ቅጅ. የትራፊክ ፖሊስ እና የደህንነት ጠባቂዎች)	በቀጥታ ለፀሐይ ብርሃን እንዲሁም ለሙቀት እና ለአየር ብክለት በሚጋለጡበት ጊዜ ብዙውን ጊዜ ከባድ ሥራ ላይ ተሰማርተዋል። የሰውነት ፈሳሽ ማነስ እና ለሙቀት-ነክ በሽታ የመጋለጥ እድላቸው ከፍተኛ ነው።
ብቻቸውን የሚኖሩ ሰዎች	በፍጥነት እገዛን ላያገኙ ይችላሉ
አካል ጉዳተኛ ግለሰቦች	እርዳታን በፍጥነት ላያገኙ ይችላሉ
ከፍተኛ ክብደት ያላቸው ወይም የውፍረት በሽታ ያለባቸው ግለሰቦች	ለከባድ ሙቀት የበለጠ ተጋላጭ ሊሆኑ እና የሙቀት ማስተካከያ የማድረግ ችግር ሊኖርባቸው ይችላል
ዝቅተኛ ማህበራዊ-ኢኮኖሚያዊ ደረጃ ያላቸው ግለሰቦች	ንጹህ የመጠጥ ውሃ እና ሌሎች የማቀዝቀዣ እርምጃዎችን ማግኘት አይችሉ ይሆናል። ስለ ሙቀት ሞገዶች እና ስለ ማቀዝቀዣ ማዕከላት መረጃን ማግኘት አይችሉ ይሆናል
ተፈናቃዮችና ስደተኞች	ስለ ሙቀት ምክሮች እና ስለ ጤና አደጋዎች ወቅታዊ መረጃ ማግኘት አይችሉ ይሆናል፣ ወይም ከመጡበት ቦታ ጋር የሚለያይ የሙቀት ሁኔታ ሊያጋጥማቸው ይችላል
መኖሪያ ቤት አልባ ሰዎች	የማስጠንቀቂያ መልዕክቶችን ላይቀበሉ ይችላሉ፣ የማቀዝቀዣ ማዕከላትን ላያውቁ ሌሎች የማቀዝቀዣ መንገዶችን (ለምሳሌ ቀዝቃዛ ሻወሮችን ወይም መታጠቢያዎችን) ላያገኙ ይችላሉ
ማንበብ የማይችሉ ግለሰቦች እና የአፍ መፍቻ ቋንቋቸው ሌላ የሆኑ	ስለ ሙቀት አሉታዊ ጉዳቶችና የጤና ስጋቶችን የተመለከተ ወቅታዊ መረጃ ማንበብ አይችሉም። የአገሬው ቋንቋ ተናጋሪዎች ያልሆኑ ሲሆኑ በቴሌቪዥን እና በሬዲዮ የሚተላለፉ ምክሮችን መረዳት ላይችሉ ይችላሉ።
ቱሪስቶች/ጎብኚዎች	አሉታዊ ጉዳቶቹን በሚሄዱባቸው አካባቢዎች ቋንቋዎች ላይረዱ ይችላሉ። የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ስርአቶችን ጨምሮ የማቀዝቀዣ ማዕከላትን፣ አረንጓዴ ቦታዎች ወይም ሌሎች አገልግሎት መስጫዎችን እንዴት እንደሚያገኙ ላያውቁ ይችላሉ። ምናልባት ከቀዝቃዛ የአየር ጠባይ የመጡ እና ለሙቀቱ አዲስ ሊሆኑ ይችላሉ።
እንስሳት/የቤት እንስሳት	በባለቤቱ ሙቀት መከላከያ ላይ ጥገኛ ነው

ከካንሳስ እጅግ በጣም ከፍተኛ የሙቀት መሣሪያ ስብስብ የተወሰደ።[19]

የሌሎች ምክንያቶች ጥምረት የሙቀት ምጣኔዎችን ተጽዕኖ የበለጠ ሊያባብሰው ይችላል። እንደ ጃፓን ባሉ አንዳንድ የአለም ክፍሎች የህዝብ ብዛት አዝማሚያዎች ማለት፣ አዛውንቶች የህዝቡን ከፍተኛ ድርሻ ይይዛሉ ማለት ነው። በሌሎች አካባቢዎች የስደተኞች ቁጥር መጨመር መደበኛ ባልሆኑ ሰፈሮች ውስጥ የሚኖሩ ሰዎችን ቁጥር ሊጨምር ይችላል። በሰው ጤና ላይ የሙቀት ሞገድ ተፅእኖን ለመቀነስ ስትራቴጂዎችን ሲያዘጋጁ የስነ-ህዝብ አዝማሚያዎች እና ለውጦች አስፈላጊ ግምቶች ናቸው።

የሙቀት አደጋዎች እየተቀየሩ ናቸው

በዓለም አቀፍ ደረጃ ብዙ ሰዎች በከተሞች ውስጥ ስለሚኖሩ የተገነባውን አካባቢ እንዲሁም መደበኛ ያልሆኑ የሰፈራዎችን መጠን በማስፋት ተጋላጭነታቸው እና ለሙቀት አደጋ ተጋላጭነታቸው ከፍ እንደሚል ይጠበቃል። ከዚህ ጎን ለጎን ከአይፒሲሲ በ1.5 ዲግሪ ሴንቲ ግሬድ የአለም ሙቀት መጨመር ልዩ ዘገባ በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት በሁሉም አካባቢዎች በሚኖሩባቸው አካባቢዎች ሞቃት ጽንፎች እንደሚጨምሩ ከፍተኛ እምነት እንዳለው ገልጿል።[20] እየጨመረ የሚሄደው የሙቀት መጠን የከተማ ሙቀት ደሴት ውጤትን ያባብሳል እና የበለጠ ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው የጤና ችግሮች ያስከትላል፣ እናም ለማቀዝቀዝ የኃይል ፍላጎት መጨመር ያስከትላል።

ሁሉም የመሬት አካባቢዎች ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር የሙቀት መጠናቸው እንዲጨምር ይጠበቃል።

የአየር ንብረት ለውጥ በዓለም ላይ ያለውን በጣም ከፍተኛ የሙቀት መጠን እንደሚቀይረው ይገመታል፣ ይህም ከተሞች የዜጎቻቸውን ደህንነት እንዲጠብቁ የሙቀት ሞገድ አደጋዎችን ለመከላከል እንዲሰሩ ትልቅ ማስጠንቀቂያ ነው። ቀድሞውኑ ያሉ አደገኛ የጤና ችግሮችን ጨምሮ የአየር ንብረት ለውጥ በተለያየ መልኩ የሰዎች ጤና ላይ ተፅጽኖ ሊያሳድር እንደሚችል ይገመታል።[21] የቅርብ ጊዜ ጥናቶች የሙቀት መጠን ውጥረት አሉታዊ ተፅጽኖን በአነስተኛ እና መካከለኛ ገቢ ሀገራት ውስጥ በከተማ ህዝብ ላይ ያሳያሉ። ለምሳሌ፣ በ2015 የሙቀት ሞገዶች በህንድ ውስጥ ቢያንስ የ2,500 እና በፓኪስታን ውስጥ የ1,100 ሞቶች መንስኤ ሆኗል።[22,23]

በከተማዎች እና በአየር ንብረት ለውጥ ላይ ተጨማሪ ንባብ፡

» <u>ለከተማዎች ሙቅት እየበረታ ነው</u> በC40 የታተሙ ከተማዎች ውስጥ የሙቀት ጽንፎችን በተመለቀተ የቁልፍ እውነታዎች ማጠቃለያ ነው።[24]

» <u>የአለም ሙቀት በግማሽ ድግሪ መጨመሩ ለምንድን ነው ትልቅ ነገር የሆነው</u> በኒውዮርን ታይምስ የታተመ መጣጥፍ ሲሆን በቅርብ ጊዜ የIPCC 1.5°C ሪፖርትን ቁልፍ ግኝቶች የሚያጠቃልል ነው።[25]

የኩነት ጥናት 1፥ በፕራግ፣ ቼክ ሪፐብሊክ ውስጥ የሙቀት መለዋወጥ የጤና ስጋቶች

በፕራግ ውስጥ፣ የቼክ ሪፓብሊክ ዋና ከተማ፣ 2018 ከ200 አመታት ውስጥ ከፍተኛ የሙቀት መጠን የተመዘገበበት አመት ነው። የሙቀት መጠኑ ለአማካዩ 3.2°C ከፍ ያለ ነበር። የፕራግ ከተማ ምክር ቤት ቀድሞውኑ የማስተካከያ እቅድ አጽድቆ ነበር እናም በ 2018 የመጀመሪያው የማስተካከያ የተግባር እቅድ ጸደቀ። የከተማው የአሁኑን እና የወደፊቱን የአየር ንብረት ለውጥ ተዛማጅ ችግሮችን በደረጃ በማስቀመጥ ባለድርሻ አካላት በተጠቂነት ግምገማው ላይ ተሳትፈው ነበር። የሙቀት ሞገድ እና የከተማ የሰው ሰራሽ የሙቀት መጨመር ተፅጽኖ በፕራግ እና ብርኖ ውስጥ እንደ ሁሉቱ በጣም ወሳኝ ችግሮች ታይተዋል። ባለድርሻ አካላት ለከፍተኛ ስጋት ሊጋለጡ ይችላሉ ብለው ያሰቡትን ቦታዎች፣ ለምሳሌ በፕራግ ውስጥ በቫልትቫ ወንዝ አካባቢ ያሉ በህዝብ የተሞሉ አካባቢዎችን፣ ለይተዋል። በዚህ ደረጃ አሰጣጥ ላይ በመመስረት እና የቼክ የሳይንሶች አካዳሚ የአለም አቀፋዊ የምርምር ኢንስቲትዩት(Global Change Research Institute of the Czech Academy of Sciences) ጋር ተባብሮ በመስራት፣ የከተማው ምክር ቤት በተለያዩ የአየር ንብረት ለውጥ ሁኔታዎች ውስጥ የሙቀት ስጋቶች እና ተጋላጭነቶች እንዴት እንደሚለወጡ አጥንቷል። ከ'ሊሆን ይችላል' እስከ 'እጅግ መጥፎ' መካከል ባሉ ሁኔታዎች ውስጥ ይህ የተጋላጭነት ግምገማ የአሁኑን ሁኔታ ለ2030 ትንበያዎች ጋር አመዛዝኗል። ከዚህ ጥናት የተገኙ ግኝቶች በሁለቱም ሁኔታውች ውስጥ ለሙቀት ሞገዶች ከተማው ያለው ተጋላጭነት ቢያንስ በአራት እጥፍ እንደሚጨምር ያሳያሉ። ተፈጥሮዋዊ መፍትሄዎችን እናም ለሰው ሰራሽ የሙቀት መጨመር ተፅጽኖ ምላሽ ለመስጠት የመዋቅር ለውጦችን ጨምሮ ጥናቱ የማስተካከያ እርምጃዎቹ እንዲወሰዱ ይመክራል።

የከባቢ አየር በካይ ጋዞች መለቀቅ በአሁኑ አካሄዳቸው የሚቀጥሉ ከሆነ፣ በ2100 በአለም ላይ ከአራት ሰዎች ውስጥ ሶስቱ በአመት ቢያንስ ለ20 ቀናት ለአደገኛ የሙቀት እና የአየር እርጥበት ደረጃዎች ሊጋለጡ እንደሚችሉ የአየር ንብረት ትንበያዎች ያመላክታሉ።[26] ከፍተኛ የሙቀት መጠን አሁን ሰዎችን እየገደለ ነው እናም ይዚህ አዝማሚያ ለመቀነስ እና ለማስተካከል ፈጣን እርምጃ ካልተወሰደ ወደፊት ከፍ ባለ ፍጥነት መግደሉን ይቀጥላል።

ቀድሞውኑ ሞቃታማ በሆኑ ቦታዎች ቢሆንም ከፍተኛ ሙቀት ስጋት ነው።

IPCC በብዙ የመሬት ክፍሎች ሞቃት ቀኖች እንደሚጨምሩ፣ ከፍተኛ ጭማሬዎቹ በሞቃታማ አካባቢዎች ሲሆን፣ እርግጠኛ ነው። [27] የአሁኑ ምርምሮዎች ከፍ ያለ ላቲቲዩድ ያላቸው ቦታዎች አማካያዊ የሙቀት መጨመርን ሲያሳዩ፣ ሞቃታማ እርጥበት አዘል ቦታዎች ቀድሞውኑ የበለጠ ሞቃት ስለሆኑ እና የበለጠ እርጥበት አዘል ስለሆኑ ኢ ተመጣጣኝ ለሆነ አደገኛ የሙቀት ሁኔታዎች ተጋላጭ እንደሚሆኑ ያሳያል። በሞቃታምው እርጥበት አዘል አካባኢዎች ሙቀት እንደ ስጋት አይታይም ምክንያቱም ቀድሞውኑ ሞቃት ነው እና እዚያ የሚኖሩ ሰዎች ሙቀቱን ተላምደዋል፣ ነገር ግን ይህ የአለም ሙቀት መጨመር አደገኛ ሁኔታዎችን እንደሚያስከትል የሚያሳይ ምክንያት እንደሆነ ምርምራ ያመለክታል። በተጨማሪ፣ ከእነዚህ አካባቢዎች አብዛኞቹ በፍጥነት ከተማዎች እየሆኑ ነው፣ ይህ የሰው ሰራሽ የሙቀት መጨመር ተፅጽኖን እና የነዋሪዎችን የሙቀት ተጋላጭነት ይጨምራል።[28] በአውሮፓ እና አሜሪካ ከተማዎች ውስጥ ያለው የሙቀት መጠን-ሞት ግንኙነት ብዙ ጊዜ የሙቀት-ጤና ችግር ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች ለሌሏቸው ለሞቃት እና እርጥበት አዘል ቦታዎች ሊተገበር መቻሉን ለምረዳት ተጨማሪ ምርምር ይጠይቃል። በንዑስ-ሞቃታማ ከተማ በሆነቸ በሳዎ ፓውሎ፣ ብራዚል እና ሞቃታማ በሆነችው በ ሆ ቺ ሚንህ፣ ቪዬትናም የተደረገ ምርምር ተመሳሳይ የሙቀት መጠን-ሞት ግንኙነት እንዳለ ያሳያል፤ የሙቀት መጠን ከሆነ ገደብ ሲያልፍ የሞት መጠኖች ይጨምራሉ።[29፣30]በአይነት የመጀመሪያ በሆነ በደቡብ አፍሪካ የተደረገ ጥናት፣ ለከፍተኛ ዕለታዊ የሙቀት መጠን ከመጋለጥ በኋላ የሞት መጠን መጨመርን አሳይቷል፤ ከፍተኛ ተያያዝነት ከልጆች(ከአምስት አመት ያነሰ ዕድሜ ያላቸው) ጋር እና ከአዛውንት(ከ64 አመት የበለጠ እድሜ ያላቸው) ጋር።[31] የልብ እና የመተንፈስ ችግር ያለባቸው ከፍ ያለ የሞት ስጋትን ያሳያሉ - ባደጉ ክልሎች ተመሳሳይ ግኝቶች አሉ።

ቀጣይ ደረጃዎች፡

» የአየር ንብረት ለውጥ ከተማዎ ላይ እንዴት ተፅጽኖ እያሳደረ እየሆነ መረጃ ለማግኘት አካባቢያዊ የሜትሮሎጂ ቢሮ ጋር ይገናኙ።

» ለክልልዎ የሙቀት-ጤና ጥናቶችን ይፈልጉ። ከሌሉ፣ ይጠይቁ።
ይህን አርዕስት እንዲያጠኑ ዩኒቨርሲቲዎችን ይጠይቁ።

» በተገናባው አካባቢ ምክንያት ከከተማዎ የትኞቹ ክፍሎች በጣም ሞቃታማ እንደሆኑ ለመለየት የሙቀት ክልል ካርታም ያዘጋጁ።

© Croix-Rouge française - COM DT 75 - Benjamin Vancrayenest

የፈረንሳይ ቀይ መስቀል በጎ ፈቃደኞች በ 2015 ዓ.ም የሙቀት ሞገድ ወቅት ውሃ አሰራጭተዋል።

ምዕራፍ 2፡ ከተማችሁን የሙቀት ስጋቶችን ለመፍታት ዝግጁ ማድረግ

» **በከተማ መምሪያዎች እና የውጭ አጋሮች መካከል የሚደረግ የቅርብ ትብብርና ቅንጅት የሙቀት ስጋቶችን ለመቅረፍ ወሳኝ ነው።**

» **የከተማ እቅድ ዝግጅት፣ የጤናና ማህበራዊ አገልግሎቶች፣ የአየር ንብረት ትንበያና የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር የሙቀት ስጋትን ለመቅረፍ በመጀመሪያ ደረጃ አስፈላጊ ቢሆኑም እነዚህ ብቻ ሳይሆኑ ሌሎች ተዋናዮችም አሉ።**

» **ዘላቂነትን ለማረጋገጥ የሙቀት ስጋት ቅነሳ ጣልቃገብነቶችን በማዘጋጃ ቤት ፖሊሲዎች እና በጀት ዝግጅት ስር ማካተት።**

በርዕስ ገጹ ላይ የተገለጸችው ከተማ ሊዩብሊያና ነች።

የሙቅት ስጋትን መቀነስን የመምሬት ትዕዛዝ

በከተማ መቼት ውስጥ የሙቀት ስጋትን ለማስተዳደር በከተማ ውስጥ ያሉ የመምሪያ ክፍሎች ትብብርን ይጠይቃል። የሙቀት ስጋት ለመቀነስ የሚወጣ ትዕዛዝ በባህላዊ ክፍል ሆነ በመንግስት መምሪያ ቢሮ ውስጥ የራሱ የሆነ ቦታ የለውም። ይልቁንስ የሙቀት ስጋቶችን ከመቀነስ እጅግ ጠቃሚ ሚና ያላቸው በርካታ ኤጀንሲዎች አሉ፤ እነዚህ የሚከተሉትን ያጠቃልላሉ፡ የእደጋ/የአስቸኳይ ጊዜ ቁጥጥር፣ የጤና እና የማህበራዊ አገልግሎቶች፣ የከተማ እቅድ እና የሜትሮሎጂ ትንበያ አገልግሎቶች። የሙቅት ስጋቶች በስኬታማነት ለመቆጣጠር፣ እነዚህ ክፍሎች አብረው መስራት መቻለ አለባቸው። የሙቀት ስጋት በአንድ ምድብ ስር አለመውደቁ የአለም አቀፍ የሙቀት እርምጃን ይበልጥ ከባድ የሚያደርግ ተግዳሮት ነው። በአንድ ከተማ ውስጥ፣ ከተጠቀሱት ኤጀንሲዎች ማናቸውም እርምጃ ለመውሰድ የመሪነት ሀላፊነትን መቀበል ይችላሉ። ወይም የተሻለ ትብብርን ለማስፈን ከተማው ተዕዛዙን ከዚያ መምሪያ ክፍል አስተዳዳሪ በላይ ሊያደርግ ይችላል።

ለሙቀት ስጋት መቀነስ የሚስፈልጉ የማዘጋጃ ቤት መምሪያ ክፍል ሚናዎች

የተለያዩ የመንግስት ድርጅቶች የሙቀት ስጋቶችን በመቀነስ ረገድ ወሳኝ ሚና ሊጫወቱ ይችላሉ።

የሚከተሉት መምሪያ ክፍሎች በከተማ መቼት ውስጥ የሙቀት ስጋቶችን ለመቀነስ በጣም አስፈላጊ ናቸው፡ የከተማ እቅድ፣ ጤና፣ የማህበራዊ አገልግሎቶች፣ የብሄራዊ የሜትሮሎጂ ትንበያ አገልግሎቶች እና የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር። የከተማ እቅድ መምሪያ ክፍል በነባሪ የከተማ ቦታዎች ላይ የሙቀት መቀነስ እርምጃዎን የማዘጋጀት ላይ የመሪነት እና የከተማው እድገት ወደፊት የሙቀት ስጋቶችን እንዲቀንስ የማረጋገጥ ሀላፊነቱን መውሰድ አለበት። የሙቀት ስጋቶችን የመቀነስ ስልቶች ከአካባቢያዊ አስተዳደር መመሪያ ክፍል ጋር በመተባበር የአረንጓዴ ልማት ቦታዎች ማዘጋጀት፣ ባለብዙ ጥቅም የማቀዝቀዣ ቦታዎን የመለየት እና በሌሎች መንገዶች የከተማ ሰው ሰራሽ የሙቀት መጠን መጨመር ተዕጽኖን ለመቀነስ የዞን ክፍፍል እርምጃዎችን ማስተዋወቅን ያጠቃላል። እነዚህ እና ተጨማሪ የከተማ እቅድ ስልቶች በምዕራፍ 8 ላይ ተጠቅሰዋል።

የጤና ስርዕቶች የሙቀት ሞገዶችን መጨምር እንዲያስተናግዱ **የጤና መምሪያ ክፍል** ከአካባቢያዊ ተወካዮቹ ጋር በቅርቡ በመቀናጀት፣ ወሳኝ ነው። ይህ የሆስፒታሎችን እና የክሊኒኮችን የአካላዊ መስረተ

ሆንግ ኮንግ ውስጥ የሚገኝ የመኖሪያ መንደር

© Hunter Jones

በግንባታ ቦታ አቅራቢያ የሚገኝ የመኖሪያ ህንጻ የሙቀት መጠን እና የአየር ጥራት ሲለካ።

© Hunter Jones

ልማት ማሻሻል፣ እና ዶክተሮችን፣ ነርሶችን እና የህብረተሰቡን የጤና ሰራተኞችን ከፍተኛ ሙቀት በሰዎችን ጤና ላይ ያለውን ተፅጽኖ ላይ ማሰልጠንን ሊያጠቃልል ይችላል። በየተኛው ገደብ የከፍተኛ ሙቀት በሰዎች ጤና ላይ ተፅጽኖ ማሳደር እንደሚጀምር ለማወቅ የጤና መምሪያ ክፍሉ የማህበራዊ የጤና ምርመራን ሊያግዝ ይችላል። ይህ በምዕራፍ 4 ውስጥ በሰፊው ተጠቅሷል።

የከተማ መኮንኖችን እና ህዝቡ ስጋቶችን እንዲያውቁ ለመርዳት **የሜትሮሎጂ አገልግሎቶች** የከፍተኛ ሙቀትን ትንበያዎችን ለማዘጋጀት እና ይፋ ለማድረግ አስገላጊ ናቸው። የከተማ እቅድ ውሳኔዎች እንዲደረጉ ለመርዳት የአየር ንብረት ለውጥ ትንበያዎችን በመተንተን ላይ ሊያግዙ ይችላሉ። በብዙ ቦታዎች፣ የሜትሮሎጂ አገልግሎቶች በብሔራዊ ስልጣናት የሚቀርቡ ናቸው። ይህ ሲሆን በኤጀንሲዎች መካከል ያለው ትብብር ይፋዊ ይሆናል።

የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር አገልግሎቶች ለሙቀት ሞገድ ኩነቶች በማቀድ ላይ እና በሙቀት ሞገድ ውስጥ ሳሉ ምላሽ በመስጠት ላይ ወሳኝ ናቸው። የማዘጋጃ ቤት የአሰቸኳይ ጊዜ የአስተዳደር አገልግሎቶች፣ ከብሔራዊ የአሰቸኳይ ጊዜ ስርዓቶች እና ማህበራዊ ድርጅቶች ጋር አብረው በመስራት፣ የማስጠንቀቂያ መልዕክቶች በጣም ተጠቂ ለሆኑ ሰዎች እንዲደርሱ በማረጋገጥ፣ የማቀዝቀዣ ማዕከሎችን በማስተዳደር እና በምላሽ መስጠት ትብብር ላይ በማገዝ በሙቀት ሞገዶች ወቅት ድጋፍ በመስጠት ላይ አስፈላጊ ሚናን ይጫወታል።

በሙቀት ስጋት አስተዳደር ላይ ቁልፍ ሚና ያላቸው ተጨማሪ የመምሪያ ክፍሎች የሚከተሉትን ያጠቃልላሉ፡ የአረንጓዴ ልማት ቦታዎችን ለማልማት እና ለመጠበቅ የአካባቢያዊ አስተዳደር፤ እንደ አዛውንት እና በአካል ጉዳት ለሚኖሩ በጣም ተጠቂ የሆኑን ሰዎች ለመለየት የማህበራዊ አገልግሎቶች፤ ትምህርት ቤቶች በሙቀት ኩነቶች ወቅት ለልጆች አመቺ መሆኑን ለማረጋገጥ የትምህርት መመሪያ ክፍል፤ በጣም ከባድ ለሆኑ ኩነቶች ለህዝብ መልዕክትን ለማድረስ የማዕከላዊ ግንኙኙነቶች፤ የሰራተኞች የመምሪያ ክፍል በግል ሴክተሮች ውስጥ ለሚሰሩ ሰራተኞች ድህንነትን ለማስጠበቅ፤ ለሙቀት ጣልቃ መግባቶች ዘላቂ በጀት የግምጃ ቤት ወይም የፋይናንስ መምሪያ ክፍል፤ በሙቀት እርምጃዎች ወቅት አካባቢያዊ የፖለቲካ መሪነትን ለማስጠበቅ የከንቲባ ቢሮ። እንደ የመጓጓዣ፣ የጽዳጅ አስተዳደር እና የኤሌክትሪክ ማመንጫ ያሉ አጋልግሎቶቻቸው በከፍተኛ ሙቀት አሉታዊ ተፅጽኖ የሚያድርባቸው መምሪያ ክፍሎች ውስጥ ጠቃሚ ከዋኞች ይኖራሉ።

መሳተፍ የሚችሉ ቁልፍ ውጫዊ ባለድርሻዎች

ከመንግስታዊ መምሪያ ክፍሎች ትብብር በተጨማሪ፣ ከውጫዊ አገሮች ጋር መተባበር የሙቀት ስጋቶችን በስኬታማነት ለምቀነስ ቁልፍ ነው። ወሳኝ ባለድርሻዎች የሚከተሉትን ያጠቃልላሉ፡

የከተማ ነዋሪዎች ጉረቤቶችን፣ ጓደኞችን፣ እና የቤተሰብ አባላትን ከከባድ ሙቀት ጋር የተያያዙ ስጋቶችን ለመቀነስ መደገፍ ጥሩ አቋም ላይ ናቸው። የማህበራዊ አገልግሎት ማሳወቂያዎች በሙቀት ሞገድ ወቅቶች ህዝቡ ለማን ልዩ አትኩሮት መስጠት እንዳለበት ለማሳወቅ ይረዳሉ።

ቅድመ ማስጠንቀቂያ መረጃዎችን ወደ ህዝቡ በባህላዊ እና ማህበራዊ ሚዲያዎች TV፣ ሬዲዮም ጋዜጣ፣ Twitter እና Facebookን እና ሌሎችንም ጨምሮ የሚያደርሱ **የሚዲያ አውታሮች**።

በክሊኒኮች፣ ሆስፒታሎች እና በማህበረቦች ውስጥ የሚሰሩ እና የሙቀት ተያያዥ በሽታዎችን በመለየት፣ በመከላከል እና በማከም የፊት መስመር ላይ የሚገኙ **የጤና እንክብካቤ ባለሞያዎች**። የአካባቢያዊው መንግስት በቂ እና በትክክለኛው ሰዓት እርምጃ እንዲወስድ ለማድረግ አስፈላጊ በሆነው በሙቀት ተያያዥ የጤና ተፅጽኖዎች ላይ ሪፖርት ማድረግ ላይ ሀላፊነት ሊኖራቸው ይችላል።

ማህበራዊ ተኮር ድርጅቶች፣ እና ኢ-መንግስታዊ ድርጅቶች (NGOዎች) እና እምነት ተኮር ድርጅቶች እድሜያዎቸው ለገፉ አዋቂዎች እና አካላዊ እና አዕምሮአዊ የአካል ጉዳት ላለባቸው ማህበራዊ እንክብካቤ ማድረግ ይችላሉ። በተጠቂ ማህበረሰቦች ውስጥ ባላቸው ስር የሰደዱ አውታሮቻቸው በኩል በሙቀት ነክ የጤና ስጋቶድ ላይ ግንዛቤን ሊያሳድጉ ይችላሉ። በሙቀት ሞገድ ወቅት፣ የማህበራዊ አገልግሎት ማሳወቂያዎች በጣም ተጠቂ ለሆኑ፣ በተለይ አነስተኛ ወይም ገለልገኛ ቡድኖች እንዲያውቁ ያረጋግጣሉ።

ትምህርት ቤቶች እና የህጻናት እንክብካቤ አቅራቢዎች በጣም በሞቃት የአየር ሁኔታ ወቅት የመዋለ ህጻናት ማዕከሎች ድህንነታቸው የተጠበቀ መሆኑን ማረጋገጥ ይችላሉ። ይህ ቦታዎቹ በቂ የማቀዝቀዣ እቃዎች እንዳሏቸው፣ በቀኑ በጣም ሞቅታማ ወቅት ከከባድ እንቅስቃሴዎች ከማድረግ መቆጠብን፣ እና፣ በኋላም ወደ ቤተ ሄደው እንዲያጋሩ፣ የሞቀት ስጋቶችን ለመቀንስ ልጆችን ማስተማርን ማረጋገጥ ያጠቃልላል።

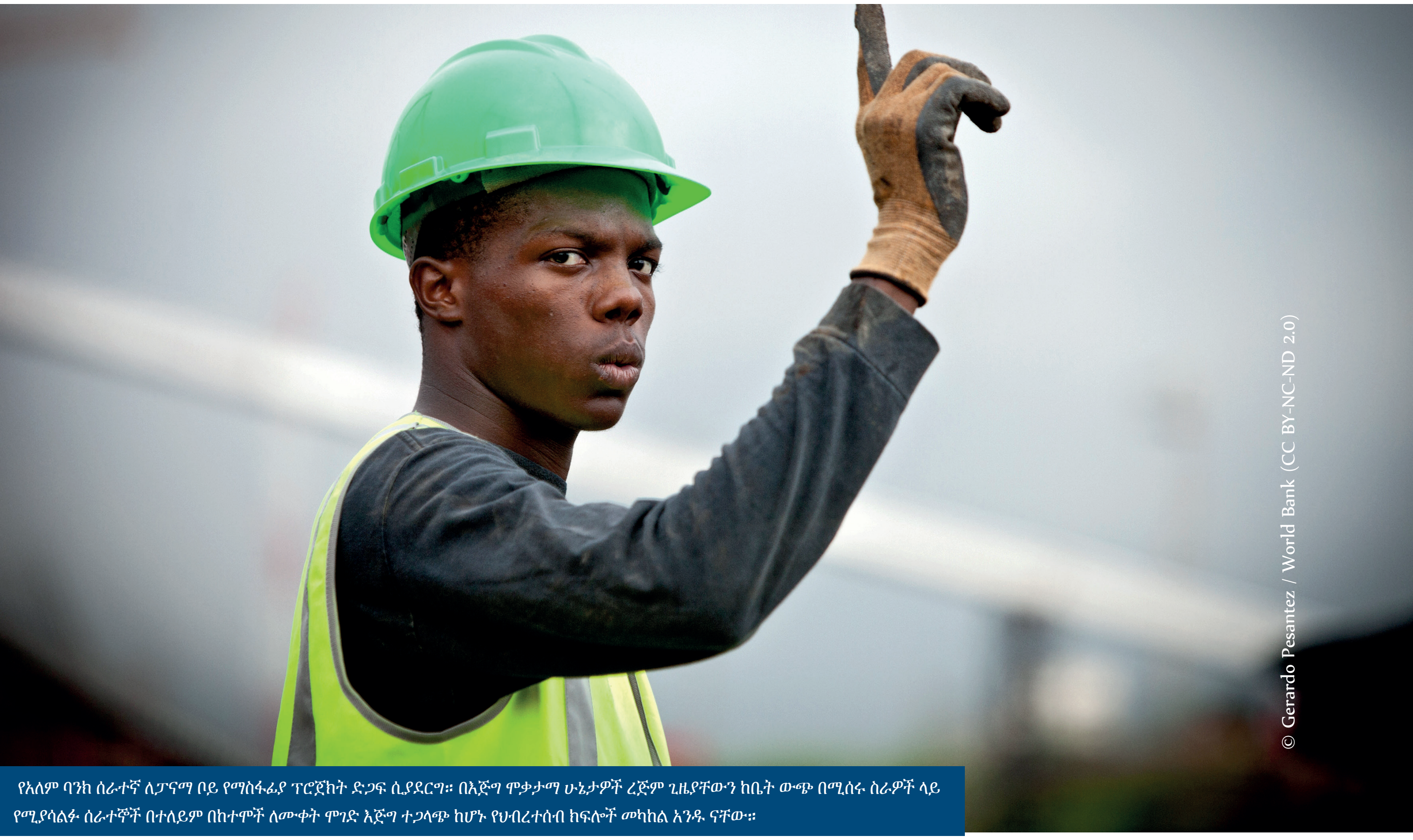
የግል ሴክተር አጋሮች ሰራተኞችን ከሙቀት ተጋላጭነት ለመጠበቅ የድህንነት እርምጃዎችን መውሰድ ይችላሉ፣ በተለይ በቀኑ በጣም ሞቃታማ ወቅት እና ውጪ ለሚሰሩ ሰራተኞጭ። የህዝብ-የግል አጋርነቶች የግል ሴክተር ግቤቶችን በሙቀት ሞገድ ኩነት ወቅት ለህዝብ ለመጠቀም (ለምሳሌ የአየር ማቀዝቀዣ ያላቸው ህንጻዎች) ሊዘጋጁ ይችላል።

በሙቀት ገደብ፣ ጣልቃ ገብነቶች፣ እና መመሪያዎች ላይ የአካባቢያዊ መንግስት በማስረጃ የተደገፉ ምርጫዎችን እንዲያደርግ **የትምህርት ተቋማት** በምርመራዎች ላይ ሀላፊነት በመውሰድ ሊያግዙ ይችላሉ። የሙቀት ስጋት አስተዳደር ላይ መረጃን ወደ የከተማ እቅድ ትምህርቶች፣ የህዝብ ጤና ትምህርቶች፣ እና የአደጋ ቁጥጥር ትምህርቶችን ማዋሀድ የከተማ መሪያው ቀጣዩን ትውልድ በቁልፍ የሙቀት ስጋት አስተዳደር ጽንሰ ሀሳቦች ላይ ለማሰልጠን ይረዳል።

ከባድ የሙቀት ማስጠንቀቂያዎች ሲታወጁ **የቀይ መስቀል እና የቀይ ጭረቃ ቅርንጫፎች** በአስቸኳይ ጊዜ ምላሽ እርምጃዎች ላይ ሊያግዙ ይችላሉ። በሰራተኞቹ ውስጥ በአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ባለሞያነት በተጨማሪ፣ የቀይ መስቀል እና የቀይ ጭረቃ በጎ ፍቃደኞች የሙቀት ደህንነት መልዕክቶችን ለህዝቡ በማሰራጨት ላይ ማገዝ ይችላል። በጣም ተጠቂ ለሆኑትን ለማገዝ በጎ ፍቃደኞች ሊላኩ ይችላሉ።

በንቁ እና ውስጥ ሰር የማቀዝቀዣ ቴክኖሎጂዎች የታነጹ መሆናቸውን፣ በሚገባ መጠቆሚያ አቅጣጫ ምልክት እንዳላቸው፣ እና በሙቀት ሞገድ ወቅት ለህዝብ ክፍት መሆናቸውን በማረጋገጥ **የህብረተሰብ ማዕከሎች፣ የህዝብ ቤተ መጽሀፍት እና የአምልኮ ቦታዎች** እናም ሌሎች የተዘጉ ቦታዎች የማቀዝቀዣ ማዕከሎችን ለመመሰረት ጥሩ ቦታዎች ሊሆኑ ይችላሉ። (ትምህርት ቤቶች በትምህርት ሰአቶች የህዝብ መሰብሰቢያ ቦታዎች መደረግ እንደሌለባቸው መገንዘብ ያስፈልጋል)።

የሲቪል ጥበቃ በከፍተኛ ተፅጽኖ የሙቀት ኩነቶች ላይ ቁልፍ አጋር ሊሆን ይችላል። በዚህ ጊዜ፣ የሲቪል ጥበቃ በጣም ተጠቂ የሆኑትን ለመርዳት እና የአስቸኳይ ጊዜ የምላሻ እርምጃዎችን በማስተዳደር ድጋፍ ሊያቀርብ ይችላል።



© Gerardo Pesantez / World Bank (CC BY-NC-ND 2.0)

የአለም ባንክ ሰራተኛ ለፓናማ ቦይ የማስፋፊያ ፕሮጀክት ድጋፍ ሲያደርግ። በእጅግ ሞቃታማ ሁኔታዎች ረጅም ጊዜያቸውን ከቤት ውጭ በሚሰሩ ስራዎች ላይ የሚያሳልፉ ሰራተኞች በተለይም በከተሞች ለሙቀት ሞገድ እጅግ ተጋላጭ ከሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች መካከል አንዱ ናቸው።

ሳጥን 5፡ በሙቀት ቡድን ላይ ቁልፍ ብቃቶች እና ሚናዎች

ከውጤታማ አስተዳደር እና መሪነት በተጨማሪ፣ የሚከተሉት ብቃቶች እና ሚናዎች ለሙቀት ተግባር ቡድንዎ ወሳኝ ናቸው እና በዚህ ምዕራፍ ውስጥ ከተጠቀሱት የተለያዩ አጋሮች ውስጥ ሊገኙ ይችላሉ፡

ሚናዎች	ብቃቶች	መምሪያ ክፍሎች እና አጋሮች
የሙቀት እርምጃ እቅድን ማዘጋጀት	አጋርነቶችን መመስረት፣ ትብብር፣ ቴክኒካዊ ሞያዎች፣ የተጋላጭነት ምርመራ	ሁሉም መሪ መምሪያ ክፍሎች
የሙቀት ቅድመ ማስጠንቀቂያዎችን ማዘጋጀት እና ይፋ ማድረግ	ሜትሮሎጂ እና የህዝብ ጤና	ብሔራዊ የሜትሮሎጂ አገልግሎት፣ የጤና መምሪያ ክፍል
የአስቸኳይ ጊዜ ምላሽን መምራት	የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር	የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር መምሪያ፣ የቀይ መስቀል እና ቀይ ጨረቃ ቅርንጫፎች
ከሚዲያ ጋር ግንኙነት መፍጠር	የብዙሃን መገናኛዎች	የማዕከላዊ ግንኙነቶች እና የከንቲባው ቢሮ
ከከተማው ነዋሪዎች ጋር ግንኙነቶችን መፍጠር	የባህሪ ለውጥ ግንኙነት፣ የህብረተሰብ ተሳትፎ፣ አጋርነትን መገንባት	ማህበራዊ አገልግሎቶች፣ የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር፣ ህብረተሰብ ተኮር ድርጅቶች፣ ሀይማኖት ተኮር ድርጅቶች
የጤና ስርዓቶችን ማጠናከር	የህዝብ ጤና	የጤና መምሪያ ክፍል
በከተማ እቅድ ውስጥ ሙቀትን በዋናነት ማካተት	የአየር ንብረት ስጋት አስተዳደር፣ የከተማ እቅድ	የከተማ እቅድ
ትምህርትን በሰነድ መመዝገብ(Documenting learning)	የአዋቂዎች መማር፣ መከታተል፣ እና ግምገማ	ሁሉም መሪ መምሪያ ክፍሎች

ባንግላዲሽ ውስጥ የሚገኝ የገበያ ጎዳና። ከቤት ውጭ የሚሰሩ ስራዎችን የሚሰሩ ሰራተኞች ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ ከሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች መካከል አንዱ ናቸው።

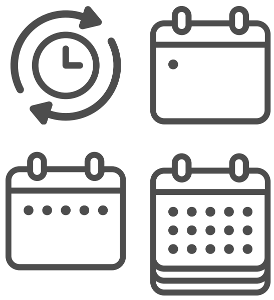
© Amir Jina/Flickr (CC BY-NC-ND 2.0)

በስኬታማ ሁኔታ አብሮ መስራት እና መተባበር

ስኬታማ አጋርነትን ለማረጋገጥ ሁሉም አጋሮች ተመሳሳይ ራዕይ ሊኖራቸው እና ያንን ራዕይ ለማሳካት አብረው ግልጽ የሆኑ ግቦችን መግለጽ በጣም አስፈላጊ ነው። ራዕዩ ‘በከተማው ውስጥ ሞቶችን መቀነስ’ ሊሆን ይችላል። በቡድኑ ውስጥ ግልጽ የሆኑ ሚናዎች እና ሀላፊነቶችን መለያት አስፈላጊ ነው። እነዚህ ግልጽ መሪዎች ሊኖርዋቸው እና ሌሎች ሚናዎችን እና ሀለፊነቶችን ሳይጋጩ መርዳት አለባቸው። ውሳኔ የመወሰን ሂደት እናም ግጭትን የመፍተት አካሄዶች በግልጽ መገለጽ አለበት፤ የስምምነቶችን መጠን እና ቅርጸትን(ማለትም በአካል ስብሰባዎች፣ በስልክ ጥሪዎች፣ በኢሜይል ወዘተ) ጨምሮ መደበኛ ግንኙነትም መመስረት አለበት። ሲያስፈልግ፣ አጋርነት በስምምነት ደብዳቤ ወይም በስምምነት ምስታወሻ ይፋዊ ማድረግ ይችላል። ሁሉም አስፈላጊ ችሎታዎች እና ሚናዎች መሞላታቸውን ለማረጋግጥ የክልላዊ ወይም ብሔራዊ ሀብቶችን መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል። ይህ ክልላዊ እና/ወይም ብሔራዊ ባለድርሻዎች በተገቢው መንገድ አስተዋጾ ማድረጋቸን እንዲቀጥሉ በሚያረጋግጠው በአጋርነት መዋቀር ውሳኔ ላይ ሊካተት ይገባል።

የሙቀት ተግባርን ማስቀጠል

የከፍተኛ ሙቀትን ተፅጽኖዎችን ለመቀነስ ከተማውን ማዘጋጀት የአየር ንብረት ነክ ሞቶችን ለመቀነስ አንዱ ወሳኝ መንገድ ነው። የሙቀት ተግባራት የረዥም ጊዜ እቅድ እና የውቅታዊ እና አጭር ጊዜ እሳቤዎች ጥምረት ነው። ጥረቶቹ ቀጣይነት እንዲኖራቸው ለማረጋገጥ፣ በማዘጋጃ ቤት በጀት ውስጥ ለሙቀት ተግባራት ገንዘብን ማስገባት አስፈላጊ ነው። የሙቀት ተግባር ቀጣይነት እዲኖረው ለማረጋገጥ ሌሎች እርምጃዎች የሚከተሉትን ያጠቃልላሉ፡ በማዘጋጃ ቤት ፖሊሲዎች እና ህጎች ውስጥ የሙቀት ስጋሮችን ለመቀነስ ተዕዛዝ ማውጣት፤ የሙቀት ሞገዶች በብሔራዊ የአደጋ አስተዳደር ህጎች ውስጥ ለሰብዓዊ ፋይናንስ በቂ እንዲሆን ለማድረግ ከብሔራዊ ባለድርሻዎች ጋር አብሮ መስራት፤ የሙቀት ተግባርን በከተማ እቅድ ውሳኔዎች ውስጥ ማስገባት፤ እና የግል ሴክተሩን እና ኢ-መንግስታዊ አጋሮችን ደጋፊ የተግባር እቅዶችን እንዲያዘጋጁ ማበረታት።



በሙቀት ላይ የሚወሰድ እርምጃ የረጅም ጊዜ፣ የወቅትና የአጭር ጊዜ እቅድ ዝግጅትን ይጠይቃሉ።

ምዕራፍ 3፡ ለሞቃት ወቅት መዘጋጀት

- **የሙቀት ሞገዶች በአብዛኛው ወቅትን ተከትለው የሚፈጠሩ ናቸው። ለከተማችሁ ስለ ሞቃት ወቅት ከመረዳት ጀምሩ።**

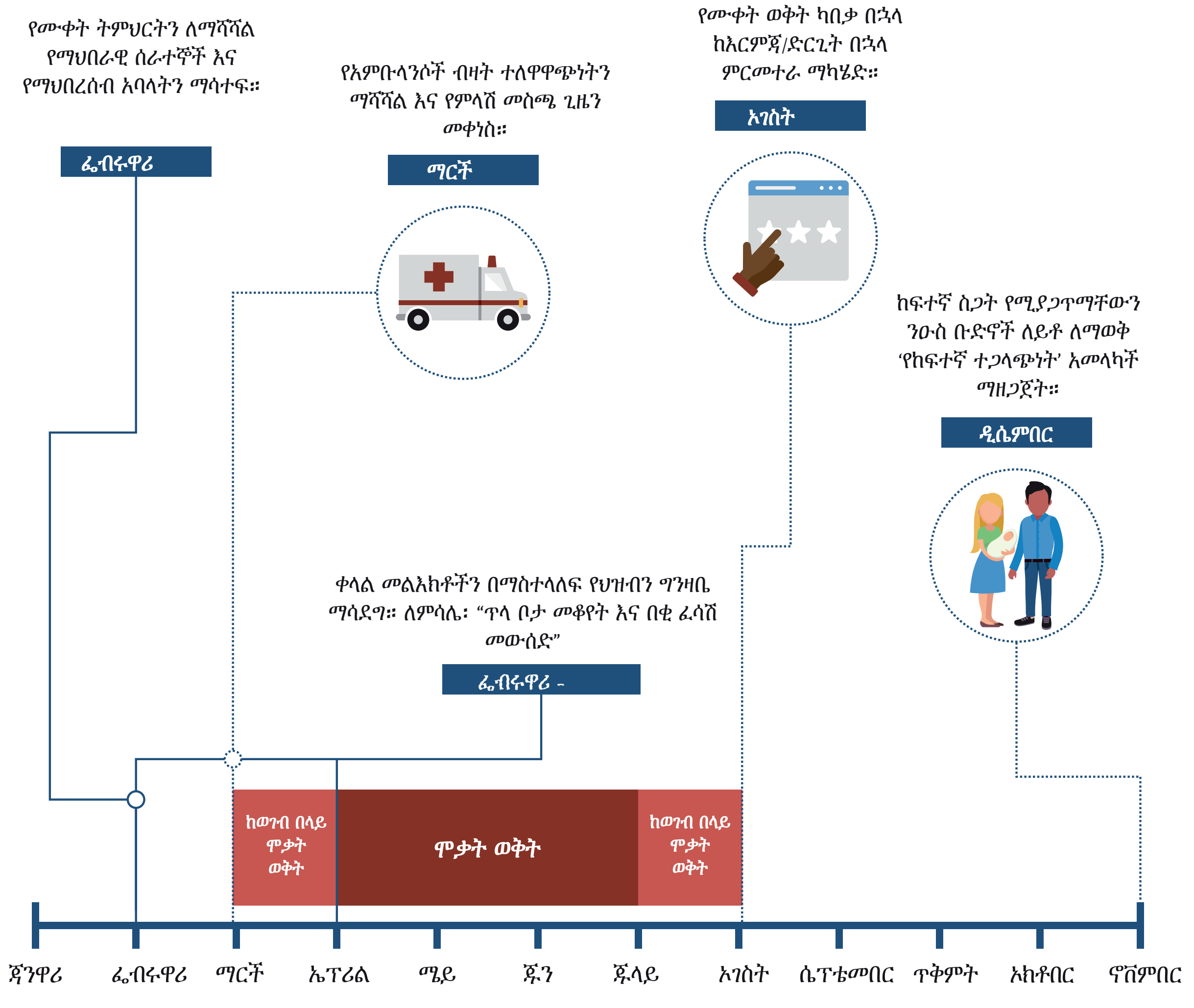
- **ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ አባላትን እና ሞቃት ቦታዎችን ለይቶ ማወቅ፣ የጤና እንክክካቤ ሰራተኞችና አገልግሎቶችን ማዘጋጀት፣ እና የሙቀት ሞገድ የአስቸኳይ ጊዜ እቅዶች ለማዘጋጀት ከግሉ ዘርፍ ጋር በጋራ መስራት በጠቅላላው የመሙቀት ሞገድ ወቅት ከመግባቱ በፊት መወሰድ የሚችሉ እርምጃዎች ናቸው።**

- **የሙቀት ሞገድ ወቅት ከመግባቱ በፊት እና ከፍተኛ የሙቀት ስጋት በሚፈጠርባቸው ወራት ለህዝብ መረጃ መስጠት ወሳኝ ነው።**

በርዕስ ገጹ ላይ የተጠቀሰችው ከተማ ላሆር ነች።

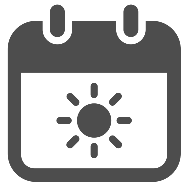
ስጋቶችን ለመቀነስ ከተማዎች ለከፍተኛ ሙቀት ለማቀድ ገንዘብን በስራ ላይ ማዋል እና ለውጤታማ ምላሽ መዘጋጀት ይችላሉ። ብዙ ጊዜ፣ ለአንድ ከተማ ሙቀት እንደ ዋነኛ ስጋት ሲመጣ፣ ከቅድመ እርምጃ ጋር የሙሉ የሙቀት ሞገድ ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓትን ለመደገፍ ትንሽ እስከ ምንም መሰረተ ልማት ነው ያለው። (በሙቀት-ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች ላይ ለተጨማሪ መረጃ ምዕራፍ 4 ን ይመልከቱ)። ያለ ትንበያ መረጃ፣ በጤና ተዕጽኖ፣ እና በውስብስብ የግንኙነት መሰረተ ልማት ላይ ያሉ ውሂቦች ስጋትን ለመቀነስ ሊወሰዱ የሚችሉ ቀላል እርምጃዎች አሉ።

ወቅትን የተከተለ የእቅድ ዝግጅት



ይህ የወቅት አቆጣጠር የሚያገለግለው ለምናባዊ ቦታ ነው። ለከተማችሁ የከተማችሁን ወቅትን የተከተለ የአየር ንብረት ለመረዳት ከአየር ንብረት ትንበያ አገልግሎት እና የጤና እንክብካቤ አገልግሎቶች ጋር በመስራት ተመሳሳይ የቀን አቆጣጠር/ካለንደር/ ማዘጋጀት ትችላላችሁ።

የእጅግ ከፍተኛ ሙቀት ስጋት የሚፈጠረው ወቅትን ተከትሎ ሲሆን ይህም እንደ አካባቢው የአየር ንብረት ላይ ተመስርቶ በአመቱ ውስጥ በተወሰነ ጊዜ ይከሰታል። ለምሳሌ በህንድ ሞቃታማው ወቅት የነፋሻማው ወቅት ከመከሰቱ ከሚያዚያ እስከ ሰኔ ወር ድረስ የሚቆይ ሲሆን በሰሜን መካከለኛው የኬክሮስ ንፍቀ ክበብ ደግሞ ሞቃታማው ወቅት የሚገባው ከሰኔ እስከ ነሀሴ ድረስ ባለው ጊዜ ውስጥ ነው። ሆኖም ከፍተኛ የሙቀት መጠኖች ከመደበኛ የወቅት አካሄድ ውጭ ሊከሰት እንደሚችል እና በግልጽ የሚታወቅ ሞቃታማ ወቅት የሌላቸው አካባቢዎችም እጅግ ከፍተኛ ሙቀት ሊያጋጥማቸው እንደሚችል መገንዘብ ያስፈልጋል። ከዚህ በተጨማሪም የአየር ንብረት ለውጥ ከመደበኛው ሞቃት ወቅት ሊረዝም ወይም ሊያጥር እንደሚችል፣ በዚህም ቀደም ሲል ከተለመደው በተለየ መልኩ ሊያጋጥም እንደሚችል መገንዘብ ያስፈልጋል።



የአየር ንብረት ለውጥ የዋነኛ የሙቀት ወቅት ርዝመትን፣ ወይም የመግቢያና የማብቂያ ቀናትን ቀይሯቸዋል።

ለሙቀት ሞገድ መዘጋጀት አመቱን በሙሉ ሊካሄድ ይችላል። እንደ የባለድርሻ አካላትን አቅም መገንባት እና የህዝብ ተጋላጭነት ካርታ ዝግጅት የመሳሰሉ አንዳንድ እርምጃዎች የሞቃት ወቅት ከመግባቱ ከወራት በፊት መካሄድ አለባቸው። በርግጥ እነዚህ ተግባሮች የከተማው የዝግጁነት እና ልማት እቅዶች አካል ሊደረጉ ይችላሉ። ሆኖም ዝግጅቶቹ መደበኛው የሞቃት ወቅት ከመግባቱ ከአንድ እስከ ሁለት ወራት ውስጥ መጠናከር አለባቸው። በዚህ ደረጃ ላይ የሚከናወኑ ተግባሮች አላማቸውን የሙቀት ሞገዶች ሊከሰቱ በሚችሉበት ወቅት ሊጨምር የሚችለውን የታካሚዎች ብዛት ለማስተናገድ በሚያስችል መልኩ የከተማውን የጤና እንክብካቤ እና የአስቸኳይ ጊዜ ስርአቶች ማረጋገጥ ነው። በተጨማሪም ለህዝብ የሚተላለፉ መልዕክቶችን ማስተላለፍ ከፍተኛ የሙቀት መጠኖች ቀደም ብለው በሚገቡበት ሁኔታ የሞቃት ወቅት ከመግባቱ በፊት ሊጀመር ይችላል። ለየትኛውም እቅድ ወሳኙ ነገር በጀት መመደብ ነው። ለዝግጁነት ተግባሮቻችሁ የገንዘብ ምንጮቻችሁን ለይታችሁ ማወቃችሁን ማረጋገጥ እና እነዚህን የገንዘብ ማግኛ ሂደቶች በግልጽ ጽፋችሁ ማስቀመጥ አለባችሁ።

በ 2018 በተፈጠረው የሙቀት ሞገድ ወቅት የኔዘርላንድስ ቀይ መስቀል በጎ ፈቃደኞች ጎረቤታቸውን ሁኔታ ሲከታተሉ ነበር። በእድሜ የገፉ ሰዎች ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ ከሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች መካከል አንዱ ናቸው።

© የኔዘርላንድስ ቀይ መስቀል

የጤና ሰራተኛ ዝግጁነት

የጤና ሰራተኞች አብዛኛውን ጊዜ የከፍተኛ ሙቀት ክስተት በሚያጋጥምበት ወቅት ለመከላከል ስራው ከፊት ይሰለፋሉ። እንደ ማህበረሰብ ጤና በጎ ፍቃደኞች፣ ዶክተሮች፣ ነርሶች፣ እና የድንገተኛ ህክምና ቴክኒሺያኖች ትኪክለኛውን ህክምና ለመስጠትና ታካሚዎችን ማከም እንዲሉ ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ህመሞች ምልክቶችን ለይተው ለማወቅ የሚያስችላቸውን ህክምና መውሰድ አለባቸው። ዶክተሮች በተጨማሪም አሁን ባሉ ስር የሰደደ ህመም ባለባቸው ታካሚዎች እና ለሙቀት ሞገዶች የበለጠ ተጋላጭ የሚያደርጉ መድሀኒቶችን እየወሰዱ ባሉ ታካሚዎች ላይ ቁጥጥር ማድረግ አለባቸው። ይህ ከባድ ሊሆን ቢችልም በመላው አለም ከሚገኙ ወደ አንድ ሶስተኛ ያክል የሚጠጉ አዋቂ ሰዎች የተለያዩ ስር የሰደዱ የጤና ችግሮች ያሉባቸው ናቸው።[32] ይህ ነርሶችና የማህበረሰብ የጤና ሰራተኞች በእነዚህ ታካሚዎች ላይ ቁጥጥር ለማድረግ በተለይም በከፍተኛ ሙቀት ምክንያት የሚፈጠሩ የጤና ችግሮች ምልክቶችን ለመቆጣጠር ስልጠና መውሰድ የሚኖርባቸው የተግባር ለውጥ ሊጠናበት የሚችል መስክ ሊሆን ይችላል። በመንደሩ ውስጥ የሚገኙ ማህበራት እና ትምህርት ቤቶች እንዲሁም የአካባቢ መሪዎችም በሙቀት ስጋቶችና እርምጃዎች እንዲሁም አካባቢውን እንዴት መቆጣጠር እንዳለባቸው ትምህርት ሊወስዱ ይችላሉ። ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ህመሞች ትምህርት መየነ ሰፊ እውቀትና ክህሎቶች መሰጠትን ለማረጋገጥ አሁን ካለው የጤና ሰራተኞች ስልጠና ጋር ሊቀናጅ ይችላል።

ተጨማሪ ምንባብ፥

» በእነዚህ የመረጃ ምንጮች ላይ የጤና ሙያተኞችን የተመለከተ ተጨማሪ መረጃ ከ Ahmedabad እና New South Walesላይ ማግኘት ይቻላል።[33,34] በተጨማሪም የጤና ሰራተኞችን ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ ወደሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች መለክ የሚችሉትን የደህንነት መምሪያ ሰራተኞችን ማነጋገር ትችላላችሁ።

የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ዝግጁነት

የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ስርአቶች በሙቀት ወቅት ወደ ተግባር ለመግባት መዘጋጀት አለባቸው። ለከፍተኛ ሙቀት የአስቸኳይ ጊዜያት ምላሽ አሰጣጥ ዝግጁነትን ለማረጋገጥ የሚወሰዱ ዋና ዋና እርምጃዎች የሙቀት የድርጊት እቅዶች ላይ ምርመራ ማድረግን፤ ለአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ሰራተኞች የምላሽ አሰጣጥ የማነቃቂያ ስልጠናዎች መስጠትን፤ ከዋና ዋና አጋሮችና ባለድርሻ አካላት ጋር የስራ ድርሻዎቻቸውን፣ ኃላፊነቶቻቸውና ቁርጠኝነታቸውን ለመመርመር መሰብሰብን፤ የማቀዝቀዣ ማዕከላት በአጭር ማስታወቂ ለተግባር እንዲዘጋጁ ለማረጋገጥ ከማቀዝቀዣ ማዕከላት ጋር ግንኙነት ማድረግን፤ እና ዋና ዋና የግንኙነት ዝርዝሮች ወቅታዊ መደረጋቸውን እና የግንኙነት መስመሮች ግልጽ መሆናቸውን ማረጋገጥን ያጠቃልላሉ።

በሙቀት ሞገዶች መከሰት ወቅት የስራ ላይ ደህንነት

ኩባንያዎችና ድርጅቶች (የመንግስት እና የግል) ሰራተኞቻቸውን ለሙቀት ሞገዶች ማዘጋጀት አለባቸው፤ ለምሳሌ፡ ጎታች የጤና ተጽእኖዎችን ለማስቀረት የቅድመ ስጋት መገናኛ፣ መደበኛ የአሰራር ስርአቶች እና የአስቸኳይ ጊዜ ምላሽ እቅዶች በስራ ቦታ ላይ በማቅረብ። ባጠቃላይ ቀደም ብሎ ስራ መጀመር፣ መደበኛ እረፍት መውሰድ እና አብዛኞቹን የአካል እንቅስቃሴ የሚጠይቁ ተግባሮች በጣም በጠዋት ወይም ምሽ ላይ ቀዝቀዝ ሲል ለመስራት የጊዜ እቅድ መያዝ ጠቃሚ ምክር ነው።[35] ኩባንያዎች በተጨማሪም የሙቀት ሞገዶችን በስራ ላይ አደጋዎች ዝርዝራቸው ስር ማካተት እና የሙቀት መጠን ከፍተኛ ደረጃ ላይ በሚደርስባቸው ጊዜያት ከቤት ውጭ ለሚሰሩ ሰራተኞቻቸው ለምሳሌ፡ የመጫኛ ቦታዎች፣ የሸያጭ ጉብኝቶች የሚያደርጉ ወይም ወይም በማከፋፈል ላይ የተሰማሩ ሰራተኞች (የአንላይን ሽያጮችን በማሳደግ) ተጨማሪ መጠለያዎች፣ የመጠጥ ውሀ ቦታዎች ማቅረብ እና የእረፍት ሰዐቶች ማዘጋጀት

አለባቸው። የሙቀት ወቅት ከመግባቱ በፊት አስቀድሞ ከተሞች አሰሪዎችን በሙቀት መከሰት ወቅት ምቹ የስራ ሁኔታዎችን ለመፍጠር የስራ የጊዜ ሰሌዳ ለውጦችን ወይም ሌሎች አስፈላጊ ለውጦችን የሚይዙ የአስቸኳይ ጊዜ ምላሽ እቅዶችን እንዲያዘጋጁ ሊያበረታቱ ይችላሉ።

የስፖርት ዝግጅቶችና ተግባሮች – ኢ-መደበኛም ይሁኑ ፕሮፌሽናል – ላይ እንደ አስፈላጊነቱ ማሻሻያ ማድረግ እና መሰረዝ ወይም ለሌላ ጊዜ ማስተላለፍ ያስፈልጋል። ለአትሌቶች በሚወዳደሩበት ወቅት በቂ ውሀ እንዲጠጡ ምክር መስጠት፣ በመካከላቸው ርቀት እንዲጠብቁ፤ የማያጣብቁ፣ ስስ፣ ቀለል ያለ ቀለም ያላቸው ልብሶችን እንዲለብሱ፣ እና በተለይም በቀኑ ውስጥ እጅግ ሞቃት በሚሆንበት ጊዜ ከቤት ውጭ የሚሰሩ እንቅስቃሴዎችን እንዲገድቡ ምክር መስጠት አለበት።[36] የትምህርት ተቋማት የአካል ስልጠና ተግባሮች የጊዜ ሰሌዳዎችን በቀን ውስጥ ቀዝቃዛ በሚሆንበት ጊዜ አድርገው ማስተካከል አለባቸው።

በልዩ ሁኔታ የሰራተኛ ደህንነትን የተመለከተ መረጃ ከዩናይትድ ስቴትስ የአሰሪና ሰራተኛ መምሪያ የስረራ ላይ ጤናና ደህንነት አስተዳደር ድረገጽ [37]ላይ ማግኘት የቻላል።

የሙቀት ስጋቶችን የተመለከተ የህዝብ ትምህርት

በምዕራፍ 1 ስር እንደተመለከተው ሙቀት በተለይም ሞቃት የአየር ንብረት ባላቸው አገራት ዝቅተኛ ግምት የተሰጠው አደገኛ ስጋት ነው። ለምሳሌ፡ በህንድ፣ ፓኪስታን እና ባንግላዲሽ ውስጥ በሙቀት ሞገዶች ወቅት በሺዎች የሚቆጠሩ ሰዎች ህይወት ያልፋል። አብዛኛው የአመቱ ጊዜ ሞቃት በሆነበት ትሮፒክስ በቅርበት በሚገኙ ቦታዎች ‹ሁል ጊዜም ሞቃት ነው› የሚል አመለካከት ያለ በመሆኑ ምክንያት ‹ሙቀት እንደ ችግር› አይታይም። ይህ አመለካከት በአሁኑ ወቅት የሙቀት ሞገዶች የስጋቶች ግንዛቤን ለማሳደግ ከሚደረጉ ጥሮች ጎን ለጎን ሰፊ የሚዲያ ሽፋን እያገኘ በመምጣቱ ምክንያት እየተቀየረ መጥቷል።

የማህበረሰቡ እጅግ ከፍተኛ ሙቀት አደገኛ ሊሆን እንደሚችል መገንዘብ እና እራሱን ከሙቀት ጋር በተያያዘ ከሚመጡ በሽታዎች እንዴት መጠበቅ እንደሚችል ማወቅ አስፈላጊ ነው። የከተማ አስተዳደሮች በተለይም ሞቃት ወቅት ከመጀመሩ በፊት (ወቅቱ ከባለፈው ጊዜ የተለየ ሊሆን እንደሚችል በመገንዘብ) የሙቀት ስጋቶችን እና መወሰድ ያለባቸውን እርምጃዎች በተለመዱ የህዝብ መድረኮች፣ ራዲዮና ቴሌቭዥን አማካኝነት በይፋ ሊያሳውቁ ይችላሉ። ሰዎች ለሞቃት ወቅት መግቢያ የሚያደርጉት ዝግጅት አናሳ በመሆኑና የመጀመሪያው የሙቀት ሞገድ ገዳይ ሊሆን የሚችል በመሆኑ ምክንያት ጊዜው ወሳኝ ነው። በተጨማሪ መልዕክቶችን ለማስተላለፍ ጥቅም ላይ የሚውለው የመገናኛ ዘዴ በከተማው ውስጥ እጅግ ተጋላጭ የሆኑ ነዋሪዎችን የማህበራዊ ኢኮኖሚያዊ፣ የትምህርት እና የባህሪ ጸባዮች ያገናዘበ መሆን አለበት። (የከፍተኛ የሙቀት መጠን ስጋቶችን ለህዝብ ማስተላለፍን የተመለከተ መመሪያ ለማግኘት *ምዕራፍ 5፤ ሳጥን 8* ን ተመልከቱ)።

የኩነት ጥናት 2፥ የዳካ ባንግላዲሽ የህዝብ ግንዛቤ ፈጠራ

በግንቦት 2017 ዓ.ም የቢቢሲ ሚዲያ አክሽን በባንግላዲሽ ውስጥ ከፍተኛ ሙቀት የሚያስከትላቸው ስጋቶችን በተመለከተ የወጣቶችን ግንዛቤ ለማሳደግ የ16 ቀናት የግንዛቤ ማሳደጊያ ዘመቻ መርቶ ነበር። ዘመቻው በአካባቢው ቋንቋ የተዘጋጁ አጭር የቪዲዮ የተግባር መልእክቶችን በማዘጋጀት ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ስላላቸው ስጋቶች እና የሙቀት ስጋት ቅነሳ ስትራቴጂዎች ላይ ያለውን እውቀት ማሳደግ ላይ ያተኮረ ነበር። ዘመቻው በተጨማሪም ለወጣቶች በውሳኔ ሰጪነት ላይ የሚሳተፉበት መድረክ ፈጥሮላቸዋል። ብሄራዊ የዩቲዩብ አሸናፊ በፌስቡክ የሚሰራጭ አሳታፊ ይዘት እንዲያዘጋጅ ለማድረግ ዝርዝር ወጥቶ ነበር። አሸናፊው ጥያቄዎችን በቀጥታ ከአድማጮች በመቀበል የፌስቡክ የቀጥታ ውይይቶች፣ የጤና ሙያተኞችና የመንግስት ኃላፊዎች ቃለ መጠይቅ አካሂዶ ነበር። በዘመቻው አማካኝነት ከ3.9 ሚሊዮን በላይ ሰዎችን ለመድረስ ከመቻሉም በተጨማሪ ለእነዚህ ሰዎች የተጋላጭ ዘመዶቻቸውን ደህነነት ለማረጋገጥ የሚወሰዱ እርምጃዎችን ጨምሮ ባንግላዲሽ ውስጥ በሞቃት ወቅት የሙቀት ስጋትን እንዲቀንሱ ማበረታቻ ተሰጥቷቸዋል።

ተጋላጭ የህብረተሰብ ክፍሎችን መለየትና ቅድሚያ መስጠት

ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ላላቸው ትምህርት እና አገልግሎቶች ተለይተው ቅድሚያ ሊሰጣቸው ይችላል። የከተማው አስተዳደር ከፍተኛ ሙቀት ከመከሰቱ በፊት ተገቢ የመከላከያ እርምጃዎች እና ስስራቴጂዎችን ለመወሰን እንዲቻል። በማህበረሰቡ ውስጥ እጅግ ተጋላጭ የሆኑ የማህበረሰብ አባላት እና የሚኖሩበትን ቦታ ለመለየት የዳታ ማጠቃለያዎች እና/ወይም ካርታዎች ሊያዘጋጅ ይችላል። እነዚህ የህብረተሰብ ክፍሎች በተጨማሪም ለህዝብ የትምህርት ዘመቻዎች ትኩረት ሊደረግባቸው ይችላል። በዋናነት ለከፍተኛ ሙቀት ተጋላጭ የሚሆኑት የማህበረሰብ ክፍሎች በምዕራፍ 1 ሳጥን 4 ስር ተገልጸዋል፤ ሆኖም በከተማችሁ ውስጥ በዚህ ምዕራፍ ስር ያልተገለጹ በልዩ ሁኔታ ተጋላጭE የሆኑ ሰዎችን በተጨማሪ ለይቶ ማወቅም አስፈላጊ ነው። ለምሳሌ፡ ከተማችሁ እጅግ ከፍተኛ መጠን ያለው ስደተኛ የሚገኝባት ከሆነች የእነዚህ ሰዎች በመደበኛ መኖሪያ አለመኖር በልዩ ሁኔታ ለከፍተኛ ሙቀት ተጋላጭ ያደርጋቸዋል።

ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎችን በቀጥታ ለመድረስ ለከተማ አስተዳደሩ ሊከብደው ስለሚችል የእነዚህን ሰዎች ፍላጎቶች ለማሟላት እንዲቻል ከኢ-መደበኛ ኔትወርኮች፣ NGOዎች እና የማህበረሰብ መሪዎች ጋር ተሸጋጋሪ የትብብር አጋርነት መመስረት ወሳኝ ነው።

የኩነት ጥናት 3፣ የናይሮቢ ኬንያ ጥቃቅን የሙቀት ደሴቶች

በ2015/2016 ዓ.ም ሞቃት ወቅት የናይሮቢ ኬንያ ተመራማሪዎች የርቀት መመርመሪያዎች እና በቦታው ላይ የሚገጠም ከፍተኛ ዴንሲቲ ያለው የምልከታ ኔትወርክ በጥምረት በመጠቀም በመላው ከተማዋ ውስጥ ባለው የሙቀት መጠን ልዩነት ላይ ምርመራ አካሂደዋል። የዚህ ጥናት ግኝቶች በናይሮቢ መደበኛ ባልሆኑ ሰፋሪዎች ላይ የማይክሮ-ሙቀት ደሴቶች መኖራቸውን ያሳያሉ። በእነዚህ መንደሮች ያሉት የሙቀት መጠኖች በናይሮቢ ኦፊሴላዊ የሙቀት መቆጣጠሪያ ጣቢያ በከተማዋ አረንጓዴ በሆኑ ክፍሎች ከተመዘገበው የሙቀት መጠን ጋር ሲነጻጸር በብዙ ዲግሪዎች ከፍተኛ ናቸው። ይህ የሙቀት ልዩነት ምናልባት በሰፈራዎቹ ውስጥ ባሉ የህንፃዎች ብዛት እና ዓይነት እንዲሁም የአረንጓዴ ስፍራዎች እጥረት የመጣ ሊሆን ይችላል። በተጨማሪም በሌሎች ጥናቶች ውስጥ ከሚታዩት የሙቀት ልዩነቶች ተመሳሳይ በመሆኑ በሕዝባዊ ጤና ላይ አሉታዊ ተጽዕኖ ያሳድራል። ከናይሮቢ የተገኙ የምርምር ግኝቶች በከተማ ውስጥ ላሉት የአስቸኳይ ጊዜ ሥራ አስኪያጆች አስፈላጊ የሆኑ ጥያቄዎችን ያስነሳሉ፣ ለምሳሌ መደበኛ ባልሆኑት ሰፈሮች ውስጥ የሚገኘውን ሞቃታማ የአየር ሙቀት መጠን ቅድመ ማስጠንቀቂያ ሥርዓት ልማት ውስጥ እንዴት ማካተት እንደሚቻል፣ ይህም በሌሎች አካባቢዎችም በፍጥነት በከተማይቱ ክፍሎች ማስጠንቀቂያዎችን ሊያስነሳ ይችላል።[38]

ቀጣይ ደረጃዎች፣

- » **የከተማችሁን ዋነኛ የሙቀት ወቅት በተመለከተ ተጨማሪ መረጃ ለማግኘት ብሄራዊ የአየር ንብረት ትንበያ አገልግሎታችሁን አነጋግሩ።**
- » **ወቅትን የተከተለ የካርታ ዝግጅትን የአካባቢ ጥናቶች ወይም አንዳንድ ተመሳሳይ የትምህርት አይነቶች የተግባር የትምህርት ቤት ስርአተ ትምህርት አካል ማድረግ።**
- » **የሙቀት ሞገድን የመጀመሪያ ደረጃ የህክምና እርዳታ ስልጠና አካል ማድረግ እና ይህን ለመለስተኛ ሁለተኛ ደረጃና ከፍተኛ ሁለተኛ ደረጃ ትምህርት ቤቶች ማስተዋወቅ።**

የኩነት ጥናት 4፡ በሱራት፣ ህንድ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ አባላትን ለይቶ ማወቅ

World Resources Institute's Urban Health እና Climate Resilience Center for Excellence እና the Surat Municipal Corporation በጋራ አንድ ላይ በመስራት የከተማዋን የተለያዩ ነዋሪዎች ተጋላጭነት እና ከአየር ንብረት ጋር ተያያዥነት ያላቸው አደጋዎችን ለመቋቋም ያላቸውን አቅም ለመለካት የከተማ ህበረሰብ የመቋቋሚያ/ጥንቃቄ የዳሰሳ ጥናት ዘዴን ጥቅም ላይ አውለዋል።

በጉጅራት ክልል በታፕቲ ወንዝ ተፋሰስ ስር የምትገኘው የሱራት ከተማ በአሁኑ ወቅት የአምስት ሚሊዮን ያህል ህዝብ መኖሪያ ከተማ ናት። ከ1950 ዓ.ም ወዲህ የከተማዋ የህዝብ ብዛት በየአስር አመቱ በእጥፍ በሚጠጋ መጠን እየጨመረ መምጣቱ ሱራትን በአለማችን አራተኛዋ በፍጥነት እያደገች የመጣች ከተማ አድርጓታል። በእነዚህ ጊዜያት ውስጥ በአልማዝና ጨርቃጨርቅ ኢንዱስትሪዎች ተማርከው የሚመጡ ስደተኛ ሰራተኞች በወንዙ ዳርቻዎች ላይ በመስፈር የከተማዋን ደረጃቸውን ያልጠበቁ መኖሪያ መንደሮች ብዛት አሳድገዋቸዋል። የእነዚህ ስደተኞች ከተለያየ ክልል፣ ሀይማኖት፣ ቋንቋና የተለያዩ ማንነቶች መምጣት ውስብስብ ማህበራዊ ቁርኝት እንዲፈጠር አድርጓል። በ2013 ዓ.ም የሱራት ስደተኛ ነዋሪ ብዛት የጠቅላላውን ስደተኛ ብዛት 58 በመቶ ድርሻ በመያዝ ከተማዋን በህንድ ከፍተኛውን የስደተኞች ብዛት የያዘች ከተማ አድርጓታል።

የጥምረት ቡድኑ በሶስት የተለያዩ ቦታዎች ጥናት በማካሄድ ለከተማ መሰረተ ልማቶች፣ መሰረታዊ አገልግሎቶች እና የፖለቲካ አመራርነት የተለያየ ተደራሽነት ያላቸው ዝቅተኛ ገቢ የሚያገኙ ቤተሰቦችን ጨምሮ በተለያዩ ማህበረሰቦች መካከል ያሉ ተጋላጭነቶችን ለመመልከት ችሏል። ለምሳሌ፡ ከፍተኛው መፈናቀል እና የመልሶ ማቋቋሚያ ሰፈራ በሚደረግበት ኮሳድ አዋስ in ሰዎች ባለ 4 ፎቅ የአርማታ ህንጻዎች ውስጥ የአየር ማስገቢያ በጋራ እየተጠቀሙ ይኖራሉ። ከዚህ በተጨማሪም ቡድኑ ሴቶች በእጅግ ሞቃት ቀናት ውስጥም ጭምር በቤት ውስጥ መቀመጥ እንደሚመርጡ እና በቀን የአነስተኛ ወንጀሎች መፈጸም መጠን ከፍተኛ በመሆኑ ምክንያት መስኮቶቻቸውን ክፍት አድርገው መተው እንደሚፈሩ አረጋግጧል። መንደሩ በተጨማሪም በመደበኛነት በተከራይነት በሚመጡ አዳዲስ ስደተኞች ብዛት የሚጨናነቅ ማህበረሰብ የሚኖርበት ነው። አብዛኞቹ ስደተኞች የሚቀጠሩት በአጭር ጊዜ ውሎች ሆኖ ገቢያቸውን እንዳያጡ ስለሚሰጉ ሞቃታማውን የቀኑን ጊዜ ለማምለጥ የስራ ሰአቶቻቸውን ተለዋዋጭ የሚያደርጉበት እድል የላቸውም።

ሙሉውን የኩነት ጥናት ከ WRI ድረገጽ ላይ ተመልከቱ።[39]

የህዝብ አገልግሎቶች አቅርቦት ለውጦች

ከሞቃት ወቅት መግባት በፊት እና የአየር ንብረት ትንበያ መረጃ በሌለበት ሁኔታ ሊወሰድ የሚችለው ተጨማሪ እርምጃ የመሰረተ ልማት ማሻሻያዎች እና የአገልግሎቶች አቅርቦትን ይይዛል። ምዕራፍ 8 እንደ አረንጓዴ ጣሪያዎች እና ቀዝቃዛ የእግረኛ መንገዶች ስለመሳሰሉ የከተማ እቅድ ዝግጅት ጣልቃገብነቶች ያብራራል። ከተሞች በተጨማሪም በመንደር አሰራሩ (ምሳ፡ ማስተንፈሻ አለመኖር እና በከፍተኛ ደረጃ ማሻሻያ የተደረገበት መጠለያ ውስጥ መኖር) የተነሳ የሙቀተ መጠኖች ከፍተኛ የሆኑባቸው ጥቃቅን የሙቀት ደሴቶች ካርታ ዝግጅትን ሊያጤኑ ይችችሉ። እነዚህ ተግባሮች የዳሰሳ ጥናቶችን የማድረግ አቅም ባላቸው የአካባቢ ዩኒቨርሲቲዎች እርዳታ አማካኝነት ሊከናወኑ ይችላሉ።

ለሙቀት ሞገዶች እጅግ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎችን ለማስተናገድ ታስበው የሚሰሩ ህንጻዎች ለምሳሌ፡ የአረጋውያን ወይም አካል ጉዳተኞች መንከባከቢያዎች የውስጥ ከፍተኛ የሙቀት መጠኖችን ለመከላከል በሚያስችል መልኩ ዲዛይን መደረግ ወይም በድጋሚ ማሻሻያ የሚደረግባቸው መሆን አለባቸው። ከፍተኛ የሙቀት መጠን በተጨማሪም በከተማ የጤናና የአስቸኳይ ጊዜ ስርአቶች ላይ በአብዛኛው መቋቋም ከሚችሉት በላይ ጫና ይፈጥሩባቸዋል። የከተማ የጤና እንክብካበ ስርአትን በከፍተኛ የፍላጎት መፈጠሪያ ጊዜያት የጤና ሰራተኞችና አምቡላንሶች ‹ጣልቃ ገብ አቅምን› በሚያረጋግጥ መሎኩ ማሻሻልም ከተሞች ከሙቀት ወቅት መግባት በፊት ሊያቅዱ የሚችሉት ሌላኛው ዘዴ ነው። እንደ መንገዶች፣ የኤሌክትሪክ አቅርቦት እና ትራንስፖርት የመሳሰሉ ሌሎች የመሰረተ ልማት አይነቶችም በከፍተኛ ሙቀት ምክንያት ተጽእኖ ሊፈጠርባቸው የሚችል በመሆኑ ሊያጋጥሙ ለሚችሉ መስተጓጎሎች ማቀድ እና እነዚህን ሊያስቀሩ የሚችሉ ዘዴዎችን መፈለግም በተመሳሳይ በከተማ ደረጃ አስፈላጊ ነው።

ከፍተኛ ፍላጎት በሚፈጠርበት ወቅት እንደ አምቡላንሶች ያሉ ተጨማሪ ሀብቶች ስለመኖራቸው ማረጋገጥ።

ምዕራፍ 4፡
የሙቀት - ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአቶች

» **የሙቀት ሞገዶች በአብዛኛው የአለማችን ክፍሎች ሊተነበዩ የሚችሉ በመሆናቸው በአብዛኞቹ ከተሞች የሙቀት - ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ማዘጋጀት ቀላል ነው።**

» **የሙቀት - ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት በከተማው ቢዘጋጅ የሚመረጥ የተለያዩ ባለድርሻ አካላትን የሚያሳትፍ አሰራር ነው።**

የአርዕስት ገፁ ላይ ያለው ከተማ ዳር ኤስ ሰላም ነው።

5,000,000,000

ከፍተኛ ሙቀት ባለበት አካባቢ የሚኖሩ ወደ 5 ሚሊዮን የሚጠጉ ሰዎች በተወሰነ ጊዜ ውስጥ ከፍተኛ ሙቀት እንደሚያጋጥማቸው የሚገመት ነው።

የሙቀት ሞገዶች ክስተቶችን የመተንበይ ከፍተኛ አቅም አለ – በአለም አቀፍ ደረጃ ወደ 5 ሚሊዮን የሚጠጉ ሰዎች የሙቀት ሞገዶች እና/ወይም ቅዝቃዜዎችን ጨምሮ መተንበይ የሚቻሉ ወቅቶች ባሏቸው ክልሎች ውስጥ ይኖራሉ።[40] በአለም ብዙ ክፍሎች የሙቀት ሞገዶች ከቀናት ወይም ሳምንታት በፊት እንደሚከሰቱ ይተነበያሉ። ይህ የሙቀት ሞገዶችን የመተንበይ ችሎታ የሙቀት ሞገዶቹ ከመከሰታቸው በፊት ተጽእኗቸውን ለመቀነስ የታቀዱ እርምጃዎችን ለመውሰድ ያስችላል። የሙቀት የጤና ቅድመ ማማጠንቀቂያ ስርአት ከውጤታማ የቅድመ እርማ እቅድ ጋር ከተጣመረ የሙቀት ሞገድ ተጽእኖዎችን ለመቀነስ እና የሙቀት ሞገዶች በሚከሰቱበት ወቅት ውጤታማ ምላሽ ለመስጠት ያስችላል። የከተማ የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር መምሪያዎች በግልጽ የተቀመጠና የታወቀ እርምጃ ለመውሰድ የሚያስችሉ የሙቀት ሞገድ እቅዶችን ሊያዘጋጁ ይችላሉ። ሁሉም ዋና ዋና የማዘጋጃ ቤት እና መንግስታዊ ያልሆኑ ተዋናዮች የሙቀት ሞገድ ትንበያ ከተደረገ በኋላ ወዲያውኑ ማን ምን እና መቼ እንደሚያደርግ በትክክል ማወቅ አለባቸው።

የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአቶች መሰረታዊ ሀሳቦች

እንደ WMO የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ለውሳኔ ሰጪዎችና ለጠቅላላው ህዝብ በቀጣይ ስለሚመጣ ሞቃት የአየር ጸባይ እና ሊያስከትላቸው ስለሚችላቸው ተጽእኖዎች እንዲሁም መወሰድ ስላለባቸው የመከላከያ እርምጃዎች የተመለከተ መረጃ የሚሰጥ በአየር ጸባይ ላይ የተመሰረተ ማስጠንቀቂያ ነው። በሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአቶች ውስጥ የተወሰኑ የጋራ ባህሪያት አሉ፤ ሆኖም ስርአቶቹ እንደየአካባቢው ነባራዊ ሁኔታ ላይ ተመስርተውም ይለያያሉ (ምሳ፡ የአየር ንብረት ትንበያ፣ ፖለቲካ፣ የህብቶች መገናኘት፣ የከተማነት ደረጃ፣ ወዘተ)። ሆኖም ሁሉም የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአቶች ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎችን ከከፍተኛ ሙቀት ተጽኖዎች የመከላከል የጋራ ግብ አላቸው።[41]

ብዙ ተጨማሪ የአለማችን ከተሞችም የሙቀት ሞገዶች ማስታወቂያ ከቀናት ወይም ሳምንታት አስቀድሞ ሊያገኙ ይችላሉ። በከተማችሁ ውስጥ በአሁኑ ወቅት የትኞቹ ትንበያዎች እንደሚገኙ ለማወቅ እና ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ውሳኔዎች ፍላጎቶችን በሚያሟላ መልኩ የመረጃ ክፍተትን መዝጋት የሚቻልባቸውን ዘዴዎች ለማጥናት ብሄራዊ የአየር ንብረት ትንበያ አገልግሎትን አነጋግሩ።

© Amir Jina/Flickr (CC BY-NC-ND 2.0)

በሆ ቺ ሚኒ ከተማ፣ ቬትናም ውስጥ የሚገኝ የከተማ ጎዳና

ከቤት ውጭ የሚሰሩ ስራዎችን የሚሰሩ ሰራተኞች ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ ከሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች መካከል አንዱ ናቸው።

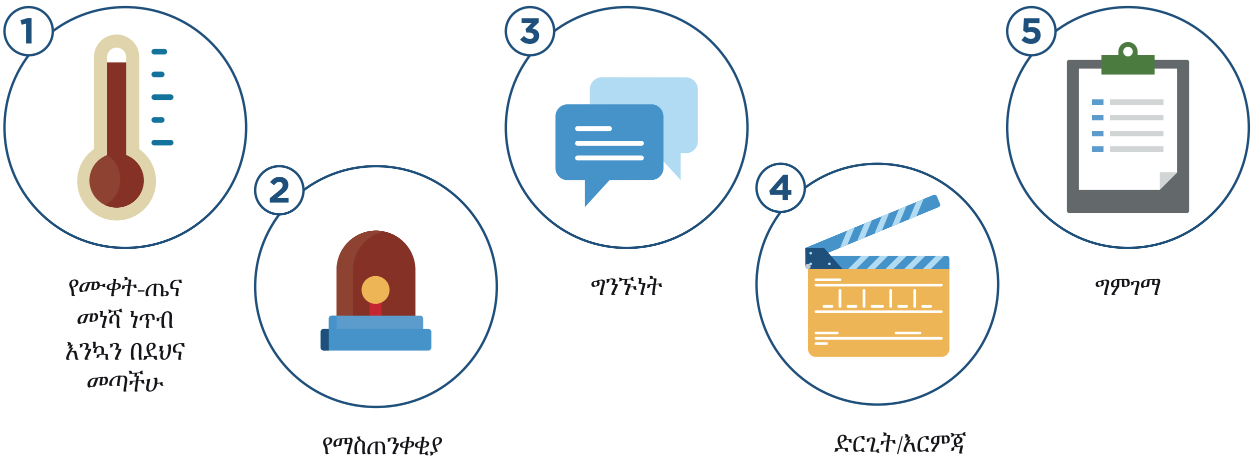
ተጨማሪ ምንባብ፡

» ለአለም አቀፍ የሙቀት ሞገዶች ትንበያ ሊካሄድባቸው የሚችሉ ቦታዎች ፈጣን እይታ በ2018 ዓ.ም በአካባቢ ምርምር ሌተርስ ጆርናል ላይ የታተሙትን የአለም አቀፍ ከፍተኛ የሙቀት መጠኖች ተተንባይነት ካርታዎችን ተመልከቱ።[42]

የኩነት ጥናት 5፡ የዩኤስኤ ፊላደልፊያ የሞቃት አየር ፀባይ የጤና ቁጥጥር/ማስጠንቀቂያ ስርአት ወጪዎችና ጥቅሞች[43]

በዩኤስኤ ፊላደልፊያ ውስጥ በ2004 ዓ.ም የተካሄደ ጥናት የከተማዋን የ1995-98 ዘመን የሞቃት አየር ፀባይ የጤና ቁጥጥር/ማስጠንቀቂያ ስርአት ወጪዎችና ጥቅሞች ተመልክቷል። ከተማዋ ሙቀት ከመከሰቱ በፊት የወሰደቻቸው አብዛኞቹ እርምጃዎች ምንም ተጨማሪ ወጪዎችን እንዳላስከተሉ ለማወቅ ተችሏል። ይህም ሊሆን የቻለው እነዚህ እርምጃዎች የተወሰዱት በከተማዋ ሰራተኞች እንደ መደበኛ ስራቸው አንድ ክፍል ወይም በበጎ ፍቃደኞች በመሆኑ እና እንደ ኤሌክትሪክ ያሉ ወሳኝ አገልግሎቶችን ክፍያ ባለመከፈሉ ምክንያት እንዳይቋረጡ የማዘግያ ዘዴዎችን በማካተት ነው። በጠቅላው ጥናቱ የከተማዋ ወጪዎች አንዴ የሙቀት ሞገድ ማስጠንቀቂያው ከወጣ በኋላ በቀን ከ $10,000 እንዳልበለጠ የገመተ ሲሆን ጥቅሞቹን ደግሞ በየቀኑ በአማካኝ የሁለት ሰዎችን ህይወት ከሙቀት ሞገድ መታደግ እንደተቻለ አመልክቷል። ጥናቱ ስርአቱን በስራ ላይ ለማዋል የተከፈሉት ወጪዎች ካስገኛቸው ጥቅሞች አንጻር ሲታይ ኢምንት እንደሆኑ አስቀምጧል።

የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ማዘጋጀት



የሙቀት ሞገድ የቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት መሰረታዊ ክፍሎች የሙቀት የጤና መነሻን፣ የማስጠንቀቂያ አሰራርን፣ ግንኙነትን፣ ድርጊት እና ግምገማን ያጠቃልላሉ። የሙቀጥ የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት ሙሉ መመሪያ በWMO እና WHO በሙቀት ሞገዶችና ጤና፡ ስር ቀርቧል የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት መመሪያ.[44] ይህ ምዕራፍ ስለ አሰራሩ የተመለከተ አጭር ጠቅላላ ሀሳብ እና የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት እንዴት እንደሚጀመር የተመለከቱ ጥቆማዎችን ለተጨማሪ ዝርዝር ከሌሎች ምእራፎች ማጣቀሻዎች ጋር አብሮ ያቀርባል።

የመጀመሪያው ደረጃ ብሄራዊ የአየር ንብረት ትንበያ አገልግሎትን ማነጋገር ሲሆን አገልግሎቱ የሙቀት የጤና ቅድመ ማስጠንቀቂ ስርአት ለከተማችሁ መዘጋጀት ይችል ወይም አይችል ስለመሆኑ ያጠናል። በተጨማሪም በእነዚህ ወይይቶች በተለይም መነሻዎች ዙሪያ በሙቀት-ጤና ላይ ትኩረት አድርገው የሚሰሩ የዩኒቨርሲቲ ተመራማሪዎችን ማሳተፍ ጠቃሚ ነው።

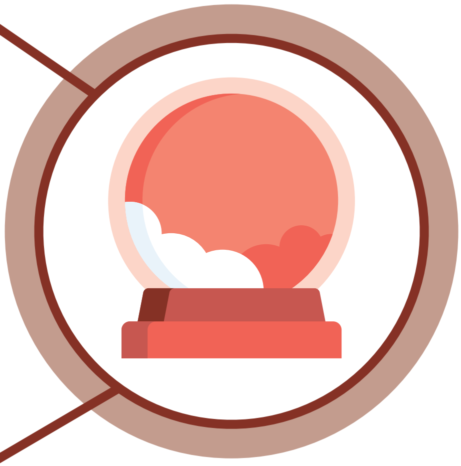
ሳጥን 6፡ ለሙቀት - ጤና መነሻነት የሚያስፈልግ መረጃ

የሙቀት-ጤና መነሻ ሙቀት በሰዎች ጤናና አኗኗር ላይ አደጋ ሊጋርጥ እስከሚችልበት ደረጃ ድረስ ከፍ ሊል የሚችልበትን መጠን ያመለክታል። ይህን መነሻ መወሰኛ ብዙ የተለያዩ ዘዴዎች አሉ፡ በከፍተኛ ሙቀት የተነሳ ከፍተኛ ሞት የተከሰተበትን ወይም የሆስፒታል ታካሚዎች የጨመሩበትን ታሪካዊ የሙቀት መጠን፣ ወይም በቀላሉ የሙያተኛ ግምትን በመጠቀም። በአካባቢ ደረጃ ተያያዥነት ያለው የሙቀት-ጤና መነሻ የውጤታማ የሙቀት-ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት አቢይ ክፊፍል ነው።

የዳታ መገኘት

- በከተማችሁ ውስጥ የጤና፣ የሙቀት መጠን እና እርጥበትን የተመለከተ ዳታ ማግኘት ይቻላል?
- ዳታው አስተማማኝ ነው?
- ዳታው የተሰበሰበው በምን ያክል መጠን ነው?
- ዳታው በየ ምን ያክል ፍጥነት ይሰበሰባል?
- ምዝገባዎቹ ምን ያክል ጊዜ ወደ ኋላ ተመልሰው ይመዘገባሉ?

ትንበያዎች



- ምን ያክል የተሻሻሉ የሙቀት መጠን ትንበያዎች ይገኛሉ?
- ትንበያዎች አመቱን በሙሉ ይገኛሉ?
- ትንበያዎቹ ምን ያክል ትክክል ናቸው?
- ትንበያዎች በየ ምን ያክል ጊዜ ይወጣሉ?
- የሙቀት መጠን ትንበያዎች ትክክለኛነትን ማሳደግን ወይም መሪ ጊዜን ጨምሮ ሊሻሻሉ ይችላሉ?

መነሻ ነጥብ

- በከተማው ውስጥ የሙቀት ሞገዶች የሚከሰቱት በአመቱ ውስጥ በየትኛው ጊዜ ነው?
- ሙቀቱ መቼ አደገኛ እንደሚሆን ለመወሰን የአየር ጸባይ እና ጤና (ተጽእኖ) ዳታን ማነጻጸር እንችላለን?

የኩነት ጥናት 6፡ በዩኤስኤ ኒው ዮርክ ከተማ ውስጥ ተመራማሪዎች እና የፖሊሲ አውጪዎች የአየር ንብረት ተጽኖዎችን ለመቀነስ በትብብር ይሰራሉ

ለአየር ንብረት ለውጥ ሳይንስን መሰረት ያደረገ የእቅድ ዝግጅት በኒው ዮርክ ከተማ በመደበኛነት የተጀመረው በ2008 ዓ.ም ከንቲባ ብሉምበርግ የኒው ዮርክ ከተማ የአየር ንብረት ለውጥ ጉባኤ (NPCC) እንዲቋቋም ካደረጉ በኋላ ነው። በኒው ዮርክ የሜትሮፖሊታን ክልል ውስጥ በሚገኙ የአየር ንብረት ለውጥ ኤክስፐርቶች የተዋቀረው NPCC ለክልሉ አግባብነት ያለው ለአየር ንብረት ለውጥ ተጽኖዎች ዝግጅት ጥቅም ላይ የሚውል እጅግ ወቅታዊ የአየር ንብረት ሳይንሳዊ መረጃን ለከታማ ማቅረብን አላማ አድርጎ ስብሰባ አካሂዷል። ከሌሎች ስጋቶች በተጨማሪ NPCC የወደፊት የከፍተኛ የሙቀት ቀናት እና የሙቀት ሞገድ ለውጦችን በመመርመር መረጃውን ነዋሪዎችን፣ መሰረተ ልማት እና ህንጻዎችን ለእነዚህ ለውጦች ለመዘጋጀት ለፖሊሲዎች በግብአትነት እንዲያገለግል ይጠቀምበታል።

NPCC ከፍተኛ ሙቀት እና የሙቀት መገዶች እንዴት በጊዜ ሂደት እንደሚቀየሩ ለመረዳት የሚያገለግል መነሻ አዘጋጅቷል። በሴንትራል ፓርክ ውስጥ ከሚገኝ ጣቢያ የሚወሰደውን የሙቀት መጠን ዳታ በመጠቀም ኤክስፐርቶቹ ከ1971–2000 ዓ.ም ድረስ ባለው ዘመን ውስጥ ኒው ዮርክ ከተማ በአማካኝ 14 ቀናት ከ 90°F (32°C) በላይ የሙቀት መጠን፣ 0.4 ቀናት ከ100°F (38°C) በላይ የሙቀት መጠን እና የክስተቶቹ ብዛት በአመት በከፍተኛ ደረጃ የሚለያዩ ሆኖ በአመት ውስጥ እያንዳንዳቸው ለአራት ተከታታይ ቀናት ያህል የሚቆዩ የሙቀት ሞገዶች አጋጥመዋት እንደነበረ አረጋግጠዋል። ይህ ትንተና በከተማዋ ውስጥ ለውሳኔ አሰጣጥ በመረጃነት እያገለገለ ነው ለምሳሌ የ NYC መንደሮችን ቀዝቃዛ ማድረግ ኢኒሺየቲቭ – በሞቃት የአየር ጸባይ ወቅት የኒው ዮርክ ነዋሪዎችን ደህንነት ለመጠበቅ፣ አሽከርካሪዎችን ከከተማ የሙቀት ደሴት ተጽእኖ ለማላቀቅ እና በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት በሚመጣ የሙቀት መጠኖች መጨመር ምክንያት የሚያጋጥሙ የከፉ ተጽኖዎችን ለመከላከል የ$106 ሚሊዮን የገንዘብ ድጋፍ የሚያደርግ አጠቃላይ ፕሮግራም።[45]

የሙቀት-ጤና ማስጠንቀቂያ ስርአት አንዴ የሙቀት መጠን መነሻ ከተሟላ በኋላ የሚወሰድ እርምጃ አጠቃላይ እቅድ ዋነኛ ክፍል ሊደረግ ይችላል። በከተማ አካባቢዎች መስራት ብዙ አጋሮችን የሚያሳትፍ በመሆኑ የድርጊት እቅዱ የዋና ዋና ባለድርሻ አካላት ተሳትፎን የሚያስተባብር መሆን አለበት። የእቅዱ ስኬታማነት በባለድርሻ አካላት መለየትና መሳተፍ፣ እና አንዴ ማስጠንቀቂያው ከወጣ በኋላ የእያንዳንዱን ባለድርሻ አካል እርምጃ መደበና በመድረግ እንዲሁም የስራ ድርግሞሽን ለማስቀረት ባለድርሻ አካላቱ እንዴት በጋራ ሊሰሩ እንደሚችሉ በመቀየስ ላይ የተመሰረተ ነው። ይህ አሰራር የተለያዩ ባለድርሻ አካላትን የስራ ድርሻች እና ጥንካሬዎች ለመለየት እና የድርጊት እቅድ ለማዘጋጀት እንዲቻል የተለያዩ የምክክር ስብሰባዎችና አውደ ጥናቶችን ማካሄድን ሊጠይቅ ይችላል። ምዕራፍ 2 እና 5 በእቅዱ ውስጥ ሊካተቱ የሚችሉ የተመከሩ ተቋማት እና እርምጃዎችን አካተዋል።

አንዴ መነሻቹ እና እቅዱ ስራ ላይ ከዋሉ በኋላ ሊመረመሩ፣ ቁጥጥር ሊደረግባቸው እና ሊገመገሙ ይገባል እንዲሁም እንደ አስፈላጊነቱ ውጤታማነታቸውን ለማረጋገጥ ማጥራት ይደረግባቸዋል። ይህን እንዴት ማድረግ እንደሚቻል የተመለከተ ተጨማሪ ዝርዝር ከምዕራፍ 7 ላይ ማግኘት ይቻላል።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» የ ከተማ የማገገሚያ ቱልኪት በአህመዳባድ ተሞክሮ ላይ ተመስርቶ የሙቀት የድርጊት እቅድ እንዴተ እንደሚዘጋጅ በተመለከተቲ ደረጃ በደረጃ ማብራሪያ ይሰጣል።[46]

ምዕራፍ 5፥ ለማይቀር የሙቀት ሞገድ መዘጋጀት

- **በሙቀት ሞገድ እቅድ ላይ ተመስርቶ የሚወሰደው እርምጃ የሙቀት ሞገድን አስቀድመናችሁ መተንበይ በምትችሉበት ርቀት ላይ ይወሰናል (ከ1-2 ቀናት እስከ ሳምንት ወይም ከዚያ በላይ)።**

- **የሙቀት ሞገድ ማስጠንቀቂያን ውጤታማ በሆነ መልኩ እጅግ ተጋላጭ ለሆኑ ሰዎች ማሳወቅ አስፈላጊ ነው። የዚህ የመልእክት ማስተላለፍ ባህሪና የጊዜ ልዩነት ትኩረት በሚደረግበት ቡድን ባህሪያት እና የሙቀት ሞገድ ከመጀመሩ በፊት በሚኖረው ጊዜ ላይ የተመሰረቱ ናቸው።**

- **ከሙቀት ሞገድ መከሰት በፊት የሚደረገው ዝግጅት ቀደም ሲል ስጋቱን በተመለከተ በሰዎች ዘንድ ያሉ ሰዎችን በቅድመ ማስጠንቀቂያው ወቅት እርምጃ ከመውሰድ ሊያቆሙ የሚችሉ አመለካከቶችን የሚፈታ መሆን አለበት።**

የአርዕስት ገፁ ላይ ያለው ከተማ ኪንሻሳ ነው።

ለሙቀት ሞገድ ከመከሰቱ ከቀናት እና ሳምንታት በፊት አስቀድሞ ማቀድ ለመዘጋጃ የሚሆን ወሳኝ ጊዜ ሊያስገኝ ይችላል። የሙቀት ሞገድ ከመከሰቱ በፊት አስቀድሞ የምታገኙት ትንበያ ‹መሪ ጊዜ. ተብሎ የሚጠራ ሲሆን ይህ በየአካባው የአየር ንብረት ትንበያ እና ትንበያዎችን ለመስጠት በሚሟላው አገልግሎት አቅም ላይ ተመጠስርቶ ከቦታ ቦታ ይለያያል።

መሪ ጊዜው ረጅም በሆነ ቁጥር የበለጠ አጠቃላይ የሆነ የድርጊት እቅድ ለማዘጋጀት ያያችላል። ለምሳሌ፡ በአንድ ሳምንት መሪ ጊዜ ከተማው በእድሜ የገፉ ለብቻቸው የሚኖሩ ሰዎችን ሊመዘግብ እና በቂ የመጠጥ ውሀ ማግኘታቸውን፣ ለማቀዝቀዣና መረጃ ተደራሽ መሆናቸውን ለማረጋገጥ ልዩ ጉብኝቶችን ሊያደርግ ይችላል። የአንድ ቀን መሪ ጊዜ ለማህበረሰቡ ስለ መጪው የሙቀት ሞገድ እና የዚህን ስጋት ለመቀነስ መውሰድ ስለሚችሏቸው እርምጃዎች የተመለከተ የማስጠንቀቂያ ማስታወቂያ በቲቪ፣ ራዲዮና የማህበራዊ ትስስር ገጽ ለማስተላለፍ ብቻ ቢስችል ነው።

© Simone D. McCourtie / World Bank (CC BY-NC-ND 2.0)

በቦሉ፣ ቱርክ ውስጥ አንድ ታካሚ ወሳኝ ምልክቶች የሚታዩበት ስለመሆኑ በህክምና ሰራተኛ ማረጋገጫ ሲደረግበት። የጤና ስርአቶች የሙቀት ተጽእኖዎችን በመከላከል ረገድ ወሳኝ ሚና ይጫወታሉ።

ከ2–3 ቀናት መሪ ጊዜ

በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት እንዴት ቅዝቃዜን ጠብቆ መቆየት እንደሚቻል የተመለከቱ መልእክቶች ማሰራጨት።

ለሆስፒታሎች፣ ክሊኒኮችና የድንገተኛ አገልግሎቶች ማስጠንቀቂያ መስጠት።

ለብቻቸው የሚኖሩ ወይም የአካባቢ መንከባከቢያ ማዕከላት፣ ከፍተኛ የእንክብካቤ ማዕከላት እና የድህረ ወሊድ እንክብካቤ ማዕከላት የሚገኙ በከፍተኛ ስጋት ውስጥ ያሉ ግለሰቦችን ማነጋገር፤ የጤንነት ደረጃቸውን እና የአካባቢ ሁኔታዎቻቸውን መገምገም።

አሁን ያሉ ማቀዝቀዣ ማዕከላትን ማሰራት; ሰዎች ማዕከሉ መቼ ክፍት እንዲሆኑ ለማወቅ እንዲችሉ ምልክቶች በሚታዩ ቦታዎች ላይ መቀመጣቸውን ማረጋገጥ፤ ለማዕከሎቹ የመጀመሪያ ደረጃ ህክምና መስጫ መሳሪያዎች፣ የመጠጥ ውሀ፣ የህጻናት ጌም መጫወቻዎች እና የትኛውንም ሌላ ለአካባቢው ተገቢ መሳሪያዎችን ማሟላት።

የ1-ሳምንት መሪ ጊዜ

የድንገተኛ ጊዜ እቅዶችን መመርመር።

ለሆስፒታሎች፣ ክሊኒኮችና የድንገተኛ አገልግሎቶች ማስጠንቀቂያ መስጠት።

ማህበረሰብን መሰረት ያደረጉ ድርጅቶችን እና NGOዎችን ማሳተፍ። በከፍተኛ ስጋት ውስጥ ያሉ ግለሰቦች በብዛት የሚገኙባቸው ቦታዎች ጋር ግንኙነት ማድረግ እና አካባቢያዊ ሁኔታቸውን መገምገም (ምሳ፡ የመንከባከቢያ ማዕከላት፣ ከፍተኛ የእንክብካቤ ማዕከላት፣ የድህረ ወሊድ መንከባከቢያ ቦታዎች)።

በቅድሚያ ተለይተው ለታወቁ የማቀዝቀዣ ማዕከላት ማስጠንቀቂያ መስጠት። ለበጎ ፍቃደኞች የማቀዝቀዣ ማዕከላትን እንዲያግዙና የመጠጥ ውሀ እንዲያከፋፍሉ ማብራሪያ መስጠት

የስራ የጊዜ ሰሌዳዎችች ፈረቃዎችን መቀየር፣ በተለይም ከቤት ውጭ ለሚሰሩ ሰራተኞች።

ሰዎችን ለመርዳት እና የሆስፒታሎችን ጫናዎች ለማስንፈስ እንደ ቅድመ ሆስፒታል እርምጃ በስልክ የህክምና ድጋፈፍ መስጠት

ሰንጠረዡ የተወሰደው ከ(Kovats ኦ Ebi, 2006)[47] እና (Hintz et al., 2017) ነው።[48]

ምዕራፍ 5፡ ለማይቀር የሙቀት ሞገድ መዘጋጀት

የኩነት ጥናት 7፡ የፎኒክስ፣ አሪዞና፣ ዩኤስኤ 'We're Cool' ኢኒሺየቲቭ

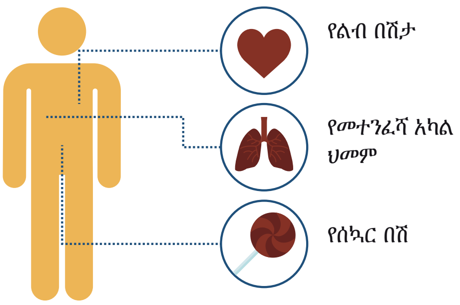
የአሪዞና ፎኒክስ ከተማ ዩኤስኤ በ2016 ዓ.ም ከፍተኛ ሙቀት በተለይም በስጋት ውስጥ ባሉ እና ደህንነታቸውን ጠብቀው ለመቆየት የሚያስችሏቸውን አገልግሎቶች ማግኘት የማይችሉ ግለሰቦች ላይ የሚፈጥራቸውን ተጽኖዎች ለመቅርፍ እንዲረዳ 'We're Cool' ኢኒሺየቲቭን ተግባራዊ አድርጋለች። ኢኒሺየቲቩ ስለተዘጋጁ የማቀዝቀዣ ማዕከላት ግንዛቤ ለመስጠት እና በከፍተኛ ሙቀት ጊዜያት ዝቅተኛ ገቢ ካላቸው እና መኖሪያ ቤት አልባ ግለሰቦች ጋር ግንኙነት የሚያደርጉ በጎ ፍቃደኞችን ያካተተ ነው። በሞቃት የበጋ ወቅት ቀናት በጎ ፍቃደኞቹ ትኩረት በተደረገባቸው ቦታዎች ድንኳን በመጣል ለማቀዝቀዣ ማዕከላት የመጠጥ ውሀና ካርታዎችን ጨምሮ የሙቀት ደህንነት መረጃ የሚያሰራጩ ሲሆን የመነሻ ማስረጃው አዲስ ኢኒሺየቲቭ ልዩነት መፍጠር እንደሚችል ይጠቁማል። በ2018 ዓ.ም 92 የሰለጠኑ በጎ ፍቃደኞች በአስር ቀናት ውስጥ በጋራ ሆነው ከ220 በላይ ሰዐታቸውን የከተማዋን እጅግ ተጋላጭ ነዋሪዎች ከከፍተኛ ሙቀት አደጋዎች በመከላከል ለመርዳት አውለዋል። በቀጣዩ ጊዜ 8,000 የማቀዝቀዣ ማዕከላት ካርታዎች ከመጠጥ ውሀና የሙቀት ደህንነት መረጃ ጋር አንድ ላይ ተከፋፍለዋል።

ሳጥን 7፡ ከሙቀት ጋር ተያያዥ ህመሞች

በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት ዋነኛ የህመም እና ሞት መንስኤዎች **በሙቀት ምክንያት የሚመጡ ህመሞች** እና ተያያዥ ሁኔታዎች አይደሉም፤ ከዚህ ይልቅ ቀደም ሲል የነበሩ ከመተንፈሻ አካል እና ልብ ጋር ተያያዥነት ያላቸው በሽታዎች ናቸው። ሙቀት ስር የሰደዱ የሳንባ ችግሮችን፣ የልብ ችግሮችን፣ የኩላሊት ችግሮችን እና የአእምሮ ህመሞችን በተጨማሪ ሊያባብስ እና ከፍተኛ ስጋትን ሊያስከትል ይችላል። የልብ በሽ፣ የስኳር በሽታ እና የአእምሮ ህመም ያለባቸው ሰዎች ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ህመሞች እና ሞት ከፍተኛ ስጋት አለባቸው።

የልብ ህመም – ሙቀትን በሰውነት ውስጥ ለመቆጣጠር ጤናማየልብ ስርአት (ልብ፣ የደም ቧንቧዎችና መስመሮች) አስፈላጊ ነው። እነዚህ እንደ ልብ በሽታ ያሉ የልብ ህመሞች ያሉባቸው ወይም የልብ ስርአትን የሚያስተጓጉል መድሀኒት የሚወስዱ ሰዎች የሰውነታቸውን ሙቀት ለመቆጣጠር ሊቸገሩ የሚችሉ በመሆኑ የሙቀት ሞገዶች አደገኛ እንዲሆኑባቸው ያደርጋል።

የመተንፈሻ አካል ህመም – እንደ አስም፣ ስር የሰደደ የአየር ቧንቧ በሽታ እና የመተንፈሻ አካል ኢንፌክሽን የመሳሰሉ ሳምባ ላይ ተጽኖ የሚፈጥሩ ችግሮች (ምሳ፡ ጉንፋንን፣ ብሮንካይትስ፣ የሳምበ በሽና የሳንባ ነቀርሳ) በከፍተኛ ሙቀት የተነሳ እጅግ ሊባባሱ ይችላሉ። ሙቀት ከሉሎች ምክንያቶች ጋር ተደማምሮ (ምሳ፡ አየር ብክለት) የአየር ቧንቧዎችን እንዲቆጡ ሊያደርግ ስለሚችል ይህም ያልታሰበ እና ከባድ የመተንፈሻ አካል ውጥረት ሊያስከትል ይችላል።



የአእምሮ ህመም – በአእምሮ የመገንዘብ ችሎታ ላይ ችግር የሚፈጥሩና እራስን ለመንከባከብ እንዳይቻል የሚደርጉ ችግሮች ያሉባቸው ሰዎችም በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት ከፍተኛ ስጋት ይፈጠርባቸዋል።

መድሀኒት – የተወሰኑ መድሀኒቶች ግለሰቡን የሰውነት የሙቀት መጠኑን መቆጣጠር እንዳይችል ሊያደርጉት፣ መደበኛ ላብ እንዳይወጣ ሊያደርጉ፣ የአእምሮ ንቁነት ላይ ተጽእኖ ሊፈጥሩ፣ የደም ግፊትን ሊቀይሩ ወይም የልብ እና የኩላሊት ተግባርን ሊያዛቡ ይችላሉ። ዶክተሮች በእነዚህ መድሀኒቶች እና ሙቀት መካከል የሚፈጠረውን ግንኙነት ማወቅ፣ መድሀኒቶቹን የሚወስዱ ታካሚዎች ላይ ቁጥጥር ማድረግ እና በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት ተገቢውን ምክር መስጠት አለባቸው። ለማህበረሰብ የጤና እንክብካቤ ሰራተኞች በሙቀት ሞገድ ወቅት እነዚህን መድሀኒቶች በሚወስዱ ሰዎች ላይ ማረጋገጫዎችን ማካሄድ ምቹ ሊሆን ይችላል።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» በሙቀትና መድሀኒት መካከል ስላለው ግንኙነት በተመለከተ ተጨማሪ መረጃ ለማግኘት የWHOን የሙቀት ተጽኖዎች የመከላከያ ጤና የህዝብ የጤና ምክር.[49] የሚል ርዕስ የተሰጠውን መመሪያ ተመልከቱ።

በተጨማሪም በልዩ ሁኔታ ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ህመሞች አሉ። የህዝብ እና የጤና እንክብካቤ ሰራተኞች ከዚህ በታች በሳጥኑ ውስጥ በተዘረዘረው መሰረት በነዋሪዎች ላይ ስለሚታዩ ምልክቶች እና ስለሚሰጠው ህክምና ማወቅ አለባቸው፡

ህመም	ምልክቶች	መንስኤ	የመጀመሪያ ደረጃ ህክምና እርዳታ እርምጃ
የሙቀት መሸማቀቆች	የጡንቻ መሸማቀቆች፣ በተለይም ከአካል እንቅስቃሴ በኋላ	የፈሳሽ ማለቅና የኤሌክትሮላይቶች ማነስ	ወደ ቀዝቃዛ ቦታ መሄድ፣ ኤሌክትሮላይቶች የያዙ ፈሳሾች መጠጣት * (ምሳ፡ የስፖርተኞች መጠጦች)
በሙቀት ምክንያት የሰውነት መንደብደብ	ቆዳ ላይ ትናንሽ፣ ቀይ የሚያሳክኩ ነጠብጣቦች መውጣት	የላብ እጢዎች መዘጋት እና ላብ ለመትነን ወደ ቆዳ ውጫዊ ክፍል መምጣት አለመቻል	ወደ ቀዝቃዛ፣ አነስተኛ ወላፈን ወዳለባቸው ቦታዎች መሄድ
የሰውነት በሙቀት የተነሳ ውሀ ማዘል	የእጆች እና ቁርጭምጭሚት/እግር እብጠት	ሙቀት የደም ቧንቧዎች እንዲለጠጡ እና ደም ወደ እጅ/እግር ጣት እንዲሰራጭ ያደርጋሉ	ወደ ቀዝቃዛ ቦታ መሄድ፣ ያበጡ የእጅ/እግር ጣቶችን ወደ ላይ ማድረግ
በሙቀት ራስን መሳት	መደበትና መዝለፍለፍ	በፈሳሽ ማለቅ ምክንያት የደም ግፊት መጠን መቀነስ እና/ወይም የደም ቧንቧዎች መለጠጥ	ወደ ቀዝቃዛ ቦታ መሄድ፣ የኤሌክትሮላይቶች ፈሳሽ መውሰድ
በሙቀት የሚፈጠር ድካም	ምቾት ማጣት፣ ማስመለስ፣ የሰውነት ውስጥ ዝውውር መቋረጥ፣ ዋና የሙቀት መጠን 37–40°C መሆን	የፈሳሽ ማለቅ እና/ወይም የሶዲየም ማለቅ	ወደ ቀዝቃዛ ቦታ መሄድ፣ የህክምና ክትትል መማግኘት፣ የኤሌክትሮላይቶች ፈሳሽ መውሰድ። ህክምና ካልተወሰደ በሙቀት ምክንያት የሚመጣ ህመም ሊያጋጥም ይችላል
በሙቀት ምክንያት የሚመጣ ህመም	መምታታት፣ እራስን መቆጣጠር አለመቻል፣ ንቃተ ህሊናን መሳት፣ የቆዳ መሃልና መድረቅ፣ ዋና የሙቀት መጠን ከ45 ደቂቃዎች እስከ 8 ሰአት መካከል ከ 40°C በላይ	የሰውነት ሙቀትን የመቆጣጠሪያ ስርአት ተግባሩን መስራት ያቆተዋል። ለሙቀት ተጋላጭ በመሆን ወይም በአካል መድገም ምክንያት ሊከሰት ይችላል	የድንገተኛ ህክምና ወደ ቀዝቃዛ ቦታ መሄድ፣ አላስፈላጊ አልባሳትን ማውለቅ እና በአስቸኳይ የህክምና እንክብካቤ ማግኘት። የበረዶ እሽችን መጠቀም ወይም የሰውነት ሙቀትን በተገኘው ዘዴ ማቀዝቀዝ። ከዚያም የወጣውን ፈሳሽ መተካት።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» **ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ህመሞች ምልክቶችን እና የመጀመሪያ ደረጃ ህክምና እርዳታ እርምጃዎችን የተመለከተ ተጨማሪ ንባብ ከዩናይትድ ስቴትስ የበሽ መቆጣጠሪያና መከላከያ ማዕከላት ድረገጽ [50]ላይ ማግኘት ይቻላል።**

* ኤሌክትሮላይቶች በሰውነታችን ውስጥ የሚገኙ ለአንጎልና ጡንቻ በአግባቡ መስራት፣ የሰውነት ፈሳሽ እንዳይጎድል ለማድረግ አስፈላጊ የሆኑ መአድኖች (ምሳ፡ ጨው) ናቸው። የኤሌክሮላይት አለመመጣጠን ለሰውነታችን አደገኛ ሲሆን ከልክ ባለፈ ላብ፣ ማስመለስ ወይም ተቅማጥ ምክንያት ሊፈጠር ይችላል።

የማስጠንቀቂያ መልእክቶችን ማስተላለፍ

የሙቀት-ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ከፍተኛ የሙቀት መጠን መነሻ የሚከሰትበት እድል መኖርን የተመለከተ ማስጠንቀቂያ እንደ ከቤት ውጭ ሰራተኞች፣ በኢ-መደበኛ የመኖሪያ መንደሮች ነዋሪ የሆኑ ሰዎች እና እንደ የጤና እንክብካቤ ሙያተኞች ያሉ ባለድርሻ አካላት ለመሳሰሉት ለተለያዩ ቡድኖች ማድረግ ከሚቻሉ ዘዴዎች ምክሮች ጋር ሊይዙ ይችላሉ። የመገናኛ ዘዴው ትኩረት እንደሚደረግበት ቡድን እና የሙቀት መገድ ከመጀመሩ በፊት እንደሚኖረው ጊዜ መጠን ላይ ተመስርቶ ይለያያል። ለምሳሌ፡ ግንኙነቱ በሰፊ SMS መልእክት፣ የማህበራዊ ትስስር ገጽ እና የታተሙ ፖስተሮች አማካኝነት ሊሆኑ ይችላሉ። መልዕክቱ በከተማው ውስጥ ነዋሪ የሆኑ የተለያዩ ቡድኖችን እንዲወክል በተለያዩ ቋንቋዎች መዘጋጀት ሊያስፈልገው ይችላል። በተጨማሪም በእድሜ የገፉ ሰዎች የማንበብ ችግር ሊኖርባቸው ወይም የመስማት ወይም የማየት ችግር ሊኖርባቸው ስለሚችል የእይታና የጽፍ ሚዲያን አጣምሮ መጠቀም በጣም ጠቃሚ ነው።

የውስጥ መልዕክት

ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ማስጠንቀቂያዎች ተገቢ እርምጃዎችን ለማዘጋጀት እንዲቻል በውስጥ ለሚመለከታቸው የከታ መምሪያዎች እንዲሁም በውጭ ለማህበረሰቡ ማስጠንቀቂያ ለመስጠት እና ስለመጪው የሙቀት ስጋት ግንዛቤን ለማሳደግ አላማ መተላለፍ አለባቸው። መልእክቶቹ በአግባቡ ተያያዥነት ያላቸው መሆን አለባቸው።

የውስጥ ማስጠንቀቂያ በተጨማሪም ለጤና መምሪያ፣ ለከተማው ባለስልጣናት፣ የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር እና የፕሬስ ቢሮዎች ብሎም ለሌሎችም ሊላክ ይችላል። እነዚህ ባለስልጣናት ማስጠንቀቂያውን ለመምሪያዎች በሙሉ የማስተላለፍ እና በማስጠንቀቂያው ምክንያትነት ተገቢው እርምጃ መወሰዱን የማረጋገጥ ኃላፊነት አለባቸው። ለምሳሌ፡ የማዘጋጃ ቤት የፕሬስ ቢሮ የሙቀት ሞገድ ማስጠንቀቂያ ሲደርሰው የአካባቢውን የቲቪና ራዲዮ ጣቢዎች በማነጋገር እና ከማስጠንቀቂያው ጋር አብሮ ለህዝብ የሚገለጽ የጋዜጣዊ መግለጫ መልዕክት በመላክ እርምጃ ሊወስድ ይችላል። የጤና መምሪያ ለሆስፒታሎች እና የጤና እንክብካቤ ሰራተኞች ሊያሰራጭ የሚችል ሲሆን ሆስፒታሉና የጤና እንክብካቤ ሰራተኞቹ የጤና እንክብካቤ ሰራተኞች መገኘት መጠንን በማሳደግ ሊካሄዱ የሚችሉ የሆስፒታል የጣልቃገብነት ህክምናዎች ዝግጅት ሊያደርጉ ይችላሉ።

ለህዝብ የሚተላለፍ መልዕክት

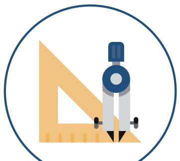
የአስቸኳይ ጊዜ ማስጠንቀቂያ ለህዝብ በሚተላለፍበት ወቅት መልእክቱ የሚከተሉትን ስድስት ክፍሎች መያዙን ማረጋገጥ አስፈላጊ ነው[51]፡

ጊዜ

የሙቀት ሞገድ መከሰት የሚጀምረው መቼ ነው?

ቦታ

ተጽኖ የሚፈጠባቸው የከተማው የትኞቹ ቦታዎች ናቸው?

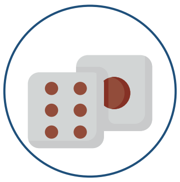


መለኪያ

የሙቀት መጠኖቹ በምን ያክል መጠን ሊጨምሩ ይችላሉ?

ተጽእኖ

በሙቀት ሞገዱ የተነሳ ከፍተኛ ተጽእኖ ሊፈጠርበት የሚችለው ማን ነው?



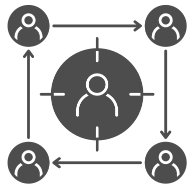
እድል

የሙቀት ሞገድ ሊከሰት የሚችልባቸው እድሎች ምን ያክል ናቸው?

ምላሽ

ስጋት ውስጥ የሚገቡ የህብረተሰብ ክፍሎች እራሳቸውን ለመከላከል ምን ማድረግ ይኖርባቸዋል?

የውጭ ማስጠንቀቂያዎች ለጠቅላላው ህዝብ የሚተላለፉ መልዕክቶች ናቸው። በተቻለ መጠን በጣም ብዙ ሰዎችን ለመድረስ በተለይም እጅግ ተጋላጭ የሆኑ ሰዎችን በዚህ ጥረት ስር ዋና ዋና መልእክቶችን ማካተት አስፈላጊ ነው። ይህ ለተማሪዎቻቸው በተማሪዎች አማካኝነትም ለወላጆች ማስጠንቀቂያውን ሊሰጡ የሚችሉ መምህራንን፣ በሚያገለግሉት ማህበረሰብ እጅግ ተአማኒ የሆኑ የማህበረሰብ መሪዎችን እና መልእክቶችን ውጤታማና ስኬታማ በሆነ መልኩ አዘጋጅቶ ሊያቀርብ የሚችል ሚዲን ሊይዝ ይችላለ። የከተማችሁ ህዝብ የሚጠቀማቸውን የሚዲያ አይነቶች ማጤን እና መልእክቶችን ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ የሆኑ የማህበረሰብ ክፍሎች በእጅጉ ሊታዩ በሚችሉባቸው ቦታዎች ላይ ማድረጋችሁ እጅግ አስፈላጊ ነው። የተለያዩ የመገናኛ ዘዴዎችን በመጠቀም ጥምር የመልእክት መማስተላለፊያ ስትራቴጂዎችን መጠቀም ይመከራል። ለምሳሌ፡ [በህንድ አህመዳባድ ውስጥ](), የሙቀት ማስጠንቀቂያ መልእክቶች ታትመው ከሌሎች የመገናኛ ቻናሎች በተጨማሪ በሰው በሚገፉ ጋሪዎች ላይ ይለጠፋሉ።



መልእክቶች ላይ በየትኛውም መገናኛ ከመተላለፋቸው በፊት መረዳት የሚቻሉ ስለመሆናቸው ምርመራ ማድረግ አስፈላጊ ነው። ይህ ከቀላል ትኩረት የተደረገባቸው ቡድኖች አድማጮች መረዳት ምርመራ ጀምሮ የትኞቹ መልእክቶች ተፈላጊውን እርምጃ በተሻለ ሁኔታ እንደሚያሳኩ ለማረጋገጥ በባህሪ ለውጥE ግንኙነት ላይ ልዩ ሙያ ካላቸው የትምህርት ተቋማት ጋር አብሮ እስከ መስራት ድረስ ሊለያይ ይችላል።

የሙቀት ማስጠንቀቂያ መልእክቶች ለህዝብ ይፋ ከመደረጋቸው በፊት ለመረዳት የሚቻሉ መሆናቸው መፈተሽ አለበት።

ከጤና መከላከያ ማዕከል የሚሰራጩ ፍላየሮች ለሰዎች በሙቀት ስለሚፈጠር ህመም ምልክቶች እና ይህን እንዴት ማስቀረት እንደሚቻል በተመለከተ ማስጠንቀቂያ ይሰጣሉ።

© Joy Shumake-Guillemot

ሳጥን 8፡ የከፍተኛ ሙቀት ስጋቶችን ማሳወቅ

አሰሪዎች በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት የሰራተኞቻቸውን ደህንነት ለማረጋገጥ የሙቀት የአስቸኳይ ጊዜ እቅድ ማዘጋጀት አለባቸው።

1

ከቤት ውጭ የሚሰሩ ሰራተኞች ለሙቀት በከፍተኛ ደረጃ ተጋላጭ በመሆናቸው የተነሳ በከፍተኛ ደረጃ የመታመም እድል ያጋጥማቸዋል።

2

ለሰራተኞች በቂ እረፍቶች፣ ጥላዎች እና የመጠጥ ውሀ ቦታዎች መኖራቸውን ማረጋገጥ።

3

ከቤት ውጭ የሚሰራ ስራ የሚሰራበተርን ጊዜ ቀደም ብሎ ጠዋት ላይ ወይም አመሻሽ ላይ ቅዝቃዜ ሲመጣ እንዲሆን አድርጎ ማስተካከል።

ከዊስኮንሲን የከፍተኛ ሙቀት ቱልኪት የተወሰደ።

ቀጣይ ደረጃዎች፥

» ለከተማችሁ ነዋሪዎች በሙቀት ስጋቶች ላይ፣ ነዋሪዎች ስጋቱን ለመቀነስ ማግኘት በሚችሏቸው አገልግሎቶች እና በግል መውሰድ በሚችሏቸው እርምጃዎች ላይ አንዳንድ መደበኛ የሙቀት ሞገድ መልእክቶችን አስቀድማችሁ አዘጋጁ። እነዚህ መልዕክቶች በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት እንደ ጋዜጣዊ መግለጫ ወይም የመረጃ መስጫ ዘመቻ አንድ ክፍል ሆነው ሊያገለግሉ ይችላሉ።

ተጨማሪ ምንባብ፥

የከፍተኛ ሙቀት ስጋቶችን ስለማሳወቅ የተመለከቱ ተጨማሪ ምሳሌዎችና መመሪያ ለማግኘት ከዚህ በታች የተገለጹትን የመረጃ ምንጮች ተመልከቱ፡

» የ ዊስኮንሲን የከፍተኛ ሙቀት ቱልኪት ለአካባቢ የጤና ኃላፊዎች አስፈላጊ መረጃን አጠር ባለ እና ለመረዳት ቀላል በሆነ መልኩ ለማስተላፍ እንዲችሉ የሚረዳ አሰራር በሆነው “የመልእክት ካርታ ዝግጅት” ላይ መመሪያ ይሰጣል።[52]

» የከፍተኛ ሙቀት የቀውስ እና የአስቸኳይ ጊዜ ግንኙነት ቱልኪት ከፍተኛ ሙቀት በሚከሰትባቸው ጊዜያት ለህዝብ የሚተላለፉ መልዕክቶችን ለማዘጋት ይረዳል። ቱልኪቱ ናሙና መልዕክቶችን፣ የመነጋገሪያ ነጥቦችን፣ ጋዜጣዊ መግለጫዎችን፣ የዝርዝር መስጫ ቅጾችን እና የማህበራዊ ትስስር ገጽ መልዕክቶችን ይይዛል።[53]

» ሙቀትን እና የሙቀት-ጤና ማስጠንቀቂያዎችን ለማስተላለፍ እና ከሙቀት ጋር ተያያዥ መረጃን ለባለድርሻ አካላትን ለማህበረሰብ ለማስተላለፍ የጤናው ትኩረትን የሚመለከቱት የ WMO-WHO መመሪያዎች ምዕራፍ አምስት።[54]

© Jonathan Ernst/World Bank (CC BY-NC-ND 2.0)

የራዲዮ ትእይንት ዝግጅት በአክራ፣ ጋና። የሚዲያ መገናኛዎች ስለ ሙቀት ሞገድ ስጋት በተመለከተ ለህዝብ መረጃ ለመስጠት ወሳኝ አጋሮች ናቸው።

በስጋት ላይ ላሉ አመለካከቶች መፍትሄ ማምጣት

ከሙቀት ሞገድ መከሰት በፊት እና በኋላ የሚተላለፍ መልዕክት />በስጋት ላይ ላሉ አመለካከቶች መፍትሄ የሚያመጣ መሆን አለበት። መስረጃዎች እራሳቸውን በግል ለከፍተኛ ሙቀት ተጽእኖዎች ተጋላጭ እንደሆኑ አድርገው የሚያምኑ ሰዎች ውሀ በመጣት፣ ቀለል ያለ ቀለም ያላቸው እና ሰውነትን የማያጣብቁ አልባሳትን በመልበስ፣ እና ከፍተኛ ጉልበት የሚጠይቁ ስራዎችን በማስቀረት እራሳቸውን እንደሚከላከሉ ይጠቁማሉ።[55] በለንደን እና ኖርዊች፣ ዩኬ ውስጥ እድሜያቸው 72–94 አመት በሆኑ ሰዎች ካይ የተካሄደ ቃለ መጠይቅን መሰረት ያደረገ ጥናት አብዛኞቹ ተሳታፊዎች ለከፍተኛ ሙቀት ተጋላጭ እንዳልሆኑ ወይም ተጽእኖ እንደማይፈጥርባቸው አድረገው እንደማይቆጥሩ– ከዚህ ይልቅ በተመሳሳይ የእድሜ ምድብ ስር የሚገኙ ሌሎች ሰዎችን ተጋላጭ አድርገው እንደሚያስቡ አረጋግጧል።[56] በርግጥ አንዳንድ ምላሽ ሰጪዎች ያሉባቸው የጤና ሁኔታዎች ለሙቀት ተጋላጭ ሊያደርጓቸው እንደሚችሉ ከመገንዘብ ባለፈ እነዚህን በሌሎች ሰዎች ላይም ለይተው ማወቅ ችለዋል። የሚሰጠው ምክር ለአሉታዊ የሙቀት ተጽእኖዎች እጅግ ተጋላጭ በሆኑ የማህበረሰብ አባላት (በእድሜ የገፉ አዋቂ ሰዎች፣ ነፍሰ ጡር ሴቶች እና የልብ በሽታ ወይም የመተንፈሻ አካል ህመም ያሉባቸው) ላይ ትኩረት ማድረግ እና እነዚህን በግልጽ ለይቶ ማወቅ አለበት። መልእክቱ ጥቅል ማስጠንቀቂያዎች ብቻ የሚወጡበት ከሆነ ትኩረት ላያገኝ ይችላል።[57]

እኔ ላይ አይደርስም የሚል እሳቤ

‘የተስፈኝነት አድሏዊነት’ ሰዎች ከሌሎች አሉታዊ ክስተት ካጋጠማቸው ሰዎች ይልቅ ዝቅተኛ ስጋት እንዳለባቸው አድርገው ሲያምኑ ይፈጠራል። እነዚህ ሰዎች በከፍተኛ ስጋት ምድብ ስር እንደሚመደቡ የሚያመለክት መረጃ ቢኖራቸውም እንኳ በተስፈኝነት “ይህ በፍጹም አይከሰትብኝም” ብለው ያስባሉ። በርብቃ ሪቮላ የተሰጠ ማብራሪያ።

ቀጥተኛም ሆነ ቀጥተኛ ያልሆነ ቀደም ሲል ያጋጠመ የሙቀት ህመም ተሞክሮ የታመነበትን የሙቀት ስጋት እንደሚጨምር የታየ መሆኑ [58,59,60]፣ ቀደም ሲል የሙቀት ህመም ላጋጠማቸው አድማጮች ቤተሰብ ወይም የቤተሰባቸው አባላት ይህን ለማስታወስ ታስቦ የሚዘጋጅ መልእክት የስጋት መልዕክቱን ውጤታማነት እንደሚያሳድገው ያመለክታል። ለምሳሌ፡ "እርስዎ ወይም እርስዎ የሚውቁት ሰው ቀደም ሲል የመደበት፣ የማቅለሽሽ ወይም በሙቀት የተነሳ ከፍተኛ የድካም ስሜት ተሰምቷችሁ ያውቃል? እነዚህ ሁሉም በሙቀተት ምክንያት የሚመጣ ህመም ምልክቶች ናቸው። በቀኑ ውስጥ ማቃታማ በሆኑ ጊዜያት ከባድ ጉልበት የሚጠይቁ ስራዎችን አይስሩ እንዲሁም በሙቀት ማስጠነንቀቂያዎች ወቅት በጣም ብዙ ውሀ ይጠጡ።"

እራስን ውጤታማና የመቋቋም ብቃት ያለው አድርጎ መቁጠር በተከታታይ እራስን የመንከባከብ ባህሪን ክንደሚጨምር የታየ መሆኑ [61]፣ የታመነበትን የመቋቋም ብቃት ማሳደግ ላይ ያተኮሩ መልዕክቶችን ማስተላለፍ የበለጠ እራስን የመንከባከብ እርምጃን በማበረታታት ውጤታማ እንደሆኑ ያሳያል፤ ለምሳሌ፡ እንደ "በ1:00 እና 4:00pm መካከል ባሉት ሰአቶች ውስጥ የአካል እንቅስቃሴ አለመስራት በሙቀት ምክንያት የሚመጣ ህመምን በመቀነስ ረገድ እጅ ውጤታማ እንደሆነ ታይቷል" አይነት መልዕክት እንደ ‹‹የከሰአት በኋላ ሙቀት እጅግ አደገኛ ነው፣ ከሰአት በኋላ ከቤት ውጭ የሚደረጉ የአካል እንቅስቃሴዎችን አያድርጉ።›› አይነት መልዕክት ይልቅ የበለጠ ሰዎች በነዚህ ሰአቶች እንቅስቃሴ እንዲያቆሙ ውጤት ያመጣል።

ከተጋላጭ ሰዎች ጋር የሚሰሩ የአካባቢ ድርጅቶች በድርጊት እቅድ ዝግጅትና ትግበራ ላይ ተሳታፊ መሆን አለባቸው። እነዚህ ድርጅቶች ቀደም ሲል ትኩረት በተደረገባቸው ልዩ የማህበረሰብ አባላት ላይ ስኬታማ የተደራሽነት ተግባሮችን ያከናወኑ በመሆኑ ምክንያት ይህን ማድረግ ተገቢ ስትራቴጂዎችን በቀላሉ ለይቶ ለማወቅ ያስችላል። የድርጊት እቅዱ የሁሉንም ተሳታፊ ድርጅቶች የስራ ድርሻዎችና ኃላፊነቶች በግልጽ መዘርዘሩ ወሳኝ ነው።

ምዕራፍ 6፡ በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት

- **የሙቀት ተጽእኖዎችን ለመቀነስ የሚወሰዱ እርምጃዎች በግለሰብ እና በከተማ ደረጃ መተግበር አለባቸው።**

- **በከተማ ደረጃ የሚተገበሩ እርምጃዎች የሙቀት ተጽእኖዎችን ለመቀነስ ተሳታፊ በሚሆኑ የተለያዩ ተዋናዮች መካከል የሚደረግ የቅርብ ትብብርን ይፈልጋል።**

በርዕስ ገጹ ላይ የምትመለከቷት ከተማ ሚኒያፖሊስ ነች።

ለከፍተኛ ሙቀት ምላሽ መስጠት በመንግስት መምሪያዎች፣ ድርጅቶች እና NGOዎች - በተለይም ማህበረሰብና ተጋላጭ ሰዎችን ከሚየገለግሉ ድርጅቶች መካከል የሚደረግ የቅርብ ትብብርን ይፈልጋል።[62] ባለስልጣናት እና ሌሎች ተዋናዮች ግንኙነቶችን ማጠናከር፣ ለጠቅላላው ማህበረሰብ አደጋዎችን ለማስስረት መወሰድ ካለባቸው ጥንቃቄዎች ጋር ስለ ከፍተኛ ሙቀት ከባድነትና ተጋላጭነት በተመለከተ ማስጠንቀቂያ መስጠት ይኖርባቸዋል። ለጠቅላላው ማህበረሰብ የሚተላለፉት መልዕክቶች የተቀናጁ፣ ወጥነት ያላቸው እና እርስ በርሳቸው ተደጋጋፊ መሆን አለባቸው (የከፍተኛ ሙቀት ስጋቶችን ስለማሳወቅ በተመለከተ ሳጥን 8ን ተመልከቱ)።

ትኩረት የተደረገበትን መረጃ ለጤናና የማህበራዊ እንክብካቤ አቅራቢዎች እንዲሁም እጅግ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ አባላት ማስተላለፍ አስፈላጊ ነው። ይህ መረጃ ምን መደረግ እንዳለበት የተመለከተ መረጃ (ምሳ፡ ከሙቀት ቃር ተያያዥ በሽታን እንዴት መከላከል እንደሚቻል)፣ ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው በሽታዎች ምልክቶችን፣ እንደ ማቀዝቀዣ ማዕከላት የመሳሰሉ ቦታዎች መገኛን፣ እና ለከፍተኛ ሙቀት እጅግ ተጋላጭ የሆኑ ሰዎች ባህሪያትን የተመለከተ መረጃን መያዝ አለበት። የመልዕክት ማስተላለፉ ቲቪ፣ ራዲዮ፣ በጠቅላላ የሚላክ የSMS መልዕክትን፣ ጋዜጦችን፣ ማህበራዊ ትስስር ገጽን፣ ኢሜይሎች እና ድረገጾችን ጨምሮ በተለያዩ ሚዲያዎች መተላለፍ አለበት። ከመልዕክት ማስተላለፍ በተጨማሪ የከፍተኛ ሙቀት ተጽእኖን ለመቀነስ የሚያስችሉ ቀላል እርምጃዎችን የሚደግፉ ምክንያቶችን መተግበር አስፈላጊ ነው። የሙቀት ሞገድ ተጽእኖዎች በነዋሪዎች እንዲሁም የከተማ መሰረተ ልማት እና አገልግሎቶች ላይ የሚያደርሳቸውን ተጽእኖዎች መቆጣጠር እና ያልተጠበቁ ተጽእኖዎችን በተቀናጀና በትብብር መልኩ መቆጣጠር አስፈላጊ ነው። ይህ የአስቸኳይ ጊዜ ስራ አስኪያጆች፣ ማህበረሰብ ተኮር ድርጅቶች፣ የጤና እንክብካቤ ሰራተኞች፣ የከተማ መሪዎች፣ የአየር ትንበያ ሙያተኞች እና የሚዲያ የሁሉንም በአንድ ላይ መስራት ያጠቃልላል።

© የሆንግ ኮንግ ቀይ መስቀል

አንድ የሆንግ ኮንግ የቀይ መስቀል በጎ ፈቃደኛ በእንክብካቤ ጉብኝት ጊዜ ከአንድ አዛውንት ማህበረሰብ አባል ጋር ይራመዳል።

የኩነት ጥናት 8፥ በሀኖይ ቬትናም ለሙቀት ሞገዶች በትንበያ ላይ የተመሰረቱ እርምጃዎችን መምረጥ

እንደ ሌሎች ብዙ ከተሞች ሁሉ ሀኖይ የሙቀት ሞገዶችን ጨምሮ የተለያዩ ፈተናዎች ያጋጥሟታል። የከተማዋ ከቤት ውጭ ሰራተኞች፣ በእድሜ የገፉ ሰዎች፣ እድሜያቸው ከአምስት አመት በታች የሆኑ ህጻናት፣ በእንክብካቤ ማዕከላት እና ሆስፒታሎች ውስጥ የሚገኙ ሰዎች ለሙቀት ሞገዶች እጅግ ተጋላጭ ከሆኑ የህብረተሰብ አባላት መካከል የሚካተቱ ናቸው። የቬትናም ቀይ መስቀል ማህበር እና አጋሮቹ ከቬትናም የአየር ንብረት ትንበያ ተቋም፣ የውሀ ጥናት እና የአየር ንብረት ለውጥ ተቋም ጋር የከተማዋን የሙቀት ሞገድ ትንበያዎች በጋራ ለማዘጋጀት ይሰራሉ። በተጨማሪም ቀይ መስቀል ቬትናም ውስጥ የማህበረሰቡን ወቅታዊ የሙቀት ስጋቶችን የመቋቋም አቅም ለመረዳት መጠነ ሰፊ የእውቀት፣ አመለካከት እና አሰራር ጥናት አካሂዷል። የዳሰሳ ጥናቱ በተጨማሪም ብቁ አጋሮችን ለይቶ ለማወቅ በአጠቃላይ የባለድርሻ አካል ትንተና እና ተጋላጭ የሆኑ ሰዎች የሚገኙባቸውን ቦታዎች ለማወቅ በጂኦግራፊያዊ የመረጃ ስርአት የካርታ

© የጀርመን ቀይ መስቀል

ዝግጅት የተደገፈ ነበር። ቀይ መስቀል ቬትናም ውስጥ ከጤና እንክብካቤ አቅራቢዎች እና የአካባቢው ማህበረሰብ ጋር በመስራት የማህበረሰብ የማቀዝቀዣ ማእከላትን የመለየት እና መኖሪያ ቤቶች ላይ የማሻሻያ ገጠማ (ምሳ፡ ስስ የጣሪያ ጥላዎችን ከፕላስቲክ ብርሀን የሚያስገባ ቆርቆሮ ጋር መግጠም እና በቀን ሰዐት የውሀ መርጫዎችን መጠቀም) ስራዎችን አከናውኗል እንዲሁም የጤና ሙቀት ተጽእኖዎችን ለመቀነስ አስፈላጊ ለሆኑ ቅድመ እርምጃዎቸ አንድ ክፍል ለምሽት ወቅት የሚያገለግሉ የአየር ማስገቢያዎችን እጅግ ተጋላጭ ለሆኑ ቤተሰቦች አቅርቧል። በቬትናም ትንበያን መሰረት ስላደረገ የገንዘብ ድጋፍ የተመለከተ ተጨማሪ መረጃ እዚህ ላይ ያግኙ.

የሙቀት ስጋትን ለመቀነስ የሚወሰዱ ቀላል እርምጃዎች

የሙቀት ሞገዶች አሉታዊ ተጽእኖዎችን ለመቀነስ ቀላል እርምጃዎች ሊወሰዱ ይችላሉ። [63] የአንዳንዶቹ እነዚህ እርምጃዎች አላማ የቤት ውስጥ እና ከቤት ውጭ የሙቀት ተጋላጭነትን መቀነስ ሲሆኑ የሌሎቹ ደግሞ ስጋት ላይ ያሉ የማህበረሰብ አባላት በሙቀት ሞገድ ወቅት ቅዝቃዜ እና ፈሳሽ እንዲያገኙ ማድረግ ነው። እንደ እርምጃው ይዘት እና በጀት ላይ ተመስርቶ እርምጃው በከተማ-ማህበረሰብ-ወይም ቤተሰብ/ ግለሰብ ደረጃ ሊወሰድ ይችላል። እዚህ ላይ በከተሞች እና ግለሰቦች ደረጃ የሚወሰዱ እርምጃዎች ምሳሌዎችን ታገኛላችሁ፡

በከተማ ደረጃ የሚወሰዱ እርምጃዎች

1. **የህዝብ የግንዛቤ ፈጠራ ዘመቻዎችን ማካሄድ፡** ለጠቅላላ ማህበረሰቡ በሙቀት ሞገድ ወቅት ቅዝቃዜውን እንዴት መጠበቅ እንዳለበት እና በጤና ላይ አሉታዊ ተጽእኖዎች በሚፈጠሩበት ወቅት እንዴት እርዳታ መጠየቅ እንደሚችል የተመለከተ መረጃ መስጠት።

2. **የውሀ ተደራሽነትን ማሳደግ፡** የመጠጥ ውሀ ማከፋፈያ ቦታዎችን እንደ ሆስፒታሎች፣ ፓርኮች፣ የትራንዚት ጣቢያዎች እና የህይማኖት ማዕከላት ባሉ የህዝብ መገኛ ቦታዎች ላይ ማቋቋም። በሙቀት ሞገድ ወቅት ያልተቋረጠ የውሀ አቅርቦት እንዲኖር ለማስቻል ከመንግስትና የግል ውሀ አቅራቢዎች ጋር መስራት። ንጹህ የመጠጥ ውሀ ለማቅረብ እንዲቻል የህዝብ ፓርኮችና አደባባዮች ፏፏቴዎች በትክክል የሚሰሩ መሆናቸውን ማረጋገጥ። የትምህርት ቤት ህጻናትም ውሀ በበቂ ሁኔታ እያገኙ እንደሆነ ማረጋገጥ። የአካባቢውን የሙቀት መጠን ለመቀነስ በከተማው ውስጥና በዙሪያው የክፍት ወራጅ ውሀ አቅርቦቶችን ማጤን።

3. **በድንገት ለሚጨምር የኤሌክትሪክ ፍላጎት እቅድ ማዘጋጀት፡** የማቀዝቀዣ ፍላጎቶች በሙቀት ሞገድ የቆይታ ጊዜ ወቅት የኤሌክትሪክ ፍጆታን በከፍተኛ ደረጃ ሊጨምሩት እንደሚችሉ ማሰብ። ይህ በኤሌክትሪክ ሀይል ማመንጨት፣ ስርጭትና ማከፋፈል ላይ ጫና ስለሚፈጥር የኤሌክትሪክ አቅርቦት እንዲቋረጥ ወይም እንዲቀንስ ያደርጋል። ፍላጎት እጅግ በከፍተኛ ደረጃ በማደጉ ምክንያት የሚፈጠር ከባድ የኤሌክትሪክ አቅርቦት መቆራረጥ በሌሎች መሰረተ ልማቶች (ምሳ፡ ሆስፒታሎች) እና እንደ የሰማይ ጠቀስ ህንጻዎች የውሀ አቅርቦት በመሳሰሉ ያልተቋረጠ የሀይል አቅርቦት በሚፈልጉ ወሳኝ አገልግሎቶች ላይ የስራ መስተጓጎል ይፈጥራል። ይህ በተለይም የሀብት እጠር የከተማ ነዋሪዎች ተጋላጭነት እንዲጨምር ሊያደርግ ይችላል። አማራጭ የሀይል ምንጮች መኖራቸውን፤ ለምሳሌ፡ ለወሳኝ አገልግሎቶች የሚውሉ የመጠባበቂያ ጀነሬተሮች ማረጋገጥ እና ለማህበረሰቡ ሊፈጠሩ ስለሚችሉ የኤሌክትሪክ መቆራረጦች ማሳወቅ ያስፈልጋል።

4. **ተጋላጭ ለሆኑ ሰዎች የቤት ተደራሽነት ጉብኝቶች ማዘጋጀት፡** በሰዎች ላይ በመኖሪያ ቤታቸው ጉብኝት ለማድረግ እና ለመጠጥ ውሀ፣ ማቀዝቀዣ፣ የህክምና ድጋፍ እና ሌሎች ግብአቶች በበቂ ሁኔታ ተደራሽ መሆናቸውን ለማረጋገጥ ቀደም ሲል የነበሩ በጎ ፍቃደኞች (ምሳ፡ የቀይ መስቀልና ቀይ ጨረቃ በጎ ፍቃደኞች) ወይም ሙያተኞች (ምሳ፡ የማህበረሰብ የጤና እንክብካቤ ሰራተኞች) ኔትወርኮችን መጠቀም። ይህ ቀደም ሲል ወይም ከማህበራዊ አገልግሎቶች ጋር በመተባበር የተዘጋጀ የተጋላጭ ሰዎች መዝገብን ሊጠይቅ ይችላል።

5. **ተጋላጭ የሆኑ ሰዎችን ከመኖሪያ ቤታቸው አውጥቶ ወደ ማቀዝቀዣ ማዕከላት መውሰድ፡** አስፈላጊ ከሆነ ተጋላጭ የሆኑ ሰዎችን የመኖሪያ ቤት ጉብኝት በሚያካሂዱባቸው በጎ ፍቃደኞች፣ የማህበረሰብ ጤና ሰራተኞች ወይም የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ሰራተኞች አማካኝነት ከመኖሪያ ቤታቸው አውጥቶ ወደ ማቀዝቀዣ ማዕከላት ለመውሰድ ቀደም ሲል የተዘጋጀውን የተጋላጭ ሰዎች መዝገብ ተጠቀሙ። በብዙ የአውሮፓ ሀገራት ሰዎች በፍቃደኝነት በዚህ መዝገብ ላይ መመዝገብ ይችላሉ።

የማህበረሰብ
ግንዛቤ
ዘመቻዎችን
ማካሄድ

የውሀ
ተደራሽነትን
ማሳደግ

በኤሌክትሪክ ላይ
ለሚፈጠር ድንገተኛ ፍላጎት
እቅድ ማዘጋጀት

ተጋላጭ በሆኑ ሰዎች ላይ የመኖሪያ
ቤት ስምሪት ጉብኝቶችን ማካሄድ

ተጋላጭ የሆኑ ሰዎችን ከመነሪያ
ቤታቸው አውጥቶ ወደ
ማቀዘቀዣ ማዕከላት መውሰድ

መመሪያ ለመስጠት የስልክ
እርዳታ መስመር ማሰራት

የኤሌክትሪክና የውሀ
አገልግሎቶችን ያለ ክፍያም
ቢሆን ማስቀጠል

የጤና ስርአቱ በአግባቡ እየሰራ
መሆኑን ማረጋገጥ

የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር
ስርአቶችን ማሻሻል

6. **መመሪያ ለመስጠት የስልክ የእርዳታ መስጫ መስመር እንዲሰራ ማድረግ።** ለሙቀት ሞገድ ለህዝብ በአግባቡ የተዋወቀ የስልክ ቁጥር ያለው ለዚሁ አላማ የተዘጋጀ የስልክ አገልግሎት ማዘጋጀት ወይም ቀደም ሲል የተዘጋጀ የጠቅላላ የጤና ምክር የእርዳታ መስጫ መስመር መጠቀም።

7. **ክፍያ ባይከፈልም እንኳ የኤሌክትሪክ እና ውሀ አገልግሎቶች እንዳይቋረጡ ማድረግ።** አገልግሎት አቅራቢ ኩባንያዎችን ክፍያ ባይከፈልም እንኳ የውሀና ኤሌክትሪክ አገልግሎቶችን በተለይም የአየር ማቀዝቀዣ ላይ በተመሰረቱ ቦታዎች ሳያቋርጡ ለሙቀት ሞገድ ቅነሳ ድጋፍ ለማድረግ ከከተማ ባለስልጣናት ጋር እንዲሰሩ ማበረታታት።

8. **በአግባቡ የሚሰራ የጤና ስርአትን ማረጋገጥ፥** ለሚጨምሩ የመጪ ታካሚዎች ፍሰቶች ተጨማሪ ቦታና የአምቡላንስ አገልግሎቶች ማዘጋጀት እና የጤናa ሰራተኞች በበለጠ መገኘት እንዲችሉ ማቀድ።

9. **የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር ስርአቶችን ማሻሻል፥** ለፍላጎቶች ምላሽ ለመስጠት፣ እጅግ ተጋላጭ የሆኑ ሰዎች ላይ ማረጋገጫ ለማድረግ፣ የማቀዝቀዣ ማዕከላትን እና የውሀ ማከፋፈያ ቦታዎችን ለመክፈት ለተሻለ አቅም መዘጋጀት።

10. **ከቤት ውጭ የሚሰሩ ሰራተኞች ደህንነትን ማረጋገጥ፥** የስራ ሰአቶችን አየሩ ቀዝቃዛ በሚሆንባቸው
በጣም የጠዋት ወይም አመሻሽ ሰአቶች ላይ እንዲሆኑ ማድረግ፤ ሰራተኞች በጥላ ቦታዎች እረፍት እንዲወስዱ እና በቂ ውሀ እንደሚያገኙ ማረጋገጥ።

© ኬፕ ታውን ከተማ

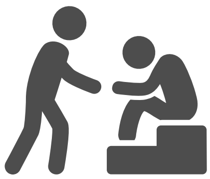
በኬፕ ታውን፣ ደቡብ አፍሪካ ህጻናት በውሀ መርጫ ፓርክ ቅዝቃዜ ሲያገኙ።

የኩነት ጥናት 9፡ የኬፐ ታውን፣ ደቡብ አፍሪካ የማቀዝቀዣ የውሀ መርጫ ፓርኮች

የሙቀት ሞገዶችን እና የእጅግ ሞቃት ቀናት በከፍተኛ ደረጃ መብዛትን ጨምሮ የሙቀት ስጋቶች በደቡብ አፍሪካ ኬፐ ታውን በእጅጉ እያደገ የመጣ ችግር ሆኗል። አብዛኞቹ ነዋሪዎች በመኖሪያ ቤታቸው ውስጥ ሙቀትን ለመቋቋም የሚረዳቸው የአየር ማቀዝቀዣ ወይም የመዋኛ ገንዳ የላቸውም። የባህር ዳርቻዎች የመዋኛ እድል የሚፈጥሩ ቢሆንም ልምድ ለሌለው ዋናተኛ አደገኛ ሊሆኑ ይችላሉ። በከተማ ውስጥ የተጎሳቆሉ መኖሪያ መንደሮችም ጥላ የሚፈጥሩ ዛፎችና ሌሎች አረንጓዴ እጽዋት እና ሌሎች የማቀዝቀዣ ዘዴዎች ላይኖሯቸው ይችላሉ። እነዚህን ተግዳሮቶች ለመቅረፍ የኬፐ ታውን ከተማ በከተማዋ ውስጥ ዝቅተኛ

© ኬፐ ታውን ከተማ

ገቢ ያላቸው ነዋሪዎች በሚኖሩባቸው ቦታዎች በሚገኙ የመዝናኛ ቦታዎች ላይ ስድስት የውሀ መርጫ ፓርኮችን ሰርቷል። የሙቀት ሞገድ በሚከሰትበት ወቅት የውሀ መርጫ ፓርኮቹ ከጨቅላ ህጻናት እስከ ህጻናት የማቀዝቀዣ አገልግሎቶችን ያቀርባሉ። ከመዋኛ ገንዳዎች በተቃራኒው አካል ጉዳተኛ ሰዎችም የውሀ መርጫ ፓርኮቹን መጠቀም የሚችሉ ከመሆኑ በተጨማሪ ፓርኮቹ መካከለኛ ስፋት ያለው የማዘጋጃ ቤት ከሚፈልገው ውሀ ከ15-20 በመቶ ያክሉን ብቻ በመሆኑ ለውሀ አጠር ከተሞች ሊያጤኑት የሚችሉት ጠቃሚ ሀሳብ ነው።



ግለሰቦች በእድሜ የገፉ፣ ስር የሰደደ ህመም ያለባቸው እና ለሙቀት ተጋላጭ የሆኑ ጎረቤቶቻቸው፣ ቤተሰቦቻቸውን እና ጓደኞቻቸውን በበቂ ሁኔታ ለውሀና ማቀዝቀዣ ተደራሽ በማድረግ ለህይወት ማዳን እገዛ ሊያደርጉ ይችላሉ።

በግለሰብ የሚወሰዱ እርምጃዎች

ከፍተኛ ሙቀትን በተመለከተ ለግለሰብ የሚተላለፉ የጤና መከላከል መልዕክቶች በሚከተሉት ሶስት ምድቦች ስር ይመደባሉ፡ ከቤት ውጭ ተጋላጭነትን በማስቀረት እና ለቀዝቃዛ አካባቢዎች ተደራሽ በመሆን የከፍተኛ ሙቀት ተጋላጭነትን መቀነስ፤ ሽንት የሚያበዙ ነገሮችን በመተው ተገቢ ፈሳሽ በትክክለኛው መጠን በመውሰድ እራስን መንከባከብ፤ እና ድንገተኛ ህክምና ለመጥራት በሙቀት ምክንያት የሚመጡ ህመሞች ምልክቶችን ማወቅ። በግል እነዚህን እርምጃዎች ከመከተል በተጨማሪ የግለሰቦች የበለጠ ተጋላጭ የሚሆኑ የቤተሰባቸው አባላትና ጓደኞቻቸውን (ምሳ፡ ስር የሰደደ ህመም ያለባቸው፣ በእድሜ የገፉ ሰዎች፣ ወዘተ) ለይቶ ማወቅ እና በተለይም በራሳቸው ማድረግ የማይችሉ ከሆነ እነዚህን የግል እርምጃዎች እንዲከተሉ መርዳት አስፈላጊ ነው።

ለግለሰቦች የሚሰጥ የተግባር የሙቀት ምክር[64,65]

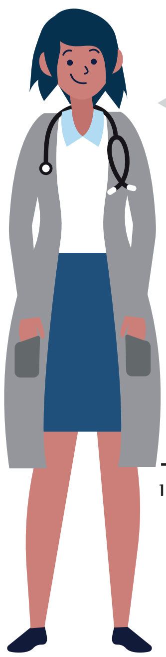
- ተጋላጭ የሆኑ ሰዎች ከፍተኛ ወይም ያልተለመደ ሙቀት በሚያጋጥምበት ወቅት [1] በቀዝቃዛ ወይም አየር የሚያናፍሱ ቦታዎች መቆየት አለባቸው። አንድ ከተማ እንደ ሙዚየሞች፣ ሞሎች፣ የማህበረሰብ ማዕከላት፣ ቤተ መጻህፍት እና በኤሌክትሪክ መቋረጥ ወቅት የመጠባበቂያ ጀነሬተር ያላቸው ሌሎች ሰፊ ቦታዎች የመሳሰሉ አገልግሎት የተሟላላቸው የጋራ መሰብሰቢያ ቦታዎችን ጨምሮ በሙቀት ሞገድ ወቅት ለህዝብ መጠለያነት የሚያገለግሉ ቦታዎችን ሊያዘጋጅ ይችላል።

ግለሰቡን ወደ ክፍሉ ቀዝቃዛ ቦታ መውሰድ፣ መሸፈን ቀን ቀን ለጸሀይ የተጋለጡ መስኮቶችን መዝጋት እና ምሽት ላይ መክፈት። በቀዝቃዛ መታጠቢ፣ የሻወር ወይም የሚረጭ ውሀ ማቀዝቀዝ። የማያጣብቅ፣ ስስ እና ቀለል ያለ ቀለም ያላቸው ልብሶችና የጸሀይ ባርኔጣ መልበስ።

- በከፍተኛ ሙቀት ወቅቶች የፈሳሽ አወሳሰድ መጠንን መጨመር ጠቃሚ ነው። ውሀ እስኪጠማ ድረስ ሳይጠበቅ በተደጋጋሚ መጠጣት የሙቀት ተጽእኖዎች ስጋትን ሊቀንስ ይችላል። ይህ በተለይም በእድሜ ለገፉ ሰዎች ጠቃሚ ነው። የእንክብካቤ አድራጊዎች እራሳቸውን መንከባከብ የማይችሉ ሰዎችን (የአልጋ ቁራኛ ታካሚዎች፣ ህጻናት፣ የመረዳት ችሎታ የሌላቸው) የፈሳሽ ደረጃዎች መቆጣጠራቸው አስፈላጊ ነው።

እስኪጠማ ድረስ ሳይጠበቅ በቂ ውሀ መጠጣት።
የአልኮል መጠጥና ኮኬይን አለመጠቀም።

ከቤተሰብና ጓደኞች በተለይም በእድሜ ከገፉ ሰዎች ጋር በቂ ፈሳሽ እና ቅዝቃዜ እያገኙ መሆናቸውን ለማረጋገጥ ግንኙነት ማድረግ። የቤተሰብ አባላትን (በተለይም ህጻናትና የቤት እንስሳትን) በመኪና ማቆሚያ ቦታና መኪና ውስጥ ለብቻቸው ጥሎ አለመሄድ።



1 ጥናቶች የአየር ማቀዝቀዣ ከከፍተኛ ሙቀት መከላከያ እንደሚሰጥ የሚያሳዩ ቢሆንም እንኳ ለአለም የሙቀት መጨመር አስተዋጽኦ ከሚያደርጉት የቅሪት አካል ነዳጆች የሚገኝ ከፍተኛ የኤሌክትሪክ ሀይል የሚጠቀሙ በመሆኑ ምክንያት ውዝግብ ፈጥረዋል። በተጨማሪም በግለሰብ ደረጃ የአየር ማቀዝቀዣ መጠቀም በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት የኤሌክትሪክ ፍላጎትን የሚጨምር መሆኑ የኤሌክትሪክ ሀይል መቋረጥ ሊያስከትል ይችላል። የኤሌክትሪክ ሀይል አቅርቦት ውሱን በሆነባቸው ወይም ከፍተኛ ፍላጎትን ማስተናገድ በማይችሉ ቦታዎች ግለሰቦችን በቤታቸው ውስጥ የራሳቸውን የአየር ማቀዝቀዣ እንዲጠቀሙ ከማበረታታት ይልቅ የህዝብ የአየር ማቀዝቀዣ ቦታዎችን ማቅረብ ይመረጣል።

- በከፍተኛ ሞቃት የአየር ጸባይ ወቅት የመደበኛ ተግባሮች መጠንን መቀነስ። የግለሰቦች የምግብ መፍጫ የሙቀት እንደየግለሰቡ የአካል ብቁነት ደረጃ፣ልምምድ፣ እድሜ እና የሰውነት አይነት ይለያያል። ሰዎች በሙቀት ምክንያት የሚመጣ ድካም እና ህመም ምልክቶችን ከማወቅ ጎን ለጎን በሙቀት ወቅት የሚደረግ እንቅስቃሴ የሚያስከትላቸውን ስጋቶች ማወቅ አለባቸው። በከፍተኛ ሙቀት ወቅት የእንቅስቃሴ መጠናቸውን በአመቺው ደረጃ መቀነስ እና የትኛውንም አዲስ ተግባሮች በተለይም ከቤት ውጭ የሚሰሩ ተግባሮችን መተው አለባቸው። ሰዎች የማቀዝቀዣ ቦታዎችን፣ በቂ ውሀ እና ተገቢ ፈሳሽ በቀላሉ የሚያገኙ መሆናቸውን ማረጋገጥ አስፈላጊ ነው።

- የሙቀት መጠን ከፍተኛ በሚሆንበት ወቅት ህጻናትና ለአካለ መጠን የደረሱ ልጆች የስፖርት አይነቶች ከብደት እና የቆይታ ጊዜ ለመቀነስ እና በቂ ፈሳሽና የሚያርፉባቸው ቀዝቃዛ ቦታዎች ማግኘታቸውን ለማረጋገጥ ወላጆች፣ መምህራን እና የስፖርት አሰልጣኞች ልዩ ጥንቃቄዎችን ማድረግ አለባቸው።

የሙቀት ምክርን በተመለከተ የተለመዱ የተሳሳቱ ግንዛቤዎች

አሁን ባሉ የሙቀት ሞገድ መመሪያዎች ስር የሚመከሩት ጥቂት ተግባሮች ውጤታማ የማቀዝቀዣ ዘዴ ስለመሆን አለመሆናቸው ለመረዳት ተጨማሪ ጥናት ማድረግ ሊጠይቁ ይችላሉ። ለምሳሌ፡ የኤሌክትሪክ አየር ማስገቢያዎች መጠቀም በአብዛኛው በሙቀት ሞገድ ወቅት የሚመከር እርምጃ ነው፤ ሆኖም በእጅግ ሞቃት እና ወላፈን ያላቸው ቀናት እነዚህን መጠቀም ውጤታማ ላይሆን ወይም የሙቀት ስጋት እንደጨምር ሊያደርግ ይችላል።

ምዕራፍ 7፡ ከሙቀት ሞገድ መከሰት በኋላ

» **ከእርምጃ በኋላ ምርመራ ማካሄድ**

» **በሙቀት እርምጃ ላይ የረጅም ጊዜ አላማዎችን ለማዘጋጀት ከግለሰቦች፣ የንግድ አጋሮች እና የማዘጋጃ ቤት ሰራተኞች ጋር ግንኙነት ማድረግ።**

በርዕስ ገጹ ላይ የምትመለከቷት ከተማ ካታማንዱ ነች።

የሙቀት ሞገዶች ካበቁ በኋላ ለሰዎች የሙቀት ሞገዱ ሊያስከትል ከሚችላቸው ከየትኛውም ተጽእኖዎች ጋር ማለፉን እና ተጽእኖ ለተፈጠረባቸው ሰዎች አቅርቦታቸው ስለሚቀጥሉ ስለ የሃትኛውም አገልግሎቶች ማሳወቅ አስፈላጊ ነው። በተጨማሪም የመቋቋሚያና መገገሚያ እቅድ ሊዘጋጅ የሚችል ሲሆን ይህም እንደ ተከታይ እርምጃ ለተለያዩ ባለድርሻ አካላት ኃላፊነት ይመድባል። የትኛውም ተሚጦ ያለቀ የአስቸኳይ ጊዜ ክምችት ተመልሶ መተካት አለበት።

ከእርምጃ በኋላ የሚካሄድ ምርመራም ለሙቀት ሞገድ ምላሽ ለሰጡ አካላት የተዘጋጁት እቅዶች እንዴት በጥሩ ሁኔታ እንደሰሩ እና ምን ማሻሻያዎችን እንደሚፈልግ እንዲረዱ ያግዛቸዋል። ለምሳሌ፡ የሙቀት-ጤና ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርአት ውጤታማነትን መለካት መታደግ የተቻሉ ህይወቶች ብዛትን እና የሙቀት ሞገድ ግንዛቤን ወይም ትምህርትን መገመትን የመሳሰሉ የተለያዩ ውጤቶች አመላካቾች ቁጥጥርን ሊይዝ ይችላል።

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ ማካሄድ ምን በጥሩ ሁኔታ እንደሰራና ለወደፊት ምን ማሻሻያዎች እንደሚያስፈልገው ትኩረት በመስጠት ቀላል ለሆን ይችላል።

ከእርምጃ በኋላ የሚካሄድ ምርመራ መሰረታዊ ሀሳቦች

ከእርምጃ በኋላ ምርምራ የተገኙ ጠቃሚ ሀሳቦችን እና ትምህርቶችን ወደፊት ለሚካሄድ ዝግጁነትና ምላሽ በመመሪያነትና ማሻሻያነት ለማስቀመጥ የሚያገለግል የተደራጀ፣ ገላጭ ሂዴ ነው። ከእርምጃ በኋላ ምርመራ በስፋት ምን እንደተከሰተ፣ እንዴት ሊከሰት እንደቻለ፣ ምን በጥሩ ሁኔታ እንደሰራ እና ወደፊት ምን አይነት ማሻሻያዎችን ማድረግ እንደሚቻል ይመለከታል። ይህ የወደፊት የሙቀት ሞገድ ተጽእኖዎችን ለመቀነስ ጠንካራ ስርአቶችን ለመገንባት አስፈላጊ አሰራር ነው። በምርመራው የሚገኙ ጠቃሚ ሀሳቦች ለረጅም ጊዜ የሙቀት ሞገድ ቅነሳ ስተትራቴጂዎችም መረጃ ሊሰጥ ይችላል።

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ የሙቀት ሞገድ ካበቃ በኋላ ወዲያውኑ ዝርዝሮቹ በህዝብ አእምሮ ውስጥ አዲስ እንዳሉ መካሄድ አለበት። ከድርጊት በኋላ ግምገማውን የሙቀት ሞገዱ ካለቀ በኋላ በመጀመሪያ ወር ውስጥ ማካሄድ ይመከራል።

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ የእቅድ ዝግጅት

ከእርምጃ በኋላ ምርመራዎች በማእከላዊ በቀላሉ ሊደረስ በሚችል ቦታ በአካል ቢካሄድ ይመረጣል። ሁሉም ዋና ዋና አካላት መገኘታቸውን እና ሁሉም ተሳታፊዎች ስለ ስብሰባው አላማ በቅድሚያ መረዳታቸውን ማረጋገጥ አስፈላጊ ነው። የተለያዩ ባለድርሻ አካላት በሚገኙበት ወቅት ሁሉም ሰው በእኩል ድምጹን እንዲያሰማ ለማረጋገጥ ከስታዲየም አይነት አቀማመጥ ይልቅ የክብ ጠረጴዛ የሚካሄድባቸው ክፍሎች በተሻለ ሁኔታ ይሰራሉ። ለስብሰባዎቹ አመቻች እና አንድ ወይም ሁለት መዝጋቢዎች መሾም አስፈላጊ ነው። ለከፍተኛ ስኬል የሙቀት ሞገድ ዋና ዋና ሀሳቦችና ትምህርቶችን ለማድመጥ የአንድ ቀን በከፊል የተደራጀ እና ሙሉ በሙሉ የተደራጀ ምርመራ ማካሄድ በቂ ነው።

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ ባለድርሻ አካላት

ከእርምጃ በኋላ ምርመራዎች የሁሉም ዋና ዋና ተአካላት ተወካዮች ሀሳቦቻቸውን ለመግለጽ የሚገኙበት አሳታፊ ሂደት መሆን አለበት። ይህ ማለት ከውሳኔ ሰጪዎችና ሙያተኞች በተጨማሪ ከእያንዳንዱ ተግባር (ምሳ፡ ማስተባበሪ፣ የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር፣ የህዝብ መልእክት፣ ወዘተ) ቢያንስ አንድ ሰው መካፈል አለበት። ከዋና ዋና የሙቀት ምላሽ በሀዋላ ከቡድን ወይም መምሪያ ደረጃ ጀምሮ በመምሪያዎች መሪዎች የሚያበቃ ተከታታይ ከእርምጃ በኋላ ምርመራዎች ማካሄድ አስፈላጊ ሊሆን ይችላል። የተመዘገቡ ትምህርቶችን በተለያዩ ደረጃዎች ለሚገኙ አካላት ማካፈል አስፈላጊ ነው።

ከድርጊት በኋላ ምርመራ ማካሄጃ ደረጃዎች

ለትላልቅ ከእርምጃ በኋላ ምርመራዎች የውጭ አመቻች መመደብ ይመከራል። በማመቻቸት ወቅት ሁሉም ሰው የየራሱን ሀሳቦች ማካፈሉን ማረጋገጥ አስፈላጊ ነው። ይህን ከሁሉም ተሳታፊ ሀሳቦች የሚንጸባረቁበት ክፍት ሁኔታ በመፍጠር ወይም ሀሳባቸውን ያላካፈሉ ተሳታፊዎችን ሀሳባቸውን እንዲያካፍሉ በመጋበዝ ማረጋገጥ ይቻላል። የአመቻቹ ሁሉንም ሰው ሀሳቡን በነጻነት እንዲያካፍል እና የምርመራው አላማ የወደፊት የሙቀት ሞገድ ምላሾችን ማጠናከር እንደሆነ ማስታወስ አስፈላጊ ነው። ምን ላይ ችግር እንደተፈጠረ ሲጠቀስ፣ ተሳታፊዎች ወደፊት ማሻሻያዎች እንዴት መደረግ እንደሚችሉ እንዲጠቁሙ መበረታታት አለባቸው። ምን በጥሩ ሁኔታ እንደሰራ በማጋራት ላይ፣ መልካም ልምድ እንዲስተዋል እና እንዲደገም ለይቶ መናገር አስፈላጊ ነው። ሁሉንም ተሳታፊዎች እኩል ድምጽ እንዳላቸው እንዲያስቡ ማድረግ እና ከእጅግ ነባር ሰራተኞች የተለየ ሀሳብ ቢይዙም እንኳ ሀሳቦቻቸው ዋጋ እነንዳላቸው እንዲያስቡ ማድረግ አስፈላጊ ነው። ውይይቱ ሲያበቃ የአመቻቹ ዋና ዋና ነጥቦችን ማጠቃለል እና የመጨረሻው ሪፖርት የሚቀርብበትን የጊዜ ሰሌዳ መግለጽ አስፈላጊ ነው።

የከእርምጃ በኋላ ምርመራ ጥያቄዎች

በዋናነት ከእርምጃ በኋላ ለሚደረግ ምርመራ በመሪነት የሚያገለግሉ አራት የመጀመሪያ ጥያቄዎች አሉ፡

1. *የታቀደው ምን ነበር?*
2. *በትክክል የሆነውስ ምንድን ነው?*
3. *ምን በጥሩ ሁኔታ ሰራ፣ ለምን?*
4. *ምን ማሻሻያ ሊደረግበት ይችላል፤ እንዴት?*

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ አላማ ምን በጥሩ ሁኔታ እንደሰራና ወደፊት መደገም እንዳለበት ለመመዝገብ እና በቀጣይ ጊዜ መደረግ ስለሚያስፈልጋቸው ማሻሻያዎች አስተያየት ለመስጠት እንደሆነ ማስታወስ ያስፈልጋል።

የተገኘ ትምህርትን መመዝገብና ማካፈል

ከእርምጃ በኋላ ምርመራን ተከትሎ የተገኙ ትምህርቶችና ምክረ ሀሳቦችን የሚመዘግብ ሪፖርት መረቀቅ እና ለምርመራው ተሳታዎች ሀሳባቸውን እንዲሰጡበት መሰራጨት አለበት። ሪፖርቱ አንዴ ከተጠናቀቀ በኋላ ዋና ዋና ውጤቶችን ለሰራተኞች፣ አጋሮች እና ሌሎች ከተሞች እንደዲማሩበት ለመርዳት በስፋት ማሰራጨት አስፈላጊ ነው። የስርአት ለውጥን የሚጠይቁ ዋና ዋና ምክረ ሀሳቦች በከተማው ውስጥ ላሉ አመራሮች መተላለፍ ያለባቸው ሲሆን አመራሮቹ እነዚህ ማሻሻያዎች መደረጋቸወውን ለማረጋገጥ ኃላፊነት ይወስዳሉ። ይህ ምክረ ሀሳቦቹ ተግባር ላይ መዋላቸውን ለማረጋገጥ የአስተዳደር ምላሽ ይፈልጋል። በተጨማሪም የእነዚህ ለውጦች የክትትልና ሪፖርት አቀራረብ አሰራር መገለጽ አለበት።

ከእርምጃ በኋላ ምርመራ ውጤቶችን ለከተማ፣ ክፍለ ግዛት እና ብሄራዊ ባለስልጣናት እና ድርጅቶች ማካፈል (ወደ ላይ ማካፈል) ወሳን ሲሆን ቀጥሎም በከተሞች መካከል የሚደረግ የተገኙ ትምህርቶችን ማካፈል (ወደ ጎን መካፈል) አስፈላጊ ነው። ወደ ላይ እና ወደ ጎን የትምህርት መጋራት የሙቀት የድርጊት እቅዶችን ፈጣን እና ቀጣይነት ባለው መልኩ ለማሻሻል የሚያግዝ ሲሆን የማካፈያ ዘዴዎቹ እና ሌሎች ከተሞች የሚማሯቸው ትምህርቶች አዳዲስ ሀሳቦችን ያፈልቃሉ፣ ውጤቱን ያሳድጋሉ እንዲሁም ለሁሉም ከተሞች የሙቀት የተግባር እቅዶችን ማዘጋጀትን ያመቻቻሉ።

የከተማ ነዋሪዎችን ማሳተፍ

ለከተማ ነዋሪዎች ግብረ መልስ የሚሰጡባቸው እድሎችን በማቅረብ ማሳተፍ የግድ አስፈላጊ ነው። ግንዛቤና ዝግጁነትን ከማሳደግ ጎን ለጎን ለከተማ ነዋሪዎች ተሞክሮዎቻቸውን ለአካባቢ ባለስልጣናት እንዲያካፍሉ በመፍቀድ የጤናና የትምህርት ፕሮግራሞች መድረኮች መዘጋጀት አለባቸው።

© Carlos Felipe Pardo/Flickr (CC BY 2.0)

በካምፓላ፣ ዑጋንዳ የሚገኝ የከተማ ጎዳና።

ሳጥን 9፡ የሙቀት ሞገድ ምላሽ ምርመራ በሚካሄድበት ወቅት ታሳቢ መደረግ ያለባቸው ተጨማሪ ጥያቄዎች

ከመደበኛ ከእርምጃ በኋላ ምርመራ በተጨማሪ የሚከተሉት ልዩ ጥያቄዎች ታሳቢ ሊደረጉ ይችላሉ፡

የሙቀት ሞገድ ፍቺ

ትክክለኛ የመለኪያ መንገዶች ተመርጠዋል?

የመነሻ እርምጃ ለማዘጋጀት የሚያገለግል መንደርደሪያ

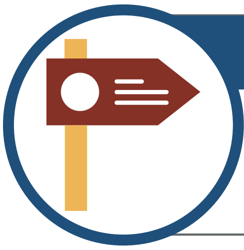
መነሻ ነጥቡ የተወሰደው በተገቢው ጊዜ ነበር?
በጣም ዘግይቷል ወይስ በጣም ቀድሟል?

የውስጥ ግንኙነት

የማዘጋጃ ቤት መምሪያዎች፣ የማዘጋጃ ቤት አስተዳደሮች እና ዋና ዋና አጋሮች በምላሽ አሰጣጥ ወቅት ወሳኝ ወቅታዊ መረጃዎችን ምን ያክል ውጤታማ በሆነ መልኩ አግኝተው ነበር? በከተማው ውስጥ የሚገኙ ድርጅቶች ውጤታማ በሆነ መልኩ አንድ ላይ በጋራ ሰርተው ነበር?

ውጫዊ መልእክቶች

ጠቅላላ ማህበረሰቡ ማስጠንቀቂያዎቹ ደርሰውት ተረድቷቸዋል? ማህበረሰቡ ስለ ስጋቶቹ የነበረው አቀባበል ምን ነበር? ማስጠንቀቂያዎቹ ተገቢውን እርምጃ በማፋጠን ረገድ ውጤታማ ነበሩ?



የውስጥ ድርጊት/እርምጃ

ዋና ዋና መምሪያዎች፣ አጋሮች እና ሰራተኞች የስራ ድርሻዎቻቸውን በግልጽ ተረድተው ነበር? እነዚህ ተለይተው የተቀመጡ የስራ ድርሻዎች አግባብነት ያላቸው ነበሩ? የሰራ ድርሻዎቹ ለማምጣት የታሰበ ውጤት ነበራቸው?

የማህበረሰብ ድርጊቶች/እርምጃዎች

ሰዎች ማስጠንቀቂያወቹን አድምጠው ምክሩን ተከትለዋል? የተወሰኑ ምክሮችን ተከትሎ ሌሎች ምክሮች ተሰጥተው ነበር? አብዛኛውን እርምጃ የወሰዱት የትኞቹ ተጋላጭ ቡድኖች ነበሩ? ለወደፊት እጅግ ውጤታማ በሆነ መልኩ መድረስ የሚያስፈልገው የትኞቹን ተጋላጭ ቡድኖች ነው? እና እንዴት?

ትምህርት እና ተሞክሮዎችን ለመጋራት ከከተሞች ጋር እንዴት ግንኙነት ማድረግ እንደሚቻል

አሁን ባሉ የከተማ ኔትወርኮች አማካኝነት ግንኙነት ማድረግ አዳዲስ ሀሳቦችን ከማካል በተጨማሪ የሌሎችን ከተሞች ተሞክሮዎች ለመማር ተመራጩ መንገድ ነው። ለመምረጥ የሚቻሉ የተለያዩ የአባልነት ክፍያዎችና የምዝገባ መስፈርቶች ያሏቸው የተለያዩ የከተማ ኔትወርኮች አሉ። ከዚህ በታች የተመለከቱት ጥቂት አለም አቀፍ የመጀመሪያ ኔትወርኮች ናቸው። በተጨማሪም በብዙ ቦታዎች ክልላዊና ብሔራዊ ኔትወርኮች አሉ።

የከተማ ኔትወርኮች (በፊደል ቅደም ተከተላቸው)፡

- C40 Cities፡ ውጤታማ ትትብር ለማድረግ፣ እውቀት ለመለዋወጥ እና በአየር ንብረት ለውጥ ላይ ትርጉም ያለው፣ ሊለካ የሚችል እናa ተስማሚ እርምጃ ለመውሰድ የሚያግዝ የአለማችን ሜጋ ከተሞች ኔትወርክ ነው።

- Cities Alliance፡ ለከተሞች ምቹ የልማት ጥረቶች ድጋፍ ማድረግ ላይ ትኩረት አድርጎ የሚሰራ አለም አቀፍ ኔትወርክ ነው። ኔትወርኩ በከተሞች እንዲሁም ብሄራዊ መንግስታት፣ ዘርፈ ብዙ ተቋማት፣ NGOዎች፣ የግሉ ዘርፍ እና ሌሎች በትብብር የተቋቋመ ነው።

- Global Covenant of Mayors፡ ለአየር ንብረት ለውጥ መፍትሄ ለማምጣት የሚሰራ የአለም ትልቁ የከተማ አመራሮች ጥምረት ነው።

- Global Alliance for Urban Crisis፡ በከተሞች ውስጥ የሚፈጠሩ የሰብአዊ ቀውሶችን ለመከላከል፣ ለእነዚህ ለመዘጋጀት እና ውጤታማ ምላሽ ለመስጠት የሚሰራ የተለያዩ ሙያተኞችን ያቀፈ፣ የትብብር የማህበረሰብ አሰራር ነው።

- International City/County Management Association፡ ለአካባቢ አስተዳደር ሙያተኞች ድጋፍ ማድረግ ላይ ትኩረት አድርጎ የሚሰራ አለም አቀፍ ማህበር ነው።

- ICLEI፡ Local Governments for Sustainability፡ ለአካባቢ መንግስታት በዘላቂ ልማት ትግበራ ላይ አቅም ግንባታ፣ እውቀት ልውውጥና ድጋፍ ለማቅረብ የቴክኒክ ማማከር፣ የስልጠናና መረጃ አገልግሎቶች የሚያቀርብ አለም አቀፍ ኔትወርክ ነው።

- United Cities and Local Governments፡ ለከተሞች እና ማህበራቶቻቸው ድጋፍ የሚያደርግ እና የአካባቢ መንግስታትን አቅም ለመገንባት ፕሮግራሞች፣ ኔትወርኮችና አጋርነቶችን የሚያመቻች እናት ድርጅት ነው።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» Global Solution Networks ተጨማሪ የከተማ አጋርነቶችና ምንጮችን ለማግኘት ጠቃሚ የመነሻ ነጥብ ነው።

እድሎችን መፍጠር

የዋነኛ የሙቀት ሞገድ መከሰትን ተከትሎ ያሉት ሳምንታት እና ወራት የሙቀት ስጋትን ለመቀነስ ለሚደረጉ ተጨማሪ የረጅም ጊዜ ጥረቶች ጠቃሚ እድሎችን ሊፈጥር ይችላል። ይህ ስራ የፖሊሲ ድንጋጌዎችን ማዘመንን እና የደንቦች ለውጥ ማዘጋጀትን እንዲሁም የጤና አገልግሎትን ወይም የአስቸኳይ ጊዜ አስተዳደር መዋቅሮችን ለማጠናከር የሚደረግ የማዘጋጃ ቤት ኢንቨስትመንትን ማሳደግን ሊያጠቃልል ይችላል። ምንም እንኳን እያንዳንዱ እነዚህ ሂደቶች ጊዜ የሚጠይቁ ቢሆኑም የሙቀት ሞገድ መከሰትን ተከትሎ ያለው ጊዜ ውይይቶችን፣ የፈጥኖ ጅማሪ ውይይቶችን መልሶ ለመክፈት እና የሙቀት ስጋትን በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ ላይ ማህበረሰቡን ለማሳተፍ ፋታ ይሰጣል። ይህ በተጨማሪም በሙቀት እርምጃ ላይ የሚደረግ ኢንቨስትመንትን ለማሳደግ አዲስ የመንግስት-ግል አጋርነትን ለመመስረት ወይም ለንግድ ድርጅቶች በቢሮዎቻቸው ላይ ለወደፊት የሙቀት ክስተት የሰራተኞቻቸውን ደህንነት እና ምርታማነት በሚያሻሽል መል ኩ ኢንቨስትመንታቸውን ለማሳደግ ጥሩ ጊዜ ሊሆን ይችላል።

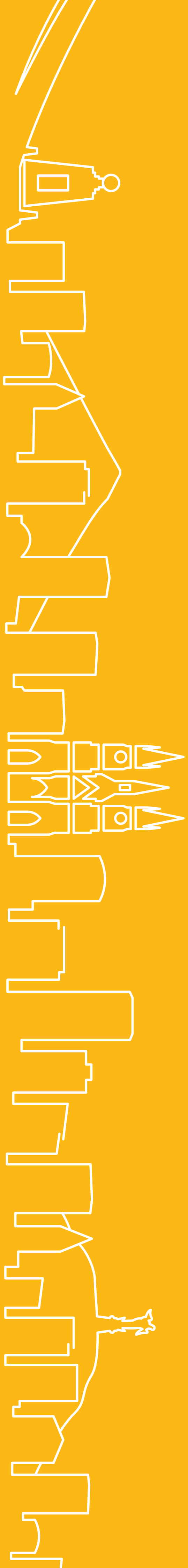
የኩነት ጥናት 10፡ ሁለተኛው አመታዊ የእጅግ ከፍተኛ ሙቀት እቅድ ዝግጅት አውደ ጥናት በአሪዞና ዩኤስኤ

በ2018 ዓ.ም የፀደይ ወቅት በአሪዞና ዩኤስኤ የተካሄደው ሁለተኛው አመታዊ የእጅግ ከፍተኛ ሙቀት እቅድ ዝግጅት አውደ ጥናት ለእጅግ ከፍተኛ ሙቀት መፍትሄ ለማምጣት የፊት ተሰላፊ የሆኑ የግዛት ድርጅቶች እና መምሪያዎች ተወካዮችን ያሰባሰበ ነበር። የአሳታፊ አመታዊ የሙቀት እቅድ ዝግጅት አውደ ጥናት ንድፈ ሀሳብ የተፀነሰው በአሪዞና የጤና አገልግሎቶች መምሪያ (ADHS) ስር በሚገኝ ግንባር ቀደም የስራ ቡድን ነው። በወቅቱ ADHS ከበሽታ መቆጣጠሪያና መከላከያ ማዕከላት ለአየር ንብረት ዝግጁ ከተሞች እና የግዛት ኢኒሺየቲቭ የገንዘብ ድጋፍ ካገኘ በኋላ የጤና-ሙቀት የስራ ቡድን አቋቁሞ ነበር። የስራ ቡድኑ በእነዚህ ጥረቶች ላይ ከመንግስት ጤና ባለፈ የዘርፍ ባለድርሻ አካላትን ለማሳተፍ እንዲቻል ጥረቶቹን ለማስፋት ወስኖ ነበር። ቡድኑ ለእጅግ ከፍተኛ ሙቀት እቅድ ለማዘጋጀት የሚደረጉ ጥረቶች አስቸጋሪ ናቸው የሚለው አመለካከት ውጤታማ ወዳለመሆን ስለሚመራ ይህን ከመፍታት ጎን ለጎን የመከላከልና ምላሽ አሰጣጥ ጥረቶች ሊሻሻሉ የሚችሉት ባህላዊ ካልሆኑ የህዝብ ጤና አጋሮች ጋር ትብብር በማድረግ እንደሆነ ተገንዝቦ ነበር። አዲሶቹ አጋርነቶች የፎኒክስ፣ አሪዞና ግዛት ዩኒቨርሲቲ እና አሪዞና ዩኒቨርሲቲ ብሄራዊ የአየር ጸባይ አገልግሎትን ያቀፉ ነበሩ። በትልቅ እና አሳታፊ የፊት ለፊት አመታዊ ስብሰባ አማካኝነት ቡድኑ በአሁኑ ወቅት በሁሉም የሙቀት ባለድርሻ አካለላት መካከል ያለውን የመረጃ ልውውጥ እና ግንኙነት ስኬታማ በሆነ መልኩ ለማሳደግ ችሏል።

ከተሞች የግድ ፍጹም ትክክል የሆኑ የድርጊት እቅዶች አያስፈልጓቸውም፤ አስፈላጊው ተጨባጭ የአኗኗር ተሞክሮዎችን ማጎልበት ነው። በሙከራ፣ ግምገማና ትምህርት ሂደት አማካኝነት አንድ ከተማ የሙቀት የድርጊት እቅዱን ማሻሻልና ማስፋፋት፣ ከአካባቢው ሁኔታዎች እና የሚገኙ ትምህርቶች አንጻር በጊዜ ሂደት የበለጠ ውጤታማ ማድረግ ይችላል። ይህ የከተማውን አጋሮች፣ ብሄራዊና የግዛት ባለድርሻ አካላት፣ የአካባቢ ማህበረሰቦች እና ሌሎች ከተሞችን በማሳተፍ ሊተገበር ይችላል። ከተማው ለሙቀት እቅዱ በጊዜ ውስጥ ሊለካ የሚችል አቀራረብን በመከተል እቅዱን በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት ስኬታማ በሆነ መልኩ ሊተገብር ይችላል።

የኩነት ጥናት 11፡ Telecross REDi

የቴሌክሮስ ሬዲ አገልግሎት በተደነገጉ የሙቀት ሞገዶች ጊዜ ሰዎችን በየቀኑ በመደወል ያግዛል። በጣም ከፍተኛ የአየር ሁኔታ ክስተት ሲታወጅ በደቡብ አውስትራሊያ በሰብዓዊ አገልግሎቶች መምሪያ እንዲነሳ ይደረጋል። የአውስትራሊያ ቀይ መስቀል በጎ ፍቃደኞች በቅድሚያ ለተመዘገቡ ደንበኞች ስልክ በመደወል ደህንነታቸውን ያረጋግጣሉ። ደዋዮቹ እንዴት እየተቋቋሙት እንደሆነ ይጠይቃሉ እናም በዚህ ከፍተኛ የአየር ሁኔታ ጊዜ አስፈላጊ እርምጃዎች ያስውሷቸውዋል። ለስልክ ጥሪው መልስ ካልተሰጠ ወይም የሆነ ሰው ጭንቀት ውስጥ ከሆነ የዚህን ደንበኛ ጤናና ደህንነት ለማረጋገጥ የአስቸኳይ ጊዜ ስነ ስርአት ተግባራዊ ይደረጋል። በአስቸጋሪ የአየር ሁኔታ ክስተቶች ወቅት ለአደጋ ተጋላጭ የሆኑ እና በዚህ ወቅት የስልክ ድጋፍ የሚፈልጉ በማህበረሰቡ ውስጥ ያሉ ሰዎች ለአገልግሎቱ እንዲመዘገቡ ይበረታታሉ። ይህ ብቻቸውን የሚኖሩ፣ አካል ጉዳተኛ የሆኑ፣ የአእምሮ ህመም ያለባቸውን፣ ከቤት መውጣት የማይችሉ፣ አቅመ ቢስ፣ ዕድሜያቸው የገፋ፣ ከበሽታ ወይም ከአደጋ የሚያገግሙ፣ ወይም እንደ የስኳር በሽታ ወይም የልብ ህመም ያለ ቀጣይ በሽታ ያለባቸውን ሰዎች ያጠቃልላል። ለበለጠ መረጃ እባኮን የቴሌክሮስ ሬዲን ድህረገጽ.[66] ይጎብኙ።



ምዕራፍ 8፡ ለሙቀት ስጋቶች የከተማ አቅድ ዝግጅት

- **አሁን ያሉ እንደ የከተማ ማስተር ፕላኖች፣ የህንጻ ደንቦች እና ዞን ክለላ የመሳሰሉ የከተማ እቅድ ዝግጅት መሳሪያዎች የሙቀት ስጋቶችን ለመቀነስ ጥቅም ላይ መዋል አለባቸው።**

- **ተፈጥሮን መሰረት ያደረጉ መፍትሄዎች እና አረንጓዴ ቴክኖሎጂ የከተማን የሙቀት መጠን መካከለኛ ለማድረግ ሊያግዙ ይችላሉ።**

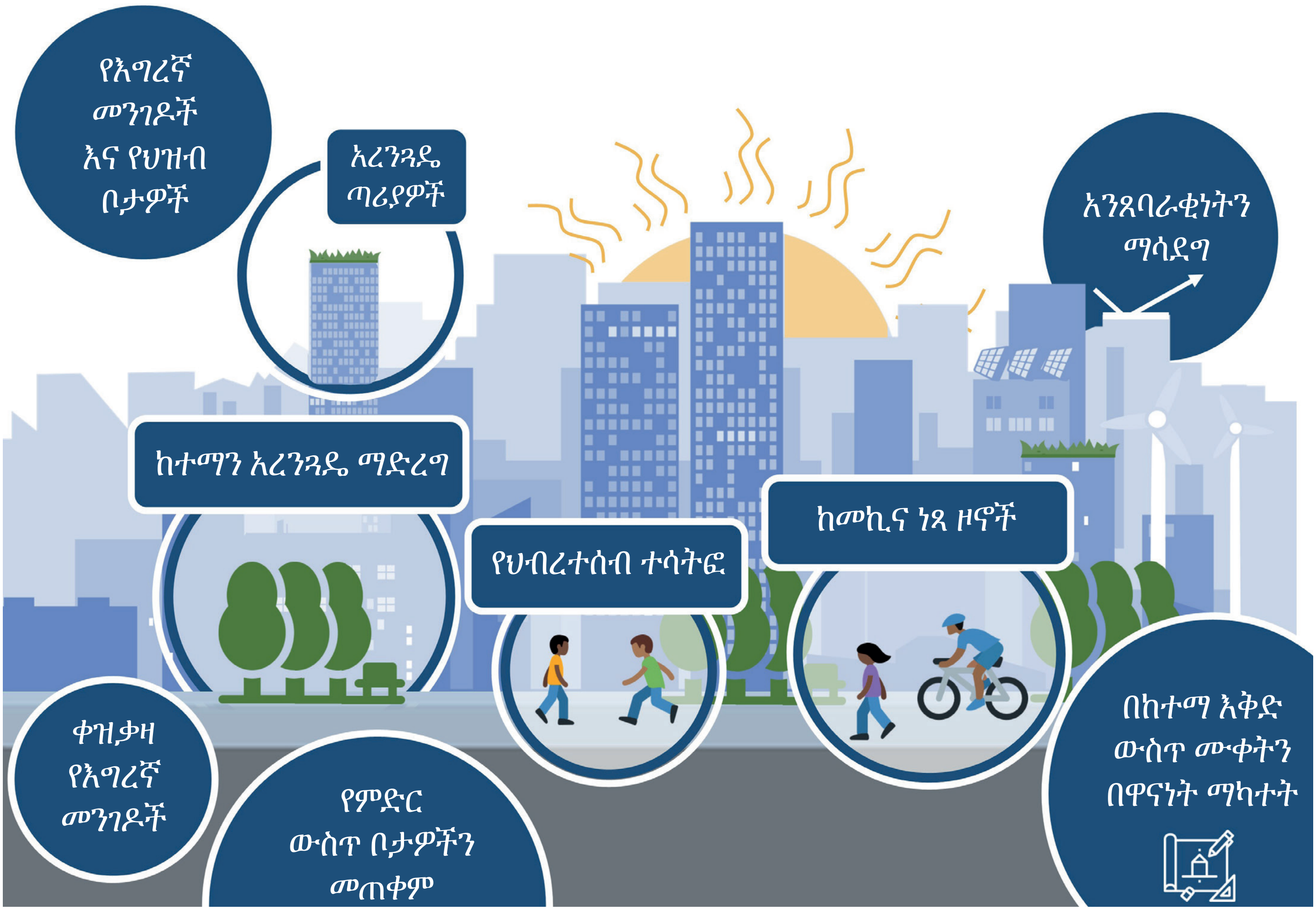
በርዕስ ገጹ ላይ የተጠቀሰችው ከተማ ቁይቶ ነች።

የዚህ መመሪያ ቀዳሚ ምዕራፎች የሙቀት ስጋትን ለመቆጣጠር መወሰድ በሚችሉ የአጭር ጊዜ እርምጃዎች ላይ ያተኮሩ ናቸው። ይህ ምዕራፍ ደግሞ ለረጅም ጊዜ የሙቀት ስጋት ቅነሳ ስትራቴጂ አስተዋጽኦ ማድረግ በሚችሉ የተለዩ የከተማ እቅድ ዝግጅት እርምጃዎች ላይ ያተኩራል። ነባሪ አካባቢ፣ የህዝብ አገልግሎቶች፣ የህግና የባህል አሰራሮች እንዲሁም ተቋማማ እና አጠቃላይ ህዝቡ የአሁንም ሆነ የወደፊት የሙቀት ስጋት ቅነሳ ስትራቴጂዎችን መተግበር ይኖርበታል። የሙቀት ስጋት ቅነሳ ስትራቴጂዎችን በከተማ እቅድ ዝግጅት እና የመምሪያ ፖሊሲዎችና ስትራቴጂዎች ስር ከፍተኛ ውጤት ለማምጣት እንዲቻል ማካተት አስፈላጊ ነው።

የከተማ እቅድ ዝግጅት መሳሪያዎች ለምሳሌ፡ ማስተር ፕላኖች፣ የህንጻ ደንቦች፣ ዞን መከለል እና የትራንስፖርት ፕላን የከተሞች አቀማመጥ እንዴት እንደሚሆን እና ሰዎች በከተማ ውስጥ እንዴት ከአንድ ቦታ ወደ ሌላ ቦታ እንደሚንቀሳቀሱ ይወስናሉ። መኖሪያ ቤቶች፣ የስራ ቦታዎች እና ሆስፒታሎች የሙቀት ስጋቶችን በሚቀንስ መልኩ መገንባት ያለባቸው ሲሆን በተመሳሳይ የህዝብ መሰብሰቢያ ቦታዎችና የህዝብ ትራንስፖርት ኔትወርኮችም እንደዚሁ መገንባት አለባቸው። በተጨማሪም የአካባቢ አስተዳደሮችና ማዘጋጃ ቤቶች ለንግድ ድርጅቶች እና ዜጎች በህንጻዎች ውስጥ አደገኛ እጅግ ከፍተኛ የሙቀት መጠንን የሚቀንሱ እርምጃዎችን እንዲወስዱ የሚያስችሉ የማበረታቻ ፕሮግራሞችን ማዘጋጀት አለባቸው።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» በህንድ ጉጅራት ግዛት ውስጥ የምትገኘው አህመዳባድ የሙቀት ስጋቶችን እና የአየር ንብረት መቋቋሚያን በፖሊሲዎች ስር በማካተት የዝቅተኛ ወይም መካከለኛ ገቢ ያላት አገር ሜጋ ከተማ ሆና በምሳሌነት ልትነሳ ትችላለች። **የአህመዳባድ ከተማ በሙቀት የተግባር እቅድ አማካኝነት እንዴት ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ላላቸው ስጋቶች መፍትሄ እየሰጠች እንደሆነ በተመለከተ ተጨማሪ ያንብቡ።**[67]



ለረጅም ጊዜ የሙቀት ቅነሳ ስትራቴጂ አስተዋጽኦ ማድርግ የሚችሉ የከተማ እቅድ ዝግጅት እርምጃዎች።

የህንጻ ግንባታ

የአዲስ ህንጻዎች አቅጣጫ ሆስፒታሎችን፣ ትምህርት ቤቶችን፣ ቢሮዎችን እና የማህበረሰብ ቦታዎችን ለቀጥተኛ የጸሀይ ብርሀን ተጋላጭ የሚሆኑበትን ሁኔታ በሚቀንስ መልኩ መታቀድ አለበት። አሁን ባሉ ህንጻዎች ውስጥ የሚገኙ ቢሮዎች ሰራተኞች ብዙ ጊዜያቸውን የሚያሳልፉባቸው ቦታዎች በቀኑ ሞቃታማ ጊዜያት ለቀጥተኛ የጸሀይ ብርሀን ተጋላጭ እንዳይሆኑ በሚያደርግ መልኩ እና ለቀጥተኛ የጸሀይ ብርሀን የሚጋለጡ ቦታዎችን እንደ የስብሰባ ክፍሎች እና ሌሎች የአጭር ጊዜ የጋራ መገልገያ ቦታዎች አድርገው በመመደብ አቀማመጣቸውን መቀየር ይችላሉ። ኩባንያዎች፣ ትምህርት ቤቶች፣ ሆስፒታሎች እና ሌሎች ትላልቅ ህንጻዎች በቅጥር ግቢያቸው ውስጥ የማቀዝቀዣ እርምጃዎችን ሊያካትቱ ይችላሉ። ፈጣን ያልሆኑ የማቀዝቀዣ እርምጃዎች የውስጥ የሙቀት መጠኖች እንዳይጨምሩ የውስጥ ተለጣፊዎችን ማድረግን፣ መስኮቶች ላይ ጸሀይ መከላከያዎችን መለጠፍን፣ በመስኮቶች በስተ ምዕራብ አቅጣጫ ዛፎችን መትከልን እና ህንጻዎችን በምሽ ቀዝቀዝ እንዲሉ የአየር ማስገቢያዎችን መግጠምን ያጠቃልላሉ። እነዚህ መደበኛ ጥሩ አሰራሮችን ለመፍጠር በህንጻ ደንቦች ውስጥ ሊካተቱ ይችላሉ። የማዘጋጃ ቤት አስተዳደሮች ለኩባንያዎች በከፍተኛ ሙቀት ወቅት ለሰራተኞቻቸው ደህንነት ቅድሚያ እንዲሰጡ ማበረታቻዎችን በመስጠት ወይም ይህን በህንጻ ደንቦች ውስጥ በአስገዳጅነት በማካተት ለሰራተኞች ደህንነት መረጋገጥ እገዛ ማድረግ ይችላሉ።

ሆስፒታሎች

ሆስፒታሎች የሙቀት ሞገድ መቋቋሚያዎቻቸውን ለማሳደግ ልዩ ትኩረት መስጠት አለባቸው። ይህ በተለይም በኮምፒውተር ሲስተሞች፣ የህክምና መሳሪያዎች እና መድሀኒቶች ላይ የሚገኙ ታካሚዎችን በከፍተኛ ሙቀት ወቅት ቅዝቃዜ እንዲያገኙ ለማድረግ አስፈላጊ ነው። የህንጻ አቅጣጫ፣ ውጫዊ ጥላዎች እና የመዋቅር ጥቅጥቅነት በሆስፒታሎች የሙቀት ሞገድ ተጽእኖዎችን ለማቅለል መወሰድ ያለባቸው ሶስት የህንጻ ታሳቢዎች ናቸው። ፊታቸውን በስተ ምእራብ አቅጣጫ ያደረጉ የሆስፒታል ክፍሎች ከፍተኛ ሙቀት የሚያጋጥማቸው ሲሆን ፊታቸውን በስተ ምስራቅ አቅጣጫ ያደረጉ ክፍሎች ደግሞ ቀስ በቀስ የሚቀዘቅዙ በመሆኑ እጅግ ከፍተኛ ሙቀት ያጋጥማቸዋል። እንደ ዛፎች፣ ኮረብታዎች፣ ሌሎች ህንጻዎች ወይም ሰው ሰራሽ ጥላ የመሳሰሉ በሆስፒታልና ቀጥተኛ የጸሀይ ብርሀን መካከል የሚሆኑ የትኛውም አጋጆች በቀኑ ሞቃታማ ጊዜያት ውስጥ በሆስፒታል ውስጥ የሙቀት መጠንን ለመቀነስ ያግዛሉ።[68] ሆስፒታሎች በከፍተኛ ሙቀት መከሰት ወቅት ከመደበኛው የታካሚዎች ቅበላ በእጅጉ ለሚጨምር የታካሚዎች ቅበላ ብዛት መዘጋጀት ያስፈልጋቸዋል። በተጨማሪም በሙቀት እጅግ በከፍተኛ ደረጃ ተጎጂ የሆኑ ታካሚዎችን ቀዝቀዝ ባሉ የህንጻ ክፍሎች ውስጥ ለማስገባት እንዲቻል የአቀማመጥ ለውጥ ማድረግ አለባቸው። ለምሳሌ፡ በህንድ አህመዳባድ ውስጥ የሚገኝ ሆስፒታል የእናቶች ማዋለጃ ክፍል በአራተኛና እጅግ ሞቃታማ ወለል ላይ ይገኝ ነበር። በግንቦት ወር 2010 ዓ.ም የሙቀት ሞገድ ካጋጠመ በኋላ ክፍሉ መሬት ወለል ላይ የበለጠ ቀዝቀዝ ወዳለ ክፍል ተቀይሯል። በዚህ ለውጥ ላይ የተደረገ ትንተና ይህ ከወሊድ በኋላ ጥልቅ እንክብካቤ ወደሚደረግበት ክፍል ከሙቀት ጋር በተያያዘ ህመም የሚመጡ ታካሚዎችን ቁጥር እንደቀነሰ ያመለክታል።[69]

የኩነት ጥናት 12፡ የካሪቢያን ‘ስማርት ሆስፒታሎች’

በፓን አሜሪካን የጤና ድርጅት (PAHO) የሚመራው እና በDFID የገንዘብ ድጋፍ የሚደረግለት የስማርት ሆስፒታል ፕሮጀክት በካሪቢያን በሰባት ሀገሮች ሆስፒታሎች እና የጤና አገልግሎት መስጫዎች ውስጥ እየተተገበረ ነው። ስማርት ሆስፒታሎች የሙቀት አደጋዎች በጤና አገልግሎት መስጫዎች ውስጥ የሚፈጥሯቸውን ተጽእኖዎች የሙቀንሱ የአየር ንብረት መቋቋሚያ እና የአደጋ ዝግጁነት እርምጃዎችን በንቃት ያካትታሉ። ይህ እንደ የጥላማ ቦታዎች መጠንን ማብዛትን፣ የአየር ማናፈስና ወደ ውስጥ ማስገባትን ማሻሻልን፣ በጣሪያዎች ላይ በከፍተኛ ደረጃ ብርሀን አንጸባርቀው የሚመልሱ ነገሮችን መጠቀምን፣ የተለበጡ የመስኮቶች መስታወቶች መግጠምን፣ እና ሀይል ቆጣቢ የአየር ማቀዝቀዣ መግጠምን የመሳሰሉ የእጅግ ከፍተኛ ሙቀት ተጽእኖዎችን የሚቀንሱ እርምጃዎችን ያጠቃልላል። እንደ የሶላር ፓኔል ተከላ እና የዝናብ ውሀ ማጠራቀም የመሳሰሉ ተጨማሪ እርምጃዎች በአካባቢው በጠየና አገለግሎት መስጫ የሚፈጠር ተጽኖን ይቀንሳሉ።

በዚህ ኢኒሺየቲቭ አማካኝነት የPAHO የስማርት ሆስፒታሎች ቱልኪትን በመጠቀም በ350 የጤና አገልግሎት መስጫዎች ላይ ጥናት ተካሂዷል። ይህ ቱልኪት የጤና አገልግሎት መስጫዎች የአደጋ መቋቋሚያን የሚያጠናውን የሆስፒታል ደህንነት አመላካችን፣ የአፈጻጸም እና አሰራር ግንባታ እንዲሁም ይህ ከወቅታዊ ደንብ፣ የደንብ መስፈርቶች እና የዞን ክለላ ደንቦች አንጻር እንዴት እንደሚለካ በተመለከተ የሚያተኩረው የመነሻ ጥናትን፣ እና ‹የስማርት› እርምጃዎችን የሚያስተዋውቀው አረንጓዴ የማረጋገጫ ዝርዝርe ያጠቃልላል። እንደ ፕሮጀክቱ አንድ ክፍል 50 የጤና አገልግሎት መስጫዎች በድጋሚ ተስተካክለው እእደሚሰሩ የታቀደ ሲሆን ይህም በ2020 ዓ.ም መጨረሻ ላይ እንደሚያበቃ ታቅዷል።

ለተጨማሪ መረጃ እዚህ ላይ ይመልከቱ።

ከተማን አረንጓዴ ማድረግ

ከተማን አረንጓዴ ማድረግ ሙቀትና በዝናብ ወቅት የሚፈጠር ጎርፍን ይቀንሳል።

ከተማን አረንጓዴ ማድረግ ጥላ ቦታ የገጸ ምድር የሙቀት መጠንን ስለሚቀንስ እና ይህም ወደ ህንጻዎች እና ጠፈር የሚሰራቸውን ሙቀት የሚቀንስ በመሆኑ ምክንያት እጅግ ውጤታማ የከተማ የሙቀት ማቅለያ ሊሆን ይችላል። ፓርኮችና ክፍት ቦታዎችን ማቋቋም፣ ዛፎችን መትከልና መሬት ማስዋብ በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት የከተማ መደበኛ አሰራርን በማስቀጠል መጠለያ ለማዘጋጀት ሊረዳ ይችላል። ከተማን አረንጓዴ ማድረግ በተጨማሪም እንደ በከፍተኛ ዝናብ ወቅት ውጤታማ የወራጅ ውሀ ቁጥጥርን የመሳሰሉ ተጨማሪ ጥቅሞችን ያስገኛል። የእነዚህ እርምጃዎች የከተማ ውስጥ ስርጭት የማህበራዊ ኢኮኖሚያዊ ደረጃቸው ምንም ይሁን ምን ለሁሉም ነዋሪዎች መዳረስ አለበት። ብዙ ቦታዎች የሚገለገሉባቸውን ቦታዎች ከግምት ውስጥ ማስገባት እና በመንገዶች፣ የእግረኛ መንገዶች ዳርቻ እና በህንጻዎች መካከል ዛፎችን መትከል አስፈላጊ ነው። ጥቅም ላይ በየሚውሉት ተክሎች አይነት፣ የአረንጓዴ ቦታው ዲዛይን እና የመስኖ አሰራሮችም የሙቀት ቅነሳን በከፍተኛ ደረጃ ለማሳደግ ታሳቢ መደረግ አለባቸው።[70] በተጨማሪም የእነዚህን አረንጓዴ ቦታዎች ጤናማና ውጤታማ አያያዝ ለማረጋገጥ አያያዛቸው በአመታዊ የበጀት ዝግጅት እና የእቅድ ዝግጅት አሰራሮች ስር መካተት አለበት።

የኩነት ጥናት 13፡ የካምፓላa ኡጋንዳ የዛፍ ኦዲት እና የደን አስተዳደር እቅድ

በየአመቱ 5 በመቶ የከተማነት እድገት በማምጣት ካምፓላ ኡጋንዳ ከሰሀራ በታች ካሉ የአፍሪካ አገራት ፈጣን እድገት እያመጡ ከሚገኙ ከተሞች መካከል አንዷ ነች። በ2050 ዓ.ም ከተማዋ ወደ 10 ሚሊዮን የሚደርስ ነዋሪ እንደሚኖራት ይገመታል። ሆኖም የከተማዋ የቀደመ ያልታቀደ ፈጣን እድገት የከተማዋን ነዋሪዎችና ስነ ምህዳር ሙቀትና ጎርፍን ጨምሮ ለተላያዩ አደጋዎች በማጋለጥ ከፍተኛ ተጽኖ ፈጥሮባቸዋል። በ2016 ዓ.ም የዋና ከተማዋ ካምፓላ ባለስልጣን ለከተማዋ አላማውን የካርቦን ልቀትን ደረጃ በደረጃ ለመቀነስ የአየር ንብረት ለውጥን በሁሉም አገልግሎቶች ስር ማካተትን ያደረገ የአየር ንብረት ለውጥ ስትራቴጂ አዘጋጅቷል። ዛፎች የሚያስገኟቸውን የተለያዩ ጥቅሞች በመገንዘብ ከተማዋ በወቅቱ በከተማዋ ውስጥ የሚገኙ ዛፎች ብዛትን ለመለካት እና አዲስ የተከላ ቦታዎችን ለይቶ ለማወቅ የዛፍ ኦዲት አካሄደች። የከተማዋ ባለስለጣናት በተጨማሪም በከተማዋ በወቅቱ የነበሩትን ዛፎች ብዛት በቀጣዮቹ አስር አመታት ውስጥ ከነበሩበት በጋሻ 13 ዛፎች ወደ 20 ዛፎች ለማሳደግ ማህበረሰቡን እና ተቋማትን አንቀሳቅሰዋል። ከፍተኛ የዛፍ - ጥላ ሽፋን ጥላ በመፍጠር ትነትን በማስቀረት

© የካምፓላ ዋና ከተማ ባለሥልጣን

ቅዝቃዜ እንዲሻሻል ያደርጋል፣ የከተማዋን ነዋሪዎች እና መሰረተ ልማቶች ከአደገኛ ሙቀት ይከላከላቸዋል። ከዚህ በተጨማሪም ዛፎች እና ቁጥቋጦዎች ጭስ፣ አቧራ እና ሌሎች በካይ ነገሮችን ከጠፈር ላይ ያጸዳሉ፣ የከተማዋ የአየር ጥራት እንዲሻሻል ያደርጋሉ።

አረንጓዴ ጣሪያዎች

አረንጓዴ ጣሪያዎች በከተማ እቅድ ዝግጅት ውስጥ ታሳቢ መደረግ ያለባቸው እያደጉ የመጡ ቴክኖሎጂዎች ናቸው። አረንጓዴ ጣሪያ በጣሪያ ወለል ላይ እጽት መትከል ነው። የጣሪያ ወለልን የሚሸፍኑ ዛፎች፣ እጽዋት ጥላዎችን በተመለከተ ትነትን ይዞ በማስቀረት ወደ ጠፍር የሚሄደውን የሙቀት መጠን ይቀንሳሉ። መደበኛ የጣሪያ የላይኛው ክፍሎች በዙሪያው ካለው የሙቀት መጠን ይልቅ በአብዛኛው ሞቃት ቢሆንም በእጽት የተተከለ ወለል ቀዝቀዝ ያለ ነው።

አረንጓዴ ጣሪያዎች በአብዛኞቹ ህንጻዎች ዲዛይን ስር ሊካተቱ ይችላሉ። ሆኖም ይህ ብዙ ተግዳሮቶችም አሉት። እጽዋቱ ውሀ ማጠጣትን የሚፈልጉ በመሆኑ በመስመር እና በስር የማጠጣት ስርአቶችን ከግምት ውስጥ በማስገባት የወተር ፕሩፍ (ውሀ የማያስገቡ) ንጣፎችን መግጠም አስፈላጊ ነው። ይህ የወተር ፕሩፊንግ ንጣፍ በተጨማሪም መጠገን ያለበት በመሆኑ በዲዛይን ደረጃ ጥገናን ማካተት አስፈላጊ ነው። በተጨማሪም ትክክለኞቹን ተክሎች መምረጥ በጥንቃቄ ማሰብን የሚጠይቅ ከመሆኑም ባለፈ የህንጻው መዋቅራዊ አቀማመጥ አፈር እና እጽዋትን ለመጠቀም በቂ መሆኑን ለመወሰን የሙያተኛ ቡድን መጠራት አለበት።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» አረንጓዴ ጣሪያዎችን ስለመጠቀም በተመለከተ **አረንጓዴ ጣሪያዎች በህዝብ እና የንግድ ህንጻዎች ላይ ያላቸው ጥቅሞች እና ተግዳሮቶች የሚለውን በማንበብ ተጨማሪ ይወቁ።**[71]

የኩነት ጥናት 14፡ የኢቴክዊኒ ማዘጋጃ ቤት፣ ደቡብ አፍሪካ የአረንጓዴ ጣሪያ የሙከራ ፕሮጀክት

በ2004 ዓ.ም የኢቴክዊኒ ማዘጋጃ ቤት፣ ደቡብ አፍሪካ እንደ ማዘጋጃ ቤቱ የአየር ንብረት ለውጥ መከላከያ ፕሮግራም አንድ ክፍል የአረንጓዴ ጣሪያ የሙከራ ፕሮጀክት አዘጋጅቷል። ከዚያ በኋላ ፕሮጀክቱ የህንጻዎች ውስጣዊ ክፍል የሙቀት መጠን መቀነስን፣ የአየር ማቀዝቀዣ ፍላጎትን፣ የዝናብ ውሀ ይዞ በማቆየት ቀስ በቀስ ወደ ዝናብ ውሀ ማስተላለፊያ መስመር መልቀቅን፣ የከተማዋን የጎርፍ ስጋት ማሻሻልን፣ የከተማዋን ውስጣዊ ብዝሀ ህይወት ማሳደግን፣ እና የህንጻዎችን የእይታ መስህብነት ማሳደግን በተለይም ሰዎች ከላይ ሆነው ወደ ታች ሲመለከቷቸው የጣሪዎች መስህብነትን ማሳደግን ጨምሮ ተጨባጭ ጥቅሞችን በማስገኘት አሳይቷል። በአሁኑ ወቅት ሌሎች የአረንጓዴ ጣሪያዎች እድሎች ስራ ላይ ሊውሉ ይችላሉ፤ ለምሳሌ፡ ለምግብ ዋስትና ድጋፍ ለማድረግ በጣሪያ የላይኛው ክፍሎች ላይ የምግብ ሰብሎችን ማምረት።[72]

አንጸባራቂነትን ማሳደግ

የህንጻ ጣሪያዎችን ቀለል ባለ ቀለም መቀባት የብርሀን ጨረር አንጸባርቆ መመለስን በማሳደግ የሙቀት መጠኖች እንዲቀንሱ ያደርጋል።

ሙቀት በተጨማሪም ዝቅተኛ አንጸባርቆ የመመለስ አቅም ባላቸው ጨለማ ቦታዎችና የከተማ መሰረተ ልማቶች ምክንያት በከተማ ውስጥ ተይዞ ሊቆይ ይችላል። ለምሳሌ፡ የአስፋልት ብርሀን አንጸባርቆ አለመመለስ ለከተማ ሙቀት ዋነኛው አስተዋጽኦ አድራጊ በመሆኑ አማራጭ ወለሎች ታሳቢ መደረግ አለባቸው። የከተማ እቅድ አዘጋጆች ወለሎች ላይ ተክሎችን በመትከል እና መዋቅሮችን በነጭ ወይም ሌሎች ቀለል ያሉ ቀለሞችን በመቀባት የሙቀት ተንጸባርቆ መመለስን ሊያሳድጉ ይችላሉ። ይህ ቀላል ቴክኒክ የከተማን የመቀት ደሴት ተጽኖ በተቃራኒው በመቀየር ረገድ እጅግ ውጤታማ ዘዴ ሊሆን ይችላል።

ቀዝቃዛ/ውሀ የሚመጡ የእግረኛ መንገዶች

በከተማ እቅድ ዝግጅትና ልማት ስር የተፈጠረው አዲስ ንድፈ ሀሳብ የቀዝቃዛ ወይም ውሀ የሚያሰርጉ የእግረኛ መንገዶች ናቸው። ጨረር አንጸባርቀው የሚመልሱ ወይም ውሀ የሚያሰርጉ የእግረኛ መንገዶች የገጸ ምድር የሙቀት መጠንን በመቀነስ ይረዳሉ፣ መሬት ላይ ተይዞ የሚቀረውን የሙቀት መጠን ይቀንሳሉ ወይም አየር ወይም ውሀ ወደ እግረኛ መንገዱ ሰርጎ እንዲገባ በማድረግ ቅዝቃዜ እንዲፈጠር ያስችላሉ። ይህ አዲስ በመፈጠር ላይ ያለ ቴክኖሎጂና በንጽጽር አዲስ ንድፈ ሀሳብ እንደመሆኑ የውሳኔ ሰጪዎች ለከተማቸው እጅግ ተስመናሚ በሆኑ ግብአቶች/እቃዎችና አሰራሮች ላይ መመሪያ እንዲሰጧቸው ከአካባቢ ኤክስፐርቶች ጋር አብረው መስራት አለባቸው።

ከመኪና ነጻ ዞኖች

ለከተማ የሙቀት ልቀቶች ዋነኛ አስተዋጽኦ ከሚያደርጉ ነገሮች መካከል አንዱ መኪኖች እና ሌሎች ተሽከርካሪዎች ናቸው። ለእቅድ አዘጋጆች ለዚህ መፍትሄ ማምጫ አንዱ ዘዴ በከተማ ውስጥ የተወሰኑ ቦታዎችን ከመኪና ነጻ ዞኖች አድርጎ መመደብ ነው። ከዚያም እነዚህ ቦታዎች ተደራሽ የሚሆኑት በህዝብ ትራንስፖርት፣ በእግር ወይም በሳይክል ብቻ በመሆኑ ይህ የሙቀት፣ በካይ ነገሮች እና የግሪንሀውስ ጋዞች ልቀቶችን ይቀንሳል። የበለጠ የህዝብ ትራንስፖርት መጠቀምን ለማበረታታት በተጨማሪም የአውቶቡስ ማቆሚያ ቦታዎች በከተማ ዲዛይን ስር ሊካተቱ ይችላሉ።

የውሀ አገልግሎቶች

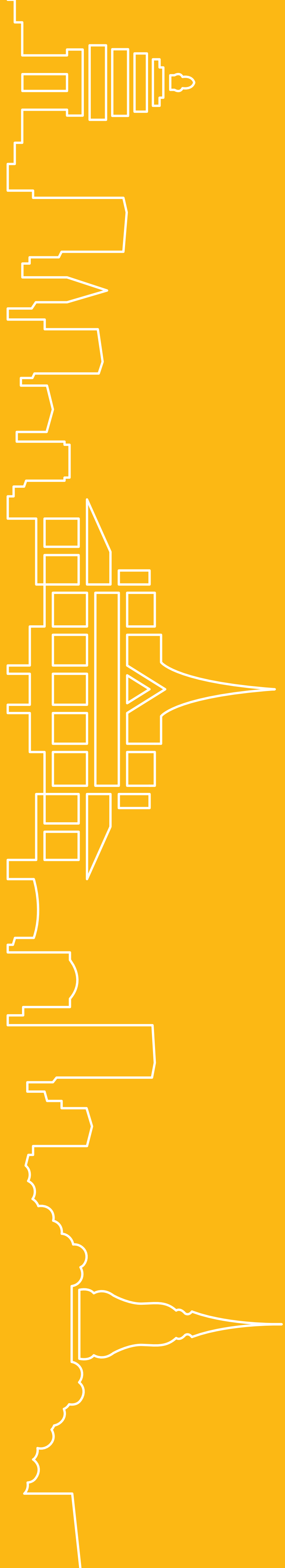
በአካባቢ አስተዳደር በውሀ አገልግሎቶች እና መሰረተ ልማቶች ላይ የሚደረግ ኢንቨስትመንት የከተማ የሙቀት ሞገድ መቋቋምን ሊያጠናክር ይችላል። እርምጃዎቹ የመጠጥ ውሀ ፏፏቴዎችና የሃውሀ መርጫዎች ተከላ (ወይም ጥገናን) እና ጎዳናዎችን ውሀ መርጨትን ሊያጠቃልል ይችላል። በውሀ አጠር አካባቢዎች የሚገኙ ከተሞች በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት ነዋሪዎች በበቂ ሁኔታ ፈሳሻቸውን ጠብቀው እንዲቆዩ ለማስቻል የመጠጥ ውሀ ፏፏቴዎችን ተከላና ጥገና ላይ ትኩረት ማድረግ አለባቸው።

የኢነርጂ አስተዳደር እቅዶች

የሙቀት ሞገዶች ለኤሌክትሪክ አገልግሎት አቅራቢዎች ከፍተኛ ችግር ሊፈጥር ይችላል። በሙቀት ሞገድ መከሰት ወቅት የማቀዝቀዣ ፍላጎት በከፍተኛ ደረጃ ሊጨምር ስለሚችል ይህም የኤሌክትሪክ አቅርቦት መቋረጥ ወይም መቀነስን ሊያስከትል ይችላል። የኤሌክትሪክ አቅርቦት መቆራረጥ በሌሎች ስራዎቻቸው በአስተማማኝ የሀይል አቅርቦት ላይ በተመሰረቱ መሰረተ ልማቶች እና ወሳኝ አገልግሎቶች ስራዎች ላይ ከፍተኛ መስተጓጎሎችን ይፈጥራል።[73] ስለሆነም የባለስልጣናት ከፍተኛ የኤሌክትሪክ ሀይል ፍላጎትን ማሟላት/ማስተዳደር፣ በህንጻዎች ውስጥ ብዙ ሀይል የማይጠይቁ ስትራቴጂዎችን ለማካተት መስራት እና ለወሳኝ መሰረተ ልማቶች የመጠባበቂያ የሀይል አቅርቦት ምንጮች መገኘትን ማረጋገጥ አስፈላጊ ነው። በጣሪያ የላይኞቹ ክፍሎች ላይ በጸሀይ ብርሀን የሚሰሩ ፓኔሎች መግጠም አማራጭ ለስነ ምህዳር ተስማሚ የሀይል አቅርቦት ለማቅረብ እና ከማዕከላዊ ሀይል ማመንጫ የሚፈለገውን ሀይል ፍላጎት መጠን በመቀነስ ሊያግዝ ይችላል።

ተጨማሪ ምንባብ፡

» የአካባቢ አስተዳደሮች "የከተማ ሙቀትን መቋቋም፡ ለአካባቢ አስተዳደሮች የሚያገለግል ቱልኪት" ን ማግኘት የሚችሉ ሲሆን ቱልኪቱ በነባራዊው አካባቢ ላይ የሚደረጉ የተለያዩ ለውጦችን ለማጤን እና ለአቀራረብ ምርጫ መስፈርት እንዲሁም እነዚህን ለውጦች እንዴት ማድረግ እንደሚቻል በተመለከተ በመመሪያነት የሚያገለግል ጠቃሚ የትንተና መሳሪያ ነው።[74]



በዚህ ገጽ ላይ የተጠቀሰችው ከተማ ፍኖም ፔን ነች።

መስጋናዎች | የማብቂያ ማስታወሻዎች

ይህ መመሪያ የተጻፈው በRoop Singh፣ የቀይ መስቀልና ቀይ ጨረቃ የአየር ንብረት ማዕከል፣ Julie Arrighi፣ የቀይ መስቀልና ቀይ ጨረቃ የአየር ንብረት ማዕከል/አለም አቀፍ የአደጋ ዝግጁነት ማዕከል፣ Eddie Jjemba፣ የቀይ መስቀልና ቀይ ጨረቃ የአየር ንብረት ማዕከል፣ Kate Strachan፣ ICLEI አፍሪካ; Meghan Spires, ICLEI አፍሪካ; Aynur Kadihasanoglu፣ አለም አቀፍ የአደጋ ዝግጁነት ማዕከል/አለም አቀፉ የቀይ መስቀልና ቀይ ጨረቃ ማህበራት ፌዴሬሽን ነው።

ፀሀፊዎቹ ለሚከተሉት ግለሰቦች (በፊደል ቅደም ተከተላቸው) የመመሪያውን ይዘት ለመመርመር ውድ ጊዜያቸውን ስለሰጡ ምስጋናቸውን ለመግለጽ ይወዳሉ፡

Imane Adraoui, የሞሮኮ መንግስት የዘላቂ ልማት ዋና ፀሀፊ; Julio Araujo, ሳውዝ ሳውዝ ኖርዝ; Rosa Barciela, የዩናይትድ ኪንግደም የአየር ንብረት ትንበያ ጽ/ቤት;
Katrin Burkart, የኮሎምቢያ ዩኒቨርሲቲ የማህበረሰብ ጤና ትምህርት ቤት መልዕክተኛ;
Paul Chakalian, የአሪዞና ግዛት ዩኒቨርሲቲ; Colin Chaperon, የአሜሪካ ቀይ መስቀል; Priscila Charumbira, የሀራሬ ከተማ; Simon Chimwaza, የብላንታየር ከተማ ካውንስል; Nancy Claxton, አለም አቀፍ የቀይ መስቀል እና ቀይ ጨረቃ ማህበራት ፌዴሬሽን; Yolanda Clewlow, የዩናይትድ ኪንግደም የአየር ንብረት ትንበያ ጽ/ቤት; Erin Coughlan de Perez, የአየር ንብረት ማዕከል; Amy Davison, የኬፕ ታውን ከተማ; Mairi Dupar, የውጭ አገራት የልማት ተቋም; Pete Epanchin, የዩናይትድ ስቴትስ የአለም አቀፍ ልማት ድርጅት; Jane Galo, የቡፋሎ ከተማ – ምስራቅ ሎንዶን; Ina Girard, የኦስትሪያ ቀይ መስቀል;
Stephen Granger, የኬፕ ታውን ከተማ; Laurie Goering, ቶምሰን ሮይተርስ ፋውንዴሽን; Christie Godsmark, የኮርክ ዩኒቨርሲቲ ኮሌጅ; Sanne Hogesteeger, የአየር ንብረት ማዕከል; David Hondula, የአሪዞና ግዛት ዩኒቨርሲቲ; Kangning Huang,
ዬል ዩኒቨርሲቲ; Catalina Jaime, የአየር ንብረት ማዕከል; Peter Johnston, የኬ ፕታውን ዩኒቨርሲቲ; Hunter Jones, የዩናይትድ ስቴትስ የባህር ጥናት እና የጠፈር አስተዳደር; Aditi Kapoor, የአየር ንብረት ማዕከል; Amy Kirbyshire, C40 ከተሞች;
Bettina Koelle, የአየር ንብረት ማዕከል; Hayley Leck, ኪንግስ ኮሌጅ ሎንዶን;
Eliska Lorencova, የፕራግ ከተማ; Shuaib Lwasa, ማኬሬሬ ዩኒቨርሲቲ;
Danielle Manley, ኮሎምቢያ ዩኒቨርሲቲ; Daniel Masemola, የኢኩርሁሌኒ ከተማ; Masupha Mathenjwa, ኢሌምቤ ዲስትሪክት; Manishka De Mel, ኮሎምቢያ ዩኒቨርሲቲ; Shaban Mawanda, የአየር ንብረት ማዕከል; Fleur Monasso, የአየር ንብረት ማዕከል;
Eshetu Mulu, የአዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ; Rebecca Nadin, የውጭ አገራት ልማት ተቋም; Nontsundu Ndonga, የኡምላቱዝ አካባቢ ማዘጋጃ ቤት;
Hannah Nissan, አለም አቀፍ የአየር ንብረት ጥናት ተቋምና ማህበር;
Kevin Nelson, የዩናይትድ ስቴትስ የአለም አቀፍ ልማት ድርጅት;
Ian O'Donnell, አለም አቀፍ የቀይ መስቀል እና ቀይ ጨረቃ ማህበራት ፌዴሬሽን; Lorena Pasquini, የኬፕ ታውን ዩኒቨርሲቲ; Lubaina Rangwala, የአለም ሀብት ተቋም; Lauren Rogers-Bell, አለም አቀፍ የአደጋ ዝግጁነት ማዕከል;
Shruti Sadhukhan, ICLEI-እሲያ; Samson Semakula, የኢንቴቤ ከተማ ማዘጋጃ ቤት;
Owen Scott, የዩኤስኤአይዲ አትላስ ፕሮጀክት; Ismail Semyalo, የቪክቶሪያ ሀይቅ ክልል አካባቢ ባለስልጣናት እና አገራት ትብብር; Joy Shumake-Guillemot, የአለም የጤና ድርጅት እና የአለም የአየር ንብረት ትንበያ ድርጅት; Susan Stoffberg, ዌስት ራንድ; Juli Trtanj, የዩናይትድ ስቴትስ የባህር ጥናት እና የጠፈር አስተዳደር; >David Uushona, የዌልቪስ ቤይ፣ ናሚቢያ ማዘጋጃ ቤት;
Rulien Volschenk, የኦቨርበርግ ዲስትሪክት ማዘጋጃ ቤት; Benjamin Zaitchik, ጆንስ ሆፕኪንስ ዩኒቨርሲቲ.

ፀሀፊዎቹ ለሚከተሉት ግለሰቦች የዚህን መመሪያ አንዳንድ የኩነት ጥናቶችና የጽሁፍ ሳጥኖች በመጻፍ ላበረከቱት አስተዋጽኦ ምስጋናቸውን ለመግለጽ ይወዳሉ፡

የኩነት ጥናት 1: Eliska Lorencova፣ የፕራግ ከተማ፣ *የፕራግ፣ ቼክ ሪፑብሊክን የሙቀት ስጋቶች መቀየር።*

የኩነት ጥናት 4: Lubiana Rangwala እና Madhav Pai፣ የአለም ሀብቶች ተቋም፣ *በህንድ፣ ስራት ተጋላጭ የሆኑ የማህበረሰብ አባላትን ለይቶ ማወቅ*

የኩነት ጥናት 6: Manishka De Mel እና Danielle Manley፣ የኮሎምቢያ ዩኒቨርሲቲ፣ *በኒው ዮርክ ከተማ፣ ዩኤስኤ በተመራማሪዎች እና የፖሊሲ አውጪዎች የአየር ንብረት ተጽእኖን ለመቀነስ የሚደረግ ትብብር*

የኩነት ጥናት 7: Paul Chakalian እና David Hondula፣ የአሪዞና ግዛት ዩኒቨርሲቲ፣ Michael Hammett, የፎኒክስ ከተማ፣ *አሪዞና የፎኒክስ፣ አሪዞና፣ ዩኤስኤ የ"We're Cool" ኢኒሺየቲቭ እና የአሪዞና፣ ዩኤስኤ የከፍተኛ ሙቀት እቅድ ዝግጅት አውደ ጥናት ሁለተኛው አመታዊ ጉባዔ*

የኩነት ጥናት 8: Jerome Faucet፣ የጀርመን ቀይ መስቀል፣ *የሀኖይ፣ ቬትናም ለሙቀት ሞገዶች ትንበያን መሰረት ያደረጉ እርምጃዎች ምርጫ*

የኩነት ጥናት 9: Amy Davison፣ የኬፕ ታውን ከተማ፣ *የኬፕ ታውን፣ ደቡብ አፍሪካ የማቀዝቀዣ የውሀ መርጫ ፓርኮች*

የኩነት ጥናት 10: Paul Chakalian እና David Hondula፣ የአሪዞና ግዛት ዩኒቨርሲቲ፣ Matthew Roach፣ የአሪዞና የጤና አገልግሎቶች መምሪያ፣ እና Paul Iniguez፣ ብሔራዊ የአየር ፀባይ አገልግሎት-ፎኒክስ *የአሪዞና፣ ዩኤስኤ የከፍተኛ ሙቀት እቅድ ዝግጅት አውደ ጥናት ሁለተኛው አመታዊ ጉባዔ*

የኩነት ጥናት 12: Dana Van Alphen፣ Ciro Ugarte እና Pablo Aguilar፣ የፓን አሜሪካን የጤና ድርጅት፣, *የካሪበቢያን ስማርት ሆስፒታሎች*

የኩነት ጥናት 13: Daniel Padde፣ የካምፓላ ዋና ከተማ ባለስልጣን፣ *የካምፓላ፣ ዑጋንዳ የዛፍ ኦዲት እና የደን አስተዳደር እቅድ*

ሳጥን 5: Lauren Rogers-Bell፣ አለም አቀፍ የአደጋ ዝግጁነት ማዕከል፣
ከሙቀት ጋር ተያያዥ ህመሞች

በRebeka Ryvola የተዘጋጀው የተስፈኝነት መድልዎ ማብራሪያ/ስዕል

በClaudia Shroder, ICLEI-አፍሪካ የተዘጋጁት በገጽ 14 እና 76 ላይ የሚገኙት የመረጃ መስጫ ግራፎች። በLeo Ramos የተዘጋጁት ተጨማሪ የመረጃ መስጫ ገጾች

የሽፋን ፎቶዎች: Shutterstock.com.

የዚህ መመሪያ ዲዛይን የተዘጋጀው በEszter Sarody እና Rebeka Ryvola ሲሆን የኮፒ አርትኦት ስራው የተሰራው በSarah Tempest እና Alex Wynter ነው። የሽፋን ዲዛይኑ የተዘጋጀው በVal Shapiro ነው።

ፀሀፊዎቹ ለመቋቋሚያ አጋሮች ለዚህ መመሪያ ላበረከቱት የፋይናንስ አስተዋጽኦ ምስጋናቸውን መግለጽ ይወዳሉ። የመቋቋሚያ አጋሮች በደች የውጭ ጉዳይ ሚኒስቴር የገንዘብ ድጋፍ ተደርጎላቸዋል። አለም አቀፉ የአደጋ ዝግጁነት ማዕከል ይህን መመሪያ ለማዘጋጀት ተጨማሪ ግብአቶች አቅርቧል።

1 Robine, J. M., Cheung, S.L.K., Le Roy, S., Van Oyen, H., Griffiths, C., Michel, J. P., እና Herrmann, F.R. (2008)። በአውሮፓ በ2003 ዓ.ም የበጋ ወቅት ከ70,000 የበለጠ የሞት አሀዝ ተመዝግቧል። *Comptes Rendus Biologies*. 331(2), 171–178, ከ: doi:10.1016/j.crvi.2007.12.001 የተወሰደ

2 አለም አቀፍ የገጸ ምድር የሙቀት መጠን | የናሳ አለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ ከሚከተለው የተወሰደ: https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/

3 Fouillet, A., Rey, G., Wagner, V., Laaidi, K., Empereur-Bissonnet, P., Le Tertre, A., Frayssinet, P., Bessemoulin, P., Laurent, F., De Crouy-Chanel, P., Jougla, E., እና Hémon, D. (2008). በ2003 ዓ.ም አውሮፓውያንን ካጋጠመው የሙቀት ሞገድ ወዲህ በፈረንሳይ የሙቀት ሞገድ ተጽዕኖ የሚያደርሰው ሞት ለውጥ አሳይቷል? በሙቀት ሞገድ ላይ የተካሄደው የ2006 ጥናት፣ *አለም አቀፍ የተዛማች በሽታዎች ጥናት ጆርናል፣* 37(2), 309–317. ከሚከተለው የተወሰደ: https://doi.org/10.1093/ije/dym253

4 *Ibid.*

5 IPCC (2018). ለፖሊሲ አውጪዎች የቀረበ ማጠቃለያ በ: የአለም አቀፍ ሙቀት በ1.5°C መጨመር። የአለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ ተጽእኖ ስጋት ምላሽን፣ ዘላቂ ልማትን እና ድህነትን ማጥፋትን ማጠናከርን ታሳቢ በማድረግ ከቅድመ ኢንዱስትሪ ደረጃዎች እና ተያያዥ የግሪን ሀውስ ጋዝ የልቀት መስመሮች ጋር በተያያዘ የአለም አቀፍ ሙቀት በ1.5°C መጨመር በሚያስከትላቸው ተጽእኖዎች ላይ የቀረበ የIPCC ልዩ ሪፖርት [Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P. R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., Pidcock, R., Connors, S., Matthews, J.B.R., Chen, Y., Zhou, X., Gomis, M.I., Lonnoy, E., Maycock, T., Tignor, M, እና Waterfield, T. (eds.)].

6 McGregor, G. R., Bessemoulin, R., Ebi, K., እና Menne, B. (Eds.). (2015)። *የሙቀት ሞገዶች እና ጤና: የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት መመሪያ* (ቅጽ. 1142)። ጄኔቫ፣ ስዊዘርላንድ፣ የአለም የአየር ንብረት ትንበያ ድርጅት እና የአለም የጤና ድርጅት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2NbDx4S

7 የቪክቶሪያ ግዛት አስተዳደር (2018) *የቪክቶሪያ የሙቀት-ጤና እቅድ* ሜልቦርን፣ አውስትራሊያ ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2XAzH9s

8 የእንግሊዝ የማህበረሰብ ጤና (2019) *የእንግሊዝ የሙቀት ሞገድ እቅድ* ለንደን፣ ዩኬ፣ የክራውን የቅጂ መብት http://bit.ly/31XMamQ

9 McGregor, G. R., Bessemoulin, R., Ebi, K., እና Menne, B. (Eds.). (2015)። *የሙቀት ሞገዶች እና ጤና: የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት መመሪያ* (ቅጽ. 1142)። ጄኔቫ፣ ስዊዘርላንድ፣ የአለም የአየር ንብረት ትንበያ ድርጅት እና የአለም የጤና ድርጅት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2NbDx4S

10 Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S. et al. (2018)። በ 2018 ዓ.ም በጤናና የአየር ንብረት ለውጥ ላይ የተዘጋጀ የLancet Countdown ሪፖርት፡ የሕዝቦች/አገራትን ጤና ለቀጣዮቹ ክፍለ ዘመናት ቅርጽ ማስያዝ *The Lancet* ከ: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32594-7 የተወሰደ

11 Xia, Y., Li, Y., Guan, D., Tinoco, D., Xia, J., Yan, Z., Yang, J., Liu, Q., እና Huo, H. (2018). በሙቀት ሞገዶች ኢኮኖሚያዊ ተጽእኖዎች ላይ የተካሄደ የዳሰሳ ጥናት: የናንጂንግ፣ ቻይና የንፁህ ምርት ጆርናል የኩነት ጥናት ከሚከተለው የተወሰደ: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.069

12 Knowlton, K., Rotkin-Ellman, M., Geballe, L., Max, W., እና Solomon, G. M. (2011). በዩናይትድ ስቴትስ ያጋጠሙ ስድስት ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ተያያዥነት ያላቸው ክስተቶች ወደ $14 ቢሊዮን የሚጠጉ የህይወት ህልፈት እና የጤና ወጪዎች አስከትለዋል *የጤና ጉዳዮች፣ 30*(11), 2167-2176. ከሚከተለው የተወሰደ: doi:10.1377/hlthaff.2011.0229

13 Wondmagegn, B. Y., Xiang, J., Williams, S., Pisaniello, D., እና Bi, P. (2019). ስለ ከፍተኛ ሙቀት የጤና ተጋላጭነት የጤና እንክብካቤ ወጪዎች ምን ያክል ታውቃላችሁ? አጠቃላይ የስነ ጽሁፍ ምርመራ *የጠቅላላ አካባቢ ሳይንስ፣ 657*, 608-618. ከሚከተለው የተወሰደ: doi:10.1016/j.scitotenv.2018.11.479

14 *Ibid.*

15 ስለ ሙቀት ደሴቶች በተመለከተ ይወቁ ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2XanR6A

16 Zhao, L., Lee, X., Smith, R., & Oleson, K. (2014). የአካባቢ ነባራዊ አየር ንብረት ለከተሞች የሙቀት ደሴቶች የሚያበረክታቸው ጠንካራ አስዋጽኦዎች *ተፈጥሮ, 511*, 216–219. doi: 10.1038/nature13462

17 Analitis, A., Michelozzi, P., D'Ippoliti, D., De'Donato, F., Menne, B., Matthies, F., Atkinson, R., Iñiguez, C., Basagaña, X., Schneider, A., Lefranc, A., Paldy, A., Bisanti, L., እና Katsouyanni, K. (2014). የሙቀት ሞገድ የሚፈጥራቸው የሞት ተጽእኖዎች: የተጽእኖ ማሻሻያዎች እና የአየር በካይ ነገሮች መከማቸት *ተዛማች በሽታዎች 25*(1), 15-22 ከ http://bit.ly/2xdkTyH የተወሰደ

18 Auger, N., Naimi, A.I., Smargiassi, A., Lo, E., & Kosatsky, T. (2014). ከፍተኛ ሙቀት እና የመወለጃ ጊዜያቸው ባልደረሱ እና የመወለጃ ጊዜያቸው በደረሱ እርግዝናዎች ላይ የሚፈጠር ከጊዜ አስቀድሞ የመወለድ ስጋት *ተዛማች በሽታዎች*>, doi: 10.1097/EDE.0000000000000074

19 የካንሳስ የአደገኛ የአየር ጠባይ የስራ ቡድን (2014). *የካንሳስ የአደገኛ ሙቀት ቱልኪት ቶፔካ*, ካንሳስ ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2ZHE6oy

20 IPCC (2018). ለፖሊሲ አውጪዎች የቀረበ ማጠቃለያ በ: የአለም አቀፍ ሙቀት በ1.5°C መጨመር። የአለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ ተጽእኖ ስጋት ምላሽን፣ ዘላቂ ልማትን እና ድህነትን ማጥፋትን ማጠናከርን ታሳቢ በማድረግ ከቅድመ ኢንዱስትሪ ደረጃዎች እና ተያያዥ የግሪን ሀውስ ጋዝ የልቀት መስመሮች ጋር በተያያዘ የአለም አቀፍ ሙቀት በ1.5°C መጨመር በሚያስከትላቸው ተጽእኖዎች ላይ የቀረበ የIPCC ልዩ ሪፖርት [Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P. R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., Pidcock, R., Connors, S., Matthews, J.B.R., Chen, Y., Zhou, X., Gomis, M.I., Lonnoy, E., Maycock, T., Tignor, M, እና Waterfield, T. (eds.)].

21 Mcmichael, A.J., Woodruff, R.E., እና Hales, S. (2006)። የአየር ንብረት ለውጥ እና የሰው ልጅ ጤና: የአሁን እና የወደፊት ስጋቶች *The Lancet, 367*(9513), 859–869እና doi:10.1016/s0140-6736(06)68079-3

22 Pattanaik, D.R., Mohapatra, M., Srivastava, A.K., እና Kumar A. (2016). በሕንድ በ2015 ዓ.ም የበጋ ወቅት የተከሰተው የሙቀት ሞገድ: የሪል ታይም የተራዘመ ልዩነት ትንበያ የዳሰሳ ጥናት *የአየር ንብረት ትንበያ እና የሥነ ጠፈር ፊዚክስ 129*(4), 1–19.

23 Rafferty, J. P. (2018). የ2015 ዓ.ም የህንድ-ፓኪስታን የሙቀት ሞገድ *Encyclopedia Britannica* ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2X3NLE9

24 ወደፊት የማንፈልገው - የከተሞች ሙቀት ከ: http://bit.ly/futurec40 የተወሰደ

25 Plumer, B., እና Popovich, N. (2018). የአለም የሙቀት መጠን ዲግሪ መጨመር ለምን በከፊል ትልቅ ጉዳይ ተደረገ ኒው ዮርክ ታይምስ። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/gwarm15 የተወሰደ

26 Mora, C., Dousset, B., Caldwell, I. R., Powell, F. E., Geronimo, R. C., Bielecki, C., Trauernicht, C. (2017). አለም አቀፍ የገዳይ ሙቀት ስጋት ተፈጥሮ የአየር ንብረት ለውጥ። ከሚከተለው የተወሰደ: https://go.nature.com/2Yas06Z

27 IPCC, 2018: የአለም አቀፍ ሙቀት በ1.5°C መጨመር። የአለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ ተጽእኖ ስጋት ምላሽን፣ ዘላቂ ልማትን እና ድህነትን ማጥፋትን ማጠናከርን ታሳቢ በማድረግ ከቅድመ ኢንዱስትሪ ደረጃዎች እና ተያያዥ የግሪን ሀውስ ጋዝ የልቀት መስመሮች ጋር በተያያዘ የአለም አቀፍ ሙቀት በ1.5°C መጨመር በሚያስከትላቸው ተጽእኖዎች ላይ የቀረበ የIPCC ልዩ ሪፖርት [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. በፕሬስ ስር

28 *Ibid.*

29 Gouveia, N., Hajat, S., & Armstrong, B. (2003) በሳኦፓሎ፣ ብራዚል ከሙቀት መጠን-ሞት ግንኙነቶች ጋር ተያያዥ የማህበራዊ ኢኮኖሚያዊ ልዩነቶች *አለም አቀፍ የተዛማች በሽታዎች ጥናት ጆርናል፣ 32*(3), 390–397። https://doi.org/10.1093/ije/dyg077

30 Dang, T., Honda, Y., Do, D., Pham, A., Chu, C., Huang, C., እና Phung, D. (2019). በሆቺሚኒ ከተማ፣ ቬትናም ከፍተኛ የሙቀት መጠኖች የሚያስከትሏቸው የሞትና የሀስፒታል ህክምና ውጤቶች *አለም አቀፍ የአካባቢ ጥናትና የህዝብ ጤና ጆርናል 16*(3) 432. https://doi.org/10.3390/ijerph16030432

31 Scovronick, N., Sera, F., Acquaotta, F., Garzena, D., Fratianni, S., Wright, C.Y., እና Gasparrini, A. (2018). በደቡብ አፍሪካ በአካባቢያዊ የሙቀት መጠን እና በሞት መካከል ያለው ግንኙነት: የታይም ተከታታይ ትንተናዎች *የአካባቢ ጥናት፣ 161*, 229–235. doi:10.1016/j.envres.2017.11.001

32 Hajat C., & Stein, E. (2018) የተለያዩ ስር የሰደዱ ሁኔታዎች የሚፈጥሩት አለም አቀፍ ጫና: ተራኪ ምርመራ *Prev Med Rep. 12*, 284–293. doi:10.1016/j.pmedr.2018.10.008

33 NRDC (2013) እያደገ የመጣው የሙቀት መጠኖች ገዳይነት ስጋት: ለአህመዳባድ የጤና ሙያተኞች የተሰጡ ምክረ ሀሳቦች ከሚከተለው የተወሰደ: https://on.nrdc.org/2MSB3by

34 ሙቀትን እናባርር - ለጤና ሙያተኞች የቀረበ መረጃ ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/heatprofessionals

35 Lowe, D., Ebi, K. L., እና Forsberg, B. (2011). የሙቀት ሞገዶች በሰዎች ጤና ላይ የሚያስከትሉትን ጉዳት ለመቀነስ የሙቀት ሞገድ ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች እና የመላመድ ምክሮች። *አለም አቀፍ የአካባቢ ጥናትና የህዝብ ጤና ጆርናል 8*(12), 4623-4648. ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2RBhbZ1

36 ሙቀት እና አትሌቶች | የተፈጥሮ አደጋዎች እና አደገኛ የአየር ጠባይ | ሲዲሲ/CDC። (n.d.). ከ http://bit.ly/2Yds3Pz የተወሰደ

37 የዩናይትድ ስቴትስ የሰራተኛና አሰሪ መምሪያ፣ ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ላላቸው ድንገተኛ ሁኔታዎች መዘጋጀትና ምላሽ መስጠት ከሚከተለው የተወሰደ: https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat_index/heat_emergencies.html

38 Scott AA, Misiani H, Okoth J, Jordan A, Gohlke J, Ouma G, et al. (2017) የናይሮቢ የኢ-መደበኛ መኖሪያ መንደሮች የሙቀት መጠን እና ሙቀት PLoS ONE 12(11): e0187300. ከሚከተለው የተወሰደ: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187300

39 Rangwala, L. Elias-Trostmann, K., Burke, L., Wihaesta, R., እና Chandra, M. (2018). ዝግጁ ማህበረሰቦች: በሶስት ከተሞች ውስጥ ያሉ ተጋላጭ የሆኑ አካባቢዎች የከተማ ማህበረሰብን መልሶ የመቋቋም አቅም ምዘና ተግባራዊ ማድረግ፣ የዓለም ሀብት ተቋም፣ ዋሽንግተን፣ ዲሲ። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2FAtzUn

40 De Perez, E.C., Van Aalst, M., Bischiniotis, K., Mason, S., Nissan, H., Pappenberger, F., እና Van Den Hurk, B. (2018). የሙቀት መጠን ጽንፎች ዓለም አቀፋዊ ትንበያ። የአካባቢ ምርምር ደብዳቤዎች፣ 13(5) 1–13። DOI: 10.1088/1748-9326/aab94a

41 McGregor, G. R., Bessemoulin, R., Ebi, K., እና Menne, B. (Eds.). (2015)። *የሙቀት ሞገዶች እና ጤና: የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት መመሪያ* (ቅጽ. 1142)። ጄኔቫ የአለም የአየር ንብረት ትንበያ ድርጅት እና የአለም የጤና ድርጅት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2NbDx4S

42 Coughlan de Perez, E., van Aalst, M., Bischiniotis, K., Mason, S., Nissan, H., Pappenberger, F., Stephens, E., Zsoter, E., እና van den Hurk, B. (2018) *የሙቀት መጠን ጽንፎች ዓለም አቀፋዊ ትንበያ* የአካባቢ ምርምር ደብዳቤዎች 13 054017

43 Ebi, K. L., Teisberg, T. J., Kalkstein, L. S., Robinson, L., እና Weiher, R. F. (2004). የሙቀት ክትትል/የማስጠንቀቂያ ስርዓቶች ህይወትን ያድናሉ: ለፊላደልፊያ ግምታዊ ወጪዎች እና ጥቅማ ጥቅሞች 1995–98. *የአሜሪካ የሜትሮሎጂ ማህበረሰብ ማስታወቂያ፣ 85*(8), 1067-1074። doi:10.1175/bams-85-8-1067

44 McGregor, G. R., Bessemoulin, R., Ebi, K., እና Menne, B. (Eds.). (2015)። *የሙቀት ሞገዶች እና ጤና: የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት መመሪያ* (ቅጽ. 1142)። ጄኔቫ፣ ስዊዘርላንድ፣ የአለም የአየር ንብረት ትንበያ ድርጅት እና የአለም የጤና ድርጅት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2NbDx4S

45 ኒው ዮርክ ከተማ። (2017)። *ቀዝቃዛ አካባቢዎች ኒዮሲ/NYC: በከፍተኛ ሙቀት ወቅት የማህበረሰቦችን ደህንነት ስለመጠበቅ ጠቅላላ አቀራረብ*። ኒው ዮርክ፣ ኒው ዮርክ። ከሚከተለው የተወሰደm https://on.nyc.gov/2Xxtlb2

46 NRDC። (2015)። *የከተማ መልሶ የመቋቋም አቅም ቱልኪት: ለጽግ ከባድ ለሁኑ የሙቀት ሞገዶች ምላሽ መስጠት እና እየጨመረ ለሚሄድ የሙቀት መጠን መዘጋጀት*። ከሚከተለው የተወሰደ https://on.nrdc.org/2ZPjSJn

47 Kovats, R.S. እና K.L. Ebi, 2006: የሙቀት ሞገዶች እና የህዝብ ጤና በአውሮፓ ውስጥ። ኢዩሮፕ ጄ. *ኢታሚዎች ጤና፣ 16*, 592–599።

48 Hintz, M., Luederitz, C., Lang, D., እና von Wehrden, H. (2017). *ሙቀቱን መጋፈጥ*: የከተማ ሙቀት ሞገዶችን ለመቋቋም የመፍትሄዎችን ማስተላለፍን የሚመለከት ስልታዊ የስነ ጽሁፍ ዳሰሳ *የከተማ የአየር ንብረት*። 10.1016/j.uclim.2017.08.011.

49 የአለም ጤና ድርጅት (2011)። *ሙቀት የሚያስከትላቸውን የጤና ችግሮች ለመከላከል የህዝብ የጤና ምክር* ኮፐንሃገን ፣ ዴንማርክ ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/pubhealth2

50 ከሙቀት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ህመሞች የማስጠንቀቂያ ምልክቶች እና የህመም ምልክቶች | የተፈጥሮ አደጋዎች እና ከባድ የአየር ሁኔታ | ሲዲሲ/CDC ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2X1gMAd

51 ዓለም አቀፍ የቀይ መስቀል እና የቀይ ጨረቃ ፌዴሬሽን፣ (2012)። *የማህበረሰብ የቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች: የመርህ መመሪያዎች* ፣ ጄኔባ፣ ስዊዘሪላንድ።

52 የዊስኮንሲን የአየር ንብረት እና የጤና መርሃ ግብር (2019)። *የከፍተኛ ሙቀት ቱልኪት: ለህዝብ ጤና እና ለድንገተኛ ጊዜ ምላሽ ሰጪ ባለሙያዎች የእቅድ መመሪያ*። ማዲሰን፣ ዊስኮንሲን። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2KLz6Mn

53 ሲዲሲ/CDC (2014)። *ለከፍተኛ ሙቀት የአደጋ እና የአስቸኳይ ጊዜ የአደጋ ግንኙነት ቱልኪት*። *የጤና ማስተዋወቂያ ልምምድ 9*። አትላንታ፣ ጆርጂያ። ከሚከተለው የተወሰደ: https://bit.ly/2xcV0z4

54 McGregor, G. R., Bessemoulin, R., Ebi, K., እና Menne, B. (Eds.). (2015)። *የሙቀት ሞገዶች እና ጤና: የማስጠንቀቂያ ስርአት ዝግጅት መመሪያ* (ቅጽ. 1142)። ጄኔቫ፣ ስዊዘርላንድ፣ የአለም የአየር ንብረት ትንበያ ድርጅት እና የአለም የጤና ድርጅት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2NbDx4S

55 Toloo, G., Fitzgerald, G., Aitken, P., Verrall, K., እና Tong, S. (2013). የሙቀት ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች ውጤታማ ናቸው? የ *አካባቢ ጤና፣12*(1). doi:10.1186/1476-069x-12-27

56 Abrahamson, V., Wolf, J., Lorenzoni, I., Fenn, B., Kovats, S., Wilkinson, P., Adger, N., እና Raine, R. (2009). ስለ ጤና ሞቃት ሞገድ አደጋዎች ግንዛቤዎች: በሎንዶን እና ኖርዊች፣ ዩኬ፣ ውስጥ በዕድሜ የገፉ ሰዎች ላይ በቃል መጠይቅ ላይ ተመስርቶ የተካሄደ ጥናት፣*የህዝብ ጤና መጽሄት፣ 31*(1), 119–126። https://doi.org/10.1093/pubmed/fdn102

57 Lowe, D., Ebi, K. L., እና Forsberg, B. (2011). *የሙቀት ሞገዶች በሰዎች ጤና ላይ የሚያስከትሉትን ጉዳት ለመቀነስ የሙቀት ሞገድ ቅድመ ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች እና የመላመድ ምክሮች። ዓለም አቀፍ የአካባቢ ጥናት እና የህዝብ ጤና መጽሔት 8*(12), 4623-4648. http://bit.ly/2RBhbZ1

58 Esplin, E. D., Marlon, J. R., Leiserowitz, A., እና Howe, P. D. (2019). "ሙቀቱን መቋቋም ይችላሉ?" ከሙቀት ጋር የተያዙ የጤና ምልክቶች ከመከላከል ባህሪዎች ጋር የተዛመዱ ናቸው። *የአየር ሁኔታ፣ የአየር ንብረት እና ህብረተሰብ፣ 11*(2), 401-417. doi:10.1175/wcas-d-18-0035.1

59 Weinstein, N. D. (1989). እራስን-በመከላከል ባህሪ ላይ የግል ተሞክሮዎች ያላቸው ጫና። *ሳይኮሎጂካል መጽሔት፣ 105*(1), 31-50. http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.105.1.31

60 Chakalian, P. M. (2019). *ለአካባቢያዊ አደጋዎች የማህበራዊ ተጋላጭነት ዘዴዎች* (የዶክትሬት መመረቂያ ጥናት)። አሪዞና ስቴት ዩኒቨርሲቲ።

61 van Valkengoed, Anne እና Steg, Linda። (2019)። የአየር ንብረት ለውጥ መላመድ ባህሪን ስለሚያነቃቁ ምክንያቶች የበርካታ ጥናቶች ትንታኔዎች *ተፈጥሮ የአየር ንብረት ለውጥ። 9.* 10.1038/s41558-018-0371-y.

62 Kalkstein L.S., Sheridan S.C., እና Kalkstein A.J. (2009)። *የሙቀት/የጤና ማስጠንቀቂያ ስርዓቶች፡ የልማት፣ አተገባበር እና ጣልቃ ገብነት ተግባራት።* በ: Ebi K.L., Burton I., McGregor G.R. (eds) ባዮሜትዮሮሎጂ ከአየር ንብረት መለያየት እና ለውጥ ጋር ለመላመድ *ባዮሜትዮሮሎጂ፣ ቅጽ 1*፣ 2009። ስፕሪንገር፣ ዶርድሬች

63 de Perez, E.C., van Aalst M., Bischiniotis K., Mason S., Nissan H., Pappenberger F., Stephens E., Zsoter E. እና van den Hurk, B. (2018)። *የሙቀት መጠን ጽንፎች ዓለም አቀፋዊ ትንበያ። የአካባቢ ምርምር ደብዳቤዎች 13*(5)

64 O'Connor, M., እና Kosatsky, T., (2008). *ስልታዊ ግምገማ: How efficacious and how practical are personal health protection measures recommended to reduce morbidity and mortality during heat episodes?* ሞንትሪያል፣ ካናዳ ከሚከተለው የተወሰደ: https://bit.ly/2Yf0Hsg

65 የህዝብ ጤና እንግሊዝ (2019) *የሙቀት ሞገድ ዕቅድ ለእንግሊዝ።* ሎንዶን፣ ዩኬ። የ Crown የቅጂ መብት ከሚከተለው የተወሰደ: https://bit.ly/2MOT5GL

66 Telecross Redi ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2KLlShx

67 የአየር ንብረት እና የልማት እውቀት ኔትዎርክ (2014)። *በህንድ ከተሞች ውስጥ ከሙቀት ጋር የተያያዙ የጤና አደጋዎችን ተደራሽ ማድረግ: የአህመዳባድ የሙቀት የድርጊት ዕቅድ* ። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/cdknheat

68 Iddon C.R., Mills T.C., Giridharan R. & Lomas K.J. (2015)። *የሙቀት ሞገዶችን በመቋቋም ላይ የሆስፒታል ክፍል* ዲዛይን የሚኖረው ተጽዕኖ: የተለያዩ የቀድሞ ሞዴሎችን፣ ኃይልን እና ህንፃዎችን በመጠቀም *ምርምር ማድረግ፣ 86,* 573–588. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.09.053።

69 Kakkad, K., Barzaga, M., Wallenstein, S., Azhar, G., & Sheffield, P. (2014). በ 2010 የሙቀት ሞገድ ወቅት በህንድ አህመዳባድ ውስጥ ህጻናት፡ የአየር ንብረት ለውጥ መላመድ ጥናት *የአካባቢ እና የህዝብ ጤና መጽሔት Health* ከሚከተለው የተወሰደ: http://dx.doi.org/10.1155/2014/946875

70 Bowler, D., Buyung-Ali, L., Knight, T., & Pullin, A., (2010). ከተሞችን ለማቀዝቀዝ ከተማን አረንጓዴ ማድረግ: የመሬት አቀማመጥ እና የከተማ ፕላን ተጨባጭ ማስረጃ ስልታዊ ግምገማ 97(3), 147-155። ከሚከተለው የተወሰደ: https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006

71 አጠቃላይ አገልግሎቶች አስተዳደር። (2011)። በህዝባዊ እና የንግድ ህንፃዎች ላይ የሚሰሩ አረንጓዴ ጣራዎች ጥቅሞች እና ተግዳሮቶች። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/greenroo

72 Van Niekerk, M., Greenstone, C., & Hickman, M. (2011). *በደርባን ውስጥ ለብዝሃ ሕይወት የሚሆን ቦታ መፍጠር: የባለአረንጓዴ ጣሪያ መኖሪያ ቤቶችን ንድፍ መመሪያ።* የ eThekwini ማዘጋጃ ቤት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2xp2csd

73 Anel, J.A., Fernandez-Gonzalez, M., Labandeira, X., Lopez-Otero, X. & de la Torre, L. (2017). ቀዝቃዛ ሞገዶች እና ሙቀት ሞገዶች በኢነርጂ ምርት ዘርፍ ላይ ያላቸው ተጽዕኖ። *ከባቢ አየር፣ 8፣* 209።

74 Hoverter, S., (2012). ከ*ከተሞች ሙቀት ጋር መላመድ: ለአካባቢ አስተዳደሮች* ፣ ጆርጅታውን የአየር ንብረት ማዕከል ቱል ኪት። ከሚከተለው የተወሰደ: http://bit.ly/2Z1q2v0

KCCA
KAMPALA CAPITAL CITY AUTHORITY
For a better City

KCA
KAMPALA CLIMATE CHANGE ACTION

WALVIS BAY
YOUR OASIS OF OPPORTUNITIES

CITY OF CAPE TOWN
ISIXEKO SASEKAPA
STAD KAAPSTAD

City of Phoenix

ENTEBBE MUNICIPAL COUNCIL

City of Ekurhuleni

Climate Centre

Global Disaster Preparedness Center

INTERNATIONAL FEDERATION

Makerere University

SOUTH SOUTH NORTH
TOWARDS CLIMATE RESILIENCE

Johns Hopkins University

THOMSON REUTERS FOUNDATION

UCC University College Cork, Ireland
Coláiste na hOllscoile Corcaigh
School of Public Health

ODI

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Environmental Research Institute

ASU Urban Climate Research Center
Arizona State University

World Meteorological Organization
World Health Organization
JOINT OFFICE FOR CLIMATE AND HEALTH

IRI International Research Institute for Climate and Society
Earth Institute | Columbia University

I.C.L.E.I
Local Governments for Sustainability

Met Office

Cordaid
BUILDING FLOURISHING COMMUNITIES

PARTNERS FOR RESILIENCE