

**የአየር ንብረት ለውጥ፣ የአካባቢ ጥበቃና
የዘላቂ ልማት ትስስር በኢትዮጵያ**

አዘጋጅ

አለባቸው አደም



**ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ
Forum for Social studies**

© 2004 ዓ.ም. ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ

ማንኛውም የአሳታሚው መብቶች በሕግ የተጠበቁ ናቸው።

አዲስ አበባ

የሽፋንና የገጽ ዲዛይን፡- ቆንጅት በለጠ

ISBN: 978-99944-50-42-8

ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ
ፖ.ሳ. ቁጥር 25864 ኮድ 1000
አዲስ አበባ፣ ኢትዮጵያ
ኢሜይል fss@ethionet.et
ድረ-ገጽ www.fssethiopia.org

ይህ ጽሑፍ የታተመው ከኖርዌይ ቤተ ክርስቲያን እርዳታ ድርጅት፣
ከዴንማርክ ኤምባሲ፣ ከአየርላንድ ኤምባሲና ከእንግሊዝ ዓለም-አቀፍ የተራድፖ
ድርጅት በተገኘ የገንዘብ ድጋፍ ነው።

በዚህ ሕትመት ውስጥ የተገለጹት አስተያየቶች የፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ
የሥራ አመራር ቦርዱን ወይም የፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስን አጋሮችን
አመለካከት ላያንፀባርቁ ይችላሉ።

ማውጫ/Contents

መቅደም

iv

ምህረት አየነው

1. የአየር ንብረት ለውጥ በኢትዮጵያ፤ መገለጫዎች፤ መዘዞችና ስጋቶች 1
ንጉሡ አክሊሉ
 2. የአየር ንብረት ለውጥና የድህነት ቁርኝት በኢትዮጵያ ወልደአምላክ በውቀት 21
 3. የአየር ንብረት ለውጥና የአካባቢ መራቆት ቁርኝት በኢትዮጵያ 37
ጌመልስ ፈቃዱ
 4. የኢትዮጵያ ግብርናን የአየር ንብረት ለውጥ የመቋቋም አቅም ስለማጎልበት 55
ኃብተማርያም አባተ
 5. የአየር ንብረት ለውጥ፤ ሴቶችና የማኅበረሰብ ጤና በኢትዮጵያ 73
ብጽዕት ሲሳይ
 6. የአየር ንብረት ለውጥ፤ የውሐ ሐብትና የኃይል ልማት በኢትዮጵያ 89
መኩሪያ አርጋው
- የጥናታዊ ጽሑፍ አቅራቢዎቹ አጭር መግለጫ 103

መቅደም

የአየር ንብረት ለውጥ፣ የአካባቢ ጥበቃና የዘላቂ ልማት ትስስር በኢትዮጵያ

የአየር ንብረት ለውጥ ዓለም አቀፍ ትኩረትን የሰበ ምክርቤትና የመወያያ ጉዳይ እየሆነ መጥቷል። ለውጡን ተከትሎ የሚፈጠሩ የተለያዩ አደጋዎችና ፈርጅ-ብዙ ተፅዕኖዎች በ21ኛው መቶ ክፍለ ዘመን ዋነኛ የኢኮኖሚና የማህበራዊ ችግር ሊፈጥሩ እንደሚችሉ የታመነ ጉዳይ ነው። በዓለም አቀፍ ደረጃ ለአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት የሆኑ ሙቀት አማቂና የአየር ንብረት በካይ ውህዶችን ለመገደብና ለውጡ የሚፈጥራቸውን ጠንቆች ለመቋቋም ጠበቅ ያለ እርምጃ መወሰድ አለበት። ይህ ካልሆነ ግን የምዕተ ዓመቱን የልማት ግቦችን (MDGs) ጨምሮ በተለያዩ ደረጃ የሚደረጉ የልማትና የድኅነት ቅነሳ ሥራዎችን ሊያስተጓጉል እንደሚችል ከፍተኛ ስጋት አለ።

ምንም እንኳን የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ የማይነካው ሀገር ባይኖርም ድሀ ሀገሮች የበለጠ ተጋላጭና ተጎድ ናቸው። ኢትዮጵያም ለአየር ንብረት ችግር በከፍተኛ ሁኔታ ከተጋለጡትና ውሱን የሆነ የመቋቋም አቅም ካላቸው ሀገሮች አንዷና ዋነኛ ናት። አብዛኛው የሀገሪቱ ህዝብ ኑሮውን ከተፈጥሮ ሀብትና ከአየር ንብረት ጋር በቀጥታ ትስስር ባላቸው እንደ እንስሳት እርባታ፣ እርሻና በመሳሰሉት የኢኮኖሚ ዘርፎች ላይ በመመስረቱ የአየር ንብረት ለውጥ ለሚፈጥራቸው አደጋዎችና ተፅዕኖዎች በከፍተኛ ደረጃ ተጋላጭ ነው። ከፍተኛ የሆነ ድህነትና የማኅበራዊ አገልግሎት ውሱንነት የኅብረተሰቡን የመቋቋም አቅም ደካማ አድርገውታል። በተለይም ከቅርብ ዓመታት ወዲህ የአየር ንብረት ለውጥ የሚፈጥራቸው አደጋዎችና ተፅዕኖዎች እየበዙና እየተጠናከሩ በመምጣታቸው አብዛኛዎቹ ነባርና ባህላዊ የችግር መቋቋሚያና ማስወገጃ ዘዴዎች እየተዳከሙ መጥተዋል። ስለሆነም ኅብረተሰቡ እነዚህን ችግሮች ለመቋቋም ከፍተኛ የሆነ ድጋፍና እገዛን ይሻል።

የኢትዮጵያ መንግሥት የዜጎችን በንፁህና ጤናማ አካባቢ የመኖር መብት በሕገ-መንግሥት አረጋግጧል። የአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣንን በአዋጅ በማቋቋምና የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ (እ.ኤ.አ. በ1997)፣ የአካባቢ ተፅዕኖ ግምገማ አዋጅ (እ.ኤ.አ. በ2002) እና ሌሎች ከአካባቢያዊ ልማትና ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በቀጥታ ወይም በተዘዋዋሪ ተያያዥነት ያላቸው የሴክተር ፖሊሲዎችን፣ ስትራቴጂዎችንና የድርጊት መርሀ-ግብሮችን በመንደፍ ለአካባቢ ጥበቃና ለዘላቂ ልማት ልዩ ትኩረት ሰጥቷል። ከዚህ በተጨማሪም የተባበሩት መንግስታት

የአየር ንብረት ለውጥ ማስቀጠል፣ የኪዩቶ ፕሮቶኮል፣ የብዝሃ ሕይወት ኮንቪንሽንና በረሀማነትን ለመዋጋት የወጣውን ኮንቪንሽንን የመሳሰሉ ዓለም አቀፋዊ ስምምነቶችን በመፈረምና በማጽደቅ ለአየር ንብረት ለውጥ፣ ለአካባቢ ጥበቃና ለተፈጥሮ ሀብት ልማት ሥራ ልዩ ትኩረት እንደሚሰጥ ቃል ገብቷል። መንግሥት ለጉዳዩ ልዩ ትኩረት መስጠቱን በቅርቡ ይፋ ሆኖ ትግበራ ላይ በመዋል ላይ ያለውን የ5 ዓመቱን የልማትና የዘላቂ ለውጥ እቅድ (Growth and Transformation Plan) እንደምሳሌ ለመጥቀስ ይቻላል። በተጨማሪም በአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣን ተዘጋጅተው የቀረቡት የኢትዮጵያ ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ ፕሮግራም (Ethiopian Programme of Adaptation for Climate Change) እና ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ የስርዮት የትግበራ እቅድ (Nationally Appropriate Mitigation Action) ለአየር ንብረት ለውጥ፣ ስርዮት ለአካባቢ ጥበቃና ዘላቂ ልማት ጉዳዮች የሰጠውን ልዩ ትኩረት ማስታወሱ በቂ ይመስለናል።

ሆኖም ለአካባቢ ጥበቃና የተፈጥሮ ሀብት ልማት ስራ በመንግሥት የተሰጠው ትኩረት ውጤታማነት የሚለካውና ስኬታማነቱም የሚረጋገጠው በወጡ ሕጎችና ባሉት የሕግ ማዕቀፎች ብቻ ሳይሆን በተግባር ባላቸው ተፈጻሚነት መሆኑን እሙን ነው። በአንድ በኩል የወጡ ጠቃሚ ሕጎችን፣ ፖሊሲዎችንና እቅዶችን የድርጊት መርሀ-ግብሮችን ዘርግቶ በተቀናጀ፣ አሳታፊ በሆነና ቀጣይነት ባለው መልኩ ወደ ትግበራ መግባት ያስፈልጋል። በሌላ በኩል የአካባቢ ጥበቃና እንክብካቤ ሰፊ መሠረት ላለው የድህነት ቅነሳና የዘላቂ ልማት ሥራ መሠረት መሆኑን መገንዘብም አስፈላጊ ነው። ለዚህም ከጥናትና ምርምር ለሚገኝ በመረጃ ለተደገፈ የትምህርትና የእቅድ ግምባታ ሥራ ትኩረት ሰጥቶ መሥራትንና መረባረብን የግድ ይላል። ከሁሉም በላይ ሀገሪቱ ለአየር ንብረት ለውጥ ጠንቆች ተጋላጭነቷን ለመቀነስ የሚቻልበትን ሁኔታ መፈተሽ አብይ ተግባር መሆን አለበት። ሀገራችን የአየር ንብረት ለውጥ አደጋዎችንና ጠንቆችን የመከላከል አቅሚንና ዝግጁነቷን እንዴት ታጠናክሮ የሚሉትን ተገቢና ወቅታዊ ጥያቄዎችን ለመመለስና አማራጭ የመፍትሄ ሐሳቦችን ለማፈላለግ አንደኛው ተመራጭ መንገድ ጥልቅና የመፍትሔ አቅጣጫ ጠቋሚ ጥናታዊ ጽሑፎችን በማዘጋጀት ጉዳዩ የሚመለከታቸው ሁሉም የባለድርሻ አካላት በጋራ የሚወያዩበትና በጋራ የሚመካከሩበት መድረክ ማመቻቸት ነው። ይህም ለአየር ንብረት ለውጥ ሀገሪቱ የሚኖራትን ዝግጁነትና አቅም ለማጎልበት የሚያስችሉ የፖሊሲ ማሻሻያ ሐሳቦችንና ሌሎች ጠቃሚ አስተያየቶችን ለማሰባሰብ ይረዳል።

ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ በተለያዩ ጊዜያት ልማት ነክ በሆኑ የማህበራዊና አካባቢያዊ (environmental) ጉዳዮች ላይ በርካታና ጥልቅ ጥናቶችን በማካሄድ ውጤቶቻቸውንም ለህትመት አብቅቷል። የጥናት ግኝቶችንም እንዲሰራጨ የተለያዩ የውይይት መድረኮችን አዘጋጅቷል። ከእነዚህ ጠቃሚ ልምዶችና

መልካም ተሞክሮዎች በመነሳት እንደ አንድ ባለድርሻ አካል የአካባቢ ጥበቃና የተፈጥሮ ሀብት ልማት ሥራ ቀጣይነትና ዘላቂነት ባለው መልኩ ተጠናክሮ እንዲቀጥል ከፍተኛ ጥረት ሲያደርግ ቆይቷል። በተለይም ሀገሪቱ ለተያያዘችው የልማትና የዘላቂ ለውጥ ስራ ስጋት ለሚሆነው የአየር ንብረት ለውጥ አደጋና ጠንቅ ተጋላጭነቱን ለመቀነስና የአየር ንብረት ለውጥን ከልማት ስራ ጋር ለማጣጣም ለሚደረገው ሀገራዊ ርብርብ የበኩላችንን አስተዋፅኦ ለማድረግ «የአየር ንብረት ለውጥ፣ የአካባቢ ጥበቃና የዘላቂ ልማት ትስስር በኢትዮጵያ» በሚል ዐቢይ የሕዝባዊ የመወያያ ርዕስ ዙሪያ የሀዘባዊ የውይይት መድረኮችን ፈጥረን ስንንቀሳቀስ ቆይተናል። ጉዳዩ በቀጥታ ከሚመለከታቸው መንግስታዊና መንግስታዊ ካልሆኑ አካላት ጋር ጥልቅ፣ ውጤታማና እጅግ ጠቃሚ የሆኑ ውይይቶችን አካሂደናል።

ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ ከተቋቋመት ከመጋቢት 1991 ዓ.ም ጀምሮ በተፈጥሮ ሐብትና በአካባቢ ልማት ጉዳዮች ዙሪያ ፈርጂ-ብዙ ፋይዳ ያላቸውና ለፖሊሲ ግብአት የሚውሉ የተለያዩ የምርምር ሥራዎችን አከናውኗል። የሀዘባዊ የውይይት መድረኮችን በማዘጋጀትም ጉዳዩ የሚመለከታቸውን አካላት አወያይቷል። የምርምርና የውይይት ውጤቶቹንም በስፋት አሰራጭቷል።

በሀዘባዊ ውይይት ዙሪያ የአካባቢ ልማትና የአካባቢ ለውጥ ጉዳዮች፣ የአካባቢ ጥበቃ የድህነትና የሴቶች ጉዳይ፣ የአካባቢ ጥበቃ ክፍተቶችና የተፈጥሮ ሀብት ግጭቶች፣ የኢኮኖሚ ልማት ተፅእኖ በአካባቢ ጉዳዮች ዙሪያ፣ የመንግስት የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ፣ የግልና የጋራ ጥረት ለአካባቢ ህይወት መሻሻል (የሰሜን ሸዋ ገበሬዎች ተሞክሮ)፣ በኢትዮጵያ የተደቀኑ የአካባቢና የተፈጥሮ ሀብት ልማት ፈተናዎችና የሀገር በቀል ዛፎች ሚና በሚሉና በምርምር መስክ ደግሞ በከሰል ፍጆታና በአካባቢ ጤና ጠንቆች፣ በውሃ ማቆርና የዝናብ ውሀ ማሰባሰብ፣ በአየር ንብረት ለውጥና በገጠር ኑሮ ዋስት፣ በአየር ንብረት ለውጥና በከተሞች ልማት/እድገት፣ እንዲሁም በአየር ንብረት ለውጥ ተፅእኖ እና የማጣጣም ሂደት በአርብቶ አደርና አርሶ አደር አካባቢዎች በሚሉ አቢይ ርዕሶች ዙሪያ የተከናወኑትን በምሳሌነት ማስታወሱ ይበቃል።

በዚህ አጋጣሚ ጥናታዊ ጽሁፎችን አዘጋጅተው ያቀረቡትንና በውይይቶቹ በመገኘት ለተሳተፉት በሙሉ ምስጋናዬን ማቅረብ እወዳለሁ።

የአየር ንብረት ለውጥ እየከፋና እየተባባሰ የሚሄድ ዋነኛ የልማትና የዘላቂ ለውጥ ችግር ነው። የኢትዮጵያ ኢኮኖሚ በአየር ንብረት ላይ ጥገኛ ሆኖ የተመሠረተ ከመሆኑ አንጻር ለወጡ የሚፈጥረው ጫና ከፍተኛ ነው። ከዚህ አንጻር የአየር ንብረት ለውጥ የሀገሪቱን የወደፊት የዕድገት ደረጃና ህልውና ከሚወስኑ ጉዳዮች በግምባር ቀደምትነት ከሚጠቀሱት ዋነኛው እንደሚሆን እሙን ነው። በዚህም ምክንያት የአየር ንብረት ለውጥ ተፅእኖን ለመቋቋምና ከተተለመው ሀገራዊ የእድገት አቅጣጫና ራዕይ ጋር አጣጥሞ ለማስኬድ

የሚያስችል አስፈላጊውን አቅም መፍጠርና ማጠናከር፤ ተገቢውን የቅድመ ዝግጅት ስራ በተገቢው መከወንና ለትግበራ መንቀሳቀስ እንደ አማራጭ የሚወሰድ ሳይሆን አንደ ዋነኛ ስልት ሆኖ መወሰድ ያለበት ጉዳይ መሆኑን ያመለክታል። ለዚህም ዐቢይ ዓላማ ለአየር ንብረት ለውጥና የተፈጥሮ አደጋዎች ይበልጥ ተጋላጭ ለሆኑ የኢኮኖሚ አውታሮችና የማህበረሰብ ክፍሎች ልዩ ትኩረት በማድረግ በጥናትና ምርምር የታገዘ የአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣሚያ መርሐ-ግብር ዘርግቶ ለትግበራና አፈፃፀም ተግባራዊ መንቀሳቀስ የግድ ይሆናል።

ድርጅታችን በአየር ንብረት ለውጥ ጉዳዮች ላይ የምርምርና የህዝባዊ የውይይት መድረኮችን ለማዘጋጀት ከወሰነ ሰንበት ብሏል። ይህንንም ያደረግነው የአየር ንብረት ለውጥ እየከፋና እየተባባሰ የሚሄድ ዋነኛ የልማትና የዘላቂ ለውጥ ችግር መሆኑንና የኢትዮጵያን የአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነት በመገንዘብ ከለውጡ ጋር ተጣጥሞ መሄድ የሀገሪቱን የወደፊት የዕድገት ደረጃ ከሚወሰኑት ጉዳዮች አንዱና ዋነኛው መሆኑን በመገንዘብ ነው። ከዚህ አንፃር የአየር ንብረት ለውጥና የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች በ5 ዓመቱ የልማትና የዘላቂ ለውጥ እቅድ (GTP) ላይ ትኩረት ማግኘታቸው መልካም ጅምር እንደሆነ አያጠራጥርም። ሆኖም ግን እቅዱን ለማስፈጸም የሚዘጋጁ ስትራቴጂዎችና ለማጣጣም የሚደረጉ ጥረቶች በሙሉ ለአየር ንብረት ለውጥ የማይበገር ኢኮኖሚንና ማህበረሰብን ከመገንባት አንፃር የሚቃኙ እንዲሆኑና የማጣጣምና የስርዮት (mitigation) ስራዎች በጥናትና ምርምር የታገዙና ከአካባቢ ዕውቀቶችና ጠቃሚ ልምዶች ጋር የተወዳጁ መሆኑ ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ዋናው አላማውም ለውጡን ለመቋቋም ተገቢውን ሀገራዊ አቅም ከመገንባትና ከማጎልበት ባሻገር ከንፁህ የልማት ስርዓቶችና (Clean Development Mechanisms) ከአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣሚያ የድጋፍ የገንዘብ ቋት (Adaptation Fund) ሀገሪቱ ተጠቃሚ የምትሆንበትን ሁኔታ ለማመቻቸት እንደሚያስችል በማመን ነው።

ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ በርዕሱ ዙሪያ ያዘጋጃቸው የህዝባዊ የውይይት መድረኮች 7 ሲሆኑ ለውይይቶቹ መነሻ የሚሆኑ 7 ጥናታዊ ጽሑፎችም ቀርበው ነበር። ሁሉንም ጥናታዊ ጽሑፎች ለውይይቶቹ በተመረጡት የምርምርና የሙያ መስኮች ባካበቱት የረዥም ጊዜ ልምድ፤ ባላቸው መልካም ተሞክሮ እንዲሁም በሰልና ጥልቅ እውቀት በጥንቃቄ በተመረጡ ባለሙያዎች ተዘጋጅተው የቀረቡ ነበሩ። እነዚህ ጥናታዊ ጽሑፎችም “የአየር ንብረት ለውጥ በኢትዮጵያ፤ መገለጫዎች፤ መዘዞችና ስጋቶች” ፤ “የአየር ንብረት ለውጥና የድህነት ቁርኝት በኢትዮጵያ” ፤ “የአየር ንብረት ለውጥና የአካባቢ መራቆት ቁርኝት በኢትዮጵያ” ፤ “የኢትዮጵያ ግብርናን የአየር ንብረት ለውጥ የመቋቋም አቅም ስለማጎልበት” ፤ “የአየር ንብረት ለውጥ፤ ሴቶችና የህብረተሰብ ጤና በኢትዮጵያ” እና “የአየር ንብረት ለውጥ፤ የውሐና የኢነርጂ ልማት በኢትዮጵያ” ናቸው። እነዚህ ጥናታዊ ጽሑፎች በዚህ መጽሐፍ ውስጥ

ተካተዋል። “የአየር ንብረት ለውጥና የከተማ ልማት፣ የአዲስ አበባ ሁኔታ” በሚል ርዕስ በፕሮፌሰር ተገኝ ገ/አግዚአብሔር የተሰናዳው ጽሑፍ ራሱን ችሎ በእንግሊዘኛ በሌላ ህትመት ይወጣል።

የተለያዩ ጥናቶች በውስጡ ያዘለውን ይህን ህትመት ለሁሉም የባለድርሻ አካላት ለማዳረስና ሁሉም አንባቢዎቻችንን በጥናቶቹ ስር የቀረቡትን ዋና ዋና ጉዳዮች በቀላሉ እንዲረዱ በማሰብ በአማርኛ ቋንቋ እንዲቀርብ አድርገናል። ጥናታዊ ዕውቀቱ ወደ አማርኛ ተተርጉመው እንዲቀርቡ የማድረጋችን ሌላው አላማ የአንባቢዎቻችንን ግንዛቤና እውቀት የበለጠ ለማዳበር እንዲያግዝና ለወደፊቱም ቢሆን ግልፅና ጥልቅ ውይይቶችን ለመጋበዝ አንደሚረዳ በመተማመን ነው። ከነዚህ ምክንያቶች ባሻገር ለወደፊቱም ቢሆን በዚህ መስክ የሚዘጋጁ ጽሑፎች በተመሳሳይ ወደ ሀገር ቤት ቋንቋ ተመልሰው ቢሰናዱ የበለጠ ውጤታማ መሆን እንደሚቻል ለማሳየት በማለትም መሆኑን በክብርት ለማሳወቅ እንወዳለን።

ምህረት አየነው

የአየር ንብረት ለውጥ በኢትዮጵያ፣ መገለጫዎች፣ መዘዞችና ስጋቶች

ንጉሡ አክሊሉ

1. መግቢያ

ኢትዮጵያ በአየር ንብረት ጽኑ ተጋላጭነታቸው ከሚታወቁ ግንባር ቀደም አገሮች ውስጥ ትካተታለች። ቲንዳል ሴንተር የሚባል ድርጅት በ2004 እ.ኤ.አ. ባወጣው መረጃ እንደተመለከተው ከሆነ ኢትዮጵያ በአየር ንብረት ተጋላጭነት ከአፍሪካ አገሮች በሰባተኛ ደረጃ ላይ እንደምትገኝ ያሳያል (Vincent 2004)። ለኢትዮጵያ ከፍተኛ ተጋላጭነት እንደ ምክንያት የሚጠቀሱ በርካታ ሁኔታዎች አሉ። ከእነዚህም ውስጥ የሚከተሉት ይካተታሉ፡-

- ሀ. የኢትዮጵያ መልክዓምድራዊ አቀማመጥና ሥፍራ
- ለ. ጥልቅ የድህነት ችግር
- ሐ. የፋይናንስና ቴክኖሎጂ አቅም ውሳኔነት
- መ. በአየር ንብረት ለውጥ በቀላሉ በሚጠቁ የግብርናና የአርብቶ አደር ሥርዓቶች ላይ ኢኮኖሚው ያለው ከፍተኛ ጥገኝነት
- ሠ. የቤት ውስጥ ኤነርጂ እና የኃይል አገልግሎት በአየር ንብረት ለውጥ በቀላሉ ሊጠቁ በሚችሉ የማገዶ ኤነርጂ እና የሀይድሮፓወር ላይ መመሥረታቸው
- ረ. ለዘመናት በአገሪቱ የተፈጥሮ ሀብት ላይ የደረሰው ውድመት

እነዚህና ሌሎች ችግሮች ተዳምረው የአገራችንን የአየር ንብረት የመቋቋም አቅም በማዳከም በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት የሚከሰቱ ጠንቆችና መዘዞች እንዲበራከቱና ቀድሞውንም የነበሩ መሠረታዊ የኢኮኖሚያዊ፣ ማህበራዊና የአካባቢ ጥበቃ ቀውሶች እንዲባባሱ በማድረግ ላይ ናቸው።

2. የአየር ንብረት ለውጥ፣ ሙቀትና ዝናብ

የብሔራዊ ሜትዎሮሎጂ ሪፖርት (NMA 2007) እንደሚገልፀው የኢትዮጵያ የከባቢ አየር ሙቀት ከ1981 እስከ 2005 እ.ኤ.አ በነበሩት ዓመታት የመጨመር አዝማሚያ አሳይቷል። የዝናብ መጠንን በተመለከተ ግን ይኸው ሪፖርት መዋገቅ እንጂ የመቀነስ አዝማሚያ እንደሌለ ያወሳል። በአገሪቱ የተለያዩ አካባቢዎች የተደረጉ አንዳንድ ጥናቶች በአየር ሙቀት መጨመር ላይ ሲስማሙ የዝናብ መጠንን በተመለከተ የቀረበውን የሜትሮሎጂ ኤጀንሲ

ድምዳሜ ግን አይደግፉትም። በተለያዩ ቦታዎች የተደረጉ ጥናቶች የዝናብ እጥረት እየጨመረ መሄዱን፣ የዝናቡ ስርጭትና አዘናኝነት ወቅቱን ያልጠበቀ መሆኑንና በጣም ከመዛባቱ የተነሳ ለመተንበይ የሚያዳግት እየሆነ እንደመጣ ይመስክራሉ። አንዳንድ ጊዜም ከልክ ያለፈ አደገኛ ዝናብ የመከሰቱ ሁኔታ እየጨመረ እንደመጣ ያረጋግጣሉ።

ታዲያ የዝናብን ሁኔታ በተመለከተ ያለው የአስተሳሰብ ልዩነት መሠረታዊ ምክንያቱ ምን ሊሆን ይችላል? ለዚህ ጥያቄ በቂ መልስ ለመስጠት ብዙ መረጃና ጥንቃቄ የሚፈልግ ቢሆንም አንዳንድ መላምቶችን ግን መሰንዘር ይቻላል። ለምሳሌ አንዱ ምክንያት የሜትሮሎጂ መረጃ መሰብሰቢያ ጣቢያዎች ቁጥር የአገሪቱን የመልክዓ ምድርና የሥርዓተ ምህዳር ተለያይነት በበቂ ሁኔታ ከግምት ውስጥ ባስገባ መልኩ በቂ ቁጥር ላይኖራቸው ይችላል ይሆናል። በዚህም ሳቢያ ካሉት ጣቢያዎች የተሰበሰቡ መረጃዎች በትክክለኛ መንገድ አገራዊ ገፅታውን ላያንፀባርቁ ይችላሉ። በሌላ በኩል ደግሞ እነዚህ መለኪያዎች ዓመታዊ የዝናብ መጠንን ለመለካት ብቻ እንጂ በወራቶች ውስጥ ያለውን ተለያይነት፣ የተዛባ የዝናብ ሥርዓትን የመለካት አቅም የላቸውም። ከዚህ የተነሳ ለአርሶ አደሮችና ለአርብቶ አደሮች ህልውና እና ስራ ከዝናቡ መጠን እኩል ጥቅም ያላቸውን የአዘናኝነት ሥርዓትና ወርሀዊ ስርጭት በሚገባ ስለማይለኩ የተሳሳተ ግምት ሊያስከትሉ ይችላሉ። የተባበሩት መንግስታት የልማት ፕሮግራም በ2008 እ.ኤ.አ. ባወጣው የአገሮች የአየር ንብረት ለውጥ ዳሰሳ (McSweeney et al. 2008) ላይ እንደተጠቀሰው የኢትዮጵያ አማካይ ሙቀት ከ1960 እስከ 2006 እ.ኤ.አ በ 1.3°C እንደጨመረ ይናገራል። ይህም በአሥርት አመታት ሲለካ 0.28°C ጭማሪ ማለት ነው። በተመሳሳይ መልኩ ከ1960 እስከ 2003 እ.ኤ.አ በዓመት ውስጥ ያሉት ሞቃት ቀናት ቁጥር ከ 73 ወደ 137 አሻቅቧል። ይህም የሙቀት መጨመር በተለይ ከሰኔ እስከ ነሐሴ ባሉት ወራት ጎሳ ብሎ ታይቷል። የቀዝቃዛ ቀናት ቁጥርም በተመሳሳይ ክፍለ ጊዜ በ21 ቀናት እንዲሁም የቀዝቃዛ ሌሊቶች ቁጥር በ41 ቀንሷል። ይሁንና በአጠቃላይ ሲታይ በየዓመቱ እና በየአስርት አመቱ የሚስተዋለው የዝናብ ተለዋዋጭነት ከፍተኛ በመሆኑ በሳይንሳዊ ደረጃ ይህ ነው የሚባል ተጨባጭ የለውጥ አዝማሚያ የለም ብሎ ያትታል። ለዚህም አንዱ የሚጠቀሰው ምክንያት የየዕለት ምዝገባው በቂ አለመሆን ነው።

ለምሳሌ በደቡብ ዝቅተኛ ቦታዎች ላይ የተደረገ አንድ ጥናት እንዲረጋገጠው 95 በመቶ የሚሆኑት አባወራዎች የአየር ንብረት ለውጥ አዝማሚያ ታዘበዋል። የዚህም መገለጫዎች የሙቀት መጨመር፣ የዝናብ መጠን መቀነስ፣ የዝናብ ቀናት ማሽቆልቆል እንዲሁም የክረምት ወራት ቅጥ አልባ መሆንና ተዘበራረቁነት እንደሆኑ ጥናታዊ ጽሁፉ አትቷል (Aklilu and Alebachew 2009)።

ስለዚህም የዝናብ መጠንን በተመለከተ ቀጣይ የሆኑ ጥልቅ ፍተሻዎች በተለያዩ አካባቢዎች መደረግ ይኖርባቸዋል። ይህም ሲሆን አንዳንድ ጠቅለል ያሉ ድምዳሜዎች በተለያዩ አካባቢዎች ላይ ያላቸውን ተለያይነት ለማየትና ለማስተዋል ጠቋሚ መረጃን ማመንጨት ይቻላል።

3. የአየር ንብረት ለውጥና ተፅዕኖዎች አጭር ዳሰሳ

ቀደም ብሎ እንደተጠቀሰው ኢትዮጵያ ለአየር ንብረት ተለዋዋጭነት እና ለውጥ እጅግ ተጋላጭ አገር ነች። በአየር ንብረት ለውጥ ሳቢያ የሚመጡ ተፅዕኖዎችን ለይቶ ማስቀመጥ አዳጋች ጉዳይ ነው። ምክንያቱም ከዚህ ውጭ አገሪቱ የተለያዩ ሌሎች ጫናዎች አሉባት። ይህም በአገሪቱ የሚከሰቱ ችግሮችና ተፅዕኖዎችን ውስብስብ ያደርጋቸዋል።

በአጠቃላይ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖን በተመለከተ የኢትዮጵያን ስነምግባራዊና ማህበራዊ ተለያይነት ከግምት ውስጥ ያስገቡ ዝርዝር መረጃዎች እምብዛም ባይገኙም በተለያዩ ድርጅቶችና ግለሰቦች የተደረጉ የዳሰሳ ጥናቶች ውጤቶች በዚህ ጽሑፍ ላይ በአጭሩ ቀርቦዋል።

3.1. በሥርዓተ ምህዳር እና በብዝሃ ህይወት ላይ ያለው ተፅዕኖ

ኢትዮጵያ ከፍተኛ የብዝሃ ህይወት ሀብት ያላት ስትሆን ከአስራ ሁለቱ ዋነኛ የሰብል ዝርያ መገኛ እና የስርጭት ማዕከሎች አንዷ ነች። ኢትዮጵያ ለዓለም ካበረከተቻቸው ሰብሎች ውስጥ ቡና፣ ዘንጋዳ፣ ጓያ፣ ምስር፣ እንሰት፣ ኑግ፣ ጤፍ፣ እና ጎመን ይገኙበታል።

በአጠቃላይ የአገሪቱ የመሬት የቆዳ ክፍታ 40 በመቶ የሚሆነው ከ 1500 ሜ ከባህር ጠለል በላይ የሆኑ ተራራማ አካባቢ እንደመሆኑ መጠን ይህ ተራራማ ሥርዓተ ምህዳር ከ 80 በመቶ በላይ የሆነውን የኢትዮጵያ ህዝብ እንደማስተናገዱ መጠን ለዘመናት ከፍተኛ መጎሳቆልና መከላት ደርሶበታል። የአየር ሙቀት እየጨመረ ሲሄድ የሰዎች፣ የእንስሳትና የሰብል ዝርያዎች ወደ ከፍተኛ ቦታዎች የመሰደድ እድላቸው እየጨመረ ስለሚመጣ የዚህ ስርዓተ ምህዳር ህልውና እጅግ ፈታኝ ወደ ሆነ ሁኔታ ይቀየራል ተብሎ ይታሰባል። በርካታ ብርቅዬ እንስሳትም ከዚህ የተነሳ አደጋ ይደርስባቸዋል ተብሎ ይሰጋል።

3.2. የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ በግብርና ሥርዓቱ ላይ

ለረጅም አመታትና ዘመናት የግብርናው ዘርፍ የአገሪቱ ኢኮኖሚ ግንባር ቀድሞ ሞተር እንደነበረ አይዘነጋም። ምንም እንኳን በአሁኑ ወቅት ለአገሪቱ አጠቃላይ ምርት ባለው አስተዋጽኦ በአገልግሎት ዘርፍ በጥቂቱ የተቀደመ ቢሆንም የግብርናው ዘርፍ 80 በመቶ ለሚሆኑ ኢትዮጵያውያን የሥራ ዕድል ፈጣሪ እና

መተዳደሪያ ነው። በተጨማሪ ከ 85 በመቶ የሚሆነው የውጭ ንግድ ገቢ ከዚህ ዘርፍ የሚገኝ ነው (Mahmud Yesuf et al. 2008)።

ይሁንና የግብርና ሥርዓቱ እጅጉን በዝናብ ላይ የተመሠረተ ሲሆን የመስኖ ግብርና ከአጠቃላይ የአገሪቱ የታረሰ መሬት አንድ መቶኛውን ብቻ ያጠቃልላል። ከዚህም የተነሳ የግብርናው ሥርዓት በዝናብ መጠንና ስርጭት እንዲሁም በሌሎች የአየር ንብረት ለውጦች እጅጉን እየተጋለጠና እየተጎዳ ይገኛል።

ኢትዮጵያ በታሪኳ በድርቅ በተደጋጋሚ የምትመታ አገር ከመሆኗም በላይ በተለይ ከ1980ዎቹ እ.ኤ.አ ወዲህ ሰባት ግዙፍ ድርቆችን አስተናግዳለች። ከነዚህም ውስጥ አምስቱ የረሃብን አደጋ አስከትለዋል (NMA 2007a)። የፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ የአካባቢ ተመራማሪ ኦቶ አለባቸው አደም በአንድ ስብሰባ ላይ ባቀረቡት የጥናት ወረቀት እንዳሳዩት ድርቅ በየጊዜው እያሰለሰ የሚታይ ችግር ቢሆንም የድርቁ ድግግሞሽ ግን ከጊዜ ወደ ጊዜ እየጨመረ መምጣቱን ገልጸዋል (ሰንጠረዥ አንድን ይመልከቱ)።

ሰንጠረዥ 1 የድርቅ ድግግሞሽ በተለያዩ ዓመታት በኢትዮጵያ

ክፍለ ዘመን (በፈረንጆች አቆጣጠር)	ድርቅ የተከሰተባቸው ዓመታት ቁጥር
1000 — 1400	9
1400 — 1600	17
1800 — 1900	11
1900 — 2000	25

በሌላ በኩል የጎርፍ አደጋም እየተባባሰ ሲሆን ከ1980ዎቹ እ.ኤ.አ ጀምሮ እስከ 2006 እ.ኤ.አ ድረስ ስድስት ዋና ዋና የጎርፍ አደጋዎች በአገሪቱ ተከስተዋል። በተለይም በ2006 እ.ኤ.አ የተከሰተው ጎርፍ አብዛኛውን የአገሪቱን ክፍል ያጠቃ ሲሆን በሦስት ክልሎች ብቻ ከ 350 በላይ የሚሆኑ ሰዎችን ህይወት አጥፍቷል፤ 3600 ከብቶችን ገድሎ ከ 35000 በላይ የሚሆኑ ሰዎች ከቀዩአቸው እንዲፈናቀሉ አድርጓል (Alebachew and Negusu 2009)።

ከዚህም የተነሳ የግብርና ምርታማነት በእጅጉ አደጋ ላይ እንዲወድቅ አድርጓል። ኦክስፎርም የተባለው አለም አቀፍ ድርጅት በአራት ወረዳዎች ላይ ባደረገው ጥናት የሰብል ምርታማነት መቀነስንና በተለይም በሴት ለሚመሩ ቤተሰቦች ከፍተኛ ጫና እየፈጠረባቸው እንደሆነ ገልጿል (Oxfam International 2010)።

በተለይም አንድ ወረዳ ላለፉት ሦስት ዓመታት ምንም ዓይነት ምርት እንዳላገኘ ጥናቱ ገልጾ የዝናብ እጥረትንና የሰብል ውድመትን በምክንያትነት አቅርቧል። ይኸው ጥናት ባካተተው አንድ አምራች ወረዳ ላይም ገበሬዎች ባለፉት አራት አመታት የቡና እና የሌሎች ሰብሎች ምርት ማሽቆልቆሉን ገልፀው ለዚህም የሚሰጡት ሰበብ የአፈር ምርታማነት መቀነስ፣ ድርቅ እና ባልተጠበቀና በማያስፈልግ ጊዜ የሚመጣ ያልተለመደ ክባድ ዝናብ ነው።

3.3. የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ በውሃ አካላት ላይ

ኢትዮጵያ ጥሩ የውሃ ሀብት ካላቸው አገሮች ተርታ የምትመደብ ናት። የውሀ አካላቱም አካባቢያዊ፣ ብሔራዊ እና ድንበር ዘለል ጥቅም የሚሰጡ ሲሆኑ ለምሳሌ በአባይ የውሃ ተፋሰስ ካለው ውሀ 85 በመቶ የሚሆነው የሚመነጨው ከኢትዮጵያ ነው (Daniel 2008)። በዚህ ሪፖርት መሠረት የአባይ የውሃ ተፋሰስ የውሀ መጠን በ33 በመቶ ሊቀንስ እንደሚችል የተጠቀሰ ሲሆን በተመሳሳይ ለአንዳንድ የስምጥ ሸለቆ ሀይቆች የውሀ መቀነስ የአየር ንብረት ለውጥ በከፊል ምክንያት ሆኖ ቀርቧል። በተለይም ከፍተኛ የኢኮኖሚ ጥቅም ያለው የአዋሽ ወንዝ በአየር ንብረት ለውጥ በፅኑ እንደሚጠቃ የተገለፀ ሲሆን ከ 10 እስከ 33 በመቶ የሚደርስ የውሀ ጉድለት ይገጥመዋል ተብሎ ይጠበቃል። በተመሳሳይም የዝግብ ሀይቅ የውሀ ግብአት እስከ 27 በመቶ ድረስ እንደሚቀንስ ተገምቷል።

በገጠር ማህረሰቦች ላይ የተሠሩ አንዳንድ ጥናቶች እንደሚጠቁሙት የውሀ አካላት መጎዳት ከፍተኛ ጋራጣን እየፈጠረ ነው። አንድ ጥናት (Oxfam International 2010) በተለይ እንዳመለከተው ከዓመት ዓመት የሚፈሉ ወንዞችና ጅረቶች መጠናቸው እየቀነሰ መምጣቱን እና ከፊት እና ከርስ ምድር የመሳሰሉ የመጠጥ ምንጮች ባለፉት 20 ዓመታት በድርቅ እና ጎርፍ ሳቢያ በእጅጉ መቀነሳቸውን ጠቅሶ ይህም ለሰዎች እና ለከብቶች የሚሆን የመጠጥ ውሀ አቅርቦትን በእጅጉ እያወከው ይገኛል። የውሃ እጥረት በተለይ ሴቶችና ህፃናት በጽኑ የሚጎዳ መሆኑ ተገልጿል። ሴቶች የመጠጥ ውሀ ለመቅዳት ረጅም ጉዞ ስለሚጓዙና ህፃናት ደግሞ በቂ የሆነ የንፅህና እንክብካቤ ስለማይደረግላቸው በችግሩ የበለጠ ተጠቂ ሆነዋል።

በትግራይ ክልል በተደረገ አንድ የዳሰሳ ጥናት እንደተረጋገጠው ባለፉት 60 ዓመታት በተከሰተ የአየር ንብረት ለውጥ ሳቢያ የምድር እና የክርስ ምድር ውሀ መጠን ተመናምኗል። በአንዳንድ አካባቢ ብቻ ነዋሪዎች እንደመሰከሩት በአካባቢያቸው ቀደም ሲል ይፈሉ ከነበሩ አምስት ዘላቂ ወንዞች ውስጥ ሁለቱ ፈፀመው የደረቁ ሲሆን ሁለቱ ደግሞ መጠናቸው ቀንሶ ወቅታዊ ሆነዋል። የዝናብም ወራት ከማጠሩም በላይ እጅጉን የተዘበራረቀ እና ሊገመት የማይችል ሆኗል (Ulrud et al 2008)።

3.4. የአየር ንብረት ለውጥ ተጽዕኖ በኢነርጂ ዘርፍ ላይ

በዓለም ባንክ የ 2008 (እ.ኤ.አ) ሪፖርት መሠረት 95 በመቶ የሚሆነው አጠቃላይ የኢትዮጵያ ብሔራዊ የኢነርጂ ፍጆታ ከማገድ፤ ፍግ እና የሰብል ቅሪቶች የሚገኝ ሲሆን የቀረው 5 ከመቶ ብቻ በዋናነት ከሃይድሮ ኤሌክትሪክ ምንጭ ይገኛል (World Bank 2008)::

የአየር ንብረት ለውጥ የኢነርጂ ዘርፍን በቀጥታም ሆነ በተዘዋዋሪ ሊያጠቃ ይችላል። ይህም በአንድ በኩል የደኑን፣ የግብርናውን፣ የቀንድ ከብቱንና የውሀ ዘርፍን ምርታማነት በቀጥታ በመቀነስና የኢነርጂ መሠረተ ልማትን በመገዳት አገልግሎትን ሊያወክ ይችላል። በሌላ በኩል ደግሞ የአየር ንብረት ለውጥ የሰዎችን ስደትና ከቦታ ቦታ እንቅስቃሴ በማፋጠን በተፈጥሮ ሀብት ላይ ተጨማሪ ጫና ፈጥሮ መሠረታዊ የኢነርጂ ምንጮች ላይ ጉዳት ሊያስከትል ይችላል።

አብዛኛው የኤሌክትሪክ ኢነርጂ ከሃይድሮ ፓወር እንደመምጣቱ መጠን የኃይል እጥረት ቀውስ ባለፉት ጥቂት አመታት ተባብሶ ቀጥሏል። በዓለም ባንክ ጥናት መሠረት በ 1994 ዓ.ም በተከሰተ ድርቅ ሳቢያ የኤሌክትሪክ ኃይል መቋረጥ ለአራት ወራት በተከታታይ የተከሰተ ሲሆን ይህም በሳምንት አንድ ቀን በሀገሪቱ በመላ የኃይል መቋረጥን አካቶ ነበር።

ለዘመናት የቀጠለው የደን ውድመት የገጠሩን ማህበረሰብ የኢነርጂ አቅርቦት በእጅጉ ጎድቶት ቆይቷል። የማገዶ እጥረት ሰዎችን ወደ ሰብል ቅሪትና ፍግ እንዲቀይሩ እያስገደደ ሲሆን የዝናብ እጥረትና ድርቅ በሚከሰትበት ጊዜ የእነዚህን አዳዲስ አማራጮች አስተማማኝነት ይቀንሳል። ከዚህም በተጨማሪ የሰብል ቅሪትና ፍግን ለኢነርጂ ምንጭነት መጠቀም የአፈርን ምርታማነት በመቀነስ የራሳቸውን አሉታዊ ሚና ይጫወታል።

3.5. የአየር ንብረት ለውጥ ተጽዕኖ በጤና ዘርፍ ላይ

በ 2006 እ.ኤ.አ በተከሰተው የጎርፍ አደጋ 350 ሰዎች ህይወታቸው ሲያልፍ 3600 ከብቶች በጎርፍ ተወስደዋል። ከዚህም በላይ በሦስት ክልሎች ብቻ 35,000 ሰዎች ከቀዬአቸው የተፈናቀሉ ሲሆን ከ 200,000 በላይ ሰዎች በውሀ ወለድ በሽታዎች ተጠቅተዋል (Alebachew and Negusu 2009)::

በሌላ ጥናት መሠረት በአንዳንድ ቦታዎች የወባ በሽታ ከመጠናከሩም በላይ ከዚህ የተነሣ ሰዎች ወደ ደጋማ ቦታዎች እንዳይሰደዱ ስጋት አለ። የከብቶች በሽታ እንዲሁ እየተባባሰ ይገኛል (World Bank 2008)::

4. በአገር ደረጃ እየተወሰዱ ያሉ ርምጃዎች

ኢትዮጵያ የአየር ንብረት ለውጥ ኮንቪንሽንን በ1994 የኪዮቶ ፕሮቶኮልን ደግሞ በ2005 እ.ኤ.አ አጽድቃለች። በ2010 እ.ኤ.አ መጀመሪያ ደግሞ የኮፕንሃገን አኮርድ ለተባለው ስምምነት ድጋፍን ሰጥታች። እስከ ቅርብ ጊዜ ድረስ ኮንቪንሽኑን በተመለከቱ ጉዳዮች መንግሥትን በመወከል ኃላፊ የነበረው የብሔራዊ ሜትሮሎጂ ባለሥልጣን ሲሆን አሁን ግን የአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣን አጠቃላይ የአየር ንብረት ጉዳዮችን በበላይነት እየመራ ይገኛል። ኢትዮጵያ ኮንቪንሽኑን ካጸደቀች በኋላ በርካታ የፖሊሲ እና የተቋማዊ አደረጃጀት እርምጃዎችን ወስዳለች። እነዚህም እንደሚከተለው ይቀርባሉ።

4.1. የኢትዮጵያ የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ

የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ በ1997 እ.ኤ.አ በሚኒስትሮች ምክር ቤት የጸደቀ ሲሆን አጠቃላይ ግቡ የኢትዮጵያዊያንን ጤንነትና የኑሮ ደረጃን ለማሻሻል፣ ለማሳደግና የወደፊት ትውልዶች ፍላጎቶቻቸውን ለማሟላት የሚኖራቸውን አቅም ከአሁኑ ትውልድ ፍላጎቶች መሟላት ጋር ለማቻቻል፣ በአጠቃላይ አስተማማኝ በሆነ የተፈጥሮአዊ፣ የሰው ሠራሽ፣ የባህላዊ ሀብትና የአካባቢ አያያዝና አጠቃቀም አማካኝነት ዘላቂ የማኅበራዊና የኢኮኖሚ ልማትን ማራመድ ነው።

ይህ የአካባቢ ፖሊሲ 10 የልማት ዘርፍ ፖሊሲዎች እና 10 የመድብለ ዘርፍ ፖሊሲዎችን አካቷል። ከአስሩ ዘርፎች ውስጥ አንዱ የአየር ብክለትና የአየር ንብረት ለውጥ ሲሆን በዚህ ረገድ የተቀመጡት ፖሊሲዎች የሚከተሉት ናቸው፡-

- ሀ. አገሪቷ በአየር ንብረት መለዋወጥ በከፍተኛ ደረጃ የምትጠቃ ስለሆነ፣ የአየር ንብረት የክትትል መርሐ ግብር እንዲዘረጋ አመቺ ሁኔታ መፍጠር፣
- ለ. በአየር ውስጥ ላሉት ሙቀት ሳቢ ጋዞች (Green House Gases) መጨመር ሀገሪቱ የምታደርገው አስተዋፅኦ በጣም አነስተኛ ቢሆንም የአየር ንብረት ለውጥን መቋቋምን በሚመለከት የማያወላውል አቋም እንዲኖራት ማድረግ፣ የአየር ንብረት ለውጥን ለመቋቋም ተገቢ እርምጃዎችን በመውሰድ ከፍተኛ መጠን ሙቀት ሳቢ ጋዞችን የሚያመርቱ አገሮች ድሀ አገሮች የአየር ንብረት ለውጡን እንዲቋቋሙ ለመገፋፋት የሚያስችል የሞራል አቋም መሆኑን መረዳት፣
- ሐ. ኢትዮጵያ በካይ ጋዞችን በጎላ መጠን ከማያወጡ ከውሃ፣ ከክርሰ ምድር ሙቀትና ከፀሐይ ጨረር ኃይልን በማመንጨት ጥቅም ላይ ለማዋል የሚያስችል ከፍተኛ ዕምቅ ኃይል ስለአላት የአካባቢና የኢኮኖሚ ልማት

ፍላጎቶቿ እና ወደፊት ኃይልን ለማልማት ያላት ምቹ ሁኔታ ወደ አየር ውስጥ የሚገቡ ሙቀት ሳቢ ጋዞችን በዓለም አቀፍ ደረጃ ለመቀነስ ካላት ፍላጎት ጋር የተጣጣመ መሆኑን መገንዘብ፤

- መ. የኢትዮጵያ ደጋማው ክፍል የሳሳ መካኝ የአየር ሽፋን (Protective Atmosphere) ስለአለውና፤ በዚህም የተነሳ ለአልትራቫዮሌት ጨረሮች (Ultraviolet Rays) በመጋለጥ የግብርና ምርት መቀነስና የኗሪዎች ጤና መታወክ ሊደርስ ስለሚችል የአዞን ክምችትን (Ozone Layer) ለመንከባከብ በሚደረጉ እንቅስቃሴዎች ውስጥ ንቁ ተሳትፎ ማድረግ፤
- ሠ. ሁኔታውን በሚያካክስ ተመጣጣኝ የዕዕዋት ቁስ (Plant Biomass) እስከተተካ ድረስ ለኃይል ፍጆታ የዋለ የዕዕዋት ቁስ ተጨማሪ የአየር ብክላን የማያስከትል መሆኑን መገንዘብ፤ የእርሻ ደን የማልማት፤ የተሸረሸሩ ቦታዎችን መልሶ እንዲያገግሙ የማድረግ፤ መሬት በዕዕዋት እንዲሸፈን የማድረግ እና በደጋዎቹ አካባቢዎች ልቅ የሆነ ግጦሽን የመቆጣጠር ዕርምጃዎችን መውሰድ፤ ለዚህም የሚያስፈልገውን ገንዘብ የዕዕዋት ቁስ በቋሚነት በመኖሩ ምክንያት የሚያመነጨት የአየር ብክላ ከሚካካስላቸው በኢንዱስትሪ ከበለፀጉ ሀገሮች መሻት።

4.2. ብሔራዊ የማጣጣም የድርጊት መርህ ግብር

በአየር ንብረት ለውጥ ኮንቪንሽን አንቀጽ 4.9 ላይ በተጠቀሰው መሠረት በኢኮኖሚ ወደ ኋላ የቀሩ አገሮች (Least Developed Countries) ያጋጠሟቸውን አስጊ ሁኔታዎችና ልዩ ፍላጎቶች ከግምት ውስጥ በማስገባት ብሔራዊ የማጣጣም የድርጊት መርህ ግብር እንዲቀርፁ ያበረታታል። ሰባተኛው የአየር ንብረት ለውጥ ኮንቪንሽን እነዚህ በኢኮኖሚ ወደ ኋላ የቀሩ አገሮች ራሳቸውን ከለውጡ ጋር ለማጣጣም ይችሉ ዘንድ ልዩ ድጋፍ እንዲሰጣቸው ወስኗል። በዚህ መሠረት 37 የማጣጣም ፕሮጀክቶች በኢትዮጵያ መንግስት ተቀርጸው ቀርበዋል። በእነዚህም ውስጥ 11 ፕሮጀክቶች ቅድሚያ ተሰጥቷቸዋል። ሰንጠረዥ 2 እነዚህን የተመረጡ ፕሮጀክቶች ይዘረዝራል።

ሰንጠረዥ 2- በኢትዮጵያ የተመረጡ የማጣጣም መርህ ግብር ፕሮጀክቶች ዝርዝር

ዘርፍ	ፕሮጀክት
ግብርና	የድርቅ ጊዜ የሰብል ኢንሹራንስን ማስፋፋት የድርቅና የጎርፍ ቅድመ ጥንቃቄ ሥርዓቶችን ማጠናከር ውሀ አጠር በሆኑ አካባቢዎች አነስተኛ መስኖንና የውሀ ማቆርን ማስፋፋት
የተፈጥሮ ሀብት	በአርብቶ አደር ማህበረሰቦች ዘንድ ግጦሽ ሀብት አስተዳደርን ማሻሻል፤ በተመረጡ ቦታዎች ማህበረሰብ አቀፍ ዘላቂ የውሀ አዘል መሬትና አጠቃቀም አስተዳደር ማስፋፋት

የአካባቢ ጥበቃ	ለአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣም ሥራ የአቅም ግንባታን ማደራጀት፣ በስምጥ ሸለቆ አካባቢዎች ማህበረሰብ አቀፍ የካርቦን ማቆር ፕሮጀክቶችን መጀመር
ውሀ	ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ምርምርና ልማት ማዕከልን መመሥረት
ጤና	በገናኔ - ዳዋ ተፋሰስ ትልቅ የውሀ ልማት ፕሮጀክት በመጀመር የምግብ ዋስትናን ማረጋገጥ
ደን	በተመረጡ ቦታዎች የወባ በሽታ ቁጥጥርን ማጠናከር
	በውሀ አጠር ሥፍራዎች በአርሻ ማሳና በጓሮ ጭምር አርሻ እና ደንን ማስፋፋት

ይህ ሰነድ በ 2008 እ.ኤ.አ ለአየር ንብረት ለውጥ ዋና ጽህፈት ቤት የተመዘገበ ሲሆን እስካሁን ድረስ የገንዘብ ድጋፍ እንዲያገኝ እየተጠበቀ ነው። ይሁንና የገንዘብ ድጋፍ ቢገኝ እንኳ እነዚህን የማጣጣም ፕሮጀክቶች ለመተግበር እንቅፋቶች እንዳሉ የብሔራዊ ሜትሮሎጂ ባለስልጣን ጠቅሷል (NMA (2007a))። ከእነዚህም ጥቂቶቹ የሚከተሉት ናቸው።

- በፌደራል እና በክልል ደረጃ ጠንካራ የቅንጅት ሥርዓት አለመኖር
- በሚኒስቴር መስሪያ ቤቶች መካከል እንዲሁም በተገቢ ዲፓርትመንቶች መካከል ያለው ግንኙነት የሳሳ መሆኑ
- በፌደራል እና በክልል የአካባቢ ጥበቃ ልማት ቢሮዎች መካከል ያለው ደካማ ግንኙነት
- በአየር ንብረት ለውጥ ላይ አትኩሮ የሚሠራ የምርምርና የልማት ተቋም አለመኖር
- ለአጭር ጊዜ ጥቅም ሲባል በአካባቢ ላይ የሚደረጉ ዘላቂ ተፅዕኖዎችን ችላ ማለት
- ለአካባቢ ጥበቃ ያለው የገንዘብ አቅም አናሳ መሆን
- በአካባቢ ላይ ያለው ግንዛቤ አነስተኛ መሆን
- ጥልቅ ድህነት

4.3. የአስፈላጊ ቴክኖሎጂዎች ዳሰሳ (Technological Needs Assessment)

የሚትዎሮሎጂ ባለስልጣን ይህን የአስፈላጊ ቴክኖሎጂዎች ዳሰሳ ሪፖርት ለአየር ንብረት ለውጥ ኮንቪንሽን ጽህፈት ቤት በ 2007 እ.ኤ.አ. አቅርቧል (NMA 2007b)። በዚህም መሠረት በኢነርጂ፣ ግብርና፣ የመሬት አጠቃቀም ለውጥ፣ ደን፣ የኢንዱስትሪ ሂደቶች እና ቆሻሻ አወጋገድን በተመለከተ ቅድሚያ የተሰጣቸው ቴክኖሎጂዎች ከተመረጡ በኋላ 22 የፕሮጀክት ሰነዶች ተዘጋጅተዋል። የአካባቢ ቴክኖሎጂዎችን ሽግግር በተመለከተ ያሉትን

እንቅፋቶች ሰነዱ የዘረዘረ ሲሆን እነዚህም የገንዘብ አቅም፣ ቴክኒካዊ አቅም፣ የግንዛቤ እጥረት፣ ተገቢ ተቋማዊ አደረጃጀት አለመኖር፣ የቅንጅት አናሳነት እና ግልፅ የሆኑ ፖሊሲዎችና ኃላፊነቶች መታጣት ናቸው።

4.4. ብሔራዊ የካርቦን ልቀት ቅንሳና የዘላቂ ልማት ርምጃዎች

ኢትዮጵያ የኮፐርፕራት አኮርድ የተሰኘውን የፖለቲካ ውሳኔ የደገፈች ሲሆን በተጓዳኝም ብሔራዊ የቅንሳ መርሃ ግብር ሰነድ ለአየር ንብረት ለውጥ ኮንቬንሽን ጽህፈት ቤት በ 2010 እ.ኤ.አ አስገብታለች። ይህም በኮፐርፕራት ውሳኔ ላይ በግልፅ እንደተቀመጠው በሚቀሉጥ 10 ዓመታት ውስጥ ኮንቬንሽኑ ጽህፈት ቤት ይገኛል ተብሎ በሚታሰብ የገንዘብ እና የቴክኖሎጂ ድጋፍ ተግባራዊ ይሆናል።

ይህ የቅንሳ መርሃ ግብር በሰባት ዋና ዋና ክፍሎች የተከፈሉ 75 ፕሮጀክቶችን የያዘ ሲሆን እነዚህም ታዳሽ ኢነርጂን ለኤሌክትሪክ ኃይል መጠቀም፣ የባዮፊውል ልማት፣ ከኃይል መስመር ውጭ ላሉ አካባቢዎች ከታዳሽ ኤነርጂ ኃይል ማመንጨት፣ ንፁህ የትራንስፖርት ዘርፍን ማስፋፋት፣ የተራቆቱ ቦታዎችን ደን ማልበስ እና ዘላቂ የደንና የውሃ አዘል መሬቶች አስተዳደርን ማስፈን፣ ዘላቂ ግብርናን ማስፋፋት እና ዘላቂ የቆሻሻ አስተዳደርን ማስፈን ናቸው።

ታዳሽ ኢነርጂ ለኤሌትሪክ ኃይል መጠቀም፡- በዚህ እቅድ መሠረት 15,000 ሜጋ ዋት የሚደርስ ኤነርጂን ከኃይድሮፖወር፣ 800 ሜጋ ዋት ከንፋስ ኃይል፣ 500 ሜጋ ዋት ከከርሰምድር እንፋሎት ለማመንጨት ታስቧል።

የባዮፊውል ልማት፡- ባዮፊውልን ለትራንስፖርትና እና ለቤት ውስጥ ፍጆታ ለመጠቀም ይቻል ዘንድ 63 ሚሊዮን ሊትር ኢታዮል እና 621 ሚሊዮን ሊትር ባዮዲዝል ለማምረት ታቅዷል።

ከኃይል መስመር ውጭ ላሉ አካባቢዎች ከታዳሽ ኤነርጂ ኃይልን ማመንጨት፡- ይህን ለማሳካት በቤት ውስጥ እና በተቋማት የሚሠሩ የሶላር ኤነርጂ ቴክኖሎጂዎችን ማስፋፋት ሲሆን በነፋስና በፀሐይ ኃይል የሚሠሩ የውሀ መሳቢያዎችን ማስፋፋት፣ የቤት ውስጥ እና የተቋም ባዮጋዝ ቴክኖሎጂዎችን፣ የተሻሻሉ ነዳጅ ቆጣቢ የባዮማስ እና የባዮዲዝል ምድጃዎችን ማስፋፋት እንዲሁም አነስተኛ የኃይድሮፖወር ተቋማትን መገንባት እንደ እቅድ ተይዟል።

ንፁህ የትራንስፖርት ዘርፍን ማስፋፋት፡- ይህንን እውን ለማድረግ 5000 ኪ.ሜ የሚሸፍን የባቡር ሃዲድ በአዲስ አበባ እና ከአዲስ አበባ በ 8 የተለያዩ አቅጣጫዎች ለመዘርጋት ታቅዷል።

የተራቆቱ ቦታዎችን ደን ማልበስ እና ዘላቂ የደንና ውሀ አዘል መሬቶችን አስተዳደርን ማስፈን፡- በዚህ መሠረት 50,000 ካሬ ኪሎሜትር ውሀ አዘል መሬቶችን እና 350 000 ካሬ ኪሎሜትር የሚጠጋ መሬት በዘላቂ ሁኔታ ለማስተዳደር ታስቧል። ይህም ጥቅጥቅ የተፈጥሮ ደንና ሌሎች የደን አይነቶችን የያዘ ነው።

ዘላቂ ግብርናን ማስፋፋት፡- ይህንን ለማሳካት ሁለት አቅዶች ሲኖሩ እነዚህም ቀልዝን (Compost) በሥራ ላይ ማዋል እና የጥምር ደን ግብርናን ማስፋፋት፣ የህብረተሰብን ኑሮ ማሻሻል እና የካርቦን ማቆር ሥራዎችን ማበረታታት ናቸው።

ዘላቂ የቆሻሻ አስተዳደርን ማስፋፋት፡- በዚህ አቅድ መሠረት ከአዲስ አበባ እና ከስድስት ሌሎች ከተሞች የሚወጣውን ቆሻሻ ወደ ሚቴን በመቀየር ያንን ለኤኔርጂ ምንጭነት መጠቀም ናቸው።

4.5. የኢትዮጵያ የአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣሚያ መርሐግብር

በአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣን የኢትዮጵያ ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣሚያ መርሐግብር ረቂቅ ሰነድ ተዘጋጅቶ የቀረበ ሲሆን ረቂቅ ሰነዱ 20 አብይ ጉዳዮችን ያካተተ ሲሆን መወሰድ ያለባቸውን ርምጃዎችና መሪ ተዋናይ መሆን ያለባቸውን ድርጅቶች ይጠቁማል። እነዚህ 20 ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር የሚያያዙ ጉዳዮች የሚከተሉትን ይጨምራሉ።

- የሰው በሽታዎች መጨመር
- የእንስሳት በሽታዎች መጨመር
- የሰብል በሽታዎችና ተባዮች መጨመር
- የብዝሃነት ውድመት ማሻቀብ
- የመሬት መከላት መባባስ
- የአፈር ለምነት መቀነስ
- የግብርና ምርታማነት ማሻቆልቆል
- ከደመና ዝናብ ማዝነብ (Cloud Seeding)
- የመሠረተ ልማት ጉዳት መጨመር
- ለክፉ ጊዜ የሚሆን ምግብ ማዘጋጀት
- የትራንስፖርት መረብን ማስፋፋት
- የተፈጥሮ አደጋ ኢንሹራንስ ማቋቋም

- የተፈጥሮ አደጋን በሚገባ ለመቋቋም የማህበረሰቡ መደራጀት
- ተገቢ የሠፈራና የቤት ግንባታ ሥፍራዎችን መምረጥ
- ለትራንስፖርት ዘርፍ የታዳሽ ኤነርጂ አጠቃቀምን ማስፋፋት
- የፆታ እኩልነትና የሕፃናት ደህንነትን ማረጋገጥ
- ለአካል ጉዳተኞች ትኩረት መስጠት
- ከሌላ አገሮች የሚመጡ የአየር ንብረት ስደተኞችን ጉዳይ እልባት መስጠት

4.6. የአካባቢ ጥበቃና የአየር ንብረት ለውጥ ጉዳዮችን በመጨረሻ አምስት አመታት የልማት እቅድ ውስጥ ማስረጃ

የአምስት አመቱ የእድገትና የትራንስፎርሜሽን እቅድ እ.ኤ.አ በ2025 ኢትዮጵያን መካከለኛ ገቢ ካላቸው አገሮች ተርታ ለማሰለፍ ያልማል። ይህንንም እውን ለማድረግ ሰባት አብይ ስልቶች የተቀየሱ ሲሆን ከእነዚህም አንዱ አካባቢ ጥበቃና የአየር ንብረት ለውጥን ጨምሮ ሰባት መድብለ ዘርፋዊ ጉዳዮችን ያካትታል።

5. የኢትዮጵያ ሲቪል ማህበረሰብ ምላሽ

የኢትዮጵያ ሲቪል ማህበረሰብ በአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች ላይ ከረጅም ጊዜ ጀምሮ ሲሳተፍ የቆየ ሲሆን በአብዛኛው የአካባቢ ጥበቃ ስራዎችን በመተግበር ላይ ያተኮረ ነበር። ከ2002 እ.ኤ.አ. አካባቢ ጀምሮ በአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲዎች ላይ ከፍተኛ እንቅስቃሴ ተጀመረ። የአየር ንብረት ለውጥን በተመለከተ የመጀመሪያው ትልቅ ስብሰባ የተካሄደው በ2007 እ.ኤ.አ. ሲሆን ይህንን ስብሰባ ያካሄዱትም አምስት በአካባቢ ጥበቃ ላይ የሚሰሩ ድርጅቶች በመሰረቱት ግሪን ፎረም የሚባል ቡድን ነው። ይህ ቡድን በየዓመቱ አንድ አመታዊ ስብሰባ በተመረጠ አንድ ርዕሰ ጉዳይ ላይ አተኩሮ የሚያዘጋጅ ሲሆን በ 2007 እ.ኤ.አ ባዘጋጀው ስብሰባ ስለ አየር ንብረት ለውጥ መሠረታዊ እውቀቶችን እና በኢትዮጵያ ያሉትን ተጨባጭ ሁኔታዎች ለማስተዋወቅ የሚያስችል እድል ፈጥሯል።

በ2008 እ.ኤ.አ መጨረሻ አካባቢ በአየር ንብረት ጉዳዮች ላይ አብሮ ለመሥራት የሚያስችል ማዕቀፍ ለመፍጠር የተወሰኑ የሲቪል ማህበረሰብ ድርጅቶች መነጋገር ከጀመሩ በኋላ በ 2009 እ.ኤ.አ. መጀመሪያ ላይ ስድስት ድርጅቶች በአንድነት የሲቪል ማህበረሰብ ጥምረት ለመመስረት ተስማሙ። ይህንንም መረብ የአካባቢ ተቆርቋሪዎች መድረክ በጽህፈት ቤትነት እንዲያገለግል

ተመረጠ። በአሁኑ ሰዓት ይህ መረብ ወደ 60 የሚጠጉ ድርጅቶችን ያቀፈ ሲሆን 10 የሥራ ቡድኖች ሰይሞ በመንቀሳቀስ ላይ ይገኛል (ሰንጠረዥ 3ን ይመልከቱ)። የጥምረቱ የአየር ንብረት ለውጥ ተግባራት በተለይ በአራት ጉዳዮች ዙሪያ የሚያጠነጥኑ ናቸው። እነዚህም፡-

- ግንዛቤን ማሳደግ
- የልምድ ልውውጥ እና የሰነድ ክምችት
- የአቅም ግንባታ
- ተግባር- ተኮር ምርምር ማከናወን ናቸው።

ሰንጠረዥ 3- በኢትዮጵያ ሲቪል ማህበረሰብ 10ሩ የሥራ ቡድኖች

ተ.ቁ.	አስሩ የሥራ ቡድኖች
1	ግብርናና የዘላቂ የመሬት አጠቃቀም
2	አርብቶ አደሮች
3	ኤነርጂና መሀረተልማት
4	የከተማ አካባቢ
5	ሥነህዝብ፣ ጤናና አካባቢ
6	ውሀ
7	ብዝሀ ሕይወትና ጥብቅ ክልሎች
8	አደጋ መከላከልና መቀነስ
9	የፖሊሲ ትንተና
10	ድርድርና ውትወታ

የሲቪል ማህበረሰብ ጥምረቱ የግንዛቤ ለውጥን በተመለከተ በአገሪቱ የማጣጣም ፕሮጀክት ላይ ለተለያዩ ባለድርሻ አካላት ውይይት አካሊዲል፤ በአየር ንብረት ለውጥ ላይ ትምህርት ቤቶችን ጨምሮ ለተለያዩ አካላት ሥልጠና ሰጥቷል፤ በአዲስ አበባ እና በሦስት ሌሎች ክልሎች በሬዲዮ ፕሮግራም መረጃ እያሰራጨ ይገኛል፤ ለጋዜጠኞች የግንዛቤ ማስጨበጫ ስልጠናዎች አዘጋጅቷል፤ በተለያዩ ጋዜጦች መረጃና ጽሑፎችን አውጥቷል፤ በርካታ ቃለመጠይቆችን ለተለያዩ የሕትመትና የብርድካስት ሚዲያ ተቋማት ሰጥቷል፤ የአየር ንብረት ድርድሩን በተመለከተ ለተለያዩ የመንግስትና መንግስታዊ ያልሆኑ አካላት መግለጫ

ሰጥቷል። የልምድ ልውውጥን ለማጠናከር በዓመት ሁለት ጊዜ የአየር ንብረት ኪዩሲክ ተብሎ የሚጠራ ፕሮግራም እያዘጋጀ በፖናል ወይይቶችና በኤግዚቢሽኖች የታገዘ ሥራ እየሰራ ይገኛል። በተለያዩ አካላት የሚወጡ ሪፖርቶችን እና የምርምር ውጤቶችን በማሰባሰብ ለሚመለከታቸው አካላት እያሰራጨ ይገኛል።

የአቅም ግንባታን በተመለከተ በአየር ንብረት ድርድር ጉዳዮች ላይ ሥልጠናዎችን እየሰጠ ሲሆን ይህም የሚመለከታቸውን የመንግስት የሚኒስቴር መሥሪያ ቤቶች ይጨምራል። ከገጠሩ ማህበረሰብ ጋር በቀጥታ እየሠሩ ለሚገኙ ድርጅቶች ደግሞ ማህበረሰብ አቀፍ የማጣጣም ሥልጠናዎችን እየሰጠ ይገኛል። በአፍሪካ ደረጃ የአፍሪካ የአየር ንብረት አቤቱታ የሚል ዘመቻ በመጠንሰስ ከተለያዩ የአፍሪካ አገሮች የተውጣጡ ባለሙያዎችን በማሰባሰብ አፍሪካ ልትይዘ የሚገባትን የጋራ አቋም በተመለከተ አንድ ረቂቅ ሰነድ ለአፍሪካ ሕብረት ኮሚሽን አቅርቧል። የኮፕንሀገን 15ኛው የአየር ንብረት ጉባኤ እየተቃረበ ባለበት ጊዜ ደግሞ አሜሪካ መሪነቷን መወጣት አለባት የሚል ዘመቻ በመክፈት ሁለት ሚሊዮን የሚጠጋ ፊርማ ከኢትዮጵያውያን በማሰባሰብ አቤቱታውን ለአሜሪካ መንግስት ልኳል። ከዚህም በተጨማሪ ፓን አፍሪካን ክላይሜት ጀስቲስ አላያንስ ተብሎ የሚጠራውን አፍሪካ አቀፍ የሲቪል ማህበረሰብ ጥምረት በመቀላቀል ተባብሮ እየሠራ ይገኛል።

6. ዓለም አቀፍ የአየር ንብረት ፖሊሲ ተጽዕኖዎች

የኮፕንሀገን 15ኛው የአየር ንብረት ለውጥ ስብሰባ ብዙዎች አንድ ለዓለም የሚበጅ መልካም ውጤት ይገኝበታል ብለው ይጠብቁት ነበር። በተለይም በዋነኛነት ይጠበቅ የነበረው አንድ ዓለም አቀፍ አስገዳጅ ስምምነት በአባል አገራት ይፈረማል ተብሎ ነበር። ይሁንና ብዙ የተጠበቁት ነገሮች አልተሳኩም። በስብሰባው መጨረሻ ከብዙ አድካሚ ሂደት በኋላ የኮፕንሀገን ውሳኔ የሚባል 12 አንቀጾች ያሉት ባለ ሶስት ገጽ ሰነድ በተወሰኑ አገራት ለውሳኔ ቀረበ። ቢሆንም ይህንን ውሳኔ አባል አገራት ሊስማሙበት ስላልቻሉ የፖለቲካ ውሳኔ ብቻ ሆኖ ቆይቷል። ምንም አስገዳጅ ባህርይ የለውምና።

ይሁንና ቀድመው በነበሩት በኪዩሲክ ፕሮቶኮልና በኮንቪንሽኑ የረጅም ጊዜ ትብብር ርምጃ ድርድሮች ላይ ይህ ነው የሚባል ለውጥ አልመጣም። እንዲያውም ከእነዚህ የድርድር ሥርዓቶች ትይዩ የሆነ ሰነድ ከማመንጨትም በላይ አገሮች ይህን ውሳኔ ይፋ በሆነ መንገድ እንዲደግፉ ጥያቄ ያቀረበ ሲሆን ከዚህም በተጨማሪ የበለጸጉት አገሮች የሙቀት አማቂ ጋዞች ቅነሳ ግቦችን እንዲያሳውቁ እንዲሁም በማደግ ላይ ያሉ አገሮች በፈቃደኝነት ላይ የተመሠረተ የቅነሣ ርምጃቸውን እንዲያሳውቁ ይጠይቃል።

በአጠቃላይ በኮፐርንት ስብሰባ የመጣው ውጤት አጥጋቢ ባይሆንም በእኔ አመለካከት ከዚህ የሚከተሉት አዎንታዊ ገጽታዎች ነበሩት፡-

- ከኪዮቶ ፕሮቶኮል ራሷን አግልላ የነበረችው አሜሪካ በመጨረሻ ወደ ድርድሩ መድረክ መምጣት ችላለች።
- የኮፐርንት ውሳኔ ህጋዊና አስገዳጅ ሊሆን ከቻለ የኪዮቶ ፕሮቶኮል ሊቆጣጠር ከቻለው 30 በመቶ አጠቃላይ የጋዝ ልቀት ይልቅ ከ 80 በመቶ በላይ የሚሆን የዓለም የጋዝ ልቀትን መቆጣጠር ይችላል።
- ቻይና እና ሌሎች ታላላቅ ታዳጊ አገሮች ቅነሣ ለማካሄድ ምልክትን አሳይተዋል።
- ቀድሞ በተደረጉ ድርድሮች ሊሳካ ያልቻለው የገንዘብ ድጋፍ ጉዳይ ሙሉ በሙሉ ባይመለስም መጠነኛ የሆነ የገንዘብ ድጋፍ ቃልኪዳን ተገኝቷል።

በሌላ በኩል በአሉታዊ ጎኑ ከዚህ የሚከተሉትን ማለት ይቻላል፡-

- አስገዳጅ የሆኑ የቅነሣ ግቦች አልተቀመጡም።
- በውሳኔው መሠረት ቃል የተገባው የቅነሣ ግብ የዓለምን የከባቢ አየር ሙቀት ጭማሪ ከሁለት ዲግሪ ሴንቲግራድ በታች ሊያቆይ የሚችል አይደለም። ስለዚህ የቅነሣ ቃል ኪዳን ሳይንሳዊ መሠረትና ብቃት የሌለው ነው።
- ቃል የተገባው የገንዘብ ድጋፍ በቂና ሳይንሳዊ ጥናቶችን መሠረት ያደረገ ነው ለማለት አይቻልም።

የሙቀት አማቂ ጋዞች ቅነሣን በተመለከተ የከባቢ አየር አማካይ ሙቀት ጭማሪን ከሁለት ዲግሪ በታች መግታት እንዲቻል በአጠቃላይ ከ25 - 40 በመቶ የሚሆን የጋዞች ቅነሣ መደረግ ይኖርበታል። ሆኖም ታዳጊ የደሴት አገሮችና ሌሎችም በርካታ አገሮች የሙቀት ጭማሪው ከ1.5 ዲግሪ በታች መገታት አለበት ብለው ይከራከራሉ። ምክንያቱም አጠቃላይ የዓለም አማካይ ሙቀት በሁለት ዲግሪ ብቻ ቢጨምር እነዚህ ብዙ የደሴት አገሮች የባህር ጠለል መጨመር ስለሚያስቸግራቸው እንዲሁም ለአፍሪካ የሙቀት አማካይ ጭማሪ 3-5 ዲግሪ ድረስ ሊያሻቅብ ስሚችል ነው። ታዲያ ምን እየሆነ ነው? የኮፐርንት ውሳኔ አማካይ ጭማሪውን ከሁለት ዲግሪ በታች ለመግታት ቢያቅድም በአሁኑ ስዓት የበለጸጉት አገሮች የሰጡት የጋዞች ቅነሣ ቃልኪዳን የዓለምን ሙቀት በ2050 እ.ኤ.አ. በትንሹ 3.2 በትልቁ ደግሞ እስከ 6 ዲግሪ ድረስ ሊጨምረው ይችላል። ይህም ለዓለማችን ትልቅ ስጋትና ችግር ነው። ይህ የጋዞች ቅነሣ ርምጃ በቀላሉ ይሻሻላል ተብሎ አይጠበቅም። ለዚህም እንደ ቀላል ምሳሌ ሊቀርብ የሚችለው በጉዳዩ ትልቅ ታሪካዊ ኃላፊነት ያለባቸው

አገሮች ይህንን ቅነሣ ተግባር ላይ ለማዋል የሚያስችል ህጋዊ ሥርዓት አለማበጀታቸው ነው። ለዚህም አሜሪካ፣ አውስትራሊያ እና ካናዳ ላይ ያለውን ሕግ የማውጣት ውጥንቅጥ እንደ አብነት መንቀሰ ይቻላል።

በተለይ በኮፐርፕራት ውል ዙሪያ የገንዘብ ድጋፍን በተመለከተ የሚነሱ መሠረታዊ ጥያቄዎች አሉ። ጥቂቶቹ የሚከተሉት ናቸው።

1. ለድሀ ሀገራት ሊሰጥ ቃል የተገባው የገንዘብ ድጋፍ መጠን በቂ ነው ወይ?
2. የገንዘብ ድጋፍ አዲስና ተጨማሪ ነው ወይ?
3. የገንዘብ ድጋፍን በተመለከተ ተቋማዊ አደረጃጀቱ ምን መምሰል አለበት?

የኮፐርፕራት ውሳኔ ከ2020 እ.ኤ.አ. ጀምሮ ለታዳጊ አገሮች እንዲሰጥ ቃል የተገባው የገንዘብ መጠን በየዓመቱ 100 ቢሊዮን ዶላር ሲሆን ይህም ገንዘብ ለማጣጣም እና ለካርቦን ልቀት ቅነሣ የሚውል መሆኑን ልብ ይሏል። ይህም የገንዘብ ድጋፍ በቅድመ ሁኔታዎች የተከበበ ሲሆን አሁን በውል የምናውቀው ግን ከ2010 ቃል የተገባው የገንዘብ መጠን እስከ 2012 በየዓመቱ አሥር ቢሊዮን ዶላር መሆኑን ከዚያም እያደገ እንደሚሄድ ይጠበቃል። ከዚህ በታች የምናያቸው ጥናቶች ታዳጊ አገሮች ለማጣጣም ብቻ የሚያስፈልጋቸውን ዓመታዊ የገንዘብ መጠን የሚገምቱ ናቸው። ጥቂቶቹ የጥናት ውጤቶች ከዚህ እንደሚከተለው ቀርበዋል።

ታዳጊ አገሮች ለማጣጣም በዓመት ምን ያህል የገንዘብ መጠን ያስፈልጋቸዋል? የተለያዩ ምንጮች የተለያዩ አሀዞችን የሚጠቅሱ ሲሆን ለአብነት ያህል የሚከተሉትን ይመልከቱ።

1. የአለም ባንክ (2006): 9 - 41 ቢሊዮን ዶላር
2. ስር ኒኮላስ ስተርን (2006): 4 - 37 ቢሊዮን ዶላር
3. አክስፋም (2007): 50 ቢሊዮን ዶላር
4. የተባበሩት መንግስታት የአየር ንብረት ለውጥ ጽ/ቤት (2007): 86-109 ቢሊዮን ዶላር

በ2009 እ.ኤ.አ. የወጣው የዓለም ባንክ ሪፖርት ከሁሉም ሪፖርቶች በጣም ቅርብ የሆነው ነው። በዚህ የጥናት ሪፖርት መሠረት በ2010 እና 2050 እ.ኤ.አ. መካከል ከሁለት ዲግሪ የሙቀት ጭማሪ ጋር ሁኔታዎችን ለማጣጣም ለታዳጊ አገሮች የሚያስፈልገው የገንዘብ መጠን ከ70 እስከ 100 ቢሊዮን ዶላር

ይደርሳል (World Bank 2010)። እዚህ ጋር ልብ ልንል የሚገባው አሁን እየተወሰደ ያለው የጋዞች ቅነሣ ርምጃ ያን ያህል አጥጋቢ ባለመሆኑ የሙቀት መጠን ከ 2 ዲግሪ በላይ ሊጨምር እንደሚችል ነው። እንደዚያ ከሆነ ለማጣጣም የሚያስፈልገው የገንዘብ መጠን እየጨመረ ይሄዳል።

ሌላው አሳሳቢ ጉዳይ ቃል የተገባው ገንዘብ እስካሁን ድረስ ወደ ታዳጊ አገሮች ከሚመጣው የልማት እርዳታ የተለየ አዲስና ተጨማሪ የመሆኑ ጉዳይ ነው። ታዳጊ አገሮች የአየር ንብረት የገንዘብ ድጋፍ አዲስና ተጨማሪ መሆን አለበት እያሉ ይከራከራሉ። ምክንያቱም አለበለዚያ ለሌሎች የልማት ሥራዎች የሚመደበውን የገንዘብ መጠን ሊያስቀንስ ይችላልና ነው። አሁን ባለው ሁኔታ ቢያንስ አብዛኛው ቃል የተገባው ገንዘብ አዲስና ተጨማሪ ላለመሆኑ መረጃዎች ይጠቁማሉ። ለምሳሌ ወርልድ ዴቪሎፕመንት ሙቨመንት የተባለ አንድ ድርጅት በ2010 እ.ኤ.አ. እንደጠቀሰው የእንግሊዝ መንግስት በኮፐንሀገን ቃል ከገባው ገንዘብ ውስጥ ከግማሽ በላይ የሚሆነው በብድር መልክ የሚሰጥ ሲሆን ይህም ተጨማሪ የብድር ጫናን በታዳጊ አገሮች ላይ ሊያመጣ እንደሚችል ስጋቱን ገልጾል (WDM 2010)።

የገንዘብ ድጋፍ በየትኛው ተቋም በኩል ይከናወን ለሚለው ጥያቄ የበለጸጉት አገሮች አሁን ያሉትን ግዙፍ የፋይናንስ ተቋማት ለመጠቀም መፈለጋቸውን ቢገልጹም ታዳጊ አገሮች ግን እነዚህ የፋይናንስ ተቋማት በጣም ውስብስብ በሆነ ቢሮክራሲ የተጠላለፉ በመሆናቸውና ውሳኔ አሰጣጣቸውም ታዳጊ አገሮችን በሚገባ የሚያሳትፍ ባለመሆኑ ገንዘቡን ለመጠቀም አዳጋች ሁኔታ እንደሚፈጥርባቸው በመግለጽ ገንዘቡ በአየር ንብረት ጽ/ቤት አማካኝነት እንዲተዳደር ፍላጎታቸውን ሲያንጸባርቁ ቆይተዋል። ቢያንስ ለአጭር ጊዜ ተብሎ የተለቀቀውን ገንዘብ ስንመለከት የበለጸጉት አገሮች በአቋማቸው ፈቀቅ እንዳላሉ ማጤን ይቻላል። በአጠቃላይ በአሁኑ ጊዜ ለክትትልና ግምገማ የሚመች የተማክለ የገንዘብ ድጋፍ አሰጣጥ ሥርዓት የለም። ይህም በታዳጊ አገራት ዘንድ የተወደደ ጉዳይ አይደለም።

7. ማጠቃለያና ወደፊት መወሰድ ያለባቸው ርምጃዎች

7.1. የማጠቃለያ ሐሳቦች

- ኢትዮጵያን በተመለከተ የአየር ንብረት ለውጥ ተጽዕኖዎችን የሚዳስስ ሠፊ ሳይንሳዊ ጥናት ባይኖርም ያሉት የተወሰኑ ጥናቶችና ከተለያዩ የአርሶአደር እና አርብቶአደር ማህበረሰቦች የተሰጣሰቡ የአስተያየትና የትዝብት መረጃዎች እንደሚጠቁሙት የአየር ንብረት ለውጥ በአገራችን መከሰት ከጀመረ ሰንበቷል። የሙቀት መጨመርን በተመለከተ በማያሻማ ሁኔታ ከብዙ ቦታዎች ተመሳሳይ መረጃ እየመጣ

ይገኛል። የዝናቡን ሁኔታና መጠን በተመለከተ ግን ምንም እንኳ የሜትዎርሎጂ ባለሥልጣን በመካከለኛ ደጋግ ቦታዎች ላይ የዝናቡ መጠንና እንደሚጨምር ቢናገርም የገጠር ማህበረሰቦች ግን የዝናቡ ሁኔታ ከፊት ይልቅ ቅጥ አልባና መተንበይ የማይቻል እየሆነ እንደመጣ ይመስክራሉ።

- የአካባቢ መጎሳቆልን የመሳሰሉ በርካታ ችግሮች ከዘመናት ጀምሮ በአገሪቱ በመንሰራፋታቸው ሳቢያ የአካባቢና የተፈጥሮ ሀብት ጉዳዮች በሀገራችን እጅግ በከፋ ሁኔታ ላይ ይገኛሉ። በአንድ በኩል የአየር ንብረት ለውጥ በሌላ በኩል ደግሞ አካባቢ መጎሳቆልን ጨምሮ ሌሎች የተፈጥሮ ሀብት ልማት ችግሮች የብዙዎችን ህልውና እየገዘገዙ ይገኛሉ።
- አርሶአደሮችና አርብቶአደሮች ለዘመናት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመቋቋም በርካታ አገር በቀል ስልቶች እየተጠቀሙ ቆይተዋል። ይሁንና የችግሮቹ ከመጠን በላይ መደጋገም ማህበረሰቦቹ በየመሀሉ የሚያገግሙበት እድል እንዳይኖር ከማድረጉም በላይ ንብረታቸውንና ሀብታቸውን እንዲያጡና ከድህነት እንዳይወጡ አድርጓቸዋል።

7.2. ወደፊት መወሰድ ያለባቸው ርምጃዎች

በአገር ደረጃ በተለያዩ አካላት እየተወሰዱ ያሉ እርምጃዎች አሉ። ይሁንና ከችግሩ ግዝፈት አንፃር ርምጃዎቹ በቂ አይደሉም። በዓለም አቀፍ ደረጃ እየተወሰዱ ያሉት እርምጃዎችም ቢሆኑ ከችግሩ ግዝፈት አንፃር ተመጣጣኝ አይደሉም።

- የአየር ንብረት ለውጥን ተጽዕኖዎች እና የማጣጣም ስልቶች በተመለከተ እንደ አገራችን የሥርዓተ ምህዳር ተለያይነት መጠን ጥልቅ የሆኑ ጥናቶች መደረግ አለባቸው።
- የአየር ንብረት ለውጥን ለማጣጣም በርካታ ሥራዎች መሠራት ሲኖርባቸው በተለይም የአካባቢ ጥበቃና የአየር ንብረት ለውጥ ጉዳዮች በሀገሪቱ የልማት እቅዶችና መርሀ-ግብሮች ውስጥ በሚገባ ከግምት ውስጥ መወሰድ አለባቸው። ባለፉትም ሆነ በመጨረሻ አመታት የአየር ንብረት ለውጥ ለህልውናችንም ሆነ ለእድገታችን ትልቅ ፈተና መሆኑ አይካድም። ይህንን እውቅና ስንሰጥ በአጠቃላይ በአገሪቱ ልማት ጉዳይ የሚወሰዱ ውሳኔዎች የቅንጦት ሳይሆን የሕልውና ጉዳይ የሆኑትን የአካባቢ ጥበቃ እና የአየር ንብረት ለውጥ ጉዳዮች ከግምት ውስጥ ማስገባት አስፋላጊነቱ ይታያል። ለማጣጣም የሚደረጉ ጥረቶች በተለያዩ አካባቢዎች የሚኖሩ ማህበረሰቦችን እውቀቶችና ልምዶች

ከግምት ውስጥ በማስገባት በአነርሱ ላይ የተመሠረቱ ቢሆኑ ጥቅሙና ዘላቂነቱ የጎላ ይሆናል።

- በአገር አቀፍ ደረጃ ያለውን የሕብረተሰብ ቁርጠኝነትን ለማሳደግና የሚያጋጥሙ የበጀት ክፍተቶችን ለመሙላት እንዲቻል አንድ ብሔራዊ አረንጓዴ ትረስት ፈንድ ማቋቋም ጥሩ ሲሆን ይችላል። ለዚህም መንግስት በየዓመቱ የተወሰነ ገንዘብ አስተዋጽኦ ቢያደርግና በማንኛውም ገቢ ላይ የአንድ በመቶ አረንጓዴ ግብር ቢጥል ጥሩ ነው። በዚህ መንገድ በቂ ገንዘብ ይገኛል ማለት ሳይሆን ሕዝቡን አረንጓዴ ኢኮኖሚ ለመፍጠር በአንድነት ለማሰለፍ ጥሩ መንፈስ ይፈጥራል። ተጨማሪ የገንዘብ አቅም ለማግኘት ያሉትን አማራጮች ሁሉ እያሟጠጡ መጠቀም ያሻል።
- በአገር አቀፍ ደረጃ በመንግስት ተቋማት መካከል ያለው ቅንጅትና ትብብር የበለጠ መጠናክር አለበት። ይህም በፌዴራልና በክልል ቢሮዎችም ጭምር መሆን አለበት።
- በዓለም አቀፍ ደረጃ የአየር ንብረት ፍትህ እንዲመጣ ከሌሎች አጋሮች ጋር ዲፕሎማሲያዊ ትግሉ በመንግስትም ሆነ መንግስታዊ ባልሆኑ አካላት ተጠናክሮ መቀጠል አለበት።

ዋቢ መጽሐፍት

Aklilu Amsalu and Alebachew Adem. 2009. *Assessment of climate change induced hazards, impacts and responses in the southern lowlands of Ethiopia*. Forum for Social Studies . Research Paper No.4, Addis Ababa.

Alebachew Adem and Negusu Aklilu. 2009. Ethiopia: Geophysical feature and vulnerability to climate change. In: Civil Society position of the LDCs: Uphold the spirit of rights and justice at the COP15 in Copenhagen. LDC Watch, Nepal.

Daniel Kassahun. 2008. Impacts of climate change on Ethiopia: A review of the literature. In *Climate change – a burning issue for Ethiopia: Proceedings of the 2nd Green Forum conference held in Addis Ababa, 31 October-2 November 2007*, 9–36. Addis Ababa.

EPA (Environmental Protection Authority) and Ministry of Economic Development and Cooperation. 1997. *Environmental Policy*, Addis Ababa, Ethiopia.

Mahmud Yesuf, Salvatore Di Falco, Temesgen Deressa, Claudia Ringler, and

- Gunnar Kohlin. 2008. *The impact of climate change and adaptation on food production in low-income countries: Evidence from the Nile Basin, Ethiopia*, IFPRI Discussion Paper No. 828, International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- McSweeney, C., M. Newand G. Lizcano, 2008. *UNDP climate change country profiles: Ethiopia*.
- NMA (National Meteorological Agency), Ministry of Water Resources, Federal Democratic Republic of Ethiopia. 2007a. *Climate change national adaptation programme of action (NAPA) of Ethiopia*, Addis Ababa.
- NMA (National Meteorological Agency), Ministry of Water Resources, Federal Democratic Republic of Ethiopia. 2007b. *Climate change technological needs assessment report of Ethiopia*, Addis Ababa.
- Oxfam International. 2010. *The rain doesn't come anymore: Poverty, vulnerability, and climate variability in Ethiopia*, Addis Ababa.
- Ulsrud, K., Linda Sygna and Karen O'Brien. 2008. *More than rain: Identifying sustainable pathways for climate adaptation and poverty reduction*. The Development Fund, Norway.
- Vincent, K. (2004). *Creating index of social vulnerability to climate change in Africa*. Tyndall Center for Climate Change Research. Working Paper 56.
- World Bank. 2008. *Ethiopia: A country study on the economic impacts of climate change*. http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/07/07/000333037_20100707000537/Rendered/PDF/469460ESWOP1101B01PUBLIC1010P110947.pdf
- World Bank. 2010. *The economics of daptation to climate change: A synthesis report [Final consultation draft, August 2010]*, http://siteresources.worldbank.org/EXTCC/Resources/EACC_FinalSynthesisReport0803_2010.pdf
- World Development Movement (2010). *100% of UK's climate finance diverted from aid budget*. World Development Movement Press Release, January 26, 2010. <http://www.wdm.org.uk/sites/default/files/100%25%20of%20UK%27s%20climate%20finance%20diverted%20from%20aid%20budget.pdf>

የአየር ንብረት ለውጥና የድህነት ቁርኝት በኢትዮጵያ ወልደአምላክ በውቀት*

1. አጠቃላይ መግቢያ

የአየር ንብረት ለውጥ የሚለው ፅንሰ ሀሳብ ባለፉት ጥቂት አመታት የዓለምን ትኩረት የሳቦ ዐቢይ የመወያያ ጉዳይ ሆኗል። ምንም እንኳን የአለም የአየር ንብረት ሁኔታ በተፈጥሮአዊ ክስተቶች ወይም በሰው ሰራሽ ሰበቦች የሚለወጥና ሊለወጥ የሚችል መሆኑ ቀደም ሲል የሚታወቅ ቢሆንም ከቅርብ ጊዜ ወዲህ ችግሩ በዓለም አቀፍ ደረጃ የተባበሩት መንግስታትና ሌሎች ዓለማዊና ክፍለ አህጉራዊ ድርጅቶች፣ ሀብታምና ድሀ ሀገሮች፣ የንግድና የልማት ተቋማት፣ ሳይንቲስቶች፣ የልማትና የአካባቢ ጉዳይ ተመራማሪዎች እንዲሁም የሲቪክ ማህበራት ትልቅ ትኩረት ጉዳይ የሚሰጡት አበይት የልማት ጉዳይ እየሆነ መጥቷል።

በዓለም አቀፍ ደረጃ ከ200 በላይ በሚሆኑ በሳልና እውቅ የአካባቢያዊና የተፈጥሮ ጉዳይ ተመራማሪዎችና ሳይንቲስቶች የተዋቀረው የዓለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ አጥኝ ቡድን (IPCC) በ 2000 ዓ.ም. ባወጣው አጠቃላይ ሪፖርት የዓለም የአየር ንብረት ለውጥ ከመቸውም ጊዜ በከፊ መልኩ ከቅርብ አመታት ወዲህ እየተባባሰ መምጣቱን፣ ይህም ለውጥ በዋነኛነት መነሻው ሠው ሰራሽ መሆኑንና በዓለም አቀፍ ደረጃ የመፍትሄ እርምጃ በፍጥነት ለመውሰድ ካልተቻለ ለውጡ ኢኮኖሚያዊ፣ ማህበራዊ፣ አካባቢያዊና ፖለቲካዊ አስመረጋጋትና ቀውስ ሊያመጣ የሚችል የ21ኛው መቶ ክፍለ ዘመን ታላቅ ዓለማዊ ፈተና መሆኑን በማያሻማ መልኩ አስፍሯል (IPCC 2007)።

በዓለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ አጥኝ ቡድን በተደጋጋሚ የወጡ ጥናታዊ ሪፖርቶችንና የማስጠንቀቂያ መልዕክቶችን ተከትሎ የተለያዩ ዓለማዊና ክልላዊ ተቋማት፣ የሀገር መሪዎች፣ እውቅ ሳይንቲስቶች፣ ምሁራንና የሲቪክ ማህበራት በዓለም አቀፍ ደረጃ የአየር ንብረት ለውጥን ለመግታትና ለውጡ የሚያስከትላቸውን ፈርጅ-ብዙ ተፅዕኖዎችንና ጠንቆችን ለመቋቋምና ከልማት ጋር አጣጥሞ ለማስኬድ ካልተቻለ የምዕተ አመቱን የልማት ግቦች ለማሳካትም ሆነ በዓለም አቀፍ ደረጃ የተረጋጋ የኢኮኖሚና የፖለቲካ ሥርአት ለመመስረት

* በእንግሊዘኛ ያዘጋጀውን የጥናት ጽሑፍ ወደ አማርኛ በመመለስ ለተባበረኝ ለአለባቸው አደም ላቅ ያለ ምስጋናዬን ላቀርብ እወዳለሁ።

አዳጋች እንደሚሆን በማሳሰብና የመፍትሄ እርምጃ እንዲወሰድ በመውትወት ላይ ይገኛሉ።

በአጠቃላይ በዓለም አቀፍ ደረጃ የአየር ንብረት ለውጥን ተከትሎ የሚከሰቱ የተለያዩ አደጋዎችና ፈርጅ-ብዙ ተፅእኖዎች በ21ኛው መቶ ክፍለ ዘመን ለዓለማችን ዋነኛ የኢኮኖሚና የሰብዓዊ ልማት፣ የአካባቢያዊና የተፈጥሮ ሀብት ጥበቃ እንዲሁም የማህበራዊና ፖለቲካዊ ልማት ስጋት ሊፈጥሩ እንደሚችሉ ከመታመኑም በላይ በዓለም አቀፍ ደረጃ የአየር ንብረት ለውጥ ዋነኛ ሰብ የሆኑ በካይ ጋዞችን ለመገደብና ለውጡ የሚፈጥራቸውን አደጋዎችና ጠንቆችን ለመቋቋምና ከልማት ጋር ለማጣጣም ጠበቅ ያለ እርምጃ ካልተወሰደ የምግብ ዋስትናን ማረጋገጥን ጨምሮ በተለያዩ ደረጃ የተወጡና የሚደረጉ የድህነት ቅንሳ፣ የኢኮኖሚ ልማትና የማህበረሰባዊ ለውጥ ሥራዎችን ሊያስተንጉል እንደሚችል ከፍተኛ ስጋት አለ።

የትኛውም ሀገር የአየር ንብረት ለውጥ ከሚፈጥራቸው አደጋዎችና ተፅዕኖዎች ሊያመልጥ ወይም ነፃ ሊሆን አይችልም። ይሁን እንጂ በዓለም አቀፍ ደረጃ ለአየር ንብረት ለውጥ ቀውስ ከፍተኛውን አስተዋጽኦ ከሚያደርጉት በኢኮኖሚና በቴክኖሎጂ ከበለፀጉት ሀገራት ይልቅ ድሀ ሀገራት የበለጠ ተጋላጭ፣ ተጠቂና ተጎጂ ናቸው። ከዚህ አንፃር አብዛኛዎቹ ከሰሀራ በረሀ በታች የሚኖሩ ድሀ የአፍሪካ ሀገራት ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነታቸው እጅግ የከፋ ነው።

ሀገራችን ኢትዮጵያ ለአየር ንብረት ለውጥ ችግር በከፍተኛ ሁኔታ ከተጋለጠችና እጅግ ደካማ የሆነ የመቋቋም (የገንዘብ፣ የቴክኖሎጂ፣ የተማሪና ብቃት ያለው የሰው ሀይል፣ የተቋማት) አቅም ካላቸው ሀገሮች አንዷና ዋነኛው ናት። አብዛኛው የሀገሪቱ ህዝብ ኑሮውን ከተፈጥሮ ሀብትና ከአየር ንብረት ጋር በቀጥታ ትስስር ባላቸው እንደ እርሻና እንሰሳት እርባታ በመሳሰሉት የኢኮኖሚ ዘርፎች ላይ በመመስረቱ የአየር ንብረት ለውጥን ተከትሎ ለሚከሰቱ ፈርጅ-ብዙ ጠንቆችና ተፅዕኖዎች በከፍተኛ ደረጃ ተጋላጭ ነው። ከፍተኛ የሆነ የገጠርና የከተማ ድህነትና የማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ችግሮች መኖር አደጋውን የከፋና የሀብረተሰቡን የመቋቋም አቅም እጅግ ደካማ አድርገውታል (Alebachew 2011)።

2. የአየር ንብረት ለውጥ ምንነት፣ መገለጫዎችና ማስረጃዎች

የአየር ንብረት ለውጥ የምንለው ከዕለታዊ ወይም ከወቅታዊ የአየር ፀባይ መለዋወጥ ወይም መዋገጥ ወይም ጊዜያዊ የሙቀት፣ የዝናብ፣ የነፋስ እና የሌሎች የአየር ንብረት መገለጫ የሆኑ ተፈጥሮአዊ ክስተቶች መለዋወጥና መዘባት በተለዩ መልኩ ለረዥም ጊዜያት (ከ30 አመት ላላነሰ ጊዜ ሊሆን ይችላል) በተከታታይ ከተለመደውና ከሚጠበቀው አማካይ የአየር ንብረት ሁኔታ በተለዩ መልኩ እንደ የሙቀት መጨመር፣ የዝናብ ሁኔታ መዋገጥ፣ የአውሎ

ነፋስ ወይ የማዕበል ነውጥና እነዚህን የመሳሰሉ ክስተቶች የተመዘገቡ እንደሆነ ነው። የዓለም የአየር ንብረት ሁኔታ ሁልጊዜም ቋሚ ሳይሆን ተለዋዋጭ ነው። ይሁን እንጂ ከዓለም አቀፍ የኢንዱስትሪና የእርሻ አብዮት ወዲህ ያለው የአየር ንብረት ለውጥ ከተለመደውና ተፈጥሮአዊ ሊባል ከሚችለው የተለዩ ሆኗል።

በተለይም የኢንዱስትሪው አብዮትን (በመገናኛ፣ በትራንስፖርትና በፋብሪካዎች የታየውን አይነት) መስፋፋት ተከትሎ ባለፉት 50 እና 60 አመታት የታየው የአየር ንብረት ለውጥ የተለየና አስደንጋጭ ሊባል የሚችል ነው። ይህም ለውጥ ዋና ዋና የሚባሉ ሙቀት አማቂና የአየር በካይ ንጥረ ነገሮች (Green House Gases) ወደ ከባቢ አየር በብዛት በመለቀቃቸውና በፍጥነት በመከማቸታቸው እንደሆነ ይታመናል (IPCC 2001)።

የአየር ንብረት ለውጥ ስለመኖሩ በአለም አቀፍ ደረጃ የተለያዩ ማስረጃዎች ይቀርባሉ። ጠቅላላ ባለ መልኩ ሲታይ ዋና ዋና ከሚባሉት የአየር ንብረት ለውጥ መገለጫዎችና ማስረጃዎች መካከል እንደ የዓለም አማካይ የሙቀት ሁኔታ መጨመር፣ አማካይ የዝናቡ መጠን፣ ወቅታዊነትና ስርጭት (በጊዜና በቦታ) መዛባት፣ የአደገኛ አውሎ ነፋስ መፈጠርና መስፋፋት፣ የማዕበል መከሰት (ተደጋጋሚና አጥፊ የሆነ)፣ የበረዶ መቅለጥና የባህል ወለል ከፍታ መጨመር፣ ተደጋጋሚና አስከፊ የድርቅና የጎርፍ አደጋዎች መፈጠርና የነባርና አዳዲስ ሊባሉ የሚችሉ በሽታዎች (የሰው፣ የእንስሳትና የሰብል) መከሰትና መስፋፋት ይገኙበታል (IPCC 2007)።

ለማስረጃ ያህል በ19ኛው መቶ ክፍለ ዘመን የዓለም አማካይ የሙቀት ሁኔታ በ100 አመት ጊዜ በ 0.5°C ያህል ብቻ ይጨምር እንደነበር የሚታመን ሲሆን በ20ኛው መቶ ክፍለ ዘመን ጭማሪው በ100 አመት ወደ 0.74°C ከፍ ብሏል። በያዝነው 21ኛው መቶ ክፍለ ዘመን መገባደጃ አካባቢ ሙቀት አማቂና የአየር በካይ ውህዶችን የሚለቁ በኢንዱስትሪው ልማት የበለፀጉ ሀገራት እንደሚወስዱት የስርዮት (Mitigation) እርምጃ መጠን የዓለም አማካይ የሙቀት መጠን ከ 1.8°C እስከ 4°C ሊጨምር እንደሚችል የተለያዩ ጥናቶች ይጠቁማሉ። በዓለም አማካኝ ሙቀት መጨመር (Global warming) ሰበብ በሚመጣ የበረዶ መቅለጥ የባህር ጠለል ከፍታ ከ15 እስከ 95 ሴንቲ ሜትር በሚደርስ ሊጨምር ይችላል የሚል ስጋት አለ (IPCC 2001, 2007 ይመልከቱ)።

በዓለም አቀፍ ደረጃ የአየር ንብረት ለውጥ የሚከተሉትን ዋና ዋና አደጋዎችና ጠንቆች ሊፈጥር እንደሚችል ከፍተኛ ስጋት አለ (IPCC 2007; UNDP 2008 ይመልከቱ)።

1. በባህርና ውቅያኖስ ዳርቻዎች ላይ የሚገኙ ከተሞች ከበረዶ መቅለጥና የባህር ወለል ከፍታ መጨመር ጋር በተያያዘ በሥልጣኔአቸውና ህልውናቸው ላይ ከፍተኛ አደጋ ሊፈጠር ይችላል፤

2. ከባህር ወለልና ሙቀት መጨመር ጋር በተገናኘ የጨዋማ ውሃ መስፋፋት ወደ ሌሎች የውሃ አካላትና ምንጮች መስረጃ የንፁህ የመጠጥ ውሀ አቅርቦትንና ጥራት በማዛባት የውሃ እጥረትን ያባብሳል፤
3. የሙቀት መጨመር የደን፣ የግጦሽንና እርጥበት አዘል መሬቶችን ተፈጥሮአዊ ሁኔታና ይዘት በመለወጥ በሥነ ምህዳር ላይ የሚፈጥረው ቀውስ ከፍተኛነት ለተለያዩ የዱር እንስሳትና አእዋፋት መሰደድና ጨርሶ መጥፋት ምክንያት ይሆናል፤
4. በሞቃታማው የዓለም ክፍል በሚኖሩ ድሀ ሀገራት የበረሀማነት መስፋፋት በእርሻና በግጦሽ መሬት ምርትና ምርታማነት ላይ ጫና በማድረስ የምግብና የውሀ እጥረትና የማህበራዊ ቀውስ ይፈጥራል፤
5. የሙቀትና የዝናብ መጠን መለዋወጥ ለተለያዩ ነባርና አዳዲስ በሽታዎች መከሰትና መስፋፋት ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል፤
6. ወቅቱን ያልጠበቀ ድንገተኛ ዝናብ በሚፈጥረው የጎርፍ አደጋ በንብረት፣ በተፈጥሮ ሀብት፣ በጤና እንዲሁም በማህበራዊ ህይወት ላይ ከፍተኛ ጉዳት ያደርሳል።

3. የአየር ንብረት ለውጥ ምልክቶችና መገለጫዎች በኢትዮጵያ

3.1. የኢትዮጵያ የአየር ንብረት ሁኔታ

ኢትዮጵያ ካላት ሰፊ የቆዳ ሽፋንና የመልክዓ-ምድራዊ አቀማመጥ የተነሳ የተለያዩ የሥነ-ምህዳርና የአየር ንብረት ሁኔታ ያላት ሀገር ነች። አማካይ የዝናብ መጠን ከቦታ ቦታ በከፍተኛ ሁኔታ የሚለያይ ሲሆን በአማካይ አመታዊው የዝናብ መጠን ከ2000 ሚ.ሜ. (በተወሰኑ የደቡብ ምዕራብ ክፍተኛ አካባቢዎች) እስከ 250 ሚ.ሜ እና ከዚያም በታች (በቆላማና ከፊል ቆላማ አካባቢዎች) ይደርሳል። በሌላ በኩል አማካይ የሙቀት መጠን ከ10°C (በደጋና ወይናደጋማ አካባቢዎች) እስከ 35°C የሚደርስ ሲሆን በአንዳንድ በጣም ዝቅተኛና ቆላማ ወይም በረሃማ አካባቢዎች የሙቀት መጠን እስከ 50°C ከፍ የሚልበት ወቅት አለ (EPA 2003, 2007)።

ከብሔራዊ የሜትዎሮሎጂ ኤጀንሲ (NMA 2006) የተገኘ መረጃ እንደሚጠቁመው ባለፉት 60 ዓመታት (ከ1940-2000 እ.ኤ.አ.) የዝናብ መጠን በኢትዮጵያ በጊዜና በቦታ ከፍተኛ መዋዠቅ ቢያሳይም በመጠኑ ከሞላ ጎደል ብዙም ለውጥ ያልተመዘገበ ሲሆን ዝቅተኛው ዓመታዊ የሙቀት መጠን ግን በአማካይ በየ10 ዓመቱ በ0.37°C ጨምሯል።

3.2. በኢትዮጵያ ለወደፊቱ የተተነበየው የአየር ንብረት ሁኔታ

የዓለም አቀፉን መካከለኛ ደረጃ የአየር ንብረት ለውጥ የትንበያ ስሌት በመጠቀም የኢትዮጵያ ብሔራዊ የሜትሮሎጂ ኤጀንሲ በ2001 እ.ኤ.አ. ለተባበሩት መንግስታት የአየር ንብረት ለውጥ ማዕቀፍ (UNFCCC) ባዘጋጀው ሪፖርት ላይ እንደተመለከተው ከ1960-1990 እ.ኤ.አ. በሀገሪቱ ከነበረው ሁኔታ ጋር ሲነፃፀር የሙቀቱ ሁኔታ እ.ኤ.አ. በ2030 ከ 0.9 - 1.1°C፣ በ 2050 ከ 1.7 - 2.1°C ሊጨምር እንደሚችልና የዝናቡ መጠንም ከ1- 5% (በ2030 እ.ኤ.አ.) እስከ 3- 18% (በ2050 እ.ኤ.አ.) ሊቀንስ እንደሚችል ይገመታል (NMA 2001)።

በኢትዮጵያ አብዛኛው የሀገሪቱን የቆዳ ሽፋን የሚሸፍነው ክፍል (63%) ቆላማና ከፊል ቆላማ በመሆኑ (MoARD 2008) እና አብዛኛው የህብረተሰብ ክፍል የሚተዳደረው በተፈጥሮ ሀብትና ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ቀጥተኛ ትስስር ባላቸው ዘርፎች መሆኑ በአደጋ ጊዜ የተጋላጭነቱን መጠን ከፍ ሲያደርገው በሌላ በኩል ከፍተኛ የሆነ የድህነት መጠንና ውሱን የመሰረተ ልማት አቅርቦት ለሚፈጠረው ተፅእኖ ያለውን የመቋቋም አቅምና አደጋ የመከላከል ዝግጁነትን ደካማ ያደርገዋል (Aklilu and alebachew 2009; Alebachew 2011)።

4. ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነትና የድህነት ቁርኝት

ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነት (vulnerability) የሚለው ፅንሰ ሀሳብ የአንድ አካባቢ፣ ማህበረሰብ ወይም የኢኮኖሚና ማህበራዊ መስተጋብር ለጊዜያዊ የአየር ፀባይ መዋገቅ እና ወይም ለአየር ንብረት ለውጥ ያለው የስሜት መጠን (sensitivity) እና ውሱን የመቋቋም አቅም የተነሳ ሊደርስበት የሚችለውን አደጋ የሚጠቁም ነው (IPCC 2007)። ተጋላጭነት በአጠቃላይ ባለው የአየር ንብት ሁኔታ፣ የተለዋዋጭነቱ ልኬትና ተጋላጭ በሆነው አካባቢ ወይም ማህበረሰብ የስሜት መጠንና አደጋን የመከላከልና የመቋቋም አቅም (የገንዘብ፣ የቴክኖሎጂ፣ የሰው ሀይል፣ የተቋማት ጥንካሬና ይዘታ) ይወሰናል። ለዚህም ነው ለአየር ንብረት ለውጥ ጠንቆችና ስጋቶች ተጋላጭነት ከሀገሮች የኢኮኖሚ፣ የቴክኖሎጂ፣ የተቋማትና የሰው ሀይል እንዲሁም የሥነ-ምግባር ሁኔታ ጋር በቀጥታ ተያያዥነት አለው የሚባለው። በሌላ መልኩ ይህ ማለት በድህነትና ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነት መካከል ቀጥተኛ የሆነ ቁርኝት አለ ማለት ነው። ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነትና ስጋቶቹንና ጠንቆቹን የመቋቋሚያና ክልማት ጋር የማጣጣሚያ ስልቶች ከአንድ ማህበረሰብ ወይም ሀገር የኢኮኖሚ፣ የቴክኖሎጂና የተቋማት ጥንካሬና ይዘታ ጋር በመቆራኘቱ በኢኮኖሚና ኢንዱስትሪ ልማት የበለፀጉ ሀገሮች የአየር ንብረት ለውጥን

ተከትሎ የሚከሰቱ ጠንቆችን የመቋቋምና የማጣጣም አቅማቸው ከፍተኛ ሲሆን በሌላ በኩል ድሀ ሀገራት ከፍተኛ የሆነ የተጋላጭነትና ዝቅተኛ የመቋቋምና የማጣጣም አቅም አላቸው (UNDP 2008)::

ኢትዮጵያም ካላት ዝቅተኛ የኢኮኖሚ ደረጃና ውሱን የቴክኖሎጂና የተቋማት አቅም የተነሳ ለአየር ንብረት ለውጥ በከፍተኛ ሁኔታ ሊጠቁ ከሚችሉ ሀገሮች ተርታ ተመድባለች። በሀገሪቱ ያለው የመልክዓ-ምድር አቀማመጥ፣ የሥነ-ምህዳር ሁኔታ፣ የተፈጥሮ ሀብቶችና የአካባቢ ጥበቃና አያያዝ ጉድለት እንዲሁም ዝቅተኛ የሆነ የመሠረተ ልማት ሁኔታ ለአየር ንብረት የተጋላጭነቱን ደረጃ ከፍ ሲያደርጉት የመቋቋምና የማጣጣም አቅሙን ውሱን አድርገውታል (Woldeamlak and Alebachew 2010; NMA 2006):: በዚህም ምክንያት የአየር ንብረት ለውጥ በኢትዮጵያ የግብርና ልማት፣ የውሀ ሀብት፣ በጤና፣ በምግብ ዋስትና፣ በሥነ-ምህዳርና በብዝሃ-ህይወት ላይ ከሚያሳድረው ከፍተኛ ጫና በተጨማሪ በሀገሪቱ የልማትና ትራንስፎርሜሽን እቅድ ትግበራና የአፈፃፀም ሂደት ላይ ሊያሳድር የሚችለው ተፅእኖ ቀላል አይሆንም። በአጠቃላይ የአየር ንብረት ለውጥ ሀገሪቱ የምዕተ አመቱን የልማት ግቦች ለማሳካት በምታደርገው የልማት ሥራ ላይ ከፍተኛ ፈተና እንደሚሆንባት ይታመናል።

5. የአየር ንብረት ለውጥና ድህነት በኢትዮጵያ

የአየርን ንብረት ለውጥን ድንበር አይወስነውም። ስለዚህ የትኛውም ሀገር የአየር ንብረት ለውጡን ተከትሎ ከሚከሰቱ አደጋዎችና ተጽእኖዎች ሊያመልጥ ወይም ነጻ ሊሆን አይችልም። ሆኖም ለአየር ንብረት ለውጥ ከፍተኛውን ድርሻ ከሚያደርጉትና ለችግሩ በግምባር ቀደምትነት ተጠያቂ ከሆኑት በኢንዱስትሪ ልማት ከበለፀጉት ሀገሮች ይልቅ ድሀ ሀገራት የበለጠ ተጠቂና ተጎጂ ይሆናሉ። ኢትዮጵያም ለአየር ንብረት ለውጥ ችግር በከፍተኛ ሁኔታ ከተጋለጡትና እጅግ ደካማ የሆነ የመከላከልና የመቋቋም አቅም ካላቸው ሀገሮች አንዷና ዋነኛዋ ነች። አብዛኛው የሀገሪቱ ሀዝብ ኑሮውን ከተፈጥሮ ሀብትና ከአየር ንብረት ጋር በቀጥታ ትስስር ባላቸው የኢኮኖሚ ዘርፎች ላይ በመመስረቱ የአየር ንብረት ለውጥን ተከትሎ ለሚከሰቱ ዘርፈ ብዙ ጠንቆችና ተፅእኖዎች በከፍተኛ ደረጃ ተጋላጭ ነው። ከፍተኛ የሆነ የድህነት መጠን፣ የአቅም ውሱንነት (በሰው ሀይል ልማት፣ በቴክኖሎጂና በተቋማት) እና የማህበራዊ ችግሮች መኖር አደጋውን የከፋና የሀብረተሰቡን የመቋቋም አቅም እጅግ ደካማ አድርገውታል።

ሰንጠረዥ 1. የድርቅ፣ የኤል ኒኖና የርሀብ ቁርኝት በኢትዮጵያ አጭር መግለጫ፡-

ድርቅና ኤልኒኖ የተከሰተበት አመት (እ.ኤ.አ.)	ድርቅና ርሀብ የተከሰተበት አመት (እ.ኤ.አ.)	በድርቅና ርሀብ የተጠቃው አካባቢ	በተከሰተው አደጋ የተጠቃው ህዝብ ብዛት
1972-1973	1973-1974	ወሎና ትግራይ	-200,000 ሰዎች ተጠቅተዋል
1978-79	1978	ደቡብ ኢትዮጵያ	-30% የሚሆኑ ከብቶች ተጎድተዋል
1982-1983	1983-1984	ደቡብ ኢትዮጵያ	1.4 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል
1986-87	1987-1988	ደቡብ ኢትዮጵያ	8 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል
1993	1993-94	ወሎና ትግራይ	7 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል
2000	-	ኢትዮጵያ	7.6 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል
2002/2003	2002/2003	ኢትዮጵያ	10.5 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል
2008	2007-08	ኢትዮጵያ	13 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል
			12.6 ሚሊዮን ሰዎች ተጠቅተዋል

ምንጭ፡ NMA (2006); UN/ISDR (2010).

አብዛኛው የሀገሪቱ ክፍል ለዘመናት በተለያዩ ተፈጥሮአዊና ሰው ሰራሽ አደጋዎች የሚጠቃ ስለነበር በተለይም በእርሻና በእንስሳት እርባታ የሚተዳደሩ የህብረተሰብ ክፍሎች ለዘመናት የካብተ የልምድ (የእውቀትና የክህሎት) ባለቤት እንደመሆናቸው መጠን አስደናቂ ሊባሉ የሚችሉ ባህላዊ የተፈጥሮና የእንስሳት ሀብት አያያዝና እንክብካቤ ዘዴዎችን በመጠቀም አስቸጋሪና ፈታኝ ከሆነው የአየር ንብረት፣ የሥነ-ምህዳርና የአካባቢያዊ ሁኔታ የተሻለና የተረጋጋ ኑሮን ለመምራት ጥረዋል፤ ግረዋልም። ይሁን እንጂ ከቅርብ አመታት ወዲህ የአየር ንብረት ለውጥ የሚፈጥራቸው አደጋዎችና ተፅእኖዎች እየበዙና እየተባባሱ በመምጣታቸው አብዛኛዎቹ ነባርና ባህላዊ የችግር መቋቋሚያና ማስወገጃ ዘዴዎች እየተዳከሙ መጥተዋል። ስለሆነም ህብረተሰቡ እነዚህን ችግሮች ለመቋቋምና ከቤተሰባዊና አካባቢያዊ የልማት ሥራዎች ጋር አጣጥሞ

ለማስኬድ ከፍተኛ የሆነ ድጋፍና እገዛን ከመንግስትና የችግሩ መንስኤ ከሆኑት ሀብታም ሀገሮች በእጅጉ ይሻል።

ሰንጠረዥ 2. የድርቅና የጎርፍ አደጋ በኢትዮጵያ አጭር መግለጫ

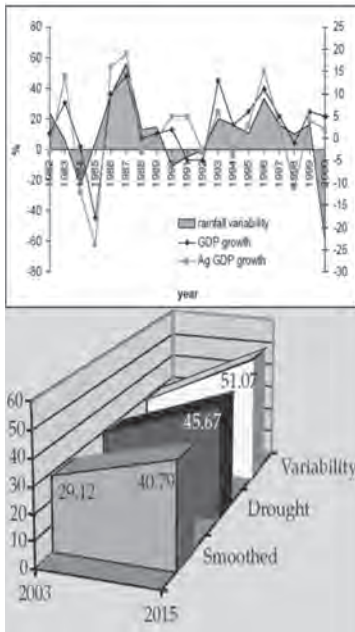
ድርቅ/ ጎርፍ የተከሰተበት አመት (እ.ኤ.አ.)	የተከሰተው የአደጋ አይነት	በተከሰተው አደጋ የተጠቃው ህዝብ ብዛት
1983	ድርቅ	7,750,000
1987	ድርቅ	7,000,000
1989	ድርቅ	6,500,000
1997	ድርቅ	986,200
2003	ድርቅ	4,900,000
2005	ድርቅ	12,600,000
2006	ጎርፍ	361,600
2008	ድርቅ	6,400,000

ምንጭ፡ UN/ISDR (2010).

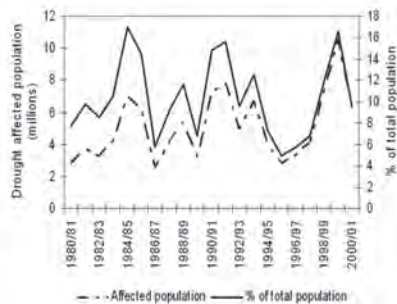
5.1. የአየር ንብረት ለውጥ፣ ግብርና እና ምግብ ዋስትና

ከፌደራል የአካባቢ ጥበቃ ኤጀንሲ የተገኘ መረጃ እንደሚያመለክተው ከሆነ ኢትዮጵያ ሰፊ የእርሻ መሬት ያላት ሀገር ነች። ይሁን እንጂ በኢትዮጵያ የግብርና ምርት በፍጥነት በማደግ ላይ ያለውን የሀገሪቱን ህዝብ ለመመገብና የምግብ ዋስትናውን ለማረጋገጥ አልቻለም። ባለፉት 20 እና 30 ዓመታት ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ በተደጋጋሚ በሚፈጠሩ እንደ ድርቅ፣ የጎርፍ አደጋና የእንስሳትና የሰው በሽታዎች የተነሳ በብዙ የሀገሪቱ የገጠር አካባቢዎች የምርት መቀነስና ውድመት፣ የእንስሳት ምርትና ምርታማነት መቀነስ እንዲሁም የአካባቢ መጎሳቆል በመከሰቱ ብዙ ቤተሰቦች በምግብ ዋስትና እጦት ችግር ምክንያት (Oxfam International 2010; Temesgen et al. 2009; Webb and Braun 1994; Aklilu and Alebachew 2009) ለውጭ እርዳታ ጥገኝነት ተጋልጠዋል (USAID 2002; Save UK 2009; በተጨማሪም ስዕል 1ን ይመልከቱ)።

ስዕል 1. የዘናብ፣ የድርቅና የግብርና ምርት ቁርኝት በበኢትዮጵያ



Cost of RF variability:
Endemic droughts
Dependence on food aid: 10% of popn.



እ.ኤ.አ. ከ1980 ጀምሮ በሀገር አቀፍ ደረጃ ከ5 ያላነሱ ዋና ዋና የሚባሉ የድርቅ አደጋዎችና በተለያዩ አካባቢዎች መለስተኛና አነስተኛ የድርቅ አደጋዎች በተደጋጋሚ ተከስተዋል (NMA 2006)። እንዲሁም እ.ኤ.አ. ከ1999 እስከ 2004 ባሉት ተከታታይ 5 አመታት ከሀገሪቱ ነዋሪዎች ከግማሽ በላይ የሚሆኑት ቤተሰቦች ቢያንስ በአንድ የድርቅ አደጋ መጠቃታቸውንና ለጊዜያዊ የምግብ ዋስትና ችግር መጋለጣቸውን መረጃዎች ይጠቁማሉ (World Bank 2009) ።

በተባበሩት መንግስታት የልማት መርሐ-ግብር መረጃ መሰረት በ2004 እ.ኤ.አ. በኢትዮጵያ ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ በተፈጠረ አስከፊ ድርቅ ወደ 11 ሚሊዮን የሚጠጋ ህዝብ ኑሮ ከድህነት ወለል በታች ወርዷል (UNDP 2008) ። ይህ የመረጃ ምንጭ በተጨማሪ እንደሚጠቁመው ከሆነ እ.ኤ.አ. በ 2005 ወደ 2 ሚሊዮን የሚጠጉ ህጻናት ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ በተከሰተ የድርቅ አደጋ ምክንያት ለምግብ እጥረት (malnutrition) ተጋልጠዋል።

በሌላ በኩል ከ1980 ዓ.ም ጀምሮ በተደጋጋሚ በተከሰቱ የጎርፍ አደጋዎች ምክንያት በተለይም በድሬዳዋ፣ በደቡብ ኦሞና በምዕራብ ሸዋ ብዙ ህይወት አልፏል፣ ቤተሰቦች ተፈናቅለዋል፣ ንብረት ወድሟል። (NMA 2006)። በተለይም የአርብቶ አደር አካባቢዎች የተካሄዱ የዳሰሳና የናሙና ጥናቶች እንደሚጠቁሙት ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ (በቦረና፣ ጉጂ፣ ደቡብ ኦሞ፣ አፋር፣ ሶማሊ) የእንስሳት ሀብት ምርትና ምርታማነት በከፍተኛ ደረጃ ቀንሷል። ከፍተኛ በሆነ የእንስሳት ሞት ምክንያት ብዙ የአርብቶ አደር ቤተሰቦች ለሀብት መዳሸቅና ለምግብ ዋስትና እጦት ተጋልጠዋል (Aklilu and Alebachew 2009; Yohannes and Mebratu 2009; Coppock, 2004 Beruk 2002; Ali 1996; Save UK 2009).

5.2. የአየር ንብረት ለውጥና የውሀና የሐይል አቅርቦት

ኢትዮጵያ ከፍተኛ የሆነ የውሀ ሀብትና እምቅ የተፈጥሮና ታዳሽ የሃይል ምንጭ ባለቤት እንደሆነች ይነገርላታል። ይሁን እንጂ በተፈጥሮና ሰው ሰራሽ አደጋዎችና ባላት ውሱን የኢኮኖሚና የቴክኖሎጂ አቅም ምክንያት በፍጥነት እያደገ ያለውን የከተማና የገጠር የውሀና የሐይል አቅርቦት ፍላጎት ለማርካት አልቻለችም። የአየር ንብረት ለውጥ የዝናብ መጠን መቀነስን የሙቀትና የውሃ ትነት መጨመርን፣ የውሃ ሀብት መጠንና የፍሰት ሁኔታ መቀነስን፣ የትናንሽ የውሃ አካላትና ወቅትን ጠብቀው የሚፈሱ ጅረቶችና ገባር ወንዞች እንዲሁም የአርጥበት አዘል መሬቶች መድረቅ ወይም ጨርሶ መጥፋት ሊያስከትል ይችላል። የአንዳድ የውሃ አካላት ብክለት ሊባባስና ከዚህ ጋር በተያያዘ የውሀ ወለድ በሽታዎች መከሰትና መስፋፋት ሊከሰት ይችላል።

ታረቀኝና አበበ የተባሉ ሁለት ተመራማሪዎች (Tarekegn and Abebe 2006) በጣና ወንዝ ላይ ባካሄዱት የናሙና ጥናት እንዳመለከቱት ከሆነ የሙቀቱ መጠን በአማካይ በ20°C ቢጨምርና በዝናቡ መጠንና ስርጭት ላይ ምንም ለውጥ ባይታይ በጣና ተፋሰስ ከአመታዊ የፍሰት መጠን በ11.3% ሊቀንስ እንደሚችል፣ የዝናቡ መጠን በ10% ከቀነሰ የተፋሰሱ የፍሰት መጠን በ29.3% እንደሚቀንስና የዝናብ መጠኑ በ 20% የሚቀንስ ከሆነ ግን የፍሰት መጠኑ በአስከፋ ሁኔታ በ 44.6% ሊቀንስ እንደሚችል መላምታቸውን አስቀምጠዋል። በሌሎች ተፋሰሶች ለምሳሌ በአባይ (Tarekegn 2000) እና በዝዋይ ሀይቅ (Zeray et al. 2006) የተካሄዱ የናሙና የትንበያ ጥናቶች እንደሚጠቁሙት በውሀ አካላት ላይ በሚፈጠር ጫና ምክንያት የሚከሰት የውሀ ሀብት ይዞታና የፍሰት መጠን መቀነስና የአንዳንድ ውሃ አካላት (አነስተኛ ጅረቶችና የውሃ አዘል መሬቶች) ጨርሶ መጥፋት ወይም መድረቅ በግብርና እና በኢንዱስትሪ ልማት፣ በሃይል አቅርቦት፣ በመስኖ ልማት፣ በጤና እና በምግብና የውሃ ዋስትና ላይ የሚፈጥረው ጫና በቀላሉ የሚገመት አይሆንም።

5.3. የአየር ንብረት ለውጥና ጤና

የአየር ንብረት ለውጥ የሙቀት፣ የነፋስና የዝናብ ሁኔታዎችን በመለዋወጥና እንደ ጎርፍ፣ ድርቅና፣ ነፋስ ወይም ማዕበል የመሳሰሉ የተፈጥሮ አደጋዎችን በመፍጠርና በማባባስ በጤና ላይ ቀጥተኛ የሆነ ተፅእኖ ወይም ሳንካ ከመፍጠር ባሻገር በተዘዋዋሪ መንገድ የምግብና የውሃ እጥረትንና የአካባቢ መጎሳቆልን በማባባስ ለተለያዩ የውሃ፣ የምግብና የባክተሪያ ወለድ በሽታዎች ይዳርጋል (Bouma *et al.* 1997; Haines *et al.* 2006; McMichael 2006; Sachs and Malaney 2003)::

በተለያዩ የሀገሪቱ የገጠር አካባቢዎች የተካሄዱ የናሙና ጥናቶች እንደሚያመለክቱት የወባ መከሰትና ቀደም ሲል ከወባ ነፃ ወደነበሩ ደጋማ አካባቢዎች መስፋፋት እተበራከተ መጥቷል (Tulu 1996; Aklilu and Alebachew 2009; Daniel 2005; SLUF 2007) :: በተለይም የወባ በሽታ ቀደም ሲል ከሚታወቅባቸው የሰማሌና የአፋር ቆላማ አካባቢዎች ወደ አማራና ትግራይ ደጋማ አካባቢዎች የመስፋፋት አዝማሚያ አሳይቷል (NMA 2006):: አብዛኛው (ወደ 68% የሚጠጋው) የኢትዮጵያ ህዝብ የሚኖረው በወባ ሊጠቁ በሚችሉ አካባቢዎች መሆኑ የበሽታውን አስከፊነት ያመለክታል:: ማክ እና ባልደረቦቹ (Mc Michael *et al.* 2004) ለምስራቅ አፍሪካ ባዘጋጁት የአየር ንብረት ለውጥና የወባ በሽታ ክስተትን የሚጠቁም የመላምት ስሌት መሰረት እ.ኤ.አ. ከ2000-2004 ባሉት 5 አመታት ብቻ ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ በተከሰተ የወባ በሽታ ብቻ በኢትዮጵያ ወደ 50,000 የሚጠጉ ሰዎች ሳይሞቱ እንዳልቀሩ ነው:: በተጨማሪም የአየር ንብረት ለውጥ በሰዎች ላይ ከወባ ውጭ እንደ ተቅማጥ፣ የትንፋሽና የውስጥ አካላት የመሳሰሉ በሽታዎች መከሰትና መስፋፋት ሰብብ ከመሆኑ ባሻገር በእንስሳት እና በሰብል ላይ የሚፈጥረው ጫናም በቀላሉ የሚገመት እንደሚሆን የተለያዩ ጥናቶች ስጋታቸውን ገልፀዋል (ለምሳሌ IPCC 2001, 2007; Aklilu and Alebachew 2009; World Bank 2009; Yohannes and Mebratu 2008)

5.4. የአየር ንብረት ለውጥና የሥነ-ምህዳርና የብዝሃ-ህይወት ሁኔታ

የተፈጥሮ ሀብት መመናመንና የአካባቢ መጎሳቆል ለኢትዮጵያ የኢኮኖሚ እድገትና የዘላቂ ልማት ራዕይ ከፍተኛ ስጋቶች ናቸው:: ለዘመናት የተፈጠረ የአካባቢ ጥበቃና የተፈጥሮ ሀብት አያያዝ ጉድለት በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት እየተፈጠሩ ካሉ ፈርጅ-ብዙ አደጋዎችና ጠንቆች ጋር ተዳምሮ በተፈጥሮ ሀብት ልማት ላይ የሚፈጥረው ግፊትና ጫና ከፍተኛ ይሆናል:: በተለይም ተደጋጋሚና የተራዘመ የድርቅ አደጋና የሰብል በሽታ ምክንያት የብዝሃ-ህይወት መመናመን፣ የነባር የዛፍና የሳር ዝርያዎች መጥፋትና የበረሃማነት መስፋፋት ይከሰታል:: ታረቀኝና አበበ ባካሄዱት ጠቋሚ የትንቢያ የናሙና ጥናት እንደሚያመለክተው ከሆነ በኢትዮጵያ አመታዊ የሙቀቱ ሁኔታ

ከ 2.4°C - 3 °C የሚጨምርና አመታዊ የዝናብ መጠን በ 5% የሚቀንስ ከሆነ በአብዛኛው የሀገሪቱ ክፍል የሚገኘው የከፊል-ትሮፒካል ደረቅ የደን (Sub-tropical dry forest) ሽፋን ከ21%- 24% በሚደርስ ሊቀንስ እንደሚችል ስጋት አለ (Tarekegn and Abebe 2006)::

በተለያዩ የሀገሪቱ ክፍሎች የተደረጉ የናሙና ጥናቶች እንደተመለከተው በውሀ-አጠር ቆላማና ከፊል ቆላማ አካባቢዎች (ለምሳሌ በቦረና፣ በጉጂ፣ በአፋር፣ በሱማሌ፣ በደቡብ ኦሞ) ከተደጋጋሚ ድርቅና ሌሎች ሠው ሠራሽ ጫናዎች የተነሳ የታዋቁና ነባር የሳርና የዛፍ ዝርያዎች መድረቅ፣ መጥፋትና በቁማቸው መሞት ለወራሪ የቁጥቋጦና አረም ዝርያዎች መስፋፋት ሰብብ ሆኗል (Aklilu and Alebachew 2009; Yohannes and Mebratu 2009; Save UK 2009; Gemedo-Dallo 2004) :: ይህንን በተመለከተ በ1998 ዓ.ም. በገንዘብና ኢኮኖሚ ልማት ሚኒስቴር ተዘጋጅቶ በነበረው የድህነት ቅንሳና የተፋጠነ የዘላቂ ልማት የ5 አመት እቅድ (PASDEP) እንደተመለከተው በአርብቶ አደር አካባቢዎች በተከሰተ የወራሪ የቁጥቋጦ ዝርያዎች መስፋፋት ሰብብ የግጦሽ አቅርቦት በየአመቱ በ 0.5% እየቀነሰ እንደመጣ ተመልክቷል (MoFED 2006).

5.5. የአየር ንብረት ለውጥና የሴቶች ሁኔታ

በኢትዮጵያ ሴቶች በአካባቢ ጥበቃ፣ በቤተሰብ ኢኮኖሚና የዘላቂ ልማት ትግበራ እንቅስቃሴዎች ላይ ያላቸው ተሳትፎና አስተዋጽኦ ከፍተኛ ቢሆንም ካለባቸው የማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ጫና፣ የሥራ ይዘትና በተለይም ድሀ ሴቶች ከተፈጥሮ ሀብት ጋር ባላቸው ቀጥተኛ ጥገኝነት የተነሳ የአየር ንብረት ለውጥ ለሚያመጣው ጫና በከፍተኛ ሁኔታ ተጋላጭ ናቸው:: በአየር ንብረት ለውጥ ሰብብ በሚከሰት የውሀ እጥረት፣ የማገዶ ችግር፣ የእንስሳት መኖ መመናመን እንዲሁም የባህላዊ መድሀኒቶችና የምግብ ምንጭ የሆኑ የዛፍ ዝርያዎች መጥፋት በድሀ ሴቶች ላይ ከፍተኛ የሥራ ጫና ይፈጥራሉ፣ በኑሮ ዋስትናቸውም ላይ ከፍተኛ ስጋት በመፍጠር ለከፋ የኑሮ፣ የማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ሁኔታ ሊዳርጓቸው ይችላሉ::

6. የማጠቃለያና የመፍትሔ ጠቋሚ ሐሳቦች

የአየር ንብረት ለውጥ የምዕተ አመቱን የልማት ግቦች ለማሳካትና ፈጣን የኢኮኖሚ ልማትና የማህበረሰባዊ እድገትና ለውጥ ለማምጣት ኢትዮጵያ በቀረፀቻቸው መርሐ-ግብሮች ትግበራና አፈፃፀም ላይ የሚያደርሰው አሉታዊ ተፅእኖ ከፍተኛ እንደሚሆን ለመገመት አያዳግትም:: በዚህም ምክንያት የአየር ንብረት ለውጥ ተፅእኖን ለመቋቋምና ከታቀደው ሀገራዊ የዕድገት አቅጣጫና ራዕይ ጋር አጣጥሞ ለማስኬድ የሚያስችል አስፈላጊውን አቅም መፍጠርና ማጠናከር፣ ተገቢውን የቅድመ ዝግጅት ሥራ በተገቢው መከወንና ለትግበራ መንቀሳቀስ እንደ አማራጭ የሚወሰድ ሳይሆን እንደ ዋነኛ ስልት ሆኖ መወሰድ

ያለበት ጉዳይ መሆኑን ያመለክታል። ለዚህም አቢይ አላማ ከተለያዩ ሀገራት ጠቃሚ ተሞክሮዎችንና ልምዶችን መቅሰም ተገቢ ይሆናል።

በአየር ንብረት ለውጥ የመቋቋሚያና የማጣጣሚያ ስራ ሂደት ከተለያዩ ሀገራት የተገኙ ጠቃሚ ተሞክሮዎች የሚከተሉትን ያካትታሉ።

- የአየር ንብረት ለውጥን የመላመጃና የማጣጣሚያ የመፍትሄ እርምጃዎች ከድህነት ቅነሳና ከምግብ ዋስትና ስራዎች ጋር አዋህዶና አቀናጅቶ መተግበር ያስፈልጋል፤
- ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነትን የመቀነስና የማጣጣም ስራ የልማት ስራዎችን እንደሚጠቅምና በቀጥታ እንደሚመግብ መገንዘብ ጠይቅ፤
- የሰብዓዊ ልማትና የማህበራዊ ጥሪት (Social Capital) ግምባታ የድሀ ቤተሰቦችን የአየር ንብረት ለውጥ የመቋቋም አቅም ያጎለብታል፤
- የተቀናጀ የተፈጥሮ ሀብት እንክብካቤና የአካባቢ ጥበቃ ስራ የድሀ ቤተሰቦችን ለአየር ንብረት ለውጥና ለተፈጥሮ አደጋዎች ተጋላጭነት ለመቀነስ ታላቅ ጉልበት ይሆናል፤
- የተሳኩና ውጤታማ የሚባሉት የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ ስራዎች በአብዛኛው ለዘመናት የተፈተኙና ውጤታማ የሆኑ ባህላዊና አካባቢያዊ እውቀቶችን እንደ ዋነኛ ግብዓት የሚጠቀሙት ናቸው፤
- ፍትሃዊ የሆነና ሁሉንም የማህበረሰብ ክፍሎች (በተለይም የሴቶችንና ሌሎች ለአደጋ ተጋላጭ የሆኑ የማህበረሰብ አባላትን) ተሳትፎና ተጠቃሚነት መስረት ያደረገ የልማት ሥራ ለውጤታማ የአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣሚያ ሥራ መስረት ይሆናል።

ጠቅላላ ባለ መልኩ የአየር ንብረት ለውጥ በኢትዮጵያ የግብርና ምርት፣ የውሃ ሀብት፣ የጤና፣ የሥነ-ምግባርና የብዝሃ-ህይወት ሁኔታ ላይ በሚያሳድረው ፈርጅ-ብዙ ተጽእኖና በሚያስከትላቸው የተለያዩ ጠንቆች ምክንያት አስፈላጊውን የጥንቃቄና የማጣጣሚያ ሥራ ለመስራት ካልተቻለ በእድገትና ትራንስፎርሜሽን እቅድ ትግበራና አፈፃፀም ላይ የሚያደርሰው ተፅእኖ ቀላል አይሆንም። ሥለሆነም በአየር ንብረት ለውጥ ሰበብ የሚፈጠር ማንኛውንም አደጋ በተገቢው ለመቋቋም የሚበጅ የመቋቋም አቅምን መፍጠርና ማጎልበት እንደ አማራጭ ሳይሆን እንደ ዋነኛ የልማትና የለውጥ ማሳሰቢያ ስልት ሆኖ መወሰድ ይኖርበታል። ለዚህም በኢኮኖሚያዊና ማህበራዊ ጉዳዮችና በመልክዑ ምድራዊ አስፋፈራቸው ምክንያት ለአየር ንብረትና ሌሎች የተፈጥሮ አደጋዎች ይበልጥ ተጋላጭ ለሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች ልዩ ትኩረት በማድረግ ለተቀናጀና ሁሉን አቀፍ የሆነ የቅድመ ማስጠንቀቂያ፣ የአደጋ መከላከል፣ የአቅም ግምባታ (የሰው ሀይል፣ የቴክኖሎጂና የተቋማትን አቅም ያካትታል)፤

የተፈጥሮ ሀብት ጥበቃ፣ የግብርና እና የውሀ ልማት እንዲሁም በአጠቃላይ የዘላቂ ልማት ሥራ ልዩ ትኩረት በመስጠት ለትግበራና ለአፈፃፀም ተግባር መንቀሳቀስ የኢትዮጵያን የወደፊት የኢኮኖሚና ማህበራዊ የዕድገት ደረጃና ህልውና ከሚወሰኑ ጉዳዮች በግምባር ቀደምትነት ከሚጠቀሱት ዋናው እንደሚሆን በእርግጠኛነት ለመናገር ይቻላል።

ዋቢ መጽሐፍት

- Aklilu Amsalu and Alebachew Adem. 2009. *Assessment of climate change-induced hazards, impacts and responses in the southern lowlands of Ethiopia*. Forum for Social Studies, Addis Ababa.
- Alebachew Adem. 2011. *Climate change and rural livelihoods in northern Ethiopia: Impacts, local adaptation strategies and the implications for institutional interventions*. Forum for Social Studies, Addis Ababa.
- Ali Said. 1996. Survival strategies in the Ethiopian dry lands: The case of Afar pastoralists of the Awash Valley. In Abdel Ghaffar M. A. & Abdel Ati H.A. (eds.). *Managing scarcity: Human adaptation in East African dry lands. Proceedings of a regional workshop*, OSSREA, Addis Ababa.
- Beruk Yemane. 2002. *The declining pastoral environment. Vulnerability and adaptation strategy*, Addis Ababa.
- Bouma J. , Kovats, R., Goubet A., Cox. J., and Haines, A. 1997. Global assessment of El Nino's disaster burden. *Lancet*, issue 350:1435-8.
- Coppock, L. 1994, *The Borana plateau of southern Ethiopia: Synthesis of pastoral research, development and changes 1980-1990*. International Livestock Center for Africa, Addis Ababa.
- Daniel Kasahun. 2005. Some aspects of charcoal economy and its impact on poverty and the environment. Issues in urban poverty. Two selected papers. FSS Studies on Poverty No. 5: 1-24. Forum for Social Studies, Addis Ababa.
- EPA. (Environmental Protection Authority) 2007. *State of the environment in arid, semi-arid and dry sub-humid areas. National action program to combat desertification*. Environmental Protection Authority, Addis Ababa.
- _____. 2003. *State of environment report for Ethiopia*. Environmental Protection Authority of the Federal Democratic Republic of Ethiopia, Addis Ababa.

- Gemedo-Dalle T. 2004. Vegetation ecology, rangeland condition and forage resources Evaluation in the Borana lowlands, southern Oromia, Ethiopia. Georg-August-University: Gottingen.
- Haines, A., Kovats, R., Campbell-Lendrum, D., and Corvalan, C. 2006. Climate change and human health: Impact, vulnerability and public health. *Journal of the Royal Institute of Public Health*. Issue 120: 585-596.
- IPCC (Inter-Governmental Panel on Climate Change) 2001. *Climate change 2001: The third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. 2007. *Climate change 2007: The fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McMichael, A., Campbell-Lendrum, D. and Kovas, S. 2004. Global climate change. Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of diseases due to selected major risk factors. Geneva, World Health Organization, Geneva.
- MoARD (Ministry of Agriculture and Rural Development) .2008. Relief interventions in pastoralist areas of Ethiopia, Addis Ababa.
- _____. 2006. *A plan for accelerated and sustained development to end poverty (PASDEP), 2005//06 – 2009/10*, Addis Ababa.
- NMA.(National Meteorological Agency) 2001, Initial National Communication of Ethiopia to the UNFCCC. Addis Ababa.
- _____. 2006. National Adaptation Programme of Action of Ethiopia (NAPA). Final draft report. National Meteorological Agency, Addis Ababa.
- Oxfam International. 2010. *The rain doesn't come on time. Poverty, vulnerability and climate variability in Ethiopia*. Addis Ababa.
- Sachs, J and Malaney, P. 2002. The economic and social burden of malaria. *Nature*, vol. 415.
- Save the Children UK. 2009. *Climate-related vulnerability and adaptive-capacity in Ethiopia's Borana and Somali communities*. Final assessment report, Addis Ababa.
- SLUF. (Sustainable Land Use Forum) 2007. What does climate change mean at local level? The case of Wedebe Eyesus Kebele, Debay Tilat Gin Woreda, Amhara Regional state. In climate change- A burning issue in Ethiopia. Proceedings of the 2nd Green Forum conference held in Addis Ababa, 31 October- 2 November 2007.

- Tarekegn Deksiso. 2000. Vulnerability and adaptation assessment of water resource to climate change in the Abay basin, a report submitted to NMSA under the GEF/UNDP supported climate change enabling activities project of Ethiopia (ETH/97/G31).
- Tarekegn Deksiso and Abebe Tadege. 2006. Assessing the impacts of climate change on the water resources of the Lake Tana sub-basin using the WATBAL model. National Meteorological Agency, Addis Ababa.
- Temesgen D., Hassan T., Rashid M., Ringler, C., Tekie, A., & Yusuf M. 2009. *Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia*, IFPRI, Addis Ababa.
- Tulu, A. 1996. Determinants of malaria transmission in the highlands of Ethiopia. The impact of global warming on morbidity and mortality ascribed to malaria. PhD thesis, University of London.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2008. Human Development Report 2007/08. Fighting climate change: Human solidarity in a divided world. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/>
- UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). 2010. <http://www.unisdr.org/Africa>.
- USAID (United States Aid for International Development) .2002. Complex emergency/drought current programme summary, USAID/BHR/OFDA, Washington, D C.
- Webb, P. and von Braun, J. 1994 *Famine and food security in Ethiopia: Lessons for Africa*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Woldeamlak Bewket and Alebachew Adem. 2010. Mainstreaming climate change adaptation in to project planning and implementation. Norwegian Church Aid, Addis Ababa.
- World Bank. 2009. Ethiopia: Climate risk factsheet. Draft (draft work-in-progress). Addis Ababa.
- Yohanes GebreMichael and Mebratu Kifle. 2009. Local innovation in climate-change adaptation by Ethiopian pastoralists. PROLINNOVA–Ethiopia and Pastoralist Forum Ethiopia (PFE), Addis Ababa.
- Zeray, L., Roehrigl, J. & Chekol, D. 2006. Climate change impact on Lake Zeway watershed water availability, Ethiopia. Paper presented at the conference on international agricultural research for development. University of Bonn, October 11-13, 2006.

የአየር ንብረት ለውጥና የአካባቢ መራቆት ቁርኝት በኢትዮጵያ

ፎካል ፈቃድ

1. መግቢያ

የአየር ንብረት ለውጥና ተለዋዋጭነት በተፈጥሮ ያለና የሚኖር ክስተት ነው። የምድራችን የአየር ንብረት ሁኔታ ሲለዋዋጥ የነበረ ስለመሆኑ ብዙ ማስረጃዎች አሉ። ይህ የተፈጥሮ የአየር ንብረት ሁኔታ ለውጥ እና ተለዋዋጭነት በአመዛኙ በረጅም ዘመናት የሚቆጠር በመሆኑ ፍጡራን (እንስሳትን፣ ነፍሳትና እጽዋትን ጨምሮ) ከለውጡ ጋር የሚጣጣም ለውጥ ያመጣል። መጣጣም ያልቻሉትም ጨርሰው እየጠፉ በተፈጥሮ አዝጋሚ ለውጥ ብርቱ የሆኑት ዝርያዎች ብቻ ይቀራሉ (Kormondy 1996) ።

ይሁንና የዘመናችን የአየር ንብረት ለውጥ ስጋት ከቀደሙት በሁለት ዋና ምክንያቶች ይለያል። አንደኛው በዘመናችን ያለው የአየር ንብረት ለውጥ መንስኤው በአመዛኙ በሰው ልጆች ኢኮኖሚያዊና ማህበራዊ እንቅስቃሴዎች ሂደት ወቅት የሚመነጨ የሙቀት አማቂ ጋዞች የተነሳ የምድራችን ከባቢ አየር መሞቅ መሆኑ ነው። ሁለተኛው የዘመናችን የአየር ንብረት ለውጥ እና ተለዋዋጭነት ከቀደሙት የአየር ንብረት ለውጥ ክስተቶች ከህያዋን በአጠቃላይና የሰው ልጆች ማህበረሰብ ከሚያደርጉት የመላመጃ ለውጥ ፍጥነት እጅግ የላቀ መሆኑ ነው።

የዘመናችን የአየር ንብረት ለውጥ እና ተለዋዋጭነት ከላይ በተጠቀሱት ባህርያቶቹ የተነሳ የሚያስከትለውም ጠንቅ እና የመፍትሔ ጥረትም ውስብስብ ነው። የዚህም ጽሑፍ ዓላማ ዝርዝር ሳይንሳዊ ትንታኔ መስጠት ሳይሆን የአየር ንብረት ለውጥ ስጋቶችን እና የመፍትሔ እርምጃዎቹን ለመረዳት እና ለማቀድ በምናደርገው ጥረት ውስጥ አሁን ያለው የአካባቢ መራቆት ሁኔታና እየመጣ ያለው የአየር ንብረት ለውጥ ክስተት ያላቸውን መስተጋብር እና ቁርኝት ለማሳየት ነው። ይህም ሲሆን ችግሩን ለመረዳትና መፍትሄ ለማግኘት ዓይነተኛ መሣሪያ ይሆናል የሚል እምነት አለ።

2. የአየር ንብረት ለውጥ ለምን ወቅታዊ ጉዳይ ሆነ?

የአየር ንብረት ከብዙ የኢኮኖሚና ማህበራዊ እንቅስቃሴ ጋር መስተጋብር ስርጭት ላይ ተፅዕኖ የሚያደርግ የተፈጥሮ ሃብት ያለውና የፍጡራን ኑሮና ነው። የዚህ ሃብት ይዘት ለውጥ በረጅም ዘመናት ሂደት የተፈጠረን የተፈጥሮ ሚዛን ስለሚያናጋ ከለውጡ ጋር የመጣጣም ጥረት ብዙ ዋጋ ያስከፍላል። ብዙ

ፍጡራን ለውጡን መቋቋም ስለሚሰጥባቸው ከነ አካቴው ሊጠፉ ይችላሉ። የሰው ልጆች እጣ ፋንታም ከዚህ የተለየ አይሆንም። ይሁንና የአየር ንብረት ለውጥ እና ተለዋዋጭነት ለሚያስከትለው ጠንቅ ተጋላጭነትና የጉዳት ደረጃ ከሀገር ሃገር ይለያል። በአንድ ሃገርም ውስጥ ቢሆን ከቦታ ቦታ እንዲሁም በአንድ ሃገር ህዝቦች መካከል ባለው የኑሮ ደረጃ ልዩነት፣ በቦታ እንዲሁም ከእድሜ ሁኔታ ጋር በተያያዘ የተጋላጭነት ደረጃና ተጎድኑቱ የተለያዩ ይሆናል (Aklilu & Alebachew 2009; Assefa & Berhanu 2007)።

የዘመናችን የአየር ንብረት ለውጥ ከሚኖረው ጠንቅ ባሻገር ለውጡ እንዳይመጣ የማድረግ አቅምም ወይም ስርዬት በእጃችን መሆኑ ልዩ ያደርገዋል። የዓለም ሃገራት ለለውጡ መምጣት በምናደርገው አስተዋፅኦ ልክ ለሥርዬቱም የተለያዩ ሚና ይኖረናል።

የዚህ ጽሑፍ ዓላማም በኢትዮጵያ የአካባቢ ሁኔታ ከአየር ንብረት ለውጥ ሥርዓት እና መጣጣም ጋር ሊኖረው ስለሚችለው ቁርኝት እንዲሁም የተጋላጭነት አደጋን ከመቋቋም አንፃር ስለሚኖረው ሚና ለመግለጽ ነው። ይህን ለማድረግ የአካባቢ ሁኔታና የአየር ንብረት ለውጥ የሚገኙበትን ገፅ (interface) ማጤን ተገቢ ይሆናል። ከዚህ አንፃር የኢትዮጵያን የአየር ንብረት፣ ማህበራዊና ኢኮኖሚ ሁኔታ፣ የኢትዮጵያን ዋና ዋና የአካባቢ ሁኔታና የአየር ንብረት ለውጥ መስተጋብር፣ የአየር ንብረት ሥርዬት፣ መጣጣም አቅምና አለኝታ...ወዘተ መቃኘት ጉዳዩን ለመገንዘብ ያግዛል። የአየር ንብረት ለውጥ ጠንቅ እያመጣ ያለው የልማት ፈታኝ ሁኔታ በራሱ ውስብስብ መሆኑና ሳይገቡ በቆዩ የአካባቢ መራቆት ችግሮች ላይ ተጨማሪ መሆኑ ለአሁኑ ጽሑፍ መነሻ ነው።

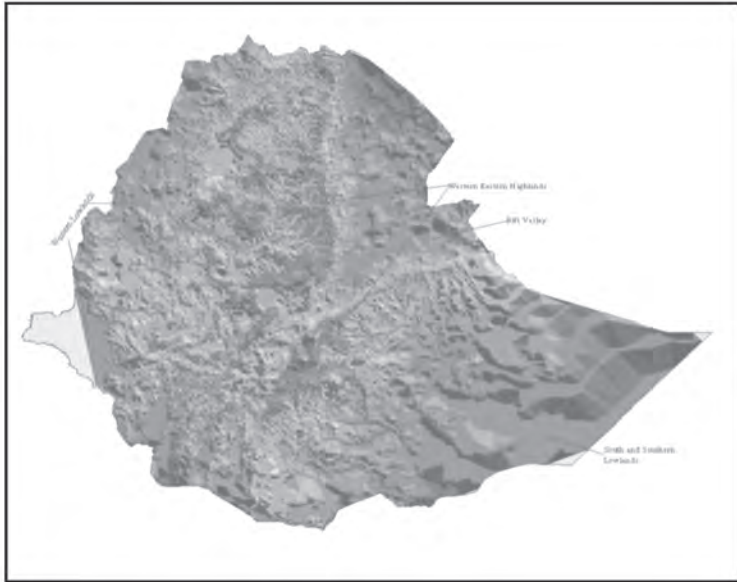
3. የኢትዮጵያ የአየር ንብረትና ሥርዓተ ምህዳሮች

ኢትዮጵያ በሃሩር የአየር ንብረት ቀጠና የምትገኝ ሀገር ስትሆን በውስጣም በርካታ የአየር ንብረት ቀጠናዎች እና የግብርና ሥነ-ምህዳር የሚገኝባት ሀገር ናት (ሥዕል 1 ይመልከቱ)። በረሃ፣ ከፊል በረሃ፣ ቆላማ፣ ወይና ደጋ፣ ደጋና ውርጭ የአየር ንብረት ቀጠናዎች ሲገኙ በአጠቃላይ ከ18 በላይ የግብርና ሥነ-ምህዳሮች ይገኛሉ። የኢትዮጵያ የአየር ንብረት በሁለት ዋና ዋና ተፅዕኖች ሥር ያለ ነው። ከባህር ወለል በላይ ባለ ከፍታ እና በሃሩር ሥነምድራዊ አቀማመጥ። ሃገሪቱ በአመዛኙ ክረምትና በልግ የሚባል የዝናብ ወቅቶች ያሉዋት ሲሆን የዝናቡ መጠንም ከ2700 ሚ.ሜ እስከ 100 ሚ.ሜ በዓመት ይሆናል። ይህም በአመታዊ የክረምት ሰቅ (ICTZ) እንቅስቃሴ ይወሰናል። የሙቀት መጠኑም ዝቅተኛው 0°C እና ከዛም በታች በከፍተኛ አካባቢዎች እና 45°C በዝቅተኛ ቦታ ይሆናል (EPA 2007) '።

ይህ ውስብስብ የአየር ንብረት ሁኔታ በኢትዮጵያ የተለያዩ የስነምህዳር ብዝሃ ሕይወት መኖር ዓይነተኛ ምክንያት ተደርጎ ይጠቀሳል (ሥዕል 2 ይመልከቱ)። ኢትዮጵያ የሰው ልጆችን ቅድመ ዝርያዎች ጨምሮ የብዙ ዝርያዎች መገኛ ሃገር ናት። የሰው ልጅም ለረጅም ዘመናት የሰፈረባትና ከቀደምት

ሥልጣኔዎች መካከል ትጠቀሳለች። በብዝሃ ሕይወት ረገድ በዓለም ላይ ከፍተኛ የብዝሃ ሕይወት ከሚገኝባቸው አገሮች አንዷ ስትሆን በተለይም በግብርና ብዝሃ ሕይወት ከፍተኛ ቦታ አላት።

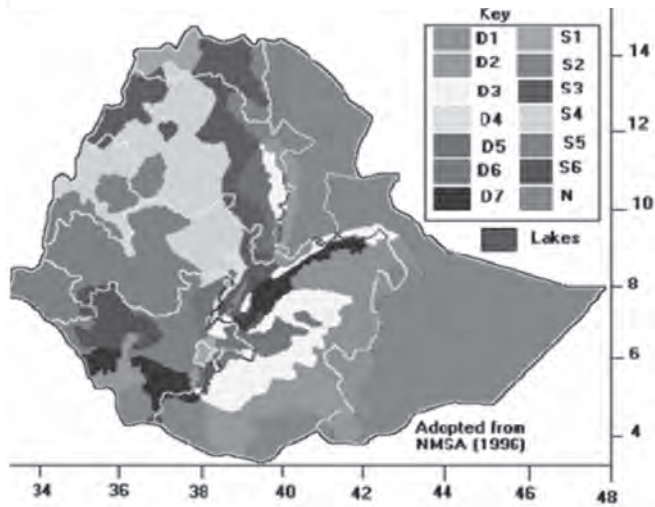
ሥዕል 1. የኢትዮጵያ የመሬት ገጽታ



ምንጭ:- EPA (2008).

እስከ አሁን ባለው መረጃ የጤፍ፣ ኑግ፣ እንሰትና ቡና፣ መገኛ ሃገር ናት። በተጨማሪም እንደ ስንዴ፣ ገብስ፣ ማሽላ ላሉ የምግብ ሰብሎች ልዩ ልዩ ዝርያዎች አሏት። ከኢትዮጵያ አርሶ አደሮች የተገኙ ነባር። የሰብል ዝርያዎች በዓለም ዙሪያ ለአዝርት ማሻሻያ በጥቅም ላይ ውለዋል። ወደፊትም ዓለም በተለይ ለአስከፊ የአየር ንብረት ለውጥ አደጋዎች የምትጋለጥ ከሆነ የአርሶ አደር ነበር የሰብል ዝርያዎች ጠቃሚ ሚና ይኖራቸዋል ተብሎ ይገመታል (IBC 2005)።

ሥዕል 2. የኢትዮጵያ የግብርና ቀጠናዎች



ምንጭ፡- EPA (2008).

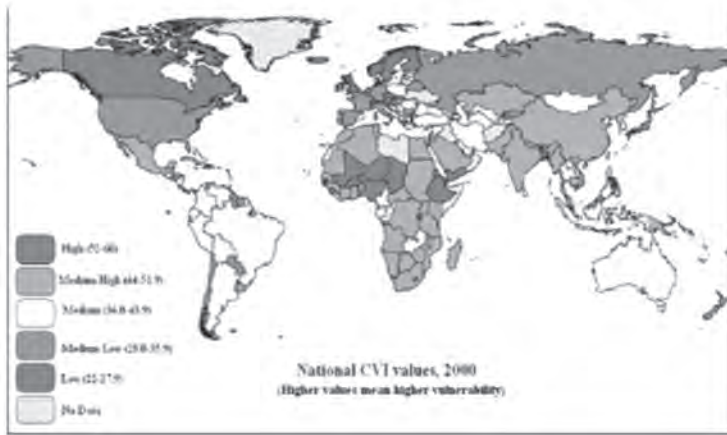
4. የኢትዮጵያ ዋና ዋና የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች እና የአየር ንብረት ለውጥ

በኢትዮጵያ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች የፖሊሲ ትኩረትን የማግኘታቸው ነገር ረዘም ያለ ዕድሜ ያስቆጠረ ሲሆን የአካባቢ እንክብካቤ ታሪክም ረጅም ነው። በተለያዩ የኢትዮጵያ አካባቢዎች የሚኖሩ ማህበረሰቦች ጠቃሚ አገር በቀል የአካባቢ እንክብካቤ ዘዴዎችን አበርክተዋል። ይሁንና በህዝብ ቁጥር መጨመር፣ በአስተዳደር ሥርዓቶችና ተቋማት መለወጥ፣ በከተማ መስፋፋት፣ በኢኮኖሚ መዋቅርና በነገር ዘዴ መለወጥ ምክንያት የአካባቢ ጥበቃና እንክብካቤ ውስብስብና ሰፊ የባለድርሻዎችን አስተዋጽኦ የሚጠይቅ ሆኗል።

ለግንዛቤ ያግዝ ዘንድ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮችን በአራት ዋና ዋና ጉዳዮች ማለትም አረንጓዴ፣ ግራጫ፣ ሰማያዊ እና ቡናማ በማለት ልንለያቸው እንችላለን። ይሁንና የአካባቢ ጥበቃና እንክብካቤ ጉዳዮች በሙሉ በአንድ ወይም በሌላ መልኩ የተያያዙ በመሆኑ አንዱ ጉዳይ ከሌላው ፈፅሞ የተለየ ነው ማለት አይቻልም። ነገር ግን በእንደዚህ ዓይነት መልኩ ከፋፍሎ ማየት ጉዳዩን ለመገንዘብ እና መፍትሔም ለመጠቀም ያግዛል።

ሥዕል 3. የተጋላጭነት ኢንዱክስ

National Climate Vulnerability Index-Africa is the most vulnerable

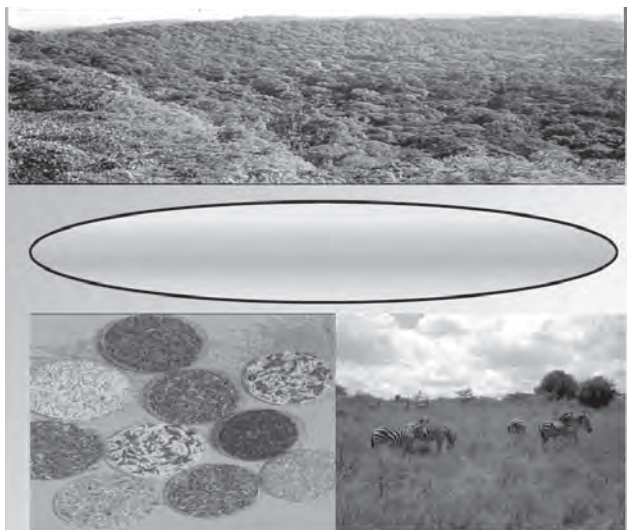


ምንጭ:-World Bank (2006).

5. አረንጓዴ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮችና የአየር ንብረት ለውጥ

አረንጓዴ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች በአጠቃላይ የብዝሃ ሕይወት መመናመንን እና የደን ይዞታ መራቆትን ይመለከታል (ሥዕል 4 ይመልከቱ)። በኢትዮጵያ የብዝሃ ሕይወት ሃብት ለተለያዩ ተፅዕኖዎች የተጋለጡ በመሆኑ ለመመናመን አደጋ የተጋለጡ ናቸው። የብዝሃ ሕይወት መመናመን የደን ሽፋን ይዘትና ስፋት መራቆት ዋና ዋና መንስኤዎቹ ዘላቂ የመሬት አጠቃቀም ዕቅድን ባልተከተለ መልክ የሚካሄድ፣ የሚታረስ መሬት መስፋፋት፣ በልቅ ግጦሽ ዘዴ መሬትን ከመጠን በላይ ማስጋጥ፣ የዱር እንስሳት መጠለያዎች እና ጥብቅ ቦታዎች በተለያዩ ተፅዕኖዎች የተነሳ ለመከላከል መጋለጣቸው፣ የብዝሃ ሕይወት በተለይም የአገር በቀል ዝርያዎች በመጤና ተዛማች ዝርያዎች መስፋፋት ተፅዕኖ የተነሳ ለመጥፋት መጋለጥ፣ የዘላቂ አሠራር ዘዴን ያልተከተለ የመሠረተ ልማት ግንባታና የከተሞች መስፋፋት፣ ብክለት፣ የአየር ንብረት ለውጥ እና ከተፈጥሮ የመሸከም አቅም በላይ ዘላቂ ያልሆነ አጠቃቀም... ወዘተ ናቸው። (IBC 2005, EPA 2008 ሰፋ ያለ ማብራሪያና መረጃ ይሰጣሉ)

ሥዕል 4. አረንጓዴ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮችና የአየር ንብረት ለውጥ ስዕላዊ መግለጫ



ምንጭ፡- EPA (2008).

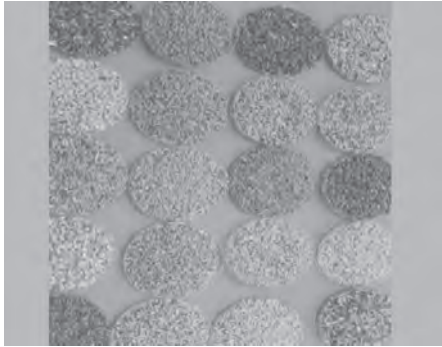
የብዝሃ ሕይወት ንዑስ ዘርፍ የሆነው የግብርና ብዝሃ ሕይወት ደግሞ ከነዚህ ለየት ያለ አደጋ እያጋጠመው ነው። የግብርና ብዝሃ ሕይወት በተለይም ነባር የአርሶ አደር የሰብል ዝርያዎች እጅግ ጠቃሚ ዘረመል ባህሪያት ያላቸው ሲሆን በፖሊሲ ክፍተት፣ በገበያ ኃይል፣ በተሻሻለ ዘሮች በመተካት፣ በአካባቢ መቆራረጥ እና በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት ለመጥፋት አደጋ ተጋልጠዋል።

6. የአየር ንብረት ለውጥና የአረንጓዴ የአካባቢ ጉዳዮች መስተጋብር

የአየር ንብረት ለውጥ እና የብዝሃ ሕይወት ሃብት ባለ ሁለት አቅጣጫ ግንኙነት አላቸው። የብዝሃ ሕይወት ሃብት መመናመን ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ለመጣጣም የሚደረገውን ጥረት ስኬት ያዳክማል። በተቃራኒው ሰፊና ጤናማ የብዝሃ ሕይወት አለኝታ ለአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ተጋላጭነት እና ተጠቂነትን ይቀንሳል። በሌላ በኩል የብዝሃ ሕይወት ሃብት ሙቀት አማቂ

የሆነውን የካርቦን ዳይ ኦክሳይድን ጋዝን ከከባቢ አየር ውስጥ በማስወገድ ጠቃሚ ሚና ይጫወታል።

ሥዕል 5. የስንዴ ዝርያዎች ተለያይነት በኢትዮጵያ

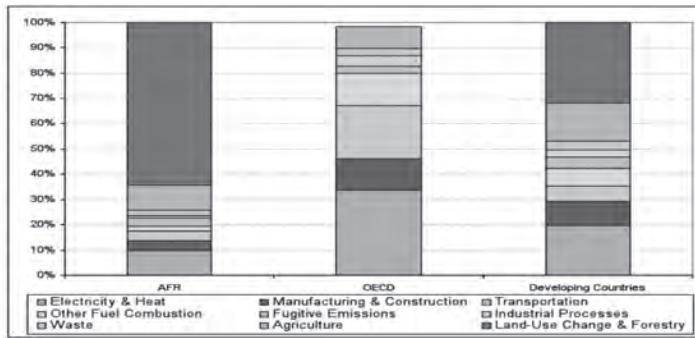


ምንጭ፣ (EPA 2008)

የብዝሃ ሕይወት ሃብት የአየር ንብረት ለውጥን ከህብረተሰብ አኗኗር ጋር ለማጣጣም በሚደረጉ ጥረቶች ጉልህ ሚና አለው። ለአፍሪቃና ሌሎች ታዳጊ ዓለም አገራት ደግሞ ይበልጥ ጠቃሚ ሚና አለው። ይኸውም በእነዚህ አገራት በአብዛኛው የህዝቡ የኑሮ መሠረት በአካባቢ የተፈጥሮ ሃብቶች ላይ የተመሰረተ በመሆኑ ነው። በአገራችንም ከሰማንያ በመቶ በላይ የሚገመተው ህዝብ ኑሮ የተመሠረተው በአካባቢ ሃብቶች ግኝትና ምርታማነት ላይ ነው። በመሆኑም የብዝሃ ሕይወት ሃብት መጠበቅ ለብዙሃኑ የኑሮ ምንጭ ቀጣይነት ወሳኝ ነው። ከፍተኛ ተለያይነት እና ብዛት ያላቸው የሰብል ዝርያዎች ያለው ሥርዓተ-ምህዳር የአየር ንብረት ለውጥን ድንገተኛ አደጋን ለመቋቋም እና ከአደጋም በኋላ ለማገገም የተሻለ ዕድል አለው (ለምሳሌ ሥዕል 5 ይመልከቱ)። በተጨማሪም ብዝሃ ህይወት የአፈር ንጥረ ነገር ኡደትን በማገዝ፣ የውሃ መጠንን በመጨመር ለአየር ንብረት ለውጥ መጣጣሚያ ጥረቶች ድጋፍ ያደርጋል። በኢትዮጵያ ብዝሃ ሕይወት ወደ 2 ቢሊዮን የአሜሪካ ዶላር ለሚገመተው የባህላዊ ሕክምና መሠረት ነው። ከተለያዩ የአየር ንብረት ተፅዕኖዎች ጋር ተለማምደው ዘመኑን የተሻገሩ የአርሃ አደሩ ነባር የሰብል ዝርያዎች ለግብርናው ዘርፍ ዘላቂነትና ለምግብ ዋስትና መረጋገጥ የማይተካ ሚና አላቸው። በኢትዮጵያ በጥብቅ አካባቢዎች ሥር የሚገኘው የብዝሃ ሕይወት ሃብት በዓመት 10 ቢሊዮን የሚደርስ ግልጋሎት ይሰጣል (EWCA 2010) ።

የብዝሃ ሕይወት ሃብት ለአየር ንብረት ለውጥ ሥርዓት ከፍተኛ ሚና አላቸው። የደን ጭፍጨፋና የመሬት አጠቃቀም ለውጥ በዓለም ደረጃ 17% ለሚሆነው የሙቀት አማቂ ጋዞች ምንጭ ነው። ዓለማችን በአንድ በኩል የሙቀት አማቂ ጋዞች ልቀት መጨመር በሌላ በኩል ደግሞ እንደ ካርቦንዳይ አክሳይድ ያለ ሙቀት አማቂ ጋዞችን ከከባቢ አየር ውስጥ የማስወገድና የማጣራት አቅም መመናመን ምክንያት አጣብቂኝ ውስጥ ናት። ብዝሃ ሕይወት በተለይም የደንና ዘላቂ የመሬት አጠቃቀም ለአፍሪቃና ለአገራችንም የስርዓት አለፋታቸው ናቸው። (ሥዕል 6ን ይመልከቱ)'

ሥዕል 6. የተለያዩ ክፍለ ዓለማት የሙቀት አማቂ ጋዞች ልቀቶች



ምንጭ፡- World Bank (2006)

በሌላ በኩል የአየር ንብረት ለውጥ በሥርዓተ ምህዳር ጥንቅርና በእንስሳትና በእጽዋት ዝርያዎች መካከል ያለውን መስተጋብር በማዛባት በብዝሃ ሕይወት ላይ ጥፋት ያስከትላል። በተጨማሪም ከሥርዓተ ምህዳር እና የዝርያዎች የመጣጣም ሂደት በላይ የሆነ ተፅዕኖ ስለሚያደርስ፤ ዝርያዎች ለመጥፋት አደጋ ይጋለጣሉ። በአፍሪቃ ከ 25-40% የእንስሳት ዝርያዎች ለአደጋ እየተጋለጡ ናቸው (UNFCCC 2008) ። ይህም የአካባቢ ሚዛንን በማዛባት ያልተጠበቀ ውጤት ሊያስከትል ይችላል። ለምሳሌ የአየር ንብረት ለውጥ ለመጤና ተስፋፊ የእጽዋት ዝርያዎች መስፋፋት ያጋልጣል። በኢትዮጵያ ቆላማ አካባቢዎች ተስፋፊ የግራር ዝርያዎች፣ የኖሮሶፒስ ዛፍ፣ ወያኔ ዛፍ... ወዘተ የግሎሽ ሃብት ላይ ጉዳት እንዳደረሱ ነው። በአሁኑ ወቅት ተዛማጅ ዝርያዎች በመቶ ሺህ ሄክታር የሚገመት ለምና ምርታማ መሬትን በማጥቃት ላይ ይገኛሉ (Taye, Fessehaie & Firehun 2007)

በተጨማሪም እንደ ድርቅ ያሉ አደጋዎች አርሃ አደሩ የሚጠቀምባቸውን ነባር የሰብል ዝርያዎችን ለአደጋ ያጋልጣሉ። ይህም በቀጣይነት ከአደጋ የማገገም

አቅምን የሚያዳክም በመሆኑ ለብዙ ዘመን የሚዘልቅ የኑሮ ዋስትና መናጋትን ያመጣል (IBC 2005; EPA 2008) ።

7. ግራጫ የአካባቢ ጉዳዮች እና የአየር ንብረት ለውጥ

ግራጫ የአካባቢ ጉዳዮች የሚባሉት ከመሬት መራቆት ጋር የተዛመዱ የአፈር መከላት፣ የአፈር ለምነት መመናመን እና ይህን ተከትሎ የሚከሰት የበረሃማነት መስፋፋትን የመሳሰሉ የአካባቢ ችግሮችን ለመግልፅ ነው።

የመሬት መራቆት በኢትዮጵያ በሰፊው የሚታይ ችግር ሲሆን ለብዙ ዘመናት የዘላቂ የአካባቢ ችግር ነው። በኢትዮጵያ የመሬት መራቆት እና የበረሃማነት መስፋፋት ችግሮች መንስኤዎች የተፋጠነና የተባባሰ የአፈር መከላት፣ የአፈር ለምነት መመናመን፣ የአፈር ኬሚካላዊ ይዘት መለወጥ፣ የመሬት ሥነ-ፍጥረታዊ ይዘት መመናመን እና የመሬት ዕድገት ሽፋን መራቆት የመሳሰሉት ችግሮች ዋናውን ድርሻ ይይዛሉ (ሥዕል 7 ይመልከቱ)።

ሥዕል 7. ግራጫ የአካባቢ ጉዳዮች



ምንጭ፡- EPA (2008)

የኢትዮጵያ ከፍተኛ አካባቢዎች ለኑሮና ለግብርና ሥራ ምቹ ከመሆናቸው እና በቂ ውሃና ከቆላማ አካባቢዎች በሽታዎች ነፃ ከመሆናቸው ጋር በተያያዘ ከፍተኛ የህዝብ ቁጥርና የቤት እንስሳት የሚገኝባቸው ናቸው። የመልክዐ ምድራዊ አቀማመጣቸውም ወጣ ገባና ተዳፋትነት የሚበዛውና ከፍተኛ ዝናብ የሚያገኝ በመሆኑ ተገቢ የአፈር አያያዝ ዘዴ ያልተከተለ እርሻ ለአፈር መከላት ሲያጋልጠው ቆይቷል። 60 ከመቶ ያህል በሚሆነው የሃገሪቱ ቆላማ አካባቢዎች

የአፈር ለምነት መመናመን መንግሥቶች ደግሞ ከአፈር መከላከል እና የአፈር ንጥረ ነገሮች ከግብርና ሥርዓተ ምህዳር ውጭ ያለማቋረጥ ፍሰት ነው። የአፈር መከላከል የላይኛውን ለም አፈር አጥቦ ከማሳ ውጭ የሚያጓጉዝ ሲሆን የግብርና ተረፈምርት እና ፍግን መልሶ በማሳ ውስጥ ከመጠቀም ይልቅ ለማገደና ሌሎች ግልጋሎቶች ማዋል የአፈር ንጥረ ነገሮች ያለማቋረጥ መበዘበዘን ያስከትላል። ለምሳሌ ያህል ከበቆሎና ማሽላ ማሳ ላይ በተከታታይ የሚሰበሰብ አገዳ ከሄክታር 225-800 ኪሎ ግራም ዳፕና ዩሪያ ማዳበሪያ ጋር የሚስተካከል ማዕድን ከማሳ ላይ ይባክናል (Tamire 1985) '

የመሬት መሳሳቅል ከፍተኛ የምርት መቀነስ የሚያስከትል ሲሆን በኢትዮጵያ አራት በመቶ ያህል የሚሆን ዓመታዊ የግብርና የአገር ውስጥ ምርት በመሬት መሳሳቅል ብቻ ይቀንሳል ተብሎ ይገመታል (EPA 1997) ።

8. የመሬት መሳሳቅል እና የአየር ንብረት ለውጥ መስተጋብር

የመሬት መሳሳቅልና የበረሃማነት መስፋፋት ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ግልፅ የሆነ መስተጋብር እንዳላቸው በርካታ ጥናቶች ይጠቁማሉ (Woodward, Roberts & Betts 2005)። እነዚህ ፀሀፍት የበረሃማነት መስፋፋት እና የአየር ንብረት ለውጥ ያላቸውን መስተጋብር በተመለከተ ልዩ ልዩ መረጃዎችን አቅርበዋል። በዚህም መሠረት በአንድ በኩል የመሬት መሳሳቅል አካባቢያዊና ክልላዊ የአየር ንብረት ሥርዓት ላይ ጎጂ ተፅዕኖ ያመጣል። በሌላ በኩል የአየር ንብረት ለውጥ የሙቀት መጠን በመጨመር የመሬት ገጽን ያሞቃል፣ ከዕቃዎች የሚመጣ ትነትን ይጨምራል፣ የአፈርን እርጥበት ይዘት ይቀንሳል፣ የድርቅ ድግግሞሽና ሥፋትን እንደሚጨምር ይጠበቃል።ይህም በአጠቃላይ በረሃማነትን ያባብሳል።

የዘላቂ መሬት አያያዝ የአየር ንብረት ለውጥን ለማጣጣም ለሚደረጉ እንቅስቃሴዎች እና ለአየር ንብረት ለውጥ ስርዩት ሁኔታ አስተዋጽኦ እንዳለው ይገመታል። ይኸውም የግብርና ጥምር ደን ልማትና የአፈርና ውሃ ጥበቃ፣ የአፈር ካርቦን ዕቃዎን ከመጨመራቸው በተጨማሪ የግብርና ምርታማነትን ያጎለብታሉ። በዚህም ለአየር ንብረት ለውጥ ስርዩት እና መጣጣም ጠቃሚ ሚና ይጫወታል (ለምሳሌ ሥዕል 8 ይመልከቱ)። በዘላቂ የመሬት አጠቃቀም አሠራሮች ውስጥ እንደ ዛፍ ተክላ፣ ደን ጥበቃ፣ ደንን እንደገና ማልማት የመሳሰሉ አሠራሮች ለካርቦን ክምችት ባላቸው አስተዋጽኦ በካርቦን ገበያ ውስጥ

ለመሳተፍ እድል ይሰጣሉ። በአንጻሩ የመሬት መጎሳቆልን ያለመግታት ለአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖዎች ተጋላጭና ተጠቂ ያደርጋል።

ሥዕል 8. የጌዲኦ ጥምር የግብርና ደን አያያዝ /ዘላቂ የመሬት አያያዝ ምሳሌ



9. ሰማያዊ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች እና የአየር ንብረት ለውጥ

ሰማያዊ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች ያልኳቸው የውሃ አካላትን ብዛትና ጥራት በማንደል የሥነ ምህዳራዊ እና ኢኮኖሚያዊ ተፅዕኖ የሚያስከትሉትን የአካባቢ ጉዳዮች ነው።

የውሃ አካላት መጎሳቆል በኢትዮጵያ በሥፋት የሚስተዋል ችግር ነው። ዋና ዋና መገለጫዎቹም የወንዞች መድረቅ፣ የሃይቆች መድረቅ፣ የውሃ አካላት መጠን መቀነስ፣ የወንዝ እና የውሃ አካላት በደለል መሞላት፣ የእርጥጣማ መሬት መጎሳቆል እና የውሃ ብክለት ናቸው።

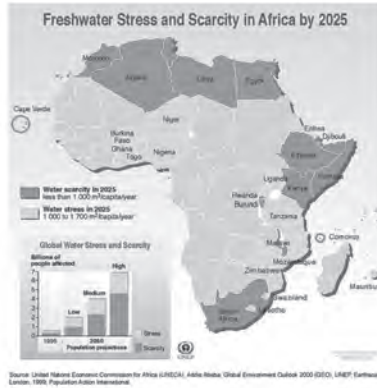
በመሬት መጎሳቆልና የመሬት የዕድገት ሽፋን መራቆት የተነሳ የዝናብ ውሃ ወደ መሬት እንዳይሰርግ በማድረግ በአንድ በኩል የከርሰ ምድር ውሃ እንዳይታደስ በሌላ በኩል ፈጣን ጎርፍ በመፍጠር አደጋ ከማስከተሉም በላይ ከፍተኛ ደለል በማንገዝ የውሃ አካላት እንዲጎሳቆሉ ምክንያት ነው።

ውሃ ለኢትዮጵያ ልማት ወሳኝ ሃብት ነው። ኢትዮጵያ ባላት የመልክዐ ምድር አቀማመጥ የተነሳም ለጎረቤት አገሮች በሙሉ የውሃ ማማ መሆኗ እርግጥ ነው። በዓመት ከኢትዮጵያ ወንዞች የሚፈሰው የውሃ መጠን 120 ቢሊዮን ሜ.ኪ. ይደርሳል (EPA 2008)። ይሁንና የውሃ ሃብት ግኝት በጊዜና በቦታ የተዛባ ከመሆኑ የተነሳ ከግኝቱና ከሥርጭቱ ጋር በተዛመደ ለማስተካከል የሚደረጉ ጥረቶች የራሳቸውን ተፅዕኖ ያደርሳሉ። ለምሳሌ የግድብና መስኖ

ኅድጃክቶችን ማየት ይቻላል። የውሃ ሃብት ግኝትና ሥርጭት ከአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ሥር ሊወድቅ ይችላል። የሕዝብ ቁጥር ሲጨምርና ከኢኮኖሚያዊ ማህበራዊ ልማት ዕድገት የተነሳም የነፍስ ወከፍ ድርሻ ሊቀንስ የሚችልበት ዕድል አለ። አሁን ያሉት አዘገገሚያዎች እንደሚያሳዩት ኢትዮጵያ እኒስ በ2020 ውሃ-አጠር አገር ልትሆን ትችላለች (በሥዕል 9 የቀረበውን ካርታ ይመልከቱ)።

ሥዕል 9. የአፍሪቃ ውሃ-አጠር ሀገሮች

Freshwater stress and scarcity in Africa by 2025



ምንጭ፣ UNEP (2006)

ሥዕል 10. ለመጎሳቆል የተጋለጡ የውሃ አካላት (የአቢጃታና ሐረማያ ሐይቆች)



ምንጭ፣ UNEP (2006)

10. የአየር ንብረት ለውጥ እና ሰማያዊ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች

የአየር ንብረት ለውጥን ተፅዕኖ ለመተንበይ የተዘጋጁ የኮምፒውተር ሞዴሎች እንደሚያመለክቱት በደጋማው የኢትዮጵያ አካባቢዎች ዝናብ ሊጨምር ይችላል። የዝናብ መጨመር መልካም ዜና ቢመስልም ቁምነገሩ ከቦታና ጊዜ አንፃር ያለው ሥርጭት ነው። የኮምፒውተር ሞዴሎች የሚያመዝኑት በምሥራቅ አፍሪቃ ደጋማ ቦታዎች ዝናብ በታህሣሥ ወር ገደማ የሚጨምር መሆኑን ነው። ይህ ደግሞ የዝናብ ጥገኛ ለሆነ ግብርና አስቸጋሪ ሁኔታ ሊፈጥር ይችላል። በተጨማሪም የጎረቤት ሀገሮች የውሃ ፍላጎትና አቅርቦት መራራቅ ለኢትዮጵያ ወሰን ተሻጋሪ ወንዞች ውሃ ፍላጎት ስለሚጨምር ከውሃ አጠቃቀም አንፃር የላቀ የዓለም አቀፍ ትብብር ይጋብዛል። በተጨማሪም የሙቀት መጨመር በአጠቃላይ ለተለያዩ የኢኮኖሚ እንቅስቃሴዎች የውሃ ፍላጎትን ያሳድጋል። በመሆኑም የውሃ አካላት ጥበቃና እንክብካቤ እንዲሁም የአጠቃቀም ብቃት የሚያሳድጉ ቴክኖሎጂዎችና አሠራሮች የግድ ይሆናሉ (World Bank 2009)።

የውሃ አካላት መጎላቆል የውሃን የኢኮኖሚና ሥርዓተ ምህዳር ጠቀሜታውን ያንድሳል። ይህ ችግር ደግሞ እየጎሳ የሚሄደው በህዝብ ቁጥር መጨመር እና በአየር ንብረት ለውጥ የተነሳ የውሃ አጠርነት ሁኔታ እየገፋ ሲሄድ ነው። በመሆኑም የውሃ ግኝትን እና የአጠቃቀም ብቃትን የሚያሻሽሉ እርምጃዎች በሙሉ ለአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ምላሽ አሰጣጥ መልካም አስተዋጽኦ አላቸው።

11. ቡናማ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች እና የአየር ንብረት ለውጥ

በከተሞች ደረቅና ፈሳሽ ቆሻሻዎች እና ከኢንዱስትሪ ልማት የሚመነጨ በካይ ቁሶች የሚያስከትሉትን የአካባቢ ችግር እና ተያያዥ የኬሚካል ብክለቶች እንዲሁም ከተለያዩ ምንጮች የሚከሰቱ የአየር ብክለት ጉዳዮች ቡናማ የአካባቢ ጥበቃ ጉዳዮች ናቸው። (ሥዕል 11 ይመልከቱ)።

ሥዕል 11. የከተማ ቆሻሻ



በኢትዮጵያ ቡናማ የአካባቢ ጉዳዮች ችግር ከጊዜ ወደ ጊዜ እየደገ ይገኛል። ምንጩ ደግሞ ከከተሞች መስፋፋት ጋር ተከትሎ መጠናቸው እየጨመረ የሚገኘው የደረቅና ፍላጎት ቆሻሻዎች፣ እያደገ ያለው የአገልግሎትና ኢንዱስትሪ ዘርፍ እና በሽግግር ሂደት የሚገኘው የግብርና ዘርፎች ናቸው። በከተሞች ያለው የደረቅ ቆሻሻ አገልግሎት ሽፋን ዝቅተኛ መሆን፣ የቆሻሻ አያያዝ መሠረተ ልማቶች በበቂ መጠንና ጥራት ደረጃ ያለመገኘትና የከተሞች የፍላጎት ቆሻሻ ማስወገጃ ሥርዓት በዝቅተኛ ደረጃ መሆን ጉዳዩን ትኩረት የሚሻ ያደርገዋል (ለምሳሌ ሥዕል 11 ይመልከቱ)። በኢትዮጵያና መሰል ሀገራት ውስጥ በአንጻራዊነት የመወዳዳር አቅም ያላቸው ኢንዱስትሪዎች በአንጻራዊነት በካይ፣ ብዙ ውሃና ኃይል የሚፈልጉ ከመሆናቸው አንጻር የኢንዱስትሪ ልማቱ ሥነምህዳራዊ ዘላቂነት መርህን የተከተለ መሆን እንዳለበት ከወዲሁ ግንዛቤ ማግኘት አለበት።

ከከተሞች ዕድገትና ከኢኮኖሚው መሻሻል ጋር በተገናኘ የመኪና ተጠቃሚነት (Motorization) እየጨመረ ሲሆን ይህም የአየር ብክለትን፣ የተሽከርካሪ እንቅስቃሴ መጨናነቅን፣ የትራፊክ አደጋን ይጨምራል። ኢትዮጵያ ውስጥ የትራንስፖርት ዘርፉ ዋናው የተጣራ የሙቀት አማቂ ጋዞች አመንጪ ነው (ት/መ/ሚ 2010)።

ሥዕል 12. የከተሞች ለአየር ንብረት ለውጥ አደጋ ተጋላጭነት /ድሬ ዳዋ/



ምንጭ፣ EPA (2010)

በሌላ በኩል አነስተኛ ትኩረት የተሰጠው ነገር ግን አደገኛ አዝማሚያ ያለው ንዑስ ዘርፍ የኬሚካል ብክለት ነው። ኢትዮጵያ በአንድ ወቅት የአደገኛ መርዝ ማዕከል (Toxic hotspot) ተብላ ተሰይማ ነበር። በሀገሪቱ የተለያዩ አካባቢዎች ብዙ ጊዜ ያለፈባቸው ኬሚካሎችና የማይመክኑ አርጋኒክ ኬሚካሎች በብዛት ተሰራጭተው ይገኛሉ። የፀረ ተባይና መሰል ኬሚካሎች አያያዝም እጅግ አሳሳቢ ነው (Safe Env. 2007)። የኬሚካል ብክለት የቅርብና የረጅም ጊዜ ተፅዕኖ ይኖረዋል። በሌላ በኩል የአየር ፀባይ ለውጥ ለሚያስከትለው የሰውና የእንስሳት በሽታ መስፋፋት እንዲሁም የሰብል ተባዮችና አደገኛ አረሞች መስፋፋትን ለማግኘት የኬሚካል አጠቃቀምን ያበረታታል። ይህም በበኩሉ በርካታ የአካባቢ ተፅዕኖዎች ሊያስከትል ይችላል የሚል ሥጋት አለ (EPA 2010)

የከተሞች ግንባታ እንደ ጎርፍ እና ከመጠን በላይ ከፍተኛ የሙቀት መጠን እና ከባድ ዝናብና ነፋስ የመሳሰሉ አስቸጋሪ የአየር ፀባይ ክስተቶችን ለመቋቋም በሚያስችል ሁኔታ መዘጋጀት ይገባቸዋል (ለምሳሌ ሥዕል 12 እና 13 ይመልከቱ)። በኢትዮጵያ ከአከታተምና ዝግጅት ችግር (ለምሳሌ ድሬዳዋ) በርካታ የሕይወት እና ንብረት ጥፋት በአንዳንድ አካባቢዎች በጎርፍ ምክንያት ይደርሳል (NMA 2007)።

በአየር ንብረት ለውጥ የተነሳ ሊከሰት በሚችል የተራዘመ ድርቅ ወይም አነስተኛ ዝናብ የተነሳ ከተሞች ለውሃና ኃይል እጥረት ሊዳረጉ ይችላሉ። በመሆኑም የከተሞች መሠረተ ልማት ግንባታዎች በአየር ንብረት ለውጥ አዝማሚያ ትንተና ተደግፈው የልማት አቅጣጫቸውን መቃኘት

ይጠበቅባቸዋል። በተጨማሪም የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖና የህዝብ ቁጥር መጨመር በገጠር አካባቢ በሚፈጥረው ግፊት ከተሞች ላልተጠበቀ የህዝብ ቁጥር ዕድገት ጫና ሊጋለጡ ይችላሉ። ከተሞች ከዚህ አንጻር ዝግጅት ሊያደርጉ ይገባል። (WB 2010 ይመልከቱ) ።

ሥዕል 13. መሠረተ ልማት ለአየር ንብረት ለውጥ አደጋዎች ተጋላጭነት (ወለንጩቲ)



12. ማጠቃለያ

በኢትዮጵያ ስለ አካባቢ ሁኔታ ያሉት መረጃዎች ጊዜ ያለፈባቸው፣ የተበጣጠሱና በጊዜና በቦታ ውሱን ናቸው። በአገሪቱ የተዋጣለትና የተሟላ የአካባቢ ክትትልና መረጃ ሥርዓት የለም። በተለይም አሃዛዊ መረጃዎች ወቅታዊ ሊደረጉ ይገባል። የአየር ንብረት ለውጥን የተመለከቱ መረጃዎችም እንደዛው ውስን ናቸው።

ይሁንና ያሉት አሃዛዊና አሃዛዊ ያልሆኑ መረጃዎች እንደሚያሳዩት የኢትዮጵያ የአካባቢ ችግሮች በአራት ዋና ዋና ጉዳዮች ሊከፈሉ ይችላሉ። እነዚህም አረንጓዴ፣ ግራጫ፣ ሰማያዊና ቡናማ የአካባቢ ጉዳዮች ልንላቸው እንችላለን። እነዚህ ጉዳዮች እርስ በርሳቸው የተቆራኙ ሲሆኑ ሁሉም ከኢኮኖሚያዊ እና ማህበራዊ እንቅስቃሴዎች ጋር መስተጋብር አላቸው። በአንጻሩም ሁሉም በአየር ንብረት ተፅዕኖ ሥር ያሉ ሲሆን ለአየር ንብረት ስራዬት እና መጣጣም ጥረቶች ውስጥ ሊታለፍ የማይችል አስተዋፅኦ አላቸው።

የአየር ንብረት ለውጥ አሁን ባሉት አካባቢያዊ፣ ምጣኔ ሀብታዊና ማህበራዊ ችግሮች ላይ ተጨምሮ የሚመጣ ጠንቅ ነው። አሁን ለሚስተዋሉትም ችግሮች በከፊል አስተዋፅኦ አለው። በመሆኑም አሁን በአገሪቱ ያሉትን የአካባቢ ጥበቃ ችግሮች ለመቀልበስ በራሱ ለዘላቂ ልማት ከፍተኛ ፋይዳ ያለው ሲሆን ሊከሰት

ለሚችሉም የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ምላሽ አሰጣጥም ከፍተኛ አስተዋፅኦ ያደርጋል።

የተጎሳቆላ አካባቢ እና የተመናመነ የአካባቢ ሃብት ባለበት አካባቢ የሚኖሩ ማህበረሰቦች ለአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ተጋላጭና ተጠቂዎች ናቸው።

የአካባቢ እንክብካቤን መሠረት ያደረጉ ተግባራት እየሰፋ በሚሄደው የካርቦን ገበያ ውስጥ ጉልህ ሚና ይኖራቸዋል። ይህም ከሚፈጥረው ዕድል ተጠቃሚ ለመሆን በመትጋት ለኢትዮጵያ ልማት ተጨማሪ ሃብት መፍጠር ይቻላል።

በመሆኑም ብቃት ያለው የአየር ንብረት ለውጥ ምላሽ አሰጣጥ ዕቅድ አሁን ያሉትን የአካባቢ ችግሮች ለመግታትና የአካባቢ ሁኔታን ለማሻሻል ትኩረት የሰጠ መሆን አለበት።

ዋቢ መጽሐፍት

Environmental Protection Authority (EPA) .2007. State of the environment in arid, semi-arid and dry sub-humid areas. National action program to combat desertification. Addis Ababa.

_____(EPA) & Ministry of Economic Development and Cooperation (MEDAC) 1992. *Conservation strategy of Ethiopia*. Vols. I & II. Addis Ababa, Ethiopia.

_____(EPA). 2004. State of the environment of Ethiopia. Environmental Protection Authority of Ethiopia, Addis Ababa.

1997. EPA-Environment Protection Authority (1997). National Conservation Strategy of Ethiopia. Addis Ababa.

2008. Ethiopian environment outlook. Environmental Protection Authority of Ethiopia, Addis Ababa.

Aklilu Amsalu and Alebachaw Adem. 2009. *Community perspectives on climate change impacts and the response in the southern lowlands of Ethiopia*. Addis Ababa: Forum for Social Studies.

Assefa Admasse and Berhanu Adnew. 2007. *Stakeholder perceptions of climate change and adaptation strategies in Ethiopia*. Addis Ababa: Ethiopian Economic Association.

Institute of Biodiversity Conservation (IBC). 2005. National biodiversity strategy and action plan. Addis Ababa.

- Kormondy, Edward J. 1996. *Concept of ecology*. New Jersey, USA: Prentice-Hall.
- National Metrological Agency. 2007. National Adaptation Programme of Action of Ethiopia (NAPA). Final Draft Report. National Meteorological Agency. Addis Ababa.
- Safe Env. 2007. Organic chain development in Ethiopia. Report of their participatory networking workshop held in Addis Ababa, 24-25 May. Addis Ababa.
- Tamire Hawindo. 1985. Towards full nutrition strategy in Ethiopia. Central Planning Office, Addis Ababa, Ethiopia.
- Taye, T., Fessehaie, R. and Firehun, Y. 2007. Invasive alien weed species in Ethiopia: Biology, distribution and importance, and available control measures. Addis Ababa.
- UNEP. 2006. *Africa Environment Outlook 2: Our Environment, Our Wealth* (e-book).
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2008. Impacts, vulnerabilities and adaptation in developing countries.
- Woodward, S., Roberts, .L., Betts, R. 2005. A simulation of the effect of climate change-induced desertification on mineral dust aerosol. *Geophysical Research Letters* 32.
- World Bank. 2006. The cost to developing countries of adaptating to climate change.
- _____. 2009. Ethiopia: Climate risk factsheet. Draft (draft work-in-progress). Addis Ababa.
- _____. 2010. The Economics of Adaptation to Climate Change (EACC) synthesis report.

የኢትዮጵያ ግብርናን የአየር ንብረት ለውጥ የመቋቋም አቅም ስለማጎልበት

ታብተግርያም አባተ

1. የኢትዮጵያ ግብርና

1.1. ገፅታና የእድገት ደረጃ

ሀ. ተፈጥሮ ሀብት

በግብርናና ገጠር ልማት ሚኒስቴር እ.ኤ.አ በ 2007 ተዘጋጅቶ በነበረ የግብርና የልማት ፕሮግራም እንደተመለከተው የኢትዮጵያ ጠቅላላ የቆዳ ስፋት 112 ሚሊዮን ሄክታር ወይም 1.3 ሚሊዮን ካሬ ኪሎ ሜትር ነው። ታላቁ የምስራቅ አፍሪካ ስምጥ ሸለቆ የሰሜንና ሰሜን ምዕራብ እንዲሁም የምስራቅና ደቡብ ምስራቅ ከፍተኛ ቦታዎችን በሁለት በመክፈል ከሰሜን ወደ ደቡብ የተዘረጋ ሲሆን የሀገሪቱ ጠረፋማ አካባቢዎች በሜዳማነታቸው ይታወቃሉ። የስምጥ ሸለቆው ከ40-60 ኪሎ ሜትር ስፋት ሲኖረው በውስጡ በጣም የሚያስደስቱና የተመልካችን ቀልብ የሚያማልሉ እንደ ዝዋይ፣ ላንጋኖ፣ አቢያታ፣ ሻላና ሐዋሳን የመሳሰሉ ሐይቆች ይገኛሉ።

በስምጥ ሸለቆው በሁለት የተከፈሉት የኢትዮጵያ ከፍተኛ ቦታዎች 40 በመቶ ብቻ የሚሆነውን የሀገሪቱን የቆዳ ስፋት የሚይዙ ሲሆን ከ 70-80% የሚሆነው የእንስሳትና የሰው ሀብት ይገኝባቸዋል።

የአየር ንብረት፣ መልክአ ምድራዊ አቀማመጥና የአፈር ዓይነት ተለያይነት ሀገሪቱ ሁሉም የዕዕዎት አይነቶች ማለትም የበረሀ፣ የምድር ወገብና የከፍተኛ ቦታ ደኖች እንዲኖሯት አስችሏታል። በሌላ በኩል ግን የሰው ልጅና የለማዳ እንስሳቱ ተዕዕኖ የመሬት ገፅታዎንና የደን ሽፋኗን እየለወጠው ይገኛል። መሬትን በአግባቡ አለመጠቀምና የደን ጭፍጨፋ ወይም የመሬት መጎሳቆል ከኢንዱስትሪ መስፋፋት ቀጥሎ ለአለማችን መሞቅና ለአየር ንብረት መለወጥ ምክንያት መሆኑ በየትኛውም የአስተዳደር እርከን በቂ ግንዛቤ ያገኘና ተገቢው እርምጃ እየተወሰደበት ያለ ጉዳይ አይደለም።

ከዚህ ጋር በተያያዘ የተባበሩት መንግስታት የምግብና የግብርና ድርጅት እ.ኤ.አ. በ1986 እንዳሳወቀው ሀገራችን ከአንድ ሄክታር የእርሻ መሬት በአመት እስከ 130

ቶን አፈር የምታጣ ስትሆን ይህም በአጠቃላይ መሬትን በአግባቡ ባለመያዝ ከሚደርሰው ጉዳት ውስጥ የ80% ድርሻ የሚይዝ ነው (FAO 2010)።

ይህን አስከፊ ሁኔታ ለመለወጥ ዘላቂ የመሬት አጠቃቀም ዘዴዎች በስፋት ሰርፀው እንዲገቡ ከፍተኛ የሆነ ጥረት ያስፈልጋል። መሬትን በአግባቡ ተጠቅሞ ለመጪው ትውልድ ለማስተላለፍ ማስተማር ብቻ አይበቃም። የህግና ደንብ ከሌላ መስጠት አስፈላጊ ነው። ስለዚህም የመሬት አጠቃቀምና አስዳደር ፖሊሲ፣ ሕግ፣ ደንብና፣ እቅዶች በሁሉም የሀገሪቱ የአስዳደር እርከኖች (በፌደራል፣ በክልል፣ በወረዳና፣ በተፋሰስ አካባቢዎች) የሀብት ቆጠራን (Inventory) መሰረት አድርጎ በተሟላ ዝርዝርና ግልፅ በሆነና ለአፈፃፀም በሚያመች ሁኔታ መውጣት ይኖርበታል።

ይህን ህግና ደንብ የሚያወጣና እንደግብርናና ገጠር ልማት የማዕድን፣ የውሃ ሀብት እና የመሳሰሉ የልማት መስሪያ ቤቶችና በመሬት የሚጠቀሙ የሕብረተሰብ አካላት (አርሶ አደሮች፣ ኢንቨስተሮች) መሬትን ከፖሊሲ፣ ሕግና ደንብ ውጭ ኃላፊነት በጎደለው መልኩ እንዳይጠቀሙ የሚቆጣጠር "የመሬት አጠቃቀምና አስተዳደር ቁጥጥር ተቋም" ከየትኛውም አካል ተዕዕኖ ነፃ ሆኖ መደራጀት ይኖርበታል።

ለ. የአዝርዕት ልማት

ኢትዮጵያ ከ11,000 አመት በፊት ግብርናን የጀመረችና የቀደምት ሥልጣኔ ባለቤት የሆነች ጥንታዊት ሀገር ነች። እንደ ዳጉሳና ጤፍ የመሳሰሉ ሰብሎች መገኛ ብቸኛ ሀገር ነች። ኃብተማርያም እ.ኤ.አ. በ2007 በአቀረበው የምርምር ሥራ (Habtemariam 2007) እንደተጠቀሰው የግርብናው ሥርዓት በሀገሪቱ የደቡብ ምዕራብ አካባቢዎች በወንዞች ዳር በአንካሴ መሬትን ወግቶ ከመዝራት ጀምሮ በአብዛኛው የሀገራችን ክፍሎች በበሬ ጉልበት ላይ ተመርኩዞ የሚካሄደውን እርሻ ያጠቃልላል። በደማ ላይ የተመሰረተ የግብርና ሥርዓት እንሰት አብቃይ የሆኑትን የደቡብ አካባቢዎች የሚያጠቃልል ሲሆን፣ የመቁረጥና የማቃጠል (Shifting cultivation) የእርሻ ሥርዓት ደግሞ በደቡብና ምዕራብ ጠረፋማ የሀገሪቱ ክፍሎች ይካሄዳል። እነዚህ የግብርና ሥርዓቶች ምንም አይነት አስተዳደራዊ ምልክታ ሳይደረግባቸውና መሬትን በአግባቡ የመጠቀም ዘዴ ባልተከተለ ሁኔታ ከ11,000 አመታት በላይ በመካሄዳቸው የአፈር ለምነት ለጉዳት ተጋልጧል።

ሐ. ከብት ርባታ

በኢትዮጵያ ደጋማ ቦታዎች ከብት ርባታ የግብርና ሥርዓቱ አንድ አካል ሲሆን በቆላማው የሀገሪቱ አካባቢ በሚገኙ አርብቶ አደርና ከፊል አርብቶ አደር አካባቢዎች ግን የከብት ርባታ ሥራ በዋናነት ይካሄዳል።

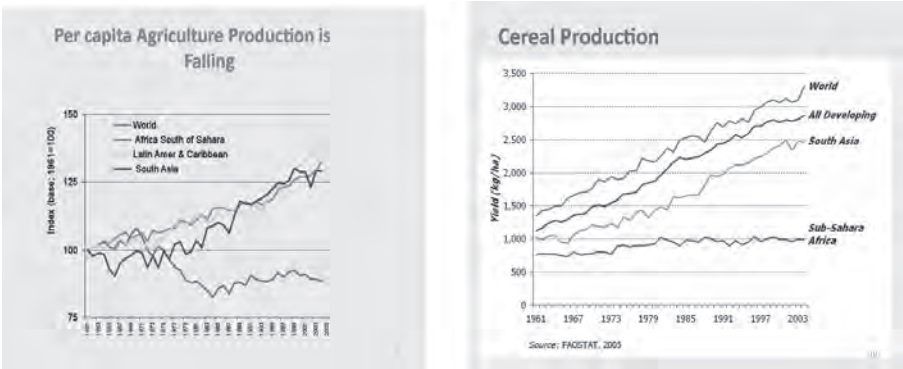
የተባበሩት መንግሥታት የምግብና የእርሻ ድርጅት (FAO 1986) እንዳስቀመጠው ደገኛው ኢትዮጵያዊ እንስሳትን ለምግብነት የሚጠቀሙባቸው በጣም በአነስተኛ ደረጃ ነው። አርሦ አደሩ የቤት እንስሳትን ለእርሻ ሥራ፣ ለማንገዣና ለሽግር ጊዜ ዋስትና ይጠቀሙባቸዋል። ከዚህም ሌላ የእንስሳት ፍግ ለማገድና ለመሬት ማዳበሪያ አገልግሎትም ይውላል።

መ. የእድገት ደረጃ

ግብርና ኢትዮጵያን ጨምሮ ለአብዛኛው ከሰሐራ ቦታች የሚገኙ የአፍሪካ አገሮች የኑሮ መሠረት ነው። በእነዚህ አገሮች ግብርና ከሀገራዊ ምርት 40-60 በመቶ ከሥራ እድል 60-85 በመቶና ከውጭ ምንዛሬ 20-90 በመቶ የሚሆነው ድርሻ ያበረክታል (FAO 1986)። በተንቀራፊ መልክ በማደግ ላይ ለሚገኘው የኢንዱስትሪ ልማትም ጥሬ ሀብት የሚያቀርበው ግብርና ነው።

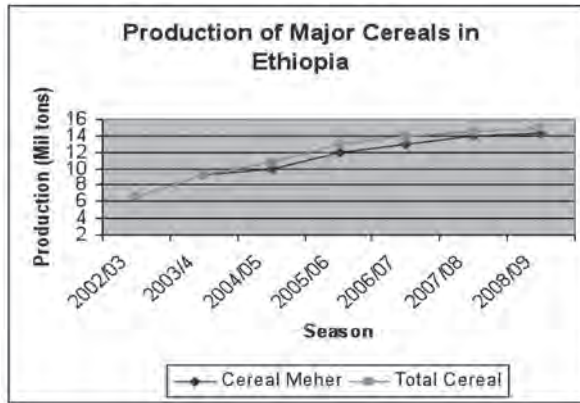
እ.ኤ.አ. ከ1970ዎቹ ጀምሮ አብዛኛዎቹ የአፍሪቃ ሀገሮች ከቅኝ አገዛዝ ቀምበር ነፃ የወጡ ቢሆንም የሕብረተሰቡ የነፍስ ወከፍ የግብርና እድገት እየቀነሰ መምጣቱ አጠያያቂ እየሆነ መጥቷል። (ስዕል 1 እና 2 ይመልከቱ)

ስዕል 1. የእርሻ ምርት መግለጫ ለአለፉት 3 አስርት አመታት



የኢትዮጵያን የግብርና እድገት ስንመለከት ከብዙ ዘመናት ዝግመትና ብሎም ማሸቆልቆል በኋላ በተለይ እ.ኤ.አ. ከ2002 አካባቢ ጀምሮ ማንሰራራት ጀምሯል (ስዕል 3ን ይመልከቱ) ።

ስዕል 2. የአህል ምርት እድገት በ2002 እና 2008



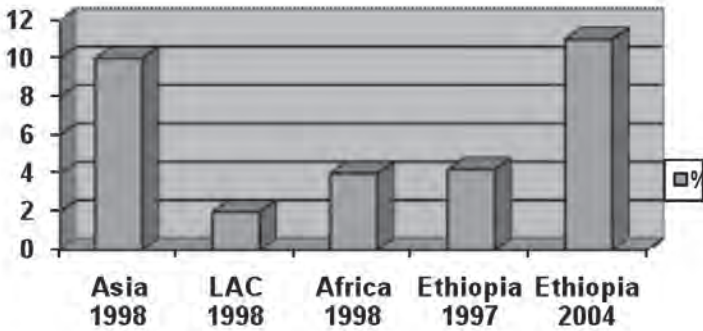
በኃብተማርያም (Habtemariam 2007) ጥናታዊ ጽሑፍ ላይ እንደተመለከተው የኢትዮጵያ ግብርና ምርት ማንሰራራት በምክንያትነት ሊጠቀሱ ከሚችሉት ውስጥ፡

- ለገጠር ልማት መሰረት የሆኑ ተቋማት መገንባት (Rural institutionalisation)
- ለግብርና ልማት ቅድሚያ ትኩረት መስጠት (በጀት) (Public Spending) እና
- የግብርና ኤክስቴንሽን ወደ ህብረተሰቡ ዘልቆ መግባት (Decentralization of Extension) ዋና ዋናዎቹ ናቸው።

በተለይ የተቋማት ግንባታን በሚመለከት ለዘመናት ለአርሶ አደሩ እድገት ማነቆ ሆኖ የቆየውን የፋይናንስ እጥረት የሚቀርፉ 27 አነስተኛ የገጠር ብድር ተቋማት (Microfinance Institutions) መቋቋም ፣ የገበያና ሌሎች ዕገዛዎችን ለአርሶ አደሩን የሚያቀርቡ ከ 21,000 በላይ ሁለገብ የአርሶ አደር ማህበራት መቋቋም እና የአርሶ አደሩን ወግና ባህል የሚያውቁና በሚገባው ቋንቋ የሚያማክሩት ከ 66,000 በላይ ልማት ሠራተኞች (Development Agents) ያፈሩ ከ25 የማይንሱ የግብርና ሙያና ቴክኒክ (Agricultural Vocational Education and Training) ተቋማት መገንባት አስተዋጽኦ በቀላሉ የሚታይ አይደለም።

በጀትን (Public spending) በሚመለከት የዓለም ባንክ (World Bank 2007) እንዳመላከተው ለግብርናው ክፍለ ኢኮኖሚ የዋለው በጀት በ 1997/98 ከነበረበት 5% በ2003/04 ወደ 10% ከፍ ብሏል (ስዕል 3 ን ይመልከቱ)።

ስዕል 3. ለግብርና የተመደበ በጀት



ያልተማከለ የግብርና ኤክስፐርትን አገልግሎት መስጠትን በሚመለከት ከወረዳ እጅግም አልፎ የማያውቀው የኢትዮጵያ ግብርና ኤክስፐርትን አደራጃጀት እስከ አርሶ አደሩ መንደር ዘልቆ በመግባት በአሁኑ ጊዜ በመላው ሀገሪቱ በሚገኙ 18,000 የገጠር ቀበሌዎች የአርሃ አደር ማሰልጠኛ ተቋማት (Farmers' Training Centers) ተቋቁመዋል። በመሆኑም 54,000 ሁለገብ የግብርና ልማት፣ 6000 የእንስሳት ሕክምና 6000 የማህበራት ቴክኒሺያኖች በድምሩ 66,000 አማካሪዎች ወደ አርሶ አደሩ መንደር ዘልቀው በመግባት ሁለገብ የሙያ ድጋፍ በመስጠት ላይ ናቸው።

1.2. ፖሊሲና ፕሮግራሞች

የግብርና መር የኢንዱስትሪ ልማት (Agricultural Development Led Industrialization) እና ድህነትን በማጥፋት ላይ ያለመ ፈጣንና ዘላቂ ልማት ዕቅድ (Plan for Accelerated and Sustainable Development to End Poverty) የኢትዮጵያን የግብርና ልማት የሚመሩ ዋና ዋና የፖሊሲ ማዕቀፎች ነበሩ። በቅርቡ ሥራ ላይ የዋለው የአምስት አመት የእድገትና ትራንስፖርት ሚኒስቴር የገጠሩን ኢኮኖሚ አንድ አመርታ ላይ እንዲሚያደርሰውም ይጠበቃል።

ከላይ በተጠቀሱትና ሌሎችም የፖሊሲ ማዕቀፎች ላይ በመመስረት በሦስት ምዕራፎች ላይ ያረፈ የገጠር ኢኮኖሚ ልማትና የምግብ ዋስትና (Rural Economic Development and Food Security) ኢንቨስትመንት ስትራቴጂ ተቀርጿል። የገጠር ኢኮኖሚ ልማት ምዕራፎች በመባል የተገለጹት፤

- የእርሻ ምርምር እድገትና የኤክስቴንሽን አገልግሎት መስፋፋት
- የዘላቂ መሬት አጠቃቀምና የተፋሰስ ልማት መስፋፋት
- የምግብ ዋስትና (ገቢ ማስገኛና ከግብርና ሥራ ውጭ የሆኑ ተግባራትን) መስፋፋት ናቸው።

የእነዚህ ፖሊሲዎችና ፕሮግራሞች ዋና ዓላማቸው የሀገሪቱን የተፈጥሮ ሀብት አያያዝ በማያናጋና በሚጠብቅ መልኩ የሕብተሰቡን የኑሮ ደረጃ ማሻሻል ነው። ሆኖም ይህንን ዓላማ በዋናነት ከግብርና ያደርሳል ተብለው የተዋቀሩ የሚ/ር መ/ቤቶች የሰው ኃይል የሥራ ድልድል እንዲሁም የፕሮግራሞቹ መልክዓ ምድራዊ ስርጭትና ቁርኝት በተጎዳኝነት መሄድ መቻላቸው በሚገባ መጤን ያለበት ነው።

2. የአየር ንብረት ለውጥና ግብርና

2.1. የአየር ንብረት ለውጥ አለን?

በሙያው የተደረጉ የምርምር ውጤቶች እንደሚያመለክቱት የአየር ንብረት ለውጥ እየጎላና ተፅዕኖውም እየገዘፈ የመጣ መሆኑ ግልፅ ሆኗል። የአርክቲክ ግግር በረዶ መቀነስና የአንታርክቲክ ክምር በረዶ እየቀለጠ መምጣት የአየር ፀባይ ለመለወጡ አይነተኛ አመላካች መሆናቸውን የበይነ መንግሥታቱ የሳይንቲስቶች ቡድን (Intergovernmental Panel on Climate Change) እ.ኤ.አ በ2007 ይፋ አድርጎል (IPCC 2007)።

በቡድኑ ሪፖርት መሰረት እ.ኤ.አ በ1700 ዓ.ም. የተጀመረው የኢንዲስትሪ አቢዮት ከቅሪተ አካል የመጡ የነዳጅ አይነቶችን (ኮል፣ ዘይት፣ የተፈጥሮ ጋስ) በገፍ መጠቀምን በማስከተሉና የመሬት አጠቃቀምና ሽፋን (Land Use and Land Cover) ለግብርናና ለከተማ ልማት ሲባል በመለወጡ ምክንያት የግሪን ሐውስ ጋዝ በመባል የሚታወቁት ወደ ከባቢ አየር እንዲለቀቁ አድርጓቸዋል። ካርቦንዳይኦክሳይድ፣ ናይትሪኦክሳይድና ሚቴን ዋናዎቻቸው የግሪን ሐውስ ጋዞች ናቸው።

የነዚህ ጋዞች በከባቢ አየር ላይ ከመጠን በላይ መከማቸት የፀሐይ ብርሃን መቀት መሬት ላይ ነጥሮ በሚመለስበት ጊዜ ወደ ህዋ እንዳይወጣ አግደው ስለሚይዙት በምድራችን ላይ ህይወት ያላቸው ፍጡራን ከሚፈልጉት በላይ መቀት በመፍጠር ምድራችን ለፍጡራን ተስማሚ እንዳትሆን ያደርጋታል። ይህም የአየር ንብረት ለውጥ በመባል ይታወቃል።

የተባበሩት መንግስታት የኢንቫይርሜንት ፕሮግራም (UNEP 2009) እንዳሳወቀው የምድራችን፣ የአፍሪካና የኢትዮጵያ አማካይ የሙቀት መጠን በየአስር አመቱ በትይዩነት 0.77፣ 0.8 እና 0.3 ዲግሪ ሴልሺየስ ጨምሯል። የዝናም ሁኔታ መለወጥ

(ዘግይቶ መጀመር፣ ቀድሞ ማቆም፣ በረዲማነት፣ የስርጭት መዛባት ወ.ዘ.ተ)፣ የሙቀት መጨመርና የነፋስ ግፊትና ርጥበት መለወጥ የአየር ንብረት ለውጥ ክስተቶች ናቸው።

2.2. የአየር ንብረት ለውጥ በግብርና ላይ ያለው ተፅዕኖ

የአየር ንብረትና ግብርና እጅግ የተቆራኙና አንዱ በሌላው ላይ ተፅዕኖ የሚያደርሱ ናቸው። የአየር ንብረት ለውጥ በግብርና ላይ ያለውን ተፅዕኖ አስመልክቶ የአለም ባንክ (World Bank 2003) ሪፖርት እንደሚያመለክተው የአየር ንብረት ለውጥ የግብርናን ምርታማነት የሚቀንሱ ተፅዕኖዎችን በማባባስ በግብርና ልማት ላይ ችግር ይፈጥራል። የአየር ንብረት ለውጥ የሚያባብሳቸውና በግብርናው ክፍለ ኤኮኖሚ ላይ ተፅዕኖ የሚያሳድሩ ክስተቶች ጨዋማነት፣ አሲዳማነት፣ አልካላይነት፣ ድርቅ፣ ውሃ ሙላትና ጎርፍ፣ በረሀማነት፣ የውሃ ስርገትና ወ.ዘ.ተ ናቸው። የአየር ንብረት ለውጥ የርጥበት እጥረት በመፍጠር፣ መሬትን በማራቆት፣ በሽታን በማስፋፋት ድርቅና ረሃብ ሊያስከትል ይችላል። የብሔራዊ ሚቲዎርሎጅ ድርጅት (NMA 2007) ሪፖርት ይፋ እንዳደረገው ባለፉት መቶ አመታት መጀመሪያ በየ10 አመቱ በሁለተኛ መንፈቅ መጀመሪያ በየአምስትና ሰባት አመቱና በሁለተኛው መንፈቅ መጨረሻ በየሁለትና ሶስት አመታት ድርቅ በኢትዮጵያ ላይ ፀንቶ ታይቷል (ሰንጠረዥ 1ን ይመልከቱ)።

ሰንጠረዥ 1. በየወቅቱ በድርቅ የተጎዳ ሕዝብ ብዛት

አመት (እ.አ.አ)	በድርቅ የተጎዳ ህዝብ ብዛት
1964	1.5 ሚሊዮን
1973	200,000
1978	1.4 ሚሊዮን
1982	2 ሚሊዮን
1983	8 ሚሊዮን (1 ሚሊዮን የሞቱ)
1987	7 ሚሊዮን
1990	0.5 ሚሊዮን
1993	7.6 ሚሊዮን
2000	10.5 ሚሊዮን
2002	13 ሚሊዮን

ምንጭ: NMA (2007), Webb and Braun (1994)

የአየር ንብረት ለውጥ አህጉራዊ ተፅዕኖን በሚመለከት በተባበሩት መንግስታት የአፍሪካ የኤኮኖሚ ኮሚሽን እ.ኤ.አ. በ2009 እንዳሳወቀው በአፍሪቃ በ2020 እ.ኤ.አ. ከ250 ሚሊዮን በላይ ሕዝብ በውሃ እጥረት ይጠቃል (ECA 2009)።

ዓለማቀፋዊ ተፅዕኖውን በሚመለከት ኮኒ ሀጋርድ በ2009 በአየር ፀባይ ለውጥ 15ኛው የኮፕንሀገን የመንግሥታቱ ኮንፈረንስ መግቢያ ላይ ባሰሙት ንግግር እንደገለፁት እ.ኤ.አ. በ2050 ዓ.ም. በዓለማችን ዘጠኝ ሚሊዮን ሕዝብ በአየር ንብረት ለውጥ በቀጥታ ተጠቂ የሚሆን ሲሆን ከዚህ ውስጥ ስምንት ሚሊዮን የሚገመተው በአፍሪካ ኗሪ ነው።

2.3. ግብርና በአየር ንብረት ለውጥ ላይ ያለው ተፅዕኖ

ግብርና ዋና ዋና የሆኑትን የግሪን ሀውስ ጋዞች (ካርቦን ዳይ ኦክሳይድ፣ ናይትረስ ኦክሳይድ፣ ሚቲን) በማመንጨት ለአየር ንብረት ለውጥ አስተዋፅኦ ያደርጋል። የቀድሞ የአሜሪካ ምክትል ፕሬዚዳንት አልጎር እ.ኤ.አ. በ2009 እንዳሳወቁት የረግረጋማ ፣ የግጦሽ ፣ ቁጥቁጧማና የመሳሰሉ ቦታዎች ለግብርና ሥራ መዋል (Land use change) የግሪን ሀውስ ጋዞች በገፍ ወደ ከባቢ አየር እንዲለቀቁ ምክንያት በመሆን ለአየር ንብረት ለውጥ አስተዋፅኦ አድርጓል (Al Gore 2009)።

በአጠቃላይ ግብርና 31.5% የሚሆነውን የግሪን ሀውስ ጋዝ (18% በመሬት አጠቃቀም ለውጥና 13.5% በሰብልና እንስሳት አያያዝ) ያመነጫል። የብሔራዊ ሚቲዎሮጅ ድርጅት በ2007 በአቀረበው ሪፖርት ኢትዮጵያ ከምትለቃቸው አጠቃላይ ግሪን ሀውስ ጋዞች ውስጥ 90% የሚሆነው የምግብና የማገዳ ፍላጎት ለማሟላት ሲባል በሚመነጠረው እፅዋት ምክንያት ነው (NMA 2007)።

3. የኢትዮጵያ ግብርና የአየር ንብረት ለውጥን መላመድ የሚችልበትን አቅም ከፍ ለማድረግ የሚያስችሉ ስልቶችና ጠቃሚ ልምዶች

3.1. የመላመድ (Adaptation) ፅንሰ-ሐሳብና አይነቶች (Typology)

መላመድ ማለት ፍጡራን ለአየር ንብረት ለውጥ የሚሰጡት ምላሽ ሂደት ነው። በሌላ አባባል መላመድ የአንድ የተጎዳ አካባቢ ሕዝብ የአኗኗር ሥርዓት ከተፈጠረው ለውጥ ጋር ያለውን የመላመድ አቅምን ማጎልበት ነው። የአንድ ህዝብ የመላመድ አቅም በማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ባህሪያቱ ይወሰናል።

የመላመድ ስልቶችን ዓይነትና ብዛት የሚወሰኑት የተፈጠረው ችግር ለመቋቋም የተወሰደው እርምጃ ታስቦበት በቅድሚያ የተወሰደ ወይም ችግሩ እንደደረሰ ከመቅጽበት በአፀፋ መልክ የተወሰደ መሆን አለመሆኑና ችግሩን ለመቋቋም

የሚወስደው የጊዜ ርዝመት ናቸው። በዚህ መሠረት የመላመድ ስልቶች በሦስት ሊከፈሉ ይችላሉ። እነዚህም፤

- ትንቢታዊ (Anticipatory Adaptation):- የአየር ንብረት ለውጥ የሚያስከትላቸው ተፅዕኖዎች ከመከሰታቸው በፊት የሚወሰድ ርምጃን ይመለከታል።
- ቅፅበታዊ (Autonomous Adaptation):- የአካባቢያዊና የገበያ ሁኔታዎች መለዋወጥን ተከትሎ የሚወሰድ ወይም በቅድመ ችግር እውቀት ላይ ያልተመሰረተ ርምጃን ይመለከታል።
- የታቀደ (Planned Adaptation):- በቅድመ ማስጠንቀቂያ መረጃዎች ተመርኩዞ የሚፈጠረውን ችግር/ ለውጥ መክቶ ለመመለስ ወይም ተቋቁሞ ለመኖር የሚወሰድ እርምጃ ነው።

በመጀመሪያ የተጠቀሱት ሁለቱ ከሰው ቁጥጥር ውጭ ናቸው። ስለሆነም ሦስተኛውን "የታቀደ" እንደሚከተለው ዘርዘር አድርገን እናየዋለን።

በዚህ ረገድ የታቀደ የመላመድ ስልቶች እንደገና በሦስት በመክፈል ይታወቃሉ።

- የአጭር ጊዜ የመላመድ ስልቶች:- የሰብልና የእንስሳት መድሀንን የመሳሰሉት
- የረጅም ጊዜ የመላመድ ስልቶች:- የሰብል ዓይነትና የመብቀያ ቦታና ወቅት እንዲሁም የሰብልና የውሃ እንክብካቤ ቴክኖሎጂዎችን መጠቀምን ያካትታል
- በወቅት (ጊዜ) የማይወሰኑ የመላመድ ስልቶች:- የገበያ ሥርዓቶች፣ በግብርና ፋይናንስና መዋዕል ንዋይ ክምችትን የሚመለከቱ ስልቶች ናቸው።

3.2. የመላመድ አይነቶችና በሀገር ደረጃ ሊስፋፉ የሚገባቸው ጠቃሚ ልምዶች

3.2.1. የአጭር ጊዜ የመላመድ አይነቶች

ሀ. የአካባቢ መራቆትን መከላከልና የአፈር ለምነትን መመለስ

ሳል የተባሉ ተመራማሪ በአልጎር (2009) መጽሐፍ ላይ እንዳመለከቱት ከሰሐራ በታች ያሉ የአፍሪቃ አገሮች ለአፈር ለምነት ከፍተኛ ሚና የሚጫወተውን ካርቦን የተባለ ንጥረ ነገር በአካባቢ መራቆትና ለዘመናት በተካሄደ እርሻ ምክንያት ከ50-70 በመቶ አጥተውታል።

የአፈር ለምነት በአይነት (የአፈር ጥልቀት፣ ውሃ የመያዝ አቅም) እና በይዘት (የንጥረ ነገር ይዘት በተለይም ካርቦን) ላይ ተመርኩዞ የሚገለፅ ነው። ከሰሐራ በታች የሚገኙ የአፍሪቃ አገሮች በአይነትም ሆነ በይዘት የአፈር ለምነታቸውን ያጡ ስለሆነ ለአየር ፀባይ ለውጥ እጅግ ተጋላጭ ሆነዋል። እነዚህ ሀገሮች የአፈር ለምነታቸውን ለመመለስ የሚከተሉትን እርምጃዎች እንዲወስዱ ተጠቁመዋል።

ባለረጃጅም ስር ሥነህይወታዊ የአፈር መጠበቂያ ዘዴዎች፡ ጥቁር አፈር በንጥረ ነገር የበለፀገና ለሰብል ምርት ተስማሚ ሲሆን ለአፈሩ መጥቆር ምክንያት የሆነው በውስጡ የሚገኘው "ካርቦን" የተባለውን ንጥረ ነገር ነው። አልጎር (Al Gore 2009) እንደገለፁት በሣር የተሸፈኑ መሬቶች በውስጣቸው ምርትን ከፍ የሚያደርግ የካርቦን ንጥረ ነገር አምቀው የመያዝ አቅም አላቸው። ካርቦንን በአላቸው ረጃጅም ስሮች አማካኝነት በአፈር ውስጥ አምቀው የመያዝ አቅም ካላቸው የሳር ዝርያዎች ውስጥ ዋነኛው ቤቲቨር ነው። የዚህ ሣር ስሮች ከ4 ሜትር በላይ ወደ ስር ጠልቀው ከመግባታቸውም ሌላ ሣሩ ወደ ጎን እስከ ግማሽ ሜትር የሚስፋፋ ሲሆን አፈርና ውሃን ከመጠበቅ በላይ ካርቦን የተባለው ንጥረ ነገር በአፈር ውስጥ አምቆ በመያዝና ምርትን በመጨመር የአየር ፀባይ ለውጥን ለመሰረዘ (Mitigation) እንዲሁም ለመላመድ (Adaptation) ከፍተኛ አስተዋጽኦ ያደርጋል። ከዚህም በተጨማሪ የቤትቨር ሣርን በመጠቀም የተለያዩ የቤት ውስጥ መገልገያ ዕቃዎችና ጌጦችን በማምረት አርሶ አደሮች አካባቢያቸውን ከመጠበቅ አልፎ ተጨማሪ ገቢ በማግኘት የመጣባቸውን የአየር ለውጥ ችግር የመቋቋም ኃይላቸውን ከፍ ማድረግ ይችላሉ (ስዕል 4ን ይመልከቱ)።

ስዕል 4፡ ቤትቨር በበቆሎ ማሳ



የተፈጥሮ ሀብት ጥበቃን መሰረት ያደረገ የግብርና ልማት፤ በአንዳንድ የሀገራችን ክፍሎች እንደጤፍ ያሉ ሰብሎችን ለማልማት መሬት እስከ ስምንት ጊዜ ይታረሳል። ይህም አፈርን በውሃና በነፋስ ለመጠረግ ያጋልጣል። የተባበሩት መንግሥታት

የምግብና እርሻ ድርጅት (FAO 1986) እንዳሳወቀው መሬትን መላል ማረስ 80% ለሚሆነውን የአፈር መራቆት ምክንያት ከመሆኑ በተጨማሪ ለአፈር መዋቅር መፈራረስና ለካርቦን ልቀት መንስኤ ነው።

በተቃራኒው የአፈር ጥበቃን (conservation tillage) መሠረት ያደረገ የእስተራረስ ዘዴ 30% የሚሆነው የሰብል ቅሬት በእርሻ ላይ ያስቀራል። የፈረቃ እርሻንና፣ መሬትን ሳይሰሉ የመዘራት ዘዴን ይከተላል። የዚህ አይነት ያስተራረስ ዘዴ በዓለማችን ላይ ከፍተኛ ተቀባይነት እያገኘ የመጣና ከአካባቢ ጥበቃ ጋር የተጣጣመና የአየር ንብረት ለውጥ የሚያስከትላቸውን ችግሮች ለመቋቋም ብቃት የሚጨምር መሆኑ ተረጋግጧል።

የዚህ የእርሻ ሥርዓት መስፋፋት መላመድን (adaptation) ብቻ ሳይሆን ዋናውን በካይ ጋዝ ማለትም ካርቦን ዳይኦክሳይድን በመሬት ውስጥ አምቆ በማቆየት ለአየር ፀባይ ለውጥ ስርዓት (mitigation) ጥቅም እንዳለውም ተረጋግጧል። በዚህ ረገድ አልጎር እ.ኤ.አ. በ2008 እንዳስገነዘቡት ዓለማችን ይህን የግብርና ሥርዓት ከተከተለች እስከ 40% የሚሆነውን የካርቦን ዳይኦክሳይድ ልቀት መቀነስ እንደሚቻል ነው።

በሌላ በኩል ግን መሬትን ሳይሰሉ የመዘራት ዘዴዎችን በምናስፋፋበት ጊዜ እንደ አረም ማጥፊያ የመሳሰሉ ለአካባቢ ጠንቅ የሆኑ ኬሚካሎች ከመጠቀም መቃቀል አስፈላጊ መሆኑን መረዳት ተገቢ ነው። መሬት ሳይሰሉ የመዘራት ዘዴ አፈር ወለድ ተባቶችን የማስፋፋት ችግርም ሊያመጣ ስለሚችል ይህንን የመከላከል ብቃት ያላቸውን እንደ ቪቲቨር ከላይ ስለአፈር ጥበቃ ብቃታቸው የተጠቆሙ አሰራሮችን አካቶ የእርሻውን ሥራ ማካሄድ መፍትሄ ነው።

ሰው ሰራሽ የአፈር ማዳበሪያ (Chemical fertilizer) መጠቀም: ከሰራሽ በታች ያሉ አገሮች እንደ ቀልዝ (compost) ፣ ፍግ (manure) እና ሌሎች ሥነ-ህይወታዊ የአፈር ማዳበሪያ ዘዴዎችን የአፈር ለምነትን ለመመለስና ለአየር ንብረት ለውጥ ያላቸውን ተጋላጭነትን ለመቀነስ ይጠቀሙበታል። ከሰራሽ በታች ባሉ የአፍሪቃ አገሮች በአፈር ውስጥ የሚገኘው የካርቦን መጠን ሊኖር ከሚገባው መጠን ከ10-20 በመቶ ስለሚያንስ የማዳበሪያ አጠቃቀምን ማሳደግ ያስፈልጋል።

ለ. ጥምር የደንና የግብርና ሥርዓት (Agroforestry)

ዘመናዊ የግብርና ሥርዓት (Industrial Agriculture) በአየር ንብረት ላይ ያለውን ተጽእኖ ለመቀነስና የሰብል ምርታማነትን ለመጨመር የጥምር የደንና የግብርና ሥርዓትን ማስፋፋት አንዱ መፍትሄ ነው። በተመራማሪዎች ዕይታ ግብርና ምንም እንኳ ምግብን፣ መኖን፣ ጭረትን (fiber) እና መድሃኒት ለመስራት የሚያገለግሉ ግብዓቶችን ቢሰጥም ለዘላቂ ልማት መሠረት ከሆኑ ብዙሀ ሕይወት፣ አፈር፣ ውሃና ሌሎችም ባህላዊ እሴቶች ጋር ተጣጥሞ መራመድ አለበት።

ከዚህ ርዕስ ጋር በተያያዘ የጌድኦ ጥምር የደንና የግብርና ሥርአት በምሳሌነት ሊጠቀስ የሚችል ነው። ሦስት ደረጃዎችን (levels) ማለትም ከአናት እንደቀረረ ያሉ የጥላ ዛፎችን፣ ከመሐል እንደ ቡና፣ አሽካይና፣ እንሰት የመሳሰሉትን ከስር የስራ-ስር ሰብሎችን አካቶ የያዘው የጌድኦ ጥምር የደንና የግብርና ሥርአት በካሬ ኪሎሜትር ከ1000 በላይ ለሚሆኑ ሰዎች የኑሮ መሠረት ይሰጣል። በተጨማሪም ይኸው የእርሻ ዘዴ የአካባቢ የተፈጥሮ ሚዛን ሳያናጋ የአየር ፀባይ ለውጥን ለመላመድ የሚያስችል ሥርዓትን ፈጥሯል። (ስዕል 5ን ይመልከቱ)።

ስዕል 5፡ ባለ 3 ደረጃ የጌድኦ ጥምር የእርሻ ደን ስርአት



የታሪክ ማህደርን ስንፈትሽ በዓለም የሥልጣኔ አምባ የነበሩ አካባቢዎች (ማያ፣ ሜስፓታሚያ፣ ጥንታዊ ግብጽ፣ አክሱም፣ ዬሐ፣ ጎንደር፣ ሐረር) ሥልጣኔቸው የወደቀው በዋናነት ዓመታዊ የሰብል ምርት ላይ ባተኮረ የግብርና ሥርአት ምክንያት የአፈር ለምነታቸውን በማጣታቸው እንደሆነ እንረዳለን።

በአየር ፀባይ ለውጥ ምክንያት እየተዳከመ የመጣውን የግብርና ኤኮኖሚ ወደነበረበት ለመመለስ ጥምር የደንና የግብርና ሥርአትን ማስፋፋት መፍትሄ ሊሆን እንደሚችል ይገመታል። ጥምር የደንና ግብርና ሥርዓትና ዘላቂ የመሬት አጠቃቀም የአፈር መሸርሸርን ከመቀነስና የተፈጥሮ ሚዛንን ከመጠበቅ ጎን ለጎን ምግብ፣ መኖ እና ጭረትን በመስጠት የሕብረተሰቡን ወቅታዊ ችግሮች ከመቅረፍ በሻገር ለዘላቂ ልማት መሠረት ይጥላሉ። በዚህ ረገድ ሀገሪቱ በብቃት ልታስፋፋቸው የሚገቡ ጠቃሚ ልምዶች አሉ። ለምሳሌ መንግሥታዊና መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ባለፉት ዓመታት ከአዳበሯቸው ጠቃሚ ልምዶች መካከል የደጋ ፍራፍሬን፣ እንሰትንና ቀርቀሀን በአብዛኛው ሰብል አምራች ለሆነው አርሃ አደር ማላመዳቸው ነው። (ለምሳሌ ያህል ስዕል 6ን ይመልከቱ)።

ስዕል 6: የሰስተነብል ላንድ የገገ ፎረም ስርቶ ማሳያ (ምስራቅ ጎጃም ዞን ወደ በእየሱስ አካባቢ)



ሐ. መስኖ ልማት

የአየር ንብረት ለውጥ ከሚያስከትላቸው ተፅዕኖዎች መካከል የአፈር ርጥበት እጦት በዋናነት የሚጠቀስ ነው። አነስተኛና ትላልቅ የመስኖ ልማት ሥራዎችን ማስፋፋት በአማራጭነት የሚታይ ነው። ሆኖም የአካባቢ ተፅዕኖ ግምገማን በቅድሚያ በማካሄድ ሊከሰቱ የሚችሉ አካባቢያዊ፣ ማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ችግሮች በቅድሚያ ሊተነበዩና መፍትሄ ሊበጅላቸው ይገባል።

መ. የተሻሻለ የእንስሳት ሀብት ልማት

በልቅ የግጦሽና ምርታማ ባልሆነና ከፍተኛ ቁጥር ላይ የተመሰረተው የኢትዮጵያ የእንስሳት አረባብ ዘዴ በአካባቢ ላይ ጫና በመፍጠር ለተፈጥሮ ሀብት መራቆትና እንደ አየር ንብረት ለውጥ ላሉ ችግሮች መጋለጥ አንዱ ምክንያት ነው። ቆርጦ መመገብ (cut and carry)፣ ምርታማና አነስተኛ ቁጥር ያላቸውን እንስሳትን ማርባት የተሻሉ መንገዶች ናቸው። በሐረርጌ ከፍተኛ ቦታዎች ተስፋፍቶ የሚገኘው ገበያን መሰረት ያደረገ የእንስሳት አረባብ ዘዴ በምሳሌነት የሚጠቀስና ወደቀሪው ደጋማ የሀገሪቱ ክፍሎች ሊስፋፋ የሚችል ጠቃሚ ልምድ ነው።

ሰ. የቅድመና ድህረ ምርት ቴክኖሎጂዎችን ማስፋፋት

በኢትዮጵያ የግብርና ምርት ስርአት ከ30 በመቶ በላይ የሚሆነው የምርት ብክነት የሚከሰተው በቅድመና ድህረ ምርት ባህላዊ አሰራሮች ምክንያት ነው። ተለዋዋጭና ተፅዕኖው ከቁጥጥር ውጭ የሆነ የአየር ንብረት ለውጥ ደግሞ ለሚደርሰው የቅድመና ድህረ ምርት ጥፋት የሚኖረው ድርሻ በጣም ከፍተኛ ነው። ፈጣን፣ ቀልጣፋና፣ በጥናት ላይ የተመሰረቱ የማምረቻና ማከማቻ ቴክኖሎጂዎች ማስፋፋት ጊዜ የማይሰጠው ተግባር መሆን አለበት።

ሸ. የዘላቂ መሬት አጠቃቀም

የመሬት መራቆትን በመከላከል እንደ አየር ንብረት ለውጥ ያሉ አካባቢያዊ ችግሮችን መቋቋም የሚቻለው ትምህርትና የልማት ሥራዎችን በማስፋፋት ብቻ ሳይሆን የተፈጥሮ ሀብታችን ቁንጮ የሆነውን መሬት ኃላፊነት በተሞላበት ሁኔታ መጠቀም ሲቻል ብቻ ነው። ስለሆነም ከትምህርትና አቅም ግምባታ ሥራዎች በተጓዳኝ የመሬት አጠቃቀም ህግና ደንብ ማውጣትና ምቹ የፖሊሲ ሁኔታ መፍጠር ያስፈልጋል።

በዚህ ረገድ የሚከተሉት ሦስት ሥራዎች በፍጥነት ሊከናወኑ ይገባል።

- ቆጠራ (Inventory) ፡- ለእርሻ፣ ለግጦሽ፣ ለዱር እንስሳት፣ ለውሃ አካላት፣ ጥምር ደንና ግብርና፣ ደን ወ.ዘ.ተ የዋለው እና ሊውል የሚገባውን መሬት መለየትና መክለል፤
- የመሬት አጠቃቀምና አስተዳደር ፖሊሲ፣ ሕግ፣ ደንብና እቅድ በፌዴራል፣ በክልል፣ በወረዳና በተፋሰስ ደረጃ ማውጣትና ሕብረተሰቡ ተወያይቶበት በሥራ ላይ እንዲውል ማድረግና
- የመሬት አጠቃቀምና አስተዳደር ባለሥልጣን መስሪያ ቤት ማቋቋም ወይም መሰየምና የወጣውን ፖሊሲ ማስፈጸም።

3.2.2. የረዥም ጊዜ የመላመድ ስልቶች

አፍሪቃ ከየትኛውም ክፍለዓለም በላይ በምግብ እህል ቀውስ ላይ ትገኛለች። በአህጉሪቱ በፍጥነት እያደገ የመጣው የህዝብ ቁጥርና በጣም አነስተኛ የሆነ የተሻሻሉ ቴክኖሎጂዎች አጠቃቀም ቀውሱን አባብሶታል። ከዚህም በላይ ግብርና እንደአየር ንብረት ለውጥ ላሉ ችግሮች ተጋላጭ በመሆኑ ምርት ይቀንሳል። ከላይ የተጠቀሱት ሁሉ የሚያመላክቱት የምግብ ፍላጎት እየጨመረ ሲመጣ አቅርቦቱ እየቀነሰ ስለሚሄድ ቀውሱ እየተባባሰ ሲመጣ እንደሚችል ነው። ይህን ተጨማሪ የምግብ ፍላጎት ለማሟላት ሁለት አማራጮች አሉ። ቴክኖሎጂን ማሻሻል ወይም ተጨማሪ መሬት ለእርሻ ማዋል ናቸው። እንደ ኢትዮጵያ ባሉ ሀገሮች ሁለተኛው አማራጭ ተግባራዊ ቢሆን ሀገሪቱን ለተፈጥሮ አደጋ ያላትን ተጋላጭነት ያባብሳል። ስለሆነም ድርቅን፣ ጎርፍን፣ ሙቀትን፣ ጨዋማትን፣ አሲዳማነትን፣ ወ.ዘ.ተ መቋቋም የሚያስችሉ ቴክኖሎጂዎችን በግብርናው ክፍለ ኢኮኖሚ መጠቀም ተገቢ ነው።

3.2.3. ጊዜ የማይወስናቸው የመላመድ ስልቶች

የሰብልና እንስሳት ገበያ አውታሮችን መዘርጋት፣ የሰብልና የእንስሳት ዋስትና ሥርዓት (crop and livestock insurance) መዘርጋት፣ የብድርና ቁጠባ ሥርዓት መፍጠር፣ ጊዜያዊና ዘላቂ የሰፈራ ፕሮግራሞች በታቀደና በተጠና ሁኔታ መምራት ተወደም ሆነ በግድ እየመጣ ያለውን የአየር ንብረት ለውጥ ለመቋቋም አማራጭ መንገዶች ናቸው።

4. ማጠቃለያና የመፍትሔ ጠቋሚ ሐሳቦች

4.1. ፖሊሲ ነክ ጉዳዮች

- ለዘላቂ መሬት አጠቃቀም ምቹ የፖሊሲ ሁኔታዎች መፍጠር (የመሬት አጠቃቀምና አስተዳደር ፖሊሲዎች፣ ሕጎች፣ ደንቦችና እቅዶች በፌደራል፣ በክልል፣ በወረዳና በተፋሰስ ደረጃ ማውጣትና አስፈፃሚ ባለስልጣን በየደረጃው ማቋቋም)
- የግብአትና ምርት ገበያ ምቹ ሁኔታዎችን መፍጠር
- ተደራሽነትን መፍጠር
- የህዝብ ብዛትና የኢኮኖሚ እድገትን ማመጣጠን

4.2. ሙያ ነክ ጉዳዮች

4.2.1. ሰብል ልማት

- የተፈጥሮ (ቀልዝ፣ ፍግ እና ሰው ሰራሽ ማዳበሪያ) መጠቀም
- ምርታማና አደጋ ተቋቋሚ ሰብሎችንና ቴክኖሎጂዎችን ማፍለቅ
- የመስኖ ልማትን የአካባቢ ተፅዕኖ ሁኔታን ባገናዘበ መንገድ ማስፋፋት
- የውሃ እቀባ ሥራዎችን ማስፋፋት
- ቅድመና ድህረ ምርት ቴክኖሎጂዎችን ማስፋፋት

4.2.2. እንስሳት ሀብት ልማት

- ልቅ ግጥሽን ማስቀረት
- የተሻሻሉ ዝርያዎችን ማፍለቅና ማስፋፋት
- ሁለገብ (ምግብ፣ መኖ፣ ጭረት ስጭ) የመኖ ዝርያዎችን ማስፋፋት
- ባህላዊ የእንስሳት መድሀኒቶችን መለየት፣ እውቅና መስጠትና ማስፋፋት

4.2.3. አጠቃላይ

- የሰብልና የእንስሳት ዋስትና ሥርዓት መዘርጋት
- የአየር ንብረት ለውጥ ምርምር ተቋማትን መመስረት፣ የምርምር ውጤቱን መፈተሽና ጥቅም ላይ ማዋል
- ዘላቂ የመሬት አጠቃቀም ዘዴዎችን ማስፋፋት

- ባህላዊ የግብርናና ደን ጥምር የእርሻ ሥርዓትን
- ሥነህይወታዊ የአፈር ጥበቃ ዘዴዎችን (የቪትሽር፣ የደጋ ፍራፍሬ፣ ቀርከሀ፣ እንሰት ወዘተ ልማትን) ማስፋፋት
- መሬትን ማያርሱ የመዝራት ዘዴን ማስፋፋት
- በእቅድ ላይ የተመረከዘ ሰፈራን በተጠና እና የአካባቢና ማህበራዊ ተዕኔዎ ግምገማን ባካተተ መልኩ ማከናወን
- የግብይት አውታሮችን ማሻሻል
- ማህበራዊ ተቋማትን (እድር፣ ደቦ፣ እቁብ) ለልማት ማዋልና መንከባከብ
- የብድርና ቁጠባ ሥርዓቶችን ማጠናከር

ዋቢ መጽሐፍት

Al Gore. 2009. Our choice: A plan to solve the climate crisis. Rodale Books. New York.

FAO (Food and Agriculture Organization). 1986. Ethiopian highland reclamation study. Rome.

Habtemariam Abate. 2007. The present state of agricultural extension services in Ethiopia. Addis Ababa.

IFPRI (International Food Policy Research Institute). 2010. Some lessons from poverty reduction efforts in Ethiopia. Addis Ababa

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2001. Climate change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Houghton, J.T., Y. Ding, D.J. Griggs, M. Noguer, P.J. van der Linden, X. Dai, K. Maskell, and C.A. Johnson (eds.). Cambridge ;Cambrdge University Press.

_____. 2007. Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Full Report. Parry M.L., O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., 2007, Climate Change.

MoARD (Ministry of Agriculture and Rural Development). 2009. Comprehensive African Agriculture Development Programme (CAADP). Addis Ababa

- MoFED (Minstry of Finance and Economic Development). 2007. Ethiopia: Building on progress. A plan for accelerated and sustainable development to end poverty (PASDEP). Annual progress report 2007/08. Addis Ababa
- NMA (National Meteorological Agency). 2007. National Adaptation Programme of Action of Ethiopia (NAPA). Addis Ababa.
- Norman Borlaug. 2007. Speech delived by Norman Borlaug when receiving the Congressional Gold Medal for Food Research. July 17, 2007, Washington D.C.
- SLUF (Sustainable Land Use Forum). 2009. Climate change and community adaptation strategies. Addis Ababa. Unpublished report.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2009. Climate change impacts in Africa. An appeal to African leaders. Addis Ababa.
- Webb, P. and J. Braun. 1994. Famine and food security in Ethiopia: Lessons for Africa. John Wiley and Sons Ltd.
- World Bank. 2003. Climate change and agriculture. A review of impacts and adaptations. climate change series 91.
- _____. 2007. Disasters, climate change, and economic development in Sub-Saharan Africa. Lessons and future directions. Evaluation Brief 3. June 2007.

የአየር ንብረት ለውጥ፣ ሴቶችና የማህበረሰብ ጤና በኢትዮጵያ፣ የተፅእኖና የፖሊሲ ምላሽ አጭር ዳሰሳ ብዕራት ሲሳይ¹

አጠቃላይ መግቢያ

የዚህ ዕሉፍ ዋና ዓላማ በኢትዮጵያ ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተገናኘ በሴቶችና የማህበረሰብ ጤና ላይ የሚደርሰውን ልዩ ጫና እና ተፅእኖ ለመቀነስና ሁኔታዎችን ከለውጡ ጋር ለመጣጣም በፖሊሲና በእቅድ ደረጃ ያሉ እንቅስቃሴዎችን በአጭሩ ለመዳሰስ ነው። በመሆኑም የአየር ንብረት ለውጥ በሌሎች የኢኮኖሚ ወይም የማህበራዊ ዘርፎች ያለውን ተጽእኖ ለመዳሰስ አልተሞከረም።

ዕሁፉ የተዘጋጀው በመስክ ጥናት ላይ ተመስርቶ ሳይሆን በመስኩ የተዘጋጁ ጥናታዊ ዕሁፎችንና በመንግስትና መንግስታዊ ባልሆኑ አካላት የወጡ ልዩ ልዩ ሪፖርቶችንና እቅዶችን መሠረት አድርጎ ነው።

ለአቅራቢ እንዲያመች ጽሁፉ በሚከተሉት ዋና ዋና ክፍሎች ተከፋፍሏል። የአየር ንብረት ለውጥና የሴቶች ሁኔታ በኢትዮጵያ፣ የአየር ንብረት ለውጥና የማህበረሰብ ጤና ቁርኝትና በኢትዮጵያ ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ለመጣጣም ወይም ለስርዓት (mitigation) የተዘጋጁ ፖሊሲዎችና መርሀ-ግብሮች የሚሉ ናቸው።

1. የአየር ንብረት ለውጥና ሴቶች

የአየር ንብረት ለውጥ ዓለም አቀፋዊ ችግር ይሁን እንጂ መገለጫዎቹና ተጽእኖዎቹ እንደየክፍለ-አህጉራዊና አካባቢያዊ ሁኔታዎች ይለያያሉ። የመንግሥታቱ የአየር ንብረት ለውጥ አጥኚ የሳይንቲስቶች ቡድን እ.ኤ.አ. በ2007 ባዘጋጀው አራተኛው የዳሰሳ ሪፖርት እንዳመለከተው የአየር ንብረት ለውጥ ድንበርና ክልል የማይወስነው ዓለም አቀፋዊ ችግር ቢሆንም በተለይ በድሀ ሀገራት በሚኖሩ ድሀ የህብረተሰብ ክፍሎች ላይ እያሳደረ ያለው ጫና ከፍተኛ ነው (IPCC 2007)። በተለይም በድሀ ሀገራት የሚኖሩ ድሀ ሴቶች የየዕለት ኑሮአቸውን ከተፈጥሮ ሀብት ጋር በጥብቅ ያቆራኙ በመሆናቸው የአየር ንብረት ለውጥ ለሚፈጥራቸው ፈርጅ-ብዙ ተፅእኖዎች ይበልጥ

¹ ይህንን አጭር ጥናታዊ ጽሁፍ ከአንግሊዝኛ ወደ አማርኛ ለተረጎሙልኝ ለአቶ አለባቸው አደም ላቅ ያለ ምስጋና ላቀርብ እወዳለሁ።

ተጋላጭና ለውጡን ተከትሎ የሚከሰቱ አደጋዎችን የመቋቋም አቅማቸውም በጣሙን ውስን ነው።

1.1. የተጋላጭነት መንስኤዎች

ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነት ግለሰቦች፣ ቤተሰቦችና ሌሎች የተለያዩ የማህበረሰብ ክፍሎች ባላቸው የኢኮኖሚ፣ የማህበራዊና የተፈጥሮ ሀብት ይዞታ ይለያያል። በተለያዩ ሀገራት የተደረጉ ጥናቶች እንደሚያመለክቱት ሴቶች በአጠቃላይ ለማህበራዊ፣ ኢኮኖሚያዊና የተፈጥሮ ሀብት ያላቸው የባለቤትነት ይዞታና የውሳኔ ሰጪነት አቅም አነስተኛ በመሆኑ በአየር ንብረት ለውጥና ሌሎች የተፈጥሮ አደጋዎች ይበልጥ የተጋለጡ ናቸው (IPCC 2007)። በሴቶችና ወንዶች መካከል ያለው የአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭነት ልዩነት የተፈጠረው እያንዳንዱ ማህበረሰብ በፈጠረው እጅግ የተዛባና ፍትሃዊነት የጎደለው የሥራ ክፍፍል (Social Roles) ምክንያት ነው። ከዚህ አንጻር ለሴቶች ይበልጥ ተጋላጭነት ሰበብ ከሆኑት ማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ጉዳዮች የሚከተሉትን መመልከት ይቻላል።

- **የሴቶች ውስን የተፈጥሮ ሀብት ባለቤትነት፡** በብዙ ድሀና ገና በመልማት ላይ ባሉ ሀገራት የሚኖሩ ሴቶች በአጠቃላይ ለመሬት፣ ለቤተሰብ ሀብት፣ ለብድርና ቁጠባ አገልግሎትና ለመሳሰሉት ካላቸው እጅግ ውስን የባለቤትነትና የውሳኔ ሰጭነት መብት የተነሳ ለአየር ንብረትና ለተፈጥሮ አደጋዎች ይበልጥ ይጋለጣሉ።
- **ሴቶች በተፈጥሮ ሀብት ላይ ይበልጥ ጥገኛ መሆናቸው፡** በተለይ የገጠር ሴቶች ለቤት ውስጥ አገልግሎት የሚያውሉት የውሃና የማገዶ እጥረት በድርቅ ምክንያት በየጊዜው ያጋጥማቸዋል።
- **የትምህርትና የመረጃ እጥረት፡** በድሀና ገና በመልማት ላይ ባሉ ሀገራት ከወንዶች ይልቅ ሴቶች ከትምህርትና ከመረጃ አገልግሎት የራቁ ናቸው። ይህ ሁኔታ የሴቶችን በተሻለ የሥራ መስክ የመሰማራት ዕድል ከመገደብ ባሻገር በአደጋ ጊዜ ያላቸውን የመከላከልና ለውሳኔ ሀሳብ የማቅረብ አቅም ውሱን ያደርገዋል (Kevane 2004; Appleton 1996)።
- **የሴቶች ውስን ክብታ ቦታ የመዘዋወርና የመሥራት ዕድል፡** በብዙ የማህበረሰብ ክፍሎች የሴቶች ድምፅና የተሰማኑት ሁኔታ በቤተሰብ ደረጃም ይሁን በማህበረሰብ ደረጃ በእጅጉ የተገደበና የተገታ ነው (Quisumbing 2003)።

1.2. የታዊ ተፅእኖ

የአየር ንብረት ለውጥ በአጠቃላይ የተለመዱ የሙቀት፣ የዝናብ፣ የነፋስና የማዕበል ሁኔታዎችን በማወክና በመለዋወጥ እንደ ድርቅ፣ ያልተጠበቀ ጎርፍ፣ በሽታ፣ ውርጭና ማዕበል የመሳሰሉ አደጋዎች መንስዔ ይሆናል። በእነዚህ አደጋዎች ሴቶች ባላቸው ዝቅተኛ የኢኮኖሚ፣ የማህበራዊና ፖለቲካዊ አቅም ምክንያት ይበልጥ ተጎጂ ይሆናሉ። ይህም ብቻ ሳይሆን ከአደጋ መከሰት በኋላ በመልሶ መቋቋምና ለአደጋ ዝግጁነት በሚሠሩ ሥራዎች በሚፈጠር ሰው-ሰራሽ ልዩነት ሰበብ ሴቶች ለምግብ ዋስትና እጦትና ሌሎች ልዩ ልዩ አደጋዎች ይበልጥ ይጋለጣሉ።

በሌላ በኩል ሴቶችን በአደጋ መከላከል እና ዝግጁነት ሥራ ውስጥ በበቂ ሁኔታ አለማካተት ለዘመናት ያካብቱአቸው መልካም ተሞክሮዎችና ጠቃሚ እውቀቶች ሥራ ላይ እንዳይውሉ እንቅፋት ይፈጥራል። ይኸም አደጋ ለመከላከል ሆነ የአየር ንብረት ለውጥን የማጣጣምና የስርዬት ሥራዎች ሁሉንም የማህበረሰብ ክፍሎች ባላተፈ መንገድ ለመተግበር ችግር ይፈጥራል (Alebachew 2011) (በተማጨሪም ሠንጠረዥ 1ን ይመልከቱ)።

ሠንጠረዥ 1. በአደጋ ተጋላጭነትና በመቋቋም መስክ ያለ የታዊ ልዩነት

በአደጋ ጊዜ ሴቶችን ይበልጥ ተጋላጭ የሚያደርጉ ሁኔታዎች	በአደጋ ጊዜ ወንዶችን ይበልጥ ተጋላጭ የሚያደርጉ ሁኔታዎች
<ul style="list-style-type: none"> • ከፍተኛ የሆነ የድህነት መጠን • ከፍተኛ የሥራ ጫናና የቤተሰብ ሀላፊነት • የታዊ ትንኮሳ • ባህላዊ የሥራ ክፍፍል 	<ul style="list-style-type: none"> • በሥራ መስክ የሚታዩ ልዩነቶች • የወንድ የበላይነት ስሜት • የቤተሰብ የሥራ ኃላፊነት
ሴቶች አደጋዎችን በተሻለ ሁኔታ እንዲቋቋሙ የሚያግዙ ሁኔታዎች	ወንዶች አደጋዎችን በተሻለ ሁኔታ እንዲቋቋሙ የሚያግዙ ሁኔታዎች
<ul style="list-style-type: none"> • ማህበራዊ ቁርኝት • ሌሎችን የመንከባከብ ችሎታና ልምድ • ጥልቅ የማህበራዊ ዕውቀት • ሰፊ የተፈጥሮ ሀብት ጥበቃና እንክብካቤ ልምድ • ከፍተኛ የሆነ አደጋን የመተንበይና አስቀድሞ የመዘጋጀት ልምድ 	<ul style="list-style-type: none"> • ሙያዊ እውቀት • የሥራ ልምድ • አነስተኛ የሆነ ልጆችን የመንከባከብ ኃላፊነት • የውሳኔ ሰጭነትና የተሰማሚነት ዕድል

ምንጭ:- UNDP (2009)

1.3. የታ፣ የተፈጥሮ ሀብትና የአየር ንብረት ለውጥ

ግብርና

የግብርናው ክፍለ ኢኮኖሚ በአፍሪካ ወደ 30% የሚጠጋውን ጠቅላላ የአህጉራቱን ምርት ይሸፍናል። ይሁን እንጅ ግብርናው ለአየር ንብረት ለውጥ ክፋኛ የተጋለጠ ነው። በአንዳንድ ጥናቶች መሠረት በአፍሪካ ከግብርና የሚገኘው ምርት የህዝቡን የምግብ ፍላጎት አያሟላም። የግብርና ምርታማነት በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት በሚከሰት ድርቅና አጠቃላይ የዝናብ እጥረት ምክንያት በእጅጉ እንደሚቀንስ ይገመታል። ይኼም በብዙ ሚሊዮን አፍሪካዊያን ላይ የምግብ ዋስትና ስጋት ይፈጥራል። ለምሳሌ በአንድ ጥናት እንደተመለከተው በአፍሪካ የግብርናው ምርት በአየር መዛባት ምክንያት እ.ኤ.አ. በ2080 እስከ 50% ይቀንሳል ተብሎ ተገምቷል። ይኼ ኑሮአቸውን በግብርናው ዘርፍ ለመሰረቱ አፍሪካውያን እጅግ አሳሳቢ ከመሆኑ በላይ የአየር ንብረት ለውጥ በግብርናው ላይ ያለው ተጽእኖ ከፍተኛ የፖሊሲ ትኩረትን የሚሻ ጉዳይ ለመሆኑ አንዱ ምስክር ነው (IPCC 2007)።

የደን ሐብት ልማት

በአፍሪካ የደን ሀብት ሽፋን እስከ 21% ይደርሳል። ሆኖም የህዝብ ቁጥር መጨመርና የእርሻ ኢንቨስትመንት መስፋፋት በደን ሽፋን ላይ ጫና ይፈጥራል። ለምሳሌ ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ በሚፈጠር የዝናብ መዛባትና ተደጋጋሚና የተራዘመ የድርቅ አደጋ ምክንያት በሳህል፣ በሱዳንና ጊኒ አካባቢዎች የሚገኘው የደንና የቁጥቋጦ ሽፋን በአሳሳቢ ሁኔታ እንደሚቀንስ ይገመታል።

የደን ውጤቶች ለብዛኛዎቹ የአፍሪካ ሀገራት እስከ 6% የሚደርሰውን የኢኮኖሚ ግብዓት ይሰጣሉ። በመሆኑም በደን ሀብት ላይ የሚፈጠር ጫና ከፍተኛ ኪሳራ ያደርስባቸዋል። በተለይ በአብዛኛው የደን ውጤቶችን በቀጥታና በተዘዋዋሪ የሚጠቀሙ ድሀ ሴቶች ላይ የደን ሀብት መመናመን ጫናው ከፍተኛ ነው።

የውሀ እጥረት

የአየር ንብረት ለውጥ የዝናብ ስርጭትን በማዛባት፣ መጠኑን በመቀነስና ወቅቱን በማዛባት በውሀ አቅርቦት ላይ ላቅ ያለ ጫናን ይፈጥራል። የውሀ አቅርቦት መቀነስና ስርጭት መዛባት የገጠር ሴቶች ውሀ ለመቅዳት የሚወስድባቸውን የጊዜና የጉልበት መጠን በመጨመር ቀደም ሲል በነበረባቸው ተደራራቢ የሥራ ጫናና ኃላፊነት ላይ ተጨማሪ ጫናን ይፈጥራል። ያለ አየር ንብረት ለውጥ ጫና በድሀ ሀገራት የሚገኙ የገጠር ሴቶች የመጠጥ ውሀን ለማግኘት በየዕለቱ እስከ 134 ደቂቃ መንዝ ይጠበቅባቸዋል (Rosen and Vincent 1999)። የውሀ እጥረት የገጠር ሴቶች ከትምህርትና ሌሎች ራስን ከማበልፀገያ

የአገልግሎት ዘርፎች እንዲርቁ ሊያስገዳዳቸው ይችላል። በከተማም ቢሆን ድሀ ሴቶች ውሀ ለማግኘት ወይም ለመቅዳት ብዙ ወረሩ እንዲጠብቁ ወይም ረዥም መንገዶችን እንዲጓዙ ሊያስገዳዳቸው ይችላል።

1.4. ፆታን መሠረት ያደረገ ብሔራዊ ዕቅድ አወጣጥ

ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ የድርጊት መርሐ-ግብር

የተባበሩት መንግስታት የአየር ንብረት ለውጥ ማዕቀፍ ስምምነት በኢኮኖሚና በኢንዱስትሪ ልማት ወደ ኋላ የቀሩ ሀገራት የአየር ንብረት ለውጥ የሚያደርስባቸውን ተፅዕኖ ለመቀነስና ከለውጡ ጋር ልማታቸውን አጣጥመው ለማስኬድ የሚረዳቸውን ብሔራዊ የድርጊት መርሐ-ግብር አዘጋጅተው እንዲያስረክቡ ያዘጋጁ። ስምምነቱ በቀጥታ የፆታን ጉዳይ ስለማካተት የስቀመጣቸው ግዴታቸው ባይኖሩም መሠረታዊ የሥነ ፆታን መርሆዎች እንዲያከብሩና የድርጊት መርሀ-ግብሩን በሚያዘጋጁበት ወቅት የሥነ ፆታ ጉዳይ በድርጊት መርሀ ግብሩ እንዲሰርፅ ያበረታታል (Dankelman 2008)። ይሁን እንጂ እስከዛሬ የተዘጋጁ የድርጊት መርሀ ግብሮች የሴቶችን ተጋላጭነት የሚያወሱ ቢሆንም በአየር ንብረት ማጣጣሚያ መርሀ ግብሮቹ ውስጥ በተዘረዘሩ የዕቅድ መዘርዘሮች የሴቶችን ጉዳይ ሳያካትቱ ቀርተዋል። ነገር ግን የሴቶችን ጉዳይ በተገቢው መንገድ ያላካተቱ የማጣጣሚያ የድርጊት መርሀ ግብሮች የታለመላቸውን አላማ እንደማያሳኩና በተለይ የሴቶችን ተጠቃሚነት እደማያረጋግጡ ዕሙን ነው።

የአደጋ መከላከልና ዝግጁነት እቅዶች

የተባበሩት መንግስታት የአደጋ መከላከያ ስትራቴጅ ማዕከል የሥነ-ፆታን ጉዳይ በህዮጎ የድርጊት ማዕቀፍ ስምምነት (Hyogo Framework of Action) መሠረት በሚያዘጋጁባቸው የአደጋ መከላከልና የቅድመ ዝግጁነት እቅዶች በተገቢው ስለማካተቱ ምስክርነት የሚሰጡ ብዙ ናቸው። በማዕቀፉ ሴቶች ለአደጋ ተጋላጭ መሆናቸውን ከመታመኑ ባሻገር ሴቶች ለአካባቢ ጥበቃ፣ ለተፈጥሮ ሀብት ልማትና ለዘላቂ ልማት ያላቸው ልዩ ሚና እና አስተዋፅኦ በመታወቅ እንደሆነ ይታመናል (UN-ISDR 2008)። ይህ ደግሞ በአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣሚያና የስርዬት እንዲሁም የአደጋ መከላከልና ዝግጁነት ስትራቴጅዎቻቸው ላይ የሥነ-ፆታን ጉዳይ በተገቢው ላላካተቱ ሀገሮች ጥሩ ምሳሌ እንደሚሆን ይታመናል።

2. የሥነ-ጾታና የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣም ጉዳዮች

2.1. በአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣም ጉዳዮች የሴቶች ሚና

ሥነ-ጾታን መሠረት ባደረጉ የሥራ ክፍፍሎች የሚፈጠሩ ልዩነቶች ለአየር ንብረት ተጋላጭነት በሴቶችና ወንዶች መካከል የሚፈጥሩትን ልዩነት ያህል ለአየር ንብረት ለውጥ የማጣጣም ሥራዎች መልካም ሁኔታዎችን ሊፈጥሩ ይችላሉ። ይህም በተለይ ሴቶች ከተፈጥሮ ሀብት ጥበቃና ከዘላቂ ልማት አንጻር ያካበቱት መልካም ተሞክሮ ለአደጋ መከላከያና ለማጣጣሚያ ሥራዎች ለማዋል ዕድል ስለሚፈጥር ነው። ይሁን እንጂ የሥነ-ጾታን ጉዳይ በተገቢው ለመፈተሽ እና በማጣጣሚያ የድርጊት መርሀ-ግብሮች ለማስረጃ ካልተቻለ የሴቶችን መልካም ተሞክሮ በዕቅድ ውስጥ ለማካተትም ሆነ የሴቶችን ለአደጋ ተጋላጭነት በመቀነስ የልማት ተጠቃሚነታቸውን ለማረጋገጥ እንቅፋት ሊፈጥር ይችላል።

2.2. የሥነ-ጾታን ጉዳይ በአየር ንብረት ማጣጣሚያ ፕሮጀክቶች ስለማስረጃ

ጾታን መሰረት ያላደረጉ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብሮችና የልማት እቅዶች የሴቶችንና ሌሎች ለአደጋ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎችን ሁኔታ ግንዛቤ ውስጥ ስለማያስገቡ የተሳኩ ሊሆኑ አይችሉም። የታለመላቸውን ግብም አይመቱም። ይህ እንዳይሆን ለሥነ-ጾታ ጉዳይ ልዩ ትኩረት በመስጠት በሚዘጋጁ የማጣጣሚያና የሴክተር የልማት እቅዶችና ፕሮጀክቶች ውስጥ በተገቢው የሥነ-ጾታን ጉዳይ ማስረጃ (Gender mainstreaming) ያስፈልጋል። ሥነ-ጾታን የማስረጃ ዓላማ የታቀዱ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ ፖሊሲዎች፣ መርሀ ግብሮች ወይም የልማት እቅዶችና ፕሮጀክቶች የሴቶችና ወንዶችን እኩል ተሳትፎና ተጠቃሚነት በማረጋገጥ በኩል ምን እንድምታ ይኖራቸዋል የሚለውን ለመወሰን ይረዳል። የሴቶችና የወንዶችን እኩል ተሳትፎ በሁሉም የልማት እንቅስቃሴ ውስጥ (ከእቅድ አወጣጥ፣ ጀምሮ የስራ ክንውንን እስከመከታተልና መገምገም ደረጃ ድረስ) በፍፁም ለማረጋገጥ የሚረዳ ዘዴ ነው።

በአየር ንብረት የማጣጣሚያና የስርዓት ፖሊሲዎችና ስትራቴጂዎች ውስጥ የሥርዓተ-ጾታን ጉዳይ የማካተትና በተገቢው የማስረጃ ጉዳይ በተለይ እ.ኤ.አ. በ2004 በብራዚል በቦነስ አይረስ ከተማ በተካሄደው የሴቶች ቡድን ውይይት (Women’s Caucus) እንዲሁም በተባበሩት መንግሥታት የአካባቢ ጥበቃ መርሀ-ግብር ስር በ2004 እ.ኤ.አ በናይሮቢ ከተማ በተካሄደው የሴቶች ውይይት (Women’s Assembly) የተደገፈና ልዩ ትኩረት የተሰጠው ጉዳይ ነበር (Rohr et al. 2004)።

3. ሥነ-ጾታና የአየር ንብረት ለውጥ በኢትዮጵያ፣ አጭር የተፅዕኖ ዳሰሳ

ከ1983 የመንግስት ለውጥ ወዲህ በኢትዮጵያ ሴቶችን በሚመለከት የተለያዩ የፖሊሲ ማሻሻያ እርምጃዎች ተወስደዋል። በተለይም መንግሥት ለሴቶች በሰጠው ልዩ ትኩረት የሴቶችን የልማት እኩል ተጠቃሚነትና ተሳትፎ ለማረጋገጥ ይረዳሉ ያላቸውን የልማት ፖሊሲዎች፣ አዋጆችና የድርጊት መርህ-ግብሮች አዘጋጅቶ በትግበራ ላይ አውሏል። ከእነዚህም መካከል እ.ኤ.አ. በ1993 የወጣው ብሔራዊ የሴቶች ፖሊሲ፣ ለኢትዮጵያ የአካባቢ ጥበቃ ስትራቴጅ የሥነ-ጾታን ጉዳይ በተገቢው ለማስረጃ እንዲረዳ የወጣውን የሴቶችን ተሳትፎ ማረጋገጫ ስትራቴጅ፣ ለሥነ-ጾታ እኩልነት ማረጋገጫ የተዘጋጀውን ብሔራዊ የድርጊት ማከናወኛ እቅድ የመሳሰሉትን ለመጥቀስ ይቻላል። እነዚህንና ከእነዚህ ጋር ተያያዥነት ያላቸውን ብሔራዊ እቅዶችና መመሪያዎች በማዘጋጀት የሴቶችን ተሳትፎና ተጠቃሚነት ለማረጋገጥ የተሠራው ስራ ቀላል የሚባል አይደለም። ሆኖም በኢትዮጵያ የሥነ-ጾታ ጉዳይ ከታሪክ ሲወርድ ሲዋረድ በመጣ የተዛባ የወንዶች የበላይነትና የሀብት ባለቤትነትና የውሳኔ ሰጭነት መሠረተ ሀሳብ የተተበተበ ስለሆነ የሴቶችን እኩል ተደማጭነት፣ ተሳታፊነትና ተጠቃሚነት ለማረጋገጥ ገና ብዙ ይቀራል።

በተለይ በኢትዮጵያ የገጠር ቀበሌዎች አሁንም ሴቶች በቤተሰብና ማህበረሰብ ደረጃ ከሀብት ባለቤትነትና ከውሳኔ ሰጭነት የራቁ ናቸው። የገጠር ሴቶች ውሀ ለመቅዳት፣ የማገዳ እንጨት ለማሰባሰብ እና ለእንሰሳት መኖ ፍለጋ ሥራ ስለሚሰማሩ ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተገናኘ በተፈጥሮ ሀብት ላይ በሚደርስ ጫና ምክንያት ከፍተኛ የሆነ የሥራ መደራረብና ጫና ይደርስባቸዋል። የገጠር ሴቶች በተለይ ለመሬት ይዞታ፣ ለመረጃ፣ ለቴክኖሎጂ፣ ለጤና አገልግሎትና የመሳሰሉት የማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ አገልግሎት ዘርፎች ያላቸው ቅርብ ወይም ርቀት አደጋን ከመቋቋምና ለወደፊቱም አደጋ የመከላከል አቅምን ከማግኘት አንጻር ወሳኝ ጉዳዮች ናቸው። በተጨማሪም ድሀ ሴቶች የአየር ንብረት ለውጥ በምግብና ውሀ አቅርቦት ላይ እንዲሁም በጤናው ዘርፍ በሚያሳድረው ጫና ምክንያት በተለይ በእርግዝና እና በጡት ማጥቢያ ወቅት ለከፋ ጤና መታወክ ሊዳረጉም ይችላሉ።

ይህ በኢትዮጵያ በሚዘጋጁ ማናቸውም ብሔራዊና ክልላዊ የልማት፣ የአካባቢ ጥበቃ እንዲሁም የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያና የስርዮት ስትራቴጂዎችና የድርጊት መርህ ግብሮች ውስጥ የሥነ-ጾታ ጉዳይ ልዩ ትኩረትን እንደሚሻ የሚያረጋግጥ ነው። ቀደም ሲል ለመግለፅ እንደተሞከረው በኢትዮጵያ የሴቶች ጉዳይን ለማሻሻልና ከወንዶች ጋር ያላቸውን የልማት እኩል ተሳታፊነትና ተጠቃሚነት ለማረጋገጥ የተለያዩ ፖሊሲዎችና የማስፈፀሚያ ስትራቴጂዎች ከመዘጋጀታቸውም በላይ በተለያዩ የሴክተር ፖሊሲዎች ሥነ-ጾታን ለማስረጃ

አበረታች እርምጃዎች ተወስደዋል። ይሁን እንጅ የሴቶች ጉዳይ በሁሉም ደረጃ ተገቢውን ትኩረት አግኝቷል ለማለት አያስደፍርም። ለምሳሌ (ከዚህ በታች በጥልቀት ለማየት እንደምንሞክረው) በ1998 ዓ.ም. በወጣው ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብር ዝግጅት ላይ የሴቶች ተሳትፎ ውሱን ከመሆኑም በላይ በቅድሚያ ተፈጻሚ ይሆናሉ ተብለው ከተዘረዘሩት የፕሮጀክት ሀሳቦች ውስጥ የሴቶች ጉዳይ አለመካተቱን ማንሳት ይቻላል። በእርግጥ በቅርቡ በአካባቢ ጥበቃ ባለሥልጣን በኩል ተዘጋጅቶ ለውይይት ቀርቦ በነበረው ረቂቅ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብር ውስጥ ጉዳዩ ልዩ ትኩረት ተሰጥቶት መካተቱን ስናስተውል ለወደፊት በሚዘጋጁና ሥራ ላይ በሚውሉ ለአየር ንብረት ለውጥ የማይበገር የአረንጓዴ ኢኮኖሚ መገንቢያ ስትራቴጂዎች ውስጥ የሥነ-ጥናት ጉዳይ ልዩ ትኩረት ይሰጠዋል ተብሎ ተስፋ ይደረጋል።

4. የአየር ንብረት ለውጥና የህብረተሰብ ጤና ጉዳዮች፣ ጠንቆቹና ምላሾቹ

የዓለም ጤና ድርጅት እ.ኤ.አ. በ2000 ዓ.ም. ባወጣው ሪፖርት በዓለም ደረጃ በየአመቱ ወደ 150,000 የሚጠጉ ሰዎች ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዙ አደጋዎች ምክንያት ይሞታሉ። የአየር ንብረት ለውጥ በቀጥታ የሙቀት፣ የዝናብ፣ የውርጭና የበረዶ ሁኔታዎችን በመለወጥና ድርቅን፣ ጉርፍን፣ የአየር ብክለትን፣ በረሀማነትን፣ የምርት ጥፋትን፣ የበሽታ አምጭ ተህዋስያንን በመፍጠር በቀጥታ በህብረተሰብ ጤና ላይ ከፍተኛ ጉዳት ከማድረሱም በላይ በተዘዋዋሪ በእርሻና በውሀ አካላት ላይ በሚፈጠር ጫና የምርትና የውሀ እጥረትን በማባባስ ለተለያዩ በሽታ አምጭ ተህዋስያንና ቪክተሮች ያጋልጣል (Alebachew 2011፣ በተማጨሪም ሥዕል 1 ይመልከቱ)። ይሁን እንጅ የጤናው ዘርፍ ከሌሎች የአገልግሎትና የኢኮኖሚ ዘርፎች ይልቅ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖን ለመቋቋምና ምላሽ ለመስጠት ዘገምተኛ ሆኖ ታይቷል። የነባር በሽታዎችን መስፋፋት ለመግታትና የአዳዲስ በሽታዎችን ስጋት ለመቀነስ ከዘርፉ ብዙ የሚጠበቅ ሲሆን በተለይም በአየር ንብረት ለውጥ ዙሪያ ከሚሰሩ ተቋማት ጋር ሁሉ በመተባበር የጤናውን ዘርፍ የበለጠ ማጠናከርና ማደራጀት ያስፈልጋል። (ሥዕል 2 ይመልከቱ)።

በኢትዮጵያ ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭ ከሆኑትና በለውጡ ከሚጠቁ ሴክተሮች አንዱና ዋነኛው የጤናው ዘርፍ ነው። እ.ኤ.አ. በ2006 የተዘጋጀው ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብር እንደሚያመለክተው ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተገናኘ አንደ ወባ፣ ተቅማጥ፣ ኮሌራና ሌሎች የውሀ፣ የምግብና የቪክተር ወለድ በሽታዎች ሊስፋፉ እንደሚችሉ ከፍተኛ ስጋት አለ (NMA 2006)። በተለያዩ ደጋማና ቆላማ አካባቢዎች የተደረጉ የዳሰሳ ጥናቶችም ይህንኑ እውነታ የሚያረጋግጡ ናቸው (Aklilu and Alebachew 2009; Daniel 2007; Tulu 2006)። ስለሆነም በኢትዮጵያ የጤናው ዘርፍ ከአየር ንብረት

ለውጥ ጋር ተያያዥነት ያላቸውን የጤና ጠንቆችን ለመዋጋትና ለመግታት የአየር ንብረት ለውጥ ጉዳይን በፖሊሲና የማስፈፀሚያ ስትራቴጂዎች ውስጥ ማስረጃና ክሌሎች የሴክተር መስሪያ ቤቶች ጋር ተባብሮና ተቀናጅቶ መስራት ይጠበቅበታል።

5. የአየር ንብረት ለውጥን ለማጣጣምና ለመዋጋት በኢትዮጵያ የተዘጋጁ ፖሊሲዎችና እቅዶች አጭር ዳሰሳ

የኢትዮጵያን ለአየር ንብረት ተጋላጭነትን በመገንዘብ የኢትዮጵያ መንግሥት ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር ተጣጥሞ ለመኖርና ለአየር ንብረት ለውጥ የስርዬት ስራ የበኩሉን አስተዋፅኦ ለማድረግ የተለያዩ ስትራቴጂዎችንና መርሀ-ግብሮችን አዘጋጅቷል። ከእነዚህም መካከል የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ፣ ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ የድርጊት መርሀ-ግብር፣ ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ስርዬት እቅድና ከካርቦን የፀዳና ለአየር ንብረት ለውጥ የማይበገር አረንጓዴ ኢኮኖሚ የመገንቢያ ማዕቀፍ በዋነኛነት ይጠቀሳሉ።

የኢትዮጵያ የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ

እ.ኤ.አ. በ1997 ዓ.ም. የወጣው ብሔራዊ የአካባቢ ጥበቃ ፖሊሲ በተለያዩ ደረጃ ያሉ የአካባቢ ጥበቃና የተፈጥሮ ሀብት ልማት ጋር ተያያዥነት ያላቸው ፈርጅ-ብዙ ጉዳዮችን በተደራጀና በተቀናጀ መልኩ ለማከናወን የተዘጋጀ ሲሆን በተለይ ከኢትዮጵያ ሴቶች ሁኔታ ጋር በተገናኘ በውሀ ሀብት ልማት፣ በሥነ-ህዝብ፣ አካባቢ ጥበቃ፣ የህብረተሰብ ተኮር የአካባቢና የተፈጠሮ ሀብት ልማት ሥራዎች ዙሪያ ዘርዘር ያሉ ነጥቦችን አስፍሯል። የማህበራዊና የሥነ-ፆታን ጉዳዮች በሚመለከተው ክፍል የአካባቢና የተፈጥሮ ሀብት ጉዳዮች ላይ በሚሰጡ ሥልጠናዎችና የአቅም ግምባታ ስራዎች ሥነ-ፆታን መሰረት ያደረጉና የሴቶችን ሙሉ ተሳታፊነትና ተጠቃሚነት የሚያረጋግጡ ሆነው እንዲተገበሩ የሚያዙ ዝርዝር ሁኔታዎችን አስፍሯል።

ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ የድርጊት መርሀ-ግብር

እ.ኤ.አ. በ2006 ዓ.ም. ተዘጋጅቶ የነበረው የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብር ስለሴቶችና ሥነ-ፆታ ጉዳዮች በዝርዝር ያቀረባቸው ጉዳዮች የሉም። ይሁን እንጂ ከጤና አንጻር በተለይ የአየር ንብረት ለውጥ ወባን ጨምሮ ለተለያዩ ውሀና ቬክተር ወለድ በሽታዎች መስፋፋት ሊያጋልጥ ስለሚችል በዚህ ረገድ መወሰድ ስለሚገባቸው የጥንቃቄና የመፍትሄ እርምጃዎች ይዘረዘራል። ከእነዚህም መካከል በተለይ የወባን መስፋፋትና ጥቃት ለመገደብና ሥርጭቱን ለመቆጣጠር የዳሰሳና የክትትል ዘዴን ማጠናከር፣ የተቀናጀ የቬክተር መቆጣጠሪያ ዘዴን መከተል፣ የሥነ-ምህጻር

አያያዝን ማሻሻል፣ በጤናው ዘርፍ ልዩ ልዩ የምርምር ሥራዎችን ማከናወን፣ የቅድመ ማስጠንቀቂያና የግንዛቤ ማስጨበጫ ሥራዎችን ማጠናከር የሚሉ ሠፊና ዝርዝር የሥራ ሂደቶችን አስፍሯል።

ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ የስርዬት (Mitigation) የሥራ እቅድ

የኮፐንሃገን ስምምነት (Copenhagen Accord) በሚያዘው መሠረት ኢትዮጵያ ልታከናውናቸው ያቀደቻቸውን ተስማሚ የአየር ንብረት ለውጥ የስርዬት ፕሮጀክቶችን ዝርዝር እ.ኤ.አ. በጥር 2010 ዓ.ም. አዘጋጅታ ለተባበሩት መንግስታት የአየር ንብረት ለውጥ ማዕቀፍ አስረክባለች። በፕሮጀክቶቹ ዝርዝር ውስጥ በቀጥታ ስለ ሥነ-ጾታ የተባለ ነገር ባይኖርም አማራጭና ታዳሽ የሀይል አቅርቦትን ከማስፋፋት፣ የቆሻሻ አያያዝና አወጋገድን ወይም መልሶ ጥቅም ላይ ማዋልና የደን ሀብት አያያዝ በሚመለከት የተጠቀሱ የፕሮጀክት ንድፈ-ሀሳቦች የሴቶችን ተሳትፎ በሚደግፉ መልኩ ሊተገበሩ እንደሚችሉ ተስፋ ይደረጋል።

ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብር

በቅርቡ በአካባቢ ጥበቃ ባለሥልጣን የተዘጋጀው ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣሚያ መርሀ-ግብር ቀደም ሲል እ.ኤ.አ. በ2006 ዓ.ም. ተዘጋጅቶ የነበረውን የድርጊት መርሀ-ግብር የተካ ሲሆን በተለይ ለሥነ-ጾታ፣ ህፃናት፣ አካል-ጉዳተኞችና ሌሎች ለአደጋ በተለይ ተጋላጭ የሆኑ የህብረተሰብ ክፍሎች ተሳትፎና ተጠቃሚነት በግልፅ ያሰፈራቸው ሀሳቦች አሉት።

ለአየር ንብረት ለውጥ የማይበገር አረንጓዴ ኢኮኖሚ የመገንቢያ ማዕቀፍ

በቅርቡ ይፋ ሆኖ ሥራ ላይ በዋለው የ5 አመት የልማትና የትራንስፎርሜሽን እቅድ (Growth and Transformation Plan) አንደተመለከተው ኢትዮጵያ የአየር ንብረት ለውጥን ለመዋጋትና ከካርቦን ሱስ የፀዳ ኢኮኖሚን ለመገንባት አልማለች። ከዚህ አንፃር መንግስት እ.ኤ.አ. በ2025 ከካርቦን ሱስ የፀዳና ለአየር ንብረት ለውጥ የማይበገር አረንጓዴ ኢኮኖሚን በአስተማማኝነት ለመገንባት የሚያስፈልገውን ከፍተኛ የገንዘብ፣ የተስማሚ ቴክኖሎጂና የቴክኒክ ድጋፍ ለማሰባሰብ እንዲሁም የውስጥ ሀይልን ለማደራጀት፣ ለማጠናከርና ለመምራት የሚያግዝ ማዕቀፍ በማዘጋጀት ላይ ነው። ይኼም የሥነ ጾታንና የማህበረሰብ ጤናን ጉዳዮች ትኩረት እንደሚሰጣቸው ይጠበቃል።

6. የማጠቃለያና የመፍትሄ ጠቋሚ ሐሳቦች

የማጠቃለያ ሐሳቦች

- ኢትዮጵያ ለአየር ንብረት ለውጥ ከፍተኛ ተጋላጭ ከሆኑትና እጅግ ውሱን የመቋቋም አቅም ካላቸው ሀገሮች ተርታ ትመደባሉ::
- በኢትዮጵያ ለአየር ንብረት ለውጥ ተጋላጭ ከሆኑት የማህበራዊ ዘርፎችና የህብረተሰብ ክፍሎች መካከል የጤናው ዘርፍና የድሀ ሴቶች ጉዳይ በግምባር ቀደምትነት ይጠቀሳሉ::
- ከአየር ንብረት ለውጥ ጋር በተያያዘ በተለይ የሥነ-ፆታንና የማህበረሰብ ጤናን በሚመለከት ከፍተኛ የሆነ የመረጃ ክፍተት አለ::
- እ.ኤ.አ. በ2006 ተዘጋጅቶ በነበረው ብሔራዊ የአየር ንብረት ለውጥ ማጣጣያ የድርጊት መርሀ-ግብር ውስጥ የሴቶችና የጤናው ዘርፍ ተወካዮች ተሳትፎ በመርሀ ግብሩ ዝግጅት ወቅት ፈፅሞ አልነበረም:: ሆኖም ተከታትለው የወጡ የመጣጣሚያና የስርዌት መርሀ-ግብሮችና እቅዶች ለጉዳዩ ትኩረት ሰጥተዋል:: ሆኖም ጥልቅ የሆነና በጥናት የተደገፈ የመረጃ እጥረት በመኖሩ እስከዛሬ በተዘጋጁ እቅዶች ውስጥ ሴቶችን እንደ ተጠቂና ተጉጂ ብቻ የማየት ሁኔታ ይስተዋላል::

የመፍትሔ ጠቋሚ ሐሳቦች

- የአየር ንብረት ለውጥንና የሥነ-ፆታን ቁርኝት በሚመለከት በተለያዩ የገጠርና የከተማ አካባቢዎች ጥልቅ የጥናትና ምርምር ሥራን ማከናወን ይገባል::
- የአየር ንብረት ለውጥና የማህበረሰብ ጤና ጉዳዮችን ትስስር በሚመለከት በተቀናጀና ወጥ በሆነ መልኩ የጥናትና ምርምር ሥራዎችን ማከናወን በእጅጉ ወሳኝ ነው::
- በብሔራዊና በክልል ደረጃ በሚዘጋጁ የልማት እቅዶች በሙሉ የሴቶችን ተሳትፎ ለጠናክር የሴቶች፣ ህፃናትና ወጣቶች ሚኒስቴር በሐላፊነት የማስተባበር ሥራውን አጠናክሮ ማከናወን የሥነ-ፆታን ጉዳይ በተገቢው ለማስረፅ ወሳኝነት ይኖረዋል::
- ከአየር ንብረት ለውጥና ሌሎች ከዚህ ጋር ተያያዥነት ባላቸው ጉዳዮች ዙሪያ ሴቶችን እንደ ተጠቂ ብቻ ሳይሆን ወሳኝ የመረጃ ምንጭና የመፍትሔ አካል አድርጎ መውሰድ ያስፈልጋል::
- የአየር ንብረት ለውጥን ለማጣጣምና ለስርዌት ከታችኛው የአስተዳደር እርከን (ቀበሌ) ጀምሮ በክፍለ-አህጉርና በዓለም አቀፍ ደረጃ በሚደረጉ የጥናትና ምርምር፣ የመረጃ ማሰባሰብ፣ የውሳኔ መስጠት ወይም

የውይይትና ድርድር ሥራዎች በሙሉ የሴቶችን ተሳትፎ ማበረታታትና ማጠናከር ወሳኝነት አለው።

ዋቢ መጽሐፍት

Agarwal, B. 2003. Gender and land rights revisited: Exploring new prospects via the state, family and market. *Journal of Agrarian Change*, 3, 184-224.

Aklilu Amsalu and Alebachew Adem. 2009. *Assessment of climate change-induced hazards, impacts and responses in the southern lowlands of Ethiopia*. Forum for Social Studies, Addis Ababa.

Alebachew Adem. 2011. *Climate change in northern Ethiopia: Impacts, local adaptation strategies and the implications for institutional interventions*. Forum for Social Studies, Addis Ababa.

Appleton, S. 1996. Women-headed households and household welfare: An empirical deconstruction for Uganda. *World Development*, 24, 1811-1827.

Dankelman, I. 2008. *Mainstreaming gender in climate change policies: Urgencies, Challenges and perspectives*. Paper presented at the third global congress of women in politics and governance on the theme of gender and climate change, organized by CAPWIP. The Philippines. [http://www.capwip.org/CAPWIP%20Manila%20PPP%20Irene%20D.%20\(1\).pdf](http://www.capwip.org/CAPWIP%20Manila%20PPP%20Irene%20D.%20(1).pdf)

Davison, J. (ed.) 1988. *Agriculture, women and the land: the African experience*. Westview special studies on Africa, Westview Press, Boulder, Colorado.

Environmental Protection Authority. 2010. Nationally Appropriate Mitigation Action of Ethiopia. Addis Ababa.

Ethiopian Catholic Secretariat. 2010. Measures that reduce climate impact on women in particular. Women in development Unit, November 30, 2010, ECCBCC-Addis Ababa

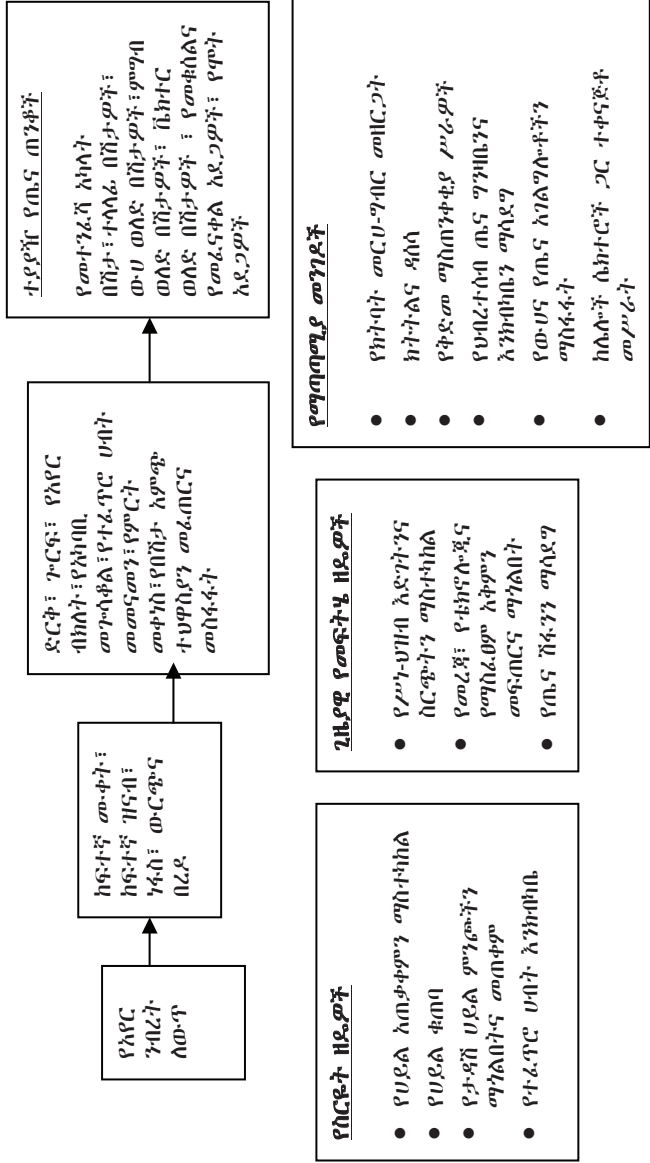
Federal Negarit Gazeta of the Federal Democratic Republic of Ethiopia. 13th year Number 56. 4th September 2007. Forest Development, Conservation and Utilization Proclamation Page 3812.

- Federal Negarit Gazeta of the Federal Democratic Republic of Ethiopia. 9th year, 31st October 2002. Proclamation number 295/2002-Environmental Protection Organ Establishment Proclamation, page 1939.
- Federal Negarit Gazeta of the Federal Democratic Republic of Ethiopia, December 2002.9th year, Number 11. Proclamation 299/2002. Environmental Impact Assessment Proclamation page 1951.
- Federal Negarit Gazeta of the Federal Democratic Republic of Ethiopia. 9th year Number 12, 3rd December 2002. Proclamation Number 300/2002. Environmental Pollution Control Proclamation, Page 1959.
- Federal Negarit Gazeta of the Federal Democratic Republic of Ethiopia. 13th year number 13, Addis Ababa 12th February 2007. Proclamation Number 513/2007. Solid Waste Management Proclamation, Page 3524.
- ISDR (International Strategy for Disaster Reduction). 2008. *Gender perspectives: Integrating disaster risk reduction into climate change adaptation: Good practices and lessons learned*. Geneva: ISDR.
- Jacobs, S. 2002. Land reform: Still a goal worth pursuing for rural women?. *Journal of International Development*, 14, 887-898.
- Ministry of Finance and Economic Development. 2010. Growth and Transformation Plan (GTP) 2010/11-2014/15. September 2010, Addis Ababa.
- Ministry of Health. 2010. Health sector development program IV: 2010/11-2014/15. Final draft, October 2010. Addis Ababa.
- Nampinga, R. 2008. Gender perspectives on climate change. United Nations Commission on the Status of Women . Fifty-second session.
- National Meteorological Services Agency. 2007. Climate change national adaptation program of Action (NAPA) of Ethiopia. June 2007, Addis Ababa.
- Quisumbing, A. (ed.) 2003. *Household decisions, gender and development: A synthesis of recent research*. International Food Policy Research Institute, Washington D.C. Available online at <http://www.ifpri.org/publication/household-decisions-gender-and-development>
- Röhr, U., Alber, G., Skutsch, M., Rose, J. and van der Heul, R. 2004. *Mainstreaming gender into the climate change regime*.

http://www.generoyambiente.org/admin/admin_biblioteca/documentos/Gender_and_climate_change_COP10.pdf

- UNDP (United Nations Development Programme). 2010. *Gender, climate change and community based adaptation. A guide book for designing and implementing Gender sensitive community based adaptation programs and projects*, (UNDP). July 2010.
- UNDP United Nations Development Programme, International Union for Conservation of Nature (IUCN) and Global Gender and Climate Alliance (GGCA). 2009. *Training manual on gender and climate change*, Masterlitho, San Antonio, Costa Rica.
- Woldeamlak B. and Alebachew A. 2010. Framework for mainstreaming climate change adaptation into project planning. A practical guide to practitioners Prepared for Norwegian Church Aid – Ethiopia Addis Ababa,

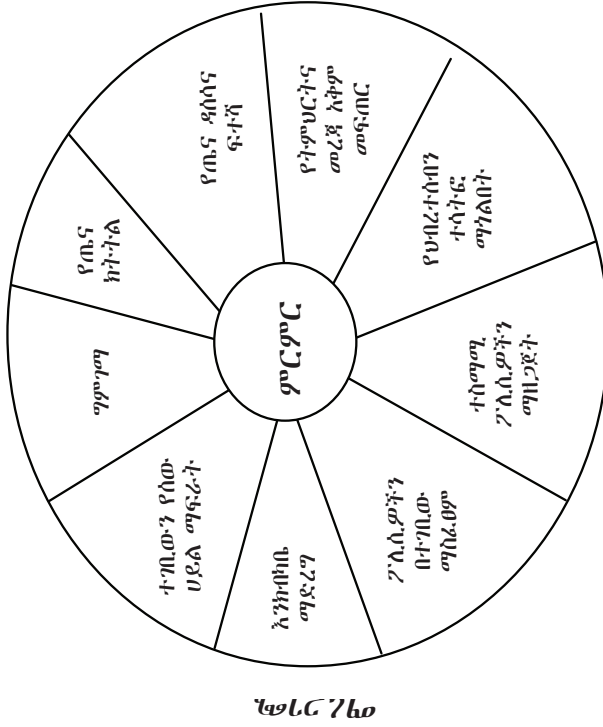
የአየር ንብረት ለውጥ፣ የአካባቢ ጥበቃና የዘላቂ ልማት ትስስር በኢትዮጵያ



ሥዕል 1: የአየር ንብረት ለውጥ ተፅእኖ በጤናው ዘርፍ መግለጫ ምንጭ:-ከ Frumkin et al. (2007) ሰጥናቱ እንዲስማማ ተስተካክሎ የተወሰደ

ብዕዕት ሲሳይ፡- የአየር ንብረት ለውጥ፣ ሴቶችና የማህበረሰብ ጤና በኢትዮጵያ፣ የተዕለቶና የፖሊሲ ምላሽ

ዳሰሳና ክትትል



ተጻፎቹ ህክክር

ሥራ 2: ለአየር ንብረት ለውጥ የህብረተሰብ ጤናው ዘርፍ ምላሽ ምንጭ፡- ከ Frumkin et al. (2007) ለጥናቱ እንዲስማማ ተስተካክሎ የተወሰደ

የአየር ንብረት ለውጥ፣ የውሃ ሐብትና የኃይል ልማት በኢትዮጵያ

መከራይ አርጋው

1. አጠቃላይ መግቢያ

ንፁህ የመጠጥ ውሃ ማንኛውም ህይወት ያለው ነገር ለመኖር ከሚያስፈልጉት መሠረታዊ ነገሮች አንዱ ነው። ምንም እንኳን በተፈጥሮ ያለው መጠን ውስን ቢሆንም በተለይም ለሰው ልጅ ለቤት ውስጥ ፍጆታ፣ ለግብርና፣ ለኢንዱስትሪ፣ ለኃይል ማመንጫነትና ለሌሎችም መሠረታዊ ነገሮች ንፁህ ውሃ በከፍተኛ መጠን ያስፈልጋል። የኃይል ምንጭም እንደዚሁ ለየዕለት ፍጆታ፣ ለድህነት ቅነሣ፣ ለተፋጠነ የኢኮኖሚ እድገትና በአጠቃላይ ለሰው ልጅ ደህንነት በእጅጉ ያስፈልጋል። በዚህም የተነሣ ተከታታይ የሆነ የህዝብ ቁጥር መጨመርና የተፋጠነ የኢኮኖሚ እድገት በውሃ አቅርቦት ላይ ከፍተኛ ተፅዕኖ ከማሳደሩም በላይ የኃይል ፍላጎትንም በእጅጉ እንዲጨምር አድርጎታል። ይህም የሚያሳየው የውሃና የኃይል አቅርቦት ሥርዓት ፍፁም ተለያይተው ሊታዩ የማይችሉና የተፈጥሮ ቁርኝት ያላቸው መሆኑን ነው።

የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ከፍተኛ እየሆነ በመጣበት በአሁኑ ወቅት በአንድ በኩል መሠረታዊ የሆነውን የውሃና የኃይል ፍላጎት ትስስር በጥልቀት መረዳት የሚያስፈልግ ሲሆን በሌላ በኩል ደግሞ የአየር ንብረት ለውጥ የውሃንም ሆነ የኃይል ልማት አያያዝና አጠቃቀም ላይ ምን ዓይነት ተፅዕኖ እንደሚያሳድር ጠንቅቆ ማወቅ ወሳኝ ጉዳይ ነው። የኃይል ችግር አለ ማለት የውሃ ችግር አለ ማለት ሲሆን የውሃ ችግር አለ ማለትም የኃይል ችግር አለ ማለት ነው። ውሃን ለማልማት ያለ ኃይል፣ ኃይልን ለማልማት ወይም ለማመንጨት ያለ ውሃ ሊሆን አይችልም። አሁን ያሉ ጠቋሚ መረጃዎች እንደሚያሳዩት የአየር ንብረት ለውጥ የውሃንም ሆነ የኃይል ልማት ላይ ተፅዕኖ እያሳደረ ይገኛል። ስለዚህ የኃይልም ሆነ የውሃ ልማትን ለማፋጠን የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖን ተንትኖ ማወቅ ያስፈልጋል።

የዚህ አጠር ያለ የዳሰሳ ጥናት መሠረታዊ ዓላማ የኢትዮጵያን የውሃና የኃይል ሐብት አጠቃቀምና የአየር ንብረት ለውጥ እያመጣ ያለውን ተፅዕኖ የተለያዩ ጥናታዊ ፅሁፎችና የህትመት ሥራዎችን በመቃኘት ለውይይት መነሻ የሚሆንና ጉዳዩ ትኩረት እንዲሰጠው ሊያደርግ የሚችል መነሻ ሃሳብ ማቅረብ ነው።

ኢትዮጵያ በዓለም ደረጃ ለአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ዋነኛ ተጋላጭ ከሚባሉት ሀገሮች አንዷ ስትሆን በተለይም የውሃና ኃይል ሴክተሮች ለኢኮኖሚ እድገት ቁልፍ ግብዓቶች እንደመሆናቸው መጠን የጠንካራ የፖሊሲ ምላሽ ብቻ ሳይሆን ስልታዊና የተቀናጀ የተግባር ፕሮግራም ነድፎ መንቀሳቀስ የግድ ይላል።

በዚህ ረገድ ሁለቱ ሴክተሮች ተነጣጥለው ሊታዩ የሚችሉ አይደሉም። ለአንዱ የሚቀረፅ ፖሊሲ ወይም የተግባር ኘሮግራም ሌላኛውን ያላካተተ ሊሆን አይችልም። ከቅርብ ጊዜ ወዲህ ካለው የኢኮኖሚና የህዝብ ቁጥር እድገት ጋር ተያይዞ የውሃና የኃይል ፍላጎት በእጅጉ እያደገ መጥቶአል። ነገር ግን የሁለቱም አቅርቦት በቂ ካለመሆኑም በላይ ባልተቀላጠፈ የስርጭት ሥርዓት የተገደበ ነው። ከዚህም በላይ በተለይም በአሁኑ ጊዜ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅእኖ ይህንን እየጨመረ ያለውን ፍላጎት ከሚሟላት ረገድ ፈታኝ ሁኔታ ደቅኖ ይገኛል። ስለዚህ የዚህ ዳሰሣ ጥናት ትኩረት ይህንን የሀገሪቱን የውሃና የኃይል ልማት ፍላጎት መሠረት ያደረገ ነው።

የዚህ ፅሁፍ ይዘት በመጀመሪያና በሁለተኛ ክፍሎቹ በአገሪቱ ያለውን የውሃ ሐብትና ኃይል የማመንጨት አቅም እንዲሁም አሁን ያለበትን የአጠቃቀም ደረጃ የሚዳስስ ሲሆን በከፊልም እንዴት የአየር ንብረት ለውጥ እነዚህን የልማት ዘርፎች ሊያወክ እንደሚችል ይጠቁማል። በሦስተኛና በተከታታይ ባሉት ክፍሎች በአሁኑ ጊዜ ያሉትን የፖሊሲ አቅጣጫዎች የሚዳስስ ሆኖ የፖሊሲና የተግባር ክፍተቶችን የሚጠቁሙ ሃሳቦች የቀረበበት ነው።

2. የውሃ ሐብት በኢትዮጵያ

2.1 የገፀ ምድር ውሃ (ወንዞችና ሐይቆች)

ኢትዮጵያ እጅግ ብዙ የገፀ ምድርና የክርስ ምድር ውሃ ያላት አገር ብትሆንም ጥቅም ላይ የዋለው ግን በጣም አናሳ ነው። በሀገሪቱ አስራ ሁለት ዋና ተፋሰሶች ሲኖሩ ሁለቱ ደረቅ (ውሃ የሌላቸው) ተፋሰሶች ሲሆኑ አንደኛው ደግሞ የስምጥ ሽለቆ ሐይቆች ተፋሰስ ነው። የቀሩት ዘጠኙ ተፋሰሶች ከከፍተኛ የደጋማ ቦታዎች ተነስተው ወደ ምስራቅና ወደ ምዕራቡ የቆላማ ክፍሎች የሚፈሱ ዓመቱን ሙሉ ውሃ ያላቸው ተፋሰሶች ናቸው። በአጠቃላይ በተፋሰሶቹ አለ ተብሎ የሚገመተው የገፀ ምድር ውሃ ዓመታዊ ፍሰት ወደ 123 ቢሊዮን ሜትር ኩብ ሲሆን ከዚህ ውስጥ 97% የሚሆነው ሀገሪቱን ለቆ የሚወጣ ፍሰት ሲሆን 3% የሚሆነው ብቻ በሀገር ውስጥ ይቀራል። በዩኔስኮ 2004 ጥናት መሠረት (UNESCO 2004) ከዚህ አጠቃላይ የገፀ ምድር ውሃ ሃብት ሀገሪቱ ተጠቅማበታለች ተብሎ የሚገመተው 5% ብቻ ነው። አሁን ጥቅም ላይ የዋለው አለ ተብሎ ከሚገመተው የኃይል ማመንጨት አቅም 1% ብቻ ሲሆን በመስኖ ሊለማ ይችላል ከተባለው 3.7 ሚሊዮን ሄክታር ውስጥ 300 ሺህ ሄክታር ብቻ ነው።

የክርሠ ምድር ውሃም ቢሆን በትክክል ያለው መጠን ባይታወቅም አንዳንድ መረጃዎች እንደሚያሳዩት ወደ 2.6 ቢሊዮን ሜትር ኩብ የክርስ ምድር ውሃ መኖሩ ይገመታል። ለአንዳንድ ደረቃማ የሀገሪቱ አካባቢዎች የክርስ ምድር ውሃ ብቸኛው የውሀ ምንጭ እንደሆነ ይታወቃል። ነገር ግን ጥቅም ላይ የዋለው መጠኑ እጅግ አናሳ ነው።

በአገሪቱ የሚገኘው የውሃ ሃብት ይህ ሆኖ ሳለ የገጠር እና የከተማው የውሃ አቅርቦት ሽፋን ሁኔታ ከሠራራ በታች ካሉ ሀገሮች እጅግ ያነሰ ነው። የዩኔስኮ (UNESCO 2004) ጥናት እንደሚያሳየው እንደአውሮፓውያን አቆጣጠር እስከ 2001 ድረስ በነበረው መረጃ መሠረት አማካይ የገጠርና የከተማ ውሃ አቅርቦት ሽፋን 31% ብቻ ነበር። ይህ ቁጥር ምናልባት በአሁኑ ጊዜ በመጠኑ ተሻሽሎ ሊሆን ቢችልም የውሃ አቅርቦት የብዙ የከተማና የገጠር አካባቢዎች ዋና ችግር ሆኖ ይገኛል። ለምሳሌ የአዲስ አበባ ውሃ አቅርቦት ሽፋን 70% ደርሷል ተብሎ ቢነገርም አሁን ያለው ሽፋን ወደ 47% የሚጠጋ ነው። ይህ በእንዲህ እንዳለ አንዳንድ የውሃ ፍላጎት ትንበያ መረጃዎች እንደሚያሳዩት በኢትዮጵያ በሚቀጥሉት 25 ዓመታት ውስጥ የውሃ ፍላጎት አሁን ካለው በ30% ይጨምራል ተብሎ ይገመታል። እያደገ ያለው የሕዝብ ቁጥርና የኢኮኖሚ እንቅስቃሴ የውሃ ፍላጎትን በእጅጉ እንደሚጨምረው ይጠበቃል።

3. የኃይል ምንጭና ልማት በኢትዮጵያ

የኃይል ምንጭ በኢትዮጵያ ጥቂት በሆኑ ታዳሽ የኃይል ምንጮች ላይ የመሠረተ ነው። በዋነኛነት ወደ 95% የሚሆነው የኃይል ምንጭ ከእጅግ ትንሽ እጅግ ነክ ምንጮች የሚገኝ ሲሆን ወደ 1% የሚሆነው ከኤሌክትሪክ የተቀረው 4% ደግሞ ከነዳጅ (ዘይትና ጋዝ) ምንጮች ይገኛል። ነገር ግን ሌሎች የታዳሽ ሀይል ምንጮችን ጨምሮ ሀገሪቱ ከፍተኛ የሆነ ሃይል የማመንጨት እምቅ አቅም እንዳለት ይታወቃል። ከፍተኛውን የማመንጨት አቅም ይዞ የሚገኘው ደግሞ የውሃ ሀብት (ሀይድሮ) ነው። ከውሃ ኃይል ማመንጨት ይቻላል ተብሎ ከሚገመተው 45000 ሜጋ ዋት ውስጥ አሁን ጥቅም ላይ የዋለው 4% ብቻ ነው (የውሃና ኢነርጂ ሚኒስቴር 2003)። እንደ አውሮፓውያን አቆጣጠር እስከ 2008, ከውሃ ሃይል የሚመነጨው ኤሌክትሪክ 647 ሜጋ ዋት ብቻ የነበረ ቢሆንም በ2010 ወደ 2000 ሜጋ ዋት ከፍ ብሏል። ይህም የሆነው የተከዜ፣ የጣና በለስና የግልገል ጊቤ ሁለት ማመንጫዎች ሥራ በመጀመራቸው የመጣ ለውጥ ነው።

በሀገሪቱ መሪ የልማት አቅጣጫ ወይም የእድገትና የትራንስፎርሜሽን ዕቅድ መሠረት የሀገሪቱ የኃይል ምንጭ በሚቀጥሉት 5 ዓመታት አሁን ካለበት 2000 ሜጋ ዋት ወደ 10,000 ሜጋ ዋት ለማሳደግ ዕቅድ ተይዞ ይገኛል። ከዚህ ውስጥ ወደ 91% የሚሆነው ይመነጫል ተብሎ የሚጠበቀው ከውሃ ሃብት (ሀይድሮ) ሲሆን የተቀረው 9% ከንፋስ ኃይልና ከሌሎችም እንደ ጂኦተርሚል ከመሳሰሉት ምንጮች ነው። በአጠቃላይ ታዳሽ ከሆኑት የኃይል ምንጮች ውስጥ ከእጅግ ትንሽ እና እጅግ ትንሹ ተዋጽዖ የሚገኘው በእጅጉ የተመዘገበ በመሆኑ በአብዛኛው አካባቢ የእርሻ መሬትንም እያራቆተ ይገኛል። ከጂኦተርሚል፣ ከንፋስ እና ከፀሀይ የማይናቅ የሀይል መጠን ማመንጨት የሚቻል ቢሆንም ከአቅም ውስንነት የተነሳ ሲለማ የሚችለውን ያህል ማልማት አልተቻለም። ታዳሽ ካልሆኑ ምንጮችም ለምሳሌ ከነዳጅና የድንጋይ ከሠል አለ ተብሎ ከሚገመተው ምንም ያለማ በመሆኑ ወደፊት ይለማል ተብሎ የሚጠበቅ ነው።

ስለዚህ በኢትዮጵያ ብቸኛውና ዋነኛ የኃይል ምንጭ የውሃ ሀብት (ሀይድሮ) ነው።

የኃይል አቅርቦትን በተመለከተ የነፍስ ወከፍ አቅርቦት 42 ኪሎ ዋት በሠዓት ሲሆን አጠቃላይ ሽፋኑም 16% ነው። ይህም ከሰሀራ በታች ካሉ ሀገሮች ጋር ሲነፃፀር (129 ኪሎ ዋት) በእጅጉ ያነሰ ነው። ስለዚህ የኃይል ፍላጎትን በሚሟላት በኩል ከፍተኛ የሆነ ፈታኝ ሁኔታ ተደቅኖ ይገኛል።

4. የውሃና የኃይል ልማት ትስስር

ከላይ በመግቢያ እንደተገለጸው የውሃና ኃይል ትስስር የማይነጣጠል ተፈጥሯዊ ሥርዓት ነው። ሁለቱም ለህይወትና ለተሻለ ኑሮ፣ ለማህበራዊ ዋስትና፣ ለዘለቄታዊ ኢኮኖሚ እንዲሁም ለሥርዓተ ምህዳራዊ አንድነት በእጅጉ አስፈላጊ ናቸው። ውሃ ሃይልን ለማመንጨት፣ ለመቀት ማቀዝቀዣ ሃይልነት፣ ለማዕድን ቁፋሮና ለነዳጅ ማምረቻነት (ዘይትና ዘይት ነክ ካልሆኑ ምንጮችና ከእፅዋት የሚመረት ነዳጅ) የሚያስፈልግ ሲሆን ኃይልም እንደዚሁ ውሃን ለማውጣት፣ ለማንጓዣ፣ ለማጣራት እና ለመሣሰሉት ተግባራት ያስፈልጋል። ስለዚህ ውሃም ለኃይል ማመንጫነት ኃይልም ለውሃ ማመንጫነት ያስፈልጋል። ያንዱ ችግር ካለ በቀጥታ የሌላውም ችግር ይኖራል። ይህ ትስስር አንዱ ለአንዱ በሚያስፈልገው የፍጆታ መጠን ወይም ፉት ኘሪንት (Foot print) ቢገለጽ በተሻለ መልኩ ሊብራራ ይችላል። ይህ የፍጆታ መጠን ወይም ፉት ኘሪንት የውሃና የሃይል አቅርቦትን ለመቆጣጠር ጥሩ አመልካች መሣሪያ ነው። ለምሳሌ አንድ ሜትር ኩብ ውሃ ከሐይቅ ወይም ከወንዝ ለመሳብ 0.37 ኪሎ ዋት የሚያስፈልግ ሲሆን ከከርሰ ምድር ለመሳብ ከሆነ ግን 0.48 ኪሎ ዋት ያስፈልጋል። ይህ የሚያሳየው ውሃን ከከርሰ ምድር ምንጭ መሳብ ከገፀ ምድር ምንጭ ከመሳብ የበለጠ ሃይል የሚያስፈልግ መሆኑን ነው። ከከርሰ ምድር የሚገኘውም ቢሆን ጥልቀቱ በጨመረ ቁጥር የሃይል ፍጆታ መጠኑ የሚጨምር ሲሆን ይህ ማለት በአንዳንድ የገፀ ምድር ውሃ በሌለባቸው አካባቢዎችና የከርሰ ምድር ውሃ ጥልቅ በሆነባቸው አካባቢዎች ከፍተኛ የሆነ የሃይል አቅርቦት የሚያስፈልግ መሆኑን ነው። የቆሽሽን ውሃ አጣርቶ መልሶ ለመጠቀም ለአንድ ሜትር ኩብ ውሃ ከ0.62 - 0.87 ኪሎ ዋት የሚያስፈልግ ሲሆን ጨዋማ የሆነ የውቂያኖስ ውሃን ለማጣራት ግን 1.0 - 2.5 ኪሎ ዋት ያስፈልጋል (Ludwig et al. 2009)።

በተለይም በኢትዮጵያ የኃይል ምንጭ በእጅጉ በውሃ ሃብት (ሀይድሮ) ላይ የተመሠረተ ከመሆኑ አንፃር የውሃና የኃይል ግንኙነት ወይም ትስስር ትልቅ ትርጉም ያለው ሲሆን አስተማማኝና ዘለቄታዊነት ያለው ኃይል ለማግኘት ውሃን በአግባቡ መያዝና መጠቀም ቀዳሚ ትኩረት የሚሰጠው ጉዳይ ነው።

5. የአየር ንብረት ለውጥ መገለጫዎቹና ትንበያ በኢትዮጵያ

በኢትዮጵያ ያለፉት 55 ዓመታት የአየር ንብረት መረጃዎች ትንተና መሠረት ዓመታዊው ዝቅተኛ የመቀት መጠን በአማካይ 0.37 ዲ.ሴ. እየጨመረ የመጣ

መሆኑን ያመለክታል። እንዲሁም ከባድ የጎርፍ እና የድርቅ አመታትም በተደጋጋሚ እንደተከሰቱ ያሳያል። እንደዚሁም ለሚቀጥሉት 30, 50 እና 80 ዓመታት ትንበያ እንደሚያሳየው አጠቃላይ የሙቀት መጨመርና አነስተኛ የሆነ የዝናብ መጠን መጨመር ይጠበቃል። ለምሳሌ የሙቀት መጠን ከ1960 - 1990 ከነበረው አማካኝ መጠን በሚቀጥሉት ሠማንያ ዓመታት ከ 0.9 - 3.4 ዲ.ሴ. እንደሚጨምር ይጠበቃል። እንደዚሁም የዝናብ መጠኑ በአማካይ ከ1960 - 1990 ከነበረው መጠን ከ1.4 - 13.8% እንደሚጨምር ይጠበቃል (Abebe 2007)። ይህ የዝናብ ጭማሪ በሁሉም የሀገሪቱ አካባቢዎች ሳይሆን በአንዳንድ አካባቢዎች የዝናብ መጠኑ እንደሚቀንስ ነው የሚጠበቀው። የተተነበየው የሙቀት መጠንም የውሃ አቅርቦትን እንደሚቀንስ ይጠበቃል። ለምሳሌ በአባይ ተፋሰስ ላይ የተደረገ አንድ የትንበያ ጥናት (Strzepek et al. 2001) እንደሚያሳየው የአባይ ተፋሰስ የውሃ ፍሰት በ40% እንደሚቀንስ ይጠቁማል። ይህ ግምት እጅግ የተጋነነ ቢመስልም አንድ የሚጠቁመው ሀቅ ግን አለው። ይህም የአየር ንብረት ለውጥ በውሃ ፍሰት ላይ የሚያሳድረው ተፅዕኖ ከፍተኛ መሆኑን ያሳያል።

በተመሳሳይ መልኩ ያለፉት 40 ዓመታትን የመኸርና የበልግ ዝናብ ስርጭት በማየት የድርቅ ሁኔታን ለመተንተን የተደረገ ጥናት እንደሚያሳየው (Funk et al. 2005) አጠቃላይ የሆነ የዝናብ መጠን መቀነስ ሲታይ በተለይም የበልግ ዝናብ በጣም በእጅጉ እየቀነሰ መምጣቱን ይጠቁማል።

ሌላው የአየር ንብረት ለውጥ መገለጫ ከሆኑት ነገሮች መካከል የዝናብ ወቅት የሚጀመርበትና የሚቆምበት ወቅት ተለዋዋጭ እየሆነ መምጣቱንና ተለዋዋጭነቱን ለመተንበይ በሚያስቸግር መልኩ እየጨመረ መምጣቱን ነው። ለምሳሌ በ Mesay (2006) በተጠና ጥናት እንደተጠቀመው በኢትዮጵያ የበልግ ዝናብ የሚጀመርበት መደበኛው ጊዜ ከሚቆምበት ጊዜ የበለጠ ተለዋዋጭ እየሆነ መጥቷል።

የአየር ንብረት ለውጥ መከሰቱን ከሚጠቁሙ ነገሮች በዋነኛነት የሚጠቀሱት ያልተለመዱ የድርቅና የጎርፍ አደጋዎች ደጋግመው መከሰት ዋነኞቹ ናቸው። እነዚህ በተፈጥሮ የሚከሰቱ ቢሆንም የድግግሞሹ ቁጥር እየጨመረ መምጣት የአየር ንብረት ለውጥ የፈጠረው መሆኑ ግልፅ እየሆነ መጥቷል። በኢትዮጵያ የጎርፍና የድርቅ አደጋዎች በምዕራባዊ፣ በምስራቃዊና በቆላማው የአገሪቱ አካባቢዎች ደጋግመው እየተከሰቱ መሆኑን ጥናቶች ይጠቁማሉ (Mengistu 1999; Daniel 2007)።

6. የአየር ንብረት ለውጥ በውሃ ሐብት ላይ ያለው ተፅዕኖ

በቀላል አገላለፅ የአየር ንብረት ለውጥ ማለት የውሃ ለውጥ ነው። ይህም የሆነበት ምክንያት የአየር ንብረት ለውጥ በሰዎችና በአካባቢ ላይ ተፅዕኖ የሚያሳድረው በዋነኛነት በውሃ አማካኝነት ነው። የአየር ንብረት ለውጥ በውሃ ላይ ያለውን ተፅዕኖ ለማየት ምናልባትም በአንድ ተፈጥሯዊ አካባቢ ተፋሰስ ውስጥ የሚኖረውን የውሃ ሚዛን የሚወስኑትን ዋነኛ ነገሮችን ማየት በቂ ሊሆን ይችላል። እነዚህም የዝናብ መጠን (ዋነኛውን የውሃ መገኛ ግብዓት)፣ ከተፋሰሱ

የሚወጣው የፍሰት መጠን (ለምሳሌ በወንዝ)፣ በትነት የሚወጣውና በከርሰ ምድር ወይም በአለት ውስጥ ገብቶ የሚቀረው ሲሆን፣ የአየር ንብረት ለውጥ በዋናነት የሚቀይረው የሚገባውን የውሃ መጠን ማለትም የተፈጥሮ ዝናብንና የሚወጣውን የትነት መጠን ነው። የሙቀት መጠን ጨመረ ማለት የትነት መጠን ጨመረ ማለት ነው። የዝናብ መጠን ቀነሰ ወይም ጨመረ ማለት የሚገኘው የውሃ መጠን ቀነሰ ወይም የሚፈጠረው የጎርፍ መጠን ጨመረ ማለት ነው። ስለዚህ ነው የአየር ንብረት ለውጥ ማለት የውሃ ለውጥ ነው የሚባለው።

የዓለም አቀፍ የአየር ንብረት ለውጥ በይነ መንግሥታት ኮሚቴ አራተኛ ሪፖርት (IPCC 2007, AR4) እንደሚያሳየው በአፍሪካ ውስጥ የውሃና የግብርና ዘርፎች በአየር ንብረት ለውጥ በከፍተኛ ሁኔታ የሚጠቁ ዘርፎች እንደሆኑ ነው። በተለይም የሙቀት መጠን መጨመር የትልልቆቹን ተፋሰሶች የውሃ ሚዛን እንደሚያዛባ ያስገነዝባል።

ዓመታዊ የዝናብ ስርጭትም እንደዚሁ ተለዋዋጭነቱ እየጨመረ ከመጣ የጎርፍ አደጋ ከማስከተሉም በላይ በከርሰ ምድርና በገፀ ምድር የውሃ መጠን ላይ ከፍተኛ የሆነ ለውጥ ያስከትላል። እየጨመረ ከመጣው የውሃ ፍላጎት አንጻር የአየር ንብረት ለውጥ የውሃ አቅርቦትን ውስን እንዲሆን ያደርገዋል።

በኢትዮጵያ ውስጥም ቢሆን በተለያዩ ቦታዎች የዝናብ እጦት እንደሚከሰትና የድርቁም ሁኔታ እንደሚባባስ ጥናቶች ይጠቁማሉ። በተለያዩ ጊዜ በጣና ሐይቅ ተፋሰስ ዙሪያ የተሰሩ ጥናቶች የሚያሳዩት ያልተስተካከለና የተዛባ የዝናብ ስርጭት ከጊዜ ወደ ጊዜ እንደጨመረ ይህም የአንዳንድ ወንዞች ፍሰትን ከዓመታዊነት ወደ ወቅታዊነት እንዲቀየሩ አድርጓል። በአንዳንድ አካባቢዎች የወንዞች ንጥፈት (ድርቀት) ተከስቷል (Deksyus and Abebe 2009)። በተመሳሳይ አካባቢ የተደረገ ሌላ ጥናት (Abdo et al. 2009) በወንዞች ወቅታዊ የውሃ ፍሰት መጠን እጅግ ተለዋዋጭ እንደሚሆንና በአካባቢው የሚኖረውም የሙቀት መጠን እንደሚጨምር ከዚሁ ጋር ተያይዞ ደግሞ የትነት መጠን እንደሚጨምር በአጠቃላይ የውሃ ሚዛኑን እንደሚያዛባ ያስረዳል። ስለዚህ የአየር ንብረት ለውጥ በውሃ አቅርቦትና መጠን ላይ ከፍተኛ የሆነ ተፅዕኖ እንደሚያሳድር ለዚህም ቅድመ ዝግጅትና ተላምዶ የመኖር ስልት መቀየስ እንደሚያስፈልግ መገንዘብ ያስፈልጋል።

7. የአየር ንብረት ለውጥ በኃይል ልማትና አቅርቦት ላይ ያለው ተፅዕኖ

የአየር ንብረት ለውጥ በኃይል ልማትና አቅርቦት ላይ ያለው ተፅዕኖ በቀጥታ በውሃ ላይ ካለው ተፅዕኖ ጋር የተቆራኘ ነው። በተለይም በኢትዮጵያ ነባራዊ ሁኔታ አንጻር የኃይል አቅርቦት ከእፅዋትና እፅዋት ተዋፅዖ ላይና በሃይድሮ ጌሌክትሪክ ላይ የተመሠረተ በመሆኑ የአየር ንብረት ለውጥ የውሃ መጠንና አቅርቦትን ሲያስተጓጉል እነዚህንም የኃይል ምንጮች አብሮ ያስተጓጉላል። ምንም እንኳን የአየር ንብረት ለውጥ በኃይል ልማትና አቅርቦት ላይ

የሚያመጣውን ተፅዕኖ አስመልክቶ የተደረጉ ጥናቶች እጅግ አናሣ ቢሆኑም እስካሁን ካለው ነባራዊ ሁኔታ አንጻር የግድቦች ውሃ መጠን በድርቅና በጎርፍ (በደለል ክምችት) ሲቀንስ የኃይል አቅርቦትንም ሲቀንሰው ይስተዋላል። የወንዞች ውሃ ፍሰት መጠን ሲቀንስ የግድቦችም ውሃ ይቀንሳል። ይህ ማለት ለኢንዱስትሪው (ለሲሚንቶ፣ ለቆዳ፣ ለብረታ ብረት ወዘተ...) እና ለዕለት ተዕለት ኑሮ የሚያስፈልገው የኃይል መጠን በእጅጉ ይቀንሳል። በሌላ በኩል ለዝቅተኛውና ለገጠሩ የህብረተሰብ ክፍል ዋነኛ ምንጭ የሆነው የማገዶ ምንጭ እፅዕት በውሃ እጥረት ምክንያት በበቂ መጠን እንዳይገኝ ያደርጋል። ይህ ብቻም አይደለም። ለምሳሌ ከ15 - 50% የሚሆነው የአለት ማገዶ ፍጆታ የሚመጣው የአህል ቅርፊትና (ገለባ) ኩባት በመሆኑ በድርቅ ምክንያት የነዚህን አህሎች ምርት ሲስተጓጎል የማገዶውም ምንጭ አብሮ ይስተጓጎላል። ስለዚህ የኃይል ልማትና አቅርቦት በእጅጉ ከውሃ ልማትና አቅርቦት ጋር የተቆራኘ በመሆኑ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ በሁለቱም ላይ ከፍተኛ ነው።

8. የአየር ንብረት ለውጥና የፖሊሲ ምላሽ

የኢትዮጵያ መንግሥት የተለያዩ ዓለም አቀፋዊና ክፍለ አህጉራዊ አካባቢ ነክ የሆኑ የተለያዩ ስምምነቶችን በመቀበልና በመፈረም ቁርጠኝነት ከማሳየቱም በላይ የተለያዩ መሪ የሆኑ የልማት ፖሊሲ ሰነዶች ውስጥ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖን ለመቀነስና ተላምዶ ለመኖር የሚያስችሉ ሃሳቦችን ለማካተት ሞክሯል። ከነዚህም ቀጥተኛ ተዛማጅነት ያላቸውን እና ዋና ዋናዎቹን በአጭሩ በሚከተለው መልኩ ለመዳሰስ ተሞክሯል።

8.1 የውሃ ሃብት ፖሊሲ (የውሃ ሃብት ሚኒስቴር, 1994 ዓ.ም)

አጠቃላይ የውሃ ሴክተር ፖሊሲው ከሚያካትታቸው በርካታ ጉዳዮች ውስጥ ከተፋሰስ አጠባበቅና ከኃይል ልማት ጋር በተገናኘ መልኩ ከተካተቱት የሚከተሉት በዋናነት የሚጠቀሱ ናቸው። የተቀናጀ አጠቃላይና ሁሉን አቀፍ የሆነ የውሃ አጠቃቀምን ማሳደግ፤ የውሃ ልማት አጠቃቀም እንክብካቤና አጠባበቅ ተነጣጥለው የማይሄዱ መሆኑን መገንዘብ፤ እንዲሁም የውሃ አቅርቦት፣ ንፅህና፣ መስኖ ልማት፣ የውሃ ፍሳሽ አያያዝና የውሃ ስርጭት መሠረተ ልማት በተጨማሪም የተፋሰስ አጠባበቅና ተዛማጅ ሥራዎች ሁሉም በአንድነት መታየት እንዳለባቸው ማረጋገጥ የሚሉ ናቸው።

የተፋሰስ አጠባበቅን በተመለከተ ከተቀመጡ የአቅጣጫ ነጥቦች ውስጥ ቀልጣፋና ትክክለኛ የሆኑ የውሃ መጠን እና ጥራትን ሊጨምር የሚችል የተፋሰስ አጠባበቅ ማሳደግ፣ በተጨማሪም አጠቃላይ የተቀናጀ የውሃ ሃብት አጠባበቅ ውስጥ የተፋሰስ አጠባበቅ ተግባራት ዋና አካል መሆናቸውን ማረጋገጥ የሚሉ ይገኝበታል። የውሃ (የሃይድሮ) ኃይል ማመንጨትንም በተመለከተ አጠቃላይ የውሃ ሃብት ፖሊሲው ዓላማ ቀልጣፋና ዘላቂነት ያለው የውሃ ሃብት ማልማት ሲሆን የሀገሪቱን የሀይል ፍላጎት በማሟላትና ኃይልን ለውጭ ገበያ ከማቅረብ አንጻርም አጽንኦት እንደተሰጠው ያመለክታል። በ1994 ዓ.ም

በሚኒስቴር መስሪያ ቤቱ የተቀረጸው የውሀ ሴክተር ፖሊሲ የማስፈጸሚያ ስልት ሰነድ ከዘረዘራቸው ዓላማዎች ውስጥ የተቀናጀ የውሃ ኃብት አጠባበቅና አጠቃቀም ማሳደግ አንዱና ዋነኛው ነው። ነገር ግን የተፋሰስ አጠባበቅና አያያዝ በዚህ ሰነድ ውስጥ አልተጠቀሠም።

8.2 የኃይል ልማት ፖሊሲ (ማዕድንና ኢነርጂ ሚኒስቴር, 1987)

የፖሊሲ ሰነዱ ውሃንና አካባቢን በተመለከተ ከሚጠቅሳቸው የአቅጣጫ ነጥቦች መካከል አነስተኛ የሆኑ የሀይድሮ ኃይል ማመንጫዎች ላይ ትኩረት በመስጠት የውሃ ሀብትን ለሀይል ማመንጫነት መጠቀም፣ የሀይል ልማት ከአካባቢና ሥነ ምግባራዊ አጠባበቅ ጋር የተሰለጠ መሆኑን ማረጋገጥ የሚሉ ይገኙበታል። ከሀይድሮ ሀይል ምንጭ ልማትና አካባቢ ጥበቃ ጋር በተገናኘ ከተጠቀሱት የአቅጣጫ ነጥቦች መካከልም ለሀይድሮ ልማት ልዩ ትኩረት መስጠት እንዳለበትና የኃይል ልማት ሥራዎች ለሚሰሩባቸው ቦታዎች የአካባቢ ጥበቃ ሥራዎችም አብረው መተግበር እንዳለባቸው ያስቀምጣል። በአማራጭ የኃይል ምንጭ የትኩረት አቅጣጫ ነጥቦች መካከልም የእንጨት አቅርቦት ለማሻሻል አገር አቀፍ የሆነ የዛፍ ተከላ እንደሚካሄድ፣ የግብርናን ምርታማነትና የአፈር ለምነትን ከሚቀንሱት የማገዶ ምንጮች ማለትም ከእህል ገለባና ከኩባት ከመሳሰሉት ምንጮች መጠቀም እንደሚቀንስ ያስቀምጣል። ጠቅለል ባለ መልኩ የሀይል ልማት ፖሊሲው ከውሃ ሀብት ልማትና አጠቃቀም ጋር በተያያዘ የአየር ንብረት ለውጥን በተመለከተ ያነሳቸው ነጥቦች አለመኖራቸውን ለመታዘብ ይቻላል።

8.3 የተፋጠነና ቀጣይነት ያለው ልማት ድህነትን ለማጥፋት

በዚህ ላለፉት አምስት ዓመታት መሪ የልማት እቅድ በነበረው ሰነድ ውስጥ እንደተጠቀሰው አገር አቀፍ የሆነ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖን ለመቀነስ የሚያስችል እቅድ እንደሚዘጋጅና አካባቢን የማይጎዱ ኢንቨስትመንቶች በማጠናከር በካርቦን ልቀት ንግድና ከንፁህ ልማት ሥርዓት ተጠቃሚነት እንደሚጠናከር ይዘረዝራል።

8.4 ብሔራዊ የተላምዶ መኖር የድርጊት ኻሮግራም

በዚህ ሰነድ ውስጥ ቅድሚያ ተሰጥቷቸው ከተመረጡት የድርጊት ፕሮግራሞች ውስጥ የውሃና የኃይል ልማትን በተመለከተ ያካተቷቸው ነጥቦች የሉም።

8.5 የየዘርፉ የተላምዶ መኖር ፕሮግራሞች

በአገር አቀፍ ደረጃ ለተለያዩ ዘርፎች የተላምዶ መኖር ፕሮግራሞች በመዘጋጀት ላይ ያለ በመሆኑ የውሃና የሀይል ልማት ጉዳይ ከአየር ንብረት ተፅዕኖ አንጻር የሚዳሰሱ ቢሆንም ለዚህ ፅሁፍ ግብዓት የሚሆን ሀሳብ ለማግኘት አልተቻለም።

8.6 የእድገትና ትራንስፎርሜሽን እቅድ

ይህ ሀገሪቱ ለቀጣዩ አምስት ዓመታት የምትመራበት የልማት ፖሊሲ እቅድ ውስጥ የአየር ንብረት ለውጥና አካባቢ ጥበቃን በተመለከተ ልዩ ትኩረት ተሰጥቷቸው ይገኛል። የአካባቢ ጥበቃ ህጎችና ፖሊሲዎች በተግባር እንደሚሰራባቸው ይጠቁማል። የአረንጓዴ ኢኮኖሚ እንደሚገነባ ይህም የመላመድ ስልትን አቅም እንደሚገነባ ያስገነዝባል።

9. የፖሊሲ ክፍተቶችና ቁልፍ የትኩረት አቅጣጫዎች

የውሃ ሃብት ልማት የሀይል የልማት እና የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ተነጣጥለው የማይታዩና የሀይልም ሆነ የውሃ አቅርቦት በአየር ንብረት ለውጥ ምክንያት እንደሚስተጓጎል የተጠኑ ጥናቶች ያመለክታሉ። መፍትሔ የመፈለጉም ጥረት ሦስቱንም ያማክሰ መሆን ይኖርበታል። የሦስቱን ትስስር የበለጠ ውስብስብ የሚያደርገው ደግሞ ከእለት ተዕለት ኑሮና ከአጠቃላይ ከሥርዓተ ምህዳር አያያዝና አጠቃቀም ጋር የተቆራኙ ስለሆነ ነው።

በዚህ ትስስር ምክንያት የውሃና የኃይል ልማት ፖሊሲ ከአየር ንብረት ፖሊሲ ጋር ተነጣጥሎ ሊታይ አይገባውም። በተለይም የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ከፍተኛ እንደሚሆን በሚጠበቅበት በኢትዮጵያ ሁኔታ ይህንን ለመቋቋም የሚያስችል ቅድመ ዝግጅት እንደዚሁም ተላምዶ የመኖር አቅም መገንባት ያስፈልጋል። ይህም ሊሆን የሚችለው ፖሊሲው ይህንን ባገናዘበ መልኩ ሲቃኝና የመፍትሄ አቅጣጫዎችን ሲያስቀምጥ ነው። አሁን ባለው ሁኔታ ምንም እንኳን ከላይ በተጠቀሱት ክፍሎች ውስጥ እንደተመለከተው የውሃና የኃይል ፖሊሲዎቹ የሚጠቅሷቸው ተደጋጋፊ የሆኑ ነጥቦች ቢኖሩም በተግባር ላይ የሚታዩ ድርጊቶች አናሳ ናቸው። በተለይም የአየር ንብረት ለውጥ የሚያመጣውን ተፅዕኖንም ሆነ ሁኔታውን ለመቋቋም የተነደፈ የመፍትሔ አቅጣጫ በሁለቱም የፖሊሲ ሰነዶች ውስጥ አይታይም። ስለዚህ የውሃና የኃይል ዘርፎችን ብቻ ሳይሆን ሌሎቹንም ዘርፎች ባቀናጀ መልኩ የመፍትሔ አቅጣጫ የሚያስቀምጥ እራሱን የቻለ የአየር ንብረት ለውጥ ፖሊሲ ማውጣት ያስፈልጋል። ይህ የፖሊሲ ክፍተት በአግባቡ ሊታይ ይገባዋል።

ሌላኛው የፖሊሲ ክፍተት ሆኖ ሊታይ የሚችለው በተግባርም በእጅጉ ትኩረት የተነፈገው ነገር ቢኖር የሥርዓተ ምህዳርና የተፍሰስ አያያዝና አጠቃቀምን የተመለከተው ነው። የኃይልም ሆነ የውሃ አቅርቦት በጥሩ ሁኔታ በተጠበቀና እንክብካቤ በሚደረግለት የሥርዓት ምህዳርና የተፋሰስ አካባቢዎች ላይ የተመሠረተ ነው። በጥሩ ሁኔታ የተጠበቀ ተፋሰስ ለማግኘት በጥሩ ሁኔታ የተጠበቀ የደን ሽፋን ያለው አካባቢ ያስፈልጋል። የደን ሽፋንና የከፍተኛ ቦታዎች እንክብካቤ ለውሃና ለኃይል ምንጭ ልማት ብቻ ሳይሆን ለማገደ ምንጭነትም በከፍተኛ ሁኔታ አስተዋጽኦ ያበረክታል። ውሃን ለማልማትና ለማቅረብ ኃይል እንደሚያስፈልግ ኃይልንም ለማልማትና ለማቅረብ ውሃ ያስፈልጋል። ነገር ግን ውሃንም ኃይልንም ለማልማትና ለማቅረብ ጥሩ የሆነ በደንብ የተጠበቀ የደን ሽፋን ያስፈልጋል። ይህም የሚሆነው ጥሩ የሆነ የሥነ-

ምህዳርና የተፋሰስ አጠባበቅ ሲዘረጋ ነው። ስለዚህ ሦስቱም ሊነጣጠሉ በማይችሉ ቁርኝት የተሳሰሩ በመሆኑ አንዱን ነጥሎ መፍትሔ ማምጣት አይቻልም።

በሌላ አገላለፅ የሥነ ምህዳር ፍጆታ፣ የውሃ ፍጆታ እና የሐይል ፍጆታ (ecological foot print, water foot print and energy foot print) (Green Blue Brown concept) ፅንሰ ሀሳብ ይህንን ትስስርና ጤነኛ አካሄድ ሊያሳይ የሚችል በመሆኑ እንደ ጥሩ መለኪያ መጠቀም ይቻላል። ሦስቱንም በዘለቁታዊነትና በተመጣጣኝ መልኩ ለመጠቀም የሦስቱንም ፍጆታና ፍላጎት ማጣጣም ያስፈልጋል። አላግባብ የሆነ የሥነ ምህዳር ፍጆታ የውሃንና የኃይል ፍጆታን ያዛባል ወይም በእጅጉ ይቀንሳል። ስለዚህ ሦስቱንም ባማከለ መልኩ ዘለቁታዊነት ያለው አቅርቦት ለማግኘት በአሁኑ ሰዓት በፖሊሲ ደረጃም ሆነ በተግባር በእጅጉ ተዘንግቶ የሚገኘው የሥነ ምህዳርና የተፋሰስ አያያዝና አጠባበቅ ጉዳይ ነው። ከላይ እንደተገለፀው በከፍተኛ ቦታዎች ላይ የሚገኙ ደኖችና የደን መሬቶች በአጠቃላይ ስነ ምህዳራዊ ጤነነት የሚያስፈልገውን የውሃም ይሁን ሌሎች ለህይወት አስፈላጊ የሆኑ ግብዓቶች ፍሰት ወሳኝ ሚና ስላላቸው ከውሃ ሌሎችና ከሐይል ልማት ጋር ተነጥሎ የሚታይ ጉዳይ አይደለም። የገፀ ምድርም ሆነ የክርስ ምድር ውሀ ቀጣይነት ያለው ፍሰት እንዲኖረውም የእነዚህ የከፍተኛ ቦታዎች ደኖች መጠበቅ ወሳኝ ነው። አሁን በሚታየው ሁኔታ በተለያየ አካባቢ ለሚገነቡት የኃይል ማመንጫ ግድቦች እንደዚሁም በአዲስ አበባና በሌሎች የከተማ አካባቢዎች ለተሰሩ የመጠጥ ውሃ ግድቦች የተፋሰስ አጠባበቅና አያያዝ የሌላቸው በመሆኑ የተሰሩትን የውሃ ግድቦች በደለል ከመሞላቱም በላይ ለከፍተኛ ወጪ ዳርገው ይገኛሉ። ይህንን አስመልክቶ በሚመለከታቸው የሚኒስቴር መስሪያ ቤቶች በተገኘው መረጃ መሠረት የተጠናከረ የተፋሰስ ቡድን አለመኖሩ፣ በጉዳዩም ላይ ጠለቅ ብሎ እየተሠራ ያለ ነገር አለመኖሩ በእጅጉ የሚያሳዝን ጉዳይ ነው። ይህ ዋነኛ የሆነ የፖሊሲና የትግበራ ክፍተት በአስቸኳይ ሊሞላ ይገባል። የታቀደው ታላቅ የልማት እቅድ ዘለቁታዊ ለውጥ እንዲያመጣ ይህንን በተቀናጀ መልኩ መስራት ያስፈልጋል።

10. ማጠቃለያና የመፍትሔ ሐሳቦች

ኢትዮጵያ አሁን የያዘችውን መካከለኛ ገቢ ያላት ሀገር የመሆን እቅድ ተግባራዊ እንዲሆን አስተማማኝና በቂ የሆነ የውሃና የኃይል አቅርቦት በተለይም ለኢንዱስትሪው እድገት ወሳኝ ነው። በተጨማሪም የነፍስ ወከፍ የውሃና የኃይል አቅርቦት የአንድን ሀገር የኑሮ ደረጃን እንደ መለኪያ ስለሚወሰድ አሁን ያለውን እጅግ ዝቅተኛ የሆነ የነፍስ ወከፍ አቅርቦት በከፍተኛ መጠን ማሻሻል ያስፈልጋል። ይህንንም ለማድረግ በቂ የሆነና በጥቅም ላይ ያልዋለ የውሃ ሀብት በአገሪቱ ስለሚገኝ ለኃይልም ይሁን ለማገዶ ልማት መጠቀም የሚያስችሉ ምቹ ሁኔታዎች አሉ። ነገር ግን ያለውን የውሀም ሆነ የኃይል ልማት አቅም ሊፈታተንና ሊያስተንጉል የሚችል በየጊዜው ተጽዕኖ እያሳደረ የሚገኝ የአየር ንብረት ለውጥ እየጨመረ የመጣ በመሆኑ የልማት እንቅስቃሴውንም ሆነ የውሃ እና የኃይል አቅርቦቱን በእጅጉ ሊያስተንጉል ይችላል። ይህን ተጽዕኖ ለመቀነስና

ተቋቁሞ ለመኖር የሚያስችል ስልታዊ የሆነ የአቅም ግንባታ ስለሚያስፈልግ ግልጽ የሆነ የፖሊሲ አቅጣጫ መቅረጽ የግድ ነው። በተለይም የአየር ንብረት ለውጥ ፖሊሲ በመቅረጽ ከውሃና ከኃይል ፖሊሲ እንዲሁም ከሌሎች ዘርፎች ጋር አጣጥሞ ማስኬድ ያስፈልጋል። ከዚህ ጋር በተያያዘ በፖሊሲ ደረጃም ሆነ በተግባር ትኩረት ያልተሰጠው ጉዳይ ቢኖር የተቀናጀ የተፋሰስ ልማትና አጠባበቅ ጉዳይ ነው። ለኃይልም ሆነ ለውሃ አቅርቦት ዘላቂታዊነት ጥሩ የሆነ የሥነ-ምህዳርና የተፋሰስ አያያዝና አጠባበቅ መተግበር ያስፈልጋል። በአጠቃላይ በኢትዮጵያ የውሃና የኃይል ልማትን እንዲሁም የአየር ንብረት ለውጥን በተመለከተ የሚከተሉት የመፍትሄ ጠቋሚ ሀሳቦችን ግምት ውስጥ ማስገባት ጠቀሜታው የጎላ ነው።

- የውሃና የኃይል ልማትና የአየር ንብረት ለውጥ ተፈጥሯዊ ቁርኝት ስላላቸውና በተናጠል የሚታዩ ስላልሆኑ በብሔራዊ የልማት ፖሊሲዎች ውስጥ በአንድ ላይ መታየት አለባቸው። የአየር ንብረት ፖሊሲም ሊኖር ይገባል።
- የውሃና የኃይል ልማት ቁርኝትን በተመለከተ የግንዛቤ ማስጨበጫ ሥራ መሠራት አለበት። በዚህ ረገድ የሚመለከታቸው ተቋማትን አቅም (በሰው ሃይልና በቁሳቁስ) መገንባት ያስፈልጋል። የውሃና የኃይል ብክነትን የሚቀንሱና የአየር ንብረት ለውጥ ለመቋቋም የሚያስችሉ ቴክኖሎጂዎችን ማቅረብና በስፋት ማስተዋወቅ ያስፈልጋል።
- የውሃ ኃይል ማመንጫ ግድቦች የአየር ንብረት ለውጥን ለመቋቋም ጠቀሜታቸው የጎላ በመሆኑ ወደፊት የውሃም ሆነ የኃይል ልማት የአየር ንብረት ስርዮትና ተላምዶ የመኖር አቅም ግንባታ ጋር ተያይዞ መታየት ይኖርበታል።
- የተፋሰስ አያያዝና አጠባበቅ መሪ የተፈጥሮ ሀብት ልማት አቅጣጫ ሆኖ ቅድሚያ ሊሰጠው ይገባል። ይህም ማለት የሥነ-ምህዳር ፍጆታ ከውሃና ከኃይል ፍጆታ ተለይቶ መታየት የለበትም።
- ድንበር ተሻጋሪ ወንዞችን በተመለከተ የአየር ንብረት ለውጥ ተፅዕኖ ድንበር ዘለል ስለሆነ በነዚህ ተፋሰሶች ዙሪያ ድንበር ዘለል የሆኑ አህጉራዊ ወይም የሁለትዮሽና የጋርዮሽ የሆነ የትብብር ስምምነት ያስፈልጋል። ተላምዶ የመኖር ስልቱም ይህን መሠረት ያደረገ መሆን ይኖርበታል።
- ሥርዓተ-ምህዳርን መሠረት ያደረገ ተላምዶ የመኖር ስልት የሁሉም ዓይነት ተላምዶ የመኖር ጥረቶች መሠረት መሆን አለበት ምክንያቱም ጤነኛ የሆነ ሥርዓተ-ምህዳር የንፁህ ውሃ አቅርቦትንና ጥራትን የሚወስን በመሆኑና በቂ የሆነ ኃይል ለማመንጨት የሚያስችል የውሃ መጠን እንዲጨምር የሚያደርግ በመሆኑ ነው።

በአጠቃላይ ጤነኛ የሆነ ዘለቄታዊነት ያለው የኑሮና የተፈጥሮ ሚዛን እንዲኖር ጤናማ የሆነ ሥነ-ምግባር መኖር የግድ ይላል። ስለዚህ ቅድሚያ ትኩረት ያሻዋል።

- አሁን ያለውን የንፁህ ልማት ሥርዓት የመጠቀም እንቅስቃሴ አጠናክሮ በመቀጠል ሌሎችም የዚህ ሥርዓት አማራጮች ማለትም በግብርና፣ በታዳሽ ሐይልና በደን ዘርፎች የበለጠ ተጠቃሚ በመሆን ለሥርዓተ ምግባር ጤንነትና ለኢኮኖሚ እድገት አስተዋፅኦ ማድረግ ያስፈልጋል።

ዋቢ መጽሐፍት

Abdo, K.S., Fiseha, T.H.M Rienjets, Gieske, A.S.M and Haile, A.T. 2009. Assessment of climate change impacts on the hydrology of Gilgel Abay catchment in Lake Tana Basin, Ethiopia. *Journal of American Water Resources Association* (JAWRA), Early View.

Abebe Tadege (ed.). 2007. National Adaption Plan of Action. NMA and MoWR, Addis Ababa.

Awulachew, S.B., Yilma, A. D, Loulseged, M., Loiskandl, W., Ayana, M. and Alamirew, T. 2007. Water resources and irrigation development in Ethiopia. Colombo, Sri Lanka, IWMI, Working Paper 123. Pp.78.

Brooks, K.N., Ffolliot, P.F., Gregersen, H.M. and DeBano, L.F. 2003. Hydrology and the management of watersheds. Blackwell publishing press, Iowa, USA.

CESEN-ANSALDO, 1986. Technical Report, 1-11, Addis Ababa.

Daniel Alemayehu. 2007. Assessment of flood risk in Dire Dawa town, Eastern Ethiopia Using GIS. MSc thesis, Addis Ababa University.

Deksyos Tarekegn and Abebe Tadege. 2009. Assessing the impact of climate change on the water resources of the Lake Tana sub-basin using the WATBAL model. <http://www.ceepa.co.za/docs/CDPNo30.pdf>

Elias Fekade. 2007. Lake Tana Basin: Inflow variability and lake level fluctuation. MA thesis, Addis Ababa University.

Embassy of Japan. 2008. Study on the Energy Sector in Ethiopia.

Ethio Resource Group (ERG). 2009. Vulnerability and adaptation to climate change in the energy sector. (unpublished report), Addis Ababa.

Funk, C., Gabriel Senay, Alemu Asfaw, Verdin, J., Rowland, J., Diriba Korecha, Eilerts, G., Michaelsen, J., Amer., S and Choularton., R. 2005. Recent

- drought tendencies in Ethiopia and Equatorial Subtropical Eastern Africa. FEWS NET, USAID, Chemonics International Inc. USA.
- Haas, L. J.M., Schumann, K. and Taylor. 2009. Climate adaptation – Aligning water and Climate.
- Ludwig, F., Kabat, P., Schaik, H.V. and Valk, M.V.D (eds). 2009. Climate change adaptation in the water sector. Earthscan, London, UK.
- Mekuria Argaw. 2009. Forestry sector assessment report. Rift Valley Lakes Basin integrated resources development master plan study project. Phase I. Addis Ababa.
- Mengistu Wube. 1999. Flooding and sustainable land-water management in the lower Baro-Akobo river basin, Ethiopia. *Applied Geography*, 19: PP. 235-251.
- Mesay Abebe. 2006. The onset, cessation and dry spells of the small rainy season (Belg) of Ethiopia. National Meteorological Services. Addis Ababa
- Ministry of Water Resources (MOWR). 2001. *Ethiopian Water Sector Policy*. Addis Ababa, Ethiopia.
- Strzepek, K., Yates, D.N., Yohe, G., Tol, R.J.S. and Mader, N. 2001. Constructing ‘not implausible’ climate and economic scenarios for Egypt.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 2004. *National Water Development Report*. Ministry of Water Resources, Addis Ababa, Ethiopia.

የጥናታዊ ጽሑፍ አቅራቢዎቹ አጭር መግለጫ

አቶ ንጉሱ አክሊሉ፣ የአካባቢ ተቆርቋሪዎች መድረክና የአፍሪካ የአየር ንብረት ለውጥ አቤቱታ አስተባባሪ ሲሆኑ ከጆኔቫ ዩኒቨርሲቲ በ 'ኢንቫይሮንመንታል ዲፕሎማሲ' ከፍተኛ ዲፕሎማ አግኝተዋል። በ2001 ዓ.ም «አሜሪካ የመሪነቱን ደረጃ ያሻገ» በሚል የቅስቀሳ መርሐግብር በመቅረብ፣ የቅስቀሳ ሥራውን በመምራትና በሚሊዮን የሚቆጠር የሕዝብ ፊርማ በማሰባሰብ በኮፐንሀገን ከተማ በተካሄደው የአየር ንብረት ለውጥ ድርድር አሜሪካ የሚጠበቅባትን የመሪነት ሚና እንድትጫወት ወትወተዋል። በተለያዩ አገራዊና ዓለም አቀፍ መድረኮች ላይም በአየር ንብረት ለውጥ፣ የኢነርጂና ዘላቂ የአበባ እርሻ ልማት ዙሪያ ሞጋች ሀሳቦችንና የምርምር ጽሑፎችን ያቀረቡ ባለሙያ ናቸው።

ዶ/ር ወልደአምላክ በውቀት፣ የዶክትሬት ዲግሪያቸውን በኔዘርላንድ የዋጊንገን ዩኒቨርሲቲ በ1995 ዓ.ም. በአካባቢ ሳይንስ መስክ አግኝተዋል። በአሁኑ ወቅት በአዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ በጆአግራሬና የአካባቢ ጥናት ትምህርት ክፍል መምህር ሆነው በማገልገል ላይ ይገኛሉ። የጥናታቸው ትኩረትም በህብረተሰብ አቀፍ የመራትና የውሀ አጠቃቀምና አያያዝ፣ በገጠሩ ህብረተሰብ የገቢ ምንጭና የምግብ ዋስትና ሁኔታና የተፋሰስ ልማት የአየር ንብረት ለውጥን ለመግታትና ለውጡን ተከትሎ የሚፈጠሩ ፈርጅ-ብዙ ተፅዕኖዎችን ለመቋቋም የሚኖራቸውን ጠቀሜታ በተመለከተ ሲሆን አብዛኛዎቹ ሥራዎቻቸውም ለህትመት በቅተዋል።

አቶ ሸመልስ ፈቃዱ፣ የማስተርስ ዲግሪያቸውን በቤልጅየም ቬብ (VUB) ዩኒቨርሲቲ በ'ሂውማን ኢኮሎጂ' ያገኙ ሲሆን በአካባቢ ጥበቃና ዘላቂ ልማት፣ አካባቢ-ነክ የስትራቴጅ ዕቅድ ማውጣትና በዓለም ዓቀፋዊና አህጉራዊ አካባቢ-ነክ ስምምነቶች ትግበራ፣ የፕሮጀክቶች ዕቅድና ግምገማ በመሳሰሉ መስኮች ከ 15 ዓመት በላይ የሥራ ልምድ አካብተዋል። በተለያዩ መድረኮች በአካባቢ ጥበቃ፣ በዘላቂ ልማትና በአየር ንብረት ለውጥ ዙሪያ የተለያዩ መጣጥፎችን አቅርበዋል።

ዶ/ር ሐብተ ማርያም አባተ፣ የዶክትሬት ዲግሪያቸውን በደቡብ አፍሪካ ከሚገኘው የፕራቶሪያ ዩኒቨርሲቲ በ1996 ዓ.ም. በግብርና ኤክስቴንሽ መስክ አግኝተዋል። የዘላቂ የመራት አጠቃቀም መድረክ ሥራ አስፈጻሚ ዳይሬክተር የሆኑት ዶ/ር ሐብተ ማርያም በሲቪል ማኅበረሰቡ ውስጥ ሰፊና ረጅም ልምድ ያካበቱ ሲሆን በተለያዩ ድርጅቶችም የቦርድ አባል በመሆን ያገለግላሉ። የአየር ንብረት ለውጥን በተመለከተ በተካሄዱ የተለያዩ ዓለም ዓቀፋዊና አህጉራዊ ድርድሮች የሲቪል ማህበረሰቡን በመወከል ተሳትፈዋል። የጥናታቸው ትኩረት በግብርና ኤክስቴንሽና በዘላቂ የመራት አጠቃቀም ላይ ነው።

ወ/ሮ ብጽዕት ሲሳይ፣ የማስትሬት ዲግሪያቸውን በ1989 ዓ.ም ከአዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ በክልላዊና አካባቢ ልማት የጥናት መስክ ያገኙ ሲሆን በተለያዩ አገር በቀልና የውጭ ድርጅቶች ውስጥ በተለያዩ የሙያና የሀላፊነት ቦታ አገልግለዋል። የሙያቸውና ጥናታቸው ትኩረት በሴቶች፣ በአካባቢያዊና በስተሞች ልማት ዙሪያ ሲሆን በእነዚህ ርዕሰ-ጉዳዮች ላይ በተለያዩ መድረኮች ላይ ጥናታዊ ጽሑፍ አቅርበዋል።

ዶ/ር መኩሪያ አርጋው፣ የማስተርስ ዲግሪያቸውን ከስዊድን የእርሻ ሳይንስ ዩኒቨርሲቲ በደን አስተዳደር፣ የዶክትሬት ዲግሪያቸውን በሥነ-ምህዳርና ተፈጥሮ ሀብት አስተዳደር ከቦን ዩኒቨርሲቲ አግኝተዋል። በተለያዩ ጊዜያት በደን ልማትና አስተዳደር መስክ የግል አማካሪ' በውሀ ሀብት ሚኒስቴር የኦሞ ጊቤና አባይ ተፋሰስ ማስተር ፕላን ጥናት የደን ልማት ባለሙያና ቡድን መሪ፣ በዓለም አቀፉ ራስ አገዝ የልማት ድርጅት የመቁ' ማረቆና ዶዶታ ፕሮጀክቶች አስተባባሪ በመሆን ያገለገሉ ሲሆን፤ ከ1998 ዓ.ም ጀምሮ በአዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ የአካባቢያዊ ሳይንስ ትምህርት ክፍል በመምህርነትና በተለያዩ የሀላፊነት ቦታዎች በማገልገል ላይ ይገኛሉ። የጥናታቸው ትኩረትም በደንና ዘር ሥነ-ምህዳር፣ የተፈጥሮ ሀብት አያያዝና እንክብካቤ፣ በካርቦን ልቀት ቁጥጥርና በአካባቢያዊ ምልክታና ሞዴል ሥራ ላይ ሲሆን፤ በዚህ መስክ ከ10 ያላነሱ የምርምር ጽሑፎችን አቅርበዋል።