DMU

Advanced Journal of Interdisciplinary Studies 9(2025) 2237-2257

Journal homepage: www.ajids.dmu.edu.et

Volume 9(1), June 2025

AJIDS

ሀገር በቀል የአፈር መጠበቂያ ዘዴዎች በምዕ/ጎጃም ዞን በጃቢ ጠህናን ወረዳ

መስፍን ፈቃዴ

የኢትዮጵያ ቋንቋዎችና ሥነ ጽሑፍ (አማርኛ) ቋንቋ ትምህርት ክፍል,ማኅበራዊ ሳይንስና ሂውማኒቲስ ኮሌጅ, ደብረ ማርቆስ ዩኒቨርሲቲ

Corresponding author email: mesfin_fekadie@dmu.edu.et

አጠቃሎ

የዚህ ጥናት ዐቢይ አላማ የጃቢ ጠህናን ወረዳ የማኅበረሰብ አባላት በልምድ ያካበቱትን ሀገር በቀል ዕውቀት ከአፈር ጥበቃ አንጻር እንዴት እየተጠቀሙበት እንዳለ መተንተን ነው። ጥናቱ በተተኳሪው ማኅበረሰብ ውስጥ የሚገኙ የኀብረተሰብ ክፍሎች በሀገር በቀል ዕውቀቶች አማካኝነት የአካባቢያቸውን የአፈር መሸርሸር ለመጠበቅ ምን ምን ሥራዎችን ያከናውኗሉ? የአፈር አይነቶችን ለመለየት የሚጠቀሙባቸው መንገዶች ምንድን ናቸው? የአፈር ለምነት ማሻሻያ ስልቶች የሚባሉት ምን ምን ናቸው? የሚሉትን የምርምር ጥያቄዎች መነሻ አድርጓል። ለጥናቱ የሚያስፈልጉ መረጃዎችም በዓላማ ተኮር የንሞና ዘዴ ከቁልፍና ከተባባሪ መረጃ ሰጭ አካላት የቃለ መጠይቅ፣ የምልከታ እና የቡድን ውይይት ዘዴዎችን በመጠቀም እንዲሰበሰቡ ተደርጓል። የተሰበሰቡ መረጃዎችም በአይነት- በአይነት ተደራጅተው በገላጭ ስልት የማኅበረሰብ ግንባታ ንድፈ ሐሳብን በመጠቀም ተተንትነው ቀርበዋል። በትንተናው መሠረትም የዕውቀቱ ባለቤቶች የአፈር መሸርሸርን ለመጠበቅ የሚያከናውኗቸው ሥራዎች ፈሰስ፣ ክትር፣ እርከን፣ አግድም ማረስ እና ባህላዊ የአትክልት እጥር መሆናቸውን ለማወቅ ተችሏል። በሌላ በኩል የአፈር አይነቶችን ለመለየት የሚጠቀሙባቸው ዘዴዎች የአፈሩን ቀለም፣ የለምነት ደረጃ፣ ጥልቀት እና ርጥበት ቋጥሮ የመያዝ አቅም እንደሆነ ተለይቷል። በዚህ መንገድም በአካባቢያቸው የሚገኙትን የእርሻ መሬት አፈር በሰባት ምድቦች እንደሚከፍሏቸው ታይቷል። እነሱም፡- ዋልካ፣ ቦረቦር፣ ደባይ፣ አሻልማ፣ ዳላቻ፣ አሸዋማ እና ቦረንቅ ይባላሉ። አርሶ አደሮች በሀገር በቀል ዕውቀት የአፈር ለምነትን ለመጠበቅ የሚያከናውኗቸው የተለያዩ ዘዴዎች አሉ። ከዘዴዎቹ መካከል ማቅለዝ (የተፈጥሮ ማዳበሪያ)፣ አፈራርቆ መዝራት፣ ቅራት ፣ማከር፣ በረት ፣የእርሻና የደን ጥምር ልማት እና ከትላትል የሚዘጋጅ ብስባሽ ይጠቀሳሉ። ስለሆነም ሀገር በቀል ዕውቀቶች ከሳይንሳዊ አጠባበቅ ዘዴዎች ጋር ተቀናጅተው በጋራ አገልግሎት የሚሰጡበት ስልት ቢነደፍ የተሻለ መሆኑን በመፍትሄ ሀሳብነት በመጠቆም ጥናቱ ተጠናቋል።

ቁልፍ ቃላት እና ሐረጋት፡- *የአፈር መሸርሸር መጠበቂያ ዘዴዎች፣የአፈር አይነት መለያ መንገዶች፣የአፈር ለምነት ማሻሻያ ስልቶች*

1. የጥናቱ ዳራ

የአካባቢ ተፈጥሮ ሀብት ከጊዜ ወደ ጊዜ እየተራቆተ መምጣት ዛሬ የዓለም ቁልፍ የመነጋገሪያ ርዕሰ ጉዳይ ሆኗል፡፡ የተፈጥሮ ሀብት በፍጥነት እየተመናመነ መምጣት የሰው ዘር መኖሪያ ለሆነችው ምድር ፈታኝ ሆኗል (Dixon:2003)፤(Moran:2006)[1]፡፡ የተፈጥሮ ሀብት የመራቆት ፍጥነት መጨመሩ የሚያስከትላቸው የተለያዩ ተያያዥ ጉዳዮች አሉ፤ ከእነዚህ መካከል ድርቅ፣ ረሀብ፣ በዓለም አቀፍ ደረጃ የሙቀት መጨመር፣ ሰደድ እሳት፣ ጎርፍ፣ ያልተስተካከለ የዝናብ ስርጭት እና መሰል ክስተቶች ለሰው ልጆች እና ምድር ላይ ለሚኖሩ ፍጡራን ትልቅ ፈተናዎች ናቸው (Headland:1997)። ዛሬ የሰው ልጅ በየትኛውም የዓለም ክፍል በሚኖርበት ቦታ ላይ ከአየር ለውጥ መዛባት ጋር ተያይዘው ለሚመጡ ችግሮች ተጠቂ እየሆነ መጥቷል፡፡ ለአብነት የደኖች መመንጠር፣ የመሬት መሸርሸር፣ የውሃ እጥረት፣ የሙቀት መጨመር በዓይነትም ሆነ በመጠን የዱር እንስሳት ቁጥር መመናመን ከመቼውም ጊዜ በላይ በከፋ ደረጃ ላይ ይገኛል(Piacentini:1993) ፡፡

(Harper: 2004) በዓለም በመሬት ላይ የነበረ ከ3 ሚሊዮን ሄክታር በላይ ደን ተመንጥሯል፡፡ እንደ (Otiende, et al. :1991) አገላለጽ በአፍሪካ በደን የተሸፈኑ ቦታዎች በከፍተኛ ውድመት ላይ ናቸው፡፡ በኢትዮጵያ ከአገሪቱ የቆዳ ስፋት እስከ 16% የነበረው የደን ሽፋን በአሁኑ ሰዓት በዝቅተኛ ደረጃ ላይ ማለትም ከ10% በታች እንደደረሰ ይገለጻል (Azene:1997)፡፡ በሌሎችም የተፈጥሮ ሀብቶች ላይ ያለው ሁኔታ ከዚህ የተለየ እንዳልሆነ መረጃዎች ይጠቁማሉ (Appiah, et al.:1997)፡፡ ድርጊቱም እንዲባባስ በሰዎች የሚከናወኑ የተለያዩ ተግባራት የራሳቸውን አስተዋጽዖ ያደርጋሉ፡፡ ከእነዚህ ምክንያቶች መካከል ከከተሜነት ህይወት ጋር ተያይዞ የኢንዱስትሪ መስፋፋት እየጨመረ መምጣት በአንጻሩ ለሀገር በቀል ዕውቀት እና ለዚሁ ባለቤት ለሆኑ የማኅበረሰብ ክፍሎች የሚሰጠው ዋጋ መቀነስ ይጠቀሳል (Wenz:1996)፡፡

የሀገር በቀል ዕውቀት ተግባራት ከተፈጥሮና አካባቢ ጋር ተመጋጋቢነት ያለውና ለአካባቢ ሥነ ምህዳር መጠበቅ አዎንታዊ ሚናው የጎላ ነው (Piacentini:1993፤ Sillitoe, et al.: 2002)፡፡ (Piacentini:1993) የሀገር በቀል ዕውቀት ባለቤት የሆኑት ማኅበረሰቦች (Traditional societies) በቀጥታም ይሁን በተዘዋዋሪ መልኩ ከሕዝባዊ ባህል (Popular or mass culture) ጋር ሲነጻጸሩ በተፈጥሮ ሀብቶች ውድመት ላይ በአንጻራዊነት የጎላ ተጽእኖ የማያደርሱ መሆኑን ያስረዳሉ፤ በተቃራኒው የተፈጥሮ ሀብቶች ለእነሱ "ቅዱሳን" መሆናቸውን ይገልጻሉ፡፡ ከዚህ መረዳት የሚቻለው ዐቢይ ጉዳይ የሀገር በቀል የአካባቢ ጥበቃ ዕውቀት የተፈጥሮ ሀብቶችን ተንከባክቦ ለተተኪው ትውልድ በማሸጋገር በኩል ያለው ድርሻ ላቅ ያለ መሆኑን ነው፡፡ ከዚህ የተነሳም የተፈጥሮ ሀብት እንክብካቤና ጥበቃን ስናስብ የሀገር በቀል ዕውቀትንና ከእሱ ጋር ተያይዘው የሚከወኑ ፎክሎራዊ ጉዳዮችን (ቃል ግጥሞችን፣ ስርዓተ ከበራዎችን፣ ተረቶችን፣ አፈ ታሪኮችን፣ ሀገረሰባዊ

[1] *በዚህ ጥናት ውስጥ የሚገኘው የዘመን አቆጣጠር የተገለጸው በአማርኛ የተጻፉ መጻሀፍት በኢትዮጵያ የዘመን አቆጣጠር ሲሆን፤ በእንግሊዝኛ የተጻፉት ግን በጎርጎሮሳዊያን የዘመን አቆጣጠር የቀረቡ ናቸው፡፡*

እምነቶችን እና ምሳሌያዊ አነጋገሮችን) ተግባራት ግምት ውስጥ አለማስገባት እና ዕውቅና አለመስጠት ለተፈጥሮ ሀብት መመናመን ብሎም መጥፋት መሠረታዊ ምክንያት መሆኑ ይገለጻል (Lewinski, et al. : 2003)፤ (Igoe: 2006) [ባህላዊ ልማዶች ማለትም፡-ቃል ግጥም፣ሥርዓተ ከበራዎች፣ አፈታሪኮች ፣ሀገረሰባዊ እምነቶችና የመሳሰሉት የአካባቢ ጥበቃን በማሳለጥ በኩል የጎላ ሚና ይጫዎታሉ፡፡

በሀገር በቀል ዕውቀት አካባቢን የመጠበቅ ተግባር የአንድን ማኅበረሰብ ዕውቀት እና ፍልስፍና ያሳያል፡፡ ይሁን እንጅ ከሀገር በቀል ዕውቀት ይልቅ ሳይንሳዊ ዕውቀት ዓለም አቀፋዊ ገጽታ ስላለው ልማትን ማምጣት ያስችላል በሚል የተዛባ አመለካከት ሀገር በቀል ዕውቀት እየተገፋ ሳይንሳዊ ዕውቀት ትኩረት እየተሰጠው ይገኛል፡፡ ከፍ ሲል የተገለጸውን ሐሳብ በተመለከተ (Agrawal: 1995) [ሀገርበቀል ዕውቀት ምክንያታዊ ባልሆነ መንገድ ተገፍቷል፡፡ እንደ ኋላቀር ተደርጎ መታየት ከተጀመረ ጊዜያት ተቆጥረዋል፡፡ አሁን ቅድሚያ የሚሰጠው የሳይንሳዊ የአካባቢ ጥበቃ ሥርዓት ነው] ከዚሁ ጋር ተያይዞም የሀገር በቀል ዕውቀትና የአካባቢ ጥበቃ ተግባር እንዲሁም መገለጫ የሆኑ ፎክሎራዊ ጉዳዮች ተያይዘው እየጠፉ ይገኛሉ፡፡ (Igoe :2006) [ሀገርበቀል ዕውቀት እና ባህላዊ መገለጫዎቹ ለረዥም ዘመናት በተከፈተባቸው የማጥላላት ዘመቻና ዕውቅና መነፈግ የተነሳ በየቦታው ዕውቀቶቹ በመጥፋት ላይ ይገኛሉ]፡፡

የአካባቢው ማኅበረሰብ የአካባቢውን ሥነ ምህዳር ለመጠበቅ የሚጠቀመው ባህላዊ ዕውቀቱን ከመሆኑ አንጻር ርዕሰ ጉዳዮ መጠናት ያለበት ሆኖ ተገኝቷል፡፡ በአሁኑ ሰዓት የሕዝብ ቁጥር እያሻቀበ በመሄዱ ምርትና ምርታማነትን ለመጨመር አገልግሎት ላይ የሚውሉ የሳይንስ የጥናት ውጤቶች ማለትም፡- ማዳበሪያ፣ የተባይ መከላከያ ኬሚካሎች እና የመስኖ ውሃ ማቆሪያዎች ዋጋቸው እየጨመረ ከመምጣቱም በላይ አስፈላጊው ጥንቃቄ ስለማይደረግ በአካባቢው ብዝኀ ህይወት ላይ የሚያደርሱት የጎንዮሽ ጉዳት አስቸጋሪ በመሆኑ ሀገር በቀል ዕውቀትን ከሳይንሳዊ አሰራሮች ጋር በተገቢው መንገድ አቀናጅቶ መጠቀሙ አጠያያቂ አይሆንም፡፡ በመሆኑም የተጠቀሱትን መነሻ ሐሳቦች ታሳቢ በማድረግ የጥናቱ ተተኳሪ የማኅበረሰብ ክፍሎች በሀገር በቀል ዕውቀቶች አማካኝነት የአካባቢያቸውን የአፈር መሸርሸር ለመጠበቅ ምን ምን ሥራዎችን ያከናውኗሉ? የአፈር አይነቶችን ለመለየት የሚጠቀሙባቸው መንገዶች ምንድን ናቸው? የአፈር ለምነት ማሻሻያ ስልቶች የሚባሉት ምን ምን ናቸው? የሚሉትን የምርምር ጥያቄዎች መነሻ አድርጓል፡፡

ከጥናቱ አነሳሽ ምክንያቶች መካከል ዋና ዋናዎቹ፡- ለሀገር በቀል ዕውቀት የአካባቢ ጥበቃ ስራዎች የተሰጠው ትኩረት አናሳ መሆን አንዱ ነው፡፡ በአገሪቱ በዘረፉ ላይ የተደረጉ ውስን ጥናቶች እንደሚያሳዩት በሀገር በቀል ዕውቀት አካባቢን የመጠበቅ ተግባር ትኩረት የተነፈገው መሆኑን በስፋት ያመለክታሉ፡፡ (Henock:2007) የጥናቱ ተተኳሪ የማኅበረሰብ አባላት ሀገር በቀል ዕውቀታቸውን መሰረት አድርገው የደን ጥበቃ ተግባር እንዲያከናውኑ የማያበረታቱ መሆኑን አሳይተዋል፡፡ (Selamawet:2004) የአካባቢው ማኅበረሰብ በባህላዊ ተቋማቸው አማካኝነት በኅብረት

የባህርዛፍ ተከላ የሚያከናውኑበትን ዳላ (Dalla)እና በተመሳሳይ መልኩ የዝናብ መምጣትን አስመልክተው የሚከውኑትን ሙከደን (Mukeden) ስርዓተ ክዋኔዎች በአሁኑ ሰዓት የሚያበረታታቸው አካል ባለመኖሩ ሙሉ በሙሉ መተዋቸውን ይገልጻሉ፡፡ (Bekalu:1994) የጥናቱ ተተኳሪ ማኅበረሰብ ረጅም ዘመን ያስቆጠረ ባህላዊ የእርሻ ስርዓት እና ተግባር ያላቸው ቢሆንም፤ ለሀገር በቀል ዕውቀቱ የተሰጠው ዕውቅና እና ትኩረት አናሳ መሆኑን አሳይተዋል፡፡ (ሰዋገኝ:2009) በጥናታቸው የጎጉሳ ሽኩዳድ ወረዳ የማኅበረሰብ አባላት በህይወት ተሞክሯቸው እና በማምረት ተግባራቸው ያገኟቸውን ባህላዊ ዕውቀቶች አካባቢን ለመጠበቅ ብሎም ምርታማነትን ለማሳደግ የሚያውሏቸው መሆኑን አመልክተዋል፤ይሁን እንጅ ባህላዊ ዕውቀቱ ትኩረት ያልተሰጠው መሆኑን ጨምረው ገልጸዋል፡፡ በመሆኑም ይህ ጥናት የሚታየውን ክፍተት ከማጥበብ አንጻር የራሱን ድርሻ ለማበርከት፤ ሌላው የሚከናወኑ የአፈር ርጥበት አጠባበቅ ዘዴዎች የምዕራባዊያንን ሳይንሳዊ ዘዴዎች የሚያበረታቱ በአንጻሩ ሀገር በቀል ዕውቀቶችን የዘነጉ መሆኑ ሁለተኛ ምክንያት ሆኖ ይጠቀሳል፡፡

ጥናቱ በማኅብረሰቡ ውስጥ ባህላዊ ዕውቀቶቹ ከግለሰብ ወደ ቡድን ብሎም ወደ ማኅበረሰቡ እንዴት እየተገነቡ እንደመጡ እና ለዚህም ተግባር ፎክሎሩ ያበረከተውን ሚና ለመተንተን የማኅበረሰብ ግንባታ ንድፈ ሐሳብን ለመተኝተኛነት ተጠቅሟል፡፡ ጥናቱ ከሚያተኩርበት ርዕሰ ጉዳይና ከሚያካልላቸው የወረዳ ቀበሌዎች አኳያ በዓላማ ተኮር የንሞና ዜዴ አማካኝነት ይበልጥ ሀገር በቀል የአፈር ርጥበት መጠበቂያ ዘዴዎች ተግባራዊ የሚደረግባቸው ቦታዎች ላይ ብቻ ተገድቦ ቀርቧል፡፡ ትኩረቱም ሙሉ በሙሉ በጃቢ ጠህናን ወረዳ ላይ ነው፡፡ ጃቢ ጠህናን ወረዳ ከተመረጠባቸው ምክንያቶች መካከል የማኅበረሰቡ የአካባቢ ጥበቃ ልምድና ዕውቀት የአካባቢውን ሥነ ምህዳር ሚዛናዊነት ለዓመታት ጠብቆ ያቆየበትን የሀገር በቀል ዕውቀት ጥበብ በጥናት አስደግፎ ለማሳየት ያለ ፍላጎት ነው፡፡

1.1. የጥናቱ ሥነ ዘዴ

ጥናቱ ይዞት ከተነሳው ርዕሰ ጉዳይ፣ ዓላማ እና ከሚሰበሰበው የመስክ የመረጃ አይነቶች አንጻር አይነታዊ የትርጉም ዘዴን የተከተለ ነው፡፡ ለጥናቱ ግብዓት የሚሆኑ መረጃዎች ከካልዓይና ከቀዳማይ የመረጃ ምንጮች ተሰብስበዋል፡፡ ጥናቱ መረጃዎችን ከመስክ ለመሰብሰብ ምልከታ ፣ቃለ መጠይቅ እና የቡድን ውይይት ዘዴዎችን ተጠቅሟል፡፡ በዚህ ጥናት ውስጥ ምልከታው የተካሄደው በሁለት መልኩ ነው፡፡ ከሀገር በቀል ዕውቀት የአካባቢ ጥበቃ ጋር በተያያዘ የሚከናወኑ ተግባራትና የዚሁ መገለጫ የሆኑ ፎክሎሮች በተፈጥሮ ዐውድ የተሰበሰቡ ሲሆን፤ ነገር ግን ቀደም ሲል የተከናወኑ ሀገር በቀል የአካባቢ ጥበቃ ስራዎች እና ከዚሁ ጋር በተያያዘ ይነገሩ የነበሩ ፎክሎራዊ መገለጫዎች ተፈጥሯዊ ባልሆነ ዐውድ ተይዘዋል፡፡

መረጃ ሰጭዎች ሐሳባቸው ሳይገደብ በሀገር በቀል የአካባቢ ጥበቃ ላይ የተሰማቸውን እንዲገልጹ ለማድረግ ነጻ የቃለ መጠይቅ አይነት ተግባራዊ ሆኗል፡፡ ይሁን እንጅ ከርዕሰ ጉዳይ ውጭ የሆኑ ሐሳቦችን በስሜት ተሞልተው ሲገልጹ ጥበብ በተሞላበት ዘዴ ወደ ርዕሰ ጉዳዩ እንዲመለሱ የማድረግ ስራ ተሰርቷል፡፡

በቃለ መጠይቅም ሆነ በምልከታ ያልተሟሉ፣ ግልጽነት የጎደላቸው እና ማብራሪያ የሚፈልጉ መረጃዎችን ከልዩ ልዩ አካላት ጋር በሚደረጉ ውይይቶች ለማጣራት የቡድን ውይይት ተካሂዷል፡፡

የቡድን ውይይት ተሳታፊዎች አመራረጥን በተመለከተ ፆታን፣ ዕድሜን እና ሙያን መሰረት ያደረገ ነው፡፡ ይህን ስልት መሰረት በማድረግ ከአምስቱ ቀበሌዎች 3 (ሦስት) ሴቶች እና 3 (ሦስት) ወንዶች በድምሩ 30 (ሰላሳ) ተወያዮች በ 5 (አምስት) ቡድኖች ተደራጅተው ጥልቅ ውይይት አድርገዋል፡፡ ከጥናቱ ተተኳሪ አካባቢዎች የተሰበሰቡ መረጃዎች የመረጃ ሰጭዎችን ፈቃደኝነት በማረጋገጥ በመቅረጸ ድምጽ፣ በቪዲዮና በፎቶ ካሜራ ተቀርጸዋል፡፡

የመረጃ ሰጭዎች አመራረጥ ሳይንሳዊ ሄደትን ተከትሎ የተከናወነ ሲሆን፤ መስፈርቶቹም መረጃ ሰጭዎች ለባህሉ ያላቸው ቅርበት፣ ልምድ፣ ዕውቀት፣ ክህሎት፣ ፈቃደኝነት፣ ተነሳሽነት በአስፈላጊው ቦታና ጊዜ መገኘት የሚሉት ናቸው፡፡ ከዚህ በተጨማሪም የማኅበረሰቡን ባህል፣ ወግ፣ ልማድ ጠንቅቀው የሚያውቁ በሀገር በቀል ዕውቀት የአካባቢ ጥበቃ ስራዎች ላይ የተሻለ ግንዛቤ ያላቸው እንዲሁም የዚሁ ተግባር መገለጫ የሆኑ ፎክሎራዊ ጉዳዮችን የሚያውቁ አርሶ አደሮች፣ የሀገር ሽማግሌዎች፣ የሃይማኖት አባቶች፣ አዛውንቶች እና ሴቶች በታላሚ ንሞና (Purposive Sampling) እና የዚሁ አንድ ክፍል በሆነው በውስጥ አዋቂ ጥቆማ (Snowball Sampling) የንሞና ዘዴ በወረዳው ከሚገኙ 39 (ሰላሳ ዘጠኝ) ቀበሌዎች መካከል 5 (አምስት) ቀበሌዎች ማለትም፡- አርባዋሽ ድንግራ፣ በርቀኝ በርበኝ፣ ማናውስጠ ጉልት፣ የሽረት እና አምስተኛ የፎዳ በዓላማ ተኮር የንሞና ዘዴ አማካኝነት የጥናቱ አካል ሆነዋል፡፡ ከእያንዳንዱ ቀበሌ 3 (ሦስት) ዋና 6 (ስድስት) ተባባሪ በአጠቃላይ 45 (አርባ አምስት) መረጃ ሰጭዎች ተሳትፈዋል፡፡ አጥኝው ለመስክ ስራ የሚያገለግሉ መቅረጸ ድምጽ፣ ቪዲዮና ፎቶ ካሜራዎችን በማዘጋጀት እንዲሁም በአካልም ሆነ በሥነ ልቦና ዝግጁ በመሆን ለ90 (ዘጠና) ቀናት ያህል መስክ ላይ መረጃ በመሰብሰብ አሳልፏል፡፡ አጥኝው መስክ ላይ በቆየባቸው ጊዜያት የአካባቢውን ማኅበረሰብ ወግና ባህል በማክበር፣የምርምሩን ዓላማና ተግባር በመግለጽ እና መሰል ድርጊቶችን በማከናዎን መረጃዎች በአግባቡ ከምንጩ ተሰብስበዋል፡፡

2. የጥናቱ ትንተና እና ማብራሪያ

በዚህ ክፍል በዋናነት የጥናቱ ተተኳሪ የማኅበረሰብ ክፍሎች ሀገር በቀል የአፈር መሸርሸር መጠበቂያ ዘዴዎች፣ ሀገር በቀል የአፈር አይነት መለያ ዘዴዎች እና ሀገር በቀል የአፈር ለምነት ማሻሻያ ስልቶች ምን እንደሚመስሉ ትንተና ተደርጓል፡፡

2.1. ሀገር በቀል የአፈር መሸርሸር መጠበቂያ ዘዴዎች

ከምልከታ፣ከቃለ መጠይቅ እና ከቡድን ውይይት የመረጃ መሰብሰቢያ ዘዴዎች ለመረዳት እንደተቻለው የጥናቱ ተተኳሪ ማኅበረሰብ የተለያዩ የሀገር በቀል የአፈር መሸርሸር የመጠበቂያ ዘዴዎቹን እንደሚጠቀም ለመገንዘብ ተችሏል፡፡ ማኅበረሰቡ ከሚገለገልባቸው ሀገር በቀል የአፈር መሸርሸር መጠበቂያ ዘዴዎች መካከል ዋና ዋናዎቹ በሚከተለው መልኩ ቀርበዋል፡፡

2.1.1. ፈሰስ

አብዛኞቹ አርሶ አደሮች የአፈር መሸርሸርን ለመከላከል በማሳቸው ላይ ፈሰስ የሚሰሩ መሆኑን በመስክ ምልከታ ወቅት ለማየት ተችሏል፡፡ የፈሰስ ሥራውም በብዛት የሚሠራው ረባዳ ከሆነ መሬት ይልቅ ዘቅዛቃ ስፍራ ላይ ነው፡፡ አርሶ አደሮች ፈሰስ የሚሰሩበት ምክንያት የመሬት የላይኛው የአፈር ክፍል በጎርፍ ታጥቦ እንዳይወሰድ ለመከላከል ታስቦ ነው፡፡ ይህ ሀገር በቀል ዕውቀት ረጅም ዘመን ያስቆጠረ በማኅበረሰቡ አባላት ዘንድ የተለመደ እና ስር የሰደደ የአፈር መሸርሸርን መከላከያ ስልት ነው፡፡ ዕውቀቱ በስፋት ሊለምዱ የቻሉበትን ምክንያት አርሶ አደሮች ሲገልጹ የመሬቱ የአቀማመጥ ሁኔታ ዘዴውን ለመጠቀም የሚጋብዝ መሆኑን ይጠቅሳሉ፡፡ የፈሰስ ሥራ በአብዛኛው የሚከናወነው በእያንዳንዱ አባወራ የቤተሰብ አባላት አማካኝነት ነው፡፡ ይህ ሊሆን የቻለበት ምክንያት የፈሰስ የአሰራር ጥበብ ከአርሶ አደር አርሶ አደር፣ ከማሳ ማሳ፣ ከሚዘሩ የሰብል ዓይነቶች እና ከመሬቱ አቀማመጥ (Topography) አንጻር የተለያየ ቅርፅና ይዘት ሊኖረው ስለሚችል መሆኑ ይጠቀሳል፡፡ በመሆኑም በአንድ አርሶ አደር ማሳ ላይ የሚሰሩ የፈሰስ አይነቶች ብዛት፣ ጥልቀት፣ የስፋት መጠን እና ደረጃ ልዩነት ያላቸው መሆኑን ይገልጻሉ፡፡ ፈሰስ ለአፈር እና ውሃ ጥበቃ ላቅ ያለ ጥቅም ያለው በመሆኑን በቃል ግጥሞቻቸው ይገልጹታል፡፡

ፈሰስ የውሃ መውረጃ

ዋርካ የእርቅ ማውረጃ ፡፡

ከዚህ መረዳት የሚቻለው በሰዎች መካከል ያለን ቁርሾ ለመፍታት በባህሉ መሠረት ዋርካ ተመራጭ እንደሆነ ሁሉ በእርሻ ማሳ ላይ ውሃ ተጠራቅሞ በጎርፍ መሬቱ እንዳይበላ ማፋሰሻ ማውጣት ወሳኝ መሆኑ ይገልጻል፡፡ በሌላ በኩል የፈሰስ ስራ በአግባቡ ከተከናወነ በዝናብ አማካኝነት የሚከሰተው የአፈር መሸርሸር ጉዳት እንደሚቀንስ ለማሳየት“ፈሰስ ከተሰራ ውሃ አፈርን ፈራ” በማለት ይገልጻሉ፡፡ በአጠቃላይ አርሶ አደሮች እንደሚዘራው የሰብል አይነት ከሶስት አራት ጊዜ በላይ ማሳቸውን ደጋግመው በማረስ አለስልሰው እና ጎልጉለው፣ ዘር መጣል ብቻ ሳይሆን ለማሳው ውሃ ማፋሰሻ ፈሰስ ካልሰሩ የለሰለሰው የእርሻ መሬት እስከነዘሩ ተሰብስቦ ገደል የሚገባ መሆኑን ለማሳየት በቃለ ግጥሞቻቸው ሐሳባቸውን ያንጸባርቃሉ፡፡

ፈሰስ ሳይሰራ ሰኔ ከደረሰ፣

እርሻ አይገኝም እንደለሰለሰ፡:

2.1.2. ክትር

ከመስክ ምልከታ ለማየት እንደተቻለው ሀገር በቀል የክትር ሥራዎች የሚከናወኑት ስፋት እና ጥልቀት ባላቸው በአዝመራ ማሳዎች ጥግ በሚገኙ ገደላማ ሥፍራዎች ላይ ነው፡፡ በአካባቢው ማኅበረሰብ አስተሳሰብ እነዚህ ገደላማ ቦታዎች የስፋት እና የጥልቀት መጠናቸው ከጊዜ ወደ ጊዜ እየጨመረ በሄደ ቁጥር የማሳ መሬታቸው አደጋ ላይ ሊወደወቅ እንደሚችል በሂደትም ለረሀብ እና ለስደት እንደሚዳረጉ ይገነዘባሉ፡፡ በመሆኑም በማሳቸው አካባቢ የሚገኙ ገደላማ ሥፍራዎችን በክትር ለመስራት ሲታትሩ ይታያሉ፡፡ ክትርም ገደላማ ቦታዎችን መልሶ ደልዳላ ማድረግ የሚችል መሆኑን በቃል ግጥማቸው

አማካኝነት "ገደልን በክትር አህያን በበትር" በማለት ይናገራሉ። ሀገር በቀል ከትሮች ከእንጨት እና ከትንንሽ ድንጋዮች የሚሰሩ ናቸው። በጎርፍ ታጥቦ የመጣውን ለም አፈር ደግፈው በመያዝ አፈሩን ያስቀራሉ። በክትሮቹ አማካኝነት የቀረው አፈር ወደ ውስጥ እየገባ ገደላማውን ቦታ በሂደት በአፈር የመሙላት ስራ ያከናውናል። በዚህ መንገድም የተሸረሸረው አፈር ገደላማው ቦታ ላይ እንዲሞላ በማድረግ መሬቱ ደልዳላ እንዲሆን ያደርጋል። ክትሩም ዘላቂ እና አስተማማኝ እንዲሆን አርሶ አደሮቹ በቦታው ላይ የተለያዩ ቋሚ እፅዋትን እና ችግኞችን ማለትም፡- ማንጎ፣ አቡካዶ፣ ጌሾ እና የመሳሰሉትን በመትከል ተጨማሪ ምርት ከመሬቱ ላይ እንዲያገኙ ያደርጋቸዋል።

የክትር ስራ በበጋ ወቅት ምርት ከተሰበሰበ በኋላ የሚሠራ ተግባር ሲሆን ሰፊ የሰው ጉልበት እና ቁሳቁስ የሚጠይቅ በመሆኑ በጋራ የሚከወን ተግባር ነው። መረጃ ሰጭዎች[2] እንደገለጹት አብዛኛው አርሶ አደር በጋራ በመሆን በጎርፍ የተበሉ ገደላማ ስፍራዎችን ከትር በመስራት ወደ ነበሩበት ለመመለስ ጥሩ ተነሳሽነት አላቸው። ተነሳሽነቱም የሚመነጨው በጊዜ ሂደት የአፈር መሸርሸሩ እየገዘፈ በመምጣቱ የእርሻ ማሳቸውን እንዳያሳጣቸው ብሎም ለረሀብ እና ለስደት እንዳይዳርጋቸው በመስጋት መሆኑን ጨምረው አስረድተዋል። ይህ ማለት ደግሞ አርሶ አደሮቹ ከዚህ በፊት ስለ አፈር መሸርሸር እና ለምነት የነበራቸው ግንዛቤ የሚጠቁም ነው። ቃል ግጥሞቻቸውም አርሶ አደሮች ስለ አፈር መሸርሸር ያላቸው ግንዛቤ በሂደት እያደገ መሄዱን ያሳያሉ።

መቀልበሻ ከትር ጠንክሮ የሰራ፣

ሆኖ ተቀመጠ አዝመራ በአዝመራ።

ከቃል ግጥሙ ይዘት መረዳት እንደሚቻለው ክትርን በአግባቡ ሰርቶ የተጠቀመ አርሶ አደር የእርሻ ማሳውን ከአፈር መሸርሸር መጠበቅ ይችላል። የእርሻ ማሳ ለአፈር መሸርሸር ካልተጋለጠ ምርትና ምርታማነትን ለማሳደግ አንዱ መንገድ ነው። አርሶ አደሮች ይህን እውነታ ከህይወት ልምዳቸው እንዲሁም ከቀደምት ወላጆቻቸው እያዩትና ከማኅበረሰቡ እያዳበሩት የመጡ በመሆኑ ዘዴውን ተግባራዊ ለማድረግ እንደማይቸገሩ መረዳት ይኣላል።

2.1.3. የእርከን ሥራ

የእርከን ሥራ በማኅበረሰቡ አባላት ዘንድ በሁለት መልኩ ተግባራዊ ይደረጋል። አንደኛ ተራራማ በሆኑ አካባቢዎች። ሁለተኛ በእርሻ ማሳዎች ውስጥ። በተራራማ አካባቢዎች ላይ የሚካሄደው የእርከን ሥራ ሙሉ በሙሉ በድንጋይ ካብ የሚሠራ ነው። በአንጻሩ በእርሻ ማሳዎች ውስጥ የሚካሄደው ደግሞ በአፈር እና በድንጋይ አማካኝነት ይሰራል። እነዚህን የእርከን አይነቶች መጠቀም ምርታማነትን እንደሚጨምር አርሶ አደሮች ግንዛቤ አላቸው። በዚሁ ዘርፍ የተደረጉ የምርምር

---

[2]በአርባ ዋሽ (15/11/2013) ፣በአምስተኛ የፎጻ (22/11/2013) ፣በበርቀኝ በርበኝ (5/5/2013) ፣እና በማና ውስጠ ጉልት (19/05/2013)ዓ.ም ከተካሄዱ የቡድን ተኮር ውይይቶች ላይ የተገኘ መረጃ።

ውጤቶች እርከን በተገቢው ቦታ፣ ጊዜና ዕውቀት ላይ ተመስርቶ ከተሰራ የአፈር መሸርሸርን ሙሉ በሙሉ ማቆም ባይችልም በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ እንደሚቻል ያመለክታሉ (Alemayehu ፡ 2007)፡፡

የእርከን ሥራ ከፍተኛ የሰው ጉልበት የሚጠይቅ በመሆኑ በቤተሰብ ሙሉ አባላትና በጎረቤታሞች አሊያም በቡድን በተደራጁ አርሶ አደሮች አማካኝነት ይካሄዳል፡፡ በቃለ መጠይቅ ወቅት 95 % ያህሉ አርሶ አደሮች እንደገለጹት ይህ አይነቱ የአፈር መሸርሸር መጠበቂያ ዘዴ ዘላቂ እና አስተማማኝ መሆኑን በጽኑ ያምናሉ፡፡ እርከን የሚገነባው ምርት ከተሰበሰበ በኋላ በጋ ላይ አርሶ አደሮቹ ነጻ ጊዜ በሚያገኙበት እና መሬቱ ደረቅ በሆነበት ወቅት ላይ ነው፡፡ የእርከን ሥራውን በወቅቱና በጊዜው በአግባቡ ተጠቅሞ አፈርን ማሳ ላይ በማሳደር ምርታማነትን መጨመር እንደሚቻል ማኅበረሰቡ በሥነ ቃሉ ሐሳቡን እንደሚከተለው ይገልጻል፡፡

ቃል ግጥም 1 የአፈር መድኃኒቱ እርከን መሰራቱ፡፡
ቃል ግጥም 2 የመሬት ጌጡ እርከን የቤት ጌጡ ጉበን፡፡
ቃል ግጥም 3 እርከን ካለ አፈር ከደጅ ዋለ፡፡
ቃል ግጥም 4 እርከን ከተሰራ ጎጂችን ተሰራ፡፡
ቃል ግጥም 5 እርከን መስራት በበጋው አረም ማረም በለጋው፡፡

ከፍ ሲል የቀረቡት ቃል ግጥሞች የሚገልጹት የእርከን ሥራ የተጋጋጠ መሬትን ለመመለስ፣ አፈርን ከጎርፍ ለመታደግ በሂደትም ለም አፈርን ገደል ከመጣል ማሳ ላይ ማሳደር ምርት እና ምርታማነትን ለመጨመር ሚናው የላቀ መሆኑን ነው፡፡ ስለሆነም የማኅበረሰብ ብሎም የአገር መሠረት የሆነውን የቤተሰብ መገኛ ጎጆ (ትዳር) የረሀብ ሳንካ ሳይገጥመው ትውልድን ቀጣይ ለማድረግ እርከን ያለው ሚና ከፍ ያለ መሆኑን ያሳያል፡፡ ከዚህ በተጨማሪም ሀገር በቀል ዕውቀትን መሠረት በማድረግ የሚሰሩ የእርከን ሥራዎች ዘላቂ እና አስተማማኝ በመሆናቸው ሥራው መቼ ፣እንዴት እና በምን መልኩ መስራት እንዳለበት የማኅበረሰቡን ፍልስፍና በጥቂቱ የሚያሳዩ ናቸው፡፡

የእርከን ሥራን ማኅበረሰቡ ሀገር በቀል ዕውቀቱን ተጠቅሞ ከሚያከናውነው ውጭ መንግስት በሀገር አቀፍ ደረጃ ሁሌም በየዓመቱ ከጥር1 እስከ የካቲት 30 ድረስ የተፈጥሮ ሀብት እንክብካቤ ሥራዎች የሚሰሩበት ጊዜ እንደሆነ በመመሪያ አስተላልፏል፡፡ በወረዳው የሚገኙ የኅብረተሰብ ክፍሎች በየዓመቱ የሚሰሩት በመንግስት ታቅዶ የሚሰጣቸው የእርከን ስራ ከፍላጎታቸው ውጭ የሆነ እና አማራሪ ብሎም አሰልቺ መሆኑን በቃል ግጥሞቻቸው እንዲህ ይገልጻሉ፡፡

ቃል ግጥም 1 ስንት ዓመት ተለፋ ስንቴ ተረከነ፣
ቀን ስንሰራ ውለን ማታ እየፈረሰ፡፡
ቃል ግጥም 2 ዘወር ብዬ ልቆይ እስኪያልፍ ወራቱ፣
ቢቆፈር ቢቆፈር ላያልቅ መሬቱ፡፡
ቃል ግጥም 3 ምሳሬን ልሸከም እርከን ሥራ ካሉኝ፣

ልሂድና ልቁም ከቅጣት ካዳነኝ፡፡

የቀረቡት ቃል ግጥሞች መንግስት የተፈጥሮ ሀብት እንክብካቤ ሥራዎችን ለማከናዎን በአገር አቀፍ ደረጃ የተለያዩ ዘዴዎችን የዘረጋ ቢሆንም፤ የጥናቱ ተተኳሪ የኀብረተሰብ ክፍሎች በጉዳዩ ላይ ከልባቸው አምነው ያልተቀበሉት በመሆኑ ሥራውን በተገቢው መንገድ ሲያከናውኑት እንደማይታዩ ይገልጻሉ፡፡

2.1.4. አግድም ማረስ

አግድም ማረስ ከእርሻ ሥራ ጋር የተያያዘ የአፈር እና የውሃ መጠበቂያ ዘዴ ነው፡፡ ዘዴው ዳገታማ መሬቶች በሚታረሱበት ወቅት የውሃ ፍሰቱ አፈሩን እንዳያጥበው በማሰብ የሚከወን ተግባር ነው፡፡ ይህ ሀገር በቀል የአፈር እና የውሃ መጠበቂያ ዘዴ ብቻውን ወይም ከሌሎች ዘዴዎች ጋር ማለትም፡- በእርሻ ማሳ ዳገታማ ቦታ ላይ ችግኞችን በመትከል ወይም ፈሰስ በማውጣት በጥምር ሊከናወን ይችላል፡፡ አብዛኞቹ አርሶ አደሮች የአግድም እርሻቸውን ካጠናቀቁ በኋላ የውሃ ማፋሰሻ የሚሆን ፈሰስ ከእርሻ ማሳቸው ድንበር እና ከእርሻው መሐል ለመሐል እንደሚሰሩ በመስክ ምልከታ ወቅት ታይቷል፡፡ ሀገር በቀል ዕውቀቱ በአርሶ አደሮች ህይወት ውስጥ ከእርሻ ሥራ የዕለት ተዕለት ተግባር ተለይቶ አይታይም፡፡ ጥናቶች እንደሚያሳዩት በኢትዮጵያ ውስጥ አብዛኞቹ አርሶ አደሮች ለአፈር እና ለውሃ ጥበቃ ዘዴ አግድም የማረስ ስልትን አዘውትረው ተግባራዊ ያደርጋሉ (Yeshambel፡2013)፡፡

አርሶ አደሮች ለረጅም ዘመናት ከቀደምት ቅድመ አያቶቻቸው የወረሷቸውን ሀገር በቀል የአፈር እና የውሃ መጠበቂያ ስልቶችን እንደመሬቱ አቀማመጥ፣ አይነት እና ሁኔታ ተስማሚ የሚሆኑ ዘዴዎችን መርጦ መጠቀም ብልህነት መሆኑን በብሂላዊ አነጋገሮች አማካኝነት ሐሳባቸውን ይገልጻሉ፡፡

ቃል ግጥም 1 መሬቱን ያልጠበቀ አገሩን ለቀቀ፡፡

ቃል ግጥም 2 መሬትን መጠበቅ በወቅቱ በሬን መፍታት በሰዓቱ፡፡

ቃል ግጥም 3 ብዙ ባረሱ ምርት አያፍሱ፡፡

ቃል ግጥሞች የሰው ልጆች የህልውና መሰረት የሆነውን መሬት የተለያዩ ጥበባዊ ዘዴዎችን ተጠቅሞ በአግባቡ ካልያዙት ረሀብ፣ ስደት እና ሞት የማይቀሩ እጣ ፋንታዎች እንደሚሆኑ ያመላክታሉ፡፡ ከዚህ በተጨማሪ በተፈጥሮ ሀብት ዙሪያ የሚካሄዱ ተግባራዊ እንቅስቃሴዎች በይደር የሚተው መሆን እንደሌለባቸው ይጠቁማሉ፡፡ የመሬት መጠበቂያ ዘዴዎችን ሳይጠቀሙ ደግመው ደጋግመው በማረስ ብቻ ምርታማ መሆን እንደማይቻልም ከህይወት ልምዳቸው በመነሳት ይገልጻሉ፡፡ ለመሬት አስፈላጊውን እንክብካቤ ማድረግ ከተቻለ መሬትም በምላሹ ምርት በማሳፈስ አደራውን እንደሚወጣ መረዳት ይቻላል፡፡ ለዚህም ነው ያገሬው ማኅበረሰብ "መሬት ካላበሉት አያበላም" የሚለው፡፡

2.1.5. ባህላዊ የአትክልት እጥር

አብዛኛው የአካባቢው አርሶ አደሮች በመኖሪያ ቤታቸው እና በእርሻ ማሳቸው አካባቢ የአፈር መሸርሸርን ለመከላከል ችግኞችን ይተክላሉ፡፡ በቤታቸው ዙሪያ

የሚተክሉት የባህር ዛፍ ችግኝ ነው፡፡ በቡድን ውይይት ላይ አርሶ አደሮቹ እንደገለጹት በቤታቸው፣ በእርሻ ማሳቸው እና በአካባቢያቸው ዙሪያ ችግኞችን መትከላቸው ፈርጀ ብዙ ጥቅም እንዳለው ያስረዳሉ፡፡ አንደኛ የአፈር መሸርሸርን ይከላከላል፣ ሁለተኛ አድገው ዛፍ ሲሆኑ ፤ለማገዶ ፍጆታ ይውላሉ፣ ሦስተኛ ተጨማሪ ገቢ ለማግኘት ለሽያጭ ይቀርባሉ፡፡ ይህ ሁኔታ የሀገር በቀል የአፈር እና የውሃ ጥበቃ ዘዴዎች ለአካባቢው ማኅበረሰብ ከአፈርና ከውሃ ጥበቃ ተግባር በተጨማሪ ልዩ ልዩ አገልግሎቶችን የሚሰጡ መሆናቸውን ያሳያል፡፡

2.2. የአፈር አይነት መለያ ዘዴዎች

የአፈር ሁኔታ ከቦታ ቦታ ይለያያል፡፡ በአንድ ማሳ ውስጥ እንኳን ልዩ ልዩ የአፈር አይነቶች ሊገኙ ይችላሉ፡፡ ለምሳሌ፡- በ10 ሄክታር ውስጥ የሚገኝ መሬት አቀማመጡ እና የአፈር አይነቱ ሊለያይ ይችላል፡፡ ጉብታ፣ ረባዳና ተዳፋት ክፍሎች ይኖሩት ይሆናል፡፡ ጉብታው ወይም ከፍ ያለው ክፍል ውሃ ሊተኛበት ስለማይችል ጠፈፍ ይላል፡፡ ተዳፋቱ ደግሞ በውሃ ይሸረሸራል፡፡ ረባዳው ግን ውሃ ስለሚተኛበት ረግረግነት ይሰማዋል፡፡ እንዲህ ያሉት የአቀማመጥ ልዩነቶች የአፈር ቀለም እንዲለያይ ያደርጋሉ፡፡ አብዛኛውን ጊዜ ከፍታ ያለው መሬት አፈሩ ቀላ ይላል፡፡ ተዳፋቱ አቦልሲ(ወደ ነጭ የሚያደላ) ሲሆን፣ ረባዳው ወይም ሜዳው ደግሞ ጠቆር ይላል፡፡ ለምነቱም እንደዚሁ ሊለያይ ይችላል፡፡ የመሬቱ መጠን እየሰፋ ሲሄድ የአፈሩ መለያትም በዚያው መጠን ሊለያይ ይችላል (በኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ሪፐብሊክ የግብርና ሚኒስቴር ፡1990) ፡፡ አርሶ አደሮች አንድን አፈር ከሌላው የአፈር አይነት ለመለየት የተለያዩ ባህላዊ የዕውቀት ዘዴዎችን ይጠቀማሉ፡፡ የዕውቀቱ ባለቤቶች ይህንን ጥበብ ያገኙት በግብርና ስራቸው ውስጥ ካካበቱት የረጅም ጊዜ የሥራ ተሞክሯቸው በመነሳት ነው፡፡ አርሶ አደሮቹ የአፈር አይነቶችን ለመከፋፈል በዋናነት የሚጠቀሙባቸው ዘዴዎች የአፈር አይነት፣ የለምነት ደረጃ፣ ጥልቀት እና ውሃ ቋጥሮ የመያዝ አቅም ናቸው፡፡ ከቁልፍ መረጃ ሰጭዎች ከተገኘው ሐሳብ ለመረዳት እንደተቻለው በአካባቢያቸው የሚገኘውን አፈር በሰባት ምድቦች ይከፋፍሉታል፡፡ የመጀመሪያው ምድብ ዋልካ አፈር በመባል ይታወቃል፡፡ ዋልካ አፈር መረሬ ወይም ጥቁር አፈር በመባል ይታወቃል፡፡ ይህ የአፈር አይነት ከ250 ሚ.ሜ በላይ ጥልቀት ያለው እና ርጥበት የመያዝ አቅሙ ከፍ ያለ ነው፡፡ ምርት የመስጠት አቅሙ ከፍተኛ የሚባል በመሆኑ የአፈሩ ደረጃ ለም በመባል ይገለጻል፡፡ በዋልካ አፈር ላይ ከሚዘሩ ሰብሎች መካከል ጤፍ ቀዳሚ ተጠቃሽ ነው፡፡ አብዛኛው የሚባለው አርሶ አደር በዚህ የአፈር አይነት ማኛ ጤፍ በማምረት ይታወቃል፡፡ የሚገኘውም የጤፍ አላባ የተሻለ መሆኑ ይገለጻል፡፡ ይህንን የማኅበረሰቡ አባላት በቃል ግጥሞች በዚህ መልኩ ይገልጹታል፡፡

> ቃል ግጥም 1 በዋልካው አፈር ላይ ጠምደው ካላረሱ፣
>
> ደርሶ የት ይገኛል ማኛ ጤፍ ማፈሱ፡፡
>
> ቃል ግጥም 2 በዋልካማ መሬት ነጭ ጤፍ የዘራ፣

መስከረም ዘለቀ ወፍጮው እያጓራ፡፡

እነዚህ መንቶ ቃላዊ ግጥሞች ስለዋልካ አፈር ምርታማነት የተነገሩ ናቸው፡፡ የመጀመሪያው ቃላዊ ግጥም ማኛ ጤፍ ለማግኘት ዋልካ አፈር ላይ ጠምዶ ማረስ አስፈላጊ መሆኑን ይጠቁማል፡፡ ሌላኛው ቃል ግጥም ደግሞ በዋልካ መሬት ላይ የተዘራ ጤፍ በረከት ያለው በመሆኑ ዓመቱን በሙሉ ቤተሰቡ ችግር ሳይደርስበት እንደሚዘልቅ ያሳያል፡፡ ሁለተኛው ምድብ ቦረቦር አፈር ይባላል፡፡ ይህ የአፈር አይነት ቀላያለ መልክ ያለው ፍርክስክስ የሚል ነው፡፡ በጎርፍ የተበላ አፈር በመሆኑ ለእርሻ አገልግሎት የመዋል ደረጃው ዝቅተኛ ነው፡፡ ለእርሻ ሥራ ቢውልም ምርታማ አይደለም፡፡ አፈሩ ቀላል እና ጥልቀት የሌለው በመሆኑ በነፋስ እና በጎርፍ የመወሰድ መጠኑ እጅግ ከፍ ያለ ነው፡፡ አርሶ አደሮቹ መሬቱን ጦም ከማሳደር እንዲሁም የአፈሩን ለምነት ለመመለስ በማሰብ እንደ እንግዶ[3]፣ ግብጦ እና ዳጉሳ የመሳሰሉ የእህል ዝርያዎችን ያዘምሩበታል፡፡ በአጠቃላይ ቦረቦር አፈር ለምነት የሌለው ለእርሻ ተመራጭ ያልሆነ የአፈር አይነት መሆኑን የማኅበረሰቡ ቃል ግጥሞች በሚከተለው መልኩ ይገልጻሉ፡፡

ቃል ግጥም 1 ቦረቦር ያረሰ መካን ያንተራሰ፡፡

ቃል ግጥም 2 ቦረቦር ያረሰ የልቡ አልደረሰ፡፡

ቃላዊ ግጥሞቹ ቦረቦር የሚባለው አፈር ምርት መስጠት የማይችል ለምነት የሌለው የአፈር አይነት መሆኑን ይገልጻሉ፡፡ አርሶ አደሮች ይህን የአፈር አይነት ደግመው ደጋግመው ቢያርሱት ምርቱ ጠብ የሚል ባለመሆኑ የልባቸውን ሐሳብ ማድረስ እንደማይችሉ ያመለክታሉ፡፡ የቦረቦር መሬት ዋና የሚባሉ የሰብል አይነቶችን ማለትም፡- ጤፍ፣ በቆሎ፣ ስንዴ እና የመሳሰሉትን ማምረት የማይችል ነገር ግን በአንጻራዊነት ብዙም ተፈላጊነት የሌላቸውን የእንግዶና የዳጉሳ የእህል አይነቶችን በተወሰነ መልኩ የሚያበቅል መሆኑን ያመላክታሉ፡፡ አርሶ አደሮቹ የቦረቦር መሬትን ያለማዳበሪያ ማረስ ከንቱ ልፋት መሆኑንም አስቀድመው የተገነዘቡ መሆናቸውን በቃል ግጥሞቻቸው እንዲህ ይገልጹታል፡፡

የቦረቦር መሬት አይሆንም ለምርት፣

ፍግና ብስባሽ ካልጨመሩበት፡፡

ሦስተኛው ምድብ ደባይ አፈር ይባላል፡፡ ደባይ አፈር ጠቆር ያለ የአፈሩ ጥልቀት ከ250 ሚ.ሜ በላይ የሆነ ለም አፈር ሲሆን ዋና ዋና የሚባሉ የሰብል አይነቶች ማለትም፡- ጤፍ፣ በቆሎ፣ ስንዴ የመሳሰሉት በስፋት ይመረቱበታል፡፡ ውሃ የመያዝ አቅሙ ከፍተኛ በመሆኑ አፈሩ እርጥበታማ ነው፡፡ በዚህ የአፈር አይነት የሚመረት ማኛ ጤፍ በዱቄት ንጻቱ ተወዳዳሪ የሌለው መሆኑን ቃለ መጠይቅ የተደረገላቸው መረጃ ሰጭዎች ይገልጻሉ፡፡ ከሁሉም የአፈር አይነቶች በምርት ውጤቱ እጅግ ተመራጭ የሚባል ነው፡፡ የአፈሩን ምርታማነት በተመለከተ የማኅበረሰቡ አባላት በቃላዊ ግጥሞቻቸው በዚህ መልኩ ይገልጹታል፡፡

ቃል ግጥም 1 ምርትን ከደባይ ዝናብን ከሰማይ፡፡

[3] *የእህል አይነት ፡፡*

ቃል ግጥም 2 እዩት ተመልከቱት
የጤፉን ጥራት፣

ደባይ ነው አፈሩ የጃቢ መሬት።

የቀረቡት ሥነ ቃሎች እንደሚጠቁሙት የተትረፈረፈ ምርት ማፈስ ካስፈለገ የደባይ መሬትን ሌት ተቀን ማረስ ተገቢነት ያለው ሲሆን፤ በሌላ በኩል ደግሞ የጥናቱ ተተኳሪ አካባቢ የሆነው የጃቢ ጠህናን መሬት አፈሩ ደባይ በመሆኑ ማኛ ጤፍ አምራች ጉዛም[4] ሕዝብ መሆኑን ያመለክታሉ።

አራተኛው ምድብ አሻልማ አፈር ይባላል። አፈሩ ከበድ ያለ በተነጻጻሪነትም ለም የሆነ የአፈር አይነት ነው። የአፈሩ ጥልቀትም መካከለኛ የሚባል ሲሆን ውሃ የመያዝ አቅሙም በመካከለኛ ደረጃ ላይ የሚገለጽ ነው። በአመዛኙ በዚህ የአፈር አይነት ላይ ማሽላ፣ በቆሎ፣ ስንዴ፣ አተር እና ባቄላ በስፋት ይመረትበታል። የአካባቢው አርሶ አደሮች የአፈሩን ሁኔታ በተመለከተ በቃላዊ ግጥሞች እንዲህ ሲያንጸባርቁት ይታያል።

አሻልማ መሬት ይሆናል ባቄላ፣

በጭልጌህ[5] እየጫንክ ጎተራህን
ሙላ።

ይህ ሥነ ቃል ለአፈሩ ተስማሚ የሆነ የሰብል አይነት ተቆጣጥሮ መዝራት ከተቻለ ከአሻልማ መሬት የተትረፈረፈ ምርት ወደ ጎተራ ማስገባት እንደሚቻል በግልጽ ያሳያል።

አምስተኛው ምድብ ዳልቻ አፈር ይባላል። ዳልቻ አፈር የቀይና የመረሬ (ጥቁር) አፈር ቅልቅል ሲሆን ጥልቀት የሌለው የአፈር አይነት ነው። የለምነት ደረጃውም አነስተኛ ሲሆን፤ ርጥበት የመያዝ አቅሙም ዝቅተኛ ነው። በዚህ የአፈር አይነት የጥራጥሬ እህሎች ይመረቱበታል። የአፈሩን ሁኔታ አርሶ አደሮች በሥነ ቃላቸው አማካኝነት በሚከተለው መልኩ ይገልጹታል።

ደባይ ውረድ ቢሉት ዳልቻ አፈር
አርሶ፣

ሳይጠቀም ቀረ እንዲያ ተመላልሶ።

በቃል ግጥሙ ሊተላለፍ የተፈለገው መልዕክት ዳልቻ መሬት በማረስ የተትረፈረፈ ምርት ማግኘት አይቻልም። ይህን የአፈር አይነት ደጋግሞ ማረስ ትርፉ ድካም ብቻ መሆኑን በአንጻሩ ተመራጭነት ያለውን የደባይ አፈር ፈልጎ ማረስ ምርታማነትን ለማጎልበት ወሳኝ ሚና የሚኖረው መሆኑን ያመለክታል። ስድስተኛው ምድብ አሸዋማ አፈር ይባላል። አፈሩ የአሸዋማነት ባህርይ ያለው ነው። ይህ የአፈር አይነት ውሃን በስፋት ወደ መሬት በማስረግ ይታወቃል። አፈሩም ለም ያልሆነ እና ምርት የማይሰጥ ነው። በዚህ የአፈር አይነት የቅባት እህሎች ሰሊጥ፣ ተልባ፣ ሱፍ፣ ጎመንዘር፣ ጉሎ እና ኑግ በተወሰነ ደረጃ ይመረቱበታል። የማኅበረሰቡ ቃል ግጥሞችም የተገለጸውን ሐሳብ በዚህ መልኩ ያጠናክሩታል።

ኑሮን በሸዋ ሰሊጥን በአሸዋ፣

ሰባተኛው ምድብ ቦረንቅ አፈር ይባላል። ቦረንቅ አፈር ነጣ ያለ ኮረት ወይም አለት የበዛበት የአፈር አይነት ሲሆን፤ ለምነት የሌለው እና ለእርሻ ሥራ አገልግሎት ፈጽሞ የማይውል ጠፍ መሬት ነው።

[4] *በእህል አምራችነቱ የሚታወቅ ።*

[5] *የእህል መክተቻ እንደ ኬሻ የሚያገለግል።*

ይህንንም ነባራዊ ሀቅ ማኅበረሰቡ በቃል ግጥሙ በሚከተለው መልኩ ሲያስተጋባው ይሰማል፡፡

ሠርቼ ሠርቼ ካላማረ ምርቱ፣

ቀይ አፈር ነው መሰል በረቅ ነው መሬቱ፡፡

ቃላዊ ግጥሙ በእርሻ የሥራ ሂደት ላይ አስፈላጊው ልፋት እና ድካም ከተከናወነ በኋላ የምርት አላባው ዝቅተኛ የሚሆነው (ሌሎች ምክንያቶች እንደተጠበቁ ሆኖ) የአፈር ለምነት ከሌለው የቦረቦር መሬት አሊያም ከእሱ በባሰው የቦረንቅ አፈር ላይ ዘር መጣሉን (መዘመሩን) አመልካች ነው፡፡

2.3. የአፈር ለምነት ማሻሻያ ዘዴዎች

አርሶ አደሮች ከአፈር ለምነት እጥረት ጋር በተያያዘ የሚከሰቱ ችግሮችን ለመቅረፍ ከህይወት ልምዳቸው እና ከእርሻ ሥራቸው ተመክሮ ያካበቱትን ሀገር በቀል የአፈር ለምነት ማሻሻያ ዘዴዎች አሏቸው፡፡ ከዘዴዎቹ መካከል ዋና ዋናዎችን እንደሚከተለው ቀርበዋል፡፡

2.3.1. ማቅለዝ (የተፈጥሮ ማዳበሪያ)

ቅለዥን በእርሻ ማሳ ላይ በመድፋት መሬት የናይትሮጅን እና የፖታሲየም ንጥረ ምግቦችን እንዲያገኝ በማስቻል የመሬቱን የለምነት ደረጃ ከፍ አድርጎ የተሻለ ምርት ማምረት እንደሚቻል ጥናቶች ያሳያሉ (Michael፡2002)፡፡ የእንስሳት ጽዳጅ (እዳሪ) ማለትም፡- እበት፣ ፋንድያ፣ ኩስ እና በጠጥ (ኮረኮር) በእርሻ ማሳ ላይ መጨመር በአካባቢው አርሶ አደሮች ዘንድ በስፋት የተለመደ ተግባር ነው፡፡ ይህንን የእንስሳት ጽዳጅ በእርሻ ማሳ ላይ የመጨመር ተግባር የሚካሄደው በአርሶ አደሮቹ መኖሪያ ቦታ በቅርበት በሚገኘው በአካባቢው አጠራር ተጋን በሚባለው የእርሻ ቦታ ላይ ነው፡፡ ከቡድን ውይይት ከተገኘው መረጃ ለመገንዘብ እንደተቻለው ቅለዥ የተባለው የተፈጥሮ የአፈር ማዳበሪያ በስፋት የሚዘጋጀው ከአመድ፣ ከተክሎች ቅጠላ ቅጠል እና ከእንስሳት ጽዳጅ ሲሆን ለተወሰነ ጊዜ በአንድ ቦታ ላይ ተከማችቶ ከተብላላ በኋላ በመኖሪያ አካባቢያቸው በሚገኘው የእርሻ መሬት ላይ ይደፋል፡፡ በአሁኑ ሰዓት አርሶ አደሮች ባጋጠማቸው የከብቶች ጽዳጅ እጥረት የተነሳ ማቅለዝን እየተውት መጥተዋል፡፡ ለእንስሳት ጽዳጅ እጥረት የመጀመሪያው ምክንያት ከግጦሽ መሬት እጥረት የተነሳ የከብቶቹ ቁጥር እየቀነሰ መምጣት ሲሆን፤ በሌላ በኩል ደግሞ የከብቶቹ ጽዳጅ በስፋት ለማገዶ ፍጆታ እየዋለ መምጣቱ ነው፡፡

2.3.2. አፈራርቆ መዝራት

ይህ ዘዴ የተለያዩ ሰብሎችን በተለዋዋጭነት የመጠቀም ጥበብ ነው፡፡ አንድ አይነት ሰብልን ለተከታታይ ዓመታት ማዝመር የተወሰኑ የአፈር ንጥረ ነገሮች ተሚጠው እንዲያልቁ ያደርጋል፡፡ ለምሳሌ ድንች ከፍተኛ ፖታሲየምን የሚፈልግ ሲሆን በአንጻሩ ደግሞ ስንዴ ናይትሮጅን ይፈልጋል (Belay፡1998)፡፡ አፈራርቆ መዝራት በተወሰነ መሬት ላይ የተለያዩ ሰብሎችን አፈራርቆ በመዝራት የአፈርን ንጥረ ምግቦች ይዘት ከፍ ማድረግ ማለት ነው፡፡ ዘዴው የበለጠ ውጤታማ የሚሆነው አፈራርቆ በመዝራቱ ሂደቱ ላይ የአገዳ

ሰብሎችን ማለትም፡- በቆሎ፣ማሽላ፣ ዘንጋዳ እና የመሳሰሉትን ከሌሎች የሰብል አይነቶች ጋር አፈራርቆ መዝራት ሲቻል ጭምር ነው፡፡ ምክንያቱም የአገዳ ሰብሎች በአፈር ውስጥ የናይትሬት ይዘትን እንደሚጨምሩ በዘርፉ ላይ የተደረጉ ምርምሮች ያሳያሉ (Yilikal፡2007)፡፡ አርሶ አደሮች የአገዳ እህሎች በሳይንሳዊ ጥናት የአፈርን የናይትሬት ይዘት እንደሚጨምሩ ዕውቀቱ የላቸውም፡፡ ነገር ግን የአገዳ እህሎችን በእርሻ ማሳቸው ላይ ማምረት የመሬቱን የለምነት ደረጃ እንደሚጨምር ግንዛቤው አላቸው፡፡ የወረዳ የግብርና የተፈጥሮ ሀብት ባለሙያዎችም ይህንን ሐሳብ እንደሚጋሩት ከሰጧቸው ቃለ መጠይቆች መረዳት ተችሏል፡፡ ሰብልን አፈራርቆ መዝራት የአፈርን የለምነት ለማሻሻል አቅም ያለው ከመሆኑም ባሻገር ሰብሎች በሽታን የመቋቋም እና የሰብል ተባዮችን በሂደት የመቀነስ ደረጃው ከፍ ያለ መሆኑን የምርምር ሥራዎች ያሳያሉ (Michael ፡ 2002)፡፡

አርሶ አደሮቹ አፈራርቆ የመዝራት ዘዴ ለማሳቸው ለምነትም ሆነ ለምርታማነታቸው ያለው ደርሻ የላቀ መሆኑን በቃል ግጥሞቻቸው አማካኝነት በሚከተለው መልኩ ይገልጻሉ፡፡

ምንድን ነው ማሳህን አለማፈራረቅ፣የሚገኘውን ምርት በውል አለማወቅ፡፡

ቃል ግጥሞቹ ለመሬት ለምነት እና ለምርት እድገት አፈራርቆ መዝራት ያለውን ወሳኝ ድርሻ በግልጽ ያሳያሉ፡፡

2.3.3. ማከር (አሳድሮ ማረስ)

በአካባቢው ማኅበረሰብ በልቅ ግጦሽ፣ በጎርፍ እና በንፋስ አማካኝነት የመሬት መሸርሸር አደጋ የደረሰባቸው ይገኛሉ፡፡ የጉዳቱ መጠን የከፋ በመሆኑ በአጭር ጊዜ ውስጥ መሬቶቹን ወደ ነበሩበት ደረጃ መመለስ የማይቻል መሆኑን ከግብርና ባለሙያዎች ጋር ከተደረገ ውይይት እና ከመስክ ምልከታ ለማረጋገጥ ተችሏል፡፡ የተጋጋጡ እና የተሸረሸሩ መሬቶችን ወደ ነበሩበት ይዞታ ለመመለስ በአማካኝ ከ3-5 ዓመታት መሬቱን ከሰው እና ከእንስሳት ንክኪ ጠብቆ ማቆየት እንደሚገባ የወረዳው የግብርና ባለሙያዎች ያረጋግጣሉ፡፡ በመሆኑም አርሶ አደሮች ሀገር በቀል ዕውቀታቸውን ተጠቅመው ለተወሰነ ጊዜም ቢሆን መሬቶቹን ከሰው እና ከእንስሳት ንክኪ በመጠበቅ እንዲያገግሙ የማድረግ ሥራን ያከናውናሉ፡፡ ነገር ግን ይህንን ዘዴ ተግባራዊ ለማድረግ እየተፈታተናቸው ያለው ችግር የእርሻ መሬት እጥረት እና የእርሻ ምርት ውጤት እያሽቆለቆለ መምጣት ነው፡፡ በመሆኑም አርሶ አደሮች ስለ መሬት አጠቃቀም እና አያያዝ ተገቢውን ጥንቃቄ ማድረግ አስፈላጊ መሆኑን በቃል ግጥሞቻቸው በሚከተለው መልኩ ይገልጻሉ፡፡

ቃል ግጥም 1 ኑሮ እንዲበለጽግ እንዲዳብር ምርቱ፣

መሬት አጠባበቅ ዋናው መድኃኒቱ፡፡

ቃል ግጥም 2 አንቺ ነሽ መሬቴ የኔ ቀሪ ሀብቴ፣

አባቴ የሰጠኝ የማለዳ ርስቴ፡፡

የቀረቡት ቃል ግጥሞች መሬት ከትውልድ ትውልድ በመሸጋገር ለሰው ልጆች የመኖር ዋስትና የሆነውን ምርት መስጠት እንዲችል የተለያዩ የአፈር መጠበቂያ ስልቶችን ማለትም፡- አፈራርቆ መዝራት፣ አግድም ማረስ፣ ማከር እና ሌሎች ተመሳሳይ ዘዴዎችን በወቅቱ እና በጊዜው ተግባራዊ ማድረግ አስፈላጊ መሆኑን ይጠቁማሉ፡፡

2.3.4. የእርሻና ደን ጥምር ልማት

የእርሻና ደን ጥምር ልማት በእርሻ ማሳዎች ላይ ቋሚ ችግኞችን ከተለያዩ የሰብል አይነቶች ጋር በአንድ ላይ የመትከል እና የማልማት ተግባር ነው፡፡ በእርሻና ደን ጥምር ልማት ሥርዓት ችግኞች እና የተለያዩ ሰብሎች በተመሳሳይ ቦታዎች ላይ እንዲተከሉ ይደረጋል፡፡ ከሰብሎች መካከል በቋሚነት የሚተከሉት ችግኞች ለአፈሩ የተፈጥሮ ንጥረ ምግቦችን እና የናይትሮጂን ጥንካሬን በመመለስ የአፈሩን ለምነት ለመጠበቅ ያግዛሉ፡፡ እንዲሁም የአካባቢውን የአፈር አወቃቀር እና እርጥበት የመያዝ አቅም እንዲጎለብት ያስችላሉ፡፡ በዚህ ምክንያትም በዝናብ አማካኝነት የሚፈጠረውን የአፈር መሸርሸር በተሻለ ሁኔታ ለመቆጣጠር ያስችላል፡፡ የደን ጥምር እርሻ በሚካሄድባቸው አካባቢዎች የሚኖሩት አርሶ አደሮች በዋናነት የሚጠቀሙባቸው ሀገር በቀል የደን ጥምር እርሻ አሰራር ዘዴዎች እፀዋትን፡- በጓሮ፣ በእርሻ ማሳ ውስጥ፣ በእርሻ ማሳ ዙሪያ፣ በግጦሽ መሬት ላይና በመንገድ ዳር ማሳደግ መሆናቸውን መረጃዎች ያሳያሉ በኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ግብርና ሚኒስቴር (1990፡14)፡፡ ዛፎች የአርሶ አደሮችን ተጨማሪ ፍላጎቶችን ስለሚያሟሉላቸው ተፈላጊነታቸው የጎላ ነው፡፡ በተለይም ለማገዶ ፍጆታ፣ ለእንስሳት መኖ እና አትክልትና ፍራፍሬዎችን በጥምረት ለማምረት ስለሚያስችላቸው በዋናነት የእርሻና ደን ጥምር ልማትን ተመራጭ የሚያደርገው መሆኑን ጥናቶች ያመለክታሉ (Morgan ፡1995)፡፡

በጥናቱ ተተኳሪ ማኅበረሰቦች አካባቢ በእርሻና ደን ጥምር ልማት ውስጥ ለምግብነት የሚውሉ ፍራፍሬዎችን ማለትም ሙዝን ከኮክ እንዲሁም ቡናን ከድንች እና ጎመን ጋር በማቀናጀት በሌላ በኩል በጌሾ፣ በኮክ፣ በሎሚ፣ በፓፓዬ እና በብርቱካን መካከል ቀይ ሽንኩርት፣ ድንች እና ቃሪያ ጓሮአቸው እና አርሻ ማሳቸው ዙሪያ እንደሚተከሉ ከአርሶ አደሮች ጋር ከተደረገው ውይይት ለመገንዘብ ተችሏል፡፡

2.3.5. ቅራት

ይህ ሀገር በቀል የአፈር ለምነት ማስጠበቂያ ዘዴ የጋራ ተጠቃሚነትን ማዕከል ያደረገ ነው፡፡ ይህ አይነቱ ዘዴ በስፋት ተግባራዊ የሚደረገው በደጋማው የአየር ንብረት አካባቢ በሚኖሩ አርሶ አደሮች ላይ ነው፡፡ ቅራት በአንድ በተወሰነ የእርሻ ማሳ ላይ ብዛት ያላቸውን ከብቶች ከአንድ የሰፈር እድር በማሰባሰብ በአንድ አባወራ አማካኝነት በክረምት ወራት ለአንድ ሌሊት በማሳደር የሚከናወን ተግባር ነው፡፡ በዚህ መንገድ በራሱ ማሳ ላይ ለአንድ ሌሊት የሰፈሩን የሺ ሀ ከብት ማሳው ላይ እንዳሳደረ ሁሉ በሌላ ጊዜ በማኅበረሰቡ ህግና ደንብ መሠረት እሱም ከብቶቹን ለተረኛ አባወራ በመስጠት ግዴታውን ይወጣል፡፡ ከቅራት የሚገኘው ዋና ጥቅም የከብቶቹ እዳሪ (እበትና ሽንት) ማሳው ላይ በሚያርፍበት ሰዓት በክረምት ከሚጥለው ዝናብ ጋር

ተዋህዶ ለመሬቱ ማዳበሪያ በመሆን የአፈሩን ለምነት ለማሻሻል ያግዛል። የከብቶቹ እዳሪ በኃይለኛ ዝናብና ጎርፍ ታጥቦ እንዳይወሰድ ከቅራቱ በኋላ ባሉት አጭር ቀናት ውስጥ የእርሻ ሥራው የሚካሄድ መሆኑን ከቁልፍ መረጃ ሰጭዎች ጋር የተደረገው ውይይት ያመለክታል። የቅራት ዘዴ በአብዛኛው ተወስኖ የሚከናወነው በእርሻ ማሳዎች እና በግጦሽ መሬቶች ላይ ሲሆን በዚህ ሀገር በቀል ጥበብ ላይ የሚሳተፉት ከብት ያላቸው አርሶ አደሮች ብቻ መሆናቸውን መረጃዎች ያሳያሉ።

2.3.6. በረት

የቅራት እና የበረት ዘዴዎች ባህርያቸው ተመሳሳይነት አላቸው። ልዩነታቸው በቅራት ጊዜ ከብቶች በአንድ የእርሻ ማሳ ላይ በአንድ ምሽት ብቻ ይሰበሰባሉ። ምክንያቱም በቀጣዩ ቀን ሌላ ተረኛ ወደ ራሱ የእርሻ ማሳ ከብቶችን ለተመሳሳይ ተግባር ያስማራቸዋል። በአንጻራዊነት በበረት ዘዴ ከብቶቹ በአንድ የእርሻ ማሳ ላይ ለተወሰነ ጊዜ በአማካኝ ከ1-2 ሳምንት እንዲቆዩ ይደረጋል። በመሆኑም በተጠቀሱት ቀናት ውስጥ የከብቶቹ እዳሪ በበረቱ ውስጥ እንዲጠራቀም ይደረጋል። ነገር ግን የከብቶቹ ብዛት በቅራት ጊዜ ከሚሰበሰቡት ያነሰ ነው። ይህ ባህላዊ ዘዴ በቆላማው የአየር ንብረት አካባቢ በሚገኙ አርሶ አደሮች የሚከናወን ተግባር ሲሆን ጊዜውም በበጋ ወራት እንደሆነ መረጃ ሰጭዎች ይናገራሉ። ለዚህም በምክያትነት የሚቀርበው ሐሳብ የተጠራቀመው የከብቶች እዳሪ የእርሻ ማሳው ላይ የተለያዩ ቅጠላ ቅጠሎች እና ውሃ እየተጨመረበት ከተብላላ በኋላ በቅላዥ መልኩ ለአፈሩ ለምነት አስተዋጾ የሚያደርግበት ተመራጭ ወቅት የበጋ ጊዜ መሆኑ ይጠቀሳል። በረት በመኖሪያ አካባቢ በሚገኝ የጓሮ ማሳ ላይ የሚከናወን ሲሆን በአሁኑ ሰዓት በመንግስት ደረጃ እያንዳንዱ አርሶ አደር ቅጠላ ቅጠሎችን፣ አመድ እና የእንስሳት እዳሪን ተጠቅመው ኮምፖስት እንዲያዘጋጁ ስለሚደረግ የበረት ዘዴ እየተዳከመ መጥቶ በመጥፋት ላይ መሆኑን አርሶ አደሮች ያብራራሉ።

2.3.7. ከትላትል የሚዘጋጅ ብስባሽ

የአካባቢው ማኅበረሰብ አርሶ አደሮች ከትላትል የሚዘጋጅ ብስባሽ የአፈርን ለምነት ለማሻሻል እንደሚያግዝ ይናገራሉ። አዘገጃጀቱም በእርሻ ማሳዎች ላይ የበቀለ የአዝመራ ቡቃያ ሙጃ፣ አድዮ እና ሰርዶ በአካባቢው አጠራር ዳዋ እንዳይበላው እንክብካቤ ይደረግለታል። በቀዳሚነት መሬቱ በቆሎ የተዘራ ከሆነ በቆሎው ትንሽ ከፍ ሲል ኩትኳቶ ይደረግለታል። በኩትኳቶው ሂደት አረሞቹ ከሥራቸው እየተነቀሉ በበቆሎዎቹ ቡቃያ ክፍት ቦታ ላይ ቁልል ቁልል ተደርገው እንዲቀመጡ ይደረጋል። በቀጣይነት በቆሎው ከፍ ብሎ ሲዘረዝር (አሸንግዳ ሲያወጣ) እና የበቆሎ ጭራ በሚይዝበት ወቅት ከፍ ሲል የተገለጹት አረሞች በማጭድ እየታጨዱ በየበቆሎዎቹ መካከል ላይ ሰብሰብ ተደርገው ይቀመጣሉ። በኩትኳቶ እና በአጨዳ ጊዜ የተሰበሰቡት አረሞች በሁለት መልኩ እንዲበሰብሱ ይደረጋል። አንድም በዚያው በበቆሎዎች መካከል ከአዝመራው ውስጥ በማሰባሰብ ዝናብ ውሃ ሲፈስባቸው ይበሰብሱና ትላትሎችን ይፈጥራሉ። በአርሶ አደሮቹ አጠራር ትላትሎቹ ቴንዜል፣ ቅንቡርስ እና የመሳሰሉት መጠሪያ ስያሜ

አላቸው፡፡ እነዚህ ትላትሎችም ብስባሹን በመመገብ ለአፈሩ ቅላዥ ይፈጠሩለታል፡፡ በሌላ በኩል ደግሞ ከማሳው ታጭደው የተሰበሰቡ አረሞችን ከአዝመራው በማስወጣት በመሬቱ የዳርቻ ወሰን ላይ በማጠራቀም የማበስበስ ሂደት እንዲፈጠር ያደርጋሉ፡፡ የሚፈጠረው ብስባሽ ደግሞ የመሬቱን ለምነት ለማሻሻል የጎላ ድርሻ እንዳለው ቃለ መጠይቅ የተደረገላቸው ቁልፍ መረጃ ሰጭዎች ያስረዳሉ፡፡

የወረዳው የአፈርና ውሃ ጥበቃ ባለሙያ የሆኑት ወ/ሮ የዝና ማተቡ አርሶ አደሮቹ በሚሉት ሐሳብ በመስማማት ከትላትሎች የሚዘጋጁ ብስባሾችን በተመለከተ የሚከተለውን ሐሳብ ሰጥተዋል፡፡

> ከትላትል የሚዘጋጅ ብስባሽ ከማሳ አረሞች የሚዘጋጅ ሀገር በቀል የአፈር ማሻሻያ ዘዴ ነው፡፡ በዚህ ሂደት አረሞቹ ከማሳ የአዝመራ ቡቃያዎች ወይም ሰብሎች ላይ ከተወገዱ በኋላ አንድ ቦታ ተሰባስበው ሲከመሩ እና ዝናብ ሲመታቸው ብስባሾቹ በውስጣቸው የተለያዩ ትላትሎችን ይፈጥራሉ፡፡ ትላትሎቹ አረሞቹን ተመግበው የሚያስወግዱት ለአፈር የተፈጥሮ ማዳበሪያ በመሆን ያገለግላል፡፡ የአፈሩንም ለምነት በከፍተኛ ደረጃ ያሻሽላል፡፡
>
> *(ሐምሌ 13/2013 ዓ.ም፣ ከተደረገ ቃለ መጠይቅ የተወሰደ)*

ባለሙያዋ የሰጡት ሙያዊ ትንታኔ በምርምር ሥራዎችም የተደገፈ መሆኑን ጥናቶች ያሳያሉ፡፡ [የምድር ትላትሎች ከተፈጥሮ ብስባሽ የሚገኙ ንጥረ ነገሮች ዑደታቸውን ጠበቀው እንዲፈጠሩ የማድረግ ሚና ይጫወታሉ] (Lee፡1985) ፡፡ በተመሳሳይ መልኩ [የምድር ትላትሎች የአፈርን አካላዊ፣ ኬሚካላዊ እና ባዮሎጂካል ባህርያት ለማሻሻል ከፍተኛ ጠቀሜታ አላቸው] (Lavelle etal ፡1998) ፡፡

3. የጥናቱ ማጠቃለያ እና ግኝት

ጥናቱ አነሳሽ ምክንያቶችን መሰረት በማድረግ የምርምር ጥያቄዎችን በማዋቀር የተነደፉ ዝርዝር ዓላማዎች ግብ እንዲመቱ ተገቢውን ስነ ዘዴ እና ንድፈ ሐሳብ በመጠቀም የተደረሰባቸውን ማጠቃለያ እና ግኝቶች በሚከተለው መልኩ አቅርቧል፡፡ በዚህ መሰረት የማኅበረሰቡ ሀገር በቀል የአፈርና ውሃ መጠበቂያ ዘዴዎች ምን ምን እንደሆኑ ተለይተዋል፡፡

በጃቢ ጠህናን ወረዳ የሚገኙ የኅብረተሰብ ክፍሎች የአካባቢያቸውን አፍር እና ውሃ በሀገር በቀል ዕውቀቶች አማካኝነት እንደሚጠብቁ ለማረጋገጥ ተችሏል፡፡ ከማኅበረሰቡ የአፈርና ውሃ መጠበቂያ ዘዴዎች መካከል ፈሰስ፣ ክትር፣ እርከን፣ አግድም ማረስ፣ የአትክልት እጥር እና ድንበር በዋናነት ይጠቀሳሉ፡፡ እነዚህ ሀገር በቀል የአካባቢ ጥበቃ ዘዴዎች ለበርካታ ዓመታት ከትውልድ ትውልድ ባልተጻፉ ቃላዊ ደንቦች አማካኝነት እየተላለፉ ዛሬ ላይ መድረስ ችለዋል፡፡ የዕውቀቶቹም ህልውና በዋናነት በግለሰቦቹ እና በቃላዊ ግጥሞች ላይ የተመሰረቱ መሆኑን ለማየት ተችሏል፡፡

የማኅበረሰቡ አባላት የአፈር መሸርሸር የእርሻ እና የግጦሽ መሬትን የሚያሳጣ፣

የእንስሳት ርባታን የሚያዳክም፣ ምርት እና ምርታማነትን የሚጎዳ መሆኑን ጠንቅቀው የሚያውቁ ቢሆኑም፤ አብዛኞቹ አርሶ አደሮች በረሀማነት፣ ረሀብ፣ መሬት አልባነት እና ስደት የአፈር መሸርሸር ውጤቶች መሆናቸውን ዕውቅና እንደሌላቸው ለማወቅ ተችሏል፡፡

በጃቢ ጠህናን ወረዳ የሚገኙ አርሶ አደሮች ሀገር በቀል ዕውቀታቸውን በመጠቀም የአፈር አይነቶችን ለይቶ ለማወቅ የሚያስችሏቸው ዘዴዎች አሏቸው፡፡ ዘዴዎቹም፡- የአፈሩ ቀለም፣ የለምነት ደረጃ፣ ጥልቀት እና ውሃ ቋጥሮ የመያዝ አቅምን ግምት ውስጥ ያስገቡ ናቸው፡፡ አርሶ አደሮች እነዚህን መለያ ዘዴዎች ታሳቢ በማድረግ የአፈር አይነቶችን ዋልካ፣ ቦረቦር፣ አሻልማ፣ ዳላቻ፣ አሸዋማ እና ቦረንቅ በማለት በሰባት ምድቦች እንደሚከፍሏቸው ለመረዳት ተችሏል፡፡ አርሶ አደሮች ለየትኛው የአፈር አይነት ምን አይነት አዝርዕት መዘመር እንዳለበትም ያውቃሉ፡፡ ለምሳሌ፡- የዋልካ አፈር በውስጡ ብዙ ውሃ ቋጥሮ ስለሚይዝ ለጤፍ ምርት ተመራጭ መሆኑን የኅብረተሰቡ አባላት በሚገባ ያውቁታል፤ በዚህ መንገድም የአፈሩን አይነት በመለየት ተገቢውን ዘር በተገቢው የአፈር አይነት ላይ በመዝራት የተሻለ ምርት ማግኘት እንደሚቻል ዕውቅናው አላቸው፡፡

የጃቢ ጠህናን ወረዳ የማኅብረተሰብ ክፍሎች የእርሻ መሬታቸውን የአፈር ለምነት ለማሻሻል ሀገር በቀል ዕውቀታቸውን እንደሚጠቀሙ ታይቷል፡፡ ለአፈር ለምነት ማሻሻያ ከሚጠቀሙባቸው ሀገር በቀል ዕውቀቶች መካካል ቅላዥ፣ አፈርርቆ መዝራት፣ ማከር፣ የእርሻ ደን ጥምር ልማት፣ የብዕር ሰብሎችን ማልማት፣ ሰብልን ቀላቅሎ መዝራት፣ የእርሻ ማሳን በሰብል ቅሬቶች መሸፈን፣ ቅራት፣ በረት እና ከትላትል የሚዘጋጁ ብስባሾች ዋና ዋናዎቹ ናቸው፡፡ ነገር ግን በአሁኑ ሰዓት ከእርሻ እና ግጦሽ መሬት እጥረት የተነሳ እነዚህ ሀገር በቀል የአፈር ለምነት ማሻሻ ዘዴዎችን ተግባራዊ ለማድረግ ችግሮች እየገጠሟቸው መሆኑን ለማረጋገጥ ተችሏል፡፡

3.1. አስተያየት

ዛሬ ላይ ከሕዝብ ቁጥር መጨመር ጋር ተያይዞ የእርሻ እና የግጦሽ መሬት እጥረት በከፍተኛ ደረጃ እየተከሰተ ይገኛል፡፡ ያለውም የእርሻ መሬት ቢሆን ተገቢው ጥበቃ እና እንክብካቤ ስለማይደረግለት በነፋስ እና በጎርፍ ጉዳት እየደረሰበት ይገኛል፡፡ ይህ በተራው ደግሞ ማኅበረሰቡን ለረሀብ፣ ለስደት፣ ለድርቅ እና ለመሰል ክስተቶች የሚያጋልጥ መሆኑ በጥናቱ ላይ በስፋት ተዳሷል፡፡ ያለውን ውስን የተፈጥሮ ሀብት በአግባቡ ተጠቅሞ ለቀጣዩ ትውልድ በኃላፊነት መንፈስ ለማስረከብ ጥናቱ የመፍትሔ ሐሳቦችን ለሦስት አካላት በሚከተለው መልኩ ያቀርባል፡፡

3.1.1. በአካባቢ ጥበቃ ላይ ምርምር ለሚያደርጉ ባለሙያዎች

በሳይንሳዊ የአካባቢ ጥበቃ ዘዴዎች ላይ ከሚደረጉ የቤተ ሙከራ የምርምር ስራዎች ጎን ለጎን የማኅበረሰቡን ሀገር በቀል ዕውቀቶች ባህላዊ ዐውዱን መነሻ ባደረገ መልኩ መረጃዎች እንዲፈተሹ ቢደረግ፤ ስለሚጠናው ርዕሰ ጉዳይ በርካታ ግብዓቶችን ማግኘት የሚቻል መሆኑን

ከዚህ ጥናት ከተገኘው ተሞክሮ አንጻር አጥኝው ጥቆማ ይሰጣል፡፡

3.1.2. በግብርና ዘርፍ ላይ ምርምር ለሚያደርጉ ባለሙያዎች

የጥናቱ ተተኳሪ የማኀበረሰብ አባላት ሀገር በቀል የአካባቢ ጥበቃ ዘዴዎች በትውልድ ቅብብሎሽ ዛሬ ላይ የደረሱ መሆኑ በጥናቱ ውስጥ በስፋት ታይቷል፡፡ ይሁን እንጅ ባህላዊ ዕውቀቶቹ ትኩረት ተሰጥቷቸው ሲጠኑ አይታዩም፡፡ በመሆኑም በዘርፉ ላይ ጥናቶች እየተካሄዱ ከሳይንሳዊ አሰራሮች ጋር ተቀናጅተው የሚሰሩበት መንገድ እንዲፈጠር ቢደረግ፤ እንዲሁም የሀገር በቀል ዕውቀቶች ህልውና በፎክሎሩ እና በግለሰቦች ላይ የተንጠለጠለ በመሆኑ በጥናት ላይ ተመስርቶ ዕውቀቱ እየተሰበሰበ ተሰንዶ ለቀጣዩ ትውልድ የሚተላለፍበት መንገድ እንዲመቻች ቢደረግ፤

3.1.3. ለግብርና ልማት ጣቢያ ባለሙያዎች

አንድ ማኀበረሰብ የተዋቀረበት ኢኮኖሚያዊ፣ ማኀበራዊ፣ ፓለቲካዊ፣ ባህላዊ እና ልማዳዊ መሰረቶች አሉት፡፡ በግብርናውም ሆነ በሌሎች የሙያ ዘርፎች ላይ የሚከናወኑ ተግባራት የማኀበረሰቡን ማኀበረ ባህላዊ ዳራ ያገናዘቡ ሲሆኑ የስራው ውጤቱ የሰመረ ይሆናል፡፡ የጥናቱ ተተኳሪ የማኀበረሰብ አባላት በደስታም ይሁን በሀዘን ጊዜ የሚረዳዱበት የራሳቸው የሆነ ባህላዊ አደረጃጀቶች አሏቸው፡፡ ከአደረጃጀቶቹ መካከልም ዋና ዋናዎቹ፡- ወንፈል፣ እድር፣ ማኀበር እና ዕቁብ ይገኙበታል፡፡ ነገር ግን እነዚህን አደረጃጀቶች ወደ ኋላ ከመግፋት በአግባቡ መጠቀም አሊያም በእነሱ መነሻነት ሌሎች አዳዲስ አደረጃጀቶችን መፍጠሩ የተሻለ ይመስላል፡፡ ይሁን እንጅ በጥናቱ ተተኳሪ አካባቢዎች ይህ ተግባራዊ ሲደረግ አይታይም፤ በዚህ ምክንያትም የታቀደው ውጤት በአብዛኛው ሳይሳካ ይቀራል፡፡ ለዚህ አይነቱ ተግባር አይነተኛ ማሳያ የሚሆነው የአንድ ለአምስት አደረጃጀት ነው፤ አደረጃጀቱ የማኀበረሰቡን አባላት ይሁንታ ሳያገኝ ወደ ስራ እንዲገባ በመደረጉ ምክንያት ውጤታማ ሳይሆን መቅረቱ በጥናቱ የትንተና ክፍል ላይ ታይቷል፡፡ በመሆኑም ስራን ለማቀላጠፍ የሚፈጠሩ አደረጃጃቶች ስራን እንዳያጓትቱ የማኀበረሰቡን ማኀበረ ባህላዊ ዳራዎች ታሳቢ አድርገው ወደ ተግባር የሚገቡበት መንገድ ቢፈጠር የተሸለ ነው፡፡

ማጣቀሻዎች

መስፍን ፈቃዱ፡፡ (2002) ፡፡ “*የሀገረሰባዊ መድኃኒቶች ቅመማ እና ባህላዊ አጠቃቀም በደብረ ማርቆስ ከተማና አካባቢዋ*” *ለኢትዮጵያ ቋንቋዎች፣ ሥነ ጽሁፍና ፎክሎር ትምህርት ክፍል የቀረበ የኤም.ኤ ጥናታዊ ጽሑፍ፣ አዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ፣ ያልታተመ*፡፡

ሰዋገኝ አስራት፡፡ (2009) ፡፡ “*የባህላዊ ግብርና ዕውቀት ትንተና በጓጉሳ ሽኩዳድ ወረዳ*” *ለአማርኛ ቋንቋ ሥነ ጽሁፍና ፎክሎር ትምህርት ክፍል የቀረበ የፒ.ኤች.ዲ ጥናታዊ ጽሑፍ፣ አዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ፣ ያልታተመ*፡፡

በኢትዮጵያ ፌደራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ግብርና ሚኒስቴር፡፡ (1990) ፡፡ *የደን ጥምር እርሻ*

ፓኬጅ (አግሮ ፎረስትሪ) ፡፡ በግብርና ኤክስቴንሽን *መምሪያ*፣ የትምህርት *መርጃ መሳሪያዎች* ዝግጅት ዩኒት፣ አዲስ አበባ፡፡

አለማየሁ ዋሴ፡፡ (2005) ፡፡ *የኢትዮጵያ ጥናት መጽሔት፡፡ የደንና ብዝሀ ህይወት ጥበቃ በኢትዮጵያ ኦርቶዶክስ ተወሰህዶ ቤተክርስቲያን፡፡* ቅጽ-1፣ ቁጥር-3፣ሸገር ማተሚያ ድርጅት፡፡

ወልደአምላክ በውቀት፡፡ (2004) ፡፡ የአየር ንብረት ለውጥና የድህነት ቁርኝት በኢትዮጵያ፤ *አለባቸው* አደም (አዘጋጅ) ፡፡*የአየር ንብረት ለውጥ፤ የአካባቢ ጥበቃና የዘላቂ ልማት ትስስር በኢትዮጵያ፡* አዲስ አበባ፣ ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ፣ (ገጽ 21-36) ፡፡

የራስወርቅ አድማሴ፡፡ (2004) ፡፡ ባህል እና ልማት፤ *ምንነታቸውና* ትስስራቸው፤ በሺፈራሁ በቀለ (አርታኢ) ፡፡ *ባህልና ልማት በኢትዮጵያ፤ በፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ የውይይት መድረክ ላይ የቀረቡ ጥናታዊ ጽሁፎች፡* (ገጽ 3-25) አዲስ አበባ፣ ፎረም ፎር ሶሻል ስተዲስ፡፡

የወጣቶችና ባህል ሚኒስቴር፡፡ (1995) ፡፡ *የኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ዴሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ የባህል ፖሊሲ፡፡* አዲስ አበባ፣ ብርሃንና ሠላም ማተሚያ ድርጅት፡፡

ያለው እንዳወቅ፡፡ (2004) ፡፡ *የምርምር መሠረታዊ መርሆዎችና አተገባበር፡፡* አዲስ አበባ፤ ንግድማተሚያ ድርጅት፤ሶስተኛ እትም፡፡

ደስታ ተክለወልድ፡፡ (1992) ፡፡ ዐዲስ የአማርኛ መዝገበ ቃላት፡፡ አዲስ አበባ፤አርቲስቲክ ማተሚያ ቤት፡፡

Azene Bekele. (1997).*A Participatory Agro-forestry Approach for Soil and Water Conservation in Ethiopia*. Trop. Res. Mgmt papers, 1-229.

Agrawal, A. (1995). “Dismantling the Divide between Indigenousand Scientific Knowledge”. Development and Change 26: 413-439.

Appiah, Opoku and Mulamoottil, G. (1997).*Indigenous Institutions and Environmental Assessment: The case of Ghana*.Environmental Management**.** 21, (2): 159-171.

Bekalu Molla. (1994). “Traditional Agricultural Practices and Resource Management among the Agaw of Gojjam”Unpublished MA thesis in Social Anthropology, AAU.

Belay Tegene. (1998). *Potential and limitation of an Indigenous Stractural Soil Conservation Technology of Welo*, Ethiopia, 14-21pp.

Creswell, John W. (2014).*Research Design: Quailitative, quantitative, and Mixed Methods approach*.Thousand Oaks, SAGE Publication.

Dixon, A.B. (2003).*Indigenous Management of Wetlands: Experiences in Ethiopia*.Hampshire; Ashgate.

Headland, T.N. (1997).*Revisionism in Ecological Anthropology: Current Anthropology***.** 38 (4): 605-630.

Henock Workeye. (2007). "Practices and Challenges of Participatory Forest Management in Ethiopia: The case of Bonga Participatory Forest Management" Unpublished MA thesis in Environmental Studies.

Igoe, J. (2006). *Becoming Indigenous People: Difference, Inequality and the Globalization of East African Identity Politics.* In African Affairs, 105 / 420, pp. 399-420.

Lee, K.E. (1985).*Earthworms: Their Ecology and Relationships with Soil and Land Use*. Academic Press, London.

Lewinski, Silke Von, and Anja Von Hahn. (Eds.) (2003).*Indigenous Heritage and Intellectual Property: Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore*.New York: Kluwer Law International.

Moges, A. (2006).Farmers Perception of Soil Erosion and Soil Fertility Loss in Southern Ethiopia: Degradation and Development. (Un-Published MA thesis AAU).

Morgan, R.P.C. (1995).*Soil Erosion and Conservation*. Second Edition, Longman Group. UK Limited.

Otiende, J.E, W.P.Ezaza and R.Boisvert. (1991).*An Introduction to Environmental Education*. Nairobi: Nairobi University Press.

Piacentini, P. (Ed). (1993). *In Story Earth: Native Voices on the Environment***.** Compiled by Inter Press Service.California: Mercury House.

Selamawit Menkir. (2004). "Major causes of Environmental Degradation and Local People's Adaptation Strategies," Unpublished MA Thesis in Social Anthropology, AAU.

Sillitoe, P. and etal. (Eds). (2002). *Participant Observation to Participatory Development: Making Anthropology Work*.Approaches to Indigenous Knowledge.London: Routledge.

Wenz, P. S. (1996). *Nature's Keeper*. Philadelphia: Temple University Press.

Yeshambel Mulat. (2013). "Indigenous Knowledge Practices in Soil Conservation at Konso People, South Western Ethiopia".*Journal of Agriculture and Environmental Sciences.*Vol.2, No.2, American