

ምዕራፍ ሁለት

የመሬት አወቃቀር

ከምዕራፍ የሚጠበቁ አጠቃላይ ውጤቶች

ተማሪዎች የዚህን ምዕራፍ ይዘቶች ተምራችሁ ካጠናቀቃችሁ በኋላ፡-

- የመሬትን አወቃቀርና እና የቅርፊተ መሬት ልዩ ልዩ ክፍሎችን ትገልጻላችሁ።
- የአለት ንብርብሮች እንቅስቃሴና የሚያመጣውን የመሬት መንቀጥቀጥ ትገነዘባላችሁ።
- የአለት አፈጣጠርን፣ ዓይነትና የሚሰጠውን ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ ትለያላችሁ።
- ንድፍ ካርታ ትሠራላችሁ።

2.1 ከካርታ ላይ መረጃ መፈለግና መጠቀም

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቅ አጥጋቢ የመማር ብቃት

ተማሪዎች ከዚህ ንዑስ ትምህርት በኋላ፡-

- የካርታን ትርጉም ትሰጣላችሁ።
- የካርታን ጥቅሞች ታብራራላችሁ።
- የአፍሪካን ንድፍ ካርታ በመሥራት የኅዳግ መረጃዎችን ታሳያላችሁ።

ቀስፍ ቃላት

- ↪ ንድፍ ካርታ
- ↪ ቀስፍ የኅዳግ መረጃ

◆ የካርታ ምንነት

- ካርታ ምንድነው?
- የካርታን ጥቅም አብራራ።

ካርታ ተፈጥሮአዊና ሰው ሠራሽ ገጽታዎችን እንዲሁም በመሐከላቸው ያለውን ግንኙነት በግልጽ ለማሳየት ይጠቅማል። ካርታዎች ዝርዝር የመሬት አቀማመጥ ሁኔታዎችን ከቦታቸው ድረስ ሄዶ ማየት ሳያስፈልግ ማጥናት ያስችላሉ። በምርምር ሥራም ላይ ይውላሉ። በድንበር ምክንያት በሀገሮች እና በግለሰቦች መካከል የሚነሱ ግጭቶችንም ለመፍታት ይረዳሉ። የአየር ጠባይን ለማሳየት ይጠቅማሉ። ከዚህም በላይ ወደፊት ምን መደረግ እንዳለበት የሚጠቁሙ፣ ያለፈ ታሪክንም ለማጥናት የሚያስችሉ ሠነዶች ናቸው። ካርታዎች የቦታዎችን አቀማመጥ፣ በቦታዎች መሐከል ያለን ርቀት፣ የቦታዎችን ስፋትና አቅጣጫ ለማሳየት ይጠቅማሉ። የጥንት ሰዎች የውኃ ክምችት ያለበትን ቦታ፣ ጥሩ የአደን አካባቢንና የመንገዱን አቅጣጫ ለመጠቀም አሸዋማ አፈር ላይ ምልክቶችን ያስቀምጡ ነበር።

- የካርታ ሥራ ባለሙያ ማን ተብሎ ይጠራል?
- ካርታ የሚሠራው እንዴት ነው?

ወስን ጥናት (case Study)

በካርታ ሥራ የተካነ ወይም በሚገባ የሰለጠነ ባለሙያ የካርታ ሥራ ባለሙያ (Cartographer) ይባላል። ካርታዎችንም የሚሠራው ከመስክ የተሰበሰበ መረጃን ወይም ከአየር ላይ የተነሣ ምስልን መሠረት በማድረግ ነው። ቀድሞ ማንኛውም ካርታ ይሠራ የነበረው መሬት ላይ ቅየሣ ተካሂዶ በሚገኝ መረጃ መሠረት ነበር። በአሁኑ ጊዜ ግን ከአየር ላይ የተነሡ ምስሎች ጥቅም ላይ ስለዋሉ የካርታ ሥራን ፈጣንና ቀላል አድርገውታል።

◆ የኅዳግ መረጃ

- የኅዳግ መረጃ ምን ማለት ነው?
- በአንድ ካርታ ላይ የሚገኝ የኅዳግ መረጃ ምን ምን ነገሮችን ያካትታል?

አንድን ካርታ ስናጠና የካርታውን ኅዳግ በደንብ መመልከት ያስፈልጋል። የካርታ ኅዳግ በውስጡ አስፈላጊ መረጃዎችን ይይዛል። መረጃዎቹ የካርታውን ልዩ ገጽታዎች አመለካኝ ናቸው። በዚህ መሠረት በኅዳጉ ውስጥ የተካተቱ መረጃዎች በሙሉ የኅዳግ መረጃዎች ይባላሉ።

አንድን ካርታ በትክክል ለማንበብና ለመተርጉም የኅዳግ መረጃው የሚከተሉትን መረጃዎች መያዝ ይኖርበታል።

- መስፈርት
- አቅጣጫ ጠቋሚ ቀስት
- የምልክቶችና የቀለማት መፍቻ
- የኅትመት ዘመን የመሳሰሉት ዐበይት የኅዳግ መረጃዎች ናቸው።

◆ የካርታ ርዕስ

ካርታ የሚዘጋጀው ለተለያዩ ዓላማ ነው። ስለሆነም እያንዳንዱ ካርታ ርዕስ አለው። ለምሳሌ፡- የፖለቲካ ካርታ፣ የመሬት አቀማመጥ ካርታ፣ የእፅዋት ካርታ፣ የአየር ንብረት ካርታ፣ የትራንስፖርትና መገናኛ ካርታ፣ የሕዝብ ስርጭት ካርታ፣ የአፈር ካርታ፣ የማዕድናት ካርታ ወ.ዘ.ተ። በዚህ መሠረት አንድ የአፍሪካ ካርታ በአኅጉሩ

የሚገኙ የተለያዩ የእጅዎት ዓይነቶችን የሚያሳይ ከሆነ የካርታው ርዕስ የአፍሪካ የእጅዎት ካርታ ሊሆን ይችላል። የካርታ ርዕስ ካርታውን ከሌሎች ካርታዎች በቀላሉ ለመምረጥና ለመጠቀም ያስችላል።

◆ መሥፈርት

- የካርታ መስፈርት ምንድን ነው?
- የካርታ መስፈርት ስምን አስፈላጊ ይሆናል?

የካርታ መስፈርት በመሬት ላይ ያለን የአንድን ቦታ ገጽታ በካርታ ላይ ለክተን ለማስቀመጥ የምንጠቀምበት ዘዴ ነው። ይህ በመሬትና በካርታ ላይ የሚታየውን የቦታ ርቀት፣ ስፋትና የከፍታ መጠን የምናዛምድበት ልኬት የካርታ መስፈርት ይባላል። ለምሳሌ በመሬት ላይ ያለን ርቀት የምንለካው በሜትር ወይም በኪሎ ሜትር ሲሆን በካርታ ላይ የሚታይ ርቀትን የምንለካው ግን በሣንቲ ሜትር ነው።

የካርታ መስፈርትን የምናገኘው በካርታ ላይ የተቀመጠውን ርቀት በመሬት ላይ ለሚገኘው ርቀት በማካፈል ነው።

$$\text{መስፈርት} = \frac{\text{የካርታ ሳይ ርቀት}}{\text{የመሬት ሳይ ርቀት}}$$

ተማሪዎች! የካርታ መሥፈርትን እንዴት ማግኘት እንደሚቻል ለማወቅ የሚከተለውን ምሳሌ በደንብ አስተውሉ።

በሁለት ከተሞች መካከል ያለው የመሬት ላይ ርቀት 100 ኪሎ ሜትር ነው። ይህንን ርቀት ምንም ሳንለውጥ በካርታ አማካይነት ወረቀት ላይ ለማስቀመጥ ብንፈልግ 100 ኪሎ ሜትር ርዝመት ያለው ወረቀት ያስፈልገናል። ይህን ያህል ርዝመት ያለው ወረቀት ማግኘት፣ በወረቀቱ ላይ ደግሞ የፈለግነውን ለመሥራትና ለመያዝ እጅግ በጣም አስቸጋሪ ነው። ስለዚህም የመሬት ላይ ትክክለኛ ርቀት ለማሳየት በካርታ መሥፈርት አማካይነት አሳንሰን ማቅረብ ይኖርብናል።

በከተሞቹ መካከል ያለውን ርቀት በሚያሳይ ካርታ ላይ የሚታየው የካርታ ላይ ርቀት 10 ሣንቲ ሜትር ሲሆን የመሬት ላይ ርቀቱ ግን 100 ኪሎ ሜትር ነው። የካርታውን መሥፈርት ለማግኘት የሚከተለውን ስሌት ተመልከቱ።

$$\text{የካርታ መሥፈርት} = \frac{\text{የካርታ ሳይ ርቀት}}{\text{የመሬት ሳይ ርቀት}} = \frac{10 \text{ ሣንቲ ሜትር}}{100 \text{ ኪሎ ሜትር}} = \frac{1 \text{ ሣንቲ ሜትር}}{10 \text{ ኪሎ ሜትር}}$$

ስለዚህም የካርታው መሥፈርት 1ሣንቲ ሜትር ለ10 ኪሎ ሜትር ይሆናል። ይህ ደግሞ በመሬት ላይ ያለው 10 ኪሎ ሜትር በካርታ ላይ 1 ሣንቲ ሜትር ይሆናል ማለት ነው።

በመሬትና በካርታ ላይ የሚታየውን የቦታ ርቀት፣ ስፋትና ከፍታ መጠን የምናዛምድበት ልኬት የካርታ መሥፈርት ይባላል።

በካርታ ላይ የሚቀርበው የመረጃ መጠን የሚወሰነው በካርታው መሥፈርት ነው። የካርታው መሥፈርት ትልቅ ከሆነ በርካታ መረጃ ማቅረብ ይቻላል። መሥፈርቱ ትንሽ ሲሆን በካርታው ላይ የሚሠፍረው መረጃ የተወሰነና የተመረጠ ይሆናል።



◆ የካርታ መሥፈርት መግለጫዎች

መሥፈርትን በተለያዩ መንገድ መግለጽ ይቻላል። ይኸውም፦

- ሐተታዊ መሥፈርት
- ወካይ መሥፈርት
- ሥዕላዊ ወይም የመስመር መሥፈርት በማለት መግለጽ ይቻላል።

1. ሐተታዊ ወይም ዓረፍተ ነገራዊ ወይም የቃላት መሥፈርት

የቃላት መስፈርት፦ በመሬትና በካርታ ላይ ያለውን ርቀት አዛምደን መስፈርቱን በዓረፍተ ነገር የምንገልጽበት መንገድ ነው። ይህን መስፈርት በዓረፍተ ነገር የምንገልጽበት መንገድ የቃላት መስፈርት ይባላል።

ምሳሌ: 1 ሣ.ሜ ለ10 ኪ.ሜ የሚለው የቃላት መስፈርት በካርታ ላይ ያለው የአንድ ሣንቲ ሜትር ርቀት በመሬት ላይ 10 ኪሎ ሜትር እንደሚወክል ይገልጻል።

ይህ ማለት አሥር ኪሎ ሜትር የመሬት ርቀት ካርታ ላይ በአንድ ሴንቲሜትር ርቀት ይወክላል ማለት ነው።

2. ወካይ ወይም ክፍልፋይ መሥፈርት:

ወካይ ወይም ክፍልፋይ መስፈርት፦ በመሬትና በካርታ ላይ የሚታየውን ርቀት በወኪል ወይም ክፍልፋይ ወይም በጥምርታ ለመግለጽ የሚያስችል መንገድ ነው። ይኸ ደግሞ ሌላኛው ዓይነት መሥፈርት ሲሆን በማመዛዘን (Ratio) ወይም በክፍልፋይ (fraction) የሚገለጽ መሥፈርት ነው።

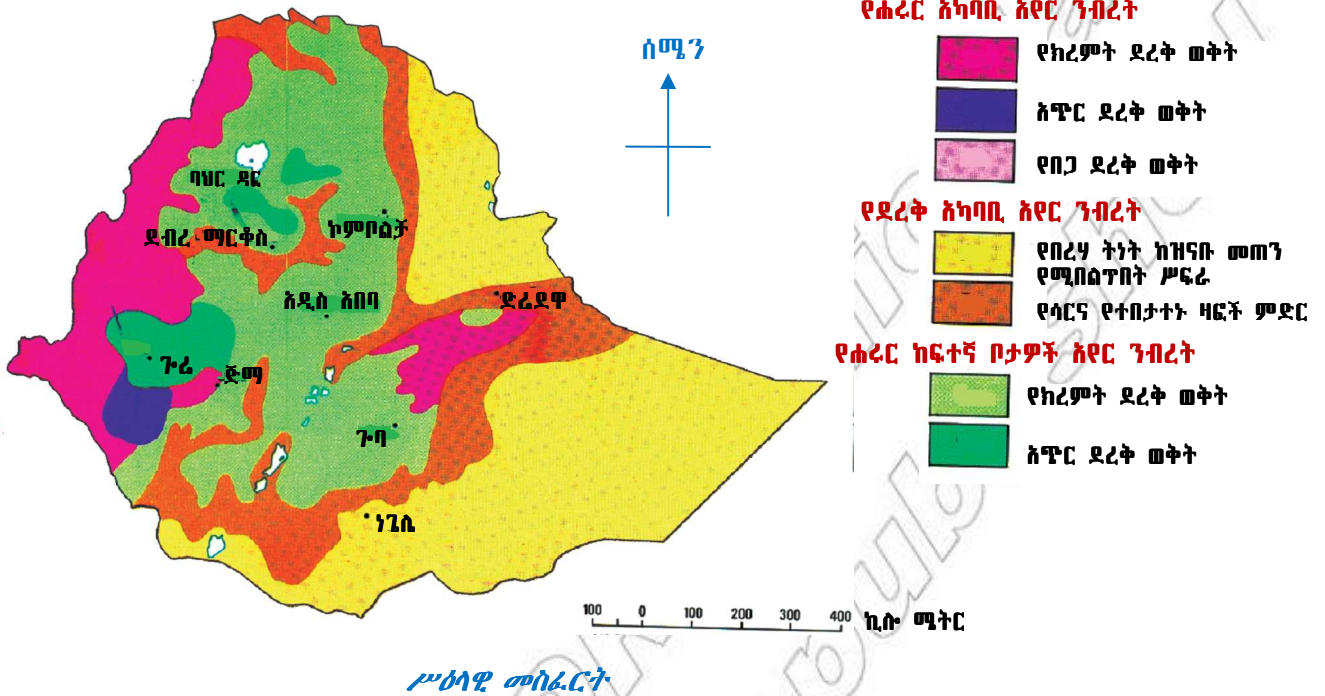
ምሳሌ: $\frac{1}{1,000,000}$ ወይም 1:1,000,000

ይኸ ማለት መሬት ላይ 1,000,000 የመለኪያ አሐድ (1,000,000 unit) የሚሆነው ርቀት ካርታ ላይ በ1 የመለኪያ አሐድ (1 unit) ርቀት ይወክላል ማለት ነው። ወካይ መሥፈርት ከሌሎች መሥፈርቶች ይልቅ በስፋት የተለመደ መሥፈርት ነው። ተማሪዎች! በወካይ (ክፍልፋይ መስፈርት) ላይ ከላይ ወይም ከፊት ለፊት የሚጻፈው 1 ቁጥር ምን ይወክላል? ከታች ወይም ከሁለት ነጥብ በኋላ የሚጻፈው ቁጥርስ ምንን ይወክላል? መልሱን ለመምህራችሁ ንገሩ።

3. ሥዕላዊ መሥፈርት ወይም የመስመር መሥፈርት

ይህ ሦስተኛው ዓይነት መስፈርት ሲሆን ካርታ ላይ መሥፈርትን በሥዕል ወይም በመስመር በመወከል የምንገልጽበት መንገድ ነው። የመስመር መሥፈርት ከካርታው ሥር መስመር በማስመር እና በተወሰነ ሴንቲሜትር ወይም ኢንች ርቀት ተከፋፍሎ ይሰጣል። እያንዳንዱ የሴንቲሜትር ወይም የኢንች ርቀት መሬት ላይ የተወሰነ ርቀትን ይወክላል። ከዚህ በታች በቀረበው ምሳሌ መሠረት መስመሩ በተወሰነ ሴንቲሜትር ርቀት ተከፋፍሏል። እያንዳንዱ ርቀት መሬት ላይ መቶ ኪሎሜትር (100 ኪ.ሜትር) ርቀት ይወክላል። ከዜሮ በስተግራ ያለው አንድ ክፍል (one unit length) ሁለት እኩል ቦታ ይከፈላል። ይህም የአንዱን ክፍል ክፍልፋይ ለማንበብ ያስችላል። ከዚህ በታች በቀረበው ምሳሌ ውስጥ አንድ ሁለተኛ የአንድ ክፍል ርቀት ማለት መሬት ላይ 50 ኪሎ ሜትር ነው ማለት ነው። የመስመር መሥፈርት ከመሥፈርቶች በሙሉ ለአጠቃቀም

ምቹና ቀላል ነው። ምክንያቱም ከካርታ ላይ ርቀትን ለመለካት ምንም ዓይነት ስሌት ስለማያስፈልገው ነው። ካርታ ላይ ባሉ ሁለት ነጥቦች መካከል ያለውን ርቀት ለመለካት ማስመሪያ እንኳ መጠቀም አያስፈልግም። የወረቀት ጠርዝ መጠቀም በቂ ይሆናል።



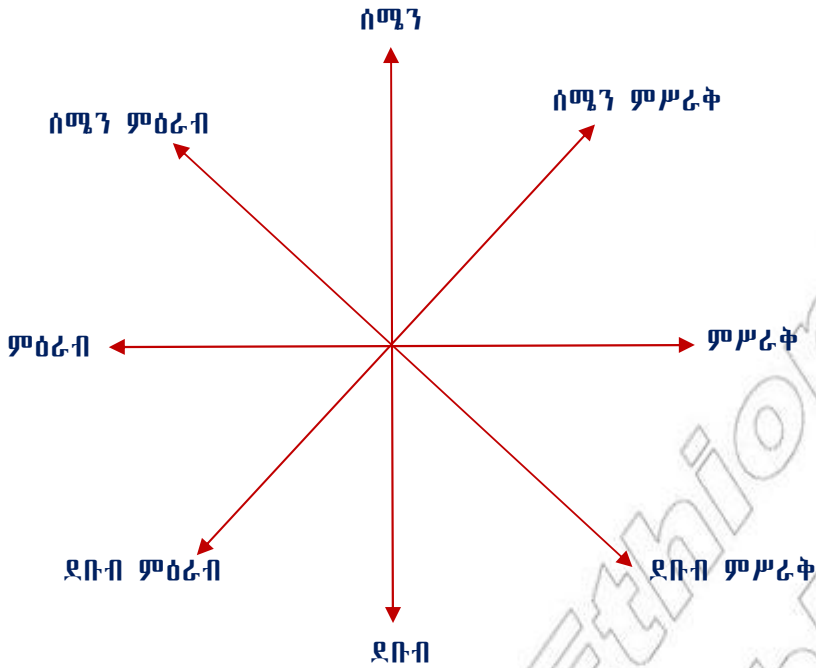
ምስል 2.2 በመሥፈርት መሠረት የተሠራ የኢትዮጵያ ካርታ

የሚከተለውን ሥራ

- በወረቀት ላይ የመማሪያ ክፍላቸውን ንድፍ ሥራ።
- ንድፍን ስትሠሩ ተገቢ የሆነ መሥፈርት ተጠቀሙ።

◆ አቅጣጫ ጠቋሚ ቀስት

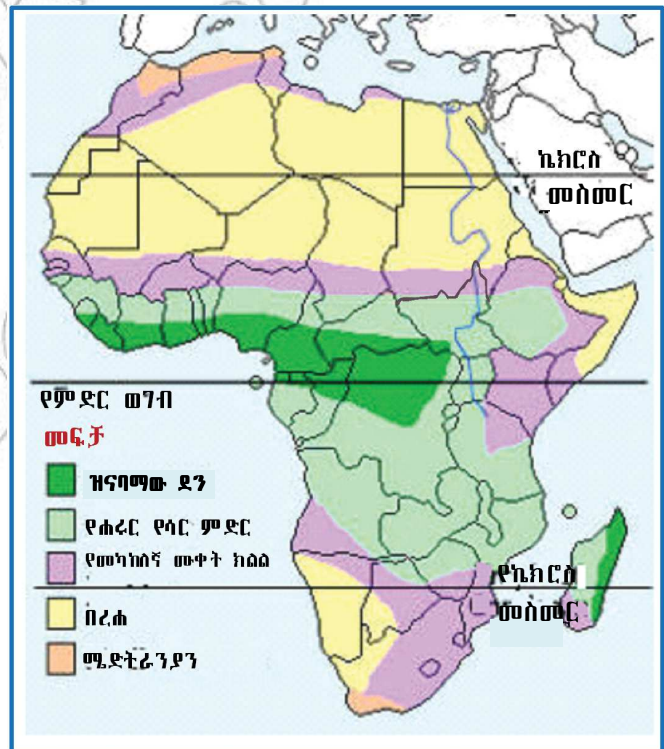
በካርታ ላይ አንድ ቦታ የሚገኝበትን አቅጣጫ በትክክል ለመለየት እንዲቻል ብዙ ጊዜ በካርታ አናት ላይ ሰሜናዊ አቅጣጫን የሚያሳይ ጠቋሚ ቀስት ይቀመጣል። ከዚህ ሰሜናዊ ቀስት በመነሣት ሌሎች አቅጣጫዎችን መፈለግ ይቻላል። ከሰሜናዊ ቀስት በስተቀኝ ያለው ምሥራቅ አቅጣጫ ሲሆን በስተግራ ያለው ደግሞ ምዕራብ አቅጣጫ ነው። ሰሜናዊ አቅጣጫን ከሚያሳየው ቀስት በተቃራኒ ያለው አቅጣጫ ደቡብ ነው። በካርታ ላይ አቅጣጫ ጠቋሚ ቀስት ከሌለ የካርታው ራስጌ ወይም አናት እንደ ሰሜን አቅጣጫ ይወሰዳል።



ምስል 2.3 ዐበይት አቅጣጫዎች

◆ የካርታ መፍቻ ወይም ቁልፍ

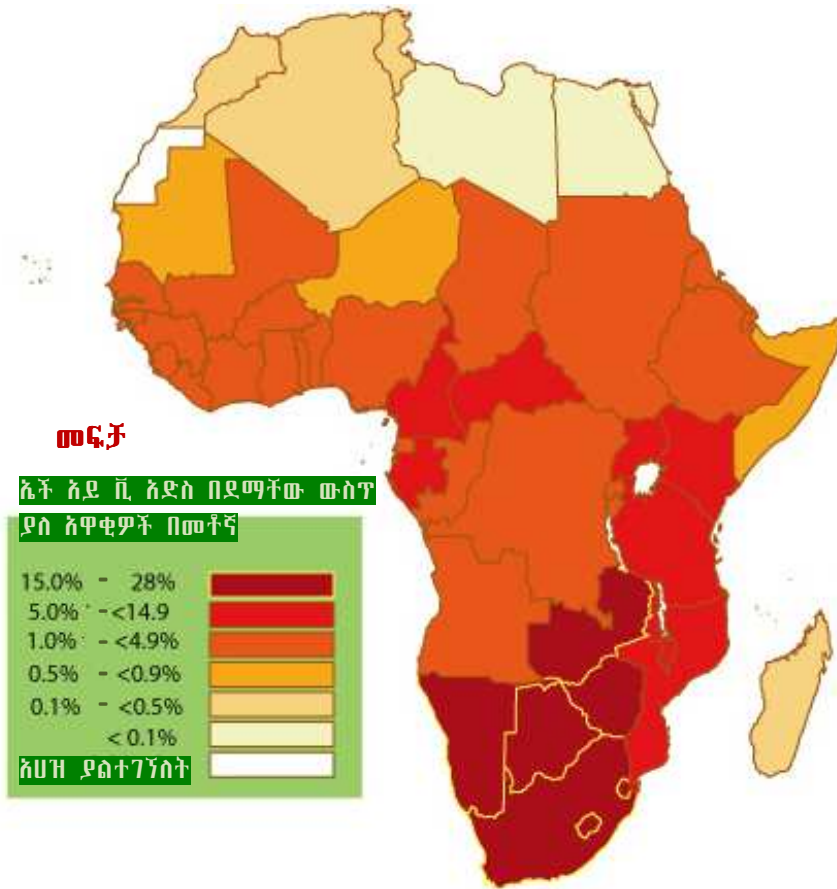
በካርታ የሚተላለፈውን መልክት ለመረዳትና ካርታውን ለመጠቀም በካርታው ላይ የሚታዩ ምልክቶችን፣ ፊደላትንና ቀለማትን ፍቺ ማወቅ የግድ አስፈላጊ ነው። በካርታ ላይ ምልክቶች፣ ፊደላትና ቀለማትን ፍቺ የያዘው መግለጫ የካርታ መፍቻ ወይም ቁልፍ ይባላል። የካርታ መፍቻ ካርታው የሚያስተላልፈውን መረጃ ለመረዳትና ለመጠቀም ስለሚረዳ ካርታን ለማንበብ የመጀመሪያ ተግባራትን በመፍቻው የተቀመጡ ምልክቶች፣ ፊደላትና ቀለማት የሚወክሉትን ተፈጥሮአዊ ወይም ሰው ሠራሽ ገጽታ ማጥናት ነው። ቀጥሎ የቀረበውን ካርታ እንመልከት።



ምስል 2.4 የካርታ መፍቻን የሚያሳይ ካርታ

◆ የኅትመት ዘመን

ካርታዎች የሚሠሩት ለተለያዩ ዓላማ ነው። ካርታዎች የተሠሩበት ዓላማ በጊዜ የተወሰነ ነው። ስለዚህም ካርታ የታተመበት ዘመን በአንድ አካባቢ የሚታየውን ገጽታ ካለፈው፣ ከአሁኑና ከመጨረሻው ጊዜ ጋር ለማያያዝ፣ በአካባቢው ያሉ ለውጦችን ለመረዳት እንዲሁም ታሪክን ለማጥናት ይረዳል።



ምስል 2.5 ኤች.አይ.ቪ ቫይረስ በደማቸው ውስጥ እንዳለ የተገመተ የአፍሪካውያን ቁጥር (ከተባበሩት መንግሥታት የኤች. አይ.ቪ ፕሮግራም የተወሰደ ስታትስቲክስ) 2000 ዓ.ም

የክለሳ ጥያቄዎች 2.1

ሀ) በእውቀት ላይ የተመሠረቱ ጥያቄዎች

1. ካርታ ምንድ ነው?
2. የካርታ ጥቅሞችን አብራሩ።
3. በኅዳግ መረጃ የሚካተቱ መረጃዎችን ዘርዝሩ።
4. የኅዳግ መረጃን ጥቅም አብራሩ።

ለ) የሚሠራ ተግባር

- የአፍሪካን ንድፍ ካርታ ከሠራችሁ በኋላ የአፍሪካ ቀንድ ሀገራትንና የምሥራቅ አፍሪካ ማኅበረሰብ አባል ሀገራትን በተለያዩ ቀለማት አመልክቱ።
- የተጠቀማችሁባቸው ቀለማት የትኛውን ሀገር እንደሚወክሉ በኅዳግ መረጃ ላይ አሳዩ።

2.2 የመሬት ንጣፍ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቅ አጥጋቢ የመማር ብቃት

ተማሪዎች ከዚህ ንዑስ ርዕስ በኋላ፡-

- የመሬት ንጣፎችን ትገልጻላችሁ።
- የቅርፊተ መሬት ይዘቶችን ትስደላችሁ።

ቁልፍ ቃላት

- ↳ ቅርፊተ - መሬት
- ↳ ማዕከላዊ - መሬት
- ↳ አምብርተ - መሬት

◆ ቅርፊተ መሬት፣ ማዕከላዊ መሬት፣ እና አምብርተ መሬት

- መሬት ስንት ንጣፎች አሏት?
- የቅርፊተ መሬት ይዘቶች ምን ምን ናቸው?

◆ ቅርፊተ መሬት

የመሬት ውጪያዊ ሽፋን ቅርፊተ መሬት ተብሎ ይጠራል። ይህ የላይኛው የመሬት ንጣፍ ከሌሎቹ የመሬት ንጣፎች ሁሉ ውፍረቱ አነስተኛ ነው። ቅርፊተ መሬት በሁለት ይከፈላል።

የውቅያኖስ ሥር ቅርፊተ መሬት (Oceanic crust)

ይህ ንጣፍ ውቅያኖሶች ሥር የሚገኝ ሲሆን በውስጡም ጥቁር ድንጋይ (Basalt) የያዘ ነው። የንጣፉ ውፍረት ከ 4 እስከ 7 ኪሎ ሜትር ይደርሳል። በንጣፉ ወለል አካባቢ እስከ 1200° ሲልሽየስ የሚደርስ ሙቀት ይኖረዋል።

አህጉራዊ ቅርፊተ መሬት(Continental crust)

አህጉራዊ ቅርፊተ መሬት የሚገኘው የብስ (ደረቅ መሬት) ላይ ሲሆን ውፍረቱም በአማካይ ከ20 - 40 ኪሎ ሜትር ሲሆን በተራራማ አካባቢዎች እስከ 70 ኪሎ ሜትር ይደርሳል።

◆ ማዕከላዊ መሬት

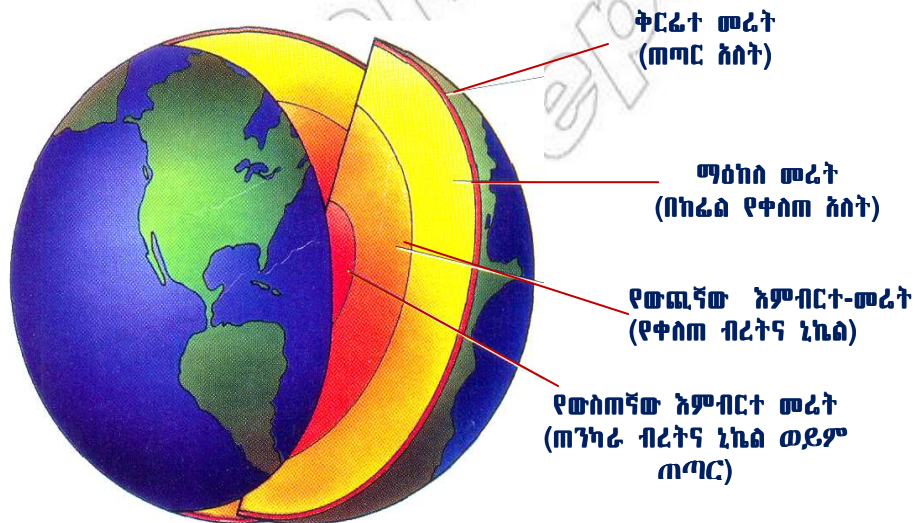
ማዕከላዊ መሬት ሁለተኛው የመሬት ንጣፍ ነው። ውፍረቱም 2900 ኪሎ ሜትር ሲደርስ ሙቀቱ ደግሞ 5000° ሲልሽየስ ነው። በዚህ ንጣፍ የሚገኙ ነገሮች ብዙውን ጊዜ ቅልጥ ፈሳሽ ናቸው። በቅርፊተ መሬትና በማዕከላዊ መሬት መሐከል የሚገኘው ክፍል የሞሆ ዲስኮንቲንዊቲ በመባል ይታወቃል።



ከቅርፊተ መሬት እስከ እምብርተ መሬት እየጠለቅን ስንሄድ የአለቶች የሙቀት፣ የግፊት እና የክብደት መጠን ይጨምራል። በዚህ የተነሳ እምብርተ መሬት አካባቢ ያሉት የአለት ይዘቶች ቅርፊተ መሬት አካባቢ ካሉት በጣም የተለዩ ናቸው። በአሁኑ ጊዜ በቅርፊተ መሬት እና በማዕከለ መሬት መሐከል ያለው ድንበር በርዕደ መሬት ማዕበሎች ባሕርይ አማካይነት ሊታወቅ ችሏል። እዚህ ድንበር አካባቢ የርዕደ መሬት ማዕበል ፍጥነት በድንገት ይጨምራል። ይህም የአለቶች የክብደት መጠን መጨመርን ይጠቁመናል። እ.ኤ.አ በ1901 ዓ.ም የርዕደ መሬት ማዕበሎችን መኖር ለመጀመሪያ ጊዜ ያወቀውና የገለጻቸው የሰርቢያው (Sesimographer) (የሥነ - እንቅጥቃጫ ጠቢብ) የነበረው ሞሆሮቪሲሲ ነበር። ስለዚህም በቅርፊተ መሬትና በማዕከለ መሬት መካከል ያለው ድንበር በስሙ (Moho's discontinuity) በመባል ይጠራል።

◆ እምብርተ መሬት

የመጨረሻው የመሬት ንጣፍ እምብርተ መሬት ተብሎ ይጠራል። እምብርተ መሬት የመሬት ሦስተኛው ንጣፍ ሲሆን በሁለት ይከፈላል። እነርሱም የውጪኛውና የውስጠኛው እምብርተ መሬት በመባል ይታወቃሉ። የውጪኛው እምብርተ መሬት በከፊል የቀለጠ ሲሆን ጥልቀቱ 6371 ኪሎ ሜትር ነው። ሙቀቱም 6000° ሴልሻየስ አካባቢ ነው።



ምስል 2.6 የመሬት ንጣፎች

የቅርፊተ መሬት ይዘቶች

- የቅርፊተ መሬት ይዘቶች ምን ምን ናቸው?

የቅርፊተ መሬት የላይኛው ክፍል በዋነኛነት ከዝቅጠት አለት የተሠራ ሲሆን ከሥሩ ደግሞ ከባልጩትማ አለቶች ማለትም እንደ ከረጭ ድንጋይ (Granite)፣ ኮተቤ ድንጋይ (Basalt)፣ ሆሬ (Pumice) የመሳሰሉ ቅልጥ አለቶች ይገኛሉ። ቅርፊተ መሬት ከሌሎቹ ሁለት ንጣፎች ቀዝቃዛ በመሆኑ በመሬት የላይኛው ወለል ላይ

ጠጣር አለቶችን የያዘ ክፍል ነው። ከዚህም በላይ ቅርፊተ መሬት ልዩ ልዩ የአፈር ዓይነቶችንና የከርሠ ምድር ውኃ የያዘ ክፍል ነው።

- ከከረጥ ድንጋይና ከኮተቤ ድንጋይ በተጨማሪ ቅርፊተ መሬት ውስጥ የሚገኙ ሌሎች የአስት ዓይነቶችን መጥቀስ ትችላላችሁን?
- አፈር ማስት ምን ማስት ነው?



የፍርፈራ (weathering) ሂደት ማለት አለቶችን ወደ ደቃቅ አካልነት የመቀየር ሂደትን እና የአለቶችን የመበስበስ (decomposition) ሁኔታ የሚያካትት ሂደት ነው። በዛፎች ሥር አማካይነት በአለቶች ውስጥ ክፍተት ይፈጠራል። በእነዚህ ክፍተቶች ውስጥ ውሃ ሲገባ ኬሚካላዊ ለውጥ ተካሂዶ ኬሚካላዊ ቁስ አካሎች ይፈጠራሉ። በተጨማሪም የሞቱ እንስሳትና የወዳደቁ ተክሎች ቅሪት አካል በፈንገስና በባክቴሪያዎች አማካይነት የመበስበስና የመበላላት (decomposition) ሁኔታ ይታይበታል። የዚህ ሥነ ሕይወታዊና (Biological) ኬሚካላዊ ሂደት የመጨረሻ ውጤት አፈር ይፈጠራል።

ቅርፊተ መሬት የተገነባው በአለቶች ነው። አለቶች የተገነቡት ደግሞ በማዕድናት ነው። አብዛኛው ማዕድናት ራሳቸውን የቻለ ንጥረ ነገሮች ናቸው። ለምሳሌ ካርቦን፣ አልሚዝ፣ ድኝ (Sulfur)፣ የመሳሰሉት ማዕድናት ብዙውን ጊዜ ባልጨትማ (Crystalline) ናቸው። ይህም ባልጨትን የሚፈጥሩ አተሞች አቀማመጣቸው የተለያየ መሆኑ ነው።

የክለሳ ጥያቄዎች 2.2

ሀ) በእውቀት ላይ የተመሠረቱ ጥያቄዎች

- ሦስቱን የመሬት ንጣፎች ዘርዝሩ።
- ከሦስቱ የመሬት ንጣፎች ጥልቀቱ አነስተኛ የሆነው የትኛው ነው?
- ሁለቱ የቅርፊተ መሬት ክፍሎችን ዘርዝሩ?
- የእያንዳንዱን የመሬት ንጣፍ ይዘት ተናገሩ።
- አንድ ሰው ከቅርፊተ መሬት ወደ እምብርተ መሬት እየጠለቀ በሄደ ቁጥር ሙቀትና ግፊት ምን ይሆናል?

ለ) የሰው ልጅ ስለመሬት የውስጠኛው አካል መረጃ የሚያገኘው እንዴት ነው?

ሐ) የሚሠሩ ተግባራት፡-

የመሬትን ውስጣዊ አወቃቀር የሚያሳይ ምስል በመሥራት፡-

- ሦስቱን የመሬት ንጣፎች
- በእያንዳንዱ ንጣፍ ውስጥ ያሉትን አለቶችና ማዕድናት አመልክቱ።

2.3 የአለት ዓይነቶችና አፈጣጠር

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቅ አፕጋቢ የመጣር ብቃት

ተማሪዎች ከዚህ ንዑስ ርዕስ በኋላ፡-

- የአለት ዓይነቶችንና አፈጣጠር ትስታዎቻቸው፡፡
- የአለቶችን ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ ታስረዳላችሁ፡፡
- አለቶች በኢትዮጵያ ያላቸውን ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ ትገልጻላችሁ፡፡

ቁልፍ ቃላት

- ☞ ቅልጥ አለት
- ☞ ዝቅጠት አለት
- ☞ ልውጥ አለት

◆ የአለቶች አፈጣጠር

- አለት ማለት ምንድነው?
- ስንት ዓይነት አለቶች አሉ?



ቅርፊተ መሬት አለቶችን የያዘ የመሬት ንጣፍ ነው። አለቶች ደግሞ የተሠሩት እንደ ኦክሲዲን፣ ሠልፈር፣ ካልሰየም፣ ካርቦን፣ አሎሚንየም ከመሳሰሉት ንጥረ-ነገሮች ነው። አንዳንድ አለቶች ከአንድ ዓይነት ንጥረ-ነገር ብቻ የተሠሩ ሲሆን ሌሎች ደግሞ ከብዙ ዓይነት ንጥረ ነገሮች ሊሠሩ ይችላሉ።

አለቶች በአፈጣጠራቸውና በዕድሜያቸው መሠረት በሦስት ይከፈላሉ። እነርሱም፡-

- ቅልጥ አለቶች (Igneous rocks)
- ዝቅጠት አለቶች (Sedimentary rocks)
- ልውጥ አለቶች (Metamorphic rocks) ናቸው።

◆ ቅልጥ አለቶች (Igneous Rocks)

ቅልጥ አለት የተሠራው ከቀለጡ ቁስ አካላት ነው። እነዚህ የቀለጡ ቁስ አካላት የሚፈጠሩት በመሬት ውስጥ ነው። የሚፈጠሩትም መሬት ውስጥ ባለው ከፍተኛ እመቃ/ ግፊትና ከፍተኛ ሙቀት የተነሣ ነው። እነዚህ የቀለጡ ቁስ አካላት ገሞራ ህጽም (magma) በመባል ይታወቃሉ። አንዳንድ ጊዜ ገሞራ ህጽም ወደ መሬት ወለል እንዲወጣ ይገደዳል። በዚህን ጊዜ ገሞራ ትፍ(lava) ተብሎ ይጠራል። ገሞራ ትፍ መሬት ወለል ላይ ወጥቶ በሚፈስበት ጊዜ ይቀዘቅዘና ጠንካራ ይሆናል። ይህም የሚሆንበት ምክንያት በመሬት ገጽ አካባቢ የሚገኘው አየር ቀዝቃዛ በመሆኑ ነው። ገሞራ ትፍ መሬት ወለል ላይ ከወጣ በኋላ አቀዛቀዙ ፈጣን ወይም

ዘገምተኛ ሊሆን ይችላል። በዚህም የተነሣ የተለያዩ ቅልጥ አለቶች ይፈጠራሉ። ገሞራ ትፍ ሲቀዘቅዝ በውስጡ እንደ መስታወት ያለ ባልጨት (crystal) ይፈጥራል። ገሞራ ትፍ በፍጥነት በሚቀዘቅዝበት ወቅት ትንንሽ ባልጨቶች ይኖሩታል። ልናያቸው የምንችለውም በአጉሊ መነጻጸር ብቻ ነው። ይሁን እንጂ አንዳንድ ገሞራ ትፍ በዝግታ በሚቀዘቅዝበት ጊዜ ትላልቅ ባልጨቶች ይፈጥራል። የዚህ ጥሩ ምሳሌ ሊሆን የሚችለው ጥቁር ድንጋይ (Basalt) ነው። ባልጨት የሌላቸው አለቶች እንደመስታወት ለስላሳ ናቸው።



ቅልጥ አለት (Igneous Rock) የሚለው ቃል ከላቲን ቃል “ኢግኒስ” ማለትም “እሳት” ከሚለው የተወሰደ ነው።

ቅልጥ አለቶች በውስጣቸው በያዙት ሲሊክ (አሸዋ ውስጥ የሚገኝ ቁስ አካል) መጠን አሲዳማ (ከፍተኛ የአሲድ መጠን ያላቸው)፣ መሐከለኛ እና ቤዚክ ተብለው ይመደባሉ።

ወደ መሬት ወለል የማይወጣው ገሞራ ህፅም በቅርፊት መሬት ውስጥ ባሉ ስንጥቆች (ክፍተቶች) (joints and fractures) እየገባ በዝግታ በመቀዝቀዝ ሽቅብ (vertical) ወይም አግድም (horizontal) ጠጣር አካላትን ይፈጥራል። አንዳንድ ጊዜም በቅርፊተ መሬት ውስጥ በመቀዝቀዝና በመጠጠር ሰፊ አካባቢን የሚሸፍን የጥቁር ባልጨት ድንጋይ ወይም የሌሎች ተመሳሳይ አለቶች ንጣፍ ይፈጥራል። እነዚህ የአለት ንጣፎች ከላይ የተጫናቸው የቅርፊተ መሬት አካል በሽርሽራ ምክንያት ሲወገድ በግልጽ ይታያሉ።



ምስል 2.7 የቅልጥ አለቶች ዓይነት

◆ **ዝቅጠት ወይም ንብርብር አለቶች**

ዝቅጠት አለቶች ቀድሞ የነበሩ (ቅልጥ አለቶች ወይም ልውጥ አለቶች) አለቶች በፍርፈራ (weathering) አማካይነት ተሰባብረውና ወደ ደቃቅ አካልነት ተቀይረው ወይም ደግሞ በአፈር መከላከት (erosion) እንቅስቃሴ ከነበሩበት ቦታ ተሸርሽረው በሌላ ቦታ ሲከማቹ (deposition) የሚፈጠሩ አለቶች ናቸው። ስለሆነም በአመጣጣቸው ሁለተኛ ከመሆናቸውም በላይ የአካባቢ አየርና በአየር ውስጥ የሚኖረው የውኃ ትነት ዝናብ እስከሚፈጥር ያልነበሩ ናቸው። የመጀመሪያዎቹ ዝቅጠት አለቶች በመሰባሰብና በመታጠብ ወደ ዝቅተኛ ቦታ ወይንም ወደ አጎጉር ዳርቻ ወይም ወደ ሐይቅ ወለል ተወስደው ሲከማቹ ነው። የማንጓዙን ሥራ የሚያከናውኑት የንፋስ ኃይል፣ ወንዞች፣ ፈሳሽ በረዶና የባሕር ሞገዶች ናቸው። ዝቅጠት አለት ስሙ እንደሚጠቁመው በውኃ ውስጥ ተንጉዞ በመዝቀጥ የተገነባ ንብርብር አለት ነው። በውሃ አማካይነት የዘቀጠው ነገር ደግሞ አንድ ዓይነት ሳይሆን በመጠኑም ሆነ በዓይነቱ የተለያዩ ሊሆን ይችላል። ለምሳሌ ትላልቅ ወይም ደቃቅ፣ ሽኩራ ወይም ለስላሳ፣ ሊሆን ይችላል። ከእነዚህ በውሃ ውስጥ ከሚፈጠሩ ዝቃጮች ጭቃ ይከተላል። ሃይቱም የማይቋረጥ በመሆኑ በየጊዜው የተለያዩ ንጣፎች በመነባበር አንዱ በሌላው ላይ ይገነባሉ። በየዓመቱ

ይህ ሂደት ሲደጋገም በቅድሚያ የተፈጠረው ቀስ በቀስ ጠንካራ አለት ይሆናል። ይህም ሊሆን የሚችልበት ዋናው ምክንያት እላዩ ላይ በየዓመቱ በሚደረቡ ንጣፎች ጫና የተነሣ ነው። በዚህ ዓይነት የተገኘው አዲሱ ድንጋይ ዝቅጠት አለት ተብሎ ይጠራል። አብዛኛዎቹ አለቶች የሚፈጠሩት እንደ ሐይቅ፣ ባሕርና ውቅያኖስ ባሉት ውስጥ ነው። በአንዳንድ ቦታ ዝቅጠት አለት በኬሚካላዊ ዘዴ ይፈጠራል። የዚህ ምሳሌዎች እንደ ጂንሰም፣ ፓታሽ፣ ደሎማይት፣ ቆክ (ኖራ) እና ጨው የመሳሰሉት ናቸው። በሌላ ቦታዎች ደግሞ በሕይወት የነበሩ አካላት (እንስሳትና ተክሎች)ከሞት በኋላ ቅሪት አካላቸው ለዝቅጠት አለት መፈጠር መሠረት የሚሆንበት ሁኔታ አለ። ለምሳሌ የወዳደቁ ተክሎች ከስልን ሲፈጥሩ የቀንድ አውጣ ሽፋንና የአጥንት ቅሪቶች ኖራ ድንጋይ(Limestone) ይፈጥራሉ።



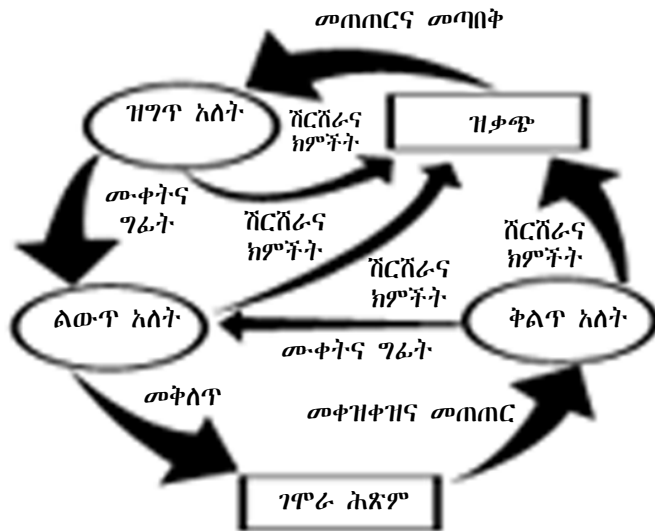
ምስል 2.8 የዝቅጠት አለት ንጣፎች

◆ ልውጥ አለት (Metamorphic Rock)

መሬት ከተፈጠረችበት ጊዜ ጀምሮ ቅርፊተ መሬትን በሚያናጉ ኃይሎች አማካይነት አለቶች በዓይነትና በይዘት ሲለዋወጡ ኖረዋል። ስለዚህ ልውጥ አለት ስሙ እንደሚጠቁመው ከሌሎች አለቶች ተለውጦ የተገኘ አለት ነው። አለቱ የተለወጠው ከቅልጥ አለት ወይም ከዝቅጠት አለት ሊሆን ይችላል። ይህ የአለቶች የመለዋወጥ ሂደት ልውጠት (Metamorphism) ተብሎ ይጠራል። ገሞራ ህጽም (magma) ወደ መሬት ገጽ በመውጣት ሂደት ላይ እያለ ገሞራ ትፍ (Lava) ተብሎ ይጠራል። ይኸ ገሞራ ትፍ ወደ መሬት ገጽ በሚወጣበት ወቅት በአካባቢው የሚያገኛቸውን ማዕድናት መዋቅር ወይም አሠራር ይቀይራል። ሂደቱም የሙቀትና የንክኪ ሂደት (thermal and contact metamorphism) ይባላል። በተጨማሪም ቅርፊተ መሬት ውስጥ በሚፈጠር እመቃ (compression) ማለትም ከተራራዎች ጋር በተያያዘ ሁኔታ አለቶች ይቀየራሉ። ይህ ዓይነቱ የአለቶች የመለወጥ ሂደት (Dynamic Metamorphism) ተብሎ ይጠራል። የልውጥ አለቶች ምሳሌዎች፦

- የኖራ ድንጋይ (Lime stone) ሲለወጥ → እምነበረድ (Marble) ይፈጠራል።
- ከእምቅ አሽዋ የሚፈጠር ድንጋይ (Sandstone) ሲለወጥ → ኳርትዝ (Quartz) ይፈጠራል።
- ስስ ንብርብር ድንጋይ (Shale) ሲለወጥ → ወፍራም ንብርብር ድንጋይ (Schist) ይፈጠራል።

አለቶች አፈጣጠራቸውን መሠረት በማድረግ በሦስት ይከፈላሉ። ሁለተኛው የአለቶች አከፋፈል መሠረት የሚያደርገው የተፈጠሩበትን ዘመን ነው። የአለቶች ዕድሜ የሚታወቀው በውስጣቸው በያዙት ቅሪተ አካል (fossil) ነው። ከሁሉም የበለጠው ደግሞ በሚልዮን ዓመታት የሚቆጠር ዕድሜ ባላቸው የበሰሰሱ የአቶም ኃይል አመንጨጫ ንጥረ ነገሮች አማካይነት የሚለካው የአለቶች ዕድሜ ነው።



ምስል 2.9 የአለቶች ዑደት (የመሰወጥ ሂደት)

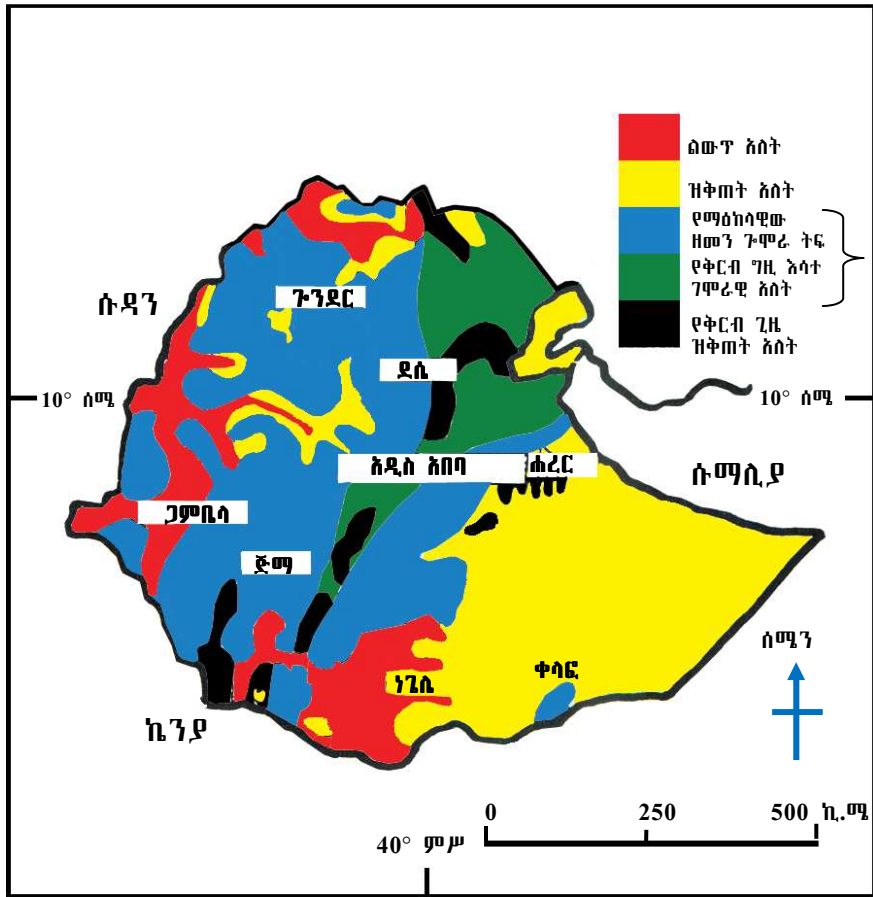
የተገባር ሥራ

- ከትምህርት ቤታችሁ ቅጥር ገቢ ወደንም ከመኖሪያ አካባቢዎችሁ ወጣ በማለት ሰናጠና የሚሆኑ አለቶች በመሰብሰብ ሦስቱን የአለት ዓይነቶች በመለየት ጠቀሜታቸውን ተወያዩበት።

የአለቶች ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ በኢትዮጵያ

ሠንጠረዥ 2.1 ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ ያላቸው አለቶች

የአለት ዓይነቶች	በውስጣቸው የሚገኙ ማዕድናት	ጥቅሞቻቸው
ቅልጥ አለቶች	ከረጭ ድንጋይ	የመንገድና ሕንፃ ግንባታ ማዕድን
	ኮተቤ ድንጋይ	የመንገድና ሕንፃ ግንባታ ማዕድን
	ሰኮርያ	የመንገድና ሕንፃ ግንባታ ማዕድን
ዝቅጠት አለቶች	ሼነርጂ ማዕድናት	የሼነርጂ ማዕድን
	ከሰል	
	ፔትሮልየም	
	የተፈጥሮ ጋዝ	
	ጨው	
	ፑሬ (ጂንሰም)	
ልውጥ አለቶች	ብረት ነክ ማዕድናት	የጌጣ ጌጥ ማዕድን የኢንዱስትሪ ማዕድን የጌጣ ጌጥ ማዕድን የኤሌክትሪክ ቁሳቁስ መሥሪያ የኢንዱስትሪ ማዕድን የኢንዱስትሪ ማዕድን የጽሕፈት መሣሪያዎች መሥሪያ የኢነርጂ ማዕድን
	ወርቅ	
	ኒኬል	
	አልሚኒየም(አንቀሳቀሰ)	
	መዳብ	
	ብረት	
	ኃላቲንየም	
	አርሳስ	
	ዩራኒየም	



ምስል 2.10 የአለቶች ሥርጭት በኢትዮጵያ

የክለሳ ጥያቄዎች 2.3

ሀ) በእውቀት ላይ የተመሠረተ ጥያቄዎች

- አለቶች የሚፈጠሩት እንዴት ነው?
- የአለቶች ዋና ዋና ይዘቶች ምን ምን ናቸው?
- በሦስቱ የአለት ዓይነቶች ውስጥ የሚገኙ ጥቂት ማዕድናትን ስም ጥቀሱ።
- የልውጥ አለቶች ማዕድናት በጣም ተፈላጊ የሚሆኑት ለምንድነው?

ለ) የቡድን ሥራ

“ዝቅጠት አለትን ማጥናት ያለፈ ታሪክን ማወቅ ያስችላል” በሚል ርእስ አጭር ጥናት አድርጉና በሪፖርት መልክ አቅርቡ።

ሐ) የሚሠሩ ተግባራት፡-

- የሚከተሉትን ቃላት ለመተርጎም ሞክሩ። ትርጉሞቹንም በማስታወሻ ደብተራቸው ላይ መዝግቡ።
 - ✓ አለት
 - ✓ ገሞራ ህጽም
 - ✓ አፈር
 - ✓ ገሞራ ትፍ
- በኢትዮጵያ ካርታ ላይ የአለቶችን ሥርጭት አመልክቱ።

ቀጠላ ደረጃ

- **ማዕከላዊ መሬት:-** ከቅርፊት መሬት በታች የሚገኘው የመሬት አካል።
- **ቅርፊት መሬት:-** የውጫኛው የመሬት አካል።
- **አምብርተ መሬት:-** የመጨረሻው (ሦስተኛው) እና ከማዕከላዊ መሬት ሥር የሚገኝ የመሬት አካል።
- **ካርታ:-** የመሬትን የተለያዩ መልክዓምድር የሚወክል፣ በመሥፈርት መሠረት መጠነ የተቀነሰና በዝርግ ወረቀት ላይ የተቀመጠ ምስል።
- **የኅዳግ መረጃ:-** በካርታ ሕዳግ ውስጥ የተካተቱ ካርታውን ለማንበብና ጥቅም ላይ ለማዋል የሚረዱ መረጃዎች።
- **የካርታ ሥራ ባለሙያ:-** በካርታ ሥራ በደንብ የሰለጠነ የካርታ ሥራ አዋቂ።
- **ገሞራ ህጽም:-** መሬት ውስጥ ባለው ከፍተኛ እመቃ/ ግፊትና ሙቀት የተነሣ መሬት ውስጥ የሚቀጠጡ ቁስ አካላት (ቅሬጥ አሰት) ገሞራ ህጽም በመባል ይታወቃሉ። ገሞራ ህጽም ወደ መሬት ወሰን በሚወጣበት ጊዜ ገሞራ ትፍ በመባል ይታወቃል።

ማጠቃለያ

- ካርታ ቀላል፣ አነስተኛ መጠን ያለው፣ ዝርግ ሆኖ የመሬትን የተወሰነ ክፍል ወይም ሁሉንም ከመሬት በላይ ሆኖ መሬትን ቁልቁል እንደሚታይ ተደርጎ የተሠራ ገላጭ ሠነድ ነው።
- የጥንት ሰዎች አሸዋማ መሬት ላይ ውሃ የሚገኝበትን ቦታ እና ጥሩ አደን ሊካሄድበት የሚችለውን ሥፍራ ለመጠቀም መንገድ ለማመልከት ቀለል ያለ ካርታ ይሠሩ ነበር።
- ካርታ የቦታ ርቀትን፣ ስፋትና አቅጣጫ ለመለካትና ለማመልከት ይጠቅማል። ከዚህም በላይ ካርታ የክስተቶችን መገኛና በክስተቶች መሐከል ያለውን ግንኙነት ያሳያል።
- አንድን ካርታ ለማንበብ የኅዳግ መረጃዎችን ጠንቅቆ ማወቅ ያስፈልጋል። እነዚህም መረጃዎች ርዕስ፣ የጎትመት ዘመን፣ የምልክቶች መፍቻ፣ መስፈርት የመሳሰሉትን ይይዛሉ።
- መሬት የተለያየ የስፋት መጠን (ጥልቀት) ካላቸው ንጣፎች የተሠራች ነች። እነዚህም የመሬት ንጣፎች ቅርፊተ መሬት፣ ማዕከለ መሬት እና እምብርተ መሬት በመባል ይታወቃሉ።
- ቅርፊተ መሬት የውጪኛው የመሬት ንጣፍ ነው። የተሠራውም በዋነኛነት ከዝቅጠት አለት ሲሆን ከሥሩም ጠንካራ ቅልጥ አለት እንደ ከረጭ ድንጋይ (Granite) እና ኮተቤ ድንጋይ(Basalt) ይይዛል።
- ማዕከለ መሬት ብረትና ማግኔዝየም የመሳሰሉ የሲሊኬት አለቶች በብዛት የሚገኙበት የመሬት ንጣፍ ከመሆኑም በላይ በከፊል የቀለጠ ንጣፍ ነው። ጥልቀቱም እስከ 2900 ኪሎ ሜትር ሲደርስ እስከ 5000° ሴልሻየስ የሙቀት መጠን አለው።
- እምብርተ መሬት ብረትና ኒኬል በብዛት የያዘ ሲሆን የውጪኛውና የውስጠኛው እምብርተ መሬት ተብሎ በሁለት ይከፈላል። የውጪኛው እምብርተ መሬት በከፊል የቀለጠ ሲሆን የውስጠኛው እምብርተ መሬት ጠጣር ነው። የእምብርተ መሬት ሙቀት እስከ 6000° ሴልሻየስ ይደርሳል።
- ቅርፊተ መሬት ከተለያዩ ማዕድናት ስብስብ የተገነባ ነው።
- አንዳንድ አለቶች የተፈጠሩት ከማዕድናት ሳይሆን ከሞቱ እንስሳትና እዕዋት ቅሪተ አካል ብስባሽ ነው። ለዚህ ጥሩ ምሳሌ የሚሆነው ከሰል ነው።
- አለት ውስጥ የሚገኙ ዋና ዋና ኬሚካላዊ ንጥረ-ነገሮች የሚከተሉት ናቸው። አክሲጅን፣ ሲሊኮን፣ አሎሚንየም፣ ብረት፣ ካልሲየም፣ ሶድየም፣ ፓታሽየም እና ማግኔዝየም ናቸው። እነዚህ 8 ኬሚካላዊ ንጥረ-ነገሮች 98% (ዘጠና ስምንት ከመቶ) የሚሆነውን የቅርፊተ መሬት ክፍል ይይዛሉ።
- አለቶች በአፈጣጠራቸው መሠረት በሦስት ዓይነት ይከፈላሉ። እነርሱም- ቅልጥ አለት፣ ዝቅጠት አለት እና ልውጥ አለት ይባላሉ።

ምዕራፍ ሁለት

የክሰሳ ፕደቂዎች

ሀ) የሚከተሉትን ዓረፍተ ነገሮች እውነት ወይም ሐሰት በሉ።

1. ሁሉም ዓይነት አለቶች ከማዕድናት የተሠሩ ናቸው።
2. ኩብፀ ድንጋይና ከረጭ ድንጋይ ቅልጥ አለቶች ናቸው።
3. ቅርፊተ መሬት የመሐከለኛው የመሬት ንጣፍ ነው።
4. ለአጠቃቀም በጣም ቀላልና ምቹ የሆነው ወካይ መስፈርት ነው።
5. አንዳንድ አለቶች ከሞቱ እንስሳትና እፅዋት ቅሪት አካል ብስባሽ የተፈጠሩ ናቸው።

ለ) በ “ሀ” ረድፍ ሥር የሚገኙትን በ “ለ” ረድፍ ሥር ከሚገኙት ጋር አዛምዱ

“ሀ”

“ለ”

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. በካርታና በመሬት መሐከል ያለ ርቀት በማመዛዘን (Ratio) ሲሰጥ 2. እሳተ ገሞራዊ ቅልጥ አለት 3. ካርታን ለማንጠብብ የሚረዱ መረጃዎች 4. አንድን ካርታ ከሌላ ካርታ መለየት የሚያስችለው የኅዳግ መረጃ | <ol style="list-style-type: none"> ሀ) የኅዳግ መረጃዎች ለ) የካርታ ርዕስ ሐ) ወካይ መስፈርት መ) ገሞራ-ትፍ ሠ) የኖራ ድንጋይ |
|---|--|

ሐ) ከዚህ በታች ስቀረቡት ፕደቂዎች ከተሰጡት አማራጮች ትክክለኛውን መልስ ምረጡ

1. የውጪኛው የመሬት ንጣፍ _____ ይባላል።

ሀ) ማዕከለ መሬት	ሐ) ቅርፊተ - መሬት
ለ) እምብርተ -መሬት	መ) ዝቅጠት አለት
2. ከመሥፈርቶች ሁሉ ለአጠቃቀም ምቹና ቀላል የሆነው

ሀ) ወካይ መሥፈርት	ሐ) ሐተታዊ መሥፈርት
ለ) ሥዕላዊ መሥፈርት	መ) ክፍልፋይ መሥፈርት
3. ከሚከተሉት አንዱ የኅዳግ መረጃ አይደለም።

ሀ) ርዕስ	ሐ) አቅጣጫ ጠቋሚ ቀስት
ለ) የኅትመት ዘመን	መ) ካርታውን የሠራው ሰው ስም
4. ነዳጅ ዘይት (Petroleum) የሚገኘው _____ አለት ውስጥ ነው።

ሀ) በልውጥ	ሐ) በልውጥና በቅልጥ
ለ) በቅልጥ	መ) በዝቅጠት
5. የካርታ ጥቅም _____ ነው።

ሀ) የቦታዎችን አቀማመጥ መለየት ማስቻሉ ነው።	
ለ) በቦታዎች መሐከል ያለው ርቀት ለማወቅ ማስቻሉ ነው።	
ሐ) የቦታዎችን ሰፋትና አቅጣጫ ማሳየት መቻሉ ነው።	
መ) ሁሉም መልስ ናቸው።	

መ) ባዶውን ሥፍራ በትክክለኛ ቃል ወይም ሐረግ መሙላት።

1. አንድን ካርታ ለማንበብ፣ በውስጡ የቀረቡትን ምልክቶችና ምስሎች ለመረዳት _____ ማጥናት ያስፈልጋል።
2. ቅርፊተ መሬትን ከማዕከላዊ መሬት የሚለየው ክፍል _____ ይባላል።
3. የአለቶች የመለወጥ ሂደት _____ ይባላል።
4. በካርታ ላይ ሰሜን አቅጣጫን ጠቋሚ ቀስት ከሌለ _____ ሰሜን ይሆናል።
5. ያለምንም የሂሳብ ስሌት ከካርታ ላይ የቦታን ርቀት ለማወቅ የሚያስችለው ዘዴ _____ ይባላል።

ሠ) ሰሚክተሎት ፕደቱዎች ስፕር መልስ ስጡ።

1. የመሬት ንጣፎችን አፈጣጠር ግለጹ።
2. በካርታ ጎዳማ የሚሰጡ መረጃዎችን በመዘርዘር ጥቅማቸውን ግለጹ።

ፍተሻ

የምታውቁቸውን ክንውኖች በመለየት በእያንዳንዱ ሳጥን ውስጥ ይህንን (✓) ምልክት አኑሩ።

- 1. የካርታን ምንነት እተረጉማለሁ።
- 2. የካርታን ጥቅም አብራራለሁ።
- 3. የአፍሪካን ንድፍ ካርታ በመሥራት የጎዳግ መረጃዎችን አሳያለሁ።
- 4. የመሬት ንጣፎችን እገልጻለሁ።
- 5. የቅርፊተ መሬት ይዘቶችን እለያለሁ።
- 6. የአለት ዓይነቶችንና አመሠራረታቸውን እለያለሁ።
- 7. የአለቶችን ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ አስረዳለሁ።
- 8. በኢትዮጵያ ውስጥ አለቶች ያላቸውን ምጣኔ ሀብታዊ ጠቀሜታ እገልጻለሁ።