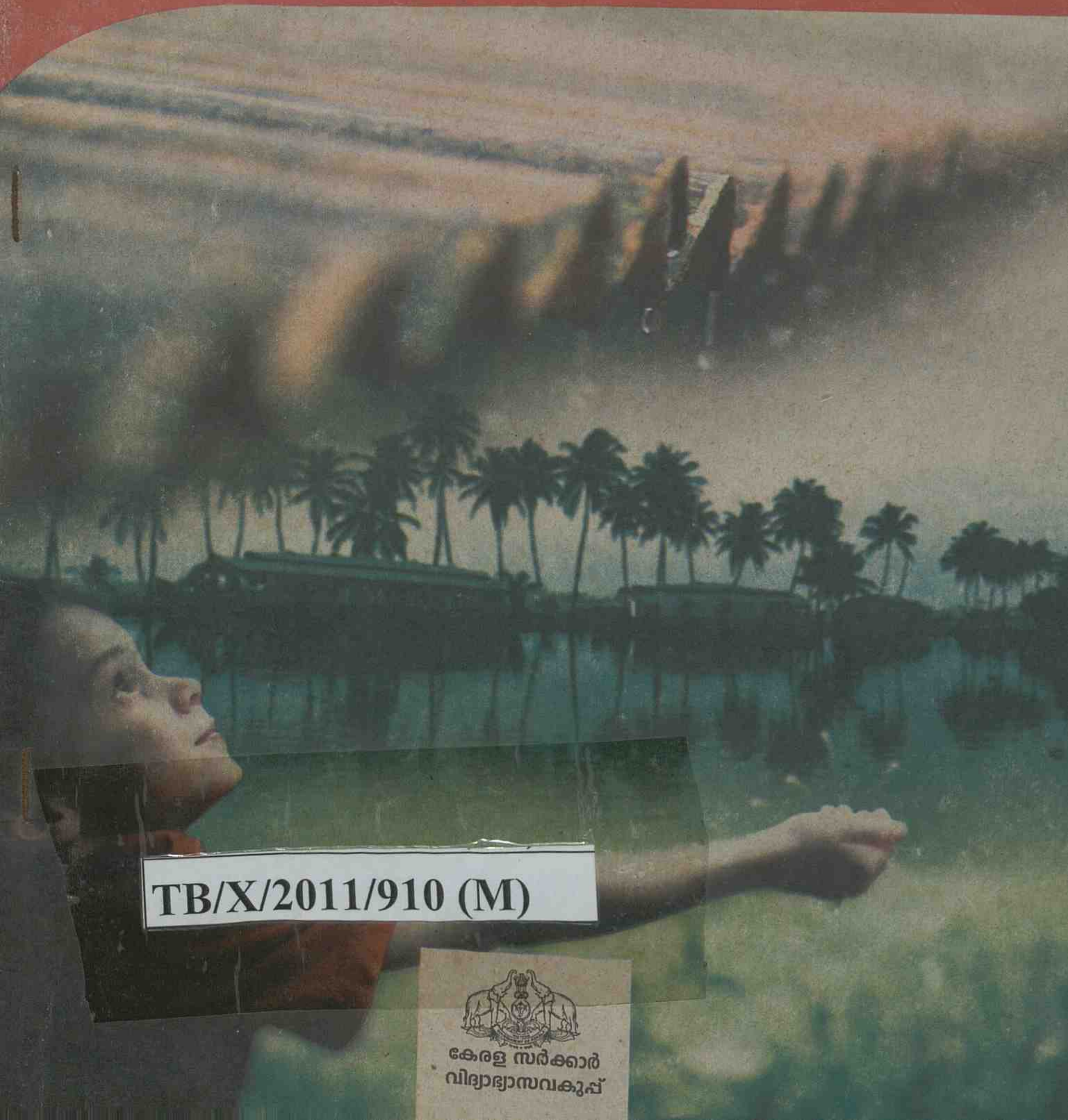
SCERT KERALA

സ്റ്റാൻഡേർഡ് X

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം - II



TB/X/2011/910 (M)

കേരള സർക്കാർ
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

TB/X/2011/910

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം II

സ്റ്റാൻഡേർഡ്

X

കേരളസർക്കാർ
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

തയാറാക്കിയത്
സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2011

FT 183-1/Soc. Science II - 10 (M)

ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ
ഭാരതഭാഗ്യവിധാതാ,
പഞ്ചാബ സിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ
ദ്രാവിഡ ഉത്ക്കല ബംഗാ,
വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,
ഉച്ഛലജലധിതരംഗാ,
തവ ശുഭനാമേ ജാഗേ,
തവ ശുഭ ആശിഷ മാഗേ,
ഗാഹേ തവ ജയഗാഥാ
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ
ഭാരതഭാഗ്യവിധാതാ.
ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,
ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണവും വൈവിധ്യപൂർണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

Prepared by

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695 012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in
e-mail : scertkerala@asianetindia.com
Phone : 0471-2341883, Fax : 0471-2341869
First Edition : 2011
Typesetting : SCERT
Lay out : SCERT
Cover design : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi
© Department of Education, Government of Kerala

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകം വസ്തുതകളുടെ നീണ്ട വിവരണങ്ങളും ആഖ്യാനങ്ങളും നിറഞ്ഞതാണെന്ന ഒരു ധാരണ ഇപ്പോഴും ഉണ്ട്. ഒരുപാടു വിവരണങ്ങൾ കുത്തിനിറച്ച, ഒറ്റശ്വാസത്തിൽ വായിച്ചുപോകേണ്ട നെടുങ്കൻ വാക്യങ്ങളുള്ള പുസ്തകങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് ഭാരമാണ്. എന്നാൽ അവർക്ക് ഇടപെടാൻ അവസരം നൽകുന്നതും പുതിയ ചിന്തകളിലേക്ക് നയിക്കുന്നതുമായ ഒരു സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകം-അതാണ് നമ്മുടെ ലക്ഷ്യം.

നാം അധിവസിക്കുന്ന ഭൂമിയും അതിൽ പടർന്നു പന്തലിച്ചു നിൽക്കുന്ന മനുഷ്യസംസ്ക്കാരവും ജീവിതവും ഭാവിസമൂഹത്തിന്റെ കരുത്തും ഊർജ്ജവുമാക്കി മാറ്റുമ്പോഴാണ് സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപഠനം അർത്ഥവത്താകുന്നത്. അതിനു കഴിയുന്ന രീതിയിൽ പങ്കാളിത്തപഠനത്തിനും പുതിയ അന്വേഷണങ്ങൾക്കും ഈ പാഠപുസ്തകം വഴികാട്ടിയാവട്ടെ.

പ്രൊഫസർ എം.എ. ഖാദർ,
ഡയറക്ടർ,
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

പാഠപുസ്തക രചനാസമിതി

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം - II

അഡ്വൈസർ

ഡോ. കേശവൻ വെളുത്താട്ട്
പ്രൊഫസർ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഹിസ്റ്ററി, ഡൽഹി യൂണിവേഴ്സിറ്റി, ഡൽഹി

ചെയർമാൻ

ഡോ. സുധാകരൻ എം. എൻ.
റീഡർ ആന്റ് ഹെഡ്, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഇക്കണോമിക്സ്
സെന്റ് അലോഷ്യസ് കോളേജ് എൽത്തുരുത്ത്, തൃശൂർ

അംഗങ്ങൾ

ഡോ. കല എൻ.
റിസർച്ച് ഓഫീസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി, തിരുവനന്തപുരം

കൃഷ്ണദാസ് പി.
ഹയർ സെക്കണ്ടറി ടീച്ചർ (ഇക്കണോമിക്സ്),
ഗവ. ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ, പെരുമുടിയൂർ, പട്ടാമ്പി

പ്രസാദ് റ്റി. കെ.
ലക്ചറർ (ജ്യോഗ്രഫി), ഗവ. കോളേജ് മഞ്ചേശ്വരം,
കാസർഗോഡ്

ജയകുമാരി എസ്.
എച്ച്.എസ്.എ, ഗവ.എച്ച്.എസ്.എസ് ഉളിയനാട്, കൊല്ലം

ബാബുക്കുട്ടൻ പി.
സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, കൊല്ലം

ബാലഗോപാൽ ബി.
ഹയർ സെക്കണ്ടറി ടീച്ചർ (ജ്യോഗ്രഫി),
ഗവ. ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ, കുമളി, ഇടുക്കി

ലാലുകുമാർ കെ. ഇ.
ഹയർ സെക്കണ്ടറി ടീച്ചർ (ഇക്കണോമിക്സ്),
മോഡൽ ഗവ. ബോയ്സ് ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ,
തേവള്ളി, കൊല്ലം

വിൽഫ്രഡ് ജോൺ എസ്.
ഹയർ സെക്കണ്ടറി ടീച്ചർ (ജ്യോഗ്രഫി),
മുസ്ലീം ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ, കണിയാപുരം,
തിരുവനന്തപുരം

ഷൂജാമോൻ എസ്.
ഹൈസ്കൂൾ ടീച്ചർ (സോഷ്യൽ സയൻസ്), പി.എൻ.എം
ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ, കൂന്തള്ളൂർ,
ചിറയിൻകീഴ്, തിരുവനന്തപുരം

ഡോ. സന്തോഷ്കുമാർ വി.
നോൺ വൊക്കേഷണൽ ലക്ചറർ (ജ്യോഗ്രഫി),
കെ.എൻ.എം വൊക്കേഷണൽ ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ,
വാടാനപ്പള്ളി, തൃശൂർ

ഡോ. സുജിത് എ. വി.
ലക്ചറർ (ജ്യോഗ്രഫി),
ഗവ. കോളേജ് ടീച്ചർ എഡ്യുക്കേഷൻ,
തൈക്കാട്, തിരുവനന്തപുരം

സുരേഷ് കുമാർ എസ്.
ഹയർ സെക്കണ്ടറി ടീച്ചർ (ജ്യോഗ്രഫി),
ഗവ. എച്ച്.എസ്.എസ്, വടക്കേക്കര, കോട്ടയം

വിദഗ്ദസമിതി

ഡോ. മാർട്ടിൻ പാട്രിക്, റീഡർ, (റിട്ട.) ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഇക്കണോമിക്സ്, മഹാരാജാസ് കോളേജ്, എറണാകുളം
കുഞ്ഞിക്കണ്ണൻ ടി. പി., സെലക്ഷൻ ഗ്രേഡ് ലക്ചറർ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഇക്കണോമിക്സ്,
ഗവ. കോളേജ്, പേരാമ്പ്ര, കോഴിക്കോട്
ഡോ. ദാമോദരൻ നായർ വി., ഹെഡ് ഓഫ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് (റിട്ട.), യൂണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം

അക്കാദമിക് കോഓർഡിനേറ്റർ

ചിത്രാമാധവൻ
റിസർച്ച് ഓഫീസർ (ജ്യോഗ്രഫി), എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT)
വിദ്യാഭവൻ, പൂജപ്പുര, തിരുവനന്തപുരം-695 012

ഉള്ളടക്കം

1. അന്തരീക്ഷ പ്രതിഭാസങ്ങൾ 07

2. ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലെ നൂതന സങ്കേതങ്ങൾ 23

3. വൻകരകൾ 39

4. ഇന്ത്യ ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രം 54

5. ഇന്ത്യ സാമ്പത്തിക ഭൂമിശാസ്ത്രം 84

6. ഇന്ത്യ മാനവിക ഭൂമിശാസ്ത്രം 102

7. ഒരൊറ്റ ഭൂമി 117

8. വികസനവും സമൂഹവും 126

9. ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ വിവിധ മേഖലകൾ 139

10. പണവും ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും 147

11. ആഗോളവത്ക്കരണം 159

12. സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും സർക്കാരും 169

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ഭാഗം IV ക

മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ

51 ക. മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ-താഴെപ്പറയുന്നവ ഭാരതത്തിലെ ഓരോ പൗരന്റെയും കർത്തവ്യം ആയിരിക്കുന്നതാണ്:

(ക) ഭരണഘടനയെ അനുസരിക്കുകയും അതിന്റെ ആദർശങ്ങളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും ദേശീയപതാകയെയും ദേശീയഗാനത്തെയും ആദരിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഖ) സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള നമ്മുടെ ദേശീയസമരത്തിന് പ്രചോദനം നൽകിയ മഹനീയാദർശങ്ങളെ പരിപോഷിപ്പിക്കുകയും പിൻതുടരുകയും ചെയ്യുക;

(ഗ) ഭാരതത്തിന്റെ പരമാധികാരവും ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും നിലനിർത്തുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഘ) രാജ്യത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുകയും ദേശീയ സേവനം അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ അനുഷ്ഠിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ങ) മതപരവും ഭാഷാപരവും പ്രാദേശികവും വിഭാഗീയവുമായ വൈവിധ്യങ്ങൾക്കതീതമായി ഭാരതത്തിലെ എല്ലാ ജനങ്ങൾക്കുമിടയിൽ, സൗഹാർദവും പൊതുവായ സാഹോദര്യമനോഭാവവും പുലർത്തുക. സ്ത്രീകളുടെ അന്തസ്സിന് കുറവു വരുത്തുന്ന ആചാരങ്ങൾ പരിത്യജിക്കുക;

(ച) നമ്മുടെ സമ്മിശ്രസംസ്കാരത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ പാരമ്പര്യത്തെ വിലമതിക്കുകയും നിലനിറുത്തുകയും ചെയ്യുക;

(ഛ) വനങ്ങളും തടാകങ്ങളും നദികളും വന്യജീവികളും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രകൃത്യാ ഉള്ള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കുകയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയും ജീവികളോട് കാരുണ്യം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ജ) ശാസ്ത്രീയമായ കാഴ്ചപ്പാടും മാനവികതയും, അന്വേഷണത്തിനും പരിഷ്കരണത്തിനും ഉള്ള മനോഭാവവും വികസിപ്പിക്കുക;

(ഝ) പൊതുസ്വത്ത് പരിരക്ഷിക്കുകയും ശപഥം ചെയ്ത് അക്രമം ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഞ) രാഷ്ട്രം യത്നത്തിന്റെയും ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിയുടെയും ഉന്നതതലങ്ങളിലേക്ക് നിരന്തരം ഉയരത്തക്കവണ്ണം വ്യക്തിപരവും കൂട്ടായതുമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ മണ്ഡലങ്ങളിലും ഉൽകൃഷ്ടതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുക;

(ട) ആറിനും പതിനാലിനും ഇടയ്ക്ക് പ്രായമുള്ള തന്റെ കുട്ടിക്കോ രക്ഷ്യബാലകനോ, അതതു സംഗതി പോലെ, മാതാപിതാക്കളോ രക്ഷകർത്താവോ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.

1

അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസങ്ങൾ

അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഘടന, അന്തരീക്ഷ വാതക സംരചന, അന്തരീക്ഷം ചൂട് പിടിക്കുന്ന രീതികൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

തെളിഞ്ഞ ആകാശം

ചൂടുകൂടിയ രാത്രി

മേഘാവൃതമായ അന്തരീക്ഷം

വരണ്ട അന്തരീക്ഷസ്ഥിതി

കോരിച്ചൊരിയുന്ന മഴ

അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച് പലപ്പോഴും നാം പറയാറുള്ള വസ്തുതകളാണ് മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിൽ ഇത്തരം അവസ്ഥകൾ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന് അറിയേണ്ടതില്ലേ?

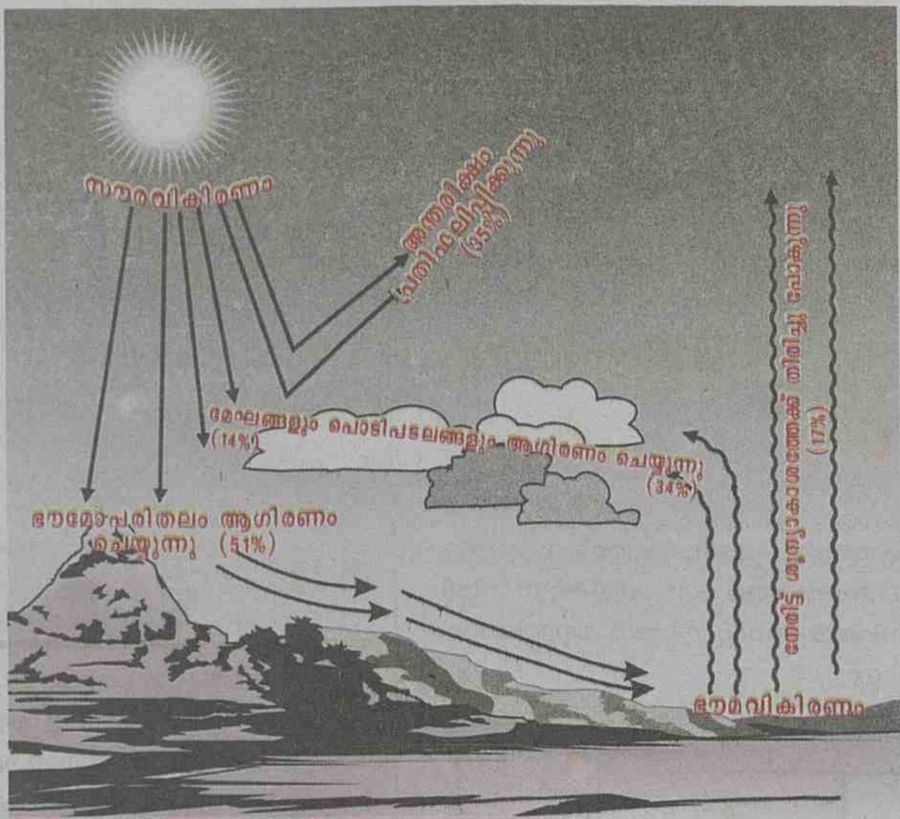
മഴ, മഞ്ഞ്, കാറ്റ് തുടങ്ങിയ കാലാവസ്ഥാപ്രതിഭാസങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്നത് ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിലാണ്.

ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും

ഒരു പ്രദേശത്ത് ഹ്രസ്വകാലയളവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ അവസ്ഥയാണ് ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി (Weather). എല്ലായിടത്തും ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി ഒരുപോലെ അനുഭവപ്പെടാറില്ല. മഴ, മഞ്ഞുവീഴ്ച്ച, കാറ്റ്, ചുഴലിക്കാറ്റ്, ഇടിമിന്നൽ തുടങ്ങിയ അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസങ്ങൾ എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും ഒരുപോലെയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷ താപം, അന്തരീക്ഷമർദ്ദം, ആർദ്രത, മഴ, കാറ്റിന്റെ വേഗത, കാറ്റിന്റെ ദിശ എന്നിവയുടെ ഏതാണ്ട് 35 വർഷത്തെ ശരാശരിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ആ പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥ നിർണയിക്കുന്നത്. അതായത്, ഒരു പ്രദേശത്തെ നീണ്ട കാലയളവിലെ ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയുടെ ശരാശരിയാണ് ആ പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥ.

സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള വികിരണത്തെ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലവും അന്തരീക്ഷവും ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന താപം ക്രമേണ സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്നു. ദീർഘതരംഗ രൂപത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് മടങ്ങിപ്പോകുന്ന ഭൗമവികിരണം അന്തരീക്ഷത്തെ ചൂടുപിടിപ്പിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് മുൻ ക്ലാസ്സുകളിൽ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അന്തരീക്ഷത്തിൽ താപം നിലനിർത്തപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ് മുകളിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. (ചിത്രം 1.1)



ചിത്രം 1.1

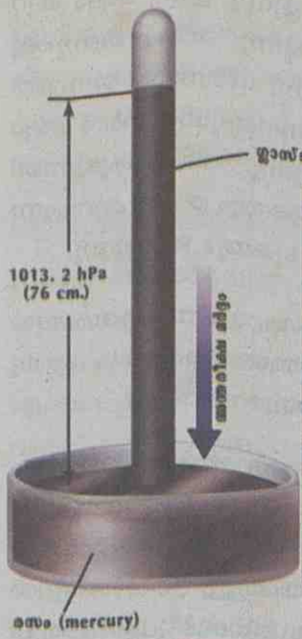
സൂര്യനിൽ നിന്നും ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തുന്ന വികിരണത്തെ 100 ശതമാനമായി കണക്കാക്കിയാൽ അവയിൽ 35 ശതമാനം അന്തരീക്ഷത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ വച്ച് പ്രതിഫലിച്ച് ശൂന്യാകാശത്തേക്ക് തിരികെ പോകുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിലെ പൊടിപടലങ്ങളും മേഘങ്ങളും 14 ശതമാനം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. ബാക്കിവരുന്ന 51 ശതമാനം മാത്രമാണ് ഭൗമോപരിതലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്. ഇത് ഉപരിതലത്തെ ചൂടുപിടിപ്പിക്കുകയും തുടർന്ന് ദീർഘതരംഗരൂപത്തിൽ ഭൗമവികിരണമായി ശൂന്യാകാശത്തേക്ക് മടങ്ങിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്നു.

അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് താപം, മർദ്ദം, ആർദ്രത എന്നിവ. ഇവ ഓരോന്നും അന്തരീക്ഷത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം എന്താണെന്ന് നോക്കാം.

അന്തരീക്ഷമർദ്ദം

മറ്റേതൊരു വസ്തുവിനേയും പോലെ വായുവിനും ഭാരമുണ്ട്. വായു ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന ഭാരമാണ് അന്തരീക്ഷമർദ്ദം. ഗുരുത്വാകർഷണബലത്തിന്റെ ഫലമായാണ് വായു ഭൂമിയിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്നത്. ഈ വായു ഭൂമിയിൽ ഭാരം പ്രയോഗിക്കുന്നു. ഇത് സമുദ്രനിരപ്പിൽ ഒരു ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററിന് 1034 ഗ്രാം ആണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് രസബാരോമീറ്റർ. രസബാരോമീറ്ററിനെ കൂടാതെ അനറോയിഡ് ബാരോമീറ്ററും അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.



ചിത്രം (ചിത്രം 1.2) രസബാരോമീറ്ററിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ബാരോമീറ്ററിൽ രസനിരപ്പ് 76 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ നിൽക്കുന്നതായി കാണാം. 76 സെന്റീമീറ്റർ രസനിരപ്പ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് 1013.2 hPa അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തെയാണ്.

ചിത്രം 1.2

അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഏകകമാണ് ഹെക്ടോപാസ്കൽ (hPa). സമുദ്രനിരപ്പിലെ ശരാശരി അന്തരീക്ഷമർദ്ദം 1013.2 hPa ആണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

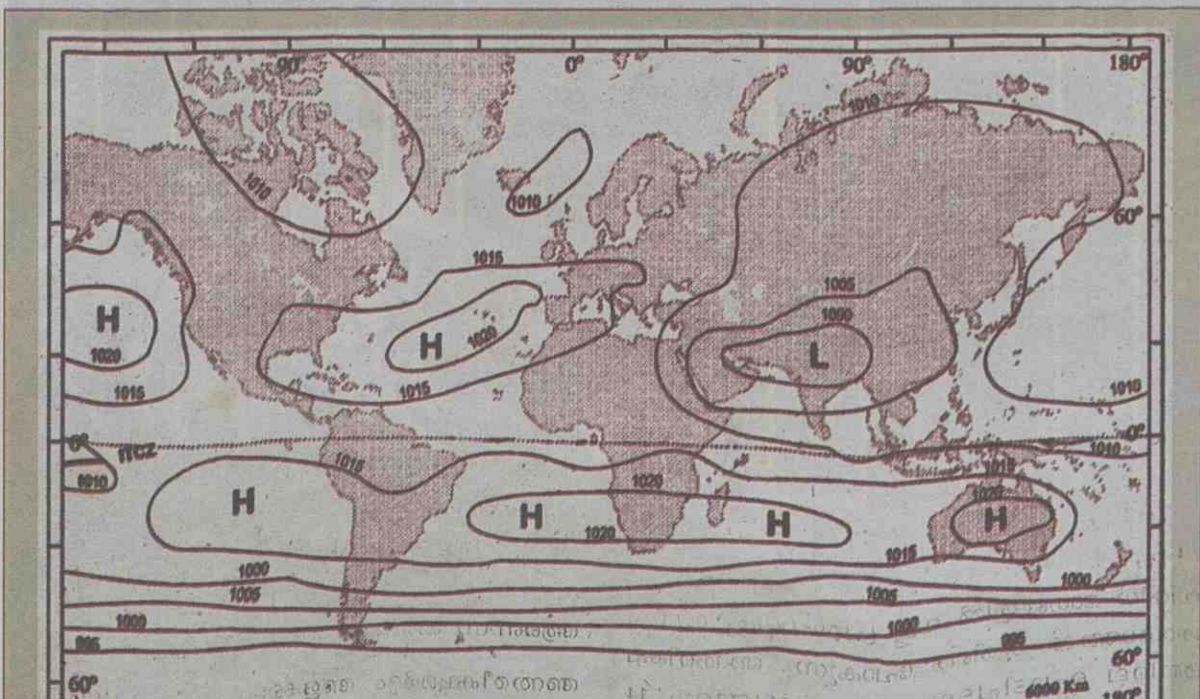
ഭൗമോപരിതലത്തിലെല്ലായിടത്തും അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം ഒരുപോലെയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

അന്തരീക്ഷത്തിൽ മർദ്ദം കൂടിയും കുറഞ്ഞും അനുഭവപ്പെടാറുണ്ട്. സമീപപ്രദേശത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ഒരു പ്രദേശത്ത് മർദ്ദം കൂടുതൽ ആണെങ്കിൽ അവിടെ ഉച്ചമർദ്ദമാണെന്നും മർദ്ദം കുറവാണെങ്കിൽ അവിടെ ന്യൂനമർദ്ദമാണെന്നും പറയുന്നു.

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷമർദ്ദം ഒഴുക്കൻ രേഖകളുപയോഗിച്ചാണ് ഭൂപടങ്ങളിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഒരേ അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഭൂപടങ്ങളിൽ വരയ്ക്കുന്ന ഇത്തരം രേഖകളാണ് സമമർദ്ദരേഖകൾ (Isobars).

ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.3) സമമർദ്ദരേഖകൾ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളത് ശ്രദ്ധിക്കൂ. എല്ലായിടത്തും അന്തരീക്ഷമർദ്ദം ഒരുപോലെയാണോ അനുഭവപ്പെടുന്നത്? ചിത്രത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തൂ.

സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഏകദേശം 2000 ത്തിലധികം മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഊട്ടി, കൊടൈക്കനാൽ തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ പോയിട്ടില്ലെ? അടിവാരത്ത് നിന്നും മുക



ചിത്രം 1.3

ളിലോട്ട് യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ ചെവിയടപ്പ്, നേരിയ തോതിൽ ശ്വാസതടസ്സം എന്നീ അസ്വസ്ഥതകൾ നിങ്ങൾക്ക് അനുഭവപ്പെടാറില്ലേ?

അന്തരീക്ഷത്തിലെ മർദ്ദത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസത്തിനനുസരിച്ച് ശരീരം പൊരുത്തപ്പെടാൻ സമയമെടുക്കുന്നു. ഇതുമൂലമാണ് ചെവിയടപ്പ്, ശ്വാസതടസ്സം എന്നീ അസ്വസ്ഥതകൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.

അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്

- താപം
- പ്രദേശത്തിന്റെ ഉയരം
- ആർദ്രത

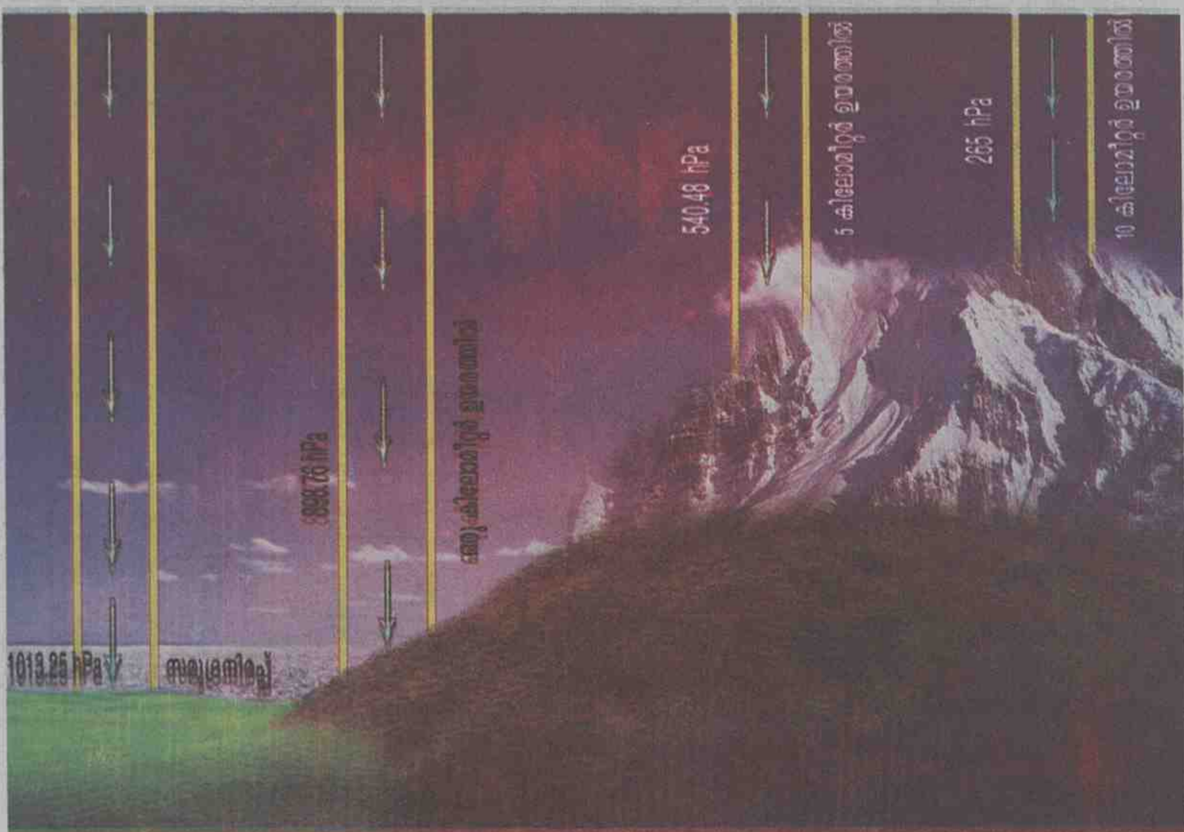
താപവും അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും

സൗരോർജ്ജം കൂടുതൽ ലഭിക്കുന്നിടങ്ങളിൽ വായു കൂടുതൽ ചൂട് പിടിക്കുന്നു. ചൂടുപിടിക്കുന്ന വായുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറയുകയും അത് മുകളിലേക്ക് ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് മർദ്ദം കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. വായു തണുക്കുന്തോറും സാന്ദ്രത കൂടുന്നു. സാന്ദ്രമായ തണുത്ത വായു താഴേയ്ക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുന്നതിനാൽ മർദ്ദം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു. താപം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് മർദ്ദം കുറയുകയും താപം കുറയുന്നതിനനുസരിച്ച് മർദ്ദം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു.

- ഭൂമദ്ധ്യരേഖാപ്രദേശം, ധ്രുവപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷമർദ്ദം ഏതു വിധമായിരിക്കും അനുഭവപ്പെടുക?

ഉയരക്രമമനുസരിച്ച് അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാകുന്നതെന്ന് നോക്കാം. ചിത്രം (ചിത്രം 1.4) ശ്രദ്ധിക്കൂ. സമുദ്രനിരപ്പുമുതൽ 10 കിലോമീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന മർദ്ദവ്യത്യാസം ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ഏറ്റവും കൂടുതൽ മർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നത് എവിടെയാണ്? ചിത്രം നോക്കി കണ്ടെത്തൂ.



ചിത്രം 1.4

ഉയരങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്നതനുസരിച്ച് മർദ്ദം കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി മനസ്സിലായില്ലേ? ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വായുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറയുന്നതിനാലാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നത്.

ആർദ്രതയും അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും

അന്തരീക്ഷവായുവിൽ കാണപ്പെടുന്ന നീരാവിയുടെ അളവാണ് ആർദ്രത. ബാഷ്പീകരണത്തിലൂടെയാണ് അന്തരീക്ഷത്തിൽ നീരാവി എത്തിച്ചേരുന്നത്. വായുവിൽ നീരാവിയുടെ അളവ് വർദ്ധിക്കുന്നത് അന്തരീക്ഷമർദ്ദം കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

- സമുദ്രതീരപ്രദേശങ്ങളിലെ വായുവിന് ഉൾനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിലെ വായുവിനെ അപേക്ഷിച്ച് ആർദ്രത കൂടുതലായിരിക്കും. ഇതിനുള്ള കാരണമെന്തായിരിക്കും?

ആഗോളമർദ്ദമേഖലകൾ

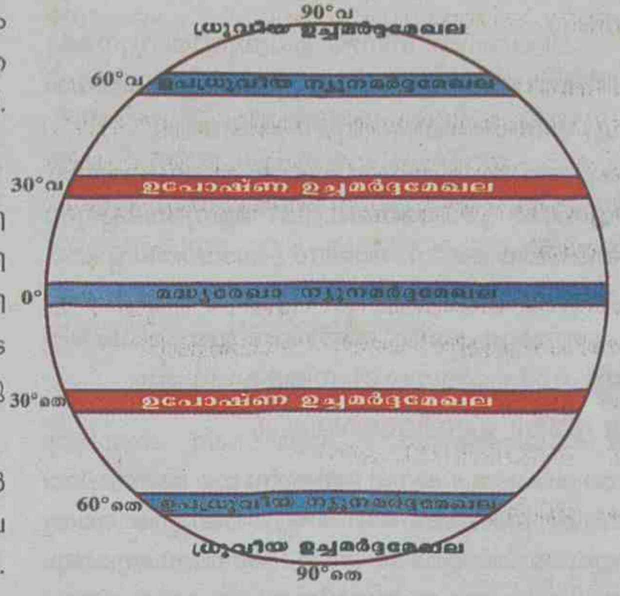
ഭൂമിയിൽ ചില നിശ്ചിത അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരേ അന്തരീക്ഷമർദ്ദമാണ് പൊതുവെ അനുഭവപ്പെടാറ്. ഈ അക്ഷാംശമേഖലകളെ ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വ്യത്യസ്ത ഭാഗങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന സൗരവികിരണത്തിന്റെ അളവിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസങ്ങളും ഗതീയ ഘടകങ്ങളും ഭൂമിയിൽ വിവിധ മർദ്ദമേഖലകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

ഭൂമിയിലെ വിവിധ മർദ്ദമേഖലകൾ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയാണ്:

1. മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദ്ദമേഖല
2. ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല (ഉത്തരാർധഗോളം)
3. ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖല (ഉത്തരാർധഗോളം)
4. ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല (ഉത്തരാർധഗോളം)
5. ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല (ദക്ഷിണാർധഗോളം)
6. ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖല (ദക്ഷിണാർധഗോളം)
7. ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല (ദക്ഷിണാർധഗോളം)

ചിത്രം (ചിത്രം 1.5) നിരീക്ഷിച്ച് മർദ്ദമേഖലകളുടെ സ്ഥാനം മനസ്സിലാക്കുക.



ചിത്രം 1.5–ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾ

മദ്ധ്യരേഖ ന്യൂനമർദ്ദമേഖല

ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ ഇരുവശങ്ങളിൽ ഏതാണ്ട് 5° മുതൽ 10° വരെ വ്യാപ്തിയിൽ ഈ മർദ്ദമേഖല സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. വർഷം മുഴുവൻ ഇവിടെ ഉയർന്ന താപം അനുഭവപ്പെടുന്നു. താപം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ മർദ്ദം കുറയുമെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ? അതായത് ഉയർന്ന താപം നിമിത്തം ഈ മേഖലയിലെ വായു ചൂടുപിടിച്ച് വികസിക്കുകയും ലംബതലത്തിൽ ഉയർന്നു പൊങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ മേഖലയിൽ ന്യൂനമർദ്ദം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നതിനുള്ള കാരണം ഇതാണ്. വായുവിന്റെ തിരശ്ചീന ചലനം കുറവായ ഈ ന്യൂനമർദ്ദ പ്രദേശത്തെ നിർവാതമേഖല (Doldrum) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകൾ

ഏകദേശം 30° വടക്കും 30° തെക്കും അക്ഷാംശങ്ങളിലായാണ് ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. (ചിത്രം 1.5) ഭൂമദ്ധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ചൂടുപിടിച്ച് ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്ന വായു കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ വ്യതിചലിക്കപ്പെട്ട് ഈ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത് ഇവിടെ ഉച്ചമർദ്ദമേഖല രൂപപ്പെടുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലകൾ

> ചിത്രത്തിൽ നിന്നും ഉപധ്രുവീയന്യൂനമർദ്ദ മേഖലകൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ഏത് അക്ഷാംശമേഖലകളിലാണെന്ന് കണ്ടെത്തു.

കുറഞ്ഞ താപം അനുഭവപ്പെടുന്ന മേഖലകളാണിവ. എന്നാൽ ഈ മേഖലകളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ശക്തമായ കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവത്തിന്റെ ഫലമായി ധ്രുവപ്രദേശത്ത് നിന്നും വീശുന്ന കാറ്റ് ചുഴറ്റിമാറ്റപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ ഈ മേഖല ഒരു ന്യൂനമർദ്ദപ്രദേശമായി നിലകൊള്ളുന്നു.

ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകൾ

താപം ഏറ്റവും കുറച്ചു ലഭിക്കുന്ന ഈ മേഖലയിലെ വായു തണുത്തതായിരിക്കും. തണുത്ത വായു ഇവിടെ ശക്തമായി മർദ്ദം പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒപ്പം ഉപധ്രുവീയ മേഖലകളിൽ നിന്നും ചുഴറ്റിമാറ്റപ്പെടുന്ന വായു ഇവിടെ കേന്ദ്രീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാലാണ് ധ്രുവപ്രദേശങ്ങൾ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകളായി തീർന്നിട്ടുള്ളത്.

ആഗോളമർദ്ദമേഖലകളുടെ സ്ഥാനമാറ്റം

ഋതുഭേദങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ആഗോളമർദ്ദ മേഖലകളുടെ സ്ഥാനം ഉത്തര-ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളങ്ങളിൽ ഏകദേശം 10° വരെ വടക്കോട്ടും തെക്കോട്ടും നീങ്ങുന്നു. മാർച്ച് 21-നും സെപ്റ്റംബർ 23-നും സൂര്യരശ്മി ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽ ലംബമായി പതിക്കുന്നു. ഈ ദിവസങ്ങളിൽ മദ്ധ്യരേഖാന്യൂനമർദ്ദമേഖല ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ ഇരുവശങ്ങളിൽ 5° വരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കും. ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകൾ ഈ അർധഗോളങ്ങളിൽ 30° യിൽ ആയിരിക്കും.

മാർച്ച് 21-ന് ശേഷം സൂര്യന്റെ അയനം ഉത്തരാർധ ഗോളത്തിലാണ്. ജൂൺ 21-ന് സൂര്യരശ്മി ഉത്തരായനരേഖയിൽ ലംബമായി പതിക്കുന്നു. ഈ കാലയളവിൽ എല്ലാ മർദ്ദമേഖലകളും ഏകദേശം 5° മുതൽ 10° വരെ വടക്കോട്ട് നീങ്ങുന്നതായി മനസ്സിലാക്കാം. സെപ്റ്റംബർ 23-ന് സൂര്യരശ്മി ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽ ലംബമായി പതിക്കുന്നു. അതോടൊപ്പം എല്ലാ മർദ്ദമേഖലകളും അവയുടെ യഥാസ്ഥാനത്ത് വന്നെത്തുന്നു. സെപ്റ്റംബർ 23-ന് ശേഷം അയനം ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലേക്കാണ്. ഡിസംബർ 22-ന് ദക്ഷിണായനരേഖയിൽ സൂര്യരശ്മി ലംബമായി പതിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ കാലത്ത് എല്ലാ മർദ്ദമേഖലകളും ഏകദേശം 5° മുതൽ 10° വരെ തെക്കോട്ട് നീങ്ങുന്നു. ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.6) നിന്നും ആഗോളമർദ്ദമേഖലകളുടെ വിവിധ ഋതുക്കളിലെ സ്ഥാനം മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ?

അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും കാറ്റുകളും

അന്തരീക്ഷമർദ്ദം ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നതെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. ഇങ്ങനെ മർദ്ദത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം അന്തരീക്ഷത്തിൽ വായുവിന്റെ തിരശ്ചീനതലത്തിലുള്ള സഞ്ചാരത്തിന് കാരണമാകുന്നു. മർദ്ദം കൂടിയ പ്രദേശത്ത് നിന്നും മർദ്ദം കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്തേക്കുള്ള വായുവിന്റെ തിരശ്ചീന ചലനമാണ് കാറ്റുകൾ (Winds).

ഋതുഭേദങ്ങൾക്കനുസരിച്ചുള്ള മർദ്ദമേഖലകളുടെ സ്ഥാനമാറ്റം ചിത്രം 1.6

ലംബ ദിശയിലുള്ള വായുവിന്റെ ചലനത്തെ വായുപ്രവാഹം (Air current) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

കാറ്റുകളുടെ ചില പൊതുസവിശേഷതകൾ നോക്കൂ.

- കാറ്റുകൾ എവിടെനിന്ന് വീശുന്നു എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് പലപ്പോഴും അവയ്ക്ക് പേരുകൾ നൽകാറുള്ളത്.

  ഉദാ:-കരയിൽ നിന്നും വീശുന്ന കാറ്റിനെ കരക്കാറ്റെന്നും തെക്കു - കിഴക്ക് ദിശയിൽ വീശുന്ന കാറ്റിനെ തെക്കുകിഴക്കൻ കാറ്റെന്നും വിളിക്കുന്നു.
- സമുദ്രഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും വീശുന്ന കാറ്റ് നീരാവിപൂരിതമായതിനാൽ അവ മഴ നൽകുന്നു. നീരാവിരഹിതമായ കാറ്റ് വരണ്ടതായിരിക്കും.
- ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം കാറ്റിന്റെ സഞ്ചാരഗതിക്ക് വ്യതിയാനം ഉണ്ടാക്കുന്നു.

കാറ്റിന്റെ വേഗതയേയും ദിശയേയും സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്:

- മർദ്ദചരിവുമാനബലം (Pressure gradient force)
- കോറിയോലിസ് പ്രഭാവം (Coriolis effect)
- ഘർഷണം (Friction)

ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.7) A, B എന്നിവ മർദ്ദചരിവുമാനബലത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത് കാറ്റിന്റെ ശക്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെങ്ങനെ എന്ന് നോക്കാം.

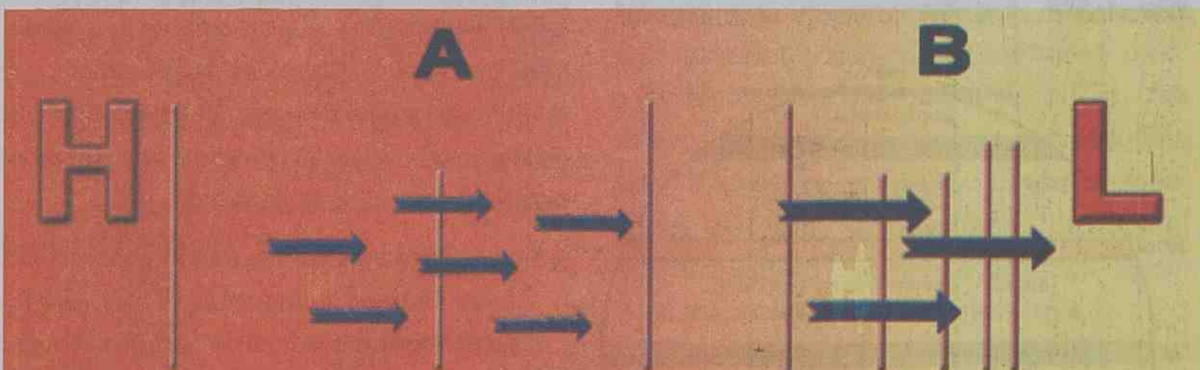
A യിൽ സമമർദ്ദരേഖകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ അവിടെ വീശുന്ന കാറ്റിന് ശക്തി വളരെ കുറവായിരിക്കും.

B യിൽ സമമർദ്ദരേഖകൾ വളരെ അടുത്തടുത്ത് കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് കുത്തനെയുള്ള മർദ്ദചരിവിന് കാരണമാകുന്നു. അതിനാൽ ഇവിടെ വീശുന്ന കാറ്റ് ശക്തമായിരിക്കും.

കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവം (Coriolis Effect)

ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണംമൂലം ഭൗമോപരിതലത്തിൽ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾക്ക് ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ അവയുടെ സഞ്ചാരദിശയുടെ വലത്തോട്ടും ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ അവയുടെ സഞ്ചാരദിശയുടെ ഇടത്തോട്ടും ദിശാവ്യതിയാനം ഉണ്ടാകുന്നതായി കാണാം. ഈ ദിശാവ്യതിയാനത്തിനു കാരണമാകുന്ന പ്രഭാവമാണ് കോറിയോലിസ് പ്രഭാവം.

കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുകയും ചിന്തിക്കുകയും ചെയ്ത അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു അഡ്മിറൽ ഫെറൽ. കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ കാറ്റുകൾക്കുണ്ടാകുന്ന ദിശാവ്യതിയാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഫെറൽ ആവിഷ്കരിച്ച നിയമമാണ് ഫെറൽ നിയമം.



ചിത്രം 1.7

ഘർഷണം

നിരപ്പായ ഭൗമോപരിതലത്തിലൂടെ കാറ്റ് വേഗതയിൽ വീശുന്നു. നിരപ്പായ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ കുറഞ്ഞ അളവിൽ മാത്രമേ കാറ്റ് ഘർഷണത്തിന് വിധേയമാകുന്നുള്ളു എന്നതാണ് ഇതിന് കാരണം. നിമ്നോന്നതമായ പ്രതലങ്ങളിൽ കാറ്റ് ഉയർന്ന അളവിൽ ഘർഷണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. തന്മൂലം കാറ്റിന്റെ വേഗത കുറയുന്നു.

ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള കാറ്റുകൾ വീശുന്നുണ്ട്. അവയെ താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള പ്രകാരം തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്:

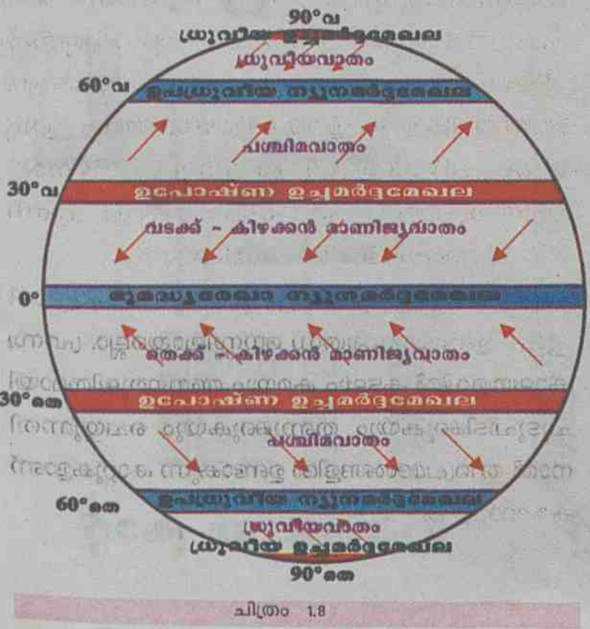
- സ്ഥിരവാതങ്ങൾ (Planetary winds or Permanent winds)
- കാലികവാതങ്ങൾ (Periodic winds or Seasonal winds)
- പ്രാദേശികവാതങ്ങൾ (Local winds)
- അസ്ഥിരവാതങ്ങൾ (Variable winds)

വർഷം മുഴുവൻ ഒരേ ദിശയിൽ വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് സ്ഥിരവാതങ്ങൾ. വിസ്തൃതമായ കരഭാഗങ്ങളും ജലാശയങ്ങളും അസന്തുലിതമായി ചൂടുപിടിക്കുകയും തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന കാറ്റുകളാണ് കാലികവാതങ്ങൾ.

ഒരു പ്രദേശത്തെ വായു ചൂടുപിടിക്കുകയോ തണുക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിന്റെ ഫലമായാണ് പ്രാദേശിക വാതങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.

സ്ഥിരവാതങ്ങൾ

നിശ്ചിത മർദ്ദമേഖലകൾക്കിടയ്ക്ക് ഏതാണ്ട് ഒരേ ദിശയിൽ സ്ഥിരമായി വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ്



ചിത്രം 1.8

സ്ഥിരവാതങ്ങൾ. വാണിജ്യവാതങ്ങൾ, പശ്ചിമവാതങ്ങൾ, ധ്രുവീയവാതങ്ങൾ എന്നിവ സ്ഥിരവാതങ്ങളാണ്.

ആഗോള മർദ്ദമേഖലകളാണ് സ്ഥിരവാതങ്ങൾക്ക് അടിസ്ഥാനം. ഏതൊക്കെയാണ് സ്ഥിരവാതങ്ങൾ എന്നും അവ ഏതേതു മർദ്ദമേഖലകൾക്കിടയിൽ വീശുന്നു എന്നും നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.8) നിന്നും മനസ്സിലാക്കൂ.

വാണിജ്യവാതങ്ങൾ

ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും മദ്ധ്യരേഖാന്യൂനമർദ്ദമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് വാണിജ്യവാതങ്ങൾ. ഇവ ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വടക്കുകിഴക്കൻ കാറ്റുകളായും ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ തെക്കുകിഴക്കൻ കാറ്റുകളായും വീശുന്നു. വർഷം മുഴുവൻ ഒരേ ദിശയിലും ഒരേ ശക്തിയിലും വീശുന്ന കാറ്റുകളാണിവ, പ്രത്യേകിച്ചും സമുദ്രഭാഗങ്ങളിൽ. സമുദ്രങ്ങളിൽ നിന്നും നീരാവി വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന വാണിജ്യവാതങ്ങൾ വൻകരകളുടെ കിഴക്കുഭാഗത്ത് മഴ പെയ്യിക്കുന്നു. പടിഞ്ഞാറോട്ട് പോകുന്തോറും വായുവിലെ നീരാവി നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനാൽ വൻകരകളുടെ പടിഞ്ഞാറുഭാഗങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കാതെ പോകുന്നു. ഉഷ്ണമേഖലാ മരുഭൂമികൾ വൻകരകളുടെ പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തായാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

പണ്ട് കാലങ്ങളിൽ കച്ചവടത്തിനായി പായ്കപ്പലിൽ യാത്രചെയ്തിരുന്ന സഞ്ചാരികൾക്ക് ഈ കാറ്റ് സഹായകമായിരുന്നു. നിശ്ചിത ദിശയിൽ സ്ഥിരമായി വീശുന്നതിനാലാണ് ഇവയ്ക്ക് വാണിജ്യവാതം എന്ന പേര് ലഭിച്ചത്.

- വാണിജ്യവാതങ്ങളെ ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വടക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യവാതം എന്നും ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ തെക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യവാതം എന്നും വിളിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

പശ്ചിമവാതങ്ങൾ

ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകളിൽ നിന്നും ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലകളിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് പശ്ചിമവാതങ്ങൾ. ഉത്തരാർധഗോള

ത്തിൽ പശ്ചിമവാതങ്ങൾ തെക്കുപടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നിന്നും വടക്കുകിഴക്ക് ദിശയിലേക്ക് വീശുന്നു. എന്നാൽ ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ഇവ വടക്കുപടിഞ്ഞാറ് നിന്നും തെക്ക് കിഴക്ക് ദിശയിലേക്കാണ് വീശുന്നത് (ചിത്രം 1.8). പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നിന്ന് വീശുന്ന കാറ്റുകളായതിനാലാണ് ഇവയെ പശ്ചിമവാതങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്.

പശ്ചിമവാതങ്ങൾ ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ തെക്കോട്ട് പോകുന്തോറും വളരെയധികം ശക്തിയിൽ വീശുന്നു. വൻകരകളുടെ അഭാവവും വിസ്തൃതമായുള്ള സമുദ്രങ്ങളുമാണ് ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ഇതിന് കാരണമാകുന്നത്. ഈ കാറ്റുകൾക്ക് മുൻകാല നാവികർ 'റോറിംഗ് ഫോർട്ടീസ്', 'ഫ്യൂറിയസ് ഫിഫ്റ്റീസ്', 'സ്ക്രീമിംഗ് സിക്സ്റ്റീസ്' എന്നീ പേരുകൾ നൽകി.

ധ്രുവീയ വാതങ്ങൾ

ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകളിൽ നിന്നും ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലകളിലേക്കു വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് ധ്രുവീയ വാതങ്ങൾ. ധ്രുവക്കാറ്റുകൾ ശൈത്യമേറിയതും അതിശക്തവുമാണ്. ധ്രുവീയ വാതങ്ങളെ പൂർവ്വവാതങ്ങൾ എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇവയെ ഇങ്ങനെ വിളിക്കുന്നതെന്ന് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം-1.8) നിന്ന് കണ്ടെത്തു.

കാലികവാതങ്ങൾ (Periodic Winds)

ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ചുരുങ്ങിയ കാലയളവുകളിലോ ചില ഋതുക്കളിലുടനീളമോ പ്രത്യേക ദിശയിലേക്ക് കാറ്റ് വീശാറുണ്ട്. ഇവയാണ് കാലികവാതങ്ങൾ. കരയും സമുദ്രവും അസന്തുലിതമായി ചൂടുപിടിക്കുകയും തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനാലാണ് ഇത്തരം കാറ്റുകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. കാലികവാതങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ് മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ.

മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ

ഋതുക്കൾ എന്നർത്ഥം വരുന്ന 'മൗസിം' എന്ന അറബ് പദത്തിൽ നിന്നാണ് മൺസൂൺ എന്ന വാക്കുണ്ടായത്. ദക്ഷിണ ഏഷ്യ, ദക്ഷിണ പൂർവ്വ ഏഷ്യ, ആസ്ത്രേലിയ, പൂർവ്വആഫ്രിക്ക എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ വീശുന്നത്. മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ സജീവമാകുന്ന കാലത്താണ് പായ്ക്കപ്പലിൽ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലൂടെ വ്യാപാരികളായ സഞ്ചാരികൾ യാത്ര ചെയ്തിരുന്നത്.

വേനൽക്കാലത്ത് തൊട്ടടുത്ത സമുദ്രഭാഗത്തെ അപേക്ഷിച്ച് വൻകരാഭാഗങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് ചൂടുപിടിക്കുന്നതിനാൽ അവിടെ ന്യൂനമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നു. തെക്കും തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യാ വൻകരയിലും വേനൽക്കാലത്ത് ഇത്തരത്തിൽ ന്യൂനമർദ്ദം രൂപം കൊള്ളുന്നു. എന്നാൽ കരഭാഗത്തെ അപേക്ഷിച്ച് താരതമ്യേന ചൂടു കുറഞ്ഞ ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിൽ മർദ്ദം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഈ മർദ്ദവ്യത്യാസം ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിൽ നിന്ന് വൻകരയിലേക്ക് കാറ്റുവീശുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ തെക്കുകിഴക്ക് ദിശയിൽ വീശുന്ന കാറ്റ് ഭൂമദ്ധ്യരേഖ കടക്കുന്നതോടെ കോറിയോലിസ് പ്രഭാവത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറു ദിശയിൽ വീശുന്നു. ഇതാണ് തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ.

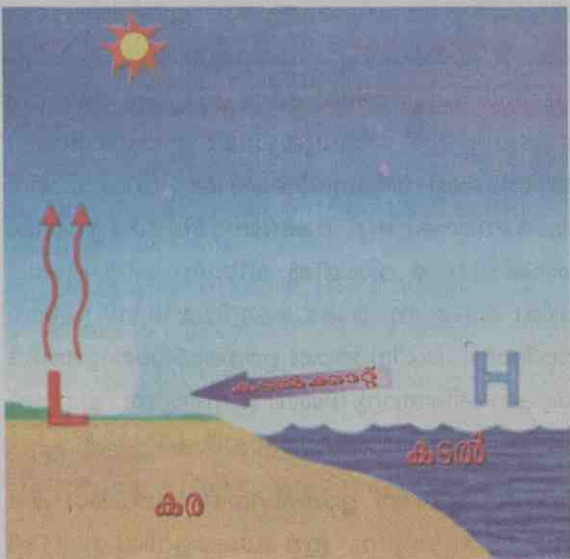
ശൈത്യകാലത്ത് ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ കരഭാഗം തണുക്കുന്നു. ഈ കാലയളവിൽ സൂര്യകിരണങ്ങൾ ലംബമായി പതിക്കുന്ന ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലെ സമുദ്രഭാഗത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ കരഭാഗത്ത് ചൂട് കുറയുന്നതിനും തന്മൂലം മർദ്ദം കൂടുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു. മർദ്ദത്തിലുണ്ടാകുന്ന ഈ വ്യത്യാസം കരയിൽ നിന്നും സമുദ്രത്തിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വടക്കു-കിഴക്ക് ദിശയിൽ നിന്നുമാണ് കാറ്റ് വീശുന്നത്. തന്മൂലം ഈ കാറ്റിനെ വടക്കു കിഴക്കൻ മൺസൂൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഈ കാറ്റ് പ്രധാനമായും ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരങ്ങളിലും തമിഴ്നാട്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, കർണാടക, കേരളം എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും മഴ പെയ്യിക്കുന്നു.

മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ ഋതുഭേദങ്ങൾക്കനുസരിച്ചാണ് ഉണ്ടാകുന്നതെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. ഹ്രസ്വകാലയളവിൽ കടലും കരയും അസന്തുലിതമായി ചൂടുപിടിക്കുകയും തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കാറ്റുകളാണ് കരക്കാറ്റും കടൽക്കാറ്റും.

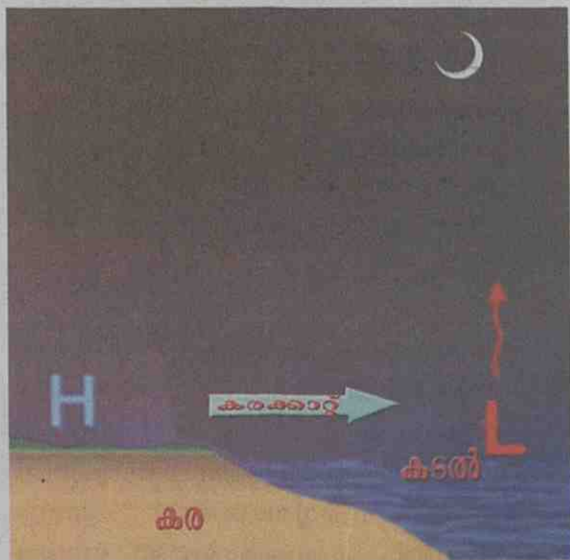
കരക്കാറ്റും കടൽക്കാറ്റും

കരയും കടലും ഒരേതോതിൽ ചൂടുപിടിക്കുകയോ തണുക്കുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. പകൽസമയത്ത് കര വളരെ വേഗം ചൂടുപിടിക്കുകയും രാത്രിയിൽ വളരെ വേഗം തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ സമുദ്രം ചൂടുപിടിക്കുകയും തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് സാവധാനമാണ്.

അസന്തുലിതമായ ഈ ചൂടുപിടിക്കലും തണുക്കലുമാണ് കരക്കാറ്റിനും കടൽക്കാറ്റിനും കാരണമാകുന്നത്.



ചിത്രം 1.9 എ.



ചിത്രം 1.9 ബി

ചിത്രങ്ങളെ (ചിത്രം-1.9.എ, 1.9.ബി) അടിസ്ഥാനമാക്കി താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക:

	ചിത്രം 1.9 എ	ചിത്രം 1.9 ബി
ഉയർന്ന താപം അനുഭവപ്പെടുന്നത്	കടലിൽ	കരയിൽ
ഉച്ചമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നത്		
ന്യൂനമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നത്		
കാറ്റ് വീശുന്നത് (എവിടെ നിന്നും എങ്ങോട്ട്)		
കാറ്റിനെ അറിയപ്പെടുന്നത് (എവിടെ നിന്നും വീശുന്നു എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ)		

കരക്കാറ്റും കടൽക്കാറ്റും ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും പട്ടികയിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച വിവരങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

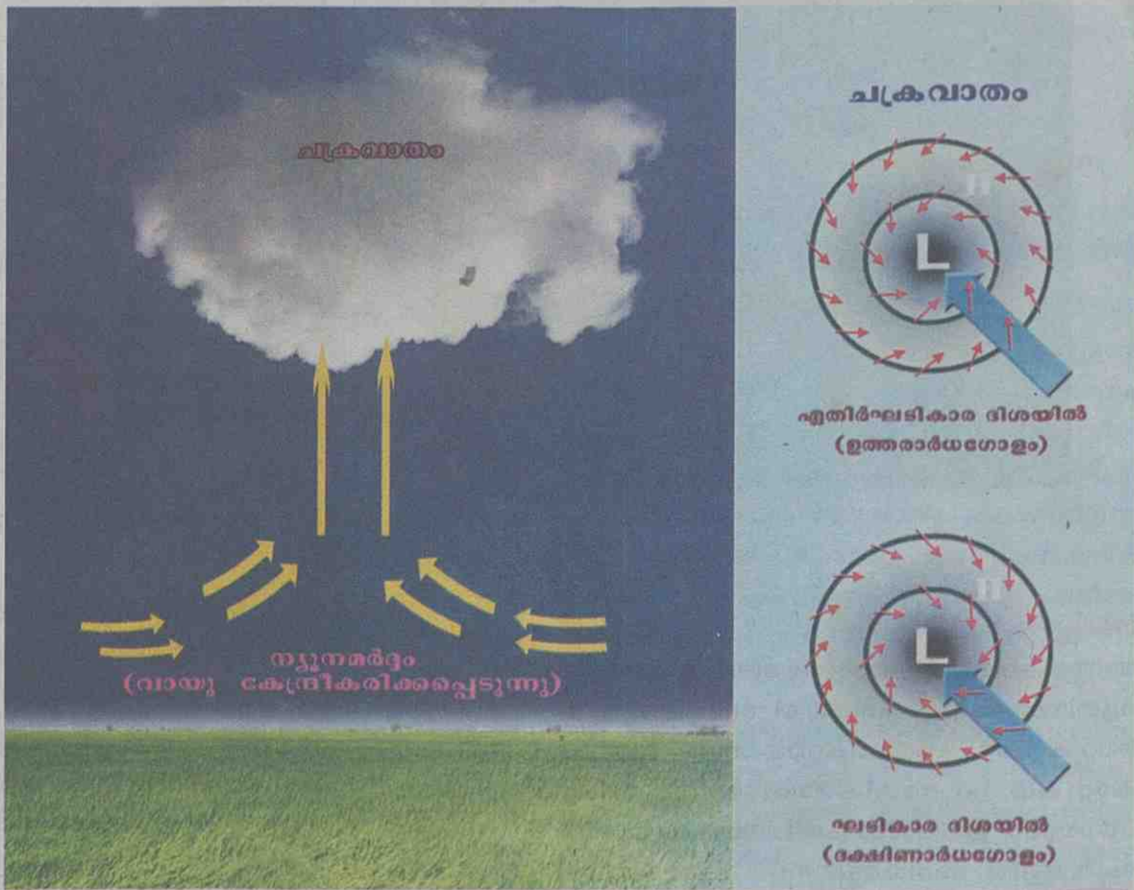
അസ്ഥിരവാതങ്ങൾ (Variable winds)

ഇതുവരെ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയ കാറ്റുകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ സ്വഭാവസവിശേഷതകളോടുകൂടിയ കാറ്റുകളാണ് അസ്ഥിരവാതങ്ങൾ. ചക്രവാതങ്ങളും പ്രതിചക്രവാതങ്ങളും അസ്ഥിരവാതങ്ങളാണ്.

ചക്രവാതങ്ങൾ (Cyclones)

അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മർദ്ദവ്യത്യാസങ്ങൾ ചക്രവാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് കാരണമാകാറുണ്ട്.

ചക്രവാതങ്ങളുടെ മദ്ധ്യഭാഗത്ത് ന്യൂനമർദ്ദവും ചുറ്റും ഉച്ചമർദ്ദവുമാണ്. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഒരു ന്യൂനമർദ്ദപ്രദേശവും അതിനുചുറ്റുമായി ഉച്ചമർദ്ദവും സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നത് ചക്രവാതങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഇങ്ങനെ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്ന ന്യൂനമർദ്ദകേന്ദ്രത്തിലേക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ഉച്ചമർദ്ദപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും അതിശക്തമായി കാറ്റുവീശുന്നു. ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ ചക്രവാതങ്ങളിൽ കാറ്റുവീശുന്നത് എതിർഘടികാര ദിശയിലാണ്. എന്നാൽ ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ഇവ ഘടികാരദിശയലുമാണ്.

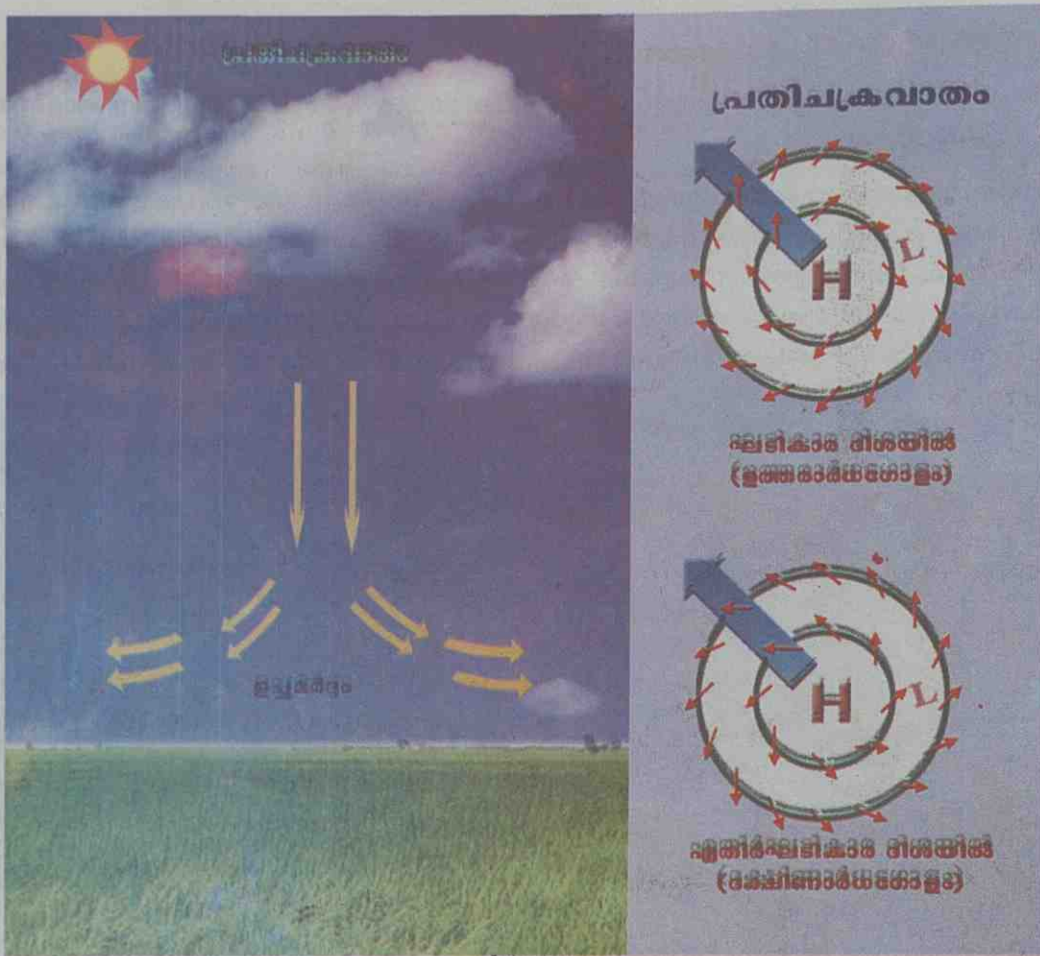


ചിത്രം 1.10

പ്രതിചക്രവാതങ്ങൾ (Anti Cyclones)

അന്തരീക്ഷത്തിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന മറ്റൊരു അസ്ഥിരവാതമാണ് പ്രതിചക്രവാതങ്ങൾ. ചിത്രം (1.11) നിരീക്ഷിച്ച് നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

- പ്രതിചക്രവാതങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളാൻ ഇടയാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ എന്താണ്?
- ഇരു അർദ്ധഗോളങ്ങളിലെയും പ്രതിചക്രവാതങ്ങളിൽ കാറ്റിന്റെ സഞ്ചാരഗതി ചക്രവാതങ്ങളുടെ സഞ്ചാരഗതിയിൽ നിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?



ചിത്രം 1.11

പ്രാദേശികവാതങ്ങൾ

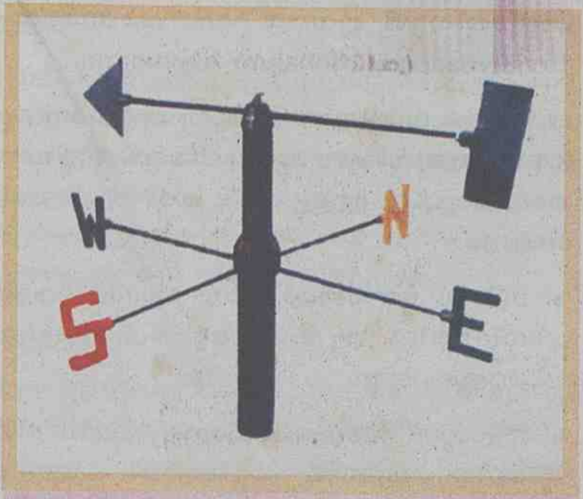
അന്തരീക്ഷത്തിൽ പ്രാദേശികമായി ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളുടെ ഫലമായി രൂപംകൊള്ളുന്ന കാറ്റുകളാണ് പ്രാദേശികവാതങ്ങൾ. ഇത്തരം കാറ്റുകൾ പ്രാദേശികമായി മാത്രം വീശുന്നവയാണ്. ഇവ ഓരോ പ്രദേശത്തും വ്യത്യസ്ത പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ചില പ്രധാന പ്രാദേശിക വാതങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നും അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തൊക്കെയെന്നും നോക്കാം.

ലൂ : ഇന്ത്യയിലെ ഉത്തരമഹാസമതലത്തിൽ മേയ്, ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ ഉച്ചയ്ക്കുശേഷം വീശുന്ന വരണ്ട ഉഷ്ണകാറ്റാണ് ലൂ.

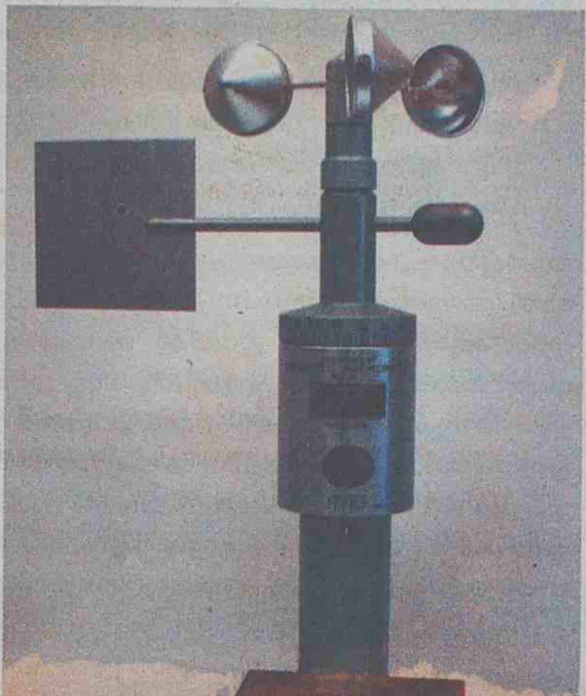
ചിനൂക്ക് : വടക്കേ അമേരിക്കയിലെ റോക്കീസ് പർവ്വതനിരയുടെ കിഴക്കെ ചരിവിൽ വീശുന്ന വരണ്ട ഉഷ്ണക്കാറ്റാണ് ചിനൂക്ക്. ശൈത്യകാലത്ത് വീശുന്ന ഈ കാറ്റ് പ്രയറി മേഖലയിലെ മഞ്ഞ് ഉരുക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

മിസ്ട്രൽ : യൂറോപ്പിലെ ആൽപ്സ് പർവ്വതത്തിന്റെ തെക്കൻചരിവിൽ വീശുന്ന ശീതക്കാറ്റാണ് മിസ്ട്രൽ. മിസ്ട്രലിന്റെ സ്വാധീനം തെക്കൻ ഫ്രാൻസിൽ വളരെ ശക്തമാണ്.

ഫൊൻ : ആൽപ്സ് പർവ്വതത്തിന്റെ വടക്കേ ചരിവിൽ വീശുന്ന വരണ്ട ഉഷ്ണ കാറ്റാണ് ഫൊൻ. പർവ്വതത്തിന്റെ കിഴക്കേ ചരിവിലെ മഞ്ഞ് ഉരുകുന്നതിന് ഈ കാറ്റ് കാരണമാകുകയും അവിടങ്ങളിൽ പുല്ല് വളരുന്നതിന് ഇടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് കാലിവളർത്തലിന് വളരെ സഹായകമാകുന്നു.



ചിത്രം 1.12-വിന്റ് വെയിൻ
കാറ്റിന്റെ ദിശ മനസ്സിലാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം



ചിത്രം 1.13-അനിമോമീറ്റർ
കാറ്റിന്റെ വേഗത മനസ്സിലാക്കാനുള്ള ഉപകരണം

അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളായ അന്തരീക്ഷതാപനില, അന്തരീക്ഷമർദ്ദം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഇതിനകം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഈ ഘടകങ്ങളെപ്പോലെതന്നെ അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന മറ്റൊരു പ്രധാന ഘടകം അന്തരീക്ഷത്തിലെ ആർദ്രതയാണ്. എന്താണ് ആർദ്രതയെന്നും ഇത് എങ്ങനെയാണ് അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെന്നും മനസ്സിലാക്കാം.

ആർദ്രത

അന്തരീക്ഷത്തിലെ നീരാവിയുടെ അളവാണ് ആർദ്രത. അന്തരീക്ഷത്തിൽ എല്ലായിടത്തും എല്ലാസമയത്തും ആർദ്രത ഒരുപോലെയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നത്. സ്ഥല-കാല വ്യത്യാസങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആർദ്രതയിലും വ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു. ബാഷ്പീകരണപ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് അന്തരീക്ഷത്തിൽ നീരാവി എത്തുന്നത്. ബാഷ്പീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്:

- ജലലഭ്യത: കൂടുതൽ ജലലഭ്യതയുള്ളയിടങ്ങളിൽ താരതമ്യേന ബാഷ്പീകരണതോത് കൂടുതലായിരിക്കും.
- താപം: താപനിലയിലുള്ള വർദ്ധനവ് ബാഷ്പീകരണത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു.
- വായുവിന്റെ സ്വഭാവം: വരണ്ടവായുവിന് കൂടുതൽ നീരാവിയെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്നു.

ഒരു നിശ്ചിത താപനിലയുള്ള വായുവിന് ഒരു നിശ്ചിത അളവിൽ നീരാവിയെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്നു. ഈ അളവിനെയാണ് പൂരിതാങ്കം (Saturation point) എന്നു പറയുന്നത്. വായു നീരാവിയാൽ പൂരിതമാക്കപ്പെടുമ്പോഴുള്ള താപനിലയാണ് ഹിമാങ്കം (Dew point). താപം വീണ്ടും കുറയുമ്പോൾ നീരാവി ഘനീഭവിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. ബാഷ്പീകരണത്തിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്ന നീരാവി ജലകണങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഘനീകരണം (Condensation).

ഒരു നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ അന്തരീക്ഷ വായുവിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന നീരാവിയുടെ അളവും ആ സമയത്ത് അന്തരീക്ഷവായുവിൽ ഉള്ള നീരാവിയുടെ അളവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ് ആപേക്ഷിക ആർദ്രത (Relative humidity).

ഘനീകരണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ

തുഷാരം (Dew):

നീരാവിപൂരിതവായു തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിൽ സ്പർശിക്കുമ്പോൾ നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് അവിടങ്ങളിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന ജലകണങ്ങളാണ് തുഷാരം. വളരെ തണുപ്പുള്ള രാത്രിക്കുശേഷമുള്ള പ്രഭാതങ്ങളിൽ പുൽക്കൊടികളിൽ ഇത്തരം ജലകണങ്ങൾ കാണാം.

നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞ് (Mist)

ഭൗമോപരിതലത്തിനുമുകളിൽ നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്നതാണ് നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞ്. ഇവ ഭൗമോപരിതലത്തോട് ചേർന്ന് അന്തരീക്ഷത്തിൽ മേഘങ്ങൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു. പർവ്വതപ്രദേശങ്ങളിൽ നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞ് സർവ്വസാധാരണമാണ്. നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞ് വിസ്തൃതമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപിച്ചുകാണപ്പെടാറുണ്ട്.

മൂടൽമഞ്ഞ് (Fog)

നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞിനെപ്പോലെ തന്നെ മൂടൽമഞ്ഞും ഭൗമോപരിതലത്തിനു മുകളിലായി നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് രൂപംകൊള്ളുന്നവയാണ്. ജലാശയങ്ങളുടെ മുകളിലായാണ് മൂടൽമഞ്ഞ് സാധാരണയായി രൂപം കൊള്ളാറ്.

മൂടൽമഞ്ഞുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരെ കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള ദൂരക്കാഴ്ച്ചയെ ഉണ്ടാകു. ഇവ നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞിനെക്കാളും കൂടുതൽ സാന്ദ്രതയുള്ളതാണ്.

മേഘങ്ങൾ (Clouds)

ചൂടുപിടിച്ച് ഉയർന്നു പൊങ്ങുന്ന നീരാവിപൂരിതവായു തണുത്ത് ഹിമാങ്കത്തിനുതാഴെയാകുമ്പോൾ ഘനീഭവിച്ച് മേഘങ്ങളായി മാറുന്നു. മേഘരൂപീകരണത്തിൽ നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്ന ഒരു ഘടകമാണ് സൂക്ഷ്മധൂളികൾ. അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്ന പൊടിപടലങ്ങളാണ് ഇവ. ഘനീകരണപ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നതിനാൽ ഇവയെ ഘനീകരണമർമ്മം (Condensation nuclie) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

മേഘങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത ആകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ആകൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇവയെ താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വിധം തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്:

- സിറസ് മേഘങ്ങൾ (Cirus clouds) വെള്ള നിറത്തിൽ തൂവൽക്കെട്ടുകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു.
- സ്ട്രാറ്റസ് മേഘങ്ങൾ (Stratus clouds) തിരശ്ചീന തലത്തിൽ പാളികളായി കാണപ്പെടുന്നു.
- ക്യുമുലസ് മേഘങ്ങൾ (Cumulus clouds) ആകാശത്തിൽ ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന ചാരനിറത്തിലുള്ള കൂനകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു.
- നിംബസ് മേഘങ്ങൾ (Nimbus clouds) മഴമേഘങ്ങളാണ് ഇവ. ചാരനിറത്തിലോ കറുപ്പുനിറത്തിലോ ഇവ അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ വ്യാപിച്ചു കാണപ്പെടുന്നു.

തുടർച്ചയായ ഘനീകരണ പ്രക്രിയയുടെ ഫലമായി മേഘങ്ങളിൽ ജലകണികകളുടെ വലിപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നു. തന്മൂലം ഇവയ്ക്ക് അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല. മേഘങ്ങളിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന ഇവ ഭൗമോപരിതലത്തിലേക്ക് പതിക്കുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് വർഷണം (Precipitation). മഞ്ഞ് (Snow), ആലിപ്പഴം (Hails), മഴ (Rain) എന്നിവയെല്ലാം വർഷണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങളാണ്.

മഞ്ഞ്

ഹിമമേഖലകളിലും പർവ്വതപ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന വർഷണരൂപമാണ് മഞ്ഞ്. പൂജ്യം ഡിഗ്രി താപനിലയ്ക്കുതാഴെ ഘനീകരണം നടക്കുമ്പോൾ നീരാവി പരൽ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്ന പരലുകൾ സംയോജിച്ചാണ് മഞ്ഞുപാളികൾ രൂപം കൊള്ളുന്നത്.

ആലിപ്പഴം

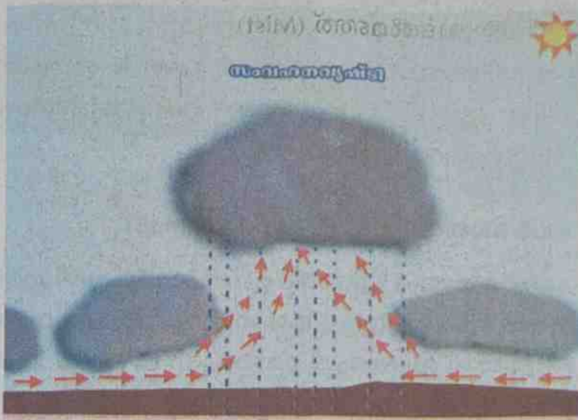
മഴത്തുള്ളികളോടൊപ്പം മഞ്ഞുകട്ടകൾ ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കുന്നു. ഇതാണ് ആലിപ്പഴം. മഞ്ഞും ആലിപ്പഴവും കലർന്ന മഴയെ ആലിപ്പഴമഴ (sleet) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

മഴ

മേഘങ്ങളിൽ തുടർച്ചയായി നടക്കുന്ന ഘനീകരണത്തിന്റെ ഫലമായി ജലകണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുന്നു. വലിപ്പമേറിയ ജലകണികകൾക്ക് അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കാൻ കഴിയാതെ ഭൂമിയിലേക്കു മഴയായി പതിക്കുന്നു. എങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നു എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മഴയെ പ്രധാനമായും മൂന്നായി തരംതിരിക്കാവുന്നതാണ്. അവ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

സംവഹനവൃഷ്ടി (Convectional rainfall)

ചൂടുപിടിച്ച ഭൗമോപരിതല വായു നീരാവിയോടൊപ്പം അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കു ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്നു. ഉയരങ്ങളിൽ വച്ച് ഇവ തണുത്ത് ഘനീഭവിച്ച് മഴയായി പെയ്തിറങ്ങുന്നു. ഇത്തരം മഴയാണ് സംവഹനവൃഷ്ടി (ചിത്രം 1.15). ഇടിമിന്നലോടുകൂടി സാധാരണയായി ഉച്ചയ്ക്കുശേഷം പെയ്യുന്ന ഈ മഴയെ ഉച്ചലിതവൃഷ്ടി (torrential rainfall) എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്.



ചിത്രം 1.15

- സംവഹനവൃഷ്ടി ഭൂമദ്ധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിൽ സർവ്വസാധാരണമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?
- ഉച്ചലിതവൃഷ്ടി കേരളത്തിൽ ഉണ്ടാകാറുണ്ടോ?

ശൈലവൃഷ്ടി (Orographic rainfall)

പർവ്വതത്തിന്റെ A വശത്ത് (ചിത്രം 1.16) കടലിൽ നിന്നും വരുന്ന നീരാവിപൂരിത വായു പർവ്വതത്തിൽ തട്ടി ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്നു. ഇങ്ങനെ ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്ന വായു തണുത്ത് ഘനീഭവിക്കുകയും കാറ്റിന് അഭിമുഖമായ പർവ്വതചരിവിൽ മഴയായി പെയ്തിറങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ മഴയാണ് ശൈലവൃഷ്ടി.

ചിത്രം 1.16

പർവ്വതത്തിന്റെ B വശത്ത് എത്തുന്ന കാറ്റ് നീരാവിരഹിതമായതിനാൽ ഈ ഭാഗത്ത് മഴ ലഭിക്കുന്നില്ല. ഇവിടം മഴനിഴൽപ്രദേശം (Rainshadow region) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ചക്രവാതവൃഷ്ടി (Cyclonic rainfall)

ചക്രവാതങ്ങൾ എങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നുവെന്ന് ഇതിനകം നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ചക്രവാതങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉണ്ടാകുന്ന മഴയാണ് ചക്രവാതവൃഷ്ടി. ചക്രവാതത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് ഉഷ്ണവായുവും ശീതവായുവും കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. ഈ സമയം ഉഷ്ണവായുവിനെ ശീതവായു മുകളിലേക്ക് തള്ളിമാറ്റുന്നു. വായു ഉയർന്നുപൊങ്ങുമ്പോൾ അതിലെ നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് മഴയായി പെയ്തിറങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.

അന്തരീക്ഷാവസ്ഥയിൽ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നും അവ ഏതു വിധമാണ് മാറ്റമുണ്ടാക്കുന്നതെന്നും മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്നും മനസ്സിലായില്ലെ?

എല്ലാ ദിവസവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതി ഒരുപോലെ ആവാത്തതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്താണെന്ന് ഇനി നിങ്ങൾക്ക് പറയാനാവുമല്ലോ.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഭൂമദ്ധ്യരേഖ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലയുടെ സ്ഥാനമാറ്റം ഇന്ത്യയുടെ കാലാവസ്ഥയെ ഏതു വിധമാണ് സ്വാധീനിക്കുന്നത്?
2. ജൂൺ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെ അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ. കണ്ടെത്തൽ പട്ടികയിൽ ചേർക്കൂ.

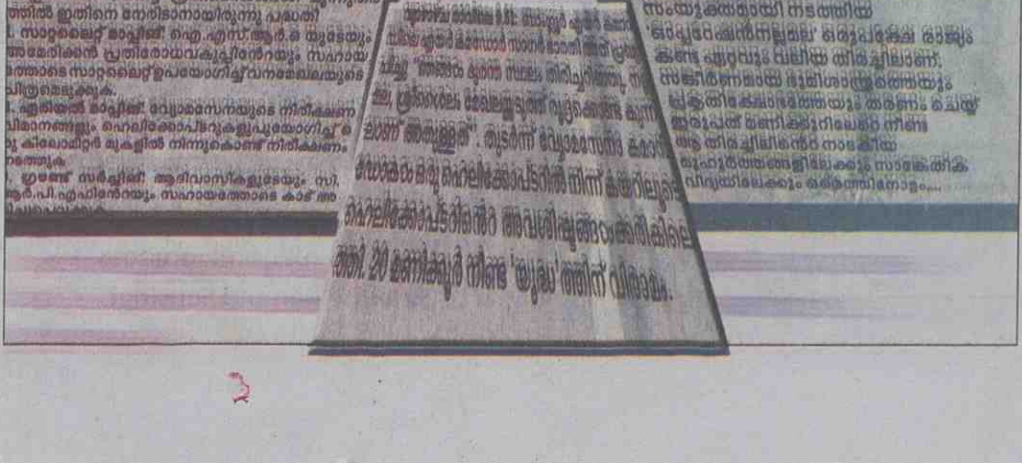
അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി	അനുഭവപ്പെടുന്ന മാസങ്ങൾ	സമയം		
		രാവിലെ	പകൽ മുഴുവൻ	വൈകുന്നേരം
മൂടൽമഞ്ഞ്				
ഇടിമിന്നലോടുകൂടിയ മഴ				
ദിവസങ്ങൾ നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന മഴ				
വരണ്ട അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി				
ശക്തമായ കാറ്റ്				

2

ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലെ നൂതന സങ്കേതങ്ങൾ

നമ്മുടെ പൂർവ്വികർ മലമുകളിലും മരങ്ങളിലും മറ്റും കയറി സമീപപ്രദേശങ്ങളിലെ ഭൗമോപരിതല വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചിരുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള വിവരശേഖരണം ആഹാരം സംഭരിക്കുന്നതിനും ശത്രുക്കളിൽ നിന്നുമുള്ള രക്ഷയ്ക്കും അവർക്ക് സഹായകരമായിരുന്നു. ഭൂമിയെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കേണ്ട ആവശ്യകത വന്നപ്പോൾ യാത്രകൾ നടത്തി വിവിധ പ്രദേശങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ ഭൂപടമാക്കി മാറ്റുകയും ചെയ്തിരുന്നു. ഇത്തരത്തിലാണ് പണ്ടുകാലത്ത് ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നത്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വിവരശേഖരണത്തിനും ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിനും കൂടുതൽ സമയം വേണ്ടിവന്നു. ഒറ്റപ്പെട്ടതും എത്തിച്ചേരാൻ കഴിയാത്തതുമായ പ്രദേശങ്ങളിലെ വിവരശേഖരണം സാധ്യമായിരുന്നില്ല. വിവരശേഖരണവും വിവരവിശകലനവും ഭൂപടനിർമ്മാണ പ്രക്രിയയിലെ പ്രധാന രണ്ടു പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്. സാങ്കേതികവിദ്യകൾ വികാസം പ്രാപിച്ചതോടെ ഈ രണ്ടു പ്രവർത്തനങ്ങളും കൂടുതൽ വേഗത്തിലായി. നമുക്ക് എത്തിച്ചേരാൻ കഴിയാത്ത പ്രദേശങ്ങളുടെ വിവരശേഖരണവും വളരെ കുറഞ്ഞ സമയത്തിനുള്ളിൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് സാധിച്ചു. വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന വിവരങ്ങളെ വിശകലനം നടത്തുന്നതിനും ഭൂപടങ്ങളായി ചിത്രീകരിക്കുന്നതിനും കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠനങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമത കൈവന്നു. വിവരശേഖരണത്തിനും വിവരവിശകലനത്തിനും സഹായകമാകുന്ന ഇത്തരം നൂതനസങ്കേതങ്ങളെ കൂടുതൽ പരിചയപ്പെടാം.

'ഓപ്പറേഷൻ നല്ലമല'യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പത്രവാർത്തയുടെ പ്രസക്തഭാഗങ്ങൾ



യുദ്ധസമാനം 'ഓപ്പറേഷൻ നല്ലമല'

പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങൾക്കിടെ

നിബിഡ വനം, കനത്ത മഴയും കാറ്റും, മാവോയിസ്റ്റുകളുടെ സാന്നിധ്യം എന്നിവയായിരുന്നു നല്ലമല ഓപ്പറേഷൻ നേരിട്ട പ്രതിബന്ധങ്ങൾ. മൂന്നുതരത്തിൽ ഇതിനെ നേരിടാനായിരുന്നു പദ്ധതി

1. സാറ്റലൈറ്റ് മാപ്പിങ്: ഐ.എസ്.ആർ.ഒ യുടെയും അമേരിക്കൻ പ്രതിരോധവകുപ്പിന്റെയും സഹായത്തോടെ സാറ്റലൈറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് വനമേഖലയുടെ ചിത്രമെടുക്കുക.
2. ഏരിയൽ മാപ്പിങ്: വ്യോമസേനയുടെ നിരീക്ഷണ വിമാനങ്ങളും ഹെലിക്കോപ്ടറുകളുമുപയോഗിച്ച് രണ്ടു കിലോമീറ്റർ മുകളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് നിരീക്ഷണം നടത്തുക.
3. ഗ്രൗണ്ട് സർച്ചിങ്: ആദിവാസികളുടെയും സി.ആർ.പി.എഫിന്റെയും സഹായത്തോടെ കാട് അരിച്ചുപെറുക്കുക.

... ഹെലിക്കോപ്ടറിൽ നിന്ന് കയറിലൂടെ ... ഹെലിക്കോപ്ടറിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾക്കരികിലെത്തി. 20 മണിക്കൂർ നീണ്ട 'യുദ്ധ'ത്തിന് വിരാമം.

ആന്ധ്രമുഖ്യമന്ത്രി വൈ.എസ്.ആർ. സഞ്ചരിച്ചിരുന്ന ഹെലികോപ്ടർ കണ്ടുപിടിക്കാൻ പോലീസും സൈന്യവും സംയുക്തമായി നടത്തിയ 'ഓപ്പറേഷൻ നല്ലമല' ഒരുപക്ഷേ രാജ്യം കണ്ട ഏറ്റവും വലിയ തിരച്ചിലാണ്. സങ്കീർണമായ ഭൂമിശാസ്ത്രത്തെയും പ്രകൃതിക്ഷോഭത്തെയും തരണം ചെയ്ത് ഇരുപത് മണിക്കൂറിലേറെ നീണ്ട ആ തിരച്ചിലിന്റെ നാടകീയ മുഹൂർത്തങ്ങളിലേക്കും സാങ്കേതികവിദ്യയിലേക്കും ഒരെത്തിനോട്ടം...

ആന്ധ്രാപ്രദേശ് മുഖ്യമന്ത്രി വൈ.എസ്.ആർ. റെഡ്ഡിയും സംഘവും സഞ്ചരിച്ചിരുന്ന ഹെലികോപ്റ്റർ അപകടവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ തിരച്ചിലാണ് 'ഓപ്പറേഷൻ നല്ലമല' എന്നറിയപ്പെട്ടത്. ആറു ജില്ലകളിലായി വ്യാപിച്ചിട്ടുള്ള വിസ്തൃതമായ ഈ വനമേഖലയിൽ നേരിട്ട് ചെന്ന് തിരച്ചിൽ നടത്തുന്ന കാര്യം തികച്ചും പ്രയാസമേറിയതാണ്.

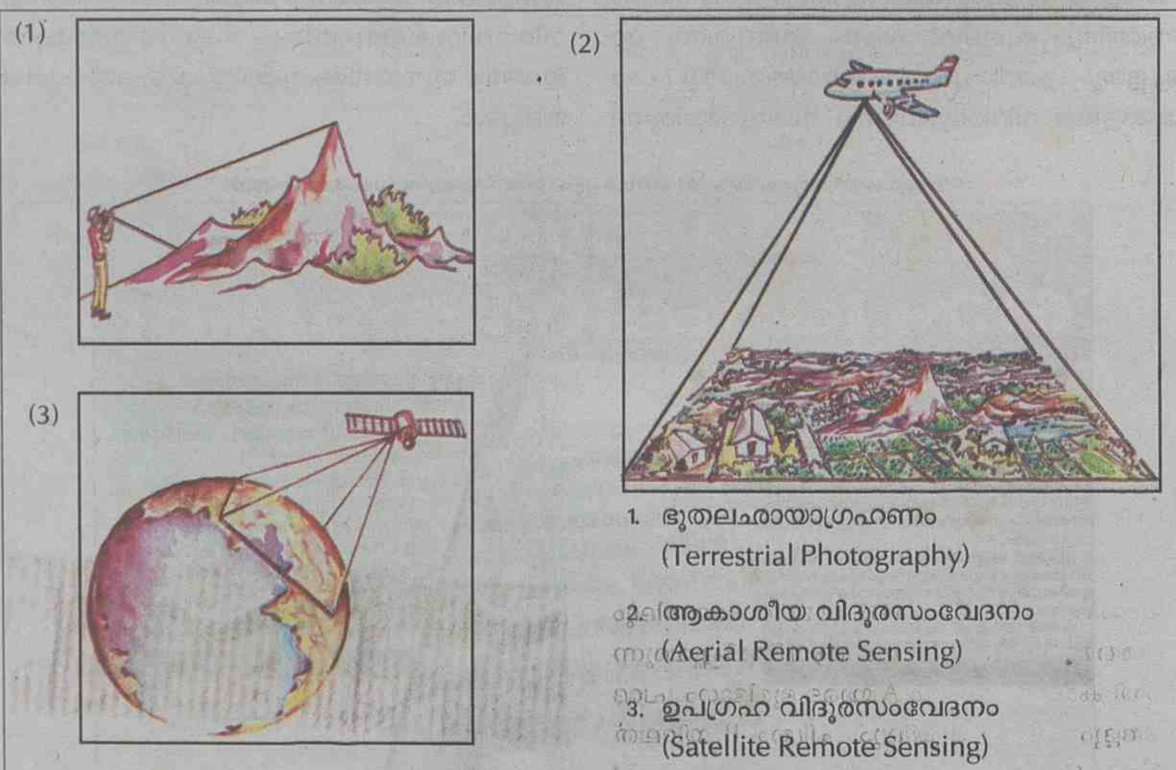
നല്ലമല ഓപ്പറേഷൻ നേരിട്ട പ്രതിബന്ധങ്ങൾ പത്രവാർത്തകളിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി കാണുമല്ലോ? സാങ്കേതിക വിദ്യയെ ആശ്രയിക്കുന്നതിലൂടെ മാത്രമെ ഇത്തരം പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെ തരണം ചെയ്യാനാകു എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സാറ്റലൈറ്റ് മാപ്പിങ്, ഏരിയൽ മാപ്പിങ്, ഗ്രൗണ്ട് സർച്ചിങ് എന്നീ മൂന്നു മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ ഇതിനെ നേരിടാനാണ് അധികൃതർ തീരുമാനിച്ചത്. ഏരിയൽ മാപ്പിംഗ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള സർവ്വെയിലൂടെ പെട്ടെന്ന് ആ സ്ഥലം കണ്ടെത്താനാകുകയും ചെയ്തു. തുടർന്ന് ഒരു ഹെലികോപ്റ്ററിൽ വ്യോമസേനാ കമാൻഡോകൾ അപകടം നടന്ന നല്ലമലയിലെ ശ്രീശൈലം മേഖലയ്ക്കടുത്ത് രുദ്രകൊണ്ട കുന്നിൽ എത്തിച്ചേരുകയും ചെയ്തു.

നമുക്ക് എളുപ്പത്തിൽ ചെന്നെത്താൻ കഴിയാത്തതും ഒറ്റപ്പെട്ടതുമായ എത്രയോ പ്രദേശങ്ങൾ ഭൂമിയിലുണ്ട്. വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളുടെ വിവരശേഖരണം ഇന്ന് സാധ്യമാണ്.

വിദൂരസംവേദനം (Remote Sensing)

ഒരു വസ്തുവിനെയോ പ്രതിഭാസത്തെയോ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ സ്പർശബന്ധം കൂടാതെ ദൂരെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഒരു സംവേദന ഉപകരണം വഴി മനസ്സിലാക്കുന്ന രീതിയാണ് വിദൂരസംവേദനം.

വ്യത്യസ്ത തലങ്ങളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് ഭൗമോപരിതല വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതായി ചിത്രത്തിൽ (2.1) നിന്നും മനസ്സിലായില്ലേ? ക്യാമറയുടെയോ മറ്റു സംവേദന ഉപകരണങ്ങളുടെയോ (സെൻസർ) സഹായത്തോടെയാണ് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നത്. വിദൂരസംവേദനത്താൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള ക്യാമറയോ സെൻസറോ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതലത്തെയാണ് പ്ലാറ്റ്ഫോം (platform) എന്നു വിളിക്കുന്നത്. വിമാനങ്ങൾ, ബലൂണുകൾ, ഉപഗ്രഹങ്ങൾ എന്നിവയിലൊക്കെ സെൻസറുകൾ സ്ഥാപിക്കാം.



1. ഭൂതലഛായാഗ്രഹണം (Terrestrial Photography)
2. ആകാശീയ വിദൂരസംവേദനം (Aerial Remote Sensing)
3. ഉപഗ്രഹ വിദൂരസംവേദനം (Satellite Remote Sensing)

ചിത്രം 2.1

പ്ലാറ്റ്ഫോമിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിദൂരസംവേദനത്തെ പ്രധാനമായും മൂന്നായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു:

1. ഭൂതലഛായാഗ്രഹണം (Terrestrial Photography)
2. ആകാശീയ വിദൂരസംവേദനം (Aerial Remote Sensing)
3. ഉപഗ്രഹ വിദൂരസംവേദനം (Satellite Remote Sensing)

ഭൂപ്രതലത്തിൽ നിന്നോ അതിലെ ഉയർന്ന തലങ്ങളിൽ നിന്നോ ഭൗമോപരിതലത്തിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിനെയാണ് ഭൂതലഛായാഗ്രഹണം എന്നു പറയുന്നത്. വിനോദയാത്രയ്ക്കും മറ്റും പോകുമ്പോൾ നാം ക്യാമറകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രകൃതി ദൃശ്യങ്ങൾ പകർത്താറില്ലേ. ഇത് ഭൂതലഛായാഗ്രഹണത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്.

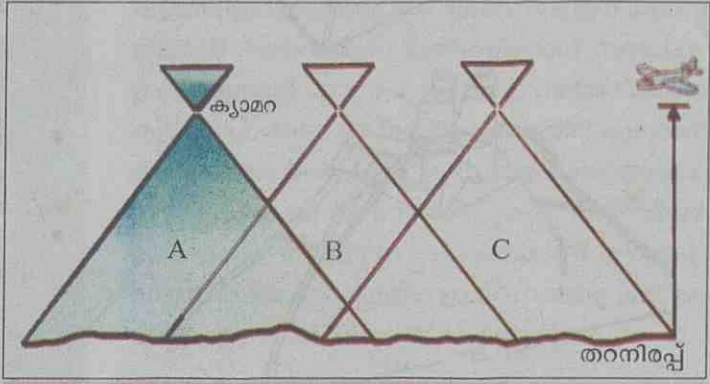
വിമാനങ്ങളിൽ ഉറപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ക്യാമറകളുടെ സഹായത്താൽ ആകാശത്തു നിന്ന് ഭൂപ്രതലത്തിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ തുടർച്ചയായി എടുക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ആകാശീയ വിദൂരസംവേദനം. വിസ്തൃതി കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളുടെ വിവരശേഖരണത്തിന് സാധാരണയായി ആകാശീയ സർവ്വേയാണ് ആശ്രയിക്കാറ്. നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഏതുപ്രദേശത്തിന്റെ വിവരശേഖരണം വേണമെങ്കിലും ഇത്തരത്തിൽ നടത്താം എന്നതാണ് ഇതിന്റെ നേട്ടം.

ആകാശീയ ചിത്രങ്ങളിലെ ഓവർലാപ്

തുടർച്ച നിലനിർത്തുന്നതിനും സ്റ്റീരിയോസ്കോപ്പിന്റെ സഹായത്താൽ ത്രിമാനതലവീക്ഷണം ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും വേണ്ടി ഓരോ ആകാശീയ ചിത്രങ്ങളിലും തൊട്ടടുത്തുള്ള ചിത്രങ്ങളിലെ ഏകദേശം 60 ശതമാനത്തോളം ഭാഗം കൂടി പകർത്തിയെടുക്കാറുണ്ട്. ഇതാണ് ആകാശീയ ചിത്രങ്ങളിലെ ഓവർലാപ്.

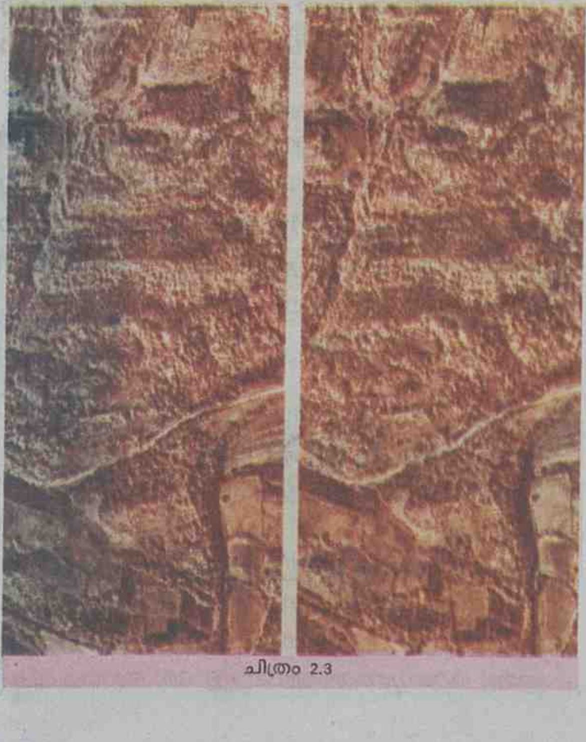
തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ (2.2) ഓരോന്നിലും 60 ശതമാനത്തോളം ഭാഗം ആവർത്തിച്ചുവരുന്നതായി കാണാം. ചിത്രം A യുടെ ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളും ചിത്രം B യിലും, ചിത്രം B യിലേത് ചിത്രം Cയിലും ആവർത്തിച്ചു വരുന്നതായി കാണുന്നില്ലേ?

തൊട്ടടുത്തുള്ള പ്രദേശങ്ങളുടെ ഇങ്ങനെയുള്ള രണ്ട് ചിത്രങ്ങളെയാണ് ഒരു സ്റ്റീരിയോപെയർ (Stereopair) എന്നു പറയുന്നത് (ചിത്രം 2.3). ഓവർലാപ്പോടു കൂടിയ ചിത്രങ്ങൾക്കു മാത്രമേ ത്രിമാനദൃശ്യസാധ്യതയുള്ളു. ആകാശീയ ഛായാചിത്രങ്ങളെ ത്രിമാനരൂപത്തിൽ കാണുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് സ്റ്റീരിയോസ്കോപ്പ് (Stereoscope) (ചിത്രം 2.4). ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾക്ക് മുകളിൽ സ്റ്റീരിയോസ്കോപ്പ് എന്ന ഉപ

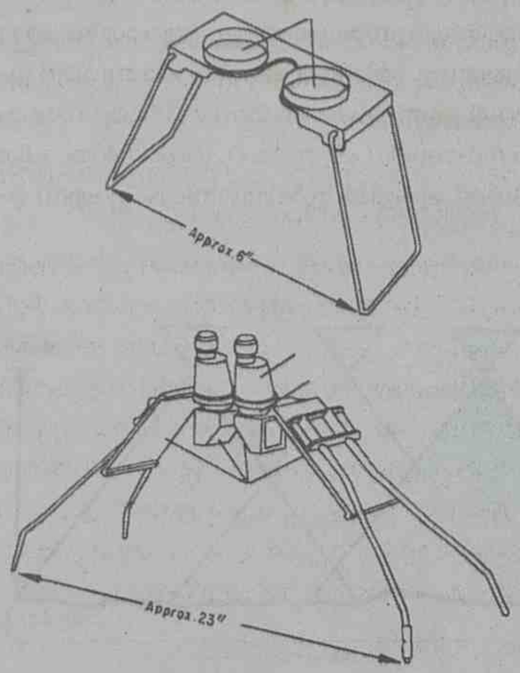


ചിത്രം 2.2

കരണം വച്ച് അതിലെ ലെൻസുകളുടെ അകലം ക്രമീകരിച്ച് വീക്ഷിക്കുമ്പോൾ ആ പ്രദേശത്തിന്റെ ത്രിമാനദൃശ്യം ലഭ്യമാകുന്നു. ഇതിനെയാണ് 'സ്റ്റീരിയോസ്കോപ്പിക് വിഷൻ' (Stereoscopic vision) എന്നു പറയുന്നത്.



ചിത്രം 2.3



ചിത്രം 2.4

ഒരു പ്രദേശത്തെ ഒന്നാകെ കാണുന്നതിനും ത്രിമാന ദൃശ്യത്തിന്റെ സഹായത്താൽ ഭൂപ്രതലത്തിലെ ഉയർച്ചയും താഴ്ച്ചയും വേർതിരിച്ചറിയുന്നതിനും ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ ഏറെ പ്രയോജനപ്പെടുമെന്നതിനാൽ രണ്ടാം ലോകയുദ്ധകാലത്തും തുടർന്നും ഇവ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടു.

ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ വ്യക്തതയോടെയുള്ള ചിത്രീകരണത്തിന് ആകാശീയ ഛായാഗ്രഹണം അനുയോജ്യമാണ്. ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താറുണ്ട്.

വിദൂരസംവേദന ചരിത്രത്തിലേക്കൊരെത്തിനോട്ടം

പല കാലഘട്ടങ്ങളിലൂടെയുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടേയും നിരീക്ഷണങ്ങളുടേയും ഫലമായാണ് വിദൂരസംവേദനസാങ്കേതികവിദ്യ ഇന്നു കാണുന്നതരത്തിലുള്ള ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയായി രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ചത്. പല കാലഘട്ടങ്ങളിലായി ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയിലുണ്ടായ പുരോഗതി നമുക്കൊന്നു പരിശോധിക്കാം.

ഒന്നാംഘട്ടം- 1925 ന് മുൻപ്

- *ആദ്യകാലങ്ങളിൽ വളർത്തുപ്രാവുകളിൽ ക്യാമറ കെട്ടിവച്ചു പാരീസ് നഗരത്തിന്റെ ചിത്രങ്ങളെടുത്തതായി പറയപ്പെടുന്നു.*
- *ഇപ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയ ഫോട്ടോകൾക്ക് കൃത്യമായ തുടർച്ചയോ നിയന്ത്രണമോ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല.*
- *അതിനുശേഷം ബലൂണുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങി.*
- *1858-ൽ ഗെസ്പാർഡ് ഫെലിക്സ് ബലൂൺ ഉപയോഗിച്ച് ഫ്രാൻസിലെ ബിവ്റെ എന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ ഫോട്ടോ എടുത്തു.*
- *1860-ൽ ജയിംസ് വാല്ലസ് ബ്ലാങ്ക് ബലൂൺ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ബോസ്റ്റൺ നഗരത്തിന്റെ ഫോട്ടോ എടുക്കുകയുണ്ടായി.*
- *കാറ്റിന്റെ ഗതിയിലും പ്രവേഗത്തിലും വരുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ ബലൂൺ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചിത്രണത്തിന് പ്രതികൂലമായി വന്നപ്പോൾ മറ്റു വ്യോമയാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങളെടുക്കാൻ തുടങ്ങി.*
- *1862-ൽ നടന്ന അമേരിക്കൻ ആഭ്യന്തര കലാപത്തിലാണ് യുദ്ധ സംബന്ധമായ കാര്യങ്ങളിൽ ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയത്.*
- *ഒന്നാം ലോകയുദ്ധത്തിൽപ്പോലും ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ ശത്രുക്കളുടെ താവളം യുദ്ധശേഖരങ്ങൾ അവരുടെ മുന്നോട്ടുള്ള പ്രയാണം എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.*

രണ്ടാംഘട്ടം - 1925 മുതൽ 1945 വരെ

- *ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഭൂതല വിവരശേഖരണം കൂടുതൽ വ്യാപകമായി.*
- *കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായി ക്യാമറ ലെൻസുകൾ ഉപയോഗിച്ചു.*

- *മെച്ചപ്പെട്ട വിമാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങി.*
- *രണ്ടാം ലോകയുദ്ധത്തിൽ ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉപയോഗിച്ചു.*

മൂന്നാംഘട്ടം-1945 മുതൽ 1960 വരെ

- *ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ വിവിധ രംഗങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങി.*
- *വിഷയാധിഷ്ഠിത പഠനങ്ങൾക്ക് ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചു.*

നാലാംഘട്ടം-1960 മുതൽ 1972 വരെ

- *ഉപഗ്രഹവിദൂരസംവേദനത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചു.*
- *ബഹിരാകാശത്ത് നിന്നുള്ള ഭൗമനിരീക്ഷണം ആരംഭിച്ചു.*

അഞ്ചാംഘട്ടം- 1972 ന് ശേഷം

- *യുദ്ധാവശ്യങ്ങൾക്കല്ലാതെ ഭൂവിവരശേഖരണത്തിനുപയുക്തമായ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വിക്ഷേപിച്ചു.*
- *അമേരിക്ക ലാന്റ്സാറ്റ് 1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വിജയകരമായി വിക്ഷേപിച്ചു.*
- *മറ്റു പല രാജ്യങ്ങളും ഉപഗ്രഹവിദൂരസംവേദന സാങ്കേതിക വിദ്യ സ്വായത്തമാക്കി.*
- *ഇന്ത്യ കാർട്ടോസാറ്റ്, റിസോഴ്സ്സാറ്റ്, ഓഷ്യൻസാറ്റ് തുടങ്ങി വിവിധ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വിജയകരമായി വിക്ഷേപിച്ചു.*

ഇന്ത്യയിൽ ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കാൻ തുടങ്ങിയത് സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ദിക്ക് ശേഷമാണ്. ഇന്ത്യൻ വ്യോമസേന, കൊൽക്കത്ത ആസ്ഥാനമായുള്ള ഇന്ത്യൻ എയ്റോസ്പേസ് കമ്പനി, നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് സെന്റർ എന്നീ ഏജൻസികളെയാണ് ഇന്ത്യയിൽ ആകാശീയ സർവ്വേ നടത്തുന്നതിന് ചുമതലപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ആകാശീയ സർവ്വേയ്ക്ക് ധാരാളം മേന്മകളുണ്ടെങ്കിലും ചില പോരായ്മകളും ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

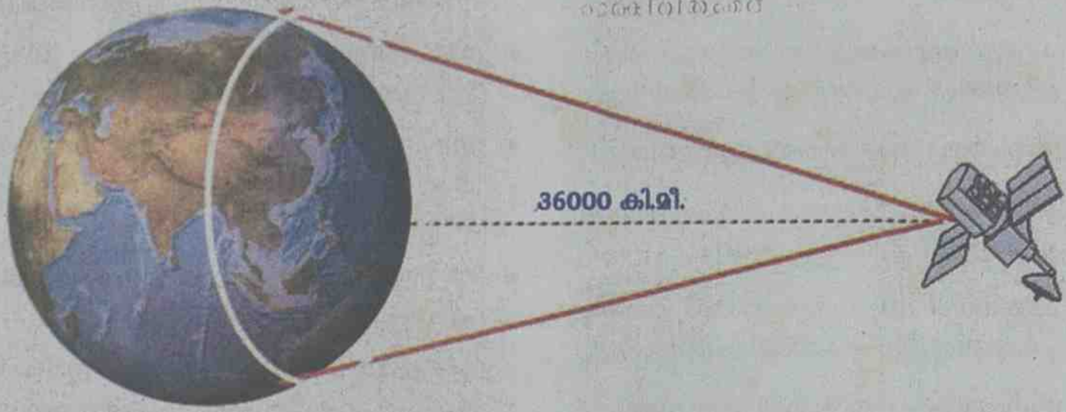
- വിമാനം പറന്നുയരുന്നതിനും ഇറങ്ങുന്നതിനും തുറസ്സായ സ്ഥലം ആവശ്യമാണ്.
- വിമാനത്തിനുണ്ടാകുന്ന കുലുക്കം ചിത്രങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മയെ ബാധിക്കുന്നു.
- ഇന്ധനം നിറയ്ക്കുന്നതിനായി വിമാനം ഇടയ്ക്കിടെ നിലത്തിറക്കുന്നത് ചെലവേറിയ ഒന്നാണ്.
- അതിവിസ്തൃതമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ ചിത്രം എടുക്കുന്നത് പ്രായോഗികമല്ല.

കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ വരവോടെ ഈ പോരായ്മകൾ ഏറെക്കുറെ പരിഹരിക്കാൻ സാധിച്ചു. ഉപഗ്രഹങ്ങൾ പ്ലാറ്റ്ഫോമായി ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയതോടെ ഭൗമനിരീക്ഷണത്തിന് കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമത കൈവന്നു. കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സെൻസറുകൾ വഴി വിവരശേഖരണം നടത്തുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഉപഗ്രഹ വിദൂരസംവേദനം. കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളെ പ്രധാനമായും രണ്ടായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ
- സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ

ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ (Geostationary Satellites)

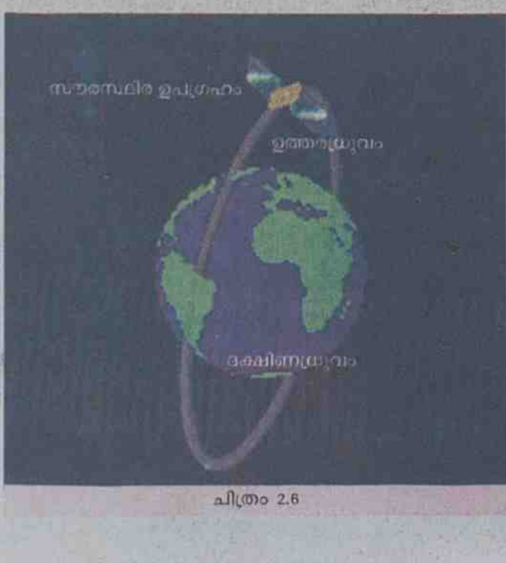
ഭൂമിയിൽ നിന്നും ഏകദേശം 36000 കി.മീ. ഉയരത്തിൽ ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണ വേഗതയ്ക്ക് തുല്യമായി ഇത്തരം ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വലംവയ്ക്കുന്നു. ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സഞ്ചാരപഥം കൂടുതൽ ഉയരത്തിലായതിനാൽ ഭൂഗോളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗം നിരീക്ഷണപരിധിയിൽ കൊണ്ടുവരാൻ ഇവയ്ക്ക് സാധിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണത്തിനനുസരിച്ച് വലം വയ്ക്കുന്നതിനാൽ അവ എല്ലായ്പ്പോഴും ഭൂമിയിലെ ഒരേപ്രദേശത്തെ അഭിമുഖീകരിച്ചു നിലകൊള്ളുന്നു. അതിനാൽ ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സ്ഥിരമായിട്ടുള്ള വിവരശേഖരണത്തിന് ഇവയിലൂടെ സാധിക്കുന്നു. ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയിലുള്ള വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും വാർത്താവിനിമയത്തിനും ഈ ഉപഗ്രഹങ്ങളെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ ഇൻസാറ്റ് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഇത്തരം ഉപഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ഉത്തമ ഉദാഹരണമാണ്.



ഇൻസാറ്റ് - ചിത്രം 2.5

സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ (Sunsynchronous Satellites)

സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങളെക്കാൾ താഴ്ന്ന വിതാനത്തിലാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. ഇത്തരം ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ (2.6) കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഉത്തരദക്ഷിണ ധ്രുവങ്ങളെ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും ഏതാണ്ട് 800 കി.മീ.-നും 950 കി.മീ.-നും ഇടയിലാണ് സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സ്ഥാനം. ഈ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ നിശ്ചിത ദിവസങ്ങൾ ഇടവിട്ട് ഒരേ പ്രദേശത്തിന് മുകളിൽ വരുമെന്നതിനാൽ ആ പ്രദേശത്തിന്റെ ആവർത്തിച്ചുള്ള വിവരശേഖരണം സാധ്യമാകുന്നു. IRS, Landsat തുടങ്ങിയ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.



ചിത്രം 2.6

പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളെ കൂടാതെ വിദൂരസംവേദന പ്രക്രിയയിലെ മറ്റൊരു പ്രധാന ഘടകമാണ് സംവേദകം.

സംവേദകം (Sensor)

ഭൗമോപരിതല വിവരങ്ങൾ പകർത്താനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് സംവേദകം.

വിവരങ്ങൾ പകർത്തിയെടുക്കുവാൻ (ചിത്രം 2.1) ഭൂതലത്തിലും വിമാനത്തിലും ക്യാമറകളും ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ സ്കാനറുകളും സംവേദകങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പ്രത്യക്ഷ വിദൂരസംവേദനം (Active Remote Sensing), പരോക്ഷ വിദൂരസംവേദനം (Passive Remote Sensing)

വിദൂരസംവേദനത്തിൽ ഒരു ഊർജ്ജ ഉറവിടം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇത് വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന സൂര്യപ്രകാശമോ കൃത്രിമമായി സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രകാശ സ്രോതസോ ആകാം.

സൂര്യപ്രകാശം വസ്തുക്കളിൽ പതിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിഫലനത്തെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് വിദൂരസംവേദന പ്രക്രിയ സാധ്യമാക്കുന്നത്.

പ്രകാശസ്രോതസ്സിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിദൂര സംവേദനത്തെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം. പ്രത്യക്ഷ വിദൂരസംവേദനം, പരോക്ഷവിദൂര സംവേദനം.

കൃത്രിമമായുള്ള ഒരു പ്രകാശ സ്രോതസ്സിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വിദൂരസംവേദനത്തെ പ്രത്യക്ഷ വിദൂരസംവേദനം എന്നു പറയുന്നു. ക്യാമറയിൽ നിന്നുവരുന്ന ഫ്ളാഷിന്റെ സഹായത്തോടെ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കുന്നത് ഇതിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. ഇവിടെ ക്യാമറ സംവേദകവും ക്യാമറയിൽ നിന്നു വരുന്ന ഫ്ളാഷ് കൃത്രിമമായി സൃഷ്ടിച്ച ഒരു ഊർജ്ജ ഉറവിടവുമാണ്.

സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിദൂര സംവേദനം നടത്തുന്നതിനെയാണ് പരോക്ഷ വിദൂരസംവേദനം എന്നു പറയുന്നത്. ഇത് സാധ്യമാകുന്നത് വിദൂരപ്രതലത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു സംവേദകത്തിന്റെ സഹായത്താലാണ്.

വസ്തുക്കൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതും വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതുമായ വൈദ്യുതകാന്തിക ഊർജ്ജത്തെയാണ് വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചർ (Spectral Signature)

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഓരോ വസ്തുവും വൈദ്യുത കാന്തിക വികിരണങ്ങളെ വ്യത്യസ്ത അളവിലാണ് പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നത്. വസ്തുക്കളുടെ ഭൗതിക സ്വഭാവത്തിൽ വ്യത്യാസങ്ങൾ ഉള്ളതുകൊണ്ടാണ് പ്രതിഫലനത്തോതിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ സംഭവിക്കാൻ കാരണം. ഓരോ വസ്തുവും പ്രതിഫലിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവാണ് ആ വസ്തുവിന്റെ സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചർ.

ഉദാഹരണത്തിന് സസ്യങ്ങളുടെ സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചർ ജലാശയങ്ങളുടേതിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാണ്.

കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സെൻസറുകൾ ഭൂതലത്തിലെ വിവിധ വസ്തുക്കളെ സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിവരങ്ങൾ സംഖ്യാരൂപത്തിൽ ഭൂതലകേന്ദ്രങ്ങളിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു. അവ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സഹായത്താൽ വ്യാഖ്യാനിച്ച് ചിത്രരൂപത്തിലാക്കുന്നു. ഇവയാണ് ഉപഗ്രഹ ഛായാചിത്രങ്ങൾ (Satellite Imagery).

സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ

ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സെൻസറുകൾക്ക് ഭൗമോപരിതലത്തിലെ എല്ലാ വലിപ്പത്തിലുമുള്ള വസ്തുക്കളെയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയില്ല. മുൻകാല സെൻസറുകൾ വളരെ വലിപ്പമേറിയ വസ്തുക്കളെ മാത്രം തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നവയായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്ന് വളരെ ചെറിയ വസ്തുക്കളെയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്ന സെൻസറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഒരു സെൻസറിന് വേർതിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കുന്ന ഭൂതലത്തിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ വസ്തുവിന്റെ വലിപ്പമാണ് സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ.

ഒരു ഉപഗ്രഹചിത്രത്തിന് 1 മീറ്റർ സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ ഉണ്ടെന്നു പറഞ്ഞാൽ അതിനർത്ഥം ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങൾക്ക് 1 ചതുരശ്രമീറ്റർ അഥവാ 1 മീറ്റർ നീളവും 1 മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ഭൂതലത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു എന്നാണ്. ഇത്തരം ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങളിൽ വീടുകളും വാഹനങ്ങളും വരെ കൃത്യമായി കാണാൻ സാധിക്കുന്നു. 1 മീറ്ററിന് താഴെയുള്ള വിവരങ്ങളെപ്പോലും രേഖപ്പെടുത്താൻ ശേഷിയുള്ള സെൻസറുകൾ ഇന്നു നിലവിലുണ്ട്. ഉയർന്ന സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷനുള്ള സംവേദകങ്ങൾക്ക് വസ്തുക്കളെ കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെ രേഖപ്പെടുത്താനാകും.

വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ശാസ്ത്രീയവശങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇനി ഇവകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതിക വിദ്യകൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾ

- വിളകളുടെ വിസ്തൃതി, കീടബാധ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും വിളകളുടെ വളർച്ച, കീടബാധയുടെ വ്യാപനം എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.
- ദുർഗമമായ വനാന്തരങ്ങളിലെ കാട്ടുതീയും മറ്റും കണ്ടെത്തുന്നതിനും അതിന്റെ വ്യാപനം നിരീക്ഷിച്ച് നിയന്ത്രണ നടപടികൾ എടുക്കുന്നതിന്.

- വരൾച്ചബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ, വെള്ളപ്പൊക്ക ബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
- സമുദ്രപര്യവേഷണത്തിന്.
- ഭൂവിനിയോഗം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.
- ധാതു സമ്പത്തുകളുടെ കണ്ടെത്തലിന്.
- ഭൂഗർഭ ജലലഭ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
- എണ്ണപര്യവേഷണത്തിന്.

വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ നേട്ടങ്ങൾ

- വലിയ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ സംഗ്രഹീത ചിത്രം വളരെ കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്നു.
- പല കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന വസ്തുവിനെയോ പ്രതിഭാസത്തെയോ സംബന്ധിച്ച് വസ്തുനിഷ്ഠമായ വിവരം തരുന്നു.
- ഒരു വിവരസ്രോതസ്സിൽ നിന്നുതന്നെ വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളുടെ അപഗ്രഥന പഠനം നടത്താൻ സാധിക്കുന്നു.
- ഉപഗ്രഹം വഴി ലഭിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ക്രമമായി ആവർത്തിച്ചു ലഭിക്കുന്നു.
- വളരെ കുറച്ചുസമയം കൊണ്ട് വിവരം ശേഖരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

വിദൂരസംവേദനം കേരളത്തിൽ

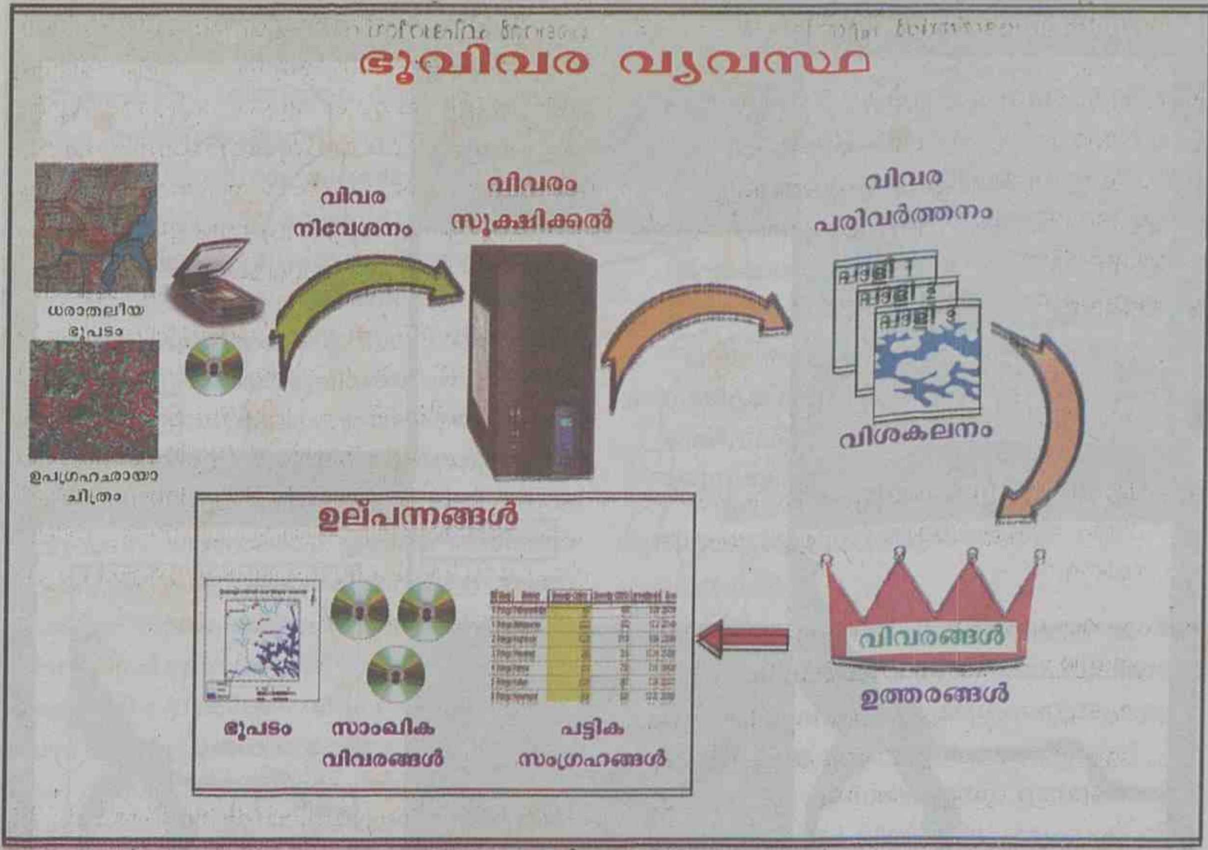
ഭൂവിവരങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണത്തിനും കാര്യക്ഷമമായ ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിനും വിവിധ കേന്ദ്ര -സംസ്ഥാന ഗവൺമെന്റ് സ്ഥാപനങ്ങളും വകുപ്പുകളും വിദൂരസംവേദനവിവരങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. കേരള സംസ്ഥാന റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് ആന്റ് എൻവയോൺമെന്റ് സെന്റർ (KSREC), ഭൗമശാസ്ത്രപഠനകേന്ദ്രം (CESS), സെന്റർ ഫോർ വാട്ടർ റിസോഴ്സ് ഡവലപ്മെന്റ് ആന്റ് മാനേജ്മെന്റ് (CWRDM), കേരള വനഗവേഷണ സ്ഥാപനം (KFRI), കേരള സംസ്ഥാന ഭൂവിനിയോഗ ബോർഡ് (KSLUB), ജിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ (GSI), സെൻട്രൽ ഗ്രൗണ്ട് വാട്ടർ ബോർഡ് (CGWB), സെൻട്രൽ മറൈൻ ഫിഷറീസ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (CMFRI), ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് മൈനിംഗ് ആന്റ് ജിയോളജി, സ്റ്റേറ്റ് ഗ്രൗണ്ട് വാട്ടർ ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ്, മഹാത്മാഗാന്ധി സർവ്വകലാശാല, കേരള സർവ്വകലാശാല എന്നിവയാണവ. ഇവയെ കൂടാതെ പല സ്വകാര്യ കമ്പനികളും വിദൂരസംവേദന വിവരങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്.

വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്താൽ ധാരാളം ഭൂവിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്നുവെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ? വിദൂരസംവേദന മാർഗ്ഗത്തിലൂടെയും മറ്റും ലഭിക്കുന്ന ഭൂവിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നമ്മുടെ അന്വേഷണങ്ങൾക്ക് ശാസ്ത്രീയമായ കണ്ടെത്തലുകൾ നടത്തുന്നതിന് കമ്പ്യൂട്ടറധിഷ്ഠിത സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്താൽ സാദ്ധ്യമാണ്.

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ
(Geographic Information System)

കൃത്യമായ വിവരം ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന നിഗമനങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. വിവരശേഖരണത്തിന് വിദൂരസംവേദനം വഴി ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ, ഭൂപടങ്ങൾ, പട്ടികകൾ, മറ്റു സർവ്വേ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ എന്നിവ അടിസ്ഥാന വിവരങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടർ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിലേക്ക് ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ വിവരങ്ങളെ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ സോഫ്റ്റ്വെയറുകളുടെ സഹായത്താൽ പല വിശകലനങ്ങൾക്കും വിധേയമാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

ചിത്രത്തിൽ (2.7) ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. സി.ഡി.കൾ, സ്കാനറുകൾ തുടങ്ങിയ സന്നിവേശനമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അടിസ്ഥാന വിവരങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിവേശിപ്പിക്കുക എന്നതാണ് ആദ്യ പ്രവർത്തനം. ശേഖരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ സോഫ്റ്റ്വെയറുകളുടെ സഹായത്തോടെ വിവിധ പാളികളാക്കി മാറ്റാൻ കഴിയുന്നു. മാത്രവുമല്ല പല വിശകലന പഠനങ്ങൾക്കും വിധേയമാക്കാനും സാധിക്കുന്നു. വിശകലന വിധേയമാക്കിയ വിവരങ്ങളെ നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച്



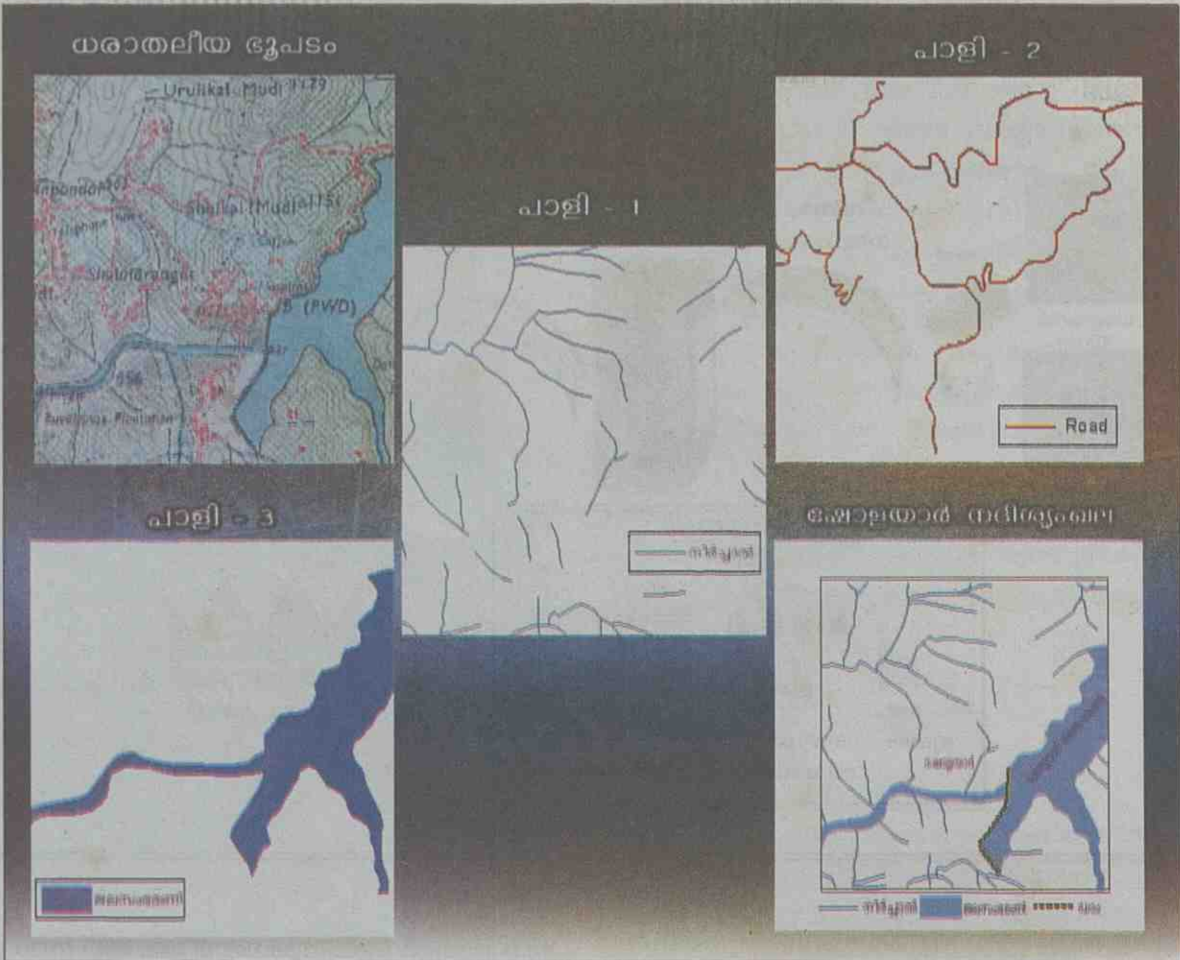
ചിത്രം 2.7

ഭൂപടങ്ങളായോ പട്ടികാസംഗ്രഹരൂപത്തിലോ സാംഖിക (Digital) രൂപത്തിലോ ഉല്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റാം.

സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളെയും അവയുടെ വിശേഷണങ്ങളെയും ശേഖരിക്കുന്നതിനും വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും വിശകലനം നടത്തുന്നതിനും ഭൂപടങ്ങൾ, പട്ടികകൾ, ഗ്രാഫുകൾ എന്നിവയിലൂടെ അവയെ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറധിഷ്ഠിത വിവരസഞ്ചയ വ്യവസ്ഥയാണ് ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ.

പാളികൾ (Layers)

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സഹായത്താൽ സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളെ വിവിധ പാളികളാക്കി മാറ്റാൻ സാധിക്കുന്നു. ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം ചിത്രത്തിൽ (2.8) കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ. പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളെ വിശദമായി ചിത്രീകരിക്കുന്നതാണ് ഇത്തരം ഭൂപടങ്ങൾ. അതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളെ ഒന്നൊന്നായി അടർത്തി മാറ്റി പ്രത്യേക ഭൂപടങ്ങളാക്കിയാലോ? ജി.ഐ.എസ്. സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലൂടെ ഇത് സാധ്യമാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് ചിത്രത്തിൽ (2.8) നീർച്ചാലുകൾ, റോഡുകൾ തുടങ്ങിയവയെ പ്രത്യേകമായി ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് കണ്ടില്ലേ? ഇവയെ നമുക്ക് പാളികളെന്ന് വിളിക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഓരോ വിഷയങ്ങളേയും പാളികളാക്കാം. ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളെ പാളികളാക്കിയാൽ അവ തമ്മിലുള്ള സ്ഥാനീയ ബന്ധം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് എളുപ്പത്തിൽ സാധിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിൽ (2.8) കാണിച്ചിരിക്കുന്ന നീർച്ചാലിന്റേയും റോഡിന്റേയും പാളികളെ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്തു നോക്കൂ. ഒട്ടുമിക്ക റോഡുകളും നീർച്ചാലുകളെ ഒഴിവാക്കി നിർമ്മിച്ചതായി കാണാം. നീർച്ചാലുകൾ ഉള്ള സ്ഥലത്തുകൂടി റോഡു നിർമ്മിക്കുകയാണെങ്കിൽ പാലം നിർമ്മിക്കേണ്ടതായി വരുന്നു. ഇവിടെ നമുക്ക് റോഡും നീർച്ചാലും തമ്മിലുള്ള സ്ഥാനീയ ബന്ധം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് എളുപ്പത്തിൽ സാധിച്ചു. ഇങ്ങനെ ഓരോ പാളികളിലൂടെ ചിത്രീകരിക്കപ്പെടുന്ന സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ച് നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി വിശകലനങ്ങൾ നടത്താവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 2.8

ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 2.8) റിസർവോയറിന്റെ അടുത്തുവരുന്ന നദീശൃംഖലകളുടെ ചില ഭാഗങ്ങൾ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഏതൊക്കെ പാളികളെയാണ് ഇതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്താമോ?

തന്നിരിക്കുന്ന ധരാതലീയ ഭൂപടത്തിൽ നിന്നും പാളികളാക്കാൻ സാധ്യമായ മറ്റു സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്താമോ?

സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളും വിശേഷണങ്ങളും (Spatial Data and Attributes)

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഓരോ സവിശേഷതകളും അതിന്റേതായിട്ടുള്ള ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥാനം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഭൂതലത്തെ സംബന്ധിക്കുന്നതും പ്രത്യേകസ്ഥാനം ഉൾക്കൊള്ളുന്നതുമായ ഇത്തരം സവിശേഷതകളെയാണ് സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങൾ (Spatial data) എന്നു പറയുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന് ലോകരാജ്യങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം എന്നു പറയുന്നത് ഉത്തര അക്ഷാംശം $8^{\circ}4^{1}$-നും $37^{\circ}6^{1}$-നും പൂർവ്വരേഖാംശം $68^{\circ}7^{1}$-നും $97^{\circ}25^{-1}$-നും ഇടയിൽ ആണ്. ഇങ്ങനെ ഭൂമിയിലെ ഓരോപ്രദേശങ്ങളും പ്രത്യേക സ്ഥാനം ഉൾക്കൊള്ളുന്നവയാണ്.

സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ വിശേഷണങ്ങളിലൂടെ രേഖപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി നിങ്ങളുടെ വീട്ടിലെ കിണർ എവിടെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു എന്നു കണ്ടെത്തുമ്പോൾ അത് സ്ഥാനീയ വിവരമായി. കിണറിന് പ്ലാറ്റ്ഫോമുണ്ടോ, ചുറ്റുമതിലുണ്ടോ, എത്ര ആഴമുണ്ട് തുടങ്ങിയ പ്രത്യേകതകളും ശേഖരിക്കാം. അവയാണ് വിശേഷണങ്ങൾ (Attributes). ഇത്തരം വിശേഷണങ്ങളെ അതിന്റെ സ്ഥാനീയ വിവരത്തോട് ഒപ്പം ചേർക്കാൻ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്ക് ആകും. ഇതുപോലെ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുള്ള മുഴുവൻ കിണറുകളുടെ സ്ഥാനങ്ങളും വിശേഷണങ്ങളും ശേഖരിച്ച് ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ തയ്യാറാക്കാം. ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ആ പ്രദേശത്തെ കിണറുകളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവിധ അന്വേഷണങ്ങൾക്ക് (Query) ഉത്തരം നൽകാൻ കഴിയുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളുടെയും അവയുടെ സവിശേഷതകളുടെയും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാനായാൽ ആ പ്രദേശത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവിധ അന്വേഷണങ്ങൾക്ക് കൃത്യവും ശാസ്ത്രീയവുമായ ഉത്തരം നൽകുന്നതിന് ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് ആകും. വിവരങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചിത്രരൂപത്തിന് പകരം ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സഹായത്താൽ സാംഖികരൂപത്തിൽ ശേഖരിച്ചുവച്ചിരിക്കുന്നു ഈ വിവരങ്ങളെ ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി വിവിധ തരത്തിലുള്ള വിശകലനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കാൻ സാധിക്കും. സാധാരണ ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇത്തരത്തിലുള്ള വിശകലനങ്ങളും നമ്മുടെ ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായ മാതൃകകളും സൃഷ്ടിക്കുക അസാധ്യമാണല്ലോ.

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ

- വിഷയാധിഷ്ഠിത പഠനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്
- സ്ഥാനീയ വിവരശേഖരണങ്ങളിൽ നിന്ന് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങളെ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതിന്
- വിവരങ്ങളുടെ സ്ഥാനീയ ബന്ധങ്ങളെ കണ്ടെത്തി വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിന്
- ഭൂതല സവിശേഷതകളെ സ്ഥാനീയമായി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്
- ദ്രുതഗതിയിലും ചെലവുകുറഞ്ഞ രീതിയിലും വിവരങ്ങൾ കാലാനുസൃതമായി നവീകരിക്കുന്നതിനും കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിനും
- ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭാവി പ്രതിഭാസങ്ങളുടേയും പ്രക്രിയകളുടേയും ദൃശ്യമാതൃകകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന്
- പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഭൂപടങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, പട്ടികകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്.

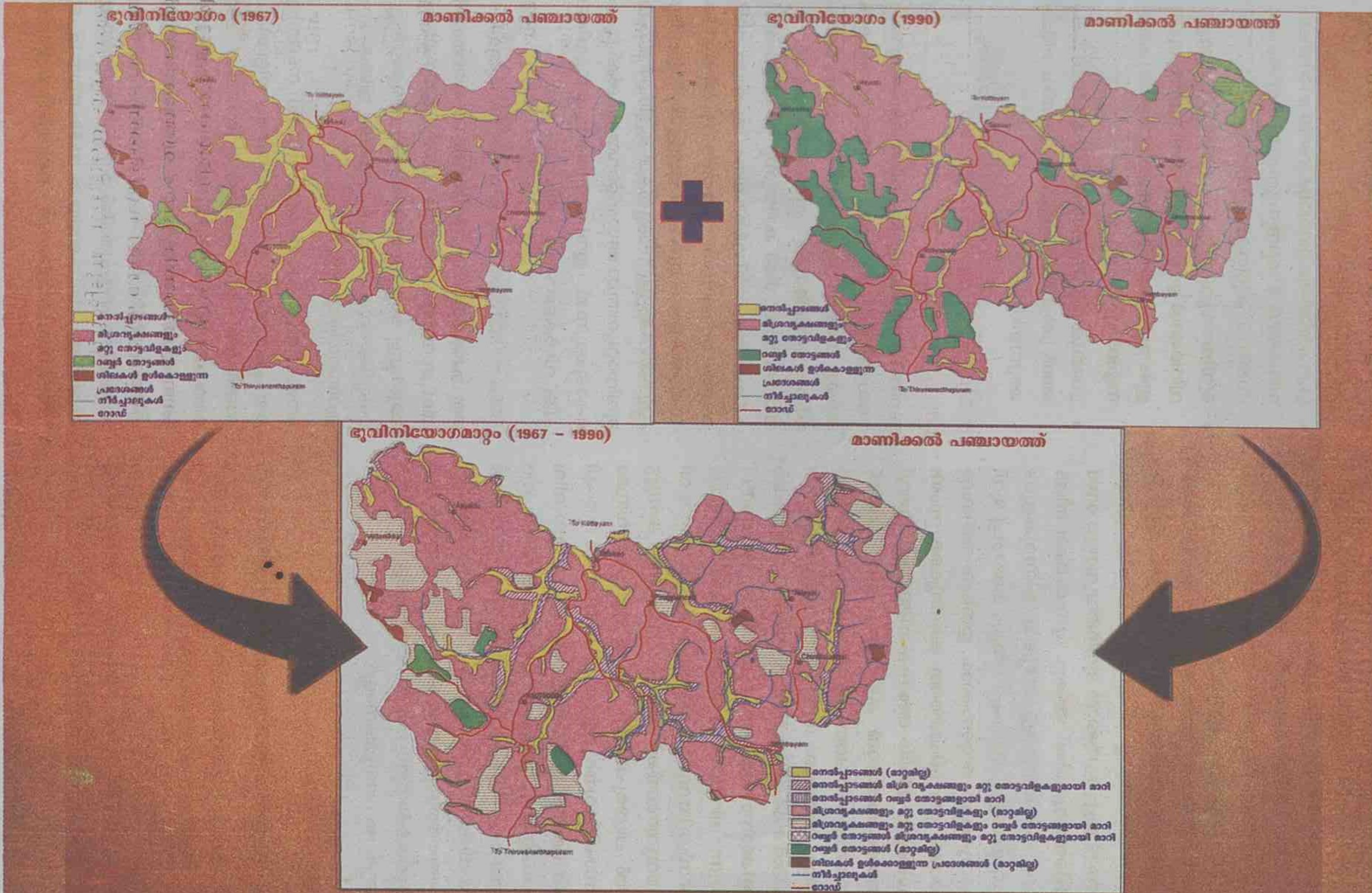
ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയുടെ വിശകലന സാധ്യതകൾ

സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളായും വിശേഷണങ്ങളായും ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളെ നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായ വിശകലനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കാൻ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് കഴിയുന്നു. ഓവർലേ വിശകലനം, ആവൃത്തി വിശകലനം, ശൃംഖലാ വിശകലനം തുടങ്ങിയവ പ്രധാനപ്പെട്ട വിശകലന സാധ്യതകളാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ധാരാളം വിശകലനങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യതകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്താണ് ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്ക് രൂപം കൊടുക്കുന്നത്. ഇനി ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിലെ ചില വിശകലനങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

ഓവർലേ വിശകലനം (Overlay Analysis)

ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ വിവിധങ്ങളായ ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളുടെ പരസ്പരബന്ധത്തെക്കുറിച്ചും അവയിലുണ്ടായ മാറ്റത്തെക്കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കുന്നതിനാണ് ഓവർലേ വിശകലനം ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഭൗമശാസ്ത്ര പഠനകേന്ദ്രം (CESS) നടത്തിയ ഒരു പഠനത്തിൽ തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിലെ മാണിക്കൽ പഞ്ചായത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റത്തെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്നു. മാണിക്കൽ പഞ്ചായത്തിൽ വ്യത്യസ്ത കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റം ഓവർലേ വിശകലനത്തിലൂടെ എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു സാധിച്ചു. 1967-ലെയും 1990-ലെയും ഭൂവിനിയോഗ മാതൃകകൾ രണ്ടു ഭൂപടങ്ങളിലായി


ഭൂവിനിയോഗം (1967)
മാണിക്കൽ പഞ്ചായത്ത്
നെൽപ്പാടങ്ങൾ
മിശ്രവൃക്ഷങ്ങളും മറ്റു തോട്ടവിളകളും
റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾ
ശിലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ
നീർച്ചാലുകൾ
റോഡ്
ഭൂവിനിയോഗം (1990)
മാണിക്കൽ പഞ്ചായത്ത്
നെൽപ്പാടങ്ങൾ
മിശ്രവൃക്ഷങ്ങളും മറ്റു തോട്ടവിളകളും
റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾ
ശിലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ
നീർച്ചാലുകൾ
റോഡ്
ഭൂവിനിയോഗമാറ്റം (1967 - 1990)
മാണിക്കൽ പഞ്ചായത്ത്
നെൽപ്പാടങ്ങൾ (മാറ്റമില്ല)
നെൽപ്പാടങ്ങൾ മിശ്ര വൃക്ഷങ്ങളും മറ്റു തോട്ടവിളകളുമായി മാറി
നെൽപ്പാടങ്ങൾ റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളായി മാറി
മിശ്രവൃക്ഷങ്ങളും മറ്റു തോട്ടവിളകളും (മാറ്റമില്ല)
മിശ്രവൃക്ഷങ്ങളും മറ്റു തോട്ടവിളകളും റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളായി മാറി
റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾ മിശ്രവൃക്ഷങ്ങളും മറ്റു തോട്ടവിളകളുമായി മാറി
റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾ (മാറ്റമില്ല)
ശിലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ (മാറ്റമില്ല)
നീർച്ചാലുകൾ
റോഡ്

ചിത്രം 2.9

കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് (ചിത്രം 2.9) ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ? ഈ കാലയളവിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റം മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി 1967-ലെയും 1990 -ലെയും ഭൂപടങ്ങൾ സമന്വയിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റത്തെ കാണിക്കുന്ന ഭൂപടം തയ്യാറാക്കി (ചിത്രം 2.9).

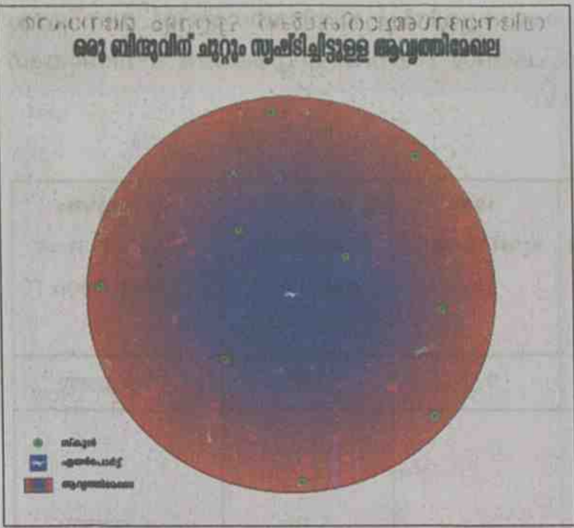
വിവിധ ഭൂവിനിയോഗങ്ങൾ	1967 ഭൂവിസ്തൃതി (%)	1990 ഭൂവിസ്തൃതി (%)	ഭൂവിനിയോഗത്തിന്റെ മാറ്റം (%) (1967-1990)	23 വർഷം കൊണ്ട് സംഭവിച്ച മാറ്റം
നെല്പാടങ്ങൾ (Paddy fields)	16.09	9.23	-6.86	കുറഞ്ഞു
മിശ്രവൃക്ഷങ്ങളും മറ്റ് തോട്ടവിളകളും (Mixed trees and other plantation crops)	81.65	75.69	-5.96	കുറഞ്ഞു
റബ്ബർതോട്ടങ്ങൾ (Rubber Plantations)	1.66	14.48	12.82	വർദ്ധിച്ചു
ശിലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രദേശം	0.6	0.6	-	വ്യത്യാസമില്ല
ആകെ	100	100	-	

തന്നിരിക്കുന്ന ഭൂപടത്തിൽ (2.9) നെല്പാടങ്ങളുടെ അവസ്ഥയെടുത്തു പരിശോധിച്ചു നോക്കൂ. 1990 ആയപ്പോഴേയ്ക്കും നെല്പാടങ്ങളുടെ ഭൂവിസ്തൃതി 1967-ൽ ഉണ്ടായിരുന്നതിനേക്കാൾ ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞു. റബ്ബർ കൃഷിയുടെ വിസ്തൃതിയാണെങ്കിലോ? ഇത്തരത്തിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റം എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം. 23 വർഷം പിന്നിട്ടപ്പോൾ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ എത്രമാത്രമാണെന്ന് ഭൂപടവും പട്ടികയും നോക്കി താരതമ്യം ചെയ്യൂ. ഭൂവിനിയോഗത്തെ അവിടത്തെ ഭൂപ്രകൃതിയുമായി വേണമെങ്കിലും താരതമ്യം ചെയ്യാൻ ഓവർലേ വിശകലനത്തിലൂടെ സാധിക്കും. ഇത്തരത്തിൽ ഒട്ടനവധി വിശകലനങ്ങൾക്ക് ഓവർലേ വിശകലനം ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

ആവൃത്തിവിശകലനം (Buffer Analysis)

ആവൃത്തിവിശകലനത്തിൽ ഒരു ബിന്ദുവിനെ ചുറ്റി വൃത്താകാരത്തിലോ അല്ലെങ്കിൽ രേഖീയ സവിശേഷതകളെ ചുറ്റി ഒരു ഇടനാഴി പോലെയോ ഒരു പ്രത്യേക മേഖല സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു. ആവൃത്തിവിശകലനത്തിലൂടെ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരമോ അല്ലെങ്കിൽ ഇടനാഴിയുടെ വീതിയോ നിർണ്ണയിക്കുന്നത് വിശകലന വിദഗ്ദ്ധരാണ്. ആവൃത്തിവിശകലനത്തെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് പുതിയൊരു എയർപോർട്ട് തുടങ്ങുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ഉച്ചത്തിലുള്ള ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ട് എയർപോർട്ടിന്റെ സമീപ പ്രദേശങ്ങളിൽ സ്കൂളുകൾ സ്ഥാപിക്കാൻ പാടില്ല എന്നൊരു നിയമം നിലനിൽക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ഉദാഹരണമായി ഇതിന്റെ പരിധി 2.5 കി.മീ. ചുറ്റളവാണെങ്കിൽ സ്ഥാപിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന എയർപോർട്ടിന്റെ ചുറ്റും 2.5 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ എത്ര സ്കൂളുകളുണ്ടെന്നും അവ എവിടെയൊക്കെയാണെന്നും കണ്ടെത്തേണ്ടതായി വരുന്നു. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ആവൃത്തിവിശകലന സാധ്യത കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലൂടെ ആ പ്രദേശത്തിന്റെ സ്കൂളുകളുടെ സ്ഥാനീയവിവരങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ആവൃത്തിവിശകലനത്തിന് വിധേയമാക്കുകയാണെങ്കിൽ എയർപോർട്ട് നിർമ്മിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന പ്രദേശത്തിന് ചുറ്റും വൃത്താകാരത്തിൽ ഒരു പ്രത്യേക മേഖല സൃഷ്ടിക്കാനും ആ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സ്കൂളുകൾ എളുപ്പത്തിൽ കണ്ടെത്തുവാനും സാധിക്കും. ചിത്രം 2.10 ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

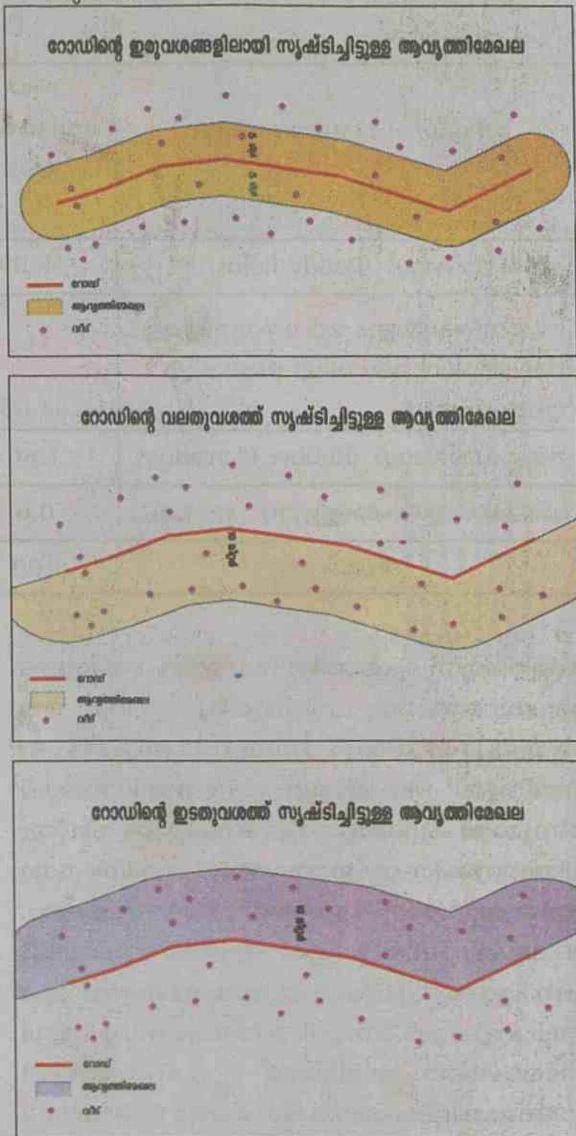


ചിത്രം 2.10

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ (ചിത്രം 2.10) നിന്നും ഒരു ബിന്ദുവിന് ചുറ്റും വൃത്താകാരത്തിൽ വരുന്ന മേഖല കണ്ടെത്താൻ ആവൃത്തി വിശകലനം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയത് മനസ്സിലായല്ലോ? ഒരു രേഖീയ സവിശേഷതയാണെങ്കിലോ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം ശ്രദ്ധിക്കു.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ 10 മീറ്റർ വീതിയുള്ള ഒരു റോഡ് സർക്കാരിന്റെ തീരുമാനപ്രകാരം 20 മീറ്റർ ആയി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നുവെന്നിരിക്കട്ടെ. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ, ആ പ്രദേശത്ത് താമസിക്കുന്നവർ, അവരുടെ ഭൂസ്വത്തുക്കൾ തുടങ്ങിയ വിശദവിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കേണ്ടതായി വരുന്നു. പ്രസ്തുത പ്രദേശത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സമഗ്ര വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിൽ ആവൃത്തി വിശകലന സാധ്യത പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാൽ ഓരോ വ്യക്തികളുടേയും എത്ര മാത്രം ഭൂസ്വത്തുക്കൾ ഏറ്റെടുക്കേണ്ടതായി വരുന്നു, എത്രപേർ ഭവനരഹിതരാകുന്നു എന്നൊക്കെ എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും. മാത്രവുമല്ല അധികൃതർക്ക് അറിയേണ്ടതായ പല അന്വേഷണങ്ങൾക്കും ഉത്തരം നൽകാൻ കഴിയുന്നു. ചിത്രം (2.11)

- റോഡിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലായി 5 മീറ്റർ വീതം വീതി കൂട്ടിയാൽ എത്ര ആൾക്കാരുടെ ഭൂസ്വത്തിനെ ബാധിക്കും?
- റോഡിന്റെ ഇടതുവശത്തുമാത്രം 10 മീറ്റർ വീതി വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ ഭവനരഹിതരാകുന്നവരുടെ എണ്ണം, ഏറ്റെടുക്കേണ്ടതായി വരുന്ന ഭൂസ്വത്തുക്കൾ
- റോഡിന്റെ വലതുവശം മാത്രം വീതി കൂട്ടിയാലാണോ കൂടുതൽ ഭവനരഹിതർ ഉണ്ടാകുന്നത്?



ചിത്രം 2.11

ശൃംഖലാ വിശകലനം (Network Analysis)

മറ്റു രണ്ട് വിശകലനങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ഭൂപടത്തിലെ രേഖീയ വിഷയങ്ങളെ മാത്രമാണ് ശൃംഖലാവിശകലനത്തിന് വിധേയമാക്കുന്നത്. റോഡ്, റെയിൽവെ, നദികൾ തുടങ്ങിയ രേഖീയ സവിശേഷതകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഒരു ക്ഷീരസംരംഭകന് ആ പ്രദേശത്തെ 5 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സമയംകൊണ്ട് പാൽ സംഭരിച്ച് ഏറ്റവും എളുപ്പത്തിലുള്ള റോഡിലൂടെ ക്ഷീരസംഭരണ കേന്ദ്രത്തിൽ എത്താൻ കഴിയണം. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയിലെ റോഡ് ശൃംഖല

വിശകലനത്തിലൂടെ ഏറ്റവും എളുപ്പമുള്ള വഴിയിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് പാൽ സംഭരിക്കുന്നതിനും ചുരുങ്ങിയ സമയംകൊണ്ട് ക്ഷീരസംഭരണകേന്ദ്രത്തിൽ എത്തിച്ചേരാവുന്നതുമായ വഴികൾ കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കും. റോഡുഗതാഗതം തടസ്സപ്പെടുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിലും ഏറ്റവും എളുപ്പമുള്ളതും തിരക്കുകുറഞ്ഞതുമായ റോഡ് കണ്ടെത്താൻ ഈ വിശകലനത്തിലൂടെ സാധിക്കുന്നു.

റോഡ് ശൃംഖലാ വിശകലന സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നവ:

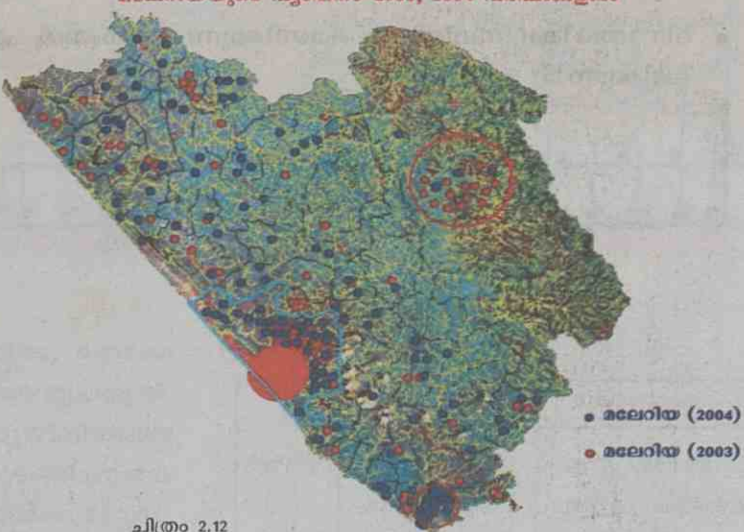
- ഏറ്റവും അടുത്തുള്ളതും തിരക്കുകുറഞ്ഞതുമായ വഴി കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.
- ഗതാഗതസമയവും ചിലവും കുറയ്ക്കുന്നു.
- അപകടനിരക്ക് കുറഞ്ഞ സുരക്ഷിതമായ റോഡ് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.
- അപകടസ്ഥലത്ത് നിന്ന് അപകടത്തിൽപ്പെട്ട ആളിനെ സാഹചര്യമനുസരിച്ച് ഏത് ആശുപത്രിയിലാണ് കൊണ്ടുപോകേണ്ടത്.
- വിനോദസഞ്ചാരികൾക്ക് ഏറ്റവും മനോഹരമായ സ്ഥലങ്ങൾ ലഭ്യമായ സമയത്തിനുള്ളിൽ പരമാവധി കണ്ടെത്തി യാത്ര ചെയ്യുന്നതിന്.

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയുടെ പ്രയോഗ സാധ്യതകൾ

- ആസൂത്രണവും തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കലും കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നു.
- വിവരങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിലും വിതരണം ചെയ്യുന്നതിലും കാര്യശേഷി നല്കുന്നു.
- വിവരങ്ങളുടെ ആവർത്തനത കുറയ്ക്കുന്നു.
- പല ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങളെ സംയോജിപ്പിക്കുവാനുള്ള കഴിവ്.
- സങ്കീർണ്ണമായ വിശകലനത്തിലൂടെ ഭൂമിശാസ്ത്രവിവരങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് പുതിയ വിവരങ്ങൾ നല്കുന്നു.

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയുടെ വിശകലന സാധ്യതകൾ കേരള സംസ്ഥാന റിമോട്ട് സെൻസറിംഗ് ആന്റ് എൻവയോൺമെന്റ് സെന്റർ ആരോഗ്യമേഖലയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം. തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ മലേറിയ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങൾ ഭൂപടമാധ്യമത്തിലൂടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

മലേറിയയുടെ വ്യാപനം-2003, 2004 വർഷങ്ങളിൽ



ചിത്രം 2.12

നീലനിറത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് 2004-ലെ മലേറിയ രോഗത്തിന്റെ വ്യാപനവും ചുവന്ന നിറത്തിൽ 2003-ലെ മലേറിയ രോഗത്തിന്റെ വ്യാപനവുമാണ്. ഇത്തരം വിവരങ്ങളെ സ്ഥാനീയമായി ചിത്രീകരിച്ചത് കൊണ്ട് രോഗത്തിന്റെ വ്യാപനം എവിടെയാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതെന്ന് ഭൂപടം നോക്കി എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. മാത്രവുമല്ല ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ മൗസ് ഉപയോഗിച്ച് ഓരോ ബിന്ദുക്കളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോഴും ഓരോ വ്യക്തികളെയും സംബന്ധിക്കുന്ന വിശദ വിവരങ്ങളും ലഭിക്കുന്നു. പകർച്ചവ്യാധികളും അല്ലാത്തതുമായ രോഗങ്ങളുടെ സ്ഥാനീയ വിവരങ്ങളെ ഭൂപടത്തിൽ ചിത്രീകരിച്ചാൽ അവയുടെ വ്യാപനവും ഏതൊക്കെ മേഖലകളിൽ കൂടുതൽ വ്യാപിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ടെന്നും മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും.

ഗ്ലോബൽ പൊസിഷനിംഗ് സിസ്റ്റം (Global Positioning System)

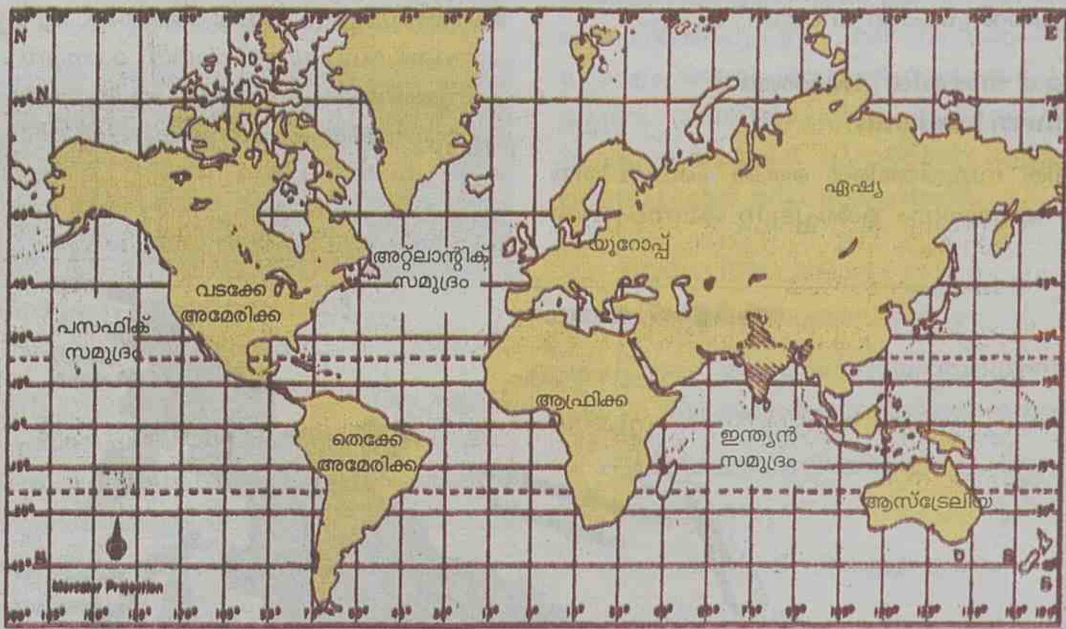
ഭൗമോപരിതല വസ്തുക്കളുടെ സ്ഥാനം കണ്ടുപിടിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഗ്ലോബൽ പൊസിഷനിംഗ് സിസ്റ്റം (ജി.പി.എസ്.) ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്ന് 20000 മുതൽ 20200 കിലോമീറ്റർ വരെയുള്ള ഉയരത്തിൽ ആറ് വ്യത്യസ്ത ഭ്രമണപഥങ്ങളിലായി 24 ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ ഒരു ശ്രേണിയാണ് സ്ഥാന നിർണ്ണയം സാധ്യമാക്കുന്നതിന് സഹായകമാകുന്നത്. ഏറ്റവും ലളിതമായ രീതിയിൽ സർവ്വേ നടത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ജി.പി.എസ്. കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നും സ്വീകരിക്കുന്ന സിഗ്നലുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഏറ്റവും ചുരുങ്ങിയത് നാല് ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നുവരുന്ന സിഗ്നലെങ്കിലും സ്വീകരണ ഉപാധിയിൽ (Receiver) ലഭ്യമായാൽ മാത്രമെ ജി.പി.എസ്.-ന് അക്ഷാംശം, രേഖാംശം, ഉയരം, സമയം തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. ഭൂപട നിർമ്മാണം ഗതാഗതം തുടങ്ങി ഒട്ടനവധി മേഖലകൾ ജി.പി.എസ്. പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ജി.പി.എസ്.-ന്റെ ഉപയോഗത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന വാർത്തകൾ ശേഖരിക്കുമല്ലോ.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഇന്ത്യയുടെ വികസനത്തിൽ വിദൂര സംവേദനത്തിന്റെ പങ്ക് എന്ന വിഷയത്തിൽ ഒരു ലേഖനം തയ്യാറാക്കു.
- ദൂരദർശൻ പ്രക്ഷേപണങ്ങളിൽ ഏതുതരം ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ സേവനമാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്?
- ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയെ കാണിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഏത് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വഴിയാണ് ലഭിക്കുന്നത്?

3

വൻകരകൾ



ചിത്രം 3.1-ലോകഭൂപടം

ആസ്ത്രേലിയ, വടക്കേ അമേരിക്ക, തെക്കേ അമേരിക്ക തുടങ്ങിയ വൻകരകളുടെ ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, വിഭവങ്ങൾ, മനുഷ്യജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെ കുറിച്ച് മുൻപ് നിങ്ങൾ പഠിച്ചത് ഓർക്കുമല്ലോ?

- ഇനി പരിചയപ്പെടേണ്ട വൻകരകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- ഏറ്റവും വലിപ്പമുള്ള വൻകര ഏതാണ്?

ഏഷ്യ

ലോകത്തെ ആകെ കരവിസ്തൃതിയുടെ മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വൻകരയാണ് ഏഷ്യ.

സ്ഥാനം

	അക്ഷാംശം	രേഖാംശം
ഏഷ്യ	10° 11′ തെക്ക് 81° 12′ വടക്ക്	26° 2′ കിഴക്ക് 169° 40′ പടിഞ്ഞാറ്

ലോകഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് ഏഷ്യ വൻകരയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖകൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- ഏഷ്യാ വൻകരയെ ആഫ്രിക്കയിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കുന്ന കനാൽ
- ഏഷ്യയിലെ ഏറ്റവും വലിപ്പമേറിയ രാജ്യം

- ഏഷ്യയെ ചുറ്റിക്കിടക്കുന്ന സമുദ്രങ്ങൾ
- ഇന്ത്യയുമായി അതിർത്തി പങ്ക് വയ്ക്കുന്ന ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ
- വടക്കേ അമേരിക്കയിൽ നിന്ന് ഏഷ്യയെ വേർതിരിക്കുന്ന കടലിടുക്ക്

ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങൾ

ഏഷ്യയെ താഴെപ്പറയുന്ന ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- വടക്കൻ താഴ്നില പ്രദേശങ്ങൾ
- മധ്യപർവ്വത ശ്രേണികൾ
- തെക്കൻ പ്രാചീന പീഠഭൂമി

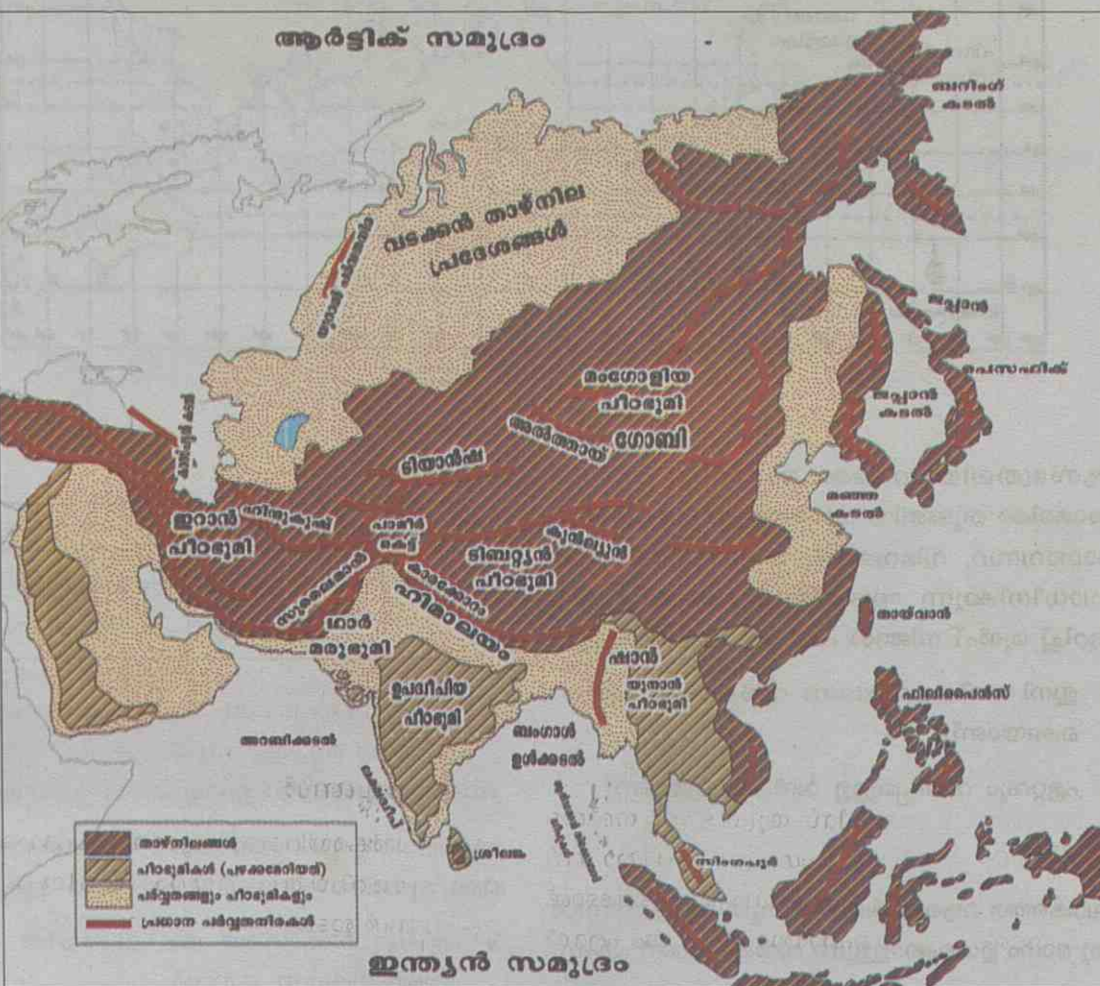
വടക്കൻ താഴ്നില പ്രദേശങ്ങൾ (Northern low lands)

ആർട്ടിക് സമുദ്രത്തിന്റെ തെക്ക് സൈബീരിയയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ഉൾപ്പെടുന്ന കാണപ്പെടുന്ന ഭൂവിഭാഗമാണിത്. താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളാണെങ്കിലും ഇവ സമതലങ്ങളല്ല. പർവ്വതനിരകളും പീഠഭൂമികളും ഇവിടെയുണ്ട്. വടക്കൻ താഴ്നില പ്രദേശങ്ങളുടെ പടിഞ്ഞാറ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന യൂറാൽ മലനിരകൾ യൂറോപ്പിൽ നിന്ന് ഏഷ്യയെ വേർതിരിക്കുന്നു.

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ യൂറാൽ മലനിരകളുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തുക.

മധ്യ പർവ്വത ശ്രേണികൾ (The central mountain chains)

വടക്കൻ താഴ്നില പ്രദേശങ്ങൾക്ക് തെക്കായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഭൂവിഭാഗമാണിത്. ഏഷ്യയുടെ ഏതാണ്ട് മധ്യഭാഗത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പാമീർ പർവ്വതക്കെട്ടിൽ നിന്നാണ് ഏഷ്യയിലെ ഇതര പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് പർവ്വതനിരകൾ വിന്യസിക്കപ്പെടുന്നത്. പാമീർ കെട്ട് 'ലോകത്തിന്റെ മേൽക്കൂര' എന്നറിയപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം-3.2

പാമീർ പർവ്വതക്കെട്ടിൽ നിന്ന് പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തേക്കുള്ള രണ്ട് പർവ്വതനിരകളാണ് ഹിന്ദുക്കുഷും സുലൈമാനും. പാമീർ പർവ്വതക്കെട്ടിൽ നിന്ന് നാലു പർവ്വതനിരകൾ കിഴക്കോട്ട് നീണ്ടു കിടക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിലേറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടത് ഹിമാലയ പർവ്വതനിരകളാണ്. ഹിമാലയത്തിന് വടക്കായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പർവ്വതനിരകളാണ് കുൻലുൺ, അൾതിൻ എന്നിവ. ഹിമാലയത്തിന്റെ കിഴക്കേ അറ്റത്തുനിന്നും ആദ്യം തെക്ക് പടിഞ്ഞാറോട്ടും പിന്നെ തെക്കോട്ടും നീണ്ടുപോകുന്ന ഒരു വലിയ പർവ്വതനിരയാണ് അരക്കൻയോമ. ലോകത്തെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ എവറസ്റ്റ് ഉൾപ്പെടെ ധാരാളം കൊടുമുടികൾ ഇവിടെയുണ്ട്.

മധ്യപർവ്വതശ്രേണിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രധാന കൊടുമുടികൾ, അവയുടെ ഉയരം, അവ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന രാജ്യങ്ങൾ എന്നിവ അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

തെക്കൻ പ്രാചീന പീഠഭൂമികൾ (Old Plateaus of the South)

അറേബ്യ, ഡെക്കാൻ, ഇൻഡോചൈന എന്നീ മൂന്നു പ്രധാന പീഠഭൂമികൾ ഈ ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രദേശങ്ങൾ സാമാന്യം പഴക്കമുള്ളവയും കടുപ്പമേറിയതുമായ ശിലകളാൽ രൂപം കൊണ്ടവയുമാണ്. ചുരുക്കം ചില നദികൾ ഉണ്ടെങ്കിലും മിക്കവാറും വരണ്ട പ്രദേശമായ ഈ ഭൂവിഭാഗം ചെങ്കടലിനും ടൈഗ്രീസ് നദീതടത്തിനുമിടയ്ക്കായി പടിഞ്ഞാറുനിന്നും കിഴക്കോട്ട് ചരിഞ്ഞ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ തെക്കൻ പ്രാചീന പീഠഭൂമി പ്രദേശത്തെ മരുഭൂമികൾ, രാജ്യങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

വലിയ നദീതടങ്ങൾ (The Great River Valleys)

ഫലപുഷ്ടിയുള്ള എക്കലടിഞ്ഞ താഴ്നില പ്രദേശങ്ങളാണിവ. ടൈഗ്രീസ്-യൂഫ്രട്ടീസ് നദീതടങ്ങൾ, സിന്ധുനദീതടം, ഗംഗാ-ബ്രഹ്മപുത്രാ നദീതടങ്ങൾ, മേനാംതടം, ഐരാവതി തടം, മെക്കാങ് തടം, യാങ്സീതടം, ഹൊയാങ്ഹോതടം എന്നീ എട്ടു നദീതടങ്ങൾ ചേർന്ന ഭൂവിഭാഗമാണിത്. വളരെ ഫലഭൂയിഷ്ടമായ ഈ പ്രദേശം ലോകത്തെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ തിങ്ങിപ്പാർക്കുന്ന മേഖലകളിലൊന്നാണ്.

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ ഏഷ്യാ വൻകരയിലെ പ്രധാന നദികൾ, അവ കടന്നുപോകുന്ന രാജ്യങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ദ്വീപസമൂഹങ്ങൾ (The Island Groups)

വൻകരഭാഗങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പർവ്വതനിരകളുടെ തുടർച്ചയായി സമുദ്രങ്ങളിൽ കാണുന്ന പർവ്വതങ്ങളുടെ ഉയർന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് ഭൂരിഭാഗം ദ്വീപുകളും. ചില ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിൽ ധാരാളം അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ജപ്പാൻ, ഫിലിപ്പൈൻസ്, ഇൻഡോനേഷ്യ, കൂറൈൽ ദ്വീപുകൾ, ഫോർമോസ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന ദ്വീപ സമൂഹങ്ങൾ.

കാലാവസ്ഥാമേഖലകളും നൈസർഗ്ഗിക സസ്യജാലങ്ങളും

ഏഷ്യയുടെ കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്.

- ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ സ്ഥാനം
- വിസ്തൃതി
- സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം
- സമുദ്രസാമീപ്യം
- പർവ്വതങ്ങളുടെ സ്ഥാനം
- മൺസൂണിന്റെ ഗതി

ഏഷ്യയുടെ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ, സവിശേഷതകൾ, അവ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, സസ്യജാലങ്ങൾ എന്നിവ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

ഏഷ്യ: വിഭവങ്ങളും ജനസംഖ്യാവിതരണവും

വനവിഭവങ്ങൾ

ഏഷ്യ വൻകരയിലെ ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശങ്ങളിൽ വലിപ്പമേറിയതും ഉയരം കൂടിയതുമായ വൃക്ഷങ്ങൾ ഇടതൂർന്നു വളരുന്നു. ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലിനനുസരിച്ച് സസ്യജാലങ്ങ

ളിലും മാറ്റങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. മൺസൂണിന്റെ സ്വാധീനമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിത്യഹരിത, അർദ്ധ നിത്യ ഹരിത വനങ്ങൾ വളരുമ്പോൾ മരുഭൂമികളിൽ കള്ളിമുൾച്ചെടികളും മറ്റുമാണ് വളരുന്നത്. പട്ടിക 3.1 നിരീക്ഷിച്ച് ഏഷ്യയിലെ വിവിധ സസ്യജാലങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

ഏഷ്യ : കാലാവസ്ഥ സവിശേഷതകൾ, നൈസർഗ്ഗിക സസ്യജാലങ്ങൾ

മേഖലകൾ	കാലാവസ്ഥ സവിശേഷതകൾ	അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ	സസ്യജാലങ്ങൾ
ഭൂമദ്ധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥ	• വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന താപനില • ഇടിമിന്നലോടുകൂടിയ സംവഹനവൃഷ്ടി	പൂർവേന്ത്യൻ ദ്വീപുകൾ മലേഷ്യ, ഇൻഡോനേഷ്യ	റബ്ബർ, മഹാഗണി, ഈട്ടി
മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥ	• തണുത്ത് വരണ്ട ശൈത്യകാലം • ചൂടും മഴയും ഇടവിട്ട് അനുഭവപ്പെടുന്ന വേനൽക്കാലം	ഇന്ത്യ, മ്യാൻമാർ, തെക്കൻ ചൈന	തേക്ക്, ചന്ദനം, പിപ്പൽ, മുള
മരുഭൂ കാലാവസ്ഥ	• കുറഞ്ഞവർഷപാതം, ശീതോഷ്ണങ്ങൾ ഏറിയുള്ള വരണ്ടകാലാവസ്ഥ	മധ്യേഷ്യ, അറേബ്യ, ഇന്ത്യയിലെ താർമരുഭൂമി	പുൽച്ചെടികൾ, കള്ളിമുൾ ച്ചെടികൾ
മിതശീതോ ഷ്ണപുൽ പ്രദേശങ്ങൾ	• മിതമായ മഴ, ഉയർന്ന ചൂട്, തണുപ്പ് എന്നിവ അനുഭവപ്പെടുന്നു	മധ്യേഷ്യൻ മരുഭൂമി, ഇവയുടെ വടക്ക്, വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മേഖല	ഓക്, കർപ്പൂരം
മിതശീത കാലാവസ്ഥ	• തണുപ്പ് കൂടിയതും വർഷപാതം കുറഞ്ഞതുമായ ശൈത്യകാലം	ഏഷ്യയുടെ വടക്ക്	പുൽച്ചെടികൾ
തുന്ദ്രമാതൃക യിലുള്ള കാലാവസ്ഥ	• തണുപ്പ് കൂടിയും, വർഷം മുഴുവൻ മഞ്ഞ് മൂടിയ പ്രദേശം	ഏഷ്യയുടെ ഏറ്റവും വടക്ക് ഭാഗം	പായൽ വർഗ്ഗങ്ങൾ
മെഡിറ്റ റേനിയൻ കാലാവസ്ഥ	• മിതമായ തണുപ്പ്, സാമാന്യം മഴയോടു കൂടിയ ശൈത്യകാലം • ചൂടുകൂടിയ വരണ്ട വേനൽക്കാലം	ഇസ്രയേൽ, തുർക്കി, ജോർദ്ദാൻ, സിറിയ, പടിഞ്ഞാറൻ ഏഷ്യ	മുന്തിരി, ഒലിവ്, ഓറഞ്ച് തുടങ്ങിയ പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ

പട്ടിക–3.1

കൃഷി

പർവ്വതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, മരുഭൂമികൾ, നിബിഡ വനങ്ങൾ എന്നിവയൊക്കെയുള്ള ഈ ഭൂഖണ്ഡ ത്തിന്റെ പല പ്രദേശങ്ങളിലും ജലദൗർലഭ്യം അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഏഷ്യയിലെ ഭൂരിഭാഗം ജന ങ്ങളും കൃഷിയെ ആശ്രയിച്ചാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ നെല്ലുൽപ്പാദിപ്പിക്കു ന്നത് ഏഷ്യ വൻകരയിലെ ചൈനയിലാണ്. ഗോതമ്പ്, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ, എണ്ണക്കുരുക്കൾ, പരുത്തി, ചണം, റബ്ബർ, തേയില, കാപ്പി തുടങ്ങിയ വൈവിധ്യമാർന്ന കാർഷിക ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏഷ്യ യിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലായി കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

ധാതുവിഭവങ്ങൾ

ധാരാളം ധാതുക്കളുടെ കലവറയാണ് ഏഷ്യ. ഇക്കാരണത്താൽ ഖനനം ഏഷ്യയിൽ ഒരു തൊഴിൽ മേഖലകൂടിയാണ്. ലോകത്ത് ഖനനം ചെയ്യുന്ന അഭ്രത്തിന്റെ ഏകദേശം 90% ഏഷ്യ യിൽ നിന്നാണ്. ഇതിനുപുറമെ മോണസൈറ്റ്, വെളുത്തീയം (ടിൻ), ടങ്സ്റ്റൺ, ഇരുമ്പയിര്, മാംഗ നീസ്, ബോക്സൈറ്റ്, സ്വർണ്ണം, വെള്ളി തുടങ്ങിയ ധാതുക്കളും ഖനനം ചെയ്യുന്നു. കൽക്കരി, പെട്രോളിയം തുടങ്ങിയവയുടെ നിക്ഷേപങ്ങളും ഏഷ്യയിൽ വൻതോതിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ജനസംഖ്യാവിതരണം

ഏറ്റവും വലിയ ഭൂഖണ്ഡമായ ഏഷ്യ തന്നെയാണ് ജനസംഖ്യ ഏറ്റവും കൂടിയ വൻകരയും. ലോക ജനസംഖ്യയുടെ ഏകദേശം 60%വും വസിക്കുന്നത് ഏഷ്യയിലാണ്. ജനസംഖ്യാ വിതരണത്തിലും ഒട്ടേറെ വൈവിധ്യങ്ങളുള്ള വൻകരയാണിത്. ഗംഗാനദീതടം, യാങ്സീ-സിക്കിയാങ്തടം, ഇൻഡോനേഷ്യയിലെ ജാവാദ്വീപ്, സിംഗപ്പൂർ, ജപ്പാൻ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങൾ ജനസാന്ദ്രത കൂടിയ മേഖലകളാണ്. തുർക്കിയുടെ തീരപ്രദേശങ്ങൾ, തെക്കുകിഴക്കനേഷ്യ, ചില അറേബ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യ പൊതുവെ കുറവാണ്. എന്നാൽ മധ്യേഷ്യയിലെ മരുഭൂമികൾ, തെക്കു പടിഞ്ഞാറനേഷ്യ, വടക്കൻ റഷ്യ തുടങ്ങിയവ ജനവാസം തീരെക്കുറവായ പ്രദേശങ്ങളാണ്.

വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ഒരു ഭൂഖണ്ഡം

വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകളാൽ ശ്രദ്ധേയമായ ഒരു ഭൂഖണ്ഡമാണ് ഏഷ്യ. താഴെപ്പറയുന്ന പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തുക.

- ലോകത്തെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി
- ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ പ്രദേശത്തുള്ള തടാകം
- സമുദ്രനിരപ്പിനേക്കാൾ താഴ്ന്ന പ്രദേശം
- ലോകത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശം

കൂടുതൽ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തി 'ഏഷ്യ വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ഒരു ഭൂഖണ്ഡം' എന്ന ശീർഷകത്തിൽ ഒരു ലഘു വിവരണം തയ്യാറാക്കുക.

യൂറോപ്പ്

ഗ്രീക്ക് കഥയിലെ ഫോണിക്സ് രാജകുമാരന്റെ മകളുടെ പേരായ 'യൂറോപ' എന്ന നാമത്തിൽ നിന്നാണ് യൂറോപ്പ് എന്ന പേര് ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തിന് ലഭിച്ചത്. എന്തൊക്കെയാവും ഈ വിശേഷണത്തിനു പിന്നിലുള്ള വസ്തുതകൾ?

- വലിയതോതിലുള്ള വാണിജ്യം
- ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത
- ഉഷ്ണമരുഭൂമികളുടെ അഭാവം
-

സ്ഥാനം

പൂർണ്ണമായും ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു വൻകരയാണ് യൂറോപ്പ്. അക്ഷാംശം വടക്ക് 34°51′-ഉം 81°47′ രേഖാംശം 24°33′ പടിഞ്ഞാറും 69°03′ കിഴക്കുമായിട്ടാണ് ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ സ്ഥാനം.

ഭൂപടത്തിൽ യൂറോപ്പിന്റെ സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തി അക്ഷാംശ-രേഖാംശങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

മൂന്നു വശങ്ങളും സമുദ്രത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട നിലയിലാണ് യൂറോപ്പ്. വൻകരയുടെ ആകെ ഭൂവിസ്തൃതി 10498000 ച.കി.മീ. ആണ്. യൂറോപ്പിനെയും ഏഷ്യയെയും കൂട്ടിച്ചേർത്ത് പൊതുവെ 'യുറേഷ്യ' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടാറുണ്ട്

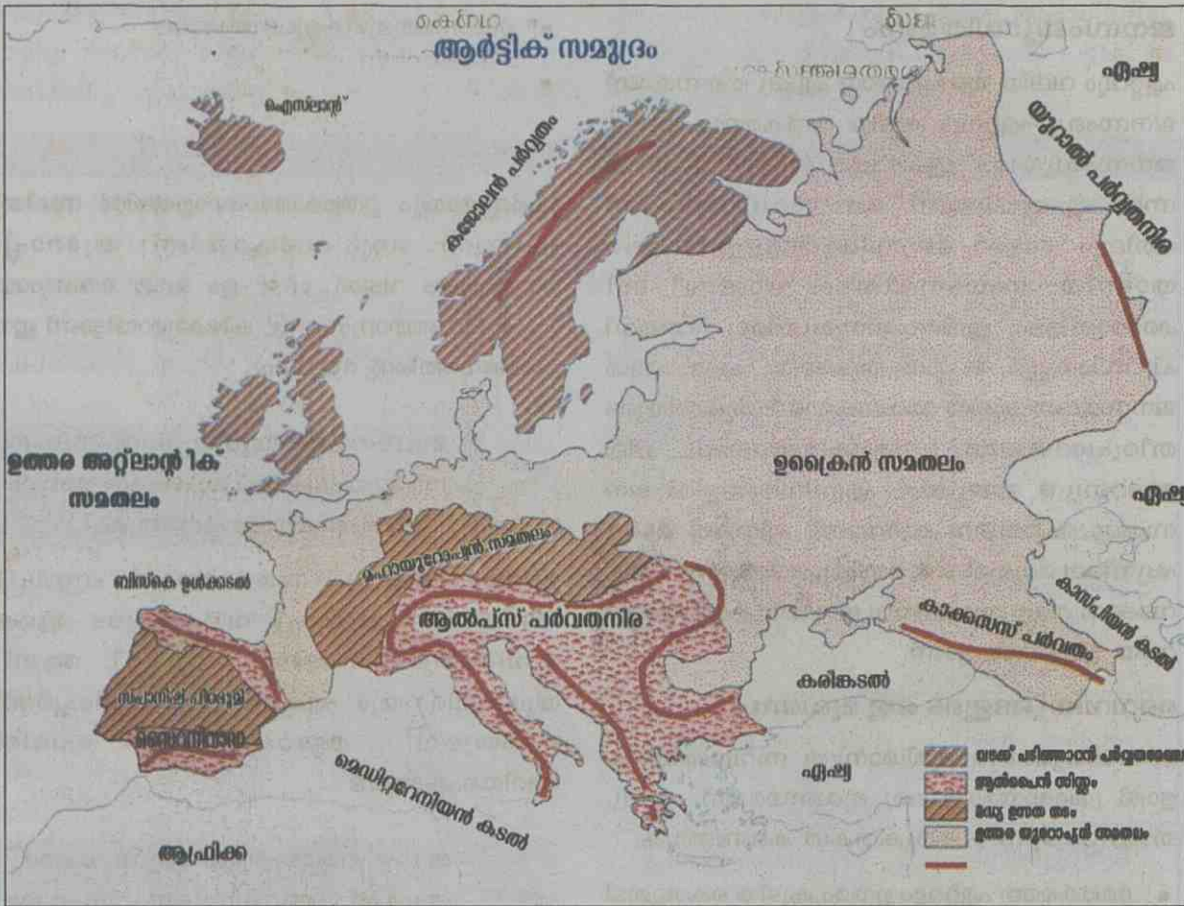
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക:

- യൂറോപ്പിന്റെ കിഴക്കുഭാഗത്തായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പർവ്വതനിരയേതാണ്?
- യൂറോപ്പിന്റെ പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സമുദ്രം ഏത്?
- സ്കാൻഡിനേവിയൻ രാജ്യങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന അഞ്ച് രാജ്യങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

ഭൂപ്രകൃതി

ധാരാളം പർവ്വതങ്ങളും വിശാലമായ സമതലങ്ങളുമുള്ള ഒരു ഭൂഖണ്ഡമാണ് യൂറോപ്പ്. യൂറോപ്പിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ഭാഗവും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് ശരാശരി 200 മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

യൂറോപ്പിനെ താഴെപ്പറയുന്ന പ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.3: യൂറോപ്പ്-ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങൾ

- വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ പർവ്വതമേഖല (North Western mountain region)
- ഉത്തര യൂറോപ്യൻ സമതലങ്ങൾ (The North European Plains)
- മധ്യ ഉന്നത തടങ്ങൾ (The Central Uplands)
- ആൽപ്പൈൻ സിസ്റ്റം (The Alphine System)

വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ പർവ്വതമേഖല

ഫിൻലാന്റ് മുതൽ സ്വീഡൻ, നോർവെ, ബ്രിട്ടണും ഐർലാന്റും ചേർന്ന ബ്രിട്ടീഷ് ഐൽസ് (British Isles), ഐസ്‌ലാന്റ് വരെ ഉൾപ്പെടുന്ന മേഖലയാണിത്. കാലങ്ങളായുള്ള അപക്ഷയ പ്രക്രിയകളുടെയും അപരദന പ്രക്രിയയുടെയും ഫലമായാണ് ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി ഇന്നു കാണുന്ന തരത്തിലായിത്തീർന്നിട്ടുള്ളത്. യൂറോപ്പിലെ ഏറ്റവും പഴക്കം ചെന്ന പർവ്വതങ്ങൾ ഈ മേഖലയിലാണ്. ധാതുക്കളാൽ സമ്പുഷ്ടമായ വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ പർവ്വതമേഖലയിൽ പെട്രോളിയം, കൽക്കരി നിക്ഷേപങ്ങളും പരിമിതമായ തോതിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ഉത്തര യൂറോപ്യൻ സമതലങ്ങൾ

യൂറോപ്പിന്റെ പകുതിയോളം ഭാഗം ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു വിശാല സമതലമാണിത്. പടിഞ്ഞാറ് അറ്റ്ലാന്റിക് തീരം മുതൽ കിഴക്ക് യുറാൽ പർവ്വതങ്ങൾ വരെ വ്യാപിച്ച് കിടക്കുന്നു. നദികൾ വഹിച്ചു കൊണ്ടുവരുന്ന അവസാദങ്ങളാൽ നിർമ്മിതമാണ് ഈ സമതലമേഖല. ഹോളണ്ട്, ബെൽജിയം, ഡെന്മാർക്ക്, പടിഞ്ഞാറൻ ഫ്രാൻസ്, വടക്കൻ ജർമ്മനി, പോളണ്ട് തുടങ്ങിയവയാണ് വടക്കൻ യൂറോപ്യൻ സമതലങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രധാന രാജ്യങ്ങൾ.

> ഈ മേഖലയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന പ്രധാന നദികൾ അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തുക.

മധ്യ ഉന്നത തടങ്ങൾ

ഉത്തര യൂറോപ്യൻ സമതലങ്ങൾക്കും ആൽപ്സ് പർവ്വതനിരകൾക്കുമിടയിലായി പർവ്വതങ്ങൾ, കുന്നുകൾ, സമതലങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെട്ട ഒരു ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗമാണിത്. ഈ പ്രദേശത്ത് കാണപ്പെടുന്ന പർവ്വതങ്ങൾ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് ശരാശരി 1600 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ളവയാണ്.

യുറാൽ പർവ്വതനിരകൾ, ജർമ്മനിയിലെ ബ്ലാക്ക് ഫോറസ്റ്റ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് മധ്യഭാഗത്തെ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങൾ.

ആൽപ്പൈൻ സിസ്റ്റം

പടിഞ്ഞാറ് അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം മുതൽ കിഴക്ക് കാസ്പിയൻ സമുദ്രം വരെ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന പർവ്വതനിരകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഭൂവിഭാഗമാണ് ആൽപ്പൈൻ സിസ്റ്റം. സമാന്തരമായ മടക്കു പർവ്വത നിരകൾ ഈ ഭൂവിഭാഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.

കാലാവസ്ഥ

യൂറോപ്പിന്റെ കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്:

- ഭൂപ്രകൃതി
- സമുദ്രസാമീപ്യം
- ആഗോളവാതങ്ങൾ
- സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

യൂറോപ്പിനെ താഴെപ്പറയുന്ന അഞ്ച് കാലാവസ്ഥാ വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- പടിഞ്ഞാറൻ യൂറോപ്യൻ
  (West European Type)
- വൻകര
  (The Continental Type)
- മെഡിറ്ററേനിയൻ
  (Mediterranean Type)
- ടൈഗ
  (Taiga Type)
- തുന്ദ്ര
  (Tundra Type)

പടിഞ്ഞാറൻ യൂറോപ്യൻ കാലാവസ്ഥ

യൂറോപ്പിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥയാണിത്. ഐർലന്റ്, ബ്രിട്ടൻ, ഡെൻമാർക്ക്, നെതർലാന്റ്, ബെൽജിയം, വടക്കേ സ്പെയിൻ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളാണ് ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്.

ഈ മേഖലയിലെ കാലാവസ്ഥയിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങളും ആഗോളവാതങ്ങളും. ഇവയേതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

വൻകര കാലാവസ്ഥ

മധ്യകിഴക്കൻ യൂറോപ്പിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയാണിത്. കടൽ തീരത്തു നിന്ന് അകലെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളായതിനാൽ ഇവിടെ ശൈത്യത്തിന് തീവ്രത കൂടുതലാണ്. വേനൽക്കാലത്ത് കുറഞ്ഞതോതിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.

മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥ

തെക്കൻ യൂറോപ്പിൽ മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിനു ചുറ്റുമായി അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയാണിത്. പോർച്ചുഗൽ, സ്പെയിൻ, തെക്കൻ ഫ്രാൻസ്, ഇറ്റലി, ഗ്രീസ് തുടങ്ങിയവയാണ് മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങൾ. മിതമായ കാലാവസ്ഥ ആയതിനാൽ പഴവർഗ്ഗങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ഇത് വളരെ അനുയോജ്യമാണ്. ഒലിവ്, ഓറഞ്ച്, നാരങ്ങ തുടങ്ങിയവ ഈ പ്രദേശത്ത് ധാരാളമായി വളരുന്നു.

ടൈഗ

വടക്കൻ യൂറോപ്പിൽ കാണപ്പെടുന്ന ടൈഗ അക്ഷാംശം 50° വടക്ക് നിന്നാരംഭിച്ച് ആർട്ടിക്ക് വൃത്തം വരെ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. നോർവെ, സ്വീഡൻ, ഫിൻലാന്റ് തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നവയാണ്. പൈൻ, ഫിർ തുടങ്ങിയ വൃക്ഷങ്ങൾ വളരുന്ന ഈ മേഖലയെ തടി ആവശ്യങ്ങൾക്കായി യൂറോപ്പ് വ്യാപകമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

തുന്ദ്ര

യൂറോപ്പിന്റെ ഏറ്റവും വടക്കു ഭാഗത്തായി കാണപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥാ വിഭാഗമാണിത്. വർഷം മുഴുവൻ മഞ്ഞ് മൂടപ്പെട്ട മേഖലയാണിത്. അതിശൈത്യമായതിനാൽ തണുപ്പിനെ അതിജീവിക്കുന്ന ചില സസ്യജാലങ്ങൾ മാത്രമാണ് ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ വളരുന്നത്.

വിഭവങ്ങൾ

കൃഷി

മൊത്തം ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ മൂന്നിലൊരുഭാഗം മാത്രമാണ് കൃഷിക്കുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. യൂറോപ്യൻ ജനതയുടെ ചെറിയൊരു വിഭാഗം നേരിട്ടും അല്ലാതെയും വിവിധ കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരാണ്. വൈവിധ്യമാർന്ന ഭക്ഷ്യവിളകളും പഴവർഗ്ഗങ്ങളും വിവിധയിനം പുഷ്പങ്ങളും കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ഗോതമ്പ്, ബാർളി, ഓട്ട്സ്, കരിമ്പ് തുടങ്ങി ധാരാളം വിളകൾ ഇവിടെ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. കന്നുകാലി വളർത്തൽ യൂറോപ്പിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലെ ജനങ്ങളുടെ മുഖ്യ തൊഴിലുകളിലൊന്നാണ്.

മത്സ്യബന്ധനം

മത്സ്യബന്ധനത്തിന് വളരെ അനുയോജ്യമായ ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകൾ ഉള്ള വൻകരയാണ് യൂറോപ്പ്. താഴെപ്പറയുന്നവ പ്രധാന സവിശേഷതകളിൽ ചിലതാണ്:

- ധാരാളം ഉൾക്കടലുകൾ
- സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങളുടെ കൂടിച്ചേരൽ
- പ്ലവകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം

ഇവയെല്ലാം മത്സ്യബന്ധനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. ലോകത്ത് ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യത്തിന്റെ കാൽഭാഗവും യൂറോപ്പിൽ നിന്നാണ്. ആധുനിക യന്ത്രസംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് മത്സ്യബന്ധനം നടത്തുന്നത്. യൂറോപ്പിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട മത്സ്യബന്ധന കേന്ദ്രങ്ങൾ ഡോഗർബാങ്ക്, നോർവെ, സ്വീഡൻ, ഡെൻമാർക്ക്, ഫ്രാൻസ്, ബ്രിട്ടൺ, ജർമ്മനി, നെതർലാന്റ് തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളാണ്.

ധാതുവിഭവങ്ങൾ

ധാതുക്കളുടെയും ഊർജ്ജവിഭവങ്ങളുടെയും വൈവിധ്യമാർന്ന ശേഖരങ്ങളുള്ള ഒരു ഭൂഖണ്ഡമാണ് യൂറോപ്പ്. പ്രധാനപ്പെട്ട ധാതുക്കൾ ഇരുമ്പയിര്, സിങ്ക്, കറുത്തീയം, പ്ലാറ്റിനം, ചെമ്പ്, ബോക്സൈറ്റ് തുടങ്ങിയവയാണ്. പാരമ്പര്യ ഊർജ്ജവിഭവങ്ങളായ കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകം എന്നിവ കൂടാതെ ആണവ ഊർജ്ജവും ജലവൈദ്യുതിയും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജ ഉല്പാദനത്തിലും യൂറോപ്പ് മുൻപന്തിയിലാണ്.

വ്യവസായങ്ങൾ

ധാരാളം വ്യവസായശാലകൾ ഉള്ള വൻകരയാണ് യൂറോപ്പ്. ഇരുമ്പ്-ഉരുക്ക് വ്യവസായം, കമ്പിളി വ്യവസായം, സാങ്കേതിക വ്യവസായങ്ങളായ ഓട്ടോമൊബൈൽ, കപ്പൽ നിർമ്മാണം, രാസവ്യവസായശാലകൾ, പേപ്പർ നിർമ്മാണം തുടങ്ങിയവയും യൂറോപ്പിൽ വ്യാപകമായുണ്ട്. ലോകത്ത് തന്നെ ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായത്തിൽ അഞ്ചാം സ്ഥാനമുള്ള ജർമ്മനിയിലെ റൂഹർ ബേസിൻ (ഞൗവൃ ആമശെി) ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

ജനജീവിതം

ജനസംഖ്യയിൽ മൂന്നാം സ്ഥാനമുള്ള യൂറോപ്പിന് ജനസാന്ദ്രതയിൽ ഒന്നാം സ്ഥാനമുണ്ട്. റൈൻ താഴ്‌വര, നെതർലാന്റ്, ബെൽജിയം, ബ്രിട്ടൻ തുടങ്ങിയവയാണ് ജനസാന്ദ്രത കൂടിയ പ്രദേശങ്ങൾ. നോർവെ, സ്വീഡൻ തുടങ്ങിയവ ജനസാന്ദ്രത വളരെ കുറഞ്ഞ രാജ്യങ്ങളാണ്.

ആഫ്രിക്ക

"നൈൽ ഒരു മഹാകാവ്യമാണ്.

സൃഷ്ടികാലം തൊട്ടിങ്ങോട്ടുള്ള എത്രയോ പരിവർത്തനങ്ങളുടെ ചരിത്രങ്ങൾ നാലായിരം നാഴികയോളം നീളം വരുന്ന നൈൽക്കരയുടെ ഉഭയ പാർശ്വങ്ങളിലും ചുളിപ്പിടിച്ചു കിടക്കുന്നുണ്ട്. അതിപുരാതന സംസ്കാരങ്ങളുടെ അദ്ഭുതാവശിഷ്ടങ്ങളും ആധുനിക പരിഷ്ക്കാരത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളും പ്രകൃതി സമ്പൽ പരിണാമങ്ങളും മനുഷ്യ പ്രയത്നത്തിന്റെ പരിണതഫലങ്ങളും ആ മണ്ണിൽ ഇടകലർന്നു വിലസുന്നു.

സൂര്യരശ്മി സ്പർശമേല്ക്കാത്ത ഘോരവനാന്തരങ്ങളും ചുട്ടുപൊള്ളുന്ന മരുപ്പരപ്പുകളും പുൽത്തുരുത്തുകളും പുതുനഗരങ്ങളും മാറിമാറി പുണർന്നുകൊണ്ടാണ് ആ മഹാനദി ഒടുവിൽ മധ്യധരണ്യാഴിയെ ശരണം പ്രാപിക്കുന്നത്. വ്യത്യസ്തങ്ങളായ നരവർഗ്ഗങ്ങളെയും ജന്തുലോകത്തെയും ഇത്ര വിപുലമായ തോതിൽ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന മറ്റൊരു നദീതാഴ്വാരം ഭൂമിയിലില്ല... നൈൽക്കരയിൽ നിന്നു നോക്കുമ്പോൾ നരച്ച പുൽമൈതാനങ്ങൾക്കപ്പുറം ചെമ്പൻ കുന്നുകൾക്കിടയിലെ സൂര്യാസ്തമയം മറക്കാൻ കഴിയാത്ത ഒരു കാഴ്ചയാണ്."

എസ്.കെ. പൊറ്റക്കാടിന്റെ "നൈൽ ഡയറി" എന്ന യാത്രാവിവരണ കുറിപ്പിൽ നൈൽ നദിയുടെ സൗന്ദര്യത്തെ വർണ്ണിക്കുന്ന ഭാഗമാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

'ഈജിപ്റ്റിന്റെ ജീവരക്തം' എന്ന വിശേഷിപ്പിക്കുന്ന ലോകത്തെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദിയായ നൈൽ നദി (6738 കി.മീ.) ഒഴുകുന്ന ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

വിസ്തൃതിയിൽ ലോകഭൂഖണ്ഡങ്ങളിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനം ആഫ്രിക്കയ്ക്കാണ്. മിക്കവാറും എല്ലാ വശങ്ങളും സമുദ്രങ്ങളാലും കടലുകളാലും ചുറ്റപ്പെട്ട ഭൂഖണ്ഡമാണ് ആഫ്രിക്ക. മഡഗാസ്കർ ദ്വീപ് ഉൾപ്പെടെ 53-ഓളം രാജ്യങ്ങൾ ചേർന്ന് ഏറ്റവും കൂടുതൽ രാജ്യങ്ങളുള്ള ഭൂഖണ്ഡമാണ് ആഫ്രിക്ക. കഴിഞ്ഞ നൂറ്റാണ്ടുവരെ ആഫ്രിക്കയുടെ ഉൾപ്രദേശങ്ങൾ പുറംലോകത്ത് അജ്ഞാതമായിരുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തെ 'ഇരുണ്ട ഭൂഖണ്ഡം' എന്ന പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

സ്ഥാനം

രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളിലുമായി വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന ഭൂഖണ്ഡമാണ് ആഫ്രിക്ക. അക്ഷാംശം $34^{\circ}52'$ തെക്ക് മുതൽ $37^{\circ}31'$ വടക്കുവരെയും രേഖാംശം $25^{\circ}11'$ പടിഞ്ഞാറുമുതൽ $51^{\circ}24'$ കിഴക്കുവരെയുമാണ് ആഫ്രിക്കയുടെ സ്ഥാനം. ഭൂമദ്ധ്യരേഖ ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തെ രണ്ട് തുല്യ ഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിക്കുന്നു. ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 30335000 ച.കി.മീ. ആണ്.

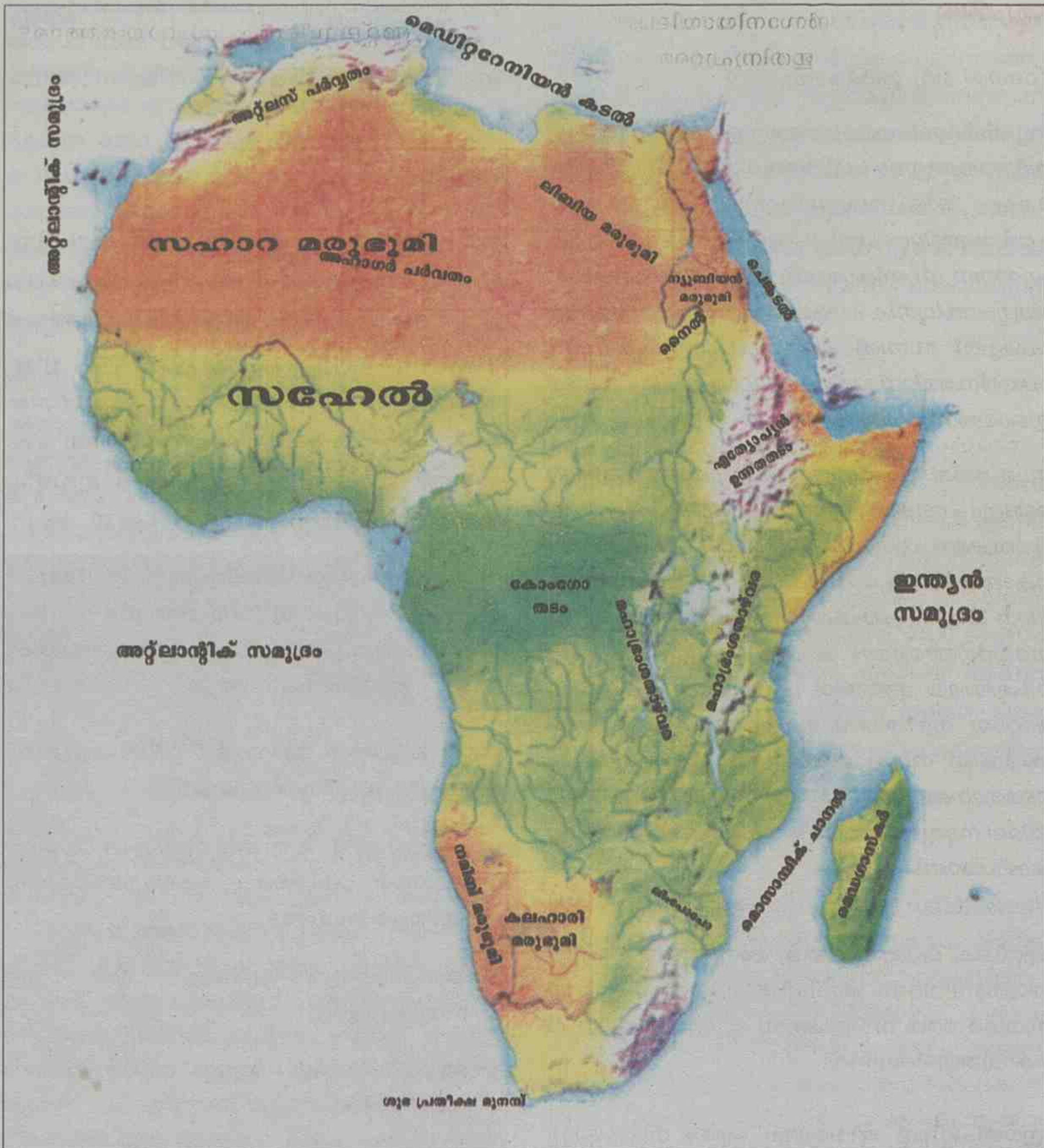
ലോകഭൂപടത്തിന്റെയും അറ്റ്ലസിന്റെയും സഹായത്തോടെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

- ആഫ്രിക്കയെ യൂറോപ്പിൽ നിന്ന് വേർപെടുത്തുന്ന കടലിടുക്ക് ഏതാണ്?
- ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട അക്ഷാംശരേഖകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- ആഫ്രിക്കയുടെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തുള്ള സമുദ്രം ഏത്?
- ആഫ്രിക്കയിലെ ഏറ്റവും വലിയ തടാകം ഏതാണ്?
- ആഫ്രിക്കയുടെ വടക്കുഭാഗത്തായി കാണപ്പെടുന്ന മരുഭൂമി ഏതാണ്?
- ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തെ ഏഷ്യൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽ നിന്ന് വേർപെടുത്തുന്ന കനാൽ ഏത്?

ഭൂപ്രകൃതി

ആഫ്രിക്കയുടെ ഭൂപ്രകൃതി താഴെപ്പറയുന്ന പ്രകാരം തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു:

- പീഠഭൂമികൾ (Plateaus)
- പർവ്വതങ്ങൾ (Mountains)



ചിത്രം 3.4–ആഫ്രിക്ക–ഭൂപ്രകൃതി

- മരുഭൂമികൾ (Deserts)
- ഭ്രംശ താഴ്വരകൾ (Rift Valleys)

പീഠഭൂമികൾ

പൊതുവെ കടുംശിലകളാൽ നിർമ്മിതമായ പീഠഭൂമികളും ഇടുങ്ങിയ തീര സമതലങ്ങളും ചേർന്നതാണ് ആഫ്രിക്ക. ശരാശരി ഉയരം സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 600 മീറ്ററിനു മുകളിലാണ്. തെക്കു നിന്ന് വടക്കോട്ട് പോകുന്തോറും പീഠഭൂമികളുടെ ഉയരം കുറയുന്നതായി കാണാം.

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ ആഫ്രിക്കയിലെ പീഠഭൂമികൾ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

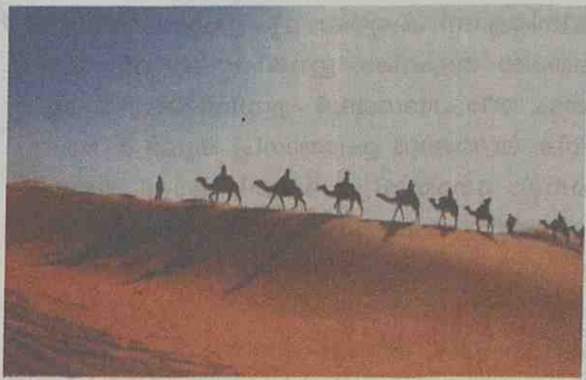
പർവ്വതങ്ങൾ

ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽ പർവ്വതങ്ങൾ താരതമ്യേന കുറവാണ്. പീഠഭൂമികളിലും മരുഭൂമികളിലുമായി ചില പ്രധാന പർവ്വതങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. മൗണ്ട് കിളിമൻജാരോയാണ് ആഫ്രിക്കയിലെ ഏറ്റവും വലിയ കൊടുമുടി. കിഴക്കൻ

ആഫ്രിക്കയിലെ ടാൻസാനിയായിലാണ് ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഇതിനുപുറമെ അറ്റ്ലസ്, കെനിയ, റൂവൻസോരി തുടങ്ങിയവയാണ് മറ്റ് പർവ്വതനിരകൾ. നൈൽ നദിയുടെ ഉത്ഭവ സ്ഥാനം കൂടിയാണ് റൂവൻസോരി.

മരുഭൂമികൾ

ആഫ്രിക്കയുടെ വടക്കും തെക്കും ഭാഗങ്ങളിൽ ആണ് മരുഭൂമികൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ആഫ്രിക്ക



യുടെ മൂന്നിലൊരുഭാഗവും മരുഭൂമികളാൽ മൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

> ആഫ്രിക്കയിലെ പ്രധാന മരുഭൂമികളും അവ ഉൾപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങളും അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഭ്രംശ താഴ്വരകൾ

ആഫ്രിക്കയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മറ്റൊരു പ്രധാന ഭൂവിഭാഗമാണ് ഭ്രംശതാഴ്വരകൾ. രണ്ട് ഭ്രംശ മേഖലകൾക്കിടയിലുള്ള ഒരു ഭൂഭാഗം ഇടിഞ്ഞു താഴ്ന്നതിന്റെ ഫലമായി രൂപംകൊള്ളുന്ന താഴ്വരയാണ് ഭ്രംശതാഴ്വര. മഹാഭ്രംശ താഴ്വരയാണ് (Great Rift Valley) ആഫ്രിക്കയിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഭ്രംശതാഴ്വര.

നദികൾ

ലോകത്തെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദിയായ നൈൽ ആഫ്രിക്കയിലെ ഉഷ്ണ മഴക്കാടുകളിൽ നിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. നൈലിനെ കൂടാതെ ആഫ്രിക്കയുടെ മധ്യഭാഗത്തു കൂടി ഒഴുകുന്ന ധാരാളം പോഷകനദികളുള്ള നദിയാണ് കോംഗോ.

> അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കോംഗോനദി ഒഴുകുന്ന രാജ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

കാലാവസ്ഥയും നൈസർഗ്ഗിക സസ്യജാലങ്ങളും

ആഫ്രിക്കയുടെ വടക്കേ അറ്റവും തെക്കേ അറ്റവും ഒഴികെയുള്ള മിക്ക പ്രദേശങ്ങളിലും ഉഷ്ണ കാലാവസ്ഥയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ആഫ്രിക്കൻ വൻകരയിൽ ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ ശൈത്യകാലം അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ മിക്കവയിലും ഉഷ്ണ കാലാവസ്ഥയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

ആഫ്രിക്കയെ താഴെപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ പ്രധാന കാലാവസ്ഥാമേഖലകളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഭൂമദ്ധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥ (Equatorial Climate)

ഭൂമദ്ധ്യരേഖയ്ക്ക് ഇരുവശവുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയാണിത്. ഈ പ്രദേശത്ത് വർഷം മുഴുവൻ ആർദ്രഉഷ്ണ കാലാവസ്ഥയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. മഹാഗണി, ഈട്ടി, എബണി തുടങ്ങിയവയാണ് ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട വൃക്ഷങ്ങൾ.

സാവന്നാ കാലാവസ്ഥ (Savanna Climate)

ഉഷ്ണമേഖലാ പുൽമേടുകൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉഷ്ണകാലത്ത് ആർദ്ര ഉഷ്ണവും ശൈത്യകാലത്ത് തണുത്ത വരണ്ട കാലാവസ്ഥയുമാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. പൊക്കം കൂടിയ പുൽമേടുകൾ

അടങ്ങിയ ഈ പ്രദേശത്തിലെ പുൽമേടുകൾ 'വെൽഡ്സ്' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

മരുഭൂമി കാലാവസ്ഥ (Desert Climate)

ലഭിക്കുന്ന മഴയെക്കാൾ ബാഷ്പീകരണം കൂടിയ പ്രദേശത്താണ് ഈ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നത്. രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളിലെയും ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലുടനീളം വർഷം മുഴുവൻ വരണ്ട കാലാവസ്ഥയാണ്.

മധ്യഅക്ഷാംശീയ സമശീതോഷ്ണ പുൽപ്രദേശ കാലാവസ്ഥ (Midaltitude Temperate Grassland Climate)

വേനലും ശൈത്യവും മാറിമാറി അനുഭവപ്പെടുന്ന ഈ മേഖലയിൽ മഴയുടെ അളവ് താരതമ്യേന കുറവാണ്. തെക്കേ ആഫ്രിക്കൻ പീഠഭൂമിയുടെ തെക്കുകിഴക്കുഭാഗത്തായി അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയാണിത്.

മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥ (Mediterranean Climate)

ശൈത്യകാലത്ത് വർഷപാതവും വേനൽക്കാലത്ത് വരൾച്ചയും അനുഭവപ്പെടുന്ന ഈ കാലാവസ്ഥ ആഫ്രിക്കയുടെ വടക്കും തെക്കു-പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തുമായിട്ടാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഒലിവ്, മൾബറി, കോർക് തുടങ്ങിയ വൃക്ഷങ്ങൾ ഇവിടെ ധാരാളമായി വളരുന്നു.

പർവ്വത കാലാവസ്ഥ (Mountain or Highland Climate)

ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങൾ, എത്യോപ്യ തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിലെ പർവ്വത പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഈ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

ചൈന ടൈപ്പ് കാലാവസ്ഥ (China Type Climate)

ആഫ്രിക്കയുടെ തെക്ക് കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥയാണിത്. ഉഷ്ണകാലം വളരെ ചൂടും ആർദ്രതയോടും കൂടിയതും ശൈത്യകാലം വരണ്ടതുമാണ്.

വിഭവങ്ങൾ

വനങ്ങൾ

ആഫ്രിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ നാലിലൊന്നു ഭാഗവും ഇടതൂർന്ന വനങ്ങളാണ്. ധാരാളം വൃക്ഷങ്ങളും വിവിധയിനം വന്യമൃഗങ്ങളും കാണപ്പെടുന്ന കൊടും വനങ്ങൾ ആഫ്രിക്കയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്.

കൃഷി

ആഫ്രിക്കയുടെ മിക്ക പ്രദേശങ്ങളും മരുഭൂമികളും ഇടതൂർന്ന വനമേഖലകളുമായതിനാൽ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ പ്രദേശങ്ങൾ വളരെ കുറവാണ്. എങ്കിലും ലഭ്യമായ പ്രദേശങ്ങൾ കൃഷിക്കായി പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. പഴയകാല കൃഷി രീതികളാണ് കൂടുതലായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. തെക്കേ ആഫ്രിക്ക, ഈജിപ്റ്റിലെ നൈൽനദീതടം, തീരപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ആധുനിക യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്നു. നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, പരുത്തി, കാപ്പി, തേയില തുടങ്ങിയ ധാരാളം വിളകൾ ആഫ്രിക്കയിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു. മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്ന മേഖലകളിൽ പഴവർഗ്ഗങ്ങളായ പൈനാപ്പിൾ, നാരങ്ങ, ഓറഞ്ച്, മുന്തിരി, ഒലിവ് തുടങ്ങിയവ ധാരാളമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

ധാതുക്കൾ

വിവിധയിനം ധാതുക്കളാൽ സമ്പുഷ്ടമാണ് ആഫ്രിക്ക. ആഫ്രിക്കയിൽ ഖനനം ചെയ്യുന്ന ധാതുക്കളിൽ ചെമ്പ്, സ്വർണ്ണം, പ്ലാറ്റിനം, ഇരുമ്പയിര്, കറുത്തീയം, മാംഗനീസ് എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ടവ. ലോകത്ത് മൊത്തം ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന യുറേനിയം, ചെമ്പ് എന്നിവയുടെ ഏകദേശം 25 ശതമാനത്തോളം ആഫ്രിക്കയിലെ സാംബിയ, സിംബാബ്‌വെ, സൈർ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വജ്രം ഖനനം ചെയ്യുന്ന ഭൂഖണ്ഡം ആഫ്രിക്കയാണ്. ആഫ്രിക്കയിലെ കിമ്പർലി പ്രദേശമാണ് വജ്രഖനനത്തിൽ ഒന്നാം സ്ഥാനത്ത് നിൽക്കുന്നത്.

ജനസംഖ്യാവിതരണം

ലോകത്തിന്റെ മൊത്തം ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ അഞ്ചിലൊരുഭാഗം ആഫ്രിക്കയിലാണ് ഉൾപ്പെടുന്നതെങ്കിലും ജനസംഖ്യ താരതമ്യേന കുറവാണ്. ലോകജനസംഖ്യയുടെ പത്തിലൊരുഭാഗം ജനങ്ങൾ ജീവിക്കുന്നത് ആഫ്രിക്കയിലാണ്. ആഫ്രിക്കയുടെ മിക്ക ഭാഗങ്ങളും മരുഭൂമികളോ ഇടതൂർന്ന കാടുകളോ ആയതിനാൽ ഇവിടെ ജനസംഖ്യ കുറവാണ്. തീരപ്രദേശങ്ങൾ, നദീതടങ്ങൾ, ഖനന പ്രദേശങ്ങൾ, കിഴക്കേ ആഫ്രിക്കയുടെ

ഉയർന്ന ഭാഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ജനസംഖ്യ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.

അന്റാർട്ടിക്ക

സ്ഥിരമായ ജനവാസം ഇല്ലാത്ത ഏക ഭൂഖണ്ഡമാണ് വെളുത്ത ഭൂഖണ്ഡമെന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന അന്റാർട്ടിക്ക. വലുപ്പത്തിൽ അഞ്ചാം സ്ഥാനമുള്ള അന്റാർട്ടിക്കയുടെ വിസ്തീർണ്ണം ഏകദേശം 14000000 ച.കി.മീ. ആണ്. സ്ഥിരമായി ജനവാസം ഇല്ലാത്ത ഈ വൻകരയിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കൊടുമുടി വിൻസൺ മാസ്സിഫ് ആണ്.

ഭൗതിക സവിശേഷതകൾ

അന്റാർട്ടിക്കയുടെ ഏറിയ ഭാഗവും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 2100-2400 മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. അന്റാർട്ടിക്കയെ പൂർവ്വ അന്റാർട്ടിക്ക, പശ്ചിമ അന്റാർട്ടിക്ക എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ പൂർവ്വ അന്റാർട്ടിക്ക ഒരു ഹിമാവൃത പീഠഭൂമിപ്രദേശമാണ്. എന്നാൽ താരതമ്യേന വലുപ്പം കുറഞ്ഞ മഞ്ഞുമൂടിയ പശ്ചിമ അന്റാർട്ടിക്ക അനേകശതം ദ്വീപുകളായി വിണ്ടുകീറിയ നിലയിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. പശ്ചിമ-പൂർവ്വ അന്റാർട്ടിക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ ഏകദേശം 2000 മീറ്റർ ഘനത്തിൽ ഹിമപാളികളാൽ മൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഹിമാവൃതമെങ്കിലും അന്റാർട്ടിക്കയിലെ സ്കോഷ്യാദ്വീപസമൂഹത്തിൽ സജീവ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

കാലാവസ്ഥ

വളരെ സവിശേഷതകളുള്ള കാലാവസ്ഥയാണ് അന്റാർട്ടിക്കയ്ക്കുള്ളത്. അതിശീതഹിമപാതങ്ങളായ ബ്ലിസ്റ്റാർഡും മഞ്ഞുകുന്നുകൾ ഇടതൂർന്ന് അടുക്കപ്പെട്ട നിലയിലുള്ള വെളുത്ത മരുഭൂമികളും (white desert) എടുത്തു പറയേണ്ട പ്രത്യേകതകളാണ്. ശൈത്യകാലങ്ങളിൽ അന്റാർട്ടിക്കയുടെ താപനില -85° വരെയാകാറുണ്ട്. ഇത് ലോകത്തെ ഏറ്റവും തണുപ്പുള്ള ഭൂഖണ്ഡം എന്ന പദവി അന്റാർട്ടിക്കയ്ക്ക് നേടിക്കൊടുത്തു. റഷ്യൻ നിരീക്ഷണ നിലയമായ വോസ്റ്റോക്കിൽ 1983 ജൂലൈ 21-ന് രേഖപ്പെടുത്തിയ -89.2°C ആണ് ഭൂമുഖത്ത് നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഏറ്റവും താണ ഊഷ്മാവായി ഇന്നും തുടരുന്നത്. വിവിധ രാജ്യങ്ങളുടേതായി പ്രവർത്തനത്തിലുള്ള നിരീക്ഷണ നിലയങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് എല്ലാ ഋതുക്കളിലും തുടർച്ചയായി താപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്. ദീർഘകാലം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന പകലും രാത്രിയുമാണ് അന്റാർട്ടിക്കയിൽ അനുഭവപ്പെടാറുള്ളത്. അന്റാർട്ടികയുടെ ശരാശരി താപനില -49°C ആണ്.

- അന്റാർട്ടിക്കയിൽ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലഘട്ടം എപ്പോഴാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?
- രാത്രിയുടെ ദൈർഘ്യം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലഘട്ടം എപ്പോഴാണ്? എന്തുകൊണ്ട്?

ജീവജാലങ്ങൾ

അതിശൈത്യത്തെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഏതാനും ഇനം സസ്യങ്ങൾ മാത്രമാണ് അന്റാർട്ടിക്കയിലുള്ളത്. നീണ്ടരാത്രികളും ദീർഘവും കഠിനവുമായ ശൈത്യകാലവും പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനു തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അന്റാർട്ടിക്കയിലെ മണ്ണ് വളക്കൂറുള്ളതല്ല. എന്നാൽ തീരെ ഊഷരവുമല്ല. പച്ച നിറത്തിലുള്ള പായലുകൾ, ആൽഗകൾ തുടങ്ങിയവ അന്റാർട്ടിക്കയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇരുന്നൂറിലധികം വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പായലുകളും എഴുന്നൂറിലധികം വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ആൽഗകളും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. വൈവിധ്യമാർന്ന സമുദ്രജീവികളും അപൂർവ്വയിനം പക്ഷികളും അന്റാർട്ടിക്കയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. അന്റാർട്ടിക്കയിലും പരിസര ദ്വീപുകളിലും സമൃദ്ധമായുള്ള പക്ഷിയിനങ്ങൾ പെൻഗ്വിൻ, പെട്രെൽ, സ്ക്യൂവ എന്നിവയാണ്. പക്ഷിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ പ്രധാന ആഹാരം സമുദ്രജീവികളാണ്. സമുദ്രജീവികളുടെ പ്രാഥമികാഹാരമായ സസ്യപ്ളവകങ്ങളുടെ സമൃദ്ധമായ കലവറയാണ് അന്റാർട്ടിക്ക സമുദ്രം. ഇക്കാരണത്താൽ തിമിംഗലങ്ങൾ, സീൽ,

മത്സ്യങ്ങൾ, കടൽപ്പറവകൾ എന്നിവയിലെ മിക്ക യിനങ്ങളും ഈ സമുദ്രത്തിലുണ്ട്. വിവിധയിന ത്തിൽപ്പെട്ട ധാരാളം തിമിംഗലങ്ങൾ അന്റാർട്ടി ക്കയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

വിഭവങ്ങൾ

അന്റാർട്ടിക്കയിലേക്ക് മനുഷ്യശ്രദ്ധകേന്ദ്രീകരി ക്കുവാൻ കാരണം അവിടെയുള്ള സമ്പന്നമായ സമുദ്രവിഭവങ്ങളാണ്. തുകൽ ശേഖരിക്കുന്നതിന് സീൽ എന്ന സമുദ്രജീവിയെയും എണ്ണയ്ക്കു വേണ്ടി തിമിംഗലങ്ങളെയും വേട്ടയാടിയിരുന്നു. എന്നാൽ സമീപകാലത്ത് ആസ്ത്രേലിയയ്ക്കു തെക്കുള്ള മുഴുവൻ കടലുകളിലും തിമിംഗല വേട്ട നിരോധിച്ചു. കഴിഞ്ഞ മുപ്പതിലേറെ ദശകങ്ങളായി അന്റാർട്ടിക്കയ്ക്കു ചുറ്റുമുള്ള കടലുകളിൽ മത്സ്യ ബന്ധനം പുരോഗതി പ്രാപിച്ചുവരുന്നു. സമുദ്ര വിഭവങ്ങൾക്കു പുറമേ ധാതുക്കളുടെ ശേഖരവും അന്റാർട്ടിക്കയിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇരുമ്പയിര്, ക്രോമിയം, ചെമ്പ്, സ്വർണ്ണം, നിക്കൽ തുടങ്ങിയ വയും കൽക്കരിയുടെ നിക്ഷേപവും കാണപ്പെടുന്നു.

മനുഷ്യജീവിതം

അന്റാർട്ടിക്കയിൽ മറ്റു വൻകരയിലേതുപോലെ സ്ഥിരമായി മനുഷ്യവാസം ഇല്ല. ഗവേഷണാവ ശ്യങ്ങൾക്കായി വിവിധ രാജ്യങ്ങളുടെ സ്ഥിരം കേന്ദ്രങ്ങൾ അന്റാർട്ടിക്കയിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1950 മുതൽ വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ വിനോദ സഞ്ചാരികളും പ്രത്യേക രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത കപ്പലുകളിൽ അന്റാർട്ടിക്ക സന്ദർശിക്കുന്നു. സാഹ സികരായ വൈമാനികരും ഇവിടെയെത്താറുണ്ട്. തുറമുഖങ്ങളുടെയും പാർപ്പിടങ്ങളുടെയും അഭാവം വിനോദസഞ്ചാര വികസനത്തിൽ വിലങ്ങുതടിയാകുന്നു.

ഇന്ത്യയുടെ പര്യവേഷണങ്ങൾ

1979 മുതലാണ് ഇന്ത്യ അന്റാർട്ടിക്ക പര്യവേഷണ ത്തിന്റെ ഭാഗമാകുന്നത്. ഗവേഷണ പഠന ങ്ങൾക്കായി ദക്ഷിണഗംഗോത്രി, മൈത്രി എന്നീ രണ്ട് ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ ഇന്ത്യ അന്റാർട്ടിക്ക യിൽ സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഗവേഷകരുടെ ആശയ വിനിമയ സൗകര്യാർത്ഥം 1988-ൽ ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് ഇന്ത്യയ്ക്കു പുറത്തുള്ള ആദ്യത്തെ തപാലാഫീസ് അന്റാർട്ടിക്കയിൽ തുറന്നു പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ചു. ഗോവ പോസ്റ്റൽ ഡിവി ഷന്റെ കീഴിലാണിത്. അന്റാർട്ടിക്കയുടെ ഭൂമി ശാസ്ത്രം, ജീവശാസ്ത്രം, കാലാവസ്ഥാശാസ്ത്രം തുടങ്ങിയ നിരവധി മേഖലകളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഗവേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇന്ത്യയുടെ ഗവേ ഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നടക്കുന്നു.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഏഷ്യ, യൂറോപ്പ്, ആഫ്രിക്ക, അന്റാർട്ടിക്ക എന്നീ വൻകരകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
   പതിപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നവ:
   - വൻകരയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങൾ
   - അവയുടെ തലസ്ഥാനം
   - നാണയം
   - ഭാഷ
   - കാർഷിക വിളകൾ
   - വ്യവസായം
   - ധാതുവിഭവങ്ങൾ
   - വിനോദസഞ്ചാരം
2. 'വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂഖണ്ഡം' എന്ന ശീർഷകം ഏഷ്യൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിന് എത്രത്തോളം അനുയോജ്യമാണെന്ന് വിശകലനം ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ നിഗമനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
3. യൂറോപ്പിന്റെ ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വ്യാവസായിക വളർച്ചയിൽ ഭൂപ്രകൃതിയുടെ സ്വാധീനത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു വിവരണം തയ്യാറാക്കുക
4. ആഫ്രിക്കൻ വൻകരയുടെ വികസനവും അവിടത്തെ ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകളും തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു വിവരശേഖരണം നടത്തി നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
5. 'വെളുത്ത ഭൂഖണ്ഡം' എന്ന് അറിയപ്പെടുന്ന അന്റാർട്ടിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡം, അവിടത്തെ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകൾ, ഇന്ത്യയുടെ അന്റാർട്ടിക്കൻ പരിവേഷണങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വസ്തുതകൾ, ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവ ശേഖരിച്ച് ഒരു വിവരണം തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.
6. ആഫ്രിക്കയെ അപേക്ഷിച്ച് യൂറോപ്പിൽ മത്സ്യബന്ധന സാധ്യത വളരെക്കൂടുതലാണ് എന്തായിരിക്കും കാരണം?
7. അന്റാർട്ടിക്കയുടെ അക്ഷാംശീയ സ്ഥാനം അവിടത്തെ കാലാവസ്ഥയിലും ജീവജാലങ്ങളിലും എന്തു സ്വാധീനമാണ് ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ളത്-വിശദമാക്കുക?

4

ഇന്ത്യ – ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രം

സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യങ്ങൾക്ക് പേരുകേട്ട രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യയെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഏതെല്ലാം സാംസ്കാരിക ഘടകങ്ങളിലാണ് വൈവിധ്യങ്ങൾ കാണാൻ കഴിയുക?

- ഭാഷ
- പാർപ്പിടനിർമ്മാണശൈലി
- വസ്ത്രധാരണരീതി
- കാർഷികവിളകളും കൃഷിരീതികളും
- ആഘോഷങ്ങൾ
-

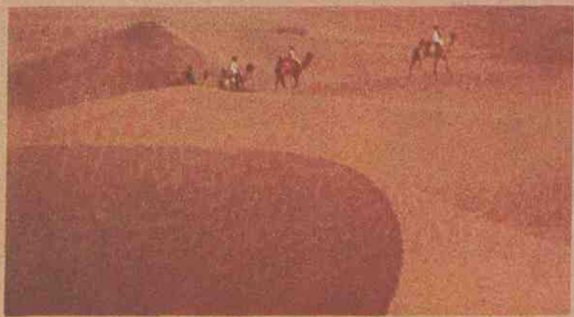
ഇന്ത്യയിൽ ഇത്തരത്തിൽ സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണങ്ങളെന്തെല്ലാമാകാം? ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരന്വേഷണമായാലോ?

ജമ്മുകാശ്മീർ

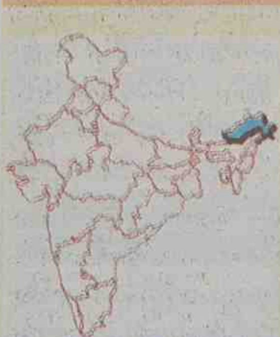
പകൽ സമയങ്ങളിലും രാത്രികാലങ്ങളിലും കട്ടിയേറിയ രോമക്കുപ്പായങ്ങളും തുകൽ വസ്ത്രങ്ങളും ധരിക്കുന്ന ജനങ്ങൾ. വീടുകൾക്കുള്ളിൽ തീകായാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ, ശരീരതാപനില നിലനിർത്തുന്നതിനാവശ്യമായ കൊഴുപ്പുള്ള ആഹാരസാധനങ്ങൾ ശീലമാക്കിയവർ. മഴ കുറഞ്ഞ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കനത്ത മഞ്ഞ് വീഴ്ച ഉള്ളതിനാൽ മഞ്ഞ് മൂടപ്പെട്ട് കാണപ്പെടുന്നു. 'തണുത്ത മരുഭൂമി' എന്നറിയപ്പെടുന്ന ജമ്മുകാശ്മീരിലെ ലഡാക്കിലെ ജനജീവിതമാണിത്. പർവ്വതനിരകൾ നിറഞ്ഞ ഈ പ്രദേശത്ത് വേനൽക്കാലത്തെ പകൽ താപനില 0°C മുതൽ ⁻5°C വരെയും രാത്രി താപനില ⁻30°C-ന് താഴെയുമാണ്. എന്നാൽ ശൈത്യകാലത്ത് താപനില എല്ലായ്പ്പോഴും ⁻40°C-ന് താഴെയുമായിരിക്കും. പാൽ, മാംസം, തുകൽ, കമ്പിളി എന്നിവയ്ക്കായി ഇവിടത്തെ ജനങ്ങൾ യാക്ക് (Yak), ചെമ്മരിയാട് എന്നിവയെ വളർത്തുന്നു. വേനൽക്കാലത്ത് ബാർളി, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, ബീൻസ്, മുള്ളങ്കി (Turnip) മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ശൈത്യകാലം വളരെ കഠിനമായതിനാൽ ഇവർ വിവിധ ആഘോഷങ്ങൾക്കായും അനുഷ്ഠാനങ്ങൾക്കായും സമയം ചെലവഴിക്കുന്നു. ആപ്പിൾ, ആപ്രിക്കോട്ട് (Apricot), വാൾനട്ട് (Walnut) എന്നിവ ലഡാക്കിന്റെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. അനേകം പർവ്വതപ്രദേശങ്ങളും ഹിമാനികളും താഴ്വരകളും പുൽമേടുകളും നിറഞ്ഞ ലഡാക്കിലെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ മേഖലകളാണ് വിനോദസഞ്ചാരവും കന്നുകാലി വളർത്തലും.

രാജസ്ഥാൻ

നോക്കെത്താദൂരത്ത് വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന മണലാരണ്യം. വീശിയടിക്കുന്ന ചൂട് കൂടിയ വരണ്ട കാറ്റും മണൽക്കാറ്റും. പകൽച്ചൂട് 45°C -ന് മുകളിൽ. ഇവയിൽ നിന്നെല്ലാം രക്ഷനേടാൻ മുഖം മറയ്ക്കുന്ന നേർത്ത പരുത്തിവസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുന്ന ജനങ്ങൾ. കുടിവെള്ളത്തിനായി ഒന്നി



ലേറെ കുടങ്ങളുമായി അനേകം കിലോമീറ്ററുകൾ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഗ്രാമീണർ. പകൽ സമയത്തെ പുറത്തെ കഠിനമായ ചൂടിൽ നിന്നും രാത്രി കാലങ്ങളിലെ കഠിനമായ തണുപ്പിൽ നിന്നും രക്ഷ നേടുന്നതിനായി നിരപ്പായ മേൽക്കൂരയും ചെറിയ ജനാലകളും കനമേറിയ ചുമരുകളുമുള്ള വീടുകളിൽ താമസിക്കുന്നവർ. ഇത് രാജസ്ഥാൻ മരുഭൂമി പ്രദേശങ്ങളിലെ കാഴ്ചകളാണ്. വേനൽക്കാലത്ത് കഠിനമായ ചൂടും ശൈത്യകാലത്ത് കഠിനമായ തണുപ്പും അനുഭവപ്പെടുന്ന ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴ വളരെ കുറവായതിനാൽ കള്ളിമുൾച്ചെടികളും കുറ്റിച്ചെടികളും ധാരാളമായി വളരുന്നു. മരുഭൂമിയിൽ നാടോടി ജീവിതം നയിക്കുന്ന ബൻജാർസ് എന്ന വിഭാഗക്കാരുടെ പ്രധാന വാഹനമാണ് ഒട്ടകം. മരുപ്പച്ചകളാണ് (Oasis) മരുപ്രദേശങ്ങളിലെ മുഖ്യ ജലസ്രോതസ്സുകൾ. ജലസേചന മാർഗ്ഗങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയതിന്റെ ഫലമായി ബജ്റ, ചോളം, ഗോതമ്പ്, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ, എണ്ണക്കുരുക്കൾ, പരുത്തി, പുകയില, കരിമ്പ് മുതലായ കാർഷിക വിളകൾ രാജസ്ഥാനിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.


അരുണാചൽ പ്രദേശ്

മോൻപാ (Monpa), അകാ (Aka) തുടങ്ങി പതിനഞ്ചോളം പ്രാദേശിക ഭാഷകൾ നിലനിൽക്കുന്ന സംസ്ഥാനം. ജനസാന്ദ്രത ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിന് 13 മാത്രമുള്ള ഈ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളും വനങ്ങളാണ്. പർവ്വതങ്ങളും കുന്നുകളും

നിറഞ്ഞ ഈ സംസ്ഥാനത്തിലെ ഭൂരിഭാഗം ജനങ്ങളും ആദിവാസി ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാരാണ്. ഇരുപതിൽ അധികം ആദിവാസി ഗോത്രവിഭാഗങ്ങളുള്ള ഈ സംസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ ഗോത്രത്തിനും വെവ്വേറെ ഭാഷകൾ, ആചാരങ്ങൾ, ആഘോഷങ്ങൾ. ജീവിതരീതികൾ എന്നിവയുണ്ട്. കൃഷി പ്രധാന വരുമാനമാർഗ്ഗമായ ഇവിടത്തെ ഒരു കൃഷി രീതിയാണ് 'ജുമ്മിംഗ്' (Jhumming/shifting cultivation). കാടുതെളിച്ച് ഒന്നോ

രണ്ടോ വർഷം കൃഷി ചെയ്യുകയും അതിനുശേഷം അതുപേക്ഷിച്ച് മറ്റു സ്ഥലങ്ങൾ തേടിപ്പോകുകയും ചെയ്യുന്ന രീതിയാണിത്. നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, ചോളം മുതലായവ ഈ സംസ്ഥാനത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. വേട്ടയാടലും വനവിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കലുമാണ് മറ്റ് പ്രധാന തൊഴിലുകൾ. 'പ്രഭാതകിരണങ്ങൾ ഏൽക്കുന്ന മലകളുടെ നാട്' എന്ന വിശേഷണമുള്ള അരുണാചൽ പ്രദേശിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ് മുകളിൽ വിവരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

കേരളം

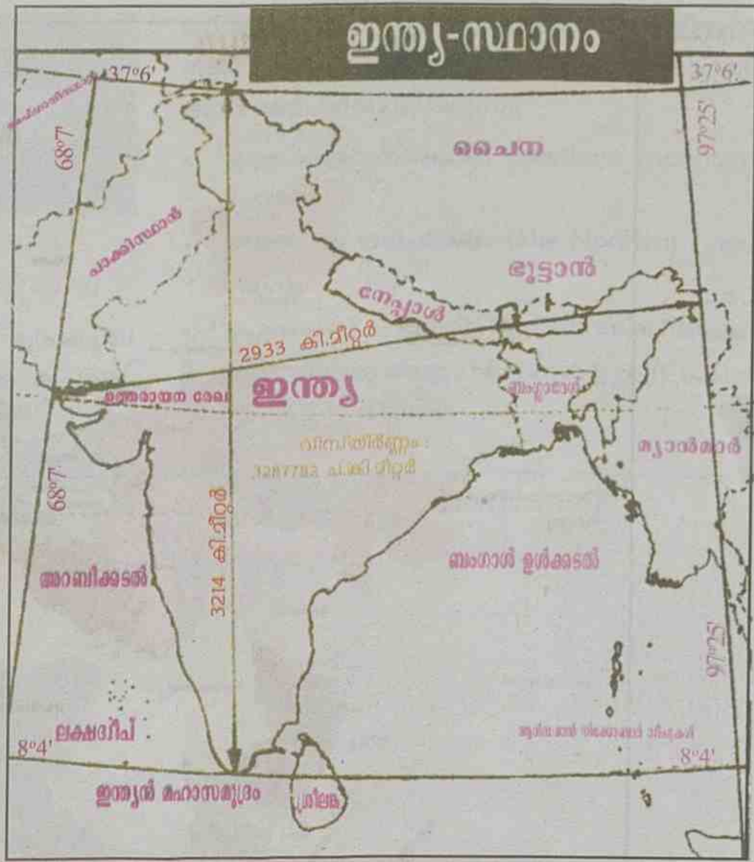
ഭൂവിസ്തൃതി കുറഞ്ഞതും എന്നാൽ ജനസാന്ദ്രത ദേശീയ ശരാശരിയേക്കാൾ കൂടുതലുമായ ഈ സംസ്ഥാനത്തിന് ജനസംഖ്യയിൽ 12-ാം സ്ഥാനമാണുള്ളത്. റബ്ബർ, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ മുതലായവയുടെ ഉല്പാദനത്തിൽ മുൻപന്തിയിൽ. ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണും ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്ന മഴയും സസ്യജാലങ്ങൾ സമൃദ്ധമായി വളരുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. മലനാട്, ഇടനാട്, തീരപ്രദേശം എന്നിങ്ങനെ വ്യക്തമായ മൂന്ന് ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളുള്ള ഇവിടെ സുഖകരമായ കാലാവസ്ഥയാണുള്ളത്. 'ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ നാട്' എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ നിരവധി കായലുകളും അഴിമുഖങ്ങളും പർവ്വതമേഖലകളിൽ വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങളും സുഖവാസകേന്ദ്രങ്ങളും കാടുകളും വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു. ലോകത്തിലെ തന്നെ പ്രധാന വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ സംസ്ഥാനത്ത് ടൂറിസം ഒരു പ്രധാന വരുമാന മാർഗ്ഗമാണ്. ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശമായ ഇവിടെ സമുദ്രസാമീപ്യമുള്ളതിനാൽ മിതമായ കാലാവസ്ഥയാണുള്ളത്. ധാരാളം മഴ ലഭിക്കുന്ന ഈ സംസ്ഥാനത്തിലൂടെ 44 നദികൾ ഒഴുകുന്നുണ്ട്. 'കേരവൃക്ഷങ്ങളുടെ നാട്', 'ദൈവത്തിന്റെ സ്വന്തം നാട്' എന്നീ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന നമ്മുടെ സംസ്ഥാനമായ കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണിവ. കൃഷിക്ക് ഏറെ പ്രാധാന്യമുള്ള സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയാണ് കേരളത്തിലേത്. എങ്കിലും ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളുടെ ഉല്പാദനം താരതമ്യേന കുറവാണ്. പ്രധാന ഭക്ഷ്യധാന്യമായ അരി മറ്റ് സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നും ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും അധികം റബ്ബർ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. തെങ്ങ്, മരച്ചീനി, വാഴ, ഇഞ്ചി, തേയില, കാപ്പി മുതലായവയാണ് മറ്റ് പ്രധാന കൃഷികൾ. നൂറ് ശതമാനം സാക്ഷരത, കുറഞ്ഞ ശിശുമരണനിരക്ക്, ഉയർന്ന ആയുർദൈർഘ്യം എന്നിവയും കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്.

ഇന്ത്യയുടെ വ്യത്യസ്ത ഭാഗങ്ങളിലെ നാല് സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകളും അവിടങ്ങളിലെ ജനജീവിതവും ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ.

- ഇന്ത്യയിലെ മറ്റ് സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിൽ ജനജീവിതത്തിൽ വൈവിധ്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടോ?
- ഈ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെല്ലാം തന്നെ വൈവിധ്യങ്ങളായ ജീവിതരീതികളും സംസ്കാരങ്ങളും രൂപപ്പെടാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് നോക്കാം.

• സ്ഥാനം	• ഭൂപ്രകൃതി
• നദികൾ	• മണ്ണ്
• സസ്യജാലങ്ങൾ	• കാലാവസ്ഥ

ഈ ഭൗതികസവിശേഷതകളുടെ വൈവിധ്യങ്ങൾ ജനജീവിതത്തിലും സംസ്കാരത്തിലുമെല്ലാം പ്രാദേശികമായ നിരവധി വൈവിധ്യങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നുണ്ട്.



ചിത്രം 4.1

ഇന്ത്യയുടെ ഭൗതികസവിശേഷതകളെക്കുറിച്ചും അവ ജനജീവിതത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനത്തെക്കുറിച്ചും നമുക്കൊരു അന്വേഷണമായാലോ?

ഇന്ത്യ-സ്ഥാനം (India-Location)

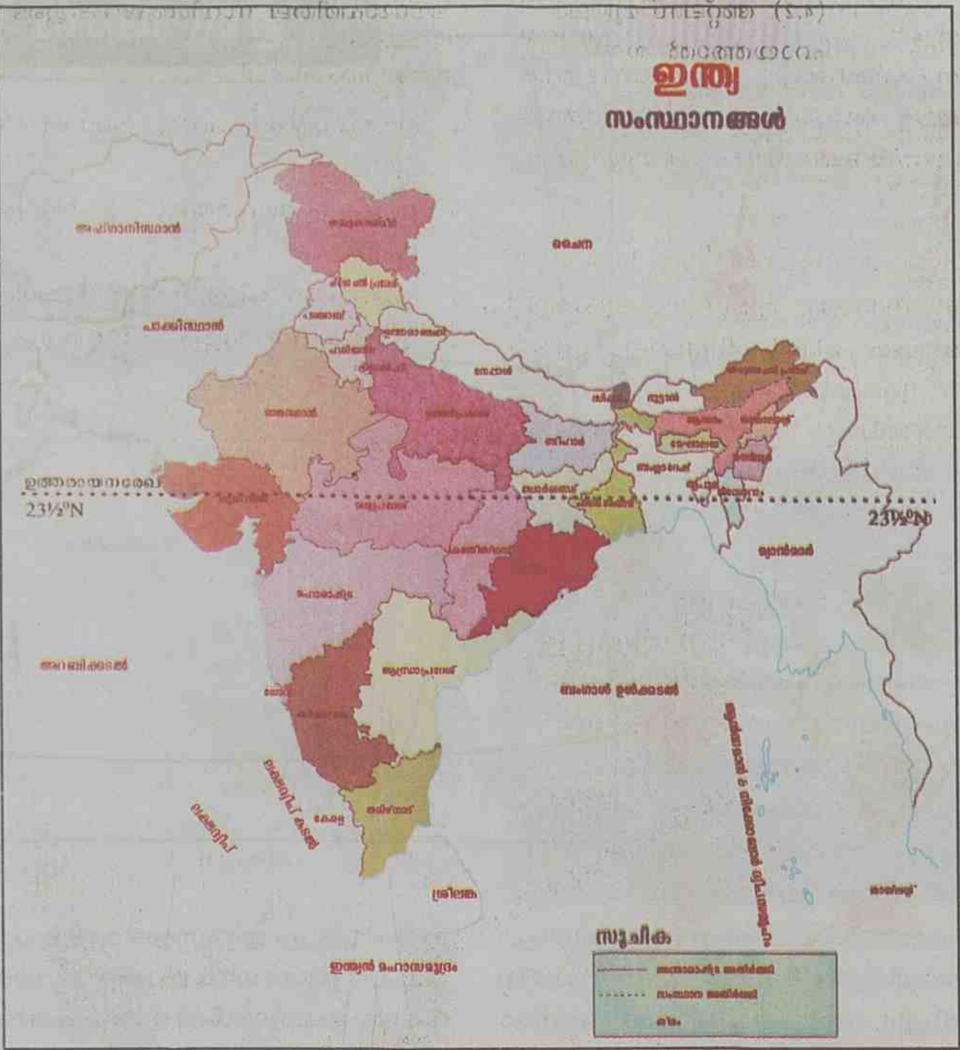
ഇന്ത്യ ഏത് വൻകരയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന രാജ്യമാണെന്ന് മുൻ അധ്യായത്തിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. ഇന്ത്യ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അർധഗോളമേതെന്നും ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മറ്റു രാജ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്നും കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

ഉപഭൂഖണ്ഡം

വൻകരകളിൽ നിന്നും ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ കാരണങ്ങളാൽ വ്യക്തമായി വേറിട്ടു നിൽക്കുന്ന ഭൂവിഭാഗമാണ് ഉപഭൂഖണ്ഡം (Sub Continent). ഉപഭൂഖണ്ഡങ്ങളിലെ ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, സംസ്കാരം മുതലായവ അവ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വൻകരകളിൽ നിന്നും തികച്ചും വ്യത്യസ്തമാണ്.

നൽകിയിട്ടുള്ള ഇന്ത്യയുടെ രണ്ട് ഭൂപടങ്ങളേയും (4.1, 4.2) വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തു. ഇതിലൂടെ ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണ നേടുവാൻ നമുക്ക് ശ്രമിക്കാം.

- ഇന്ത്യയുടെ അക്ഷാംശ രേഖാംശസ്ഥാനം
- ഇന്ത്യയുടെ മൊത്തം വിസ്തീർണ്ണം
- ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് മുതൽ തെക്ക് വരെയും കിഴക്ക് മുതൽ പടിഞ്ഞാറ് വരെയുമുള്ള നീളം
- ഇന്ത്യയിലൂടെ കടന്ന് പോകുന്ന പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖയും അത് കടന്ന് പോകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളും
- ഇന്ത്യയുടെ അയൽരാജ്യങ്ങൾ (കര അതിർത്തി പങ്കിടുന്നവയും സമുദ്രത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നവയും)
- ഇന്ത്യയെ ചുറ്റി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സമുദ്ര ഭാഗങ്ങൾ
- ഇന്ത്യയേയും ശ്രീലങ്കയേയും തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുന്ന കടലിടുക്ക്
- അന്താരാഷ്ട്ര അതിർത്തിയുള്ള ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ



ചിത്രം 4.2

- സമുദ്രാതിർത്തിയുള്ള ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ
- സംസ്ഥാനങ്ങളുമായി മാത്രം അതിർത്തിയുള്ള ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ.

ഉപദ്വീപ് (Peninsula)

മൂന്ന് വശങ്ങളും സമുദ്രത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട കരഭാഗമാണ് ഉപദ്വീപ്. വൻകരകളിൽ നിന്നും സമുദ്രത്തിലേക്ക് തള്ളിനിൽക്കുന്ന കരഭാഗമെന്നും ഉപദ്വീപിന് നിർവചനമുണ്ട്. ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ തെക്ക് ഭാഗത്തായി ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലേക്ക് തള്ളിനിൽക്കുന്ന ഭൂവിഭാഗമാണ് 'ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപ്'. ഈ ഉപദ്വീപിന്റെ പടിഞ്ഞാറുള്ള ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ ഭാഗത്തെ അറബിക്കടലെന്നും കിഴക്കുള്ള ഭാഗത്തെ ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

ലോകരാജ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ വലുപ്പത്തിൽ ഏഴാം സ്ഥാനമുള്ള ഇന്ത്യയുടെ കരഅതിർത്തിയുടെ നീളം 15200 കിലോമീറ്ററും പ്രധാന കരഭാഗത്തിന്റെ (Main land) സമുദ്രാതിർത്തിയുടെ നീളം 6083 കിലോമീറ്ററുമാണ്. എന്നാൽ ദ്വീപുകളുടെ തീരങ്ങൾകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ ഇന്ത്യയുടെ സമുദ്രതീരത്തിന്റെ നീളം 7517 കിലോമീറ്ററാണ്. ഭാഷയുടെയും സംസ്കാരത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭരണസൗകര്യത്തിനായി ഇന്ത്യയെ 28 സംസ്ഥാനങ്ങളും 6 കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങളുമായി വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവ കൂടാതെ ഡൽഹിക്ക് ദേശീയ തലസ്ഥാന പ്രദേശം (National Capital Territory) എന്ന പദവിയും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

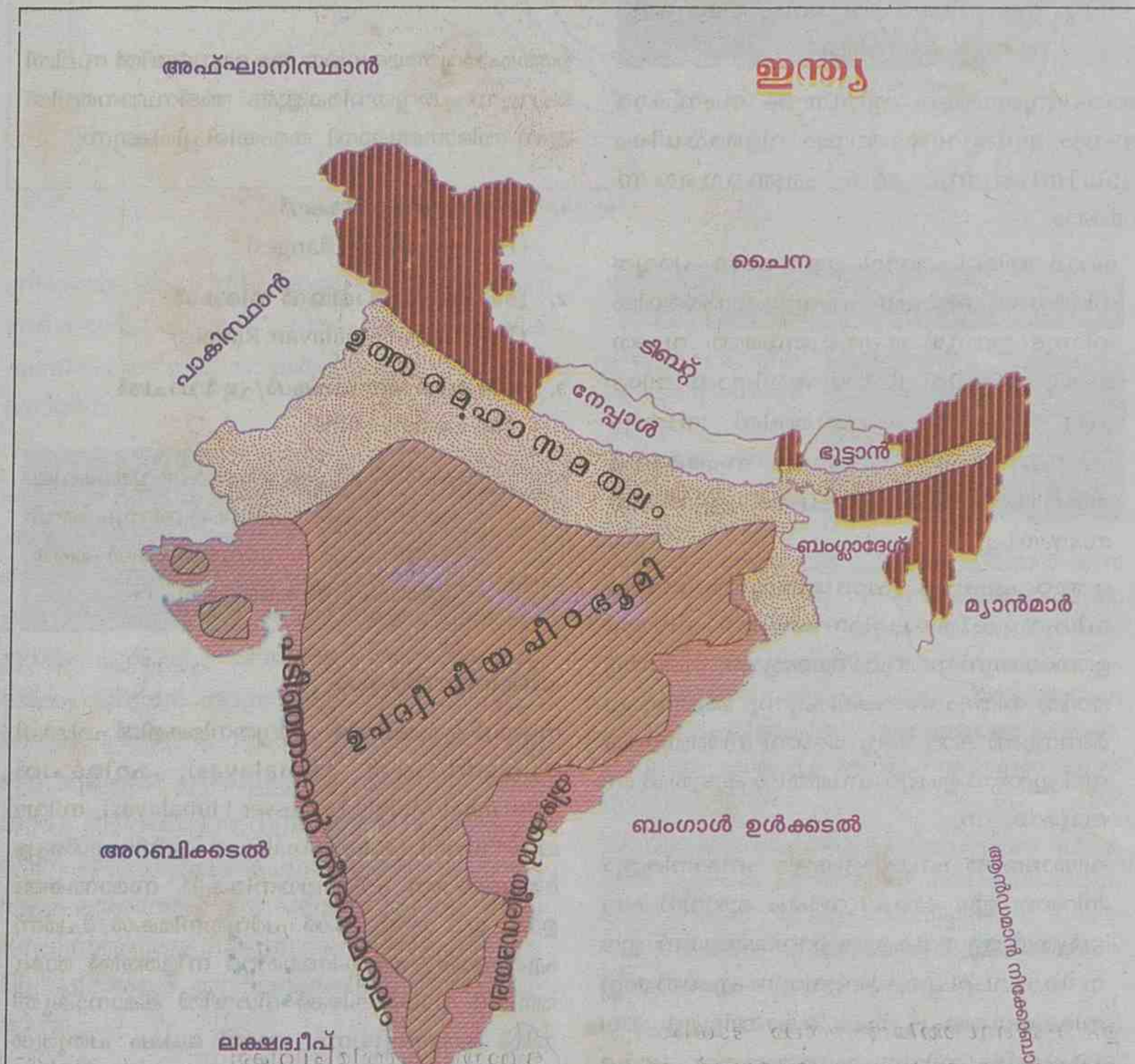
ഭൂപടം (4.2), അറ്റ്ലസ് മുതലായവയുടെ സഹായത്താൽ ഇന്ത്യയിലെ സംസ്ഥാനങ്ങൾ, കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങൾ അവയുടെ തലസ്ഥാനങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

ഇന്ത്യ – ഭൂപ്രകൃതി (India - Physiography)

ഭൂപടം (4.3) ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകൾ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂപടമാണിത്.

ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യയെ നാല് ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- **ഉത്തരപർവ്വതമേഖല** (Northern Mountain System)
- **ഉത്തര മഹാസമതലം** (The Northern Great Plain)
- **ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി** (The Peninsular Plateau)
- **തീരപ്രദേശങ്ങളും ദ്വീപുകളും** (Coastal Plains and Islands)



ചിത്രം 4.3

ഉത്തരപർവ്വതമേഖല:

ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തേയും അവിടത്തെ ജന ജീവിതത്തേയും വളരെയധികം സ്വാധീനിക്കുന്ന ഒരു ഭൂവിഭാഗമാണ് ഉത്തരപർവ്വതമേഖല. ഉയര മേറിയ മഞ്ഞ് മൂടിയ പർവ്വതനിരകളും മനോഹര ങ്ങളായ താഴ്വരകളും നദികളും നിറഞ്ഞ ഈ മേഖല സഞ്ചാരികളുടെ പറുദീസയാണ്.

> ഭൂപടങ്ങളുടെ (4.2, 4.3) സഹായത്താൽ ഉത്തര പർവ്വതമേഖലയുടെ സ്ഥാനവും അവ ഏതെല്ലാം സംസ്ഥാ നങ്ങളിലായി വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു വെന്നും കണ്ടെത്തു.

ഉത്തരപർവ്വതമേഖല ഇന്ത്യയുടെ സംസ്കാര ത്തേയും ജനജീവിതത്തേയും വളരെയധികം സ്വാധീനിക്കുന്നു. അത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

- ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരമേറിയ പർവ്വത നിരകളായ ഹിമാലയം ഏഷ്യൻ വൻകരയിൽ നിന്നും ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തെ വ്യക്ത മായി വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ വിദേ ശീയരുടെ ആക്രമണത്തിൽ നിന്നും കടന്നുകയറ്റത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിച്ച് തനതായ സംസ്കാരം രൂപംകൊള്ളുന്നതിന് സഹായിച്ചു.
- ഉത്തര ഏഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും വീശുന്ന ശീതക്കാറ്റിനെ തടഞ്ഞ് നിർത്തി ഉത്തരേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളെ അതിശൈത്യ ത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു. മാത്രവുമല്ല മൺസൂൺ കാറ്റുകളെ തടഞ്ഞ് നിർത്തുന്നത് വഴി ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭ്യമാക്കുന്നു.
- വിശാലമായ ഹിമപാളികളും ഹിമാനികളും നിറഞ്ഞ ഈ മേഖല വർഷം മുഴുവൻ ജല ലഭ്യതയുള്ള നദികളുടെ ഉറവിടങ്ങളാണ്. ഈ നദികൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന എക്കൽ മണ്ണ് നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ട് രൂപം കൊണ്ടിട്ടുള്ള ഫല പുഷ്ടമായ സിന്ധു-ഗംഗാ സമതല പ്രദേശ ങ്ങൾ ലോകത്തിലെ തന്നെ ഏറ്റവും ജനസാ ന്ദ്രതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാണ്.
- പർവ്വതച്ചരിവുകളിലെ നിബിഡമായ വനങ്ങ ളിൽ നിന്നും വിവിധങ്ങളായ വനവിഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്നു. ഈ വനപ്രദേശങ്ങളിൽ ലോക ത്തിലെതന്നെ അപൂർവ്വങ്ങളായ വന്യജീവി കളും കാണപ്പെടുന്നു.
- ഉയരമേറിയ കൊടുമുടികളുള്ള പ്രകൃതിരമ ണീയമായ ഉത്തരപർവ്വതമേഖല വിദേശീയ വിനോദസഞ്ചാരികളേയും പർവ്വതാരോഹക രേയും ആകർഷിക്കുന്ന ഒന്നാണ്. നിരവധി സുഖവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ മേഖലയുടെ പ്രധാന വരുമാനമാർഗ്ഗമാണ് വിനോദസഞ്ചാരം.
-

ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയെ ആ മേഖലയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പർവ്വതനിരകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂന്ന് വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

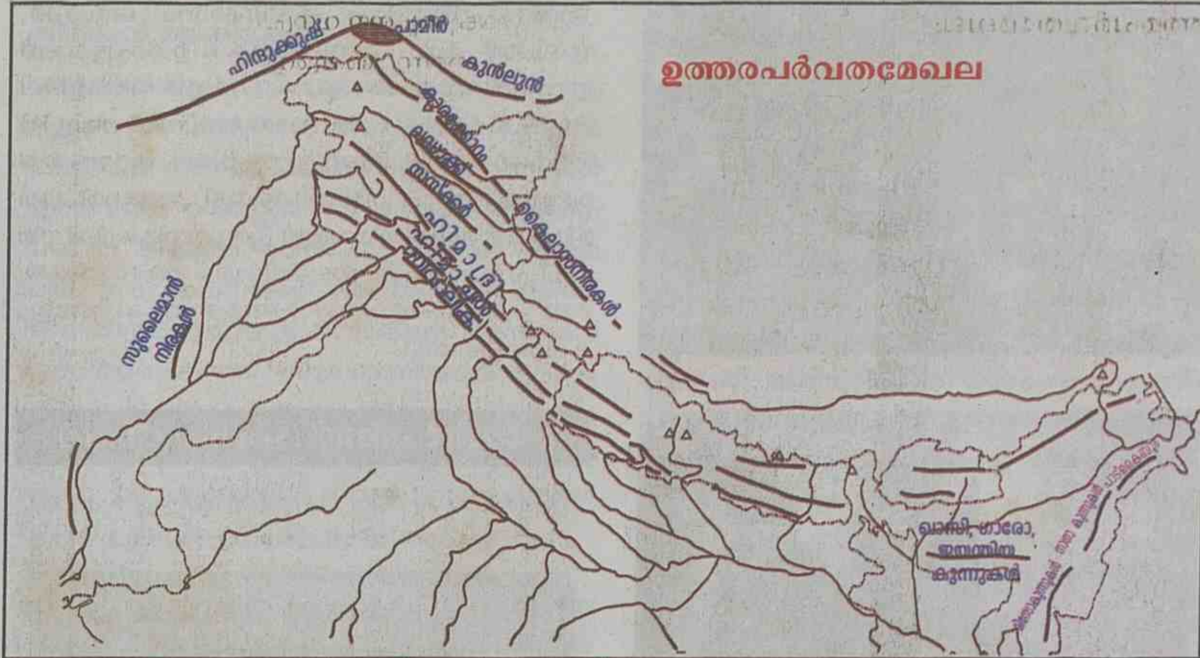
1. **ഹിമാലയൻ നിരകൾ**
   (The Himalayan Ranges)
2. **ട്രാൻസ്-ഹിമാലയൻ നിരകൾ**
   (The Trans-Himalayan Ranges)
3. **കിഴക്കൻ മലനിരകൾ/പൂർവാചൽ**
   (The Eastern Hills)

> നൽകിയിട്ടുള്ള ഉത്തരപർവ്വതമേഖല യുടെ ഭൂപടത്തിൽ (4.4) നിന്നും അവി ടത്തെ പ്രധാന പർവ്വതനിരകൾ ഏതെ ല്ലാമാണെന്ന് കണ്ടെത്തു.

ഹിമാലയനിരകൾ:

നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ പർവ്വതനിരകളിൽ ഹിമാദ്രി (Himadri/Great Himalayas), ഹിമാചൽ (Himachal/Middle or Lesser Himalayas), സിവാ ലിക് (Siwalik/Outer Himalayas) എന്നിവ ഉൾപ്പെട്ട മേഖലയാണ് ഹിമാലയനിരകൾ. സമാന്തരങ്ങ ളായ ഈ മൂന്ന് മടക്ക് പർവ്വതനിരകൾ ചേർന്ന് ഏകദേശം 2400 കിലോമീറ്റർ നീളത്തിൽ രാജ്യ ത്തിന്റെ വടക്ക് കിഴക്ക് ദിശയിൽ കമാനാകൃതി യിൽ കാണപ്പെടുന്നു. അഞ്ച് ലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ളതും ലോകത്തിലെ ഉയരമേറിയ കൊടുമുടികൾ കാണപ്പെടുന്നതുമായ ഈ മേഖലയ്ക്ക് കാശ്മീർ ഭാഗത്ത് 400 കിലോ മീറ്റർ വീതിയുണ്ട്. എന്നാൽ അരുണാചൽ പ്രദേ ശിൽ 150 കിലോമീറ്റർ വീതി മാത്രമാണുള്ളത്.

ഉത്തരപർവതമേഖല



ചിത്രം 4.4

ഹിമാലയപർവ്വത നിരകളിലെ പ്രധാന പർവ്വത നിരകളായ ഹിമാദ്രി, ഹിമാചൽ, സിവാലിക് എന്നിവയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

ഹിമാദ്രി: ഹിമാലയത്തിന്റെ നട്ടെല്ല് എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും ഉയരമേറിയ പർവ്വതനിരയാണ് ഹിമാദ്രി. ശരാശരി 6000 മീറ്ററിന് മുകളിൽ ഉയരമുള്ള പർവ്വതനിരകളായതിനാൽ ഇവിടം എപ്പോഴും മഞ്ഞ് മൂടി കാണപ്പെടുന്നു. വർഷം മുഴുവൻ തന്നെ കഠിനമായ തണുപ്പായതിനാൽ ഇവിടം ജനവാസയോഗ്യമല്ല. 8000 മീറ്ററിന് മുകളിൽ ഉയരമുള്ള കാഞ്ചൻജംഗ (8595 മീറ്റർ), നംഗപർവ്വതം (8126 മീറ്റർ) മുതലായവയാണ് ഈ നിരകളിലെ പ്രധാന കൊടുമുടികൾ. വളരെ ഉയരമേറിയ ഈ പർവ്വതനിരകളെ മുറിച്ച് കടക്കുന്നതിനായി പ്രകൃതി തന്നെ ഒരുക്കിയിട്ടുള്ള പല ചുരങ്ങളും ഈ മേഖലയിലെ പ്രത്യേകതയാണ്.

ഹിമാചൽ: ഹിമാദ്രിക്കും സിവാലിക്കിനും ഇടയിലായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതും ഹിമാദ്രിയേക്കാൾ ഉയരം കുറഞ്ഞതുമായ (ശരാശരി ഉയരം 3000 മീറ്റർ) മടക്ക് പർവ്വതനിരയാണ് ഹിമാചൽ. ഈ മേഖലയിൽ മനോഹരങ്ങളായ കാശ്മീർ, കുളു, കാൻഗ്രാ എന്നീ താഴ്‌വരകളും ഷിംല, മുസോറി, നൈനിറ്റാൾ, അൽമോറ, ഡാർജിലിംഗ് എന്നീ സുഖവാസകേന്ദ്രങ്ങളും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. വേനൽക്കാലത്തെ ചൂടിൽ നിന്നും ആശ്വാസം നേടുവാൻ സമതലപ്രദേശങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾ ഈ സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് സന്ദർശനം നടത്താറുണ്ട്. ഹിമാചൽപ്രദേശിലെ റോഹ്ടാങ് (Rohtang)

ചുരങ്ങൾ (Passes)

ഉയരമേറിയ പർവ്വതനിരകൾക്ക് കുറുകെ ക്ലേശം കൂടാതെ മുറിച്ചു കടക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ പ്രകൃതിദത്തമായ വിടവുകളാണ് ചുരങ്ങൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നത്. ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന ചുരങ്ങളാണ് കാരക്കോറം ചുരം (ജമ്മുകാശ്മീർ), സോജിലാ ചുരം (ജമ്മുകാശ്മീർ), ഷിപ്കിലാചുരം (ഹിമാചൽ പ്രദേശ്), ബോംഡിലാ ചുരം (അരുണാചൽ പ്രദേശ്), നാഥുലാ ചുരം (സിക്കിം), ജെലപ്‌ലാ ചുരം (സിക്കിം) എന്നിവ.

ഇവ കൂടാതെ ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രധാന ചുരങ്ങളാണ് പാകിസ്ഥാനെയും അഫ്ഘാനിസ്ഥാനെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ചരിത്ര പ്രാധാന്യമുള്ള 'കൈബർ ചുരം', പാക്കിസ്ഥാനിലെ 'ബോലാൻചുരം' എന്നിവ.

ദേവദാരു വൃക്ഷങ്ങൾ

പൈൻ വൃക്ഷങ്ങൾ

ചുരമാണ് ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാന ചുരം. പൈൻ, ഓക്ക് (Oak), ദേവദാരു (Deodar), ഫിർ എന്നീ മരങ്ങൾ നിറഞ്ഞ ഇടതൂർന്ന വനങ്ങൾ ഈ മേഖലയിലെ ഹിമാചൽ നിരകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. കൃഷിക്കനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥയായതിനാൽ ഇവിടെ ആപ്പിൾ, ആപ്രിക്കോട്ട് മുതലായ പഴവർഗ്ഗങ്ങളും തേയിലയും കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

സിവാലിക്: ഹിമാലയനിരകളിൽ ഏറ്റവും തെക്ക് ഭാഗത്തുള്ളതും ഉയരം കുറഞ്ഞതുമാണ് സിവാലിക് പർവ്വതനിരകൾ. ഈ നിരകളുടെ ചെരിവുകളിൽ ഇടതൂർന്ന കാടുകളും വിവിധങ്ങളായ വന്യജീവികളും കാണപ്പെടുന്നു. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ശരാശരി ഉയരം 1220 മീറ്റർ മാത്രമുള്ള ഈ നിരകളിലെ മിക്ക പ്രദേശങ്ങളിലും നെല്ല്, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, ചോളം മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. തട്ടുതട്ടായുള്ള കൃഷി രീതിയാണ് (Terrace Cultivation) ഇവിടത്തെ പ്രത്യേകത. കന്നുകാലി വളർത്തലും ഈ മേഖലയിലെ ജനങ്ങളുടെ മറ്റൊരു തൊഴിലാണ്. ഈ പർവ്വതനിരയ്ക്ക് ലംബമായി നീളമേറിയതും വിസ്തൃതവുമായ നിരവധി താഴ്‌വരകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ 'ഡ്യൂണുകൾ' (Dunes) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ട്രാൻസ്-ഹിമാലയൻ നിരകൾ:

ജമ്മുകാശ്മീരിന്റെ വടക്കും വടക്ക് കിഴക്കുമായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പർവ്വതമേഖലയാണ് ട്രാൻസ്-ഹിമാലയം. കാരക്കോറം, ലഡാക്ക്, സസ്ക്കർ എന്നി പർവ്വതനിരകൾ ഉൾപ്പെട്ടതാണ് ഈ മേഖല. കാരക്കോറം പർവ്വതനിരകളിലെ മൗണ്ട് K_2 (Mt : K_2) അഥവാ ഗോഡ്‌വിൻ ആസ്റ്റിൻ (Godwin Austin) ആണ് ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരമേറിയ (8661 മീറ്റർ) കൊടുമുടി. ശരാശരി 3000 മീറ്ററിന് മുകളിൽ ഉയരമുള്ള പർവ്വതനിരകളിൽ നിരവധി ഹിമാനികളും ഇടുങ്ങിയതും ആഴമേറിയതുമായ താഴ്‌വരകളും (ഗിരികന്ദരങ്ങൾ) ചുരങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു.

സിയാച്ചിൻ ഹിമാനി (Siachen Glacier)

ഏകദേശം 70 കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ളതും 5753 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ കാരക്കോറം പർവ്വതനിരകളുടെ കിഴക്കായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സിയാച്ചിൻ ഹിമാനി ലോകത്തിലെ ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിലല്ലാത്ത രണ്ടാമത്തെ നീളമേറിയ ഹിമാനിയാണ്. ഇന്ത്യയും പാകിസ്ഥാനും തമ്മിലുള്ള നിയന്ത്രണ രേഖക്ക് (Line of Control) കിഴക്കായി കാണപ്പെടുന്ന ഈ ഹിമാനിയുടെ വടക്ക് ഭാഗത്താണ് ഇന്ദിരാകോൾ (Indira Col) എന്ന ചുരം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. മൂന്നാം ധ്രുവം (Third Pole) എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്ന സിയാച്ചിനിലാണ് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരമേറിയ ഹെലിപ്പാഡ് (Helipad) ഇന്ത്യ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ബാൾട്ടി ഭാഷയിൽ സിയ (Sia) എന്നത് റോസ് (Rose) എന്നും ചുൻ (Chun) എന്നതിന് സുലഭം (Abundance) എന്നുമാണ് അർത്ഥം. റോസാപ്പൂക്കൾ സുലഭം (Abundance of Roses) എന്നർത്ഥം വരുന്ന സിയാച്ചിനിൽ തന്നെയാണ് ലോകത്തിലെ ഉയരമേറിയ യുദ്ധക്കളവും (Battle Field) സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. സിയാച്ചിൻ ഹിമാനിയുടെ എല്ലാ ഭാഗവും ഇന്ത്യയുടെ അധീനതയിലാണ്. സിയാച്ചിൻ ഹിമാനിയിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന നദിയാണ് നൂബ്ര (Nubra). ഈ നദി സിന്ധുനദിയുടെ പോഷകനദിയായ ഷ്യോക്ക് (Shyok) നദിയിൽ ചെന്ന് ചേരുന്നു. ആഗോളതാപനത്തിന്റെ ഫലമായി അടുത്തകാലത്തായി സിയാച്ചിൻ ഹിമാനിയിലെ മഞ്ഞ് ക്രമാതീതമായി ഉരുകുന്നുവെന്ന് പഠനങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

കിഴക്കൻ മലനിരകൾ:

മേഘാലയയിലെ ഖാസി, ഗാരോ, ജയന്തിയ കുന്നുകളും മിസോറാമിലെ മിസോകുന്ന്, നാഗാലാന്റിലെ നാഗാ, പാട്കൈബം കുന്നുകൾ എന്നിവയും ഉൾപ്പെട്ടതാണ് ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയിലെ കിഴക്കൻ മലനിരകൾ അഥവാ പൂർവ്വാചൽ. ഈ മേഖലയ്ക്ക് ശരാശരി 900 മീറ്ററിന് താഴെമാത്രം ഉയരമുള്ളതിനാലാണ് മലനിരകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. നിമ്നോന്നതമായ ഭൂപ്രകൃതിയും നിബിഡവനങ്ങളും നിറഞ്ഞ പ്രദേശമാണിത്. ലോകത്തിൽ ഏറ്റവും അധികം മഴ ലഭിക്കുന്ന ഈ മേഖലയിൽ നിന്നും നിരവധി അരുവികൾ ഉത്ഭവിച്ചൊഴുകുന്നുണ്ട്.

ഹിമാലയത്തിന്റെ പ്രാദേശിക വിഭജനം

നദീതാഴ്‌വരകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി സർ സിഡ്നി ബർണാഡ് (Sir Sydney Bernard) ഹിമാലയത്തെ നാല് വിഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- പഞ്ചാബ് ഹിമാലയം (The Punjab Himalayas)
  സിന്ധു നദിമുതൽ സത്‌ലജ് നദി വരെയുള്ള (ഏകദേശം 500 കി.മീ. നീളത്തിൽ) ഭാഗമാണ് പഞ്ചാബ് ഹിമാലയം
- കുമയൂൺ ഹിമാലയം (The Kumaon Himalayas)
  സത്‌ലജ് നദിക്കും കാളിനദിക്കും ഇടയിലുള്ള ഭാഗമാണ് കുമയൂൺ ഹിമാലയം. ഏകദേശം 320 കി.മീ. നീളമുള്ള ഭാഗമാണിത്
- നേപ്പാൾ ഹിമാലയം (The Nepal Himalayas)
  800 കി.മീ. നീളമുള്ളതും കാളി നദിക്കും തിസ്ത നദിക്കും ഇടയിലുള്ളതുമായ ഭാഗമാണ് നേപ്പാൾ ഹിമാലയം
- ആസ്സാം ഹിമാലയം (The Assam Himalayas)
  750 കി.മീ. നീളത്തിൽ തിസ്ത നദിക്കും ബ്രഹ്മപുത്രാ നദിക്കും ഇടയിലുള്ള ഭാഗമാണ് ആസ്സാം ഹിമാലയം.

ഉത്തര പർവ്വതമേഖലയുടെ ഉപവിഭാഗങ്ങൾ, അവിടെ കാണപ്പെടുന്ന പർവ്വതനിരകൾ, കൊടുമുടികൾ ഇവ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഫ്ളോചാർട്ട് തയ്യാറാക്കൂ.

ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയിലെ മണ്ണിനങ്ങൾ

ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയിലെ ട്രാൻസ്-ഹിമാലയം, ഹിമാലയം എന്നിവിടങ്ങളിലെ പ്രധാന മണ്ണിനമാണ് പർവ്വതമണ്ണ് (Mountain Soil). ജൈവാംശം ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്ന ഈ മണ്ണിന് ഇരുണ്ട തവിട്ടുനിറമോ കറുത്തനിറമോ ആയിരിക്കും. ഉയർന്ന പർവ്വതച്ചരിവുകളിൽ അപരദനപ്രക്രിയ കൂടുതലായതിനാൽ മണ്ണിന്റെ അളവ് കുറവാണ്. എന്നാൽ താഴ്‌വരകളിൽ താരതമ്യേന ഉയർന്ന ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു. ഈ മണ്ണിനം ഗോതമ്പ്, ബാർലി, ചോളം, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, തേയില, കാപ്പി എന്നീ വിളകൾക്കും ആപ്പിൾ, ആപ്രിക്കോട്ട് മുതലായ ഫലവർഗ്ഗകൃഷിക്കും അനുയോജ്യമാണ്. എന്നാൽ കിഴക്കൻ മലനിരകളിൽ ഇതിന് പുറമെ ചുവന്ന മണ്ണ് (Red Soil), ലാറ്ററൈറ്റ് (Laterite) എന്നിവയും കാണപ്പെടുന്നു.

ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയിലെ നദികൾ

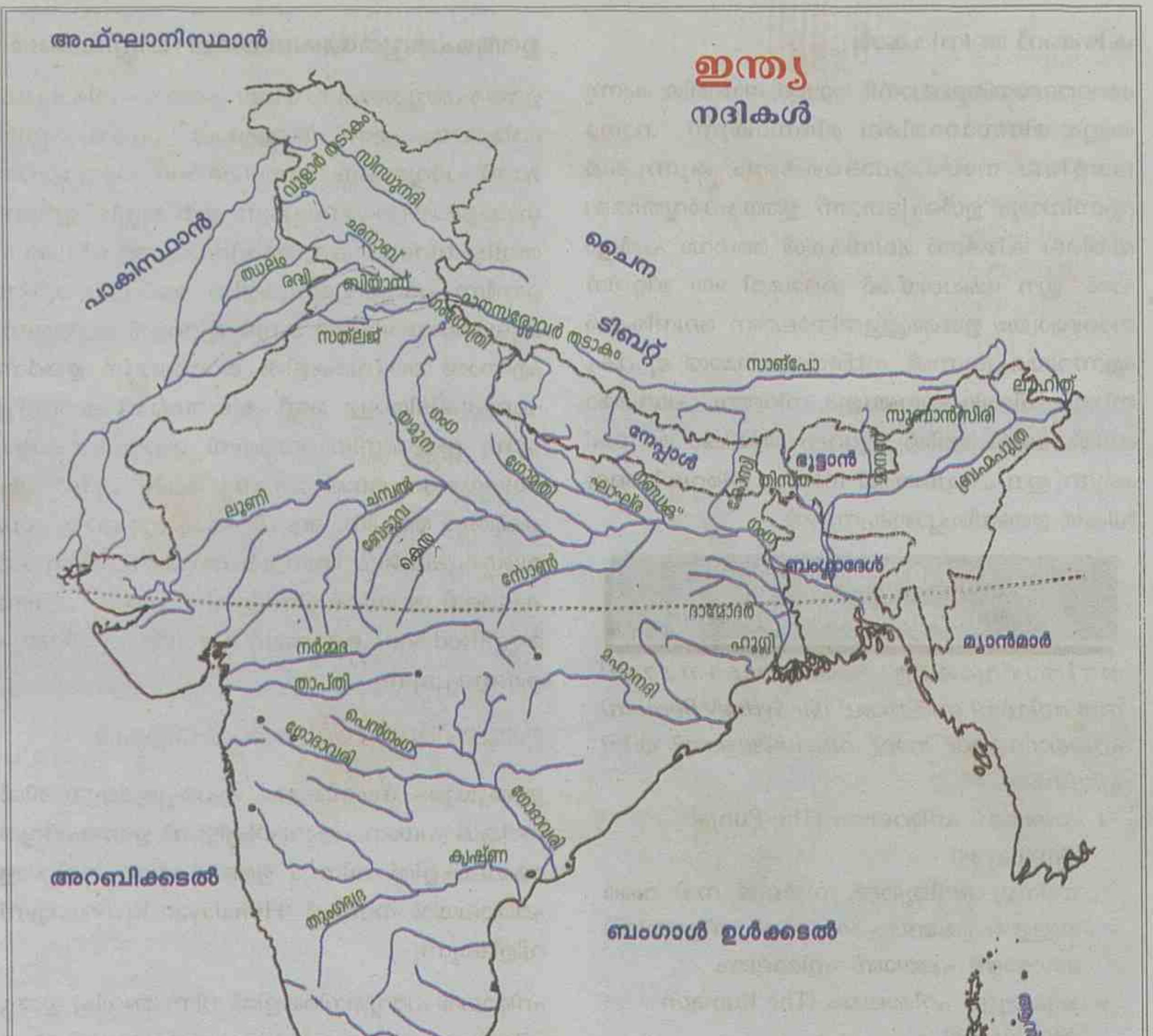
ഇന്ത്യയുടെ സംസ്കാരം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ നദികൾ പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉത്തരപർവ്വത മേഖലകളിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന നദികളെ ഹിമാലയൻ നദികൾ (Himalayan Rivers) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഹിമാലയ പർവ്വതനിരകളിൽ നിന്നുത്ഭവിച്ച് ഇന്ത്യയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നദികൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് ഭൂപടത്തിൽ (4.5) നിന്നും കണ്ടെത്തൂ.

- സിന്ധു
- സത്‌ലജ്
-

നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയവയിൽ സിന്ധു (Indus), ഗംഗ (Ganga), ബ്രഹ്മപുത്ര (Brahmaputra) എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഹിമാലയൻ നദികൾ. ഹിമാലയൻ നദികളുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

- അതിവിസ്തൃതമായ വൃഷ്ടിപ്രദേശമുള്ളതുകൊണ്ടും മഴയിൽ നിന്നും മഞ്ഞിൽ നിന്നും ജലം ലഭിക്കുന്നതിനാലും വർഷം മുഴുവൻ ജലലഭ്യതയുള്ള നദികളാണിവ.
- ചരിവ് കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകുന്നത് കൊണ്ടും ഹിമാലയത്തിന്റെ മിക്കഭാഗവും അവസാദശിലകൾ ആയതിനാലും ഈ



ചിത്രം 4.5

നദികൾക്ക് അപരദന തീവ്രത കൂടുതലാണ്. ഇക്കാരണത്താൽ ഈ നദികളെല്ലാം പർവ്വത മേഖലകളിൽ ആഴമേറിയ താഴ്വരകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

- സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതത്തിന് വളരെയധികം സാധ്യതയുള്ള നദികളാണിവ.
-

സിന്ധുനദി (River Indus)

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ നദികളിലൊന്നാണ് സിന്ധു. 5180 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ ടിബറ്റിലെ മാനസസരോവർ തടാകത്തിനരികിലുള്ള കൈലാസ പർവ്വതത്തിലെ ഹിമാനികളിൽ നിന്നാണ് ഈ നദി ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. ഏകദേശം 2880 കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ള സിന്ധുനദിയുടെ 709 കിലോമീറ്റർ ഭാഗം മാത്രമേ ഇന്ത്യയിലൂടെ ഒഴുകുന്നുള്ളു.

സിന്ധുനദി ഏതെല്ലാം രാജ്യങ്ങളിലൂടെയാണ് ഒഴുകുന്നതെന്നും ഈ നദിയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ഒഴുകുന്നത് ഏത് രാജ്യത്തിലൂടെയാണെന്നും ഭൂപടത്തിൽ (4.5) നിന്നും കണ്ടെത്തു.

സിന്ധു നദി

ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് നിന്നും വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ ടിബറ്റിലൂടെ ഒഴുകുന്ന സിന്ധു നദി ജമ്മു കാശ്മീരിന്റെ തെക്ക്-കിഴക്ക് ഭാഗത്തുകൂടി ഇന്ത്യയിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു. ലഡാക്ക്, സസ്കർ എന്നീ പർവ്വതനിരകൾക്കിടയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന ഈ നദി ജമ്മു-കാശ്മീരിലെ ലഡാക്ക്, ബാൾട്ടിസ്ഥാൻ എന്നീ സ്ഥലങ്ങൾ കടന്ന് ജിൽജിത്തിയിലെത്തുമ്പോൾ അഗാധങ്ങളായ താഴ്വരകൾ സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് മുന്നോട്ടൊഴുകുന്നു. ജമ്മു-കാശ്മീരിന്റെ സംസ്കാരത്തെയും ജനജീവിതത്തെയും വളരെയധികം സ്വാധീനിക്കുന്ന ഈ നദി ജമ്മുകാശ്മീരിലെ ചില്ലാർ (Chillar) എന്ന സ്ഥലത്തിനടുത്തുവെച്ച് തെക്കോട്ടൊഴുകി പാക്കിസ്ഥാനിലേക്ക് കടക്കുന്നു. പാക്കിസ്ഥാനിലെ അറ്റോക്ക് എന്ന സ്ഥലത്തെ കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകി ഈ നദി സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. ഈ സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ വെച്ചാണ് പ്രധാന പോഷകനദികളായ ഝലം, ചിനാബ്, രവി, ബിയാസ്, സത്‌ലജ് എന്നിവ സിന്ധു നദിയിൽ ചേരുന്നത്. പാക്കിസ്ഥാനിലെ വിശാലമായ സമതല പ്രദേശങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകുന്ന സിന്ധുനദി കറാച്ചിക്ക് തെക്ക് ഭാഗത്തായി വലിയൊരു ഡെൽറ്റാ പ്രദേശം സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് പല കൈവഴികളായി അറബിക്കടലിൽ ചെന്നു ചേരുന്നു.

ഗംഗാനദി (River Ganga)

ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനസാന്ദ്രതയുള്ള പ്രദേശമാണ് ഗംഗാനദീതടം. പ്രധാനപ്പെട്ട അനേകം നഗരകേന്ദ്രങ്ങൾ ഈ നദീതീരത്ത് രൂപം കൊണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഉത്തരാഞ്ചലിലെ ഉത്തർകാശി ജില്ലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഗംഗോത്രി ഹിമാനിയിലെ 'ഗായ്മുഖ്' എന്ന ഗുഹയിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഭഗീരഥിയും അളകാപുരി ഹിമാനിയിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന അളകനന്ദയും ദേവപ്രയാഗിൽ വെച്ച് ഒരുമിച്ച് ചേരുകയും ഗംഗാനദിയായി തുടർന്നൊഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. പർവ്വതപ്രദേശങ്ങളിലൂടെ കുതിച്ച് ഒഴുകുന്ന ഗംഗ ഹരിദ്വാറിൽ വെച്ച് സമതല പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് കടക്കുകയും നദിയുടെ വേഗത കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഗംഗാനദി ഒഴുകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് ഭൂപടങ്ങളുടെ (4.2, 4.5) സഹായത്താൽ കണ്ടെത്തു.

- ഭൂപടം (4.5) വിശകലനം ചെയ്ത് ഗംഗാനദിയുടെ പ്രധാന പോഷകനദികൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തു.

ഏകദേശം 2500 കിലോമീറ്ററിലധികം നീളമുള്ള ഗംഗാനദി പശ്ചിമബംഗാളിലെ ഫറാക്കാ എന്ന സ്ഥലത്തിനടുത്തുവെച്ച് ബംഗ്ലാദേശിലേക്ക് കടക്കുന്നു. പശ്ചിമബംഗാളിൽ വെച്ച് ഗംഗയുടെ പ്രധാന കൈവഴിയായ ഹൂഗ്ലി തെക്കോട്ടൊഴുകി ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ചെന്ന് ചേരുന്നു. ഇതിന്റെ

ഗംഗാ നദി

തീരത്താണ് പ്രസിദ്ധമായ കൊൽക്കത്ത നഗരം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ബംഗ്ലാദേശിൽ പത്മ എന്ന പേരിലറിയപ്പെടുന്ന ഗംഗാനദി ആ രാജ്യത്തെ ചാന്ദ്പൂർ എന്ന സ്ഥലത്തിനടുത്ത് വെച്ച് ബ്രഹ്മപുത്രാ നദിയുമായി ഒത്തുചേർന്ന് ഒഴുകുന്നു. തുടർന്ന് ജമുന, മേഘ്ന എന്നീ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ നദി ലോകത്തിലെ വലിയ ഡെൽറ്റാ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഒന്നായ സുന്ദരവന പ്രദേശം (Sundarban Delta) സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ചെന്ന് ചേരുന്നു.

ബ്രഹ്മപുത്ര നദി

ബ്രഹ്മപുത്രാ നദി (River Brahmaputra):

ടിബറ്റിലെ മാനസസരോവർ തടാകത്തിന് കിഴക്കായുള്ള കൈലാസപർവ്വതനിരകളിലെ 'ചെമയുങ്ദുങ്' എന്ന ഹിമാനിയിൽ നിന്നാണ് ബ്രഹ്മപുത്രാനദി ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. ടിബറ്റിൽ ഈ നദിയുടെ പേര് 'സാങ്പോ' (Tsangpo) എന്നാണ്. ഏകദേശം 2900 കി.മീറ്റർ നീളമുള്ള ഈ നദി ഹിമാലയത്തിന് സമാന്തരമായി 1200 കിലോമീറ്ററോളം ടിബറ്റിലൂടെ ഒഴുകിയാണ് ഇന്ത്യയിൽ എത്തിച്ചേരുന്നത്.

അരുണാചൽ പ്രദേശിലെ 'സാദ്യാ' (Sadya) പട്ടണത്തിന് പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്ത് വച്ചാണ് ഈ നദി ഇന്ത്യയിലേക്ക് കടക്കുന്നത്. അരുണാചൽ പ്രദേശിൽ എത്തിയതിന് ശേഷമാണ് നദിക്ക് ബ്രഹ്മപുത്ര എന്ന പേര് ലഭിക്കുന്നത്. തുടർന്ന് ആസ്സാമിലേക്ക് ഒഴുകിയെത്തുന്ന ഈ നദി അവിടെ ഫലപുഷ്ടിയുള്ള ഒരു താഴ്വര പ്രദേശം സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് ബംഗ്ലാദേശിലേക്ക് ഒഴുകിപ്പോകുന്നു. തിസ്ത, മാനസ്, ലൂഹിത്, സുബാൻസിരി എന്നിങ്ങനെ അനേകം പോഷകനദികളുള്ള ബ്രഹ്മപുത്രയുടെ ഇന്ത്യയിലെ നീളം 725 കിലോമീറ്റർ മാത്രമാണ്. ബംഗ്ലാദേശിൽ ഈ നദിയുടെ പേര് ജമുന എന്നാണ്.

ഹിമാലയൻ നദികളുടെ വിവരങ്ങളുടെയും ഭൂപടത്തിന്റെയും (ചിത്രം 4.5) അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ നദികളുടെ ഉത്ഭവം, നീളം, പോഷകനദികൾ, ഒഴുകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ, പതന സ്ഥാനം എന്നിവ കണ്ടെത്തി പട്ടിക (4.1) പൂർത്തിയാക്കു.

നദി	ഉത്ഭവ സ്ഥാനം	പോഷക നദികൾ	ഒഴുകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ	എത്തിച്ചേരുന്ന സമുദ്രം
• സിന്ധു	•	•	•	•
• ഗംഗ	•	•	•	•
• ബ്രഹ്മപുത്ര	•	•	•	•

പട്ടിക 4.1

ഉത്തരമഹാസമതലം (The Northern Great Plain)

ഭൂപടം (4.3) നിരീക്ഷിച്ച് ഉത്തര പർവ്വത മേഖലയ്ക്കും ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിക്കും ഇടയിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗം ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തു.

സിന്ധു-ഗംഗാ-ബ്രഹ്മപുത്ര എന്നീ നദികളും അവയുടെ പോഷകനദികളും ഹിമാലയത്തിൽ നിന്നും വഹിച്ചുകൊണ്ട് വരുന്ന അവസാദങ്ങൾ നിക്ഷേപിച്ചുണ്ടായ ഫലപുഷ്ടിയുള്ള സമതല പ്രദേശമാണ് ഉത്തരമഹാസമതലം. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വിസ്തൃതമായ ഈ എക്കൽ സമതലത്തിന്റെ പ്രത്യേകത എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

- വളരെയേറെ ഫലപുഷ്ടിയുള്ള ഈ സമതല പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവു മധികം ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളും കരിമ്പും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.
- അനേകം നഗരങ്ങളും വ്യവസായകേന്ദ്രങ്ങളും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ മേഖല ലോകത്തിലെ ജനസാന്ദ്രതയേറിയ മേഖലകളിലൊന്നാണ്.
- ഇവിടെ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഭക്ഷ്യവിളകളെ രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് എളുപ്പത്തിൽ എത്തിക്കാൻ റെയിൽ-റോഡ് ഗതാഗത മാർഗ്ഗങ്ങളുടെ നല്ലൊരു ശൃംഖല സഹായിക്കുന്നു.
-

നിക്ഷേപണ പ്രക്രിയയ്ക്ക് സഹായകമായ നദികളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉത്തരമഹാസമതലത്തെ നാല് ഉപവിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

സരസ്വതി നദി

ഹിമാചൽ പ്രദേശിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഹിമാലയ പർവ്വതനിരകളിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിച്ച് തെക്കോട്ടും തുടർന്ന് തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ രാജസ്ഥാനിലൂടെയും ഒഴുകിയിരുന്ന ഒരു നദിയായിരുന്നു സരസ്വതി നദി. ഹിമാലയ പർവ്വതരൂപീകരണ പ്രക്രിയകളുടെ ഫലമായി ഈ നദി അപ്രത്യക്ഷമാകാൻ ഇടയായി. ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സരസ്വതി നദി ഇന്നും ഭൂമിക്കടിയിലൂടെ ഒഴുകുന്നുവെന്നാണ്. ലൂണി നദിയുടെയും അപ്രത്യക്ഷമായ സരസ്വതി നദിയുടെയും നിക്ഷേപണ പ്രവർത്തന ഫലമായി രൂപംകൊണ്ട സമതല പ്രദേശമാണ് രാജസ്ഥാനിലെ മരുസ്ഥലി-ബാഗർ പ്രദേശങ്ങൾ.

ഭൂപടം (4.6) നിരീക്ഷിച്ച് ഉത്തരമഹാസമതലത്തിന്റെ ഉപവിഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

ഭൂപടങ്ങൾ (4.5, 4.6) വിശകലനം ചെയ്ത് ഏതെല്ലാം നദികളുടെ നിക്ഷേപണ പ്രക്രിയ മൂലമാണ് ഈ സമതല പ്രദേശങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടിക (4.2) പൂർത്തിയാക്കൂ.

ചിത്രം 4.6

സമതലപ്രദേശങ്ങൾ	രൂപീകരണത്തിന് സഹായിച്ച നദികൾ
• പഞ്ചാബ്-ഹരിയാന സമതലം	• ?
• രാജസ്ഥാനിലെ മരുസ്ഥലി-ബാഗർ പ്രദേശങ്ങൾ	• ?
• ഗംഗാസമതലം	• ?
• ആസ്സാമിലെ ബ്രഹ്മപുത്രാ താഴ്‌വര	• ?

പട്ടിക 4.2

ഉത്തരമഹാസമതലത്തിലെ മണ്ണിനങ്ങൾ

ഉത്തരമഹാസമതലപ്രദേശത്തിലെ പഞ്ചാബ്-ഹരിയാന സമതലം, ഗംഗാസമതലം, ബ്രഹ്മപുത്രാ താഴ്‌വര എന്നിവിടങ്ങളിലെ പ്രധാനമണ്ണിനമാണ് എക്കൽ മണ്ണ് (Alluvial Soil). ഈ സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ പുതുതായി നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന എക്കൽ മണ്ണിനെ ഖാദർ (Khadar) എന്നും പഴയ എക്കൽ നിക്ഷേപത്തെ ഭംഗാർ (Bhangar) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. നദീതീരങ്ങളിലും ഡെൽറ്റാ പ്രദേശങ്ങളിലും സമൃദ്ധമായി കാണപ്പെടുന്ന എക്കൽ മണ്ണിന് ഉയർന്ന ഫലപുഷ്ടിയാണുള്ളത്. നെല്ല്, കരിമ്പ്, ഗോതമ്പ്, പുകയില, എണ്ണക്കുരുക്കൾ (Oil Seeds) മുതലായവയുടെ ഉല്പാദനത്തിന് വളരെയധികം ഗുണകരമായ മണ്ണിനമാണിത്.

ഉത്തരമഹാസമതലത്തിലെ മരുസ്ഥലി-ബാഗർ പ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രധാന മണ്ണിനമാണ് മരുഭൂമി മണ്ണ് (Desert Soil). ലവണാംശം കൂടുതലുള്ള ഈ മണ്ണിൽ ഈർപ്പത്തിന്റെ അംശം തീരെ കുറവാണ്. ഫലപുഷ്ടി താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ ഈ മണ്ണിൽ ജൈവാംശം കുറവാണ്. ഇന്ദിരാഗാന്ധി കനാൽ ജലസേചന പദ്ധതി നടപ്പാക്കിയതിന്റെ ഫലമായി ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും ഇന്ന് ഗോതമ്പ്, ബജ്റ മുതലായവ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ഉത്തരമഹാസമതലത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗത്തും എക്കൽമണ്ണ് രൂപപ്പെടാനുള്ള കാരണങ്ങൾ ഭൂപ്രകൃതിയേയും നദികളേയും അടിസ്ഥാനമാക്കി ചർച്ച ചെയ്യു.

ഉപദ്വീപീയപീഠഭൂമി (The Peninsular Plateau)

ഭൂപടങ്ങൾ (4.3, 4.7) വിശകലനം ചെയ്ത് ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയുടെ സ്ഥാനം എവിടെയെന്ന് കണ്ടെത്തു.

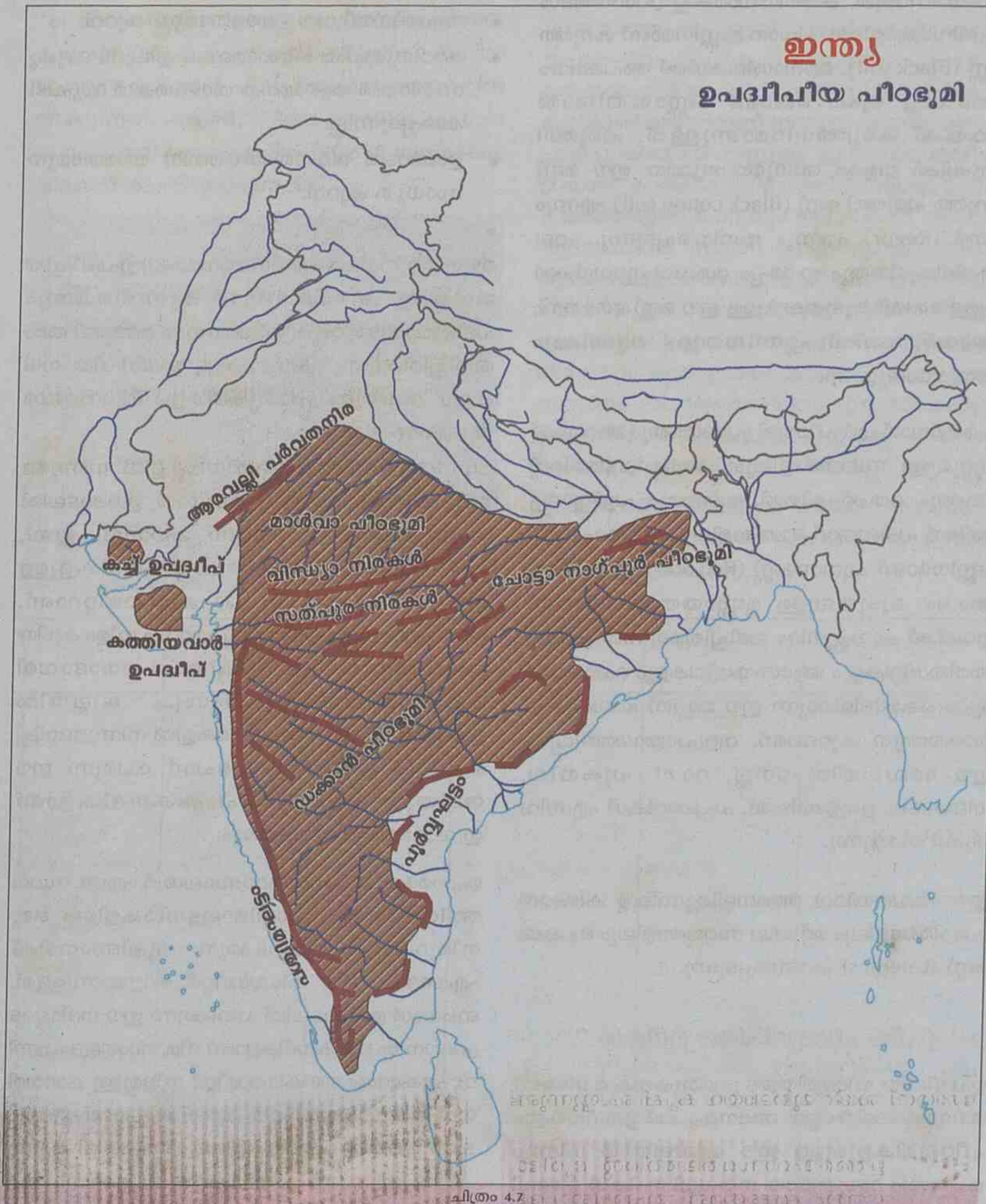
ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

- വളരെയധികം പഴക്കമേറിയ ഭൂവിഭാഗമായ ഇവിടെ വിവിധയിനം ധാതുക്കളുടെ നിക്ഷേപങ്ങൾ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ നിരവധി ധാതു അധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങൾ ഇവിടെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- ഈ മേഖലയിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലും വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ പീഠഭൂമി ഭാഗങ്ങളിലും ഇടതൂർന്ന വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ വിലയേറിയ വനവിഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്നു.
- ഈ മേഖലയിലെ ഉയരമേറിയ കൊടുമുടിയാണ് കേരളത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പശ്ചിമഘട്ട നിരകളിലെ 'ആനമുടി' (2695 മീറ്റർ).
- ഏകദേശം 15 ലക്ഷം ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള വൈവിധ്യമാർന്ന ഈ ഭൂവിഭാഗത്തിലെ പീഠഭൂമികൾക്ക് സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 400 മീറ്ററിന് മുകളിൽ ഉയരമുണ്ട്.
-

ഭൂപടത്തിൽ (4.7) നിന്നും ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന 9 പ്രധാന ഭൂവിഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തു.

ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ പീഠഭൂമികളിലൊന്നാണ് ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി. ഈ പീഠഭൂമിയുടെ വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗം ദശലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഉണ്ടായ അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങളുടെ ഫലമായി പുറത്തുവന്ന ലാവ തണുത്തുറഞ്ഞുണ്ടായതാണ്. ആഗ്നേയശിലകളാൽ നിർമ്മിതമായ ഈ ഭാഗം ഡക്കാൻ ട്രാപ് മേഖല (Deccan Trap Region) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 4.7

ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി പ്രദേശങ്ങളിലെ മണ്ണിനങ്ങൾ

ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി മേഖലയുടെ ഉപവിഭാഗങ്ങളായ ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി, വിന്ധ്യ-സത്പുരനിരകൾ, മാൾവാപീഠഭൂമി, കത്തിയവാർകച്ച് പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ പ്രധാന മണ്ണിനമാണ് കറുത്ത മണ്ണ് (Black soil). ലാവാശിലകൾക്ക് അപക്ഷയം സംഭവിച്ച് രൂപം കൊണ്ട മണ്ണായതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് കറുത്തനിറമാണുള്ളത്. പരുത്തി കൃഷിക്ക് വളരെ അനുയോജ്യമായ ഈ മണ്ണ് കറുത്ത പരുത്തി മണ്ണ് (Black cotton soil) എന്നും റിഗർ (Regur) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. ഫലപുഷ്ടികൂടിയതും ഈർപ്പം ശേഖരിച്ചുവെയ്ക്കാനുള്ള ശേഷി കൂടുതലുമുള്ള ഈ മണ്ണ് ഗോതമ്പ്, ജോവർ, കരിമ്പ് എന്നിവയുടെ കൃഷിക്കും അനുയോജ്യമാണ്.

ഛോട്ടാനാഗ്പൂർ പീഠഭൂമി പ്രദേശത്തും അവയ്ക്ക് ചുറ്റുമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ തെക്കും തെക്ക്-കിഴക്ക് ഭാഗത്തും പൂർവ്വഘട്ടത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന മണ്ണിനമാണ് ചുവന്നമണ്ണ് (Red Soil). ഇരുമ്പിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള മണ്ണായതുകൊണ്ടാണ് ഇവയ്ക്ക് ചുവപ്പുനിറം ലഭിച്ചിരിക്കുന്നത്. കായാന്തരിതശിലകളും ആഗ്നേയശിലകളും പൊടിഞ്ഞ് രൂപം കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ മണ്ണിന് ഫലപുഷ്ടി താരതമ്യേന കുറവാണ്. വളപ്രയോഗത്തിലൂടെ ഈ മേഖലയിൽ നെല്ല്, റാഗി, പുകയില, നിലക്കടല, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

ഈ മേഖലയിലെ ആരവല്ലികുന്നിന്റെ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിലും മറ്റ് ചില സ്ഥലങ്ങളിലും ചെങ്കൽ മണ്ണ് (Laterites) കാണപ്പെടുന്നു.

ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയിലെ നദികൾ

ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. അനേകം പർവ്വതനിരകളും പീഠഭൂമികളുമുള്ള ഈ മേഖലയിൽ നിന്നും ചെറുതും വലുതുമായ നിരവധി നദികൾ ഉത്ഭവിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം 'ഉപദ്വീപീയ നദികൾ' (Peninsular Rivers) എന്ന പേരിലാണറിയപ്പെടുന്നത്.

ഉപദ്വീപീയ നദികളുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

- താരതമ്യേന വിസ്തൃതികുറഞ്ഞ വൃഷ്ടി പ്രദേശം.
- മഴയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ച് ഒഴുകുന്നവ.
- അപരദനതീവ്രത താരതമ്യേന കുറവ്.
- കാഠിന്യമേറിയ ശിലാമേഖലകളിലൂടെ ഒഴുകുന്നതിനാൽ ആഴമേറിയ താഴ്‌വരകൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നില്ല.
- ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതത്തിന് താരതമ്യേന സാധ്യത കുറവ്.
-

ഒഴുകുന്ന ദിശയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉപദ്വീപീയ നദികളെ കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്നവയെന്നും പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്നവയെന്നും രണ്ടായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രധാനപ്പെട്ട ഉപദ്വീപീയ നദികളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

മധ്യപ്രദേശിലെ മൈക്കലാനിരകളിൽ നിന്നുത്ഭവിച്ച് കിഴക്കോട്ടൊഴുകി ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ചെന്ന് ചേരുന്ന നദിയാണ് മഹാനദി. ഇബ്, ടെൽ എന്നീ പ്രധാന പോഷകനദികളുള്ള ഈ നദിയുടെ നീളം 837 കിലോമീറ്ററാണ്. ഉപദ്വീപീയ നദികളിൽ വെച്ച് ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ (1465 കിലോമീറ്റർ) നദിയായ ഗോദാവരി മഹാരാഷ്ട്രയിലെ നാസിക് ജില്ലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പശ്ചിമഘട്ടനിരകളിൽ നിന്നുത്ഭവിച്ച് ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ചെന്ന് ചേരുന്ന ഈ നദിയുടെ പ്രധാന പോഷകനദികളാണ് ഇന്ദ്രാവതിയും ശബരിയും.

മഹാരാഷ്ട്രയിലെ മഹാബലേശ്വർ എന്ന സ്ഥലത്തിനടുത്തുള്ള പശ്ചിമഘട്ടനിരകളിലെ ഒരു നീരുറവയിൽ ഉത്ഭവിക്കുന്ന കൃഷ്ണാനദിക്ക് ഏകദേശം 1400 കിലോമീറ്റർ നീളമാണുള്ളത്. ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ പതിക്കുന്ന ഈ നദിയുടെ പ്രധാന പോഷകനദികളാണ് ഭീമ, തുംഗഭദ്ര എന്നിവ. ഏകദേശം 800 കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ള കാവേരി നദി കർണ്ണാടകത്തിലെ കുടക് ജില്ലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പശ്ചിമഘട്ടനിരകളിലെ ബ്രഹ്മഗിരി കുന്നുകളിൽ നിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. കബനി, അമരാവതി എന്നിവ പ്രധാന പോഷകനദികളായുള്ള കാവേരി ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലാണ് ചെന്ന് ചേരുന്നത്.

ഛത്തീസ്ഗഢിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൈക്കലാ നിരകളിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന നർമ്മദാ നദി 1312 കിലോമീറ്റർ സഞ്ചരിച്ച് അറബിക്കടലിൽ ചെന്ന് ചേരുന്നു. ഹിരൺ, ബൽജൻ എന്നിവ ഈ നദിയുടെ പ്രധാന പോഷകനദികളാണ്.

724 കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ള താപ്തി (Tapti) നദി, മധ്യപ്രദേശിലെ ബൈതുൽ ജില്ലയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മുൻതായ് പീഠഭൂമിയിൽ നിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. ആഗർ, ഗിർന എന്നിവ പ്രധാന പോഷകനദികളായുള്ള താപ്തി നദി അറബിക്കടലിലാണ് ചെന്ന് ചേരുന്നത്.

ഉപദ്വീപീയ നദികളുടെ വിവരങ്ങളുടെയും ഭൂപടത്തിന്റെയും (4.2, 4.5) സഹായത്താൽ ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന പ്രധാന നദികൾ ഏതെല്ലാമെന്നും അവ ഉത്ഭവിക്കുന്ന പർവ്വതനിര/പീഠഭൂമി, ഒഴുകുന്ന ദിശ, കടന്നു പോകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ, ചെന്ന് ചേരുന്ന സമുദ്രഭാഗം എന്നിവ കണ്ടെത്തി പട്ടിക (4.3) പൂർത്തിയാക്കൂ. ഇതിനായി അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായവും തേടാവുന്നതാണ്.

തീരപ്രദേശവും ദ്വീപുകളും (Coasts and Islands)

ഭൂപടങ്ങൾ (4.2, 4.3) വിശകലനം ചെയ്ത് ഇന്ത്യൻ തീരപ്രദേശവും തീരപ്രദേശങ്ങൾ ഉള്ള സംസ്ഥാനങ്ങളും കണ്ടെത്തൂ.

ഗുജറാത്തിലെ റാൻ ഓഫ് കച്ച് മുതൽ ഗംഗാ-ബ്രഹ്മപുത്ര ഡെൽറ്റാ പ്രദേശം (സുന്ദർബെൻ ഡെൽറ്റ) വരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗമാണ് ഇന്ത്യയുടെ തീരപ്രദേശം. ഫലപുഷ്ടമായ മണ്ണുള്ള ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാന കാർഷിക വിളയാണ് നെല്ല്. ഈ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ചെറുതും വലുതുമായ അനേകം തുറമുഖങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഈ മേഖലയുടെ കേരളത്തിലെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ആണവോർജ്ജ ഉല്പാദനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മോണസൈറ്റ്, ഇൽമനൈറ്റ് എന്നീ ധാതുക്കളുടെ നിക്ഷേപം ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു. മത്സ്യബന്ധനം പ്രധാനതൊഴിലായ ഈ മേഖലയുടെ ഗുജറാത്ത് തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉപ്പ് ഉല്പാദന കേന്ദ്രങ്ങൾ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു.

ഇന്ത്യൻ തീരപ്രദേശത്തെ കിഴക്കൻ തീരപ്രദേശമെന്നും പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശമെന്നും രണ്ടായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

നദി	ഉത്ഭവ സ്ഥാനം	പോഷക നദികൾ	ഒഴുകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ	ഒഴുകുന്ന ദിശ	എത്തിച്ചേരുന്ന സമുദ്രം
• മഹാനദി	•	•	•	•	•
• ഗോദാവരി	•	•	•	•	•
• കൃഷ്ണ	•	•	•	•	•
• കാവേരി	•	•	•	•	•
• നർമ്മദ	•	•	•	•	•
• താപ്തി	•	•	•	•	•

പട്ടിക 4.3

ഹിമാലയൻ നദികളുടെയും ഉപദ്വീപീയ നദികളുടെയും പ്രത്യേകതകൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

കിഴക്കൻ തീരസമതലം	പടിഞ്ഞാറൻ തീരസമതലം
• സുന്ദര വനപ്രദേശം മുതൽ കന്യാകുമാരി വരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.	• റാൻ ഒഫ് കച്ച് മുതൽ കന്യാകുമാരി വരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.
• പൂർവ്വഘട്ടത്തിനും ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിനും ഇടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.	• പശ്ചിമഘട്ടത്തിനും അറബിക്കടലിനുമിടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
• താരതമ്യേന വീതികൂടിയ ഈ തീരസമതലത്തിന് 80 മുതൽ 160 കി.മീ. വരെ വീതിയുണ്ട്.	• ഏകദേശം 64 കി.മീ. വീതിയുള്ള ഇടുങ്ങിയ തീരസമതലം.
• മഹാനദി, ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ, കാവേരി എന്നീ നദികൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഡെൽറ്റാ പ്രദേശം ഈ തീരസമതലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.	• മനോഹരമായ കായലുകളും അഴിമുഖങ്ങളും ഈ തീരസമതലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്.
• വടക്ക്-കിഴക്കൻ മൺസൂണിന്റെ പ്രഭാവം കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.	• തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിന്റെ പ്രഭാവം കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.
• ഈ തീരസമതലങ്ങൾ **കോറമാൻഡൽ തീരം** (തമിഴ്നാട് തീരവും ആന്ധ്രാപ്രദേശിന്റെ തെക്കൻ തീരപ്രദേശവും), **വടക്കൻ സിർക്കാർസ്** (ആന്ധ്രാപ്രദേശിന്റെ വടക്കൻ തീരവും ഒറീസയുടെ തീരവും പശ്ചിമബംഗാൾ തീരപ്രദേശവും) എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.	• ഈ തീരസമതലത്തെ **ഗുജറാത്ത് തീരം** (ഗുജറാത്തിന്റെ തീരപ്രദേശം), **കൊങ്കൺ തീരം** (മഹാരാഷ്ട്ര, ഗോവ, കർണാടകത്തിന്റെ വടക്കൻ തീരപ്രദേശം), **മലബാർ തീരം** (കർണാടകത്തിന്റെ തെക്കൻ തീരവും കേരളതീരപ്രദേശവും) എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.4

കിഴക്കൻ തീരത്തിന്റെയും പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്തിന്റെയും സവിശേഷതകൾ പട്ടിക (4.4) യിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തു.

തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ മണ്ണിനങ്ങൾ

ഇന്ത്യയുടെ തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളാണ് ചെങ്കൽമണ്ണ്, ലാറ്ററൈറ്റ്, എക്കൽമണ്ണ്, ചുവന്നമണ്ണ് എന്നിവ. കൊങ്കൺ, വടക്കൻ മലബാർ എന്നീ തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രധാന മണ്ണിനം ലാറ്ററൈറ്റും കോറമാൻഡൽ തീരപ്രദേശത്തെ പ്രധാന മണ്ണിനം എക്കൽ മണ്ണുമാണ്. കേരളത്തിന്റെ തെക്കൻ തീരപ്രദേശത്തും മഹാരാഷ്ട്ര തീരപ്രദേശത്തും ചുവന്നമണ്ണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു.

മഴക്കാലവും വേനൽക്കാലവും മാറിമാറി അനുഭവപ്പെടുന്ന മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ലാറ്ററൈറ്റ് രൂപം കൊള്ളുന്നത്. ചെളിയും ചുവന്ന മണൽകല്ലും ചേർന്ന മിശ്രിതമായ ലാറ്ററൈറ്റിന് താരതമ്യേന കാഠിന്യം കൂടുതലാണ്. ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇവയ്ക്ക് വളരെയധികം കാഠിന്യമുള്ളതിനാൽ ഇവയെ പല വലിപ്പത്തിൽ വെട്ടിയെടുത്ത് കെട്ടിടനിർമ്മാണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഫലപുഷ്ടി വളരെ കുറഞ്ഞ ഈ മണ്ണിനത്തിൽ കൂടുതൽ വളപ്രയോഗവും ജലസേചനവും നല്കി തേയില, കാപ്പി, റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കമുക്, കശുമാവ് എന്നീ വിളകൾ കർണ്ണാടക, കേരളം മുതലായ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ദ്വീപുകൾ

അറബിക്കടലിലും ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലുമായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഇന്ത്യയുടെ ഭാഗമായ ദ്വീപസമൂഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് ഭൂപടം (4.3) നിരീക്ഷിച്ച് കണ്ടെത്തു.

ഈ ദ്വീപസമൂഹങ്ങളെ കൂടാതെ ഇന്ത്യയ്ക്കും ശ്രീലങ്കയ്ക്കുമിടയിലുള്ള ഗൾഫ് ഓഫ്

മന്നാറിലും ഇന്ത്യയുടെ ഭാഗമായ അനേകം ദ്വീപുകൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയുടെ കേന്ദ്ര ഭരണ പ്രദേശങ്ങളായ ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിലെ ഭൂമിശാസ്ത്ര പ്രത്യേകതകളും ജനജീവിതവും പരിചയപ്പെടാം.

ലക്ഷദ്വീപ് (Lakshadweep):

മലയാളം മാതൃഭാഷയായതും നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തോട് അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതുമായ മനോഹരമായ ലക്ഷദ്വീപിലെ ജനജീവിതത്തിലേക്ക് നമുക്കൊന്ന് കടന്നുചെല്ലാം.

ലക്ഷദ്വീപിലെ ഒരു ദ്വീപ്

നായ്ക്കളും പാമ്പുകളുമില്ലാത്തതും കാക്കകൾ അപൂർവ്വവുമായ ദേശം. ആകാശത്ത് നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ പച്ചപ്പൊട്ടുപോലെ കിടക്കുന്ന 36 ദ്വീപുകൾ, ഇവയിൽ 11 എണ്ണത്തിൽ മാത്രം ജനവാസം. പവിഴപ്പുറ്റുകളാൽ നിർമ്മിതമായതും ഉഷ്ണമേഖലാ പറുദീസ (Tropical Paradise) എന്നറിയപ്പെടുന്നതുമായ ലക്ഷദ്വീപിലെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ മത്സ്യബന്ധനമാണ്. 'ട്യൂണ' (Tuna) മത്സ്യം ഇവിടെ നിന്ന് ധാരാളമായി കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നു. 2001 സെൻസസ് പ്രകാരം ഈ ദ്വീപസമൂഹത്തിലെ ആകെ ജനസംഖ്യ 60652 ആണ്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനസംഖ്യയുള്ള ദ്വീപ് ആന്ത്രോത്തും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ജനസംഖ്യയുള്ള ദ്വീപ് ബംഗാരവുമാണ്. ലക്ഷദ്വീപിലെ ജനവാസമുള്ള മറ്റ് ദ്വീപുകളാണ് മിനിക്കോയ്, കൽപ്പേനി, അഗത്തി, കവരത്തി, അമിനി, കടമത്ത്, കീൽത്താൻ, ചെത്തിലത്ത്, ബിത്ര, എന്നിവ. കപ്പൽ ഗതാഗതവും വ്യോമഗതാഗതവുമാണ് ലക്ഷദ്വീപിൽ എത്തിച്ചേരാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ. കൊച്ചിയിൽ നിന്നും ലക്ഷദ്വീപിലെ ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള ദ്വീപിലേക്ക് 220 കിലോമീറ്ററും ഏറ്റവും അകലെയുള്ള ദ്വീപിലേക്ക് 440 കിലോമീറ്റർ ദൂരവുമുണ്ട്. ജനസംഖ്യയിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനമുള്ള കവരത്തിയാണ് ലക്ഷദ്വീപിന്റെ തലസ്ഥാനം. ഏറ്റവും ചെറിയ കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശമായ ഈ ദ്വീപസമൂഹത്തിന്റെ മൊത്തം വിസ്തൃതി 32 ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററാണ്. തെങ്ങ്, വാഴ, ചേമ്പ്, മുരിങ്ങ, കടപ്ലാവ്/ശീമപ്ലാവ്, പ്ലാവ് മുതലായവ പ്രധാന വിളകളാണ്. ലക്ഷദ്വീപിൽ കന്നുകാലി വളർത്തലും കോഴിവളർത്തലും ദ്വീപ് നിവാസികൾ ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

കുളിർമയേകുന്ന കടൽക്കാറ്റും പച്ചപ്പ് നിറഞ്ഞ ഭൂപ്രകൃതിയും ആഴം കുറഞ്ഞ തീരങ്ങളും മനോഹരങ്ങളായ പവിഴപ്പുറ്റുകളും ലക്ഷദ്വീപിനെ പ്രധാനപ്പെട്ട വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രമാക്കി മാറ്റിയിരിക്കുന്നു. സെപ്റ്റംബർ മുതൽ മേയ് വരെയുള്ള കാലയളവിലാണ് ഇവിടേയ്ക്ക് ഏറ്റവുമധികം വിനോദസഞ്ചാരികൾ എത്തിച്ചേരുന്നത്.

തീരപ്രദേശത്തിന് സമാനമായി പൊതുവെ നിരപ്പായ ഈ ദ്വീപസമൂഹത്തിൽ നദികൾ ഒന്നും തന്നെയില്ല. ശുദ്ധജലലഭ്യത കുറവായ ഈ ദ്വീപുകളിൽ സമുദ്രജലത്തെ വളരെ ചെലവ് കുറഞ്ഞ രീതിയിൽ ശുദ്ധീകരിച്ച് ജനങ്ങൾക്ക് എത്തിക്കുവാനുള്ള പദ്ധതികൾ കേന്ദ്രഗവൺമെന്റ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ (Andaman Nicobar Islands)

ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഇന്ത്യയുടെ കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശമാണിത്. ആൻഡമാൻ, നിക്കോബാർ എന്നീ രണ്ട് ദ്വീപസമൂഹങ്ങൾ ചേർന്നതാണ് ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപസമൂഹം. വൻകരയുടെ തുടർച്ചയായ സമുദ്രാന്തർ പർവ്വതനിരകളുടെ ഉയർന്ന് കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് ഈ ദ്വീപുകൾ. ഉത്തര ആൻഡമാൻ, മധ്യ ആൻഡമാൻ, ദക്ഷിണ ആൻഡമാൻ എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിച്ചിട്ടുള്ള ആൻഡമാൻ ദ്വീപസമൂഹത്തിൽ 203 ദ്വീപുകളാണുള്ളത്. ആൻഡമാൻ ദ്വീപുകൾക്ക് തൊട്ട് തെക്കായി കാണപ്പെടുന്ന ദ്വീപസമൂഹമാണ്

ആൻഡമാൻ ദ്വീപുകൾ

നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ. ഈ രണ്ട് ദ്വീപസമൂഹങ്ങളേയും തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുന്ന സമുദ്രഭാഗം 10° ചാനൽ എന്ന പേരിൽ പ്രസിദ്ധമാണ്. 7 വലിയ ദ്വീപുകളും 12-ൽ അധികം ചെറിയ ദ്വീപുകളുമുള്ള നിക്കോബാർ ദ്വീപസമൂഹത്തെ കാർനിക്കോബാർ, ലിറ്റിൽ നിക്കോബാർ, ഗ്രേറ്റ് നിക്കോബാർ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. നിക്കോബാർ ദ്വീപസമൂഹങ്ങളുടെ തെക്കേ അറ്റമാണ് 'ഇന്ദിരാ പോയിന്റ്' എന്ന പേരിലറിയപ്പെടുന്നത്. 2004 ഡിസംബർ 26-ന് ഉണ്ടായ സുനാമിയുടെ ഫലമായി ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളുടെ തീരപ്രദേശത്തിന്റെ മിക്കഭാഗങ്ങളിലും കൂറ്റൻ തിരമാലകൾ നാശനഷ്ടങ്ങളുണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ദക്ഷിണ ആൻഡമാനിലെ പോർട്ട് ബ്ലയറാണ് ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളുടെ തലസ്ഥാനം. പോർട്ട് ബ്ലെയറിന് വടക്കുള്ള 'നാർക്കോൻഡം' (Narcondam) ദ്വീപിലാണ് ഇന്ത്യയിലെ ഏക അഗ്നിപർവ്വതമായ 'ബാരൻ' സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

ഇന്ത്യ-മണ്ണിനങ്ങൾ (India-Soils)

- ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളുടെ വിതരണം ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂപടമാണ് (4.8) ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നത്. ഭൂപടത്തിൽ നിന്നും ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തു.

ചിത്രം 4.8

വിവിധ ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളിലെ മണ്ണിനങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻപ് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. അവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭൂപടത്തിന്റെ (4.8) സഹായത്തോടെ ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തി ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക (4.5) പൂർത്തിയാക്കൂ.

മണ്ണിനങ്ങൾ	സവിശേഷതകൾ	കാണപ്പെടുന്ന ഭൂപ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ	അനുയോജ്യമായ കൃഷി
• എക്കൽമണ്ണ്	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•

പട്ടിക 4.5

ഇന്ത്യ–കാലാവസ്ഥ (India-Climate)

വിശാലമായ കരഭാഗവും നീണ്ട സമുദ്രതീരവും വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂപ്രകൃതിയും ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥയിലും പ്രാദേശികമായി വളരെയധികം വൈവിധ്യങ്ങൾ തീർത്തിട്ടുണ്ട്. കാലാവസ്ഥയിലെ പ്രാദേശിക വൈവിധ്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

- രാജസ്ഥാനിലെ ബാർമർ (Barmer) എന്ന സ്ഥലത്ത് വേനൽക്കാലത്തെ പകൽ താപനില 45°C മുതൽ 50°C വരെയാകുമ്പോൾ അതേദിവസം ജമ്മുകാശ്മീരിലെ ഗുൽമാർഗിൽ പകൽ താപനില 20°C ലും താഴെയാണ്.
- ജമ്മു-കാശ്മീരിലെ കാർഗിലിലും ദ്രാസിലും ഡിസംബർ മാസത്തിൽ രാത്രികാലങ്ങളിലെ താപനില ⁻40°C-ലും താഴെയായിരിക്കുമ്പോൾ തിരുവനന്തപുരത്തും ചെന്നൈയിലും അതേദിവസത്തെ രാത്രി താപനില 20°C -നും 22°Cനും ഇടയിലാണ്.
- മേഘാലയയിലെ ചിറാപുഞ്ചിയിലും മൗസിൻറാമിലും വാർഷിക വർഷപാതം 1080 സെ.മീ.-ന് മുകളിൽ ലഭിക്കുമ്പോൾ രാജസ്ഥാനിലെ ജയ്സാൽമീറിലെ വാർഷികമഴയുടെ അളവ് 12 സെ.മീ. ന് താഴെ മാത്രമാണ്. ജയ്സാൽ മീറിൽ 10 വർഷം കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന മഴ മേഘാലയയിലെ ഗാരോ കുന്നുകളിലുള്ള ടുറാ (Tura) എന്ന സ്ഥലത്ത് ഒറ്റ ദിവസം കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്നു.
- ജൂൺ, ജൂലൈ, ആഗസ്റ്റ് മാസങ്ങളിൽ പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഗംഗാസമതല പ്രദേശങ്ങളിലും ഒറീസാതീരപ്രദേശങ്ങളിലും അതിശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ അതേമാസങ്ങളിൽ കിഴക്കൻ തീരപ്രദേശത്തെ കോറമാൻഡൽതീരം വരൾച്ച നേരിടുന്നു.
- വേനൽക്കാലവും ശൈത്യകാലവും ഇന്ത്യയുടെ ഉൾഭാഗങ്ങളിൽ തീവ്രമായി അനുഭവപ്പെടുന്നു. തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ മിതമായ അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥയാണ് വർഷം മുഴുവൻ.
-

മുകളിൽ നല്കിയിട്ടുള്ള വസ്തുതകളിൽ നിന്നും ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥയാണ് നിലനില്ക്കുന്നതെന്ന് മനസ്സിലായിക്കാണുമല്ലോ. ഇന്ത്യയുടെ കാലാവസ്ഥയിലുള്ള ഈ വ്യത്യാസങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

- അക്ഷാംക്ഷീയസ്ഥാനം
- ഹിമാലയ പർവ്വതനിര
- സമുദ്രസാമീപ്യം
- കാറ്റുകൾ
- സമുദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം
- ഭൂപ്രകൃതി
- സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം

ഉഷ്ണമേഖലാ രാജ്യമെന്നാണ് പൊതുവെ ഇന്ത്യ അറിയപ്പെടുന്നത്. ഇന്ത്യയുടെ പകുതിയോളം ഭാഗവും ഉത്തരായനരേഖയ്ക്ക് വടക്ക്, ഉപോഷ്ണമേഖലയിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ ഹിമാലയ പർവ്വതനിരകളും ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ സാമീപ്യവുമാണ് ഇന്ത്യയെ

ഒരു ഉഷ്ണമേഖലാരാജ്യമായി നിലനിർത്താൻ കാരണമാകുന്നത്. ഹിമാലയപർവ്വതം മൺസൂൺ കാറ്റിനെ തടഞ്ഞുനിർത്തി രാജ്യത്തുടനീളം മഴ പെയ്യിക്കുകയും വടക്ക് നിന്ന് വരുന്ന ശീതക്കാറ്റിനെ ഇന്ത്യയിലേക്ക് കടത്തിവിടാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പ്രാദേശികമായ വൈവിധ്യങ്ങൾ ഏറെ ഉണ്ടെങ്കിലും ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥ പൊതുവെ 'മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥ' എന്നാണറിയപ്പെടുന്നത്.

അന്തരീക്ഷതാപനിലയുടെയും മഴയുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യയിലെ ഋതുക്കളെ (Seasons) നാലായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- **ശൈത്യകാലം (Cold weather season)**
- **ഉഷ്ണകാലം (Hot weather season)**
- **തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലം (S-W Monsoon season)**
- **വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലം/മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൽകാലം (N-E Monsoon Season/Retreating Monsoon Season)**

ഇന്ത്യയിലെ ഋതുക്കളുടെ പ്രത്യേകതകളെക്കുറിച്ചും അവ അനുഭവപ്പെടുന്ന മാസങ്ങളെക്കുറിച്ചും ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന വിവരണങ്ങളിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

ശൈത്യകാലം

ഡിസംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലാണ് ഇന്ത്യയിൽ ശൈത്യകാലം അനുഭവപ്പെടുന്നത്. സൂര്യന്റെ ദക്ഷിണായനകാലമായതിനാൽ ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ സൂര്യാതപനത്തിന്റെ തീവ്രത കുറവായിരിക്കും. ഇക്കാലത്ത് ഉത്തരേന്ത്യയിൽ പകൽ സമയത്ത് മിതമായ ചൂടും രാത്രി കാലങ്ങളിൽ കഠിനമായ തണുപ്പും അനുഭവപ്പെടുന്നു. സമുദ്രസാമീപ്യമില്ലാത്ത ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളായ ഷിംല, ഡാർജിലിംഗ്, മനാലി, മസൂറി എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഈ കാലയളവിൽ മഞ്ഞ് വീഴ്ച്ച ഉണ്ടാകുന്നു. എന്നാൽ ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യയിൽ (ദക്ഷിണേന്ത്യ) തീവ്രമായ ശൈത്യകാലം അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല. ഈ മാസങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷതാപം കുറയുന്നതിനാൽ ഉത്തര മഹാസമതലത്തിന് മുകളിൽ ഉച്ചമർദ്ദം രൂപപ്പെടുകയും ഈ മേഖലയിൽ നിന്നും ശക്തി കുറഞ്ഞ കാറ്റ് ദക്ഷിണ ഭാഗത്തേക്ക് വീശുകയും ചെയ്യുന്നു.

തെളിഞ്ഞ ആകാശവും മിതമായ സൂര്യപ്രകാശവും ഇളംകാറ്റും കുറഞ്ഞ മഴയുമുള്ള സുഖപ്രദമായ അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥ ഈ കാലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ശൈത്യകാലത്ത് മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിനുമുകളിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന ശക്തമായ ന്യൂനമർദ്ദം ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിന് മുകളിലൂടെ വീശുന്ന അതിശക്തമായ വായുപ്രവാഹങ്ങളായ ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ കിഴക്കോട്ട് സഞ്ചരിച്ച് പാക്കിസ്ഥാനിലെ സുലൈമാൻ പർവ്വത ചുരങ്ങളിലൂടെ ഇന്ത്യയിലെത്തുന്നു. പശ്ചിമ അസ്വസ്ഥത (Western disturbances) എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ കാറ്റുകൾ ഹിമാലയ പർവ്വതത്തിനു മുകളിൽ എത്തുമ്പോൾ വൻ ഹിമപാതത്തിനു കാരണമാകാറുണ്ട്. ഇവ ഉത്തരമഹാസമതലങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് പഞ്ചാബിൽ ശൈത്യകാല മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. ഇത് ഗോതമ്പ്, ബാർലി മുതലായ റാബി വിളകൾക്ക് വളരെയേറെ പ്രയോജനകരമാണ്.

ശൈത്യകാലങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക്-കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങളിലെ ഉച്ചമർദ്ദത്തിന്റെ ഫലമായി രൂപം കൊള്ളുന്ന വടക്ക് കിഴക്കൻ കാറ്റ് ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് തമിഴ്നാട് തീരത്ത് മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

ഉഷ്ണകാലം

മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ, മേയ് മാസങ്ങളിലാണ് ഇന്ത്യയിലെ ഉഷ്ണകാലം. സൂര്യൻ ഉത്തരാർധഗോളത്തിന് മുകളിലായിരിക്കുമ്പോഴാണ് ഇന്ത്യയിൽ ഉഷ്ണകാലം അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഈ കാലയളവിൽ വടക്ക് പടിഞ്ഞാറെ ഇന്ത്യയിൽ അന്തരീക്ഷതാപം 48^0C വരെ ഉയരുന്നു. ഇത് ഥാർ മരുഭൂമി മുതൽ ഛോട്ടാനാഗ്പൂർ പീഠഭൂമി വരെ ഒരു ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല രൂപം കൊള്ളുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഈ ന്യൂനമർദ്ദത്തിന്റെ ഫലമായി ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ വീശുന്ന "ലൂ (Loo)" എന്ന വരണ്ട ഉഷ്ണക്കാറ്റ് ആ പ്രദേശങ്ങളിലെ പകൽ താപനില വീണ്ടും ഉയരുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഈ മാസങ്ങളിൽ ഉത്തരേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ പ്രാദേശിക സംവഹന പ്രക്രിയമൂലം ഇടിയോടുകൂടിയ മഴയും ആലിപ്പഴ വീഴ്ച്ചയും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഉഷ്ണകാലത്ത് ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ വീശുന്ന 'മാംഗോഷവർ' (Mango shower) എന്ന പ്രാദേശിക കാറ്റ് കർണ്ണാടകാ തീരത്തും കേരളത്തിലും മഴ

നല്കുന്നു. പശ്ചിമബംഗാളിലും ആസാമിലും ഇടിമിന്നലോടുകൂടിയ മഴയ്ക്കും ആലിപ്പഴ വീഴ്ചയ്ക്കും കാരണമാകുന്ന 'കാൽ ബൈശാഖി' എന്ന പ്രാദേശിക കാറ്റും ഈ കാലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.

തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺകാലം

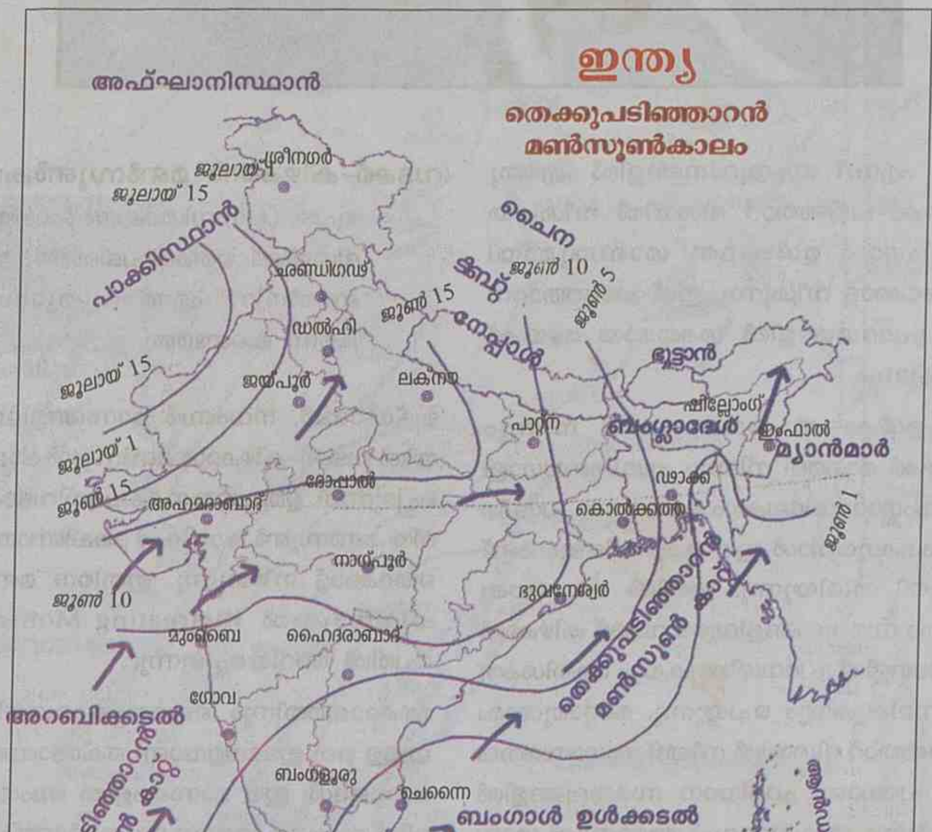
ഭൂപടം (ചിത്രം 4.9) വിശകലനം ചെയ്ത് തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റിന്റെ സഞ്ചാരദിശ മനസ്സിലാക്കൂ.

ഇന്ത്യയിൽ തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലം അനുഭവപ്പെടുന്നത് ജൂൺ, ജൂലൈ, ആഗസ്റ്റ്, സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിലാണ്.

ജൂൺ മാസത്തിൽ വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറെ ഇന്ത്യയിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന ന്യൂനമർദ്ദം ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള മൺസൂൺ കാറ്റുകളെ ഇന്ത്യയുടെ ഉൾഭാഗങ്ങളിലേക്ക് ആകർഷിക്കുന്നു.

തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ വീശുന്ന മൺസൂൺ കാറ്റിനെ ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപ് രണ്ട് ശാഖകളായി വേർതിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ അറേബ്യൻ ശാഖ പടിഞ്ഞാറൻ തീരസംസ്ഥാനങ്ങളിലും ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ശാഖ കിഴക്കൻ തീരസമതലങ്ങൾ, ഉത്തര മഹാസമതലപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലും വ്യാപകമായ മഴ നല്കുന്നു.

അറേബ്യൻ ശാഖ മധ്യപ്രദേശ്, ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി എന്നിവിടങ്ങളിൽ മിതമായ മഴ നല്കിക്കൊണ്ട് ഗുജറാത്തിലും പടിഞ്ഞാറൻ രാജസ്ഥാനിലുമെത്തുമ്പോഴേക്കും ഈ കാറ്റിലെ ജലാംശം തീരെ കുറയുന്നു. അതുകൊണ്ട് വളരെ ചെറിയ തോതിലുള്ള മഴ മാത്രമേ ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ. ഈ ശാഖ പഞ്ചാബ്,



ചിത്രം 4.9

ഹരിയാനാ എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ എത്തുമ്പോൾ വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ വീശിയെത്തുന്ന ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ശാഖയുമായി ചേർന്ന് വടക്കോട്ട് വീശുന്നു. ഇത് പടിഞ്ഞാറൻ ഹിമാലയ പ്രദേശങ്ങളിൽ ശക്തമായ മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ശാഖ തെക്ക് നിന്നും തെക്ക്-കിഴക്ക് ഭാഗത്ത് നിന്നും പശ്ചിമബംഗാളിലേക്കും ബംഗ്ലാദേശിലേക്കും കടക്കുന്നു. പശ്ചിമബംഗാൾ കടക്കുമ്പോൾ ഈ കാറ്റ് വീണ്ടും രണ്ട് ശാഖകളായി തിരിയുന്നു. ഇതിൽ ഒരു ശാഖ ബ്രഹ്മപുത്രാ സമതലങ്ങളിലൂടെ വടക്ക് കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കുകയും അതിശക്തമായ മഴ നല്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മറ്റൊരുശാഖ വടക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നീങ്ങി ഗംഗാസമതലത്തിലൂടെ പഞ്ചാബ് ഹരിയാന സമതലങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. അവിടെവെച്ച് അറേബ്യൻ ശാഖയുമായി കൂടിച്ചേരുന്നു.

തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺകാലത്ത് പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗങ്ങളിൽ കനത്ത മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ കിഴക്കെ ചരിവുകളിൽ മഴ തീരെ കുറവാണ്. എന്തുകൊണ്ട്? ചർച്ച ചെയ്യു.

വടക്ക്-കിഴക്കൻ മൺസൂൺകാലം

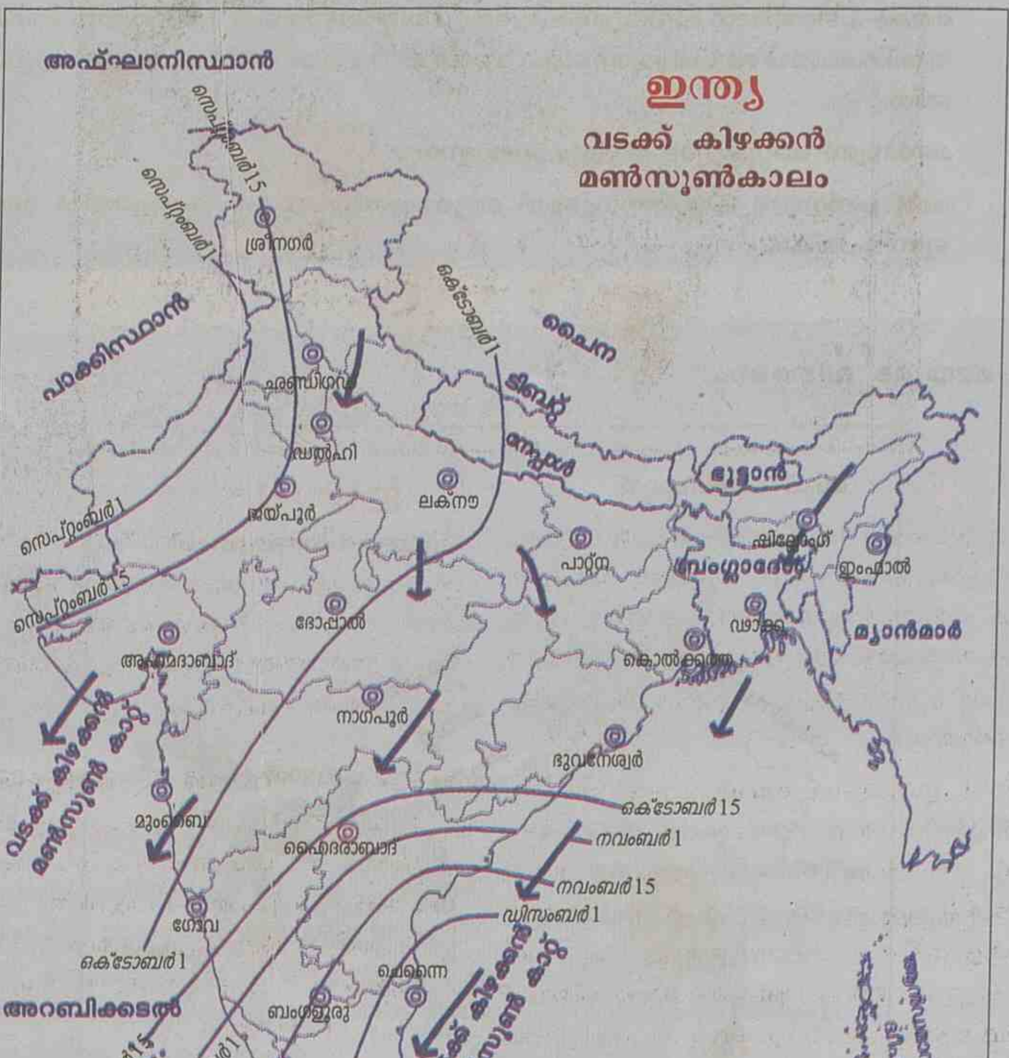
ഭൂപടം (4.10) വിശകലനം ചെയ്ത് കാറ്റിന്റെ ദിശയ്ക്ക് തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിൽനിന്ന് എന്ത് വ്യത്യാസമാണുള്ളതെന്ന് കണ്ടെത്തു.

ഒക്ടോബർ, നവംബർ മാസങ്ങളിലാണ് ഇന്ത്യയിൽ വടക്ക്-കിഴക്കൻ മൺസൂൺകാലം അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഉത്തരായനകാലത്ത് വടക്കോട്ട് മുന്നേറിയ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ ദക്ഷിണായന കാലത്ത് തെക്കോട്ട് നീങ്ങുന്നു. ഇതിനെ മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൽ (Retreating Monsoon) എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

മഴക്കാലത്തിനും ശൈത്യകാലത്തിനും ഇടയിലുള്ള ഒരു ഇടവേളയാണ് ഒക്ടോബർ, നവംബർ മാസങ്ങൾ. ഈ മാസങ്ങളിൽ ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന ന്യൂനമർദ്ദത്തിലേക്ക് വടക്ക് ഭാഗത്ത് നിന്നും വായു ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നു. കടലിലേക്ക് വീശുന്ന ഈ കാറ്റ് നീരാവി വലിച്ചെടുക്കുകയും അവ കിഴക്കൻ തീരത്തേക്ക് വീശുന്നതിനാൽ ആ പ്രദേശങ്ങളിൽ ശക്തമായ മഴ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ, കാവേരി, ഡെൽറ്റ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് കനത്ത നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാറുണ്ട്.

കർണാടക, കേരളം, തമിഴ്നാട് എന്നിവിടങ്ങളിലും ഈ മഴയുടെ പ്രഭാവം അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഈ കാലയളവിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഉയർന്ന താപനിലയും ആർദ്രതയും പകൽ സമയങ്ങൾ ഏറെ ദുഷ്കരമാക്കുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസം 'ഒക്ടോബർ ചൂട്' എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഒക്ടോബർ മധ്യത്തോടുകൂടി ഊഷ്മാവ് പെട്ടെന്ന് കുറയുകയും വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ ശീതകാലം തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 4.10

ഇന്ത്യയിലെ ഋതുക്കളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ക്ലാസിൽ ഒരു ചർച്ച ആയാലോ? ചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തി ധാരണ നേടേണ്ടുന്നവ:

- ശൈത്യകാലത്തും ഉഷ്ണകാലത്തും സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം.
- സൂര്യന്റെ അയനമാറ്റവും ഇന്ത്യൻ ഋതുക്കളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.
- ശൈത്യകാലം കേരളത്തിലും മറ്റ് ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും തീവ്രമായി അനുഭവപ്പെടാത്തതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ.
- തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺകാലത്ത് പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളിൽ അതിശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങളിൽ തീരെ കുറയുവാനുള്ള കാരണങ്ങൾ.
- മൺസൂൺ കാറ്റുകളുടെ ദിശയും പ്രയാണവും.
- രണ്ട് മൺസൂൺ കാലങ്ങളിലുമായി ലഭ്യമാകുന്ന മഴകൾക്ക് കേരളത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്ന പേരുകൾ.

ഇന്ത്യ-മഴയുടെ വിതരണം

ചിത്രം 4.11

- ഇന്ത്യയിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ അളവ് എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെയല്ലെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. മഴയുടെ വിതരണത്തിലുള്ള ഈ അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്ക് കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളിലും മൺസൂൺ മഴ ലഭിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും പ്രാദേശികമായി മഴയുടെ വിതരണത്തിൽ ഏറെ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്. വടക്ക് കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വളരെ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും മഴ വളരെ കുറച്ച് മാത്രം ലഭിക്കുന്നു. തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്ത് കേരളത്തിൽ അതിശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ തൊട്ടടുത്ത സംസ്ഥാനമായ തമിഴ്നാട്ടിൽ വളരെക്കുറച്ച് മഴ മാത്രമേ ലഭിക്കുന്നുള്ളു. ഇന്ത്യയുടെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ മഴയുടെ അളവ് കൂടുതലായിരിക്കുമ്പോൾ ഉപദ്വീപിന്റെ മധ്യഭാഗങ്ങളിലും വടക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മേഖലകളിലും മഴയുടെ അളവ് കുറവാണ്. മഴയുടെ വിതരണത്തിലുള്ള അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്ക് കാരണങ്ങളാണ്:

- സമുദ്രസാമീപ്യം
- സമുദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം
- പർവ്വതനിരകളുടെ സ്ഥാനം
- കാറ്റിന്റെ ദിശ
- ഭൂഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തൃതി

ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളുടെ ഭൂപടവും (ചിത്രം 4.3) മഴയുടെ വിതരണം ചിത്രീകരിക്കുന്ന ഭൂപടവും (ചിത്രം 4.11) കാറ്റിന്റെ ദിശ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങളും (ചിത്രം 4.9, 4.10) വിശകലനം ചെയ്ത് മഴയുടെ വിതരണത്തിലെ അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവതരിപ്പിക്കുക.

ഈ ഭൂപടങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിലൂടെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ (200 സെ.മീ.-ന് മുകളിൽ), കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ (100-200 സെ.മീ.), മിതമായ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ (60-100 സെ.മീ.), വളരെക്കുറച്ച് മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ (50 സെ.മീ.-ന് താഴെ) എന്നിവ എവിടെയെല്ലാമെന്നും അവയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്നും കണ്ടെത്തു.

ഇന്ത്യ-നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതിക്കനുയോജ്യമായി ഒരു പ്രദേശത്ത് ആവിർഭവിച്ച സസ്യജാലങ്ങളാണ് ആ പ്രദേശത്തെ നൈസർഗ്ഗിക സസ്യജാലങ്ങൾ. നൈസർഗ്ഗിക സസ്യജാലങ്ങളുടെ വിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്:

- ഭൂപ്രകൃതി
- കാലാവസ്ഥ
- മഴയുടെ അളവ്
- മണ്ണ്

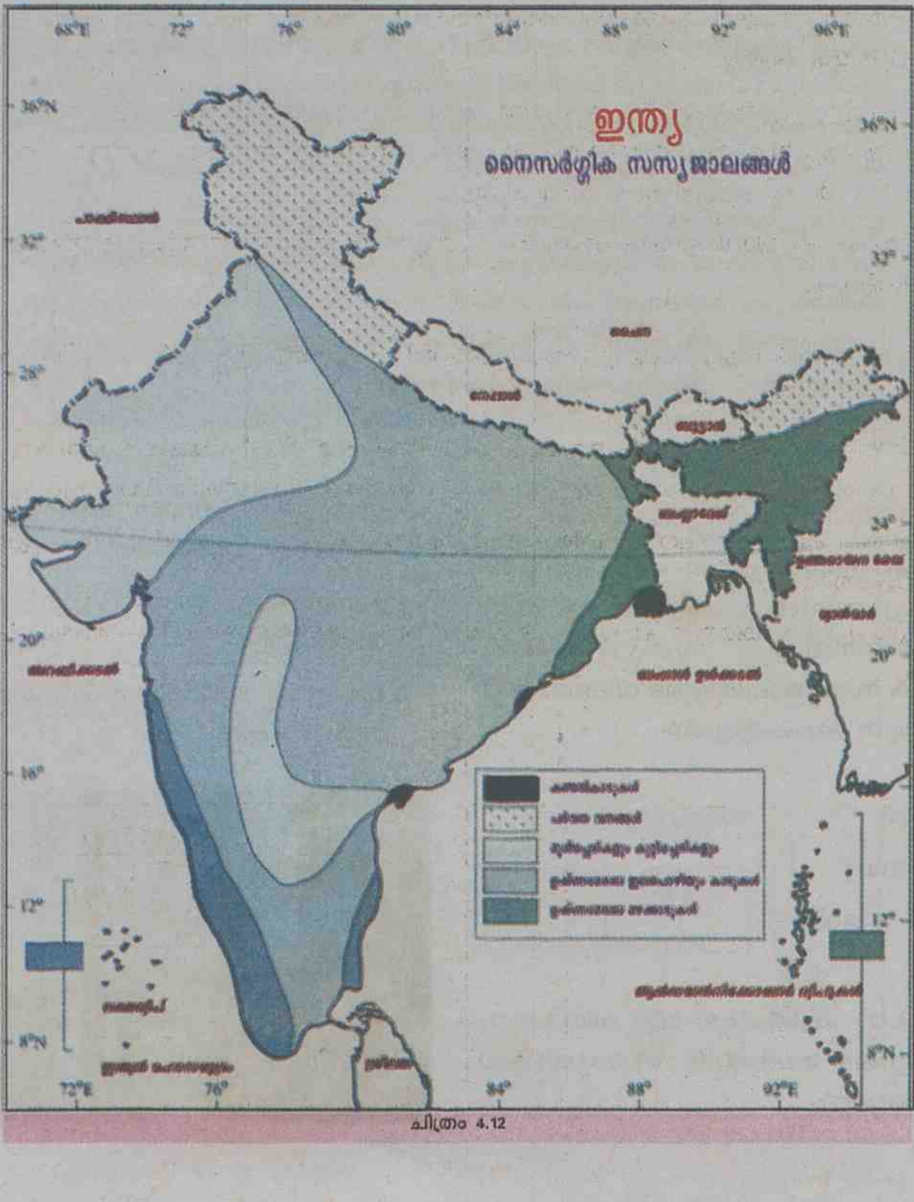
ഭൂപടവും (4.12) പട്ടിക (4.5)-യും വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ ചേർക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തു.

- ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന നൈസർഗ്ഗിക സസ്യജാലങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- അവയ്ക്ക് വളരാൻ ആവശ്യമായ മഴയുടെ അളവ് എത്ര?
- ഓരോ വിഭാഗങ്ങളിലേയും പ്രധാന സസ്യയിനങ്ങൾ ഏവ?

ഉഷ്ണമേഖലാ മഴക്കാട്

നൈസർഗ്ഗിക സസ്യവിഭാഗങ്ങൾ	മഴ, ഊഷ്മാവ്	പ്രധാന സസ്യയിനങ്ങൾ
ഉഷ്ണമേഖലാ മഴക്കാടുകൾ	200 സെ.മീ.-ന് മുകളിൽ	റോസ്‌വുഡ്, മഹാഗണി, എബണി, റ്റൂൺ
ഉഷ്ണമേഖലാ ഇലപൊഴിയും കാടുകൾ	70-200 സെ.മീറ്റർ വരെ	തേക്ക്, സാൽ, ചന്ദനം, മുള, സെമൂൽ
മുൾച്ചെടികളും കുറ്റിച്ചെടികളും	60 സെ.മീ.-ന് താഴെ	ഈന്തപ്പന, ബന്ദൂരി, അക്കേഷ്യ, ഖയർ, ബബൂൽ, കികാർ, പരുക്കൻ പുല്ലുകൾ
കണ്ടൽകാടുകൾ	200 സെ.മീ.-ന് മുകളിൽ	സുന്ദരി, അഗർ, ബെൻഡി (കണ്ടൽച്ചെടികൾ)
പർവ്വതവനങ്ങൾ	60 സെ.മീ.-ന് താഴെ	ഓക്ക്, ചെസ്നട്ട്, സിൽവർഫിർ, പൈൻ, ജൂനിപെർ, ബിർച്ച്, ദേവദാരു

പട്ടിക 4.5



ചിത്രം 4.12

ഇന്ത്യയിലെ ഭൗതിക സവിശേഷതകളായ ഭൂപ്രകൃതി, മണ്ണിനങ്ങൾ, നദികൾ, കാലാവസ്ഥ, മഴ, സസ്യജാലങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പൊതുവിവരങ്ങളാണ് ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ നിങ്ങൾ നേടിയിട്ടുള്ളത്. ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ പ്രാദേശിക ജീവിതത്തിലെ വൈവിധ്യങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് ഇപ്പോൾ മനസ്സിലായല്ലോ?

ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ ലഭിച്ച വസ്തുക്കളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 'ഇന്ത്യയിലെ ജനജീവിതത്തിൽ ഭൗതികസവിശേഷതകളുടെ പങ്ക്' എന്ന വിഷയത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ പേപ്പർ തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കൂ.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ലൂണി നദിയുടെയും അപ്രത്യക്ഷമായ സരസ്വതി നദിയുടെയും നിക്ഷേപണ പ്രക്രിയമൂലം രൂപംകൊണ്ട മരുസ്ഥലി-ബാഗർ സമതല പ്രദേശത്ത് മരുഭൂമി മണ്ണ് രൂപപ്പെടാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചർച്ച ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയിലെ കിഴക്കൻ മലനിരകളിലും പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശത്തും ആരവല്ലി കുന്നുകളുടെ കിഴക്കൻ ഭാഗത്തും ലാറ്ററൈറ്റ് കൂടുതലായി രൂപം കൊള്ളാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യൂ.
- ഇന്ത്യയുടെ കാലാവസ്ഥയെ ഹിമാലയ പർവ്വതനിരകൾ സ്വാധീനിക്കുന്നതെങ്ങനെ? കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- ഇന്ത്യയുടെ സംസ്കാരത്തിലും ജനജീവിതത്തിലും ഉത്തരപർവ്വതമേഖലയുടെ പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുക.
- ഹിമാലയൻ നദികളും അവയുടെ പോഷകനദികളും കാർഷികമേഖലയാക്കി മാറ്റിയ സമതല പ്രദേശങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്നും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമെന്നും വിശദമാക്കുക.
- ഇന്ത്യയുടെ കാലാവസ്ഥയിൽ ഹിമാലയപർവ്വതനിരകൾക്കും ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിനുമുള്ള പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുക.
- ഇന്ത്യയിലെ നദികളെ അവയുടെ ഉത്ഭവത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച് വിശദമാക്കുക.

ഇന്ത്യ – സാമ്പത്തികഭൂമിശാസ്ത്രം

ജൂൺ ഒന്നിനു തന്നെ ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ കാല വർഷം ആരംഭിച്ചു. കർഷകർ ആഹ്ലാദത്തിലാണ്. പാടത്ത് വെള്ളം നിറഞ്ഞു. ഞാറ് പറിച്ചുനടുന്ന ആവേശത്തിലാണ് കർഷകർ. കളപറിക്കൽ, വളമിടൽ, കീടനാശിനി തളിക്കൽ എന്നിങ്ങനെ പോകുന്നു തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ. സെപ്റ്റംബർ വരെ നീളുന്ന ഇക്കാലത്ത് കേരളം ഒഴികെയുള്ള ഇന്ത്യയുടെ മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നെൽകൃഷി കൂടാതെ ചോളം, ചാമ, റാഗി, നിലക്കടല എന്നിവയും കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ദക്ഷിണായനത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടെ ഉത്തരേന്ത്യയിൽ അന്തരീക്ഷതാപനില കുറഞ്ഞു തുടങ്ങുന്നു. ഇക്കാലത്താണ് സിന്ധു-ഗംഗാ സമതല പ്രദേശങ്ങളിൽ കർഷകർ ഗോതമ്പ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഉത്തരേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഗോതമ്പിനെ കൂടാതെ കടല, ബാർലി, കടുക്, എള്ള് എന്നിവയും കൃഷി ചെയ്യുന്നു. വേനലിന്റെ ആരംഭം വരെ നീളുന്ന ഈ കാലയളവിൽ ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാകട്ടെ രണ്ടാമത്തെ പൂവൽ നെൽകൃഷിയുടെ സമയമാണ്. കൂടാതെ ഇവിടങ്ങളിൽ ചോളം, റാഗി, നിലക്കടല, ചാമ എന്നിവയും കൃഷി ചെയ്യുന്നു.......

മാർച്ച് മാസമാകുന്നതോടെ ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ കർഷകർ വിവിധ തരം പച്ചക്കറികളാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഉത്തരേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ പച്ചക്കറികളോടൊപ്പം വിവിധയിനം പഴവർഗ്ഗങ്ങളും കൃഷി ചെയ്യുന്നു. മൺസൂൺ മഴയ്ക്കുമുൻപ് തന്നെ ഇവയൊക്കെ വിളവെടുക്കുന്നു......

- മുകളിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള വിവരണത്തിലെ എല്ലാ വിളകളും ഒരേ കാലത്താണോ കൃഷി ചെയ്യുന്നത്?
- ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളിലാണ് മേൽപ്പറഞ്ഞ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത്?

നിങ്ങൾ എത്തിച്ചേർന്ന നിഗമനങ്ങളിൽ നിന്നും ഇന്ത്യയിൽ വിവിധ കാർഷിക കാലങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. ലോകമെമ്പാടും കൃഷി ചെയ്യുന്ന വൈവിധ്യമാർന്ന വിളകൾ ഇന്ത്യയിലും കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ എല്ലാ വിളകളും എല്ലാ കാലങ്ങളിലും കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നില്ല.

കാർഷിക കാലങ്ങൾ

- മൺസൂണിന്റെ ആരംഭത്തോടെ കൃഷിയിറക്കി മൺസൂണിന്റെ അവസാനത്തോടെ വിളവെടുക്കുന്ന കാലമാണ് ഖാരിഫ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്.
- ശൈത്യകാലത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടെ വിളയിറക്കുകയും വേനലിന്റെ ആരംഭത്തോടെ വിളവെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന കാലമാണ് റാബി.
- വേനലിന്റെ ആരംഭത്തോടെ കൃഷിയിറക്കി മൺസൂണിന്റെ ആരംഭത്തോടെ വിളവെടുക്കുന്ന കാലമാണ് സൈദ്.

ഈ മൂന്നു കാലങ്ങളിലായി ഇന്ത്യയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട വിളകളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാം.

ഭക്ഷ്യവിളകൾ

ഇന്ത്യയൊട്ടാകെയുള്ള കൃഷിയിടങ്ങൾക്കെല്ലാം തന്നെ ഏറെക്കുറെ സമാനമായ പ്രത്യേകതകളാണ് ഉള്ളത്. നിലമൊരുക്കൽ, വിത്തു വിതയ്ക്കൽ, ഞാറു നടീൽ, കളപറിക്കൽ, വളപ്രയോഗം, കൊയ്ത്ത്, മെതി........ നമ്മുടെ കാർഷികപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായ ഒരു താളമുണ്ട്. ഇന്ത്യയിലെ ആകെ ജനസംഖ്യയുടെ പകുതിയിലധികവും നെല്ലിനെ പ്രധാന ആഹാരസ്രോതസ്സായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചൈന കഴിഞ്ഞാൽ ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ നെല്ല് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാജ്യം ഇന്ത്യയാണ്. ഇന്ത്യയിലെ ആകെ കൃഷിയിടത്തിന്റെ 23%-ഉം നെൽകൃഷിക്കായാണ് വിനിയോഗിക്കുന്നത്.

ഉയർന്ന താപനിലയും ഉയർന്ന ആർദ്രതയും ആവശ്യമായ ഉഷ്ണമേഖലാ വിളയാണ് നെല്ല്. പ്രതിമാസ ശരാശരി താപനില 24°C-ഉം വാർഷിക വർഷപാതം 150 സെ.മീ.-ഉം ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് നെൽകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. ഇത്രയുമധികം മഴ ആവശ്യമായതിനാൽ നെല്ല് ജൂൺ-സെപ്റ്റംബർ കാലത്താണ് പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. മഴ കുറവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും ജലസേചനത്തിലൂടെ നെൽകൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഫലഭൂയിഷ്ടമായ കളിമണ്ണ്, പ്രളയ സമതലങ്ങളിലെ എക്കൽമണ്ണ്, ഡെൽറ്റാപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെല്ലാം നെല്ല് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ ഹിമാലയ താഴ്‌വരകളിലും ഇന്ത്യയുടെ വടക്കു-കിഴക്കുള്ള കുന്നിൻചരിവുക

തട്ടുകൾ തിരിച്ചുള്ള നെൽക്കൃഷി

ളിലും നെല്ല് കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇവിടെ കൃഷിഭൂമി തട്ടുകളായി തിരിച്ചാണ് നെൽക്കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ആയതിനാൽ വിളയിറക്കൽ മുതൽ വിളവെടുപ്പ് വരെയുള്ള കാലത്ത് കൂടുതൽ കർഷകരുടെ ശ്രദ്ധയും അധ്വാനവും ആവശ്യമാണ്.

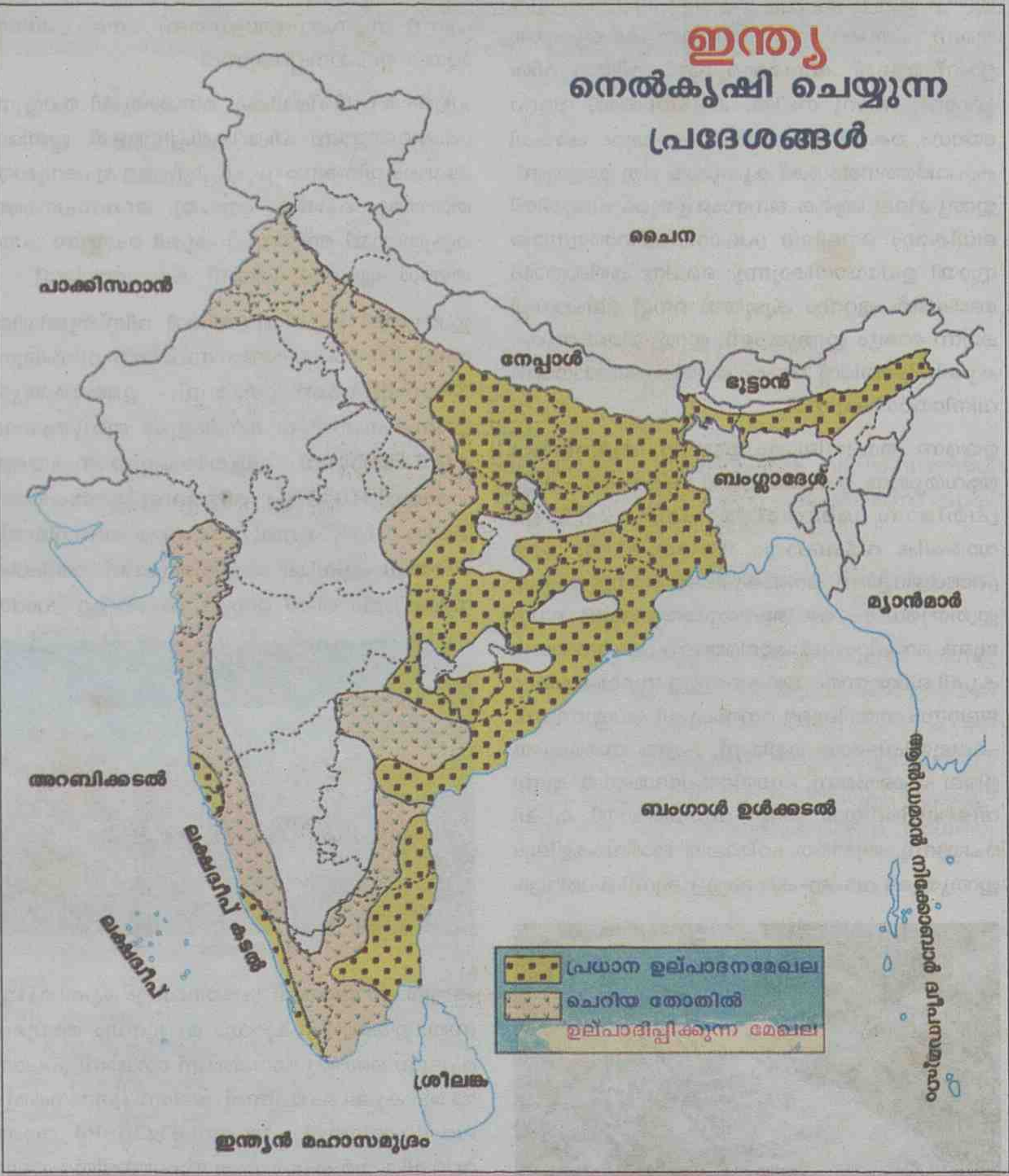
പശ്ചിമബംഗാൾ, പഞ്ചാബ്, ഉത്തർപ്രദേശ്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, തമിഴ്‌നാട്, ഹരിയാന, കേരള എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് നെല്ല് പ്രധാനമായും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.

ചിത്രം 5.1 നിരീക്ഷിക്കു. നെൽക്കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇതിനെ മഴയുടെ വിതരണം സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂപടവുമായി താരതമ്യം ചെയ്തു നോക്കു. ജലസേചനത്തെ കൂടുതലായി ആശ്രയിച്ച് കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്താമോ?

ഇന്ത്യയിൽ കൃഷിയിടത്തിന്റെ വിസ്തൃതിയിൽ നെല്ല് കഴിഞ്ഞാൽ രണ്ടാം സ്ഥാനത്തുനിൽക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവിളയാണ് ഗോതമ്പ്. ഉത്തരേന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ജനങ്ങളുടെ മുഖ്യആഹാരമാണ് ഗോതമ്പ്. വിളയിറക്കുന്ന സമയത്ത് ശരാശരി 10°C-ഉം വിളവെടുപ്പു സമയത്ത് ശരാശരി 15°C മുതൽ 20°C വരെ താപനിലയും ഗോതമ്പ് കൃഷിക്ക് അനിവാര്യമാണ്. വാർഷിക വർഷപാതം 50-70 സെ.മീ. വരെയുള്ള പ്രദേശ

ഗോതമ്പ്

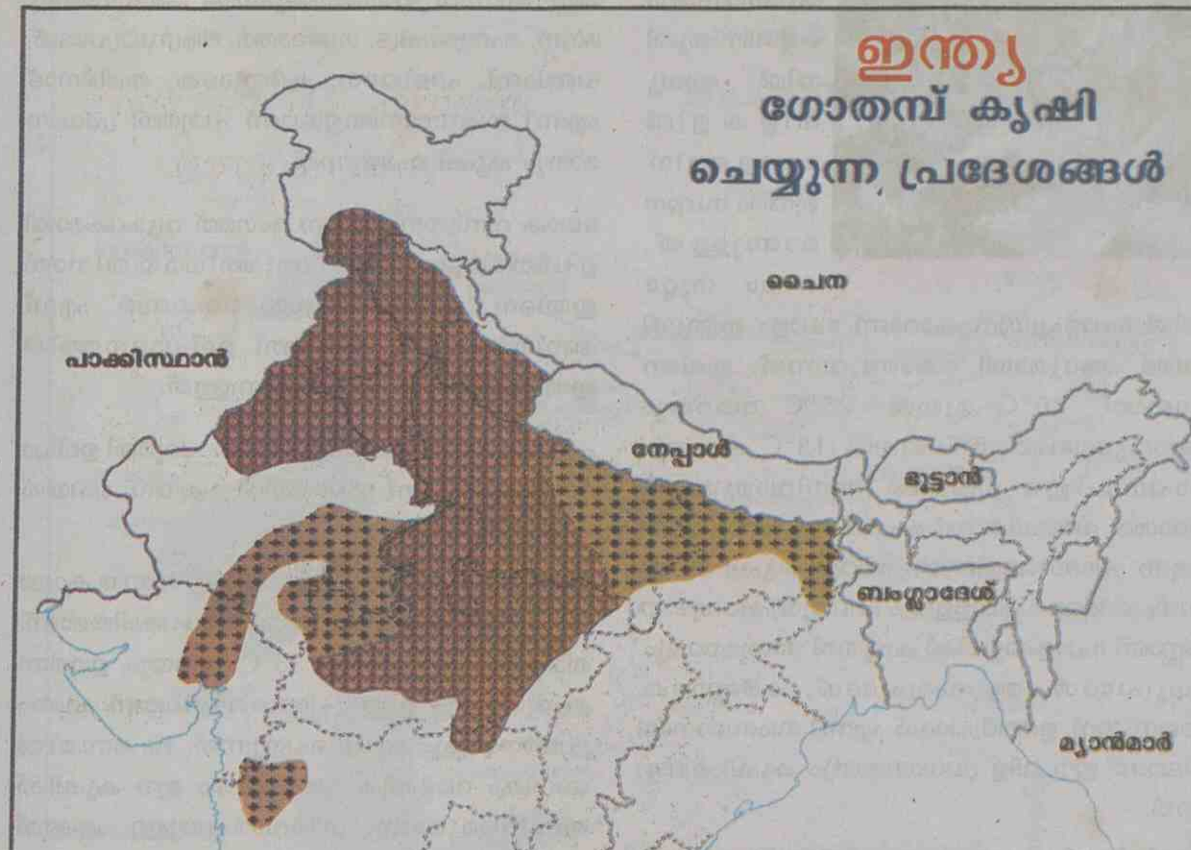
ങ്ങളിലാണ് ഗോതമ്പ് പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഊഷ്മാവ് കുറവും മഴകുറവും അനുഭവപ്പെടുന്ന ശൈത്യകാലത്താണ് ഗോതമ്പ് പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ജലസേചനസൗകര്യം ലഭ്യമാക്കിയാൽ 20 സെന്റീമീറ്ററിന് താഴെ വാർഷിക വർഷപാതമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽപോലും ഗോതമ്പ് കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. നല്ല നീർവാർച്ചയുള്ളതും ഫലഭൂയിഷ്ടവുമായ മണ്ണ് ഗോതമ്പ് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. നെൽക്കൃഷിക്ക് ആവശ്യമായ ഞാറു പറിച്ചുനടൽ, വെള്ളം തേകൽ തുടങ്ങിയ തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ ഗോതമ്പ് കൃഷിക്ക് തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം താരതമ്യേന കുറവ് മതി.



ചിത്രം-5.1

സിന്ധു, ഗംഗാ സമതലപ്രദേശത്തും മാൾവാ പീഠഭൂമി പ്രദേശത്തുമാണ് ഗോതമ്പ് പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഉത്തർപ്രദേശ്, പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന, രാജസ്ഥാൻ, മധ്യപ്രദേശ് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളാണ് ഗോതമ്പിന്റെ മുഖ്യ ഉല്പാദകർ.

ചിത്രം 5.2-ൽ ഗോതമ്പ് കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇന്ത്യയുടെ ഭൗതികഭൂമിശാസ്ത്രം എന്ന അധ്യായത്തിലെ മഴയുടെ വിതരണം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭൂപട (ചിത്രം 4.11) വുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് നോക്കൂ. മഴയുടെ വിതരണവും ഗോതമ്പ് കൃഷിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലായില്ലേ



ചിത്രം 5.2

നെല്ലും ഗോതമ്പും കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ (ചിത്രം 5.1, 5.2), അറ്റ്ലസ് എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്താമോ?

കേരളത്തിൽ എന്തുകൊണ്ടാകാം ഗോതമ്പ് കൃഷി ചെയ്യാത്തത്? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ചോളം

ഇന്ത്യയിൽ കൃഷിയിടത്തിന്റെ വിസ്തൃതിയിൽ ഭക്ഷ്യവിളകളിൽ ചോളത്തിന് മൂന്നാം സ്ഥാനമാണുള്ളത്. 17-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ പോർച്ചുഗീസുകാരാണ് ചോളം ഇന്ത്യയിലേക്ക് ആദ്യമായി കൊണ്ടുവന്നത്. ഉഷ്ണകാലത്ത് 20°C മുതൽ 25°C വരെയും ശൈത്യകാലത്ത് 8°C മുതൽ 15°C വരെയും താപനില ഈ വിളയ്ക്ക് അനിവാര്യമാണ്. ശരാശരി വാർഷിക വർഷപാതം 75 സെ.മീ. ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ചോളം കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. നീർവാർച്ചയുള്ളതും ഫലഭൂയിഷ്ഠവുമായ മണ്ണാണ് ചോളക്കൃഷിക്ക് കൂടുതൽ അനുയോജ്യം. മധ്യപ്രദേശ്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, കർണ്ണാടക, രാജസ്ഥാൻ, ഉത്തർപ്രദേശ് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് ഈ വിള പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

മേൽവിവരിച്ച മുഖ്യഭക്ഷ്യവിളകളെ കൂടാതെ ജോവർ, ബജ്റ, റാഗി, ബാർലി എന്നിവയും ഇന്ത്യയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

നാണ്യവിളകൾ

ഉഷ്ണമേഖലാ വിളയായ പരുത്തിക്ക് 20°C മുതൽ 30°C വരെ താപനിലയും 65-85 സെ.മീ. വരെ മഴയും ആവശ്യമാണ്. വിളയിറക്കൽ മുതൽ വിളവെടുപ്പുവരെ മഞ്ഞുവീഴ്ച്ചയില്ലാത്ത 200 ദിവസങ്ങൾ എങ്കിലും പരുത്തികൃഷിക്ക് അനിവാര്യമാണ്. മഴ കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലസേചന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പരുത്തി കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ഡക്കാൻ പീഠഭൂമിമേഖലയിലെ കറുത്ത

പരുത്തി

പരുത്തി മണ്ണ്, മഹാസമതല പ്രദേശത്തെ എക്കൽ മണ്ണ് എന്നിവ പരുത്തിക്കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. മഹാരാഷ്ട്ര, ഗുജറാത്ത്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന, കർണ്ണാടക, തമിഴ്നാട് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് പരുത്തി പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

ലോക വസ്ത്രനിർമ്മാണ രംഗത്ത് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് പരുത്തിയായതിനാൽ ഇതിനെ 'യൂണിവേഴ്സൽ ഫൈബർ' എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. പരുത്തി ഉല്പാദനത്തിൽ ഇന്ത്യയ്ക്ക് 4-ാം സ്ഥാനമാണുള്ളത്.

ചിത്രം 5.3 നിരീക്ഷിക്കു. പ്രധാന പരുത്തി ഉല്പാദന മേഖലയാണ് ഭൂപടത്തിൽ ഷേയ്ഡ് ചെയ്ത് കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ചൂടുള്ളതും ആർദ്രത കൂടുതലുള്ളതുമായ കാലാവസ്ഥ ചണക്കൃഷിക്ക് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. താപനില 24°C മുതൽ 35°C വരെയും, ഉയർന്ന ആർദ്രതയും ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ചണം പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. 150 സെ.മീ.ൽ അധികം വാർഷിക വർഷപാതം ഈ കൃഷിക്ക് അനിവാര്യമാണ്. നീർവാർച്ചയുള്ള എക്കൽ

ചണം

മണ്ണാണ് ചണക്കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ചണ ഉല്പാദന മേഖലയാണ് പശ്ചിമബംഗാളിലെ ഗംഗ-ബ്രഹ്മപുത്ര ഡെൽറ്റ. ചണവ്യവസായത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന അസംസ്കൃത വസ്തുവാണ് ചണം. ചണനാരിനും ചണ ഉല്പന്നങ്ങൾക്കും താരതമ്യേന വില കുറവാണ്.

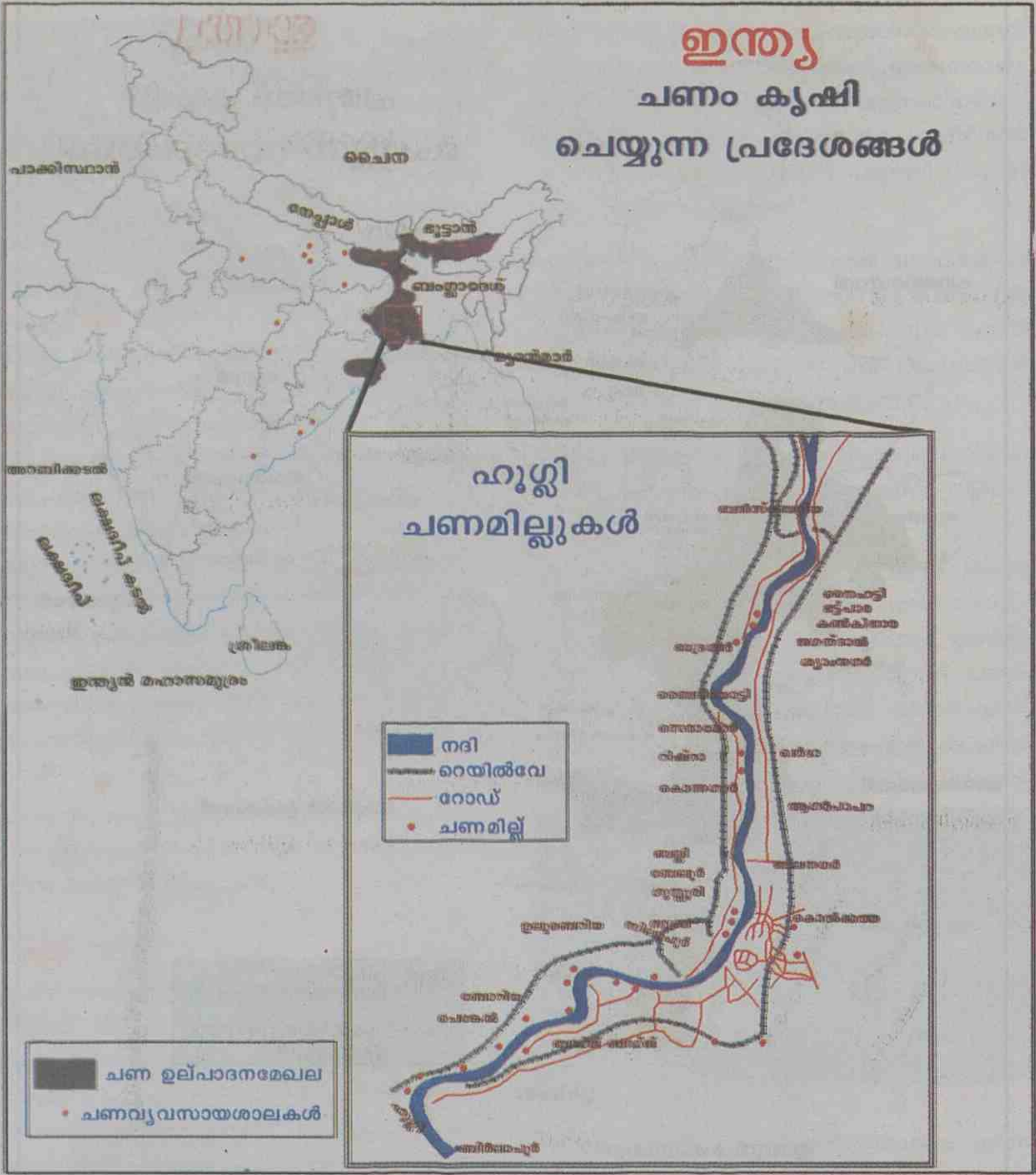
ചിത്രം 5.4 നിരീക്ഷിക്കു. പ്രധാന ചണ ഉല്പാദന മേഖലയാണ് ഭൂപടത്തിൽ ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത് കാണിച്ചിട്ടുള്ളത്.

മറ്റു വിളകളെ അപേക്ഷിച്ച് താരതമ്യേന ദൈർഘ്യമേറിയ വളർച്ചാ കാലഘട്ടമാണ് കരിമ്പിനുള്ളത്. 10 മുതൽ 12 മാസം കൊണ്ടാണ് കരിമ്പ് പൂർണ

ചിത്രം–5.3

കരിമ്പ്

വളർച്ച എത്തുന്നത്. ഇന്ത്യ കരിമ്പിന്റെ ജന്മനാടായാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ചൂടുള്ള ആർദ്ര കാലാവസ്ഥ കരിമ്പ് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. 20°C മുതൽ 30°C വരെ താപനില ഈ വിളയ്ക്ക് അനിവാര്യമാണ്. വാർഷിക വർഷപാതം 100–150 സെ.മീ. വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കരിമ്പ് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ മഴ കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും കരിമ്പ് കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. മഹാസമതലപ്രദേശത്തും ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി പ്രദേശത്തെ കറുത്ത പരുത്തി മണ്ണിലും കരിമ്പ് വ്യാപകമായി കൃഷി



ചിത്രം 5.4

ചെയ്യുന്നു. കരിമ്പ് ഉല്പാദനത്തിൽ ഇന്ത്യയ്ക്ക് രണ്ടാം സ്ഥാനമാണുള്ളത്. ഇന്ത്യയിൽ കരിമ്പിൽ നിന്നാണ് പഞ്ചസാര ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. കരിമ്പിൻനീരിൽ നിന്നും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഉല്പന്നമാണ് ശർക്കര. കരിമ്പിൻതണ്ട് വിളവെടുത്താൽ ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ അതിൽ നിന്നും നീരെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. അല്ലാത്തപക്ഷം നീരിന്റെ അളവും നീരിലെ സുക്രോസിന്റെ അളവും ഗണ്യമായി കുറയും. ചിത്രം 5.5 നിരീക്ഷിക്കൂ. പ്രധാന കരിമ്പ് ഉല്പാദനമേഖലയാണ് ഭൂപടത്തിൽ ഷെയ്ഡ് ചെയ്തു കാണിച്ചിട്ടുള്ളത്. പരുത്തി, ചണം, കരിമ്പ് എന്നീ വിളകളുടെ വിതരണം ചിത്രീകരിച്ചുള്ള ഭൂപടങ്ങളിൽ '•' ചിഹ്നം നൽകി അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത് അതാതു വിളകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യവസായ കേന്ദ്രങ്ങളാണ്. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഈ വ്യവസായശാലകൾ അതാതു കാർഷികമേഖലകളിൽ തന്നെ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ചിത്രം 5.5

തോട്ടവിളകൾ

1840-ൽ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള തേയില ത്തോട്ടങ്ങൾ ആസ്സാമിലും പശ്ചിമബംഗാളിലെ ഡാർജിലിങ്ങിലും ആരംഭിച്ചു. താപനില 25°C മുതൽ 30°C വരെ അനുഭവപ്പെടുന്ന കുന്നിൻ ചരിവുകളാണ് തേയില കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായത്. വാർഷിക വർഷപാതം 200–250 സെ.മീ. വരെ ഈ കൃഷിക്ക് അഭികാമ്യമാണ്. ജൈവാംശം കൂടുതലുള്ളതും നീർവാർച്ചയുള്ളതുമായ മണ്ണിലാണ് തേയില വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ധാരാളം തൊഴിലാളികൾ ആവശ്യമായി വരുന്ന കൃഷിയാണിത്. ലോകത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ തേയില ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ. ആസ്സാം, പശ്ചിമബംഗാൾ, കേരളം, തമിഴ്നാട്

1823-ൽ ബ്രിട്ടീഷ് മേജർ റോബർട്ട് ബ്രൂസാണ് അപ്പർ ആസ്സാമിലെ കുന്നിൻ ചെരുവുകളിൽ തേയില ചെടികൾ ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയത്

എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് തേയില പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

കർണാടകത്തിലെ ചിക്കമഗളൂരിലെ കുന്നിൻ ചെരിവുകളിലാണ് കാപ്പിതൈകൾ ആദ്യമായി നട്ടുവളർത്താൻ ആരംഭിച്ചത്. അവിടെ കാപ്പിത്തൈകൾ അഭിവൃദ്ധിപ്രാപിച്ചതോടെ ഇന്ത്യയുടെ ഇതര പ്രദേശങ്ങളിലും അവ നട്ടുവളർത്താനുള്ള ശ്രമം നടത്തിയെങ്കിലും ഫലവത്തായില്ല. തുടർന്ന് ഈ കുന്നുകളുടെ സമീപ പ്രദേശങ്ങളിലേക്കും ഇതിന് തുടർച്ചയായി കിടക്കുന്ന അയൽ സംസ്ഥാനങ്ങളിലേക്കും കാപ്പിക്കൃഷി വ്യാപിപ്പിച്ചു. പിൽക്കാലത്ത് കർണാടകത്തിലെ ഈ കുന്നിൻ ചെരിവുകൾ ബാബബുദാൻ കുന്നുകൾ എന്നറിയപ്പെട്ടു തുടങ്ങി. കാപ്പിക്കുരു പാകമാകുന്നതുവരെ 15°C

17 ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ മുസ്ലീം പണ്ഡിതനായ ബാബാബുദാനാണ് അറേബ്യയിൽ നിന്നും കാപ്പിത്തൈകൾ ആദ്യമായി ഇന്ത്യയിലേക്ക് കൊണ്ടുവന്നത്

മുതൽ 25°C വരെ താപനിലയും വരണ്ട കാലാവസ്ഥയും കാപ്പി കൃഷിക്ക് അനിവാര്യമാണ്. വാർഷിക വർഷപാതം 150 സെ.മീ.ൽ അധികം ലഭിക്കുന്നതും 800-1000 മീറ്റർ ഉയരമുള്ളതുമായ കുന്നിൻ ചരിവുകളിലാണ് കാപ്പി കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. നീർവാർച്ചയുള്ള വനമണ്ണാണ് കാപ്പി ക്കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യം. കർണ്ണാടകം, കേരളം, തമിഴ്നാട് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് കാപ്പി പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

1895-ൽ ആദ്യമായി റബ്ബർ തോട്ടവിളക്കൃഷിയായി മധ്യതിരുവിതാംകൂറിലെ കുന്നിൻചെരിവുകളിൽ ആരംഭിച്ചു. തുടർന്ന് ഇവിടെ നിന്നും മലബാറിലേക്ക് കുടിയേറിയവർ റബ്ബർ കൃഷി അവിടേയ്ക്ക്

1876-ൽ ബ്രിട്ടീഷുകാരനായ സർ ഹെൻറി വില്യമാണ് ഇന്ത്യയിലേക്ക് ആദ്യമായി റബ്ബർ വിത്തുകൾ അതിന്റെ മാതൃദേശമായ ബ്രസീലിൽ നിന്നും കൊണ്ടുവന്നത്.

വ്യാപിപ്പിച്ചു. 25°C മുതൽ 35°C വരെ താപനില അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് റബ്ബർ കൃഷിക്കനുയോജ്യമെങ്കിലും വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാത്ത കുന്നിൻചെരുവുകളിലാണ് റബ്ബർ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. 150 സെ.മീ.ൽ അധികം വാർഷിക വർഷപാതം റബ്ബർ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണിലാണ് റബ്ബർ കൃഷി അഭിവൃദ്ധി പ്രാപിച്ചിട്ടുള്ളത്. കേരളത്തെ കൂടാതെ തമിഴ്നാട്, ആന്റമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലും റബ്ബർ കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

വ്യവസായം

വിവിധ കാർഷിക ഉല്പന്നങ്ങൾ വ്യവസായങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായകരമായി. കൃഷിയധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങളാണ് ഇന്ത്യയിൽ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. ഇവ ചില പ്രത്യേക പ്രദേശങ്ങളിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുവാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാകാം?

- അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ
- ജലലഭ്യത
-

നിങ്ങളുടെ മറ്റു കണ്ടെത്തലുകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുമല്ലോ?

ധാതുവിഭവങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം ചില പ്രദേശങ്ങൾ വ്യവസായ മേഖലകളാകാൻ കാരണമായിട്ടുണ്ട്. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള വിവരണം ശ്രദ്ധിക്കു.

"ഝാർഖണ്ഡിലെ ബൊക്കാറോ, ദാമോദർ എന്നീ നദികളുടെ സംഗമസ്ഥാനമായ ബൊക്കാറോ ഒരിക്കൽ കാർഷിക ഗ്രാമമായിരുന്നു. ആ പ്രദേശത്തും സമീപപ്രദേശമായ ഝാരിയയിലും കൽക്കരി നിക്ഷേപങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയതോടെ വ്യാവസായിക പുരോഗതിക്കുള്ള വഴിതെളിഞ്ഞു. സമീപസംസ്ഥാനമായ ഒറീസയിലെ 'കിരിബുറു' പ്രദേശത്തെ ഇരുമ്പയിരിന്റെ സാന്നിധ്യം ഇവിടെ ഒരു ഇരുമ്പുരുക്കു വ്യവസായശാല ആരംഭിക്കുന്നതിന് സാഹചര്യമൊരുക്കി. ഝാർഖണ്ഡിലെ സമീപസ്ഥലങ്ങളായ പലമാവു, ഭവന്ത്പൂർ എന്നിവിടങ്ങളിലെ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, ഡോളമൈറ്റ് എന്നീ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ലഭ്യത ഈ വ്യവസായശാല ആരംഭിക്കുന്നതിന് സഹായകരമായി. ഈ ഇരുമ്പുരുക്കു വ്യവസായശാലയാണ് ബൊക്കാറോ സ്റ്റീൽ പ്ലാന്റ്. റോഡ് റെയിൽ ഗതാഗത മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെയാണ് അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഈ വ്യവസായശാലയിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നത്. വ്യവസായശാലയിൽ നിന്നുള്ള ഉല്പന്നങ്ങൾ സമീപത്തുകൂടി കടന്നുപോകുന്ന കനാൽ വഴി ഹൂഗ്ലി നദിയിലേക്കും തുടർന്ന് കൊൽക്കത്ത തുറമുഖത്തേക്കും എത്തിക്കുന്നു. 1964-ൽ സ്ഥാപിച്ച ഈ വ്യവസായശാലയിൽ ആദ്യകാലത്ത് ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സായി കൽക്കരി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ ദാമോദർ നദീതട പദ്ധതി നടപ്പിലായതോടെ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സായി ജലവൈദ്യുതി വിനിയോഗിക്കുവാൻ ആരംഭിച്ചു. യന്ത്രങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം, ലോഹ ആയുധങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം തുടങ്ങിയ അനുബന്ധ വ്യവസായങ്ങൾ ഈ വ്യവസായശാലയ്ക്ക് സമീപം പ്രവർത്തനക്ഷമമായതോടെ കാർഷിക ഗ്രാമമായിരുന്ന ബൊക്കാറൊ വൻ വ്യവസായ നഗരമായി മാറി. ഇതോടെ ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലും സാമൂഹ്യവളർച്ചയിലും ഒരു കുതിച്ചുചാട്ടമാണ് ഉണ്ടായത്. വിഭവങ്ങളുടെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗത്തിൽ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ ഒരു സംസ്കാരത്തിൽ വരുത്തിയ പരിവർത്തനങ്ങളാണ് ഇതിൽ നിന്നും ദൃശ്യമാകുന്നത്."

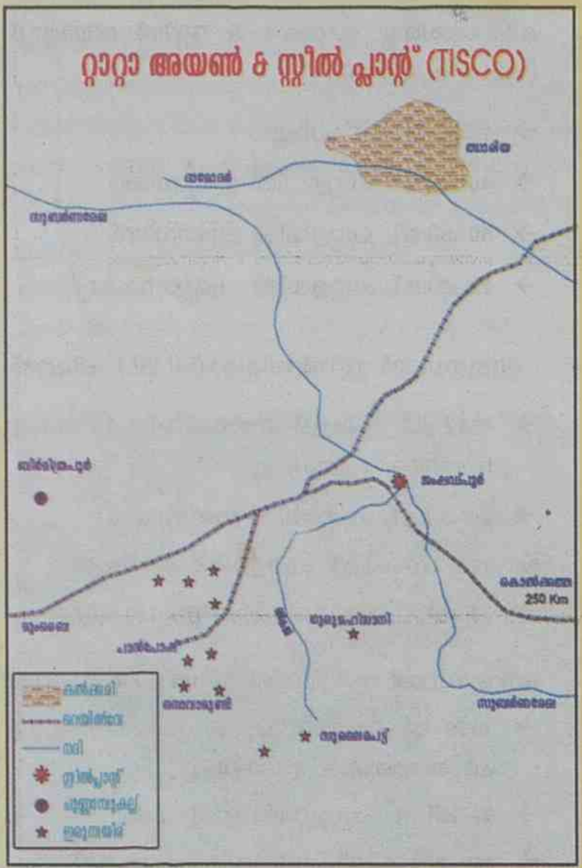
ഇന്ത്യയിലെ മറ്റു ഇരുമ്പുരുക്കു വ്യവസായശാലകൾ വികസിച്ചതിന് കാരണമായ അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നു കണ്ടെത്തുക. ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള സൂചകങ്ങളും ചിത്രം 5.6-ഉം ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്. കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കുറിപ്പു തയ്യാറാക്കുക.

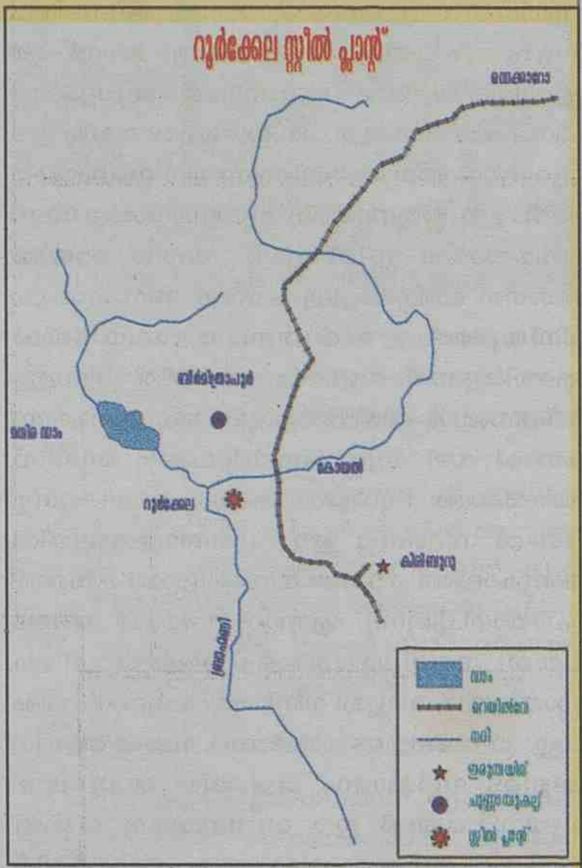
- ടാറ്റാ അയൺ & സ്റ്റീൽ കമ്പനി (TISCO), ജംഷഡ്പൂർ
  - → 1907-ൽ സ്ഥാപിച്ചു
  - → 75-100 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഇരുമ്പയിര്
  - → 160-316 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ കൽക്കരി
  - → 50 കി.മീ. അകലെ മാംഗനീസ്.
- വിശ്വേശ്വരയ്യ അയൺ & സ്റ്റീൽ ലിമിറ്റഡ് (VISL), ഭദ്രാവതി
  - → 1923-ൽ സ്ഥാപിച്ചു
  - → 40 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഇരുമ്പയിര്
  - → 50 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ മാംഗനീസ്
  - → 25 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്.
- ഹിന്ദുസ്ഥാൻ സ്റ്റീൽ ലിമിറ്റഡ് (HSL), ഭിലായ്
  - → 1957-ൽ റഷ്യൻ സാങ്കേതികസഹായത്തോടെ സ്ഥാപിച്ചു
  - → 80 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഇരുമ്പയിര്
  - → 220-720 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ കൽക്കരി
  - → 24 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്.
- ഹിന്ദുസ്ഥാൻ സ്റ്റീൽ ലിമിറ്റഡ് (HSL), റൂർക്കേല
  - → 1959-ൽ ജർമ്മനിയുടെ സാങ്കേതികസഹായത്തോടെ സ്ഥാപിച്ചു
  - → 77 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഇരുമ്പയിര്
  - → 169-225 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ കൽക്കരി
  - → 222 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്.
- ഹിന്ദുസ്ഥാൻ സ്റ്റീൽ ലിമിറ്റഡ് (HSL), ദുർഗാപൂർ
  - → 1959-ൽ ഇംഗ്ലണ്ടിന്റെ സാങ്കേതികസഹായത്തോടെ സ്ഥാപിച്ചു
  - → 320 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഇരുമ്പയിര്

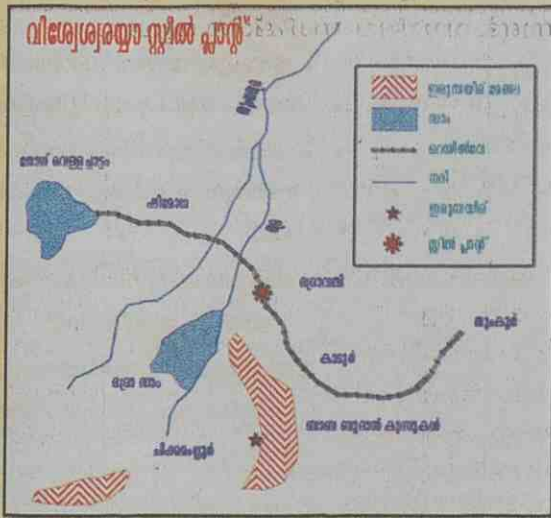
- ഇന്ത്യൻ അയൺ & സ്റ്റീൽ കമ്പനി (IISCO), കുൾട്ടി, ബേൺപൂർ, ഹിരാപൂർ
  → 1972-ൽ സ്ഥാപിതമായി
  → 285 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ ഇരുമ്പയിര്
  → 137 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ കൽക്കരി

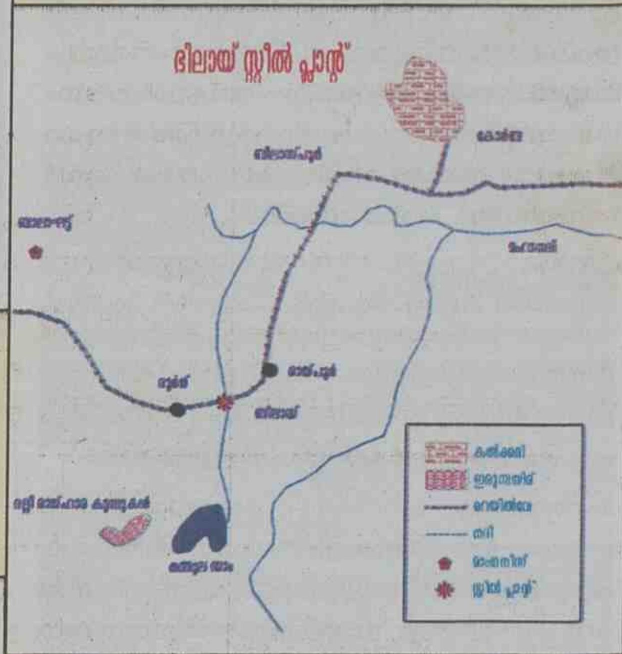
ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായശാലകളുടെ സ്ഥാന നിർണ്ണയത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന അനുകൂല ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നു ബോധ്യപ്പെട്ടുവല്ലോ. എന്തുകൊണ്ടാണ് കേരളത്തിൽ ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായശാലകൾ കാണപ്പെടാത്തത്? ചർച്ച ചെയ്യു

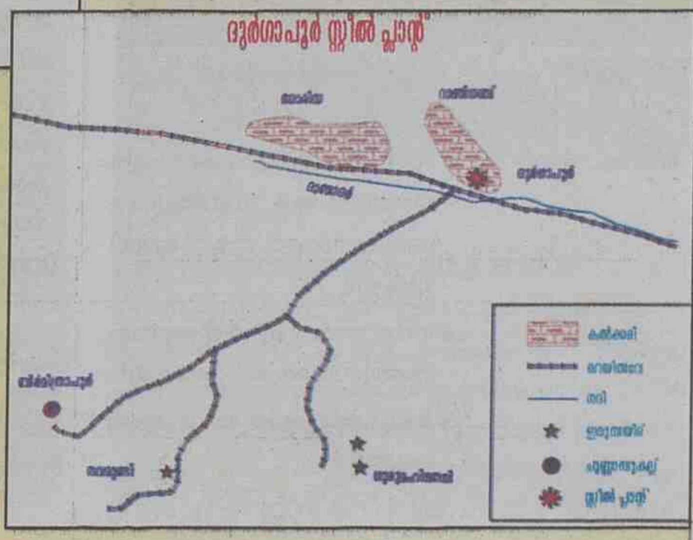
കാർഷികാധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങളും ധാതു അധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങളും കൂടാതെ ഇന്ത്യയിൽ ധാരാളം വ്യവസായങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. വനവിഭവ അധിഷ്ഠിത വ്യവസായം (തടി, പേപ്പർ തുടങ്ങിയവ), രാസവ്യവസായം (രാസവളം, സിമന്റ് തുടങ്ങിയവ), തുണി വ്യവസായം (കമ്പിളി, പട്ടുനൂൽ തുടങ്ങിയവ), തുകൽ വ്യവസായം, ഇലക്ട്രോണിക് വ്യവസായം മുതലായവ ഇക്കൂട്ടത്തിൽപ്പെടുന്നു. വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വികാസത്തോടെ കമ്പ്യൂട്ടർ വ്യവസായം വളർന്നു പന്തലിച്ചിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിന്റെ വ്യവസായമുഖം തന്നെ മാറ്റി മറിക്കുന്നതിൽ ടെക്നോപാർക്കിന്റെയും ഇൻഫോപാർക്കുകളുടെയും സാന്നിധ്യം ശ്രദ്ധേയമാണ്. കേരളത്തിന്റെ വ്യാവസായിക വരുമാനത്തിൽ മുഖ്യപങ്ക് വഹിക്കുന്നത് ഈ വ്യവസായ മേഖലയാണ്.











ചിത്രം 5.6 : ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായശാലകൾ

ഇന്ത്യയുടെ വ്യാവസായിക വളർച്ചയ്ക്ക് വിവിധ ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ സഹായകഘടകങ്ങളായി മാറി എന്നു ബോധ്യപ്പെട്ടുവല്ലോ. ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങളെ രാജ്യത്തിന്റെ ജീവനാഡികളായാണ് വിശേഷിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്. വ്യാവസായിക വളർച്ചയെ കൂടാതെ നഗരവികസനത്തിലും വിവിധ ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ വഹിച്ച പങ്ക് നിർണ്ണായകമാണ്. ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളെയും നഗരപ്രദേശങ്ങളെയും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും നഗരവൽക്കരണം ത്വരിതപ്പെടുന്നതിനും ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ സഹായകമായി. നമ്മുടെ വിവിധ ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഓരോന്നായി പരിശോധിക്കാം.

റോഡ് ഗതാഗതം

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വിപുലമായ റോഡ് ശൃംഖലയുള്ള രാജ്യങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇന്ത്യ. റോഡുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിലും വികസനത്തിലും ഭൂപ്രകൃതിയുടെ സ്വാധീനം നിർണ്ണായകമാണ്.

മഹാസമതലം, തീരസമതലം, ഡെക്കാൻ പീഠഭൂമി പ്രദേശം എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് റോഡ് ശൃംഖല കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. എന്നാൽ ഹിമാലയ പ്രദേശത്തും വടക്ക് കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും റോഡ് ശൃംഖല താരതമ്യേന കുറവാണ്.

ഇന്ത്യയിലെ റോഡുകളെ അവയുടെ പ്രാധാന്യമനുസരിച്ച് നാലായി വർഗ്ഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവ ഏതൊക്കെയെന്നും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയെന്നും ചുവടെ പട്ടിക 5.2-ൽ നൽകിയിട്ടുള്ളത് ശ്രദ്ധിക്കു.

വിവിധതരം റോഡുകളും അവയുടെ സവിശേഷതകളും

റോഡ്	സവിശേഷതകൾ
ദേശീയപാതകൾ	• സംസ്ഥാനതലസ്ഥാനങ്ങൾ, വ്യവസായനഗരങ്ങൾ, വാണിജ്യനഗരങ്ങൾ എന്നിവയെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. • നിർമ്മാണവും പുനരുദ്ധാരണവും നടത്തുന്നത് കേന്ദ്രസർക്കാരാണ്. • രാജ്യത്തെ പ്രധാന റോഡ് ശൃംഖലയാണിത്.
സംസ്ഥാനപാതകൾ	• സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പ്രധാന റോഡ് ശൃംഖല. • സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. • നിർമ്മാണവും പുനരുദ്ധാരണവും നടത്തുന്നത് സംസ്ഥാന സർക്കാരാണ്.
ജില്ലാ റോഡുകൾ	• ജില്ലയിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. • ജില്ല/ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തുകളാണ് നിർമ്മാണവും പുനരുദ്ധാരണവും നടത്തുന്നത്.
ഗ്രാമീണറോഡുകൾ	• ടാറു ചെയ്തതും ടാറു ചെയ്യാത്തതുമായ റോഡുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. • ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളാണ് നിർമ്മാണവും പുനരുദ്ധാരണവും നടത്തുന്നത്.

പട്ടിക-5.2

സുവർണ ചതുഷ്കോണം (Golden Quadrangle)

ഇന്ത്യയിലെ നാലുമഹാനഗരങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന അതിവേഗ പാതയാണ് (Express Highway) *സുവർണചതുഷ്കോണം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. 5846 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പാത മഹാനഗരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഗതാഗതസമയം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായകമാണ്. ഈ അതിവേഗപാതയെ കൂടാതെ ശ്രീനഗർ (ജമ്മുകാശ്മീർ) മുതൽ കന്യാകുമാരി (തമിഴ്നാട്) വരെയുള്ള 4076 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള വടക്കു-തെക്ക് ഇടനാഴിയും, സിൽച്ചാർ (ആസ്സാം) മുതൽ പോർബന്ധർ (ഗുജറാത്ത്) വരെയുള്ള 3640 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള കിഴക്കു-പടിഞ്ഞാറ് ഇടനാഴിയും അതിവേഗപാത എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.*

നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽ ലഭ്യമായ ഭൂപടം ഉപയോഗിച്ച് ജില്ലയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ദേശീയപാത, സംസ്ഥാനപാത എന്നിവ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്തു.

റെയിൽ ഗതാഗതം

ഏഷ്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ റെയിൽശൃംഖല യുള്ള രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ. ദീർഘദൂര യാത്രയ്ക്കും വൻതോതിലുള്ള ചരക്കുനീക്കത്തിനും സൗകര്യ പ്രദമായ ഗതാഗതമാർഗ്ഗമാണിത്. ഉത്തരസമതല പ്രദേശം, ഗുജറാത്ത്, തമിഴ്നാട് എന്നിവിടങ്ങളി ലാണ് റെയിൽ ശൃംഖല ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളത്. ഇന്ത്യയുടെ വടക്കു-കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ റെയിൽ ഗതാഗതം വളരെ കുറവാണ്. കേരള ത്തിൽ ഇടുക്കി, വയനാട് ജില്ലകളിൽ റെയിൽ പാതകളില്ല. എന്തുകൊണ്ട്? ചർച്ച ചെയ്യു.

ഹിമാലയ പ്രദേശത്തും വടക്ക്-കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും റോഡ്-റെയിൽ ഗതാഗത ശൃംഖല കുറയുവാനുള്ള കാര ണമെന്തെന്ന് ഇന്ത്യ ഭൗതികഭൂമി ശാസ്ത്രം എന്ന അധ്യായത്തിലെ ഭൂപ്ര കൃതി ഭൂപടത്തിന്റെ (ചിത്രം 4.3) സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

കൊങ്കൺ റെയിൽവെ

1998 ജനുവരി 26-ന് ആണ് കൊങ്കൺ റെയിൽപാതയിലൂടെ ഗതാഗതം ആരംഭിച്ചത്. സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം ഇന്ത്യൻ റെയിൽവെ ഏറ്റെടുത്ത കടുത്ത വെല്ലുവിളി യായിരുന്നു ഈ ദൗത്യം. ഈ റെയിൽപാത 146-ഓളം നദികളും പുഴകളും മുറിച്ചുകടക്കുന്നു. 2000 പാലങ്ങളും 91 തുരങ്കങ്ങളും ഈ പാതയി ലുണ്ട്. ഇതിലെ ഏറ്റവും വലിയ തുരങ്കത്തിന് 6.5 കിലോമീറ്റർ ദൈർഘ്യമുണ്ട്. ഇത് ഏഷ്യ യിലെ തന്നെ ഏറ്റവും വലിയ തുരങ്കമാണ്. മഹാരാഷ്ട്രയിലെ റോഹ മുതൽ കർണാടക ത്തിലെ മംഗലാപുരം വരെ 760 കി.മീ. ദൈർഘ്യ മുള്ള ഈ റെയിൽപാതയുടെ നിർമ്മാണത്തിന് 3500 കോടിരൂപ വേണ്ടിവന്നു. കൊങ്കൺ റെയിൽ കോർപ്പറേഷനാണ് ഈ പാതയുടെ നിർമ്മാണം നിർവ്വഹിച്ചത്.

ഭരണസൗകര്യത്തിനായി ഇന്ത്യൻ റെയിൽവേയെ 16 മേഖലകളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ മേഖലകൾ ഏതൊക്കെയെന്നും അവയുടെ ആസ്ഥാനം ഏതാണെന്നും പട്ടിക 5.3-ൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

റെയിൽവേ മേഖലകളും ആസ്ഥാനവും

റെയിൽവേ മേഖല	ആസ്ഥാനം
മധ്യ റെയിൽവെ	മുംബൈ (ഛത്രപതി ശിവജി ടെർമിനൽ)
പശ്ചിമ റെയിൽവേ	മുംബൈ (ചർച്ച് ഗേറ്റ്)
പൂർവ്വ റെയിൽവേ	കൊൽക്കത്ത
ഉത്തര റെയിൽവേ	ന്യൂഡെൽഹി
ഉത്തര-പൂർവ്വ റെയിൽവേ	ന്യൂഡെൽഹി
ദക്ഷിണ റെയിൽവേ	ചെന്നൈ
ഉത്തര-പൂർവ്വ അതിർത്തി റെയിൽവേ	മാലിഗാവ് (ഗോഹട്ടി)
ദക്ഷിണ-പൂർവ്വ റെയിൽവേ	കൊൽക്കത്ത
ഉത്തര-മധ്യ റെയിൽവേ	അലഹബാദ്
ഉത്തര-പശ്ചിമ റെയിൽവേ	ജയ്പൂർ
ദക്ഷിണ-പശ്ചിമ റെയിൽവേ	ഹൂബ്ലി
പൂർവ്വ-മധ്യ റെയിൽവേ	ഹാജിപൂർ
പശ്ചിമ-മധ്യ റെയിൽവേ	ജബൽപൂർ
പൂർവ്വ-തീര റെയിൽവേ	ഭുവനേശ്വർ
ദക്ഷിണ-പൂർവ്വ-മധ്യ റെയിൽവേ	ബിലാസ്പൂർ
കൊങ്കൺ റെയിൽവേ	നവിമുംബൈ

പട്ടിക-5.3

കേരളം ഏതു റെയിൽവേ മേഖലയുടെ ഭാഗമാണെന്നു കണ്ടെത്തു.

ജലഗതാഗതം

റോഡ്-റെയിൽ ഗതാഗതങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ജല പാതകളുടെ നിർമ്മാണ-പുനരുദ്ധാരണ- പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള ചെലവ് താരതമ്യേന കുറവാണ്. കൂടാതെ വായുമലിനീകരണം, ശബ്ദ മലിനീകരണം എന്നിവയും കുറവാണ്. വൻതോ തിലുള്ള ചരക്ക് നീക്കത്തിന് ഈ മാർഗ്ഗമാണ് കൂടു തലായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. നദികൾ,

കായലുകൾ, കനാലുകൾ എന്നിവയും 6400-ഓളം കിലോമീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള സമുദ്രതീരവും ഇന്ത്യയിലെ ജലഗതാഗത സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ജലഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങളെ ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതമെന്നും സമുദ്രജലഗതാഗതമെന്നും തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. കായൽ, നദി തുടങ്ങിയ ജലാശയങ്ങളിലൂടെയുള്ള ഗതാഗതത്തെയാണ് ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതമെന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഗംഗ-ബ്രഹ്മപുത്ര നദികളും അവയുടെ പോഷകനദികളും ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ നദികൾ, അവയുടെ കനാലുകൾ, ആന്ധ്രാ-തമിഴ്നാട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ ബക്കിംഗ്ഹാം കനാൽ, ഗോവയിലെ മണ്ഡോവി, സുവാരി നദികൾ, കേരളത്തിലെ കായലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് ഇന്ത്യയിലെ ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതം പ്രധാനമായും കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ദേശീയ ജലപാത അതോറിറ്റി പ്രധാന ഉൾനാടൻ ജലപാതകളെ ദേശീയ ജലപാതകളായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- NW - 1 → അലഹബാദ് മുതൽ ഹാൽഡിയ വരെ (ഗംഗാനദി) 1620 കി.മീ.
- NW - 2 → സദിയ മുതൽ ധുബ്രി വരെ (ബ്രഹ്മപുത്രനദി) 891 കി.മീ.
- NW - 3 → എറണാകുളത്ത് പറവൂരിനടുത്ത കോട്ടപ്പുറം മുതൽ കൊല്ലം വരെ (വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് കനാൽ) 205 കി.മീ.

ഇന്ത്യയ്ക്ക് നീണ്ട തീരപ്രദേശമാണ് ഉള്ളതെന്ന് മുൻപ് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. പടിഞ്ഞാറും കിഴക്കുമുള്ള തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ സമുദ്രജലഗതാഗതത്തിന് അനന്തസാധ്യതകളാണ് ഉള്ളത്. ഈ തീരപ്രദേശത്ത് 12 പ്രധാന തുറമുഖങ്ങളും 185-ഓളം ചെറിയ തുറമുഖങ്ങളും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. അന്താരാഷ്ട്ര വാണിജ്യ ഭൂപടത്തിൽ സ്ഥാനം പിടിച്ചിട്ടുള്ള ഈ തുറമുഖങ്ങൾ ഇന്ത്യയുടെ സമ്പദ്ഘടനയിൽ നിർണായക സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നുണ്ട്.

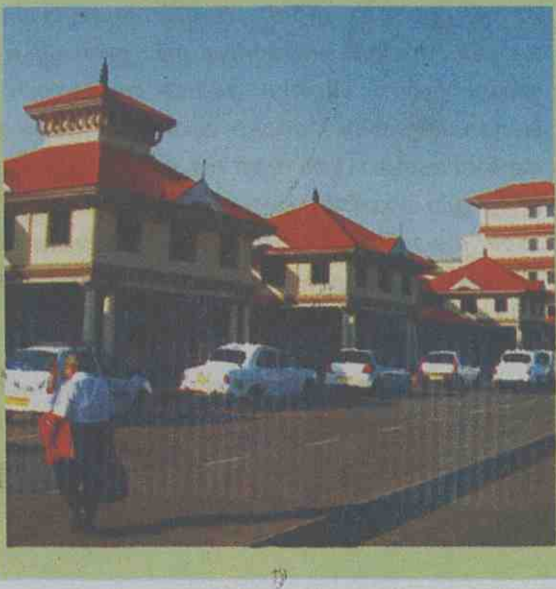
- ഇന്ത്യയുടെ പ്രധാന തുറമുഖങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- അവ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് ഏതു തീരത്താണ്?
- ഇന്ത്യയുടെ പ്രധാന അന്താരാഷ്ട്ര വാണിജ്യജലപാതകൾ ഏതൊക്കെ?

വ്യോമഗതാഗതം

ഏറ്റവും വേഗതയേറിയതും ചെലവേറിയതുമായ ഗതാഗതമാർഗ്ഗമാണ് വ്യോമഗതാഗതം. ദുർഘടമായ ഭൂപ്രകൃതിയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലോ, റോഡ്-റെയിൽ ഗതാഗതമാർഗങ്ങൾ തടസ്സപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങളിലോ എത്തിപ്പെടാൻ ആശ്രയിക്കാവുന്ന ഏക ഗതാഗതമാർഗ്ഗമാണിത്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ എയർ ഇന്ത്യ, ഇന്ത്യൻ എയർലൈൻസ് എന്നീ പൊതുമേഖല എയർ ലൈനുകളുടെ നിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു വ്യോമഗതാഗതം. എന്നാൽ ഇന്ന് ധാരാളം സ്വകാര്യ എയർലൈൻ കമ്പനികളും ഈ രംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ ഒട്ടുമിക്ക സംസ്ഥാനങ്ങളിലും വിമാനത്താവളങ്ങൾ നിലവിലുണ്ടെങ്കിലും അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങൾ താരതമ്യേന കുറവാണ്.

സിയാൽ (CIAL)

ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ നിർമ്മിച്ച ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ വിമാനത്താവളമാണ് കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം. 1999 മേയ് 25 നാണ് ഇത് പൊതുജനങ്ങൾക്കായി തുറന്നു കൊടുത്തത്. 30-ൽ അധികം രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിദേശ ഇന്ത്യക്കാർ ഉൾപ്പെടെ 10000-ൽ അധികം നിക്ഷേപകരാണ് ഈ വിമാനത്താവളം സാക്ഷാത്കരിക്കുന്നതിന് സഹായമേകിയത്.



ഇന്ത്യ
തുറമുഖങ്ങൾ
ചൈന
പാക്കിസ്ഥാൻ
നേപ്പാൾ
ഭൂട്ടാൻ
ബംഗ്ലാദേശ്
മ്യാൻമാർ
കൊൽക്കത്ത
ഹാൽഡിയ
പാരദീപ്
വിശാഖപട്ടണം
ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ
അറബിക്കടൽ
കൊച്ചി
തൂത്തുക്കുടി
ശ്രീലങ്ക
ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം
തുറമുഖങ്ങൾ

ചിത്രം 5.7

പട്ടിക-5.4 ഇന്ത്യയിലെ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങൾ	
വിമാനത്താവളം	സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലം
രാജീവ്ഗാന്ധി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	ഹൈദരാബാദ്
ലോക്പ്രിയ ഗോപിനാഥ് ബർദോലോയി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	ഗുവാഹതി
ഇന്ദിരാഗാന്ധി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	ന്യൂഡെൽഹി
സർദാർ വല്ലഭായ് പട്ടേൽ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	അഹമ്മദാബാദ്
ബങ്കളൂരു അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	ബങ്കളൂരു
ബാജ്പേയ് അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	മംഗലാപുരം
തിരുവനന്തപുരം അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	തിരുവനന്തപുരം
നെടുമ്പാശ്ശേരി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	കൊച്ചി
കരിപ്പൂർ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	കോഴിക്കോട്
ഛത്രപതി ശിവജി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	മുംബൈ
ഡോക്ടർ ബാബാ സാഹിബ് അംബേദ്കർ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	നാഗ്പൂർ
പൂനെ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	പൂനെ
രാജാ സാൻസി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	അമൃത്സർ
ചെന്നൈ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	ചെന്നൈ
കോയമ്പത്തൂർ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	കോയമ്പത്തൂർ
മധുരൈ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	മധുരൈ
തിരുച്ചിറപള്ളി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	തിരുച്ചിറപ്പള്ളി
ചൗധരിചരൺസിംഗ് അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	ലക്നൗ
നേതാജി സുഭാഷ്ചന്ദ്രബോസ് അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം	കൊൽക്കത്ത

- ഏതെല്ലാം സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങളില്ലാത്തത്?
- ഏത് സംസ്ഥാനത്തിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങൾ ഉള്ളത്?

പട്ടികയിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ഇന്ത്യയിലെ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങളുടെ സ്ഥാനം ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- വിവിധ ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ വിലയിരുത്തി ഇന്ത്യയിലെ ജനജീവിതത്തിൽ ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം എന്ന വിഷയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.
- പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന, രാജസ്ഥാൻ തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ മഴ കുറവാണെങ്കിലും ഗോ[illegible] കൃഷിക്ക് പ്രസിദ്ധമാണ്. ഈ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഗോതമ്പ് കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്? മഴയുടെ കുറവ് ഏത് രീതിയിലാണ് പരിഹരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്?
- കൃഷിയധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങൾ പ്രധാനമായും ഉത്തരമഹാസമതല പ്രദേശങ്ങളിലും ധാതു അധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങൾ ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി പ്രദേശങ്ങളിലും കേന്ദ്രീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. വിശദമാക്കുക?
- നാണ്യവിളകൾ ഇന്ത്യയിൽ എല്ലായിടത്തും കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
- ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായത്തിന് ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം? ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായശാലകൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് മുഴുവൻ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ലഭ്യമായ പ്രദേശങ്ങളിലാണോ? ഇവയുടെ സ്ഥാനനിർണ്ണയത്തിൽ നിങ്ങൾ കാണുന്ന യുക്തി എന്താണ്?

6

ഇന്ത്യ – മാനവിക ഭൂമിശാസ്ത്രം

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ വിതരണം എന്നിവയെപ്പറ്റി നാം മുൻ അധ്യായങ്ങളിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കി. ഇവ ജനവാസത്തിലും അവരുടെ ജീവിതരീതിയിലും ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം അറിയേണ്ടേ? ഇന്ത്യയിലെ ജനങ്ങൾ, കുടിയേറ്റം, അവരുടെ വാസസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

ഇന്ത്യയുടെ ജനസംഖ്യ

ഒരു രാജ്യത്ത് നിശ്ചിത കാലത്ത് താമസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണത്തെയാണ് ആ രാജ്യത്തിന്റെ ജനസംഖ്യ എന്നു പറയുന്നത്. ഏതൊരു രാജ്യത്തിന്റെയും പുരോഗതിയിൽ നിർണ്ണായക സ്വാധീനമാണ് അവിടത്തെ മനുഷ്യവിഭവത്തിനുള്ളത്. പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ കണ്ടെത്തി സാമൂഹ്യ പുരോഗതിക്കുതകുംവിധം വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നത് ജനങ്ങളാണ്.

നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ ജനസംഖ്യയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില വസ്തുതകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

- 2001-ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം ഇന്ത്യയുടെ ആകെ ജനസംഖ്യ 102.7 കോടിയാണ് (1027015169). 2011-ലെ സെൻസസ് റിപ്പോർട്ടുകൾ പുറത്തു വരുമ്പോഴേക്കും ഇതിൽ ഗണ്യമായ വർദ്ധനവാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്.
- വലിപ്പത്തിൽ ഏഴാം സ്ഥാനത്താണെങ്കിലും ജനസംഖ്യയിൽ ലോകത്ത് രണ്ടാം സ്ഥാനമാണ് ഇന്ത്യയ്ക്കുള്ളത്.
- ലോകത്തിന്റെ 2.4% മാത്രം സ്ഥലവിസ്തൃതിയുള്ള ഇന്ത്യയിൽ ലോകജനസംഖ്യയുടെ 16.87% താമസിക്കുന്നു.
- ലോകജനസംഖ്യയിൽ ആറിലൊരാൾ ഇന്ത്യാക്കാരനാണ്.
- ചൈനയൊഴികെ വലിപ്പത്തിൽ ഇന്ത്യയേക്കാൾ മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന അഞ്ച് രാജ്യങ്ങളായ റഷ്യ, കാനഡ, അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ, ആസ്ത്രേലിയ, ബ്രസീൽ എന്നിവിടങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയുടെ ആകെത്തുകയേക്കാൾ കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിലുണ്ട്.

ജനസംഖ്യാവിശകലനം എന്തിന്?

ഉല്പാദനത്തിനാവശ്യമായ മാനവശേഷിയുടെ ലഭ്യത അറിയാനും അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ, ഉല്പന്നങ്ങൾ, സേവനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ആവശ്യം തിട്ടപ്പെടുത്താനും ജനസംഖ്യാ

കാനേഷുമാരി (Census)

ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിൽ രാജ്യത്ത് താമസിക്കുന്ന ജനങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവിധ വിവരങ്ങളുടെ ശേഖരണവും കൂട്ടിച്ചേർക്കലും വിശകലനവും പ്രസിദ്ധീകരണവുമാണ് കാനേഷുമാരി എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. പത്തു വർഷത്തിലൊരിക്കൽ നടത്തുന്ന കാനേഷുമാരിയാണ് എല്ലാ ജനസംഖ്യാ വിശകലനങ്ങൾക്കും അടിസ്ഥാനം. 1872-ലാണ് ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി സെൻസസ് നടത്തിയത്. പക്ഷെ അതിൽ രാജ്യത്തെ മുഴുവൻ പ്രദേശങ്ങളെയും ഉൾപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞില്ല. 1881-ലാണ് ആദ്യത്തെ സമ്പൂർണ്ണ സെൻസസ് നടന്നത്. അതിനുശേഷം ഓരോ പത്തുവർഷ ഇടവേളയിലും സെൻസസ് കണക്കെടുപ്പ് നടന്നുവരുന്നു.

വിശകലനം സഹായിക്കുന്നു. രാജ്യത്തിന്റെ ജനസംഖ്യാ പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുവാനും പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുവാനും ജനസംഖ്യാവിശകലനം അനിവാര്യമാണ്.

ജനസംഖ്യാവിതരണം (Population Distribution)

തന്നിരിക്കുന്ന ഭൂപടം (6.1) ശ്രദ്ധിക്കു. രാജ്യത്തിന്റെ എല്ലാഭാഗത്തും ഒരുപോലെയാണോ ജനസംഖ്യാവിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്?

ജനസംഖ്യ കൂടുതലായി കേന്ദ്രീകരിച്ചുകാണുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ കുറിച്ചുവയ്ക്കു. ഏതൊക്കെ ഭാഗങ്ങളിലാണ് ജനങ്ങൾ തീരെ കുറവ്?

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങൾ തമ്മിൽ ജനസംഖ്യയിൽ വലിയ അന്തരം കാണാനാവും. പട്ടിക 6.1 ശ്രദ്ധിക്കു. ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലേയും കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങളിലേയും ജനസംഖ്യാസവിശേഷതകളാണ് ഇതിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

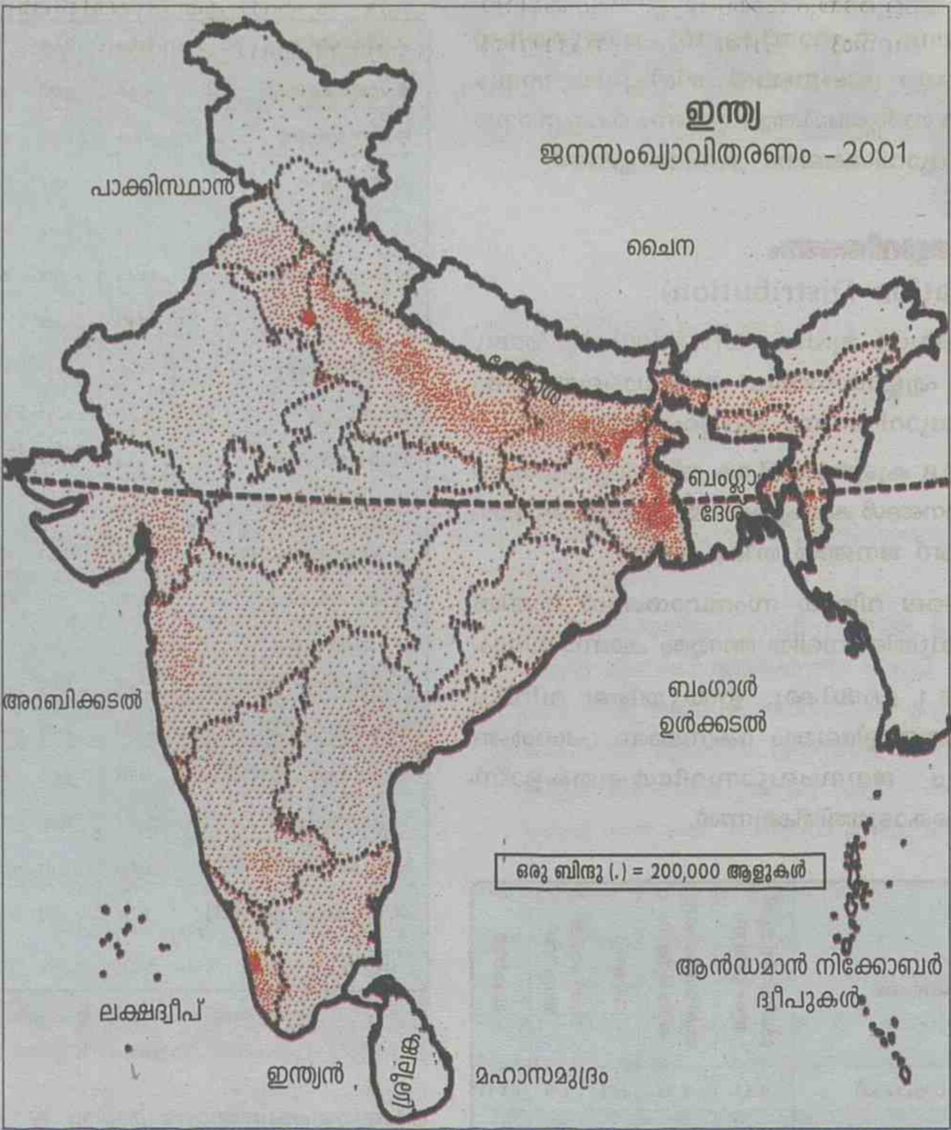
ക്രമ നമ്പർ	സംസ്ഥാനം	ദേശീയ വിസ്തൃതിയുടെ ശതമാനം	ദേശീയ ജനസംഖ്യയുടെ ശതമാനം	സാന്ദ്രത	സ്ത്രീ-പുരുഷ അനുപാതം	സാക്ഷരത
1	ആന്ധ്രാപ്രദേശ്	8.37	7.37	275	978	61.11
2	അരുണാചൽ പ്രദേശ്	2.55	0.11	13	893	54.74
3	ആസ്സാം	2.39	2.59	340	935	64.28
4	ഛത്തീസ്ഗഢ്	4.11	2.25	154	989	65.18
5	ബീഹാർ	9.86	8.07	880	919	47.53
6	ഗോവ	0.11	0.13	363	961	82.32
7	ഗുജറാത്ത്	5.96	4.93	258	920	69.97
8	ഹരിയാന	1.34	2.05	477	861	68.59
9	ഹിമാചൽ പ്രദേശ്	1.69	0.59	109	968	77.13
10	ജമ്മുകാശ്മീർ	6.76	0.98	99	892	54.46
11	ജാർഖണ്ഡ്	2.42	2.62	338	941	54.13
12	കർണ്ണാടക	5.83	5.13	275	965	67.04
13	കേരളം	1.31	3.1	819	1058	90.92
14	മധ്യപ്രദേശ്	9.38	5.88	196	919	64.11
15	മഹാരാഷ്ട്ര	9.36	9.42	314	922	77.27
16	മണിപ്പൂർ	0.68	0.23	103	978	68.87
17	മിസോറാം	0.64	0.09	42	935	88.49
18	മേഘാലയ	0.68	0.22	103	972	63.31
19	നാഗാലാന്റ്	0.5	0.19	120	900	67.11
20	ഒറീസ്സ	4.74	3.57	236	972	63.61
21	പഞ്ചാബ്	1.53	2.37	484	876	69.95
22	രാജസ്ഥാൻ	10.43	5.5	165	921	61.03
23	സിക്കിം	0.21	0.05	76	875	69.68
24	തമിഴ്നാട്	3.96	6.07	480	987	73.47
25	ത്രിപുര	0.32	0.31	305	948	73.66
26	ഉത്തർപ്രദേശ്	7.33	16.17	690	898	57.36
27	ഉത്തരാഖണ്ഡ്	1.6	0.83	159	962	72.28
28	പശ്ചിമബംഗാൾ	5.7	7.81	903	934	69.22
29	ഡെൽഹി (NCT)	0.05	1.34	9340	821	81.82
30	ആന്റമാൻ നിക്കോബാർ (UT)	0.24	0.03	43	846	81.18
31	ചണ്ഡീഗഢ് (UT)	0.003	0.09	7900	777	85.65
32	ദാദ്രാ നഗർ (UT)	0.01	0.02	449	812	60.03
33	ദാമൻദ്യൂ (UT)	0.003	0.02	1413	710	81.09
34	ലക്ഷദ്വീപ് (UT)	0.0009	0.01	1895	948	87.52
35	പോണ്ടിച്ചേരി (UT)	0.14	0.09	2030	1001	81.49
	ഇന്ത്യ	100	100	325	933	65.38

അവലംബം: സെൻസസ് ഓഫ് ഇന്ത്യ-2001

പട്ടിക 6.1

അഞ്ചരലക്ഷത്തോളം മാത്രം ജനങ്ങൾ അധിവസിക്കുന്ന സിക്കിം ആണ് ജനസംഖ്യയിൽ ഏറ്റവും പിന്നിൽ. അതേസമയം 16.6 കോടി (2001) ജനങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന ഉത്തർപ്രദേശാണ് രാജ്യത്ത് ഒന്നാമത്. ലോകജനസംഖ്യയിൽ 6-ാം സ്ഥാനത്തു നിൽക്കുന്ന പാക്കിസ്ഥാന്റെ ആകെ ജനസംഖ്യയേക്കാൾ കൂടുതലാണ് ഈ സംസ്ഥാനത്തിലെ ജനസംഖ്യ!

ഉത്തർപ്രദേശ്, മഹാരാഷ്ട്ര, ബീഹാർ, പശ്ചിമ ബംഗാൾ, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, തമിഴ്നാട്, മധ്യപ്രദേശ്, രാജസ്ഥാൻ, കർണ്ണാടക, ഗുജറാത്ത് എന്നീ പത്തു സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് രാജ്യത്തെ ആകെ ജനസംഖ്യയിൽ 76% വും താമസിക്കുന്നത്. അതേസമയം സിക്കിം (0.05%), ജമ്മുകാശ്മീർ (0.98%), അരുണാചൽ പ്രദേശ് (0.11%), ഉത്തരാഖണ്ഡ് (0.83%) എന്നീ നാല് സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യ വളരെ കുറവാണ്.



ജനസംഖ്യാവിതരണം, 2001

ചിത്രം (6.1)

ഭൂപട(6.1)വും പട്ടിക(6.1) ഉം താരതമ്യം ചെയ്ത് ജനസംഖ്യാവിതരണത്തിലെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തു.

ജനസംഖ്യാവിതരണത്തിലെ അസന്തുലിതാവസ്ഥ

രാജ്യത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയും സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക-സാമ്പത്തിക ഘടകങ്ങളും ജനസംഖ്യാവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടോ? ചിന്തിച്ചു നോക്കു.

പ്രതികൂല ചുറ്റുപാടുകളിൽ നിന്ന് ജനങ്ങൾ മാറി താമസിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? അതുപോലെ തന്നെ അനുകൂല ഘടകങ്ങൾ പരമാവധി മുതലെടുത്ത് ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ അവർ തിങ്ങിപ്പാർക്കുകയും ചെയ്യാറില്ലേ?

- ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് ഭാഗത്തും വടക്ക് കിഴക്ക് ഭാഗത്തും ജനസംഖ്യ വളരെ കുറയാൻ കാരണമെന്താവും?
- ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലവും നദീ ഡെൽറ്റകളും തീരസമതലവും ജനനിബിഡമായതെന്തു കൊണ്ട്?
- കനാലുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ജലസേചന സൗകര്യങ്ങളുടെ വികാസം രാജസ്ഥാനിലെ മരുപ്രദേശങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവിന് കാരണമായിട്ടുണ്ട്.
- ഝാർഖണ്ഡ് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി സുഗമമായ ജനജീവിതത്തിന് അനുകൂലമായിരുന്നില്ല. എന്നാൽ ഈ പ്രദേശം ഊർജ്ജ

വിഭവങ്ങളുടെയും ധാതുക്കളുടെയും കലവറയായതിനാൽ ചില കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ജനസാന്ദ്രത വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

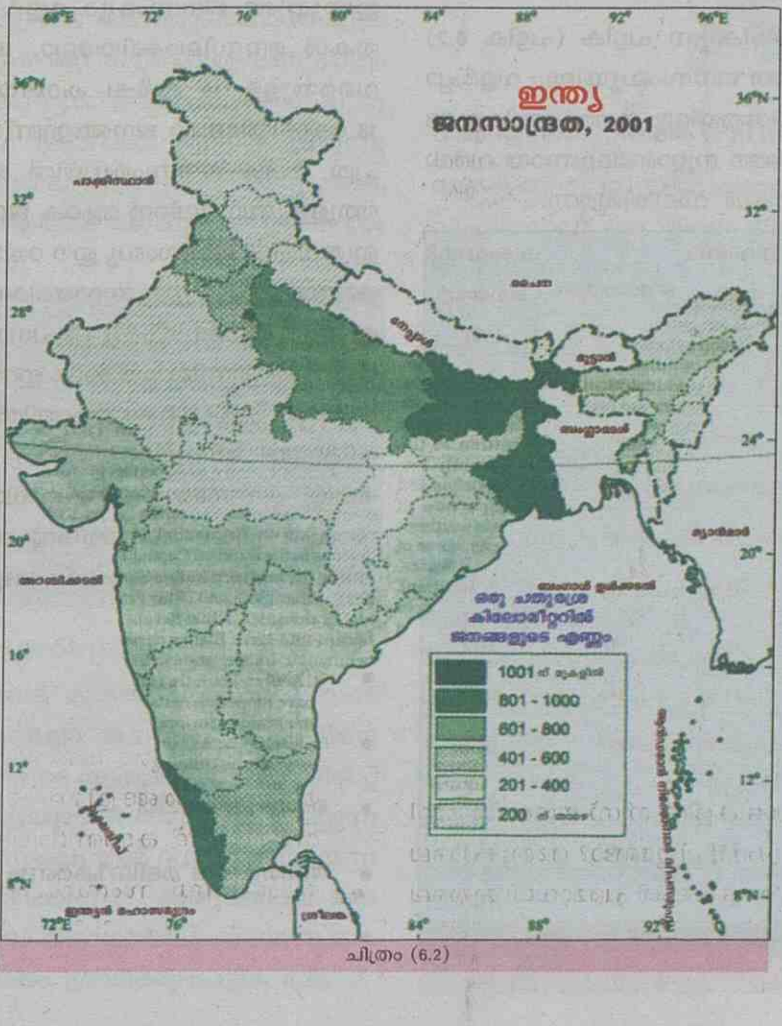
- ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയുടെ ഭാഗമായ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ റോഡ്, റെയിൽവേ, മറ്റ് ഗതാഗത വാർത്താവിനിമയ ഉപാധികൾ എന്നിവയുടെ വളർച്ച ജനസംഖ്യാവിതരണത്തെ സ്വാധീനിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- പർവ്വത മേഖലകളിൽ ജനസംഖ്യ താരതമ്യേന വളരെ കുറവാണ് എങ്കിലും അവിടങ്ങളിലെ പട്ടണങ്ങളിൽ ജനസാന്ദ്രത കൂടുതലാണ്.

ജനസാന്ദ്രത

ജനസംഖ്യയും സ്ഥലവിസ്തൃതിയും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ് ജനസാന്ദ്രത. ഒരു ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ സ്ഥലത്ത് അധിവസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കിയാണ് ജനസാന്ദ്രത പറയാറുള്ളത്.

പട്ടിക (6.1)-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിയും അവിടത്തെ ജനസംഖ്യയും താരതമ്യം ചെയ്യൂ.

ഭൂപടം (ചിത്രം 6.2) നോക്കി ജനസാന്ദ്രത കൂടിയ സംസ്ഥാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തു. ആ പ്രദേശങ്ങൾ ഏത് ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു എന്നും പരിശോധിക്കു. അതുപോലെ തന്നെ ജനസാന്ദ്രത വളരെ കുറഞ്ഞുകാണുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഏത് ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗത്തിലാണുൾപ്പെടുന്നത് എന്നും മനസ്സിലാക്കുക. മുൻ അധ്യായത്തിലെ ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി ഭൂപടവും (ഭൂപടം 4.3) ജനസാന്ദ്രത ഭൂപടവും (ഭൂപടം 6.2) താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങളാണ് നിങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നത്? നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലുകൾ കുറിക്കു.



ചിത്രം (6.2)

പട്ടിക 6.1-ഉം ഭൂപടം 6.2-ഉം പരിശോധിച്ച് ഇന്ത്യയുടെ ജനസാന്ദ്രതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കാണാൻ ശ്രമിക്കൂ.

- ഏറ്റവും ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയുള്ള മൂന്ന് സംസ്ഥാനങ്ങൾ.
- ഒരു ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിന് 100-ൽ താഴെ ജനസാന്ദ്രതയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങൾ.
- ഏറ്റവും താഴ്ന്ന ജനസാന്ദ്രതയുള്ള സംസ്ഥാനവും കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശവും.
- ഡൽഹിയിലെ ജനസാന്ദ്രത.
- അരുണാചൽ പ്രദേശിലെ ജനസാന്ദ്രത.

ജനസംഖ്യാവളർച്ച (Population Growth)

ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥലത്തെ ജനസംഖ്യയിൽ നിശ്ചിത കാലയളവിനിടയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിനെയാണ് ജനസംഖ്യാ വളർച്ച എന്ന് പറയുന്നത്. വളർച്ചാനിരക്ക് ശതമാനത്തിലാണ് കണക്കാക്കുക.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക (പട്ടിക 6.2) ശ്രദ്ധിക്കൂ. രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യയിലും വളർച്ചാനിരക്കിലും ജനസാന്ദ്രതയിലും നഗരവാസികളുടെ എണ്ണത്തിലും കഴിഞ്ഞ നൂറ്റാണ്ടിലുണ്ടായ വർദ്ധനയിലെ പ്രവണതകൾ വിലയിരുത്തൂ.

വർഷം	ജനസംഖ്യ (കോടി)	ദശാബ്ദ വളർച്ച (%)	ജനസാന്ദ്രത	നഗരവാസി ജനങ്ങൾ (%)
1901	23.8		77	10.84
1911	25.2	5.75	82	10.92
1921	25.1	−0.31	81	11.2
1931	27.9	11.0	90	11.99
1941	31.8	14.2	103	13.86
1951	36.1	13.3	117	17.3
1961	43.9	21.6	142	17.97
1971	54.8	24.8	177	19.91
1981	68.6	24.7	216	23.34
1991	84.3	23.8	267	25.71
2001	102.7	21.3	324	27.78

ഇന്ത്യ ജനസംഖ്യാവളർച്ച 1901-2001

പട്ടിക-6.2

- 1901-ൽ 23.8 കോടി ജനങ്ങൾ മാത്രമായിരുന്നു ഇന്ത്യയിലുണ്ടായിരുന്നത്. കഴിഞ്ഞ ഒരു നൂറ്റാണ്ടിനിടയ്ക്ക് 78.87 കോടി ജനങ്ങളാണ് രാജ്യത്ത് വർദ്ധിച്ചത്.
- 1941 വരെ ഒരു ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിന് നൂറിൽ താഴെയായിരുന്നു രാജ്യത്തിന്റെ ജനസാന്ദ്രത. 1981-ൽ സാന്ദ്രത 200-ൽ അധികമാവുകയും 2001-ൽ 300-ൽ അധികം ആവുകയും ചെയ്തു.
- 1911-21 കാലയളവിൽ രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യാ വളർച്ച പിന്നോട്ടായിരുന്നു (Negative growth). ഭക്ഷ്യക്ഷാമവും പട്ടിണിയും പകർച്ചവ്യാധികളും ചേർന്ന് രാജ്യത്തിന്റെ ജനസംഖ്യ കുറയ്ക്കുകയാണ് ചെയ്തത്.
- നഗരവത്കരണം രാജ്യത്ത് ക്രമാനുഗതമായി വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു. ഒരു നൂറ്റാണ്ട് മുൻപ് വരെ രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യയുടെ 90%-ൽ അധികവും ഗ്രാമീണരായിരുന്നു.

ഇന്ത്യയുടെ ജനസംഖ്യാ വളർച്ചയിലെ പ്രവണതകൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. 1991 മുതൽ 2001 വരെയുള്ള 10 വർഷ കാലയളവിൽ മാത്രം 18 കോടിയിലേറെ ജനങ്ങളാണ് രാജ്യത്ത് വർദ്ധിച്ചത്. ലോകജനസംഖ്യയിൽ അഞ്ചാം സ്ഥാനത്തുള്ള ബ്രസീലിന്റെ ആകെ ജനസംഖ്യപോലും ഇത്രവരില്ല! ജനസംഖ്യ ഈ തോതിലാണ് വർദ്ധിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഈ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ പകുതിയോടെ ഇന്ത്യയുടെ ജനസംഖ്യ ചൈനയുടെ ജനസംഖ്യയെക്കാൾ മുന്നിലായേക്കാം. ഇന്ത്യയുടെ ഈ ജനസമ്പത്ത് ഏതൊക്കെ തരത്തിൽ രാഷ്ട്രപുരോഗതിക്കായി വിനിയോഗിക്കാം? ക്ലാസ്സിൽ ചർച്ച ചെയ്യൂ. ജനസംഖ്യാവർദ്ധന നിയന്ത്രണാതീതമായാൽ ഓരോ രാജ്യത്തിന്റെ സാമൂഹ്യജീവിതത്തിലും എന്തെല്ലാം പ്രശ്നങ്ങളാണുണ്ടാവുക?

- പട്ടിണി
- ദാരിദ്ര്യം
- തൊഴിലില്ലായ്മ
- അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം
-

ദേശീയ ജനസംഖ്യാ നയം
(National Population Policy)

ജനസംഖ്യാ വളർച്ച നിയന്ത്രിക്കാനും അതുവഴി രാഷ്ട്രത്തിന്റെ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക പുരോഗതി ഉറപ്പുവരുത്താനുമാണ് 1976-ൽ ആദ്യമായി ഒരു ജനസംഖ്യാനയത്തിന് രൂപം നൽകിയത്. കുടുംബാസൂത്രണത്തിനും കുടുംബക്ഷേമത്തിനും ആവശ്യമായ നടപടികൾ ജനങ്ങളിലെത്തിക്കുകയെന്നതാണ് ഇതിന്റെ സുപ്രധാന ലക്ഷ്യം. മുഴുവൻ പൗരന്മാർക്കും ആരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും മെച്ചപ്പെടുത്താനാവശ്യമായ നടപടികൾ നമ്മുടെ ജനസംഖ്യാനയത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ദേശീയ ജനസംഖ്യാ നയത്തിൽ കാലാനുസൃതമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയാണ് നടപ്പിലാക്കിവരുന്നത്.

ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യയുടെ മറ്റു ചില സവിശേഷതകൾ കൂടി മനസ്സിലാക്കാം.

സ്ത്രീ-പുരുഷ അനുപാതം (Sex Ratio)

ആകെ ജനസംഖ്യയിൽ 1000 പുരുഷന്മാർക്ക് എത്ര സ്ത്രീകൾ എന്നതാണ് സ്ത്രീപുരുഷാനുപാതം എന്നതുകൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്. 1000 പുരുഷൻമാർക്ക് 933 സ്ത്രീകൾ എന്നതായിരുന്നു 2001-ലെ ഇന്ത്യയിലെ സ്ത്രീ-പുരുഷാനുപാതം. എന്നാൽ കേരളത്തിലിത് 1000 പുരുഷന്മാർക്ക് 1058 സ്ത്രീകൾ ആണ്.

പട്ടിക 6.1 പരിശോധിച്ച് സ്ത്രീ-പുരുഷാനുപാതം വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ എങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കൂ.

- സ്ത്രീ-പുരുഷാനുപാതം ഏറ്റവും കുറവ് എവിടെ?
- പുരുഷന്മാരേക്കാൾ കൂടുതൽ സ്ത്രീകളുള്ള സംസ്ഥാനമേത്?

പ്രായഘടന (Age Structure)

നവജാതശിശുക്കൾ മുതൽ വൃദ്ധൻമാർ വരെ അടങ്ങുന്നതാണല്ലോ ജനസംഖ്യ. ഇതിനെ വിവിധ പ്രായക്കാരുടെ ഗ്രൂപ്പുകളായി തരംതിരിച്ച് ആകെ ജനസംഖ്യയുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് ജനസംഖ്യയിൽ പ്രായഘടനയെന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. രാജ്യത്തിലെ ജനസംഖ്യയിൽ ഓരോ വിഭാഗത്തിലും പെടുന്ന ജനങ്ങളുടെ അനുപാതം ശ്രദ്ധിക്കൂ (പട്ടിക 6.3).

പ്രായഘടന

പ്രായഘടന	ശതമാനം (%)
14-ൽ താഴെ	34.33
15-59	58.7
60-ൽ കൂടുതൽ	6.97

പട്ടിക-6.3

15-നും 60-നും ഇടയിൽ പ്രായമുള്ളവരല്ലേ ജനസംഖ്യയിൽ അധികവും?

പങ്കാളിത്ത നിരക്ക് (Participation Rate)

ആകെ ജനസംഖ്യയിൽ തൊഴിലെടുക്കുന്നവരുടെ വിഹിതമാണ് പങ്കാളിത്ത നിരക്ക്. 2001-ൽ 39.26 ആയിരുന്നു ഇന്ത്യയിലെ പങ്കാളിത്ത നിരക്ക്. സാമൂഹ്യ പുരോഗതിയുടെ ഒരു അളവുകോലാണ് ഇത്. സ്ത്രീകളുടെയും പുരുഷൻമാരുടെയും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം പങ്കാളിത്ത നിരക്ക് കണക്കാക്കാറുണ്ട്.

ആശ്രയത്വ നിരക്ക് (Dependency Ratio)

ആകെ ജനസംഖ്യയിൽ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരെ ആശ്രയിച്ചു ജീവിക്കുന്നവരുടെ അനുപാതമാണ് ആശ്രയത്വ നിരക്ക്. 15 വയസ്സിൽ താഴെ പ്രായമുള്ള കുട്ടികൾ, 60 വയസ്സിന് മുകളിൽ പ്രായമുള്ള വൃദ്ധർ, വിദ്യാർത്ഥികൾ, വീട്ടമ്മമാർ, സേവനത്തിൽ നിന്ന് വിരമിച്ചവർ തുടങ്ങിയവർ ഈ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു. 2001-ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം രാജ്യത്തിന്റെ ആശ്രയത്വ നിരക്ക് 60.7 ആണ്.

സാക്ഷരതാ നിരക്ക് (Literacy Rate)

അർത്ഥം മനസ്സിലാക്കി എഴുതുവാനും വായിക്കുവാനും കഴിയുന്നതിനെയാണ് സാക്ഷരത എന്ന്

പറയുന്നത്. ആകെ ജനസംഖ്യയിൽ സാക്ഷരരായവരുടെ അനുപാതമാണ് സാക്ഷരതാനിരക്ക്. 2001-ൽ ഇത് 65.38% ആയിരുന്നു രാജ്യത്തിന്റെ സാക്ഷരതാനിരക്ക് (പുരുഷന്മാർ-75.8%, സ്ത്രീകൾ-54.16%). സ്ത്രീ സാക്ഷരത വളരെ കുറയാനിടയാകുന്ന സാഹചര്യം ചർച്ച ചെയ്യു.

പട്ടിക 6.1 നോക്കി സാക്ഷരതയിൽ ഏറ്റവും മുന്നിലും പിന്നിലും നിൽക്കുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തു.

ആയുർദൈർഘ്യം (Life Expectency)

ഒരു രാജ്യത്തെ ജനങ്ങൾ എത്ര വയസ്സുവരെ ജീവിക്കുന്നുവെന്ന ശരാശരി കണക്ക് ജനസംഖ്യാവിശകലനത്തിൽ വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. ഇതിനെയാണ് ആയുർദൈർഘ്യം എന്ന് പറയുന്നത്. 2001-ൽ ഇന്ത്യൻ ജനസംഖ്യയുടെ ആയുർദൈർഘ്യം പുരുഷന്മാർക്ക് 63.9-ഉം സ്ത്രീകൾക്ക് 66.9-ഉം ആയിരുന്നു. ആയുർദൈർഘ്യം ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമൂഹിക പുരോഗതിയുടെ കൂടി സൂചകമാണ്.

കേരള മാതൃക

ഇന്ത്യയുടെ 1.3% മാത്രം സ്ഥലവിസ്തൃതിയുള്ള കേരളത്തിൽ ആകെ ജനസംഖ്യയുടെ 3.1% പേരാണ് താമസിക്കുന്നത് (31838619 പേർ). ജനസംഖ്യയിൽ 12-ാം സ്ഥാനത്താണ് നമ്മുടെ സംസ്ഥാനം. കേരളത്തിന്റെ ജനസംഖ്യാഘടന രാജ്യത്തിനു മാത്രമല്ല, ലോകത്തിനു തന്നെ മാതൃകയാണ്.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പരിശോധിക്കു.

ജനസംഖ്യ	ഇന്ത്യ	കേരളം
ജനനനിരക്ക്	1000-ന് 26	1000-ന് 17.2
മരണനിരക്ക്	1000-ന് 8.5	1000-ന് 6.4
ശിശുമരണനിരക്ക്	1000-ന് 68	1000-ന് 14
ആയുർദൈർഘ്യം	65.4 വയസ്സ്	71 വയസ്സ്
സാക്ഷരത	64.8%	90.92%
ജനസംഖ്യാ വളർച്ച	2.11%	1.31%
സ്ത്രീ-പുരുഷ അനുപാതം	1000-ന് 933	1000-ന് 1058

പട്ടിക - 6.4

ദേശീയ ശരാശരിയുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ജനസംഖ്യാഘടനയിൽ കേരളം എവിടെ നിൽക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തി കുറിപ്പു തയ്യാറാക്കു. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സാമൂഹിക സാംസ്കാരിക വളർച്ചയുടെ സൂചകങ്ങളാണ് ഇവ. കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹിക വളർച്ചയ്ക്ക് നിദാനമായ ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യു. മാധ്യമങ്ങളുടെയും ആനുകാലികങ്ങളുടെയും സഹായം തേടുമല്ലോ.

ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ ജനസംഖ്യാഘടനയെ മാറ്റിമറിക്കുന്നതിൽ ജനനത്തിനും മരണത്തിനും സുപ്രധാന പങ്കുണ്ട്.

ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥലത്തെ ജനസംഖ്യാ കുറയാനോ കൂടാനോ ഇവ രണ്ടും മാത്രമാണോ കാരണം? ചിന്തിച്ചു നോക്കു.

കുടിയേറ്റം

ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്കുള്ള ജനങ്ങളുടെ സഞ്ചാരവും താമസമുറപ്പിക്കലും രണ്ടു സ്ഥലങ്ങളിലേയും ജനസംഖ്യാ പുനർവിതരണത്തിന് കാരണമാകുന്നില്ലേ? ജനനവും മരണവും ഒരു പ്രദേശത്തിലെ ജനങ്ങളുടെ സംഖ്യയിലാണ് പ്രധാനമായും മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നത്. എന്നാൽ കുടിയേറ്റം സംഖ്യയിൽ മാത്രമല്ല ജനങ്ങളുടെ സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക സ്വഭാവത്തിലും സമൂലമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

സ്വന്തം ദേശം വിട്ട് മറ്റൊരു ദേശത്തേക്ക് സഞ്ചരിക്കുകയും അവിടെ താമസമുറപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനാണ് കുടിയേറ്റം എന്നു പറയുന്നത്.

ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്ന് നഗരങ്ങളിലേക്കുള്ള (Rural to Urban) കുടിയേറ്റമാണ് നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്നത്. ഇതു കൂടാതെ ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്ന് ഗ്രാമങ്ങളിലേക്കോ (Rural to Rural) നഗരങ്ങളിൽ നിന്ന് നഗരങ്ങളിലേക്കോ (Urban to Urban) നഗരങ്ങളിൽ നിന്ന് ഗ്രാമങ്ങളിലേക്കോ (Urban to Rural) കുടിയേറ്റം നടക്കുന്നു.

കുടിയേറ്റത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ

ജനിച്ചുവളർന്ന ദേശവുമായി വൈകാരിക അടുപ്പം കാത്തുസൂക്ഷിക്കുമ്പോഴും വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ ജനങ്ങൾ വിവിധ ദേശങ്ങളിലേക്ക് മാറി താമസിക്കാറുണ്ട്.

കണ്ണൂർ ജില്ലയുടെ മലയോര മേഖലയിൽ കുടിയാന്മല എന്നൊരു പ്രദേശമുണ്ട്. പേരുപോലെ തന്നെ അധ്വാനശീലരായ കുടിയേറ്റ കർഷകരാണ് ഇവിടത്തെ ജനങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും. റബ്ബറാണ് ഇപ്പോൾ ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാനകൃഷി.

1940 കളിലെ ഒരു ക്ഷാമകാലത്ത് കോട്ടയത്തെ ചങ്ങനാശ്ശേരിയിൽ നിന്നാണ് രക്ഷിതാക്കളോടൊപ്പം അഗസ്റ്റിൻ കുടിയാന്മലയിലെത്തിയത്. മക്കളെക്കുറിച്ച് ചോദിച്ചപ്പോൾ അഗസ്റ്റിനും ഭാര്യ റോസക്കുട്ടിക്കും നൂറ് നാവ്.

മൂന്ന് ആൺമക്കളിൽ മൂത്തയാളായ ജോർജ്ജിന്റെ കൂടെയാണ് അഗസ്റ്റിനും റോസക്കുട്ടിയും താമസിക്കുന്നത്. അയാൾ റബ്ബർ ടാപ്പിംഗും വീട്ടുകാര്യവും ഒക്കെയായി നാട്ടിൽ തന്നെ ജീവിക്കുന്നു. ജോർജ്ജിന്റെ ഏക മകൾ ബാംഗ്ലൂരിൽ നഴ്സിംഗ് വിദ്യാർത്ഥിനിയാണ്.

നാട്ടിൽ ജോലിയൊന്നും ഇല്ലാതിരുന്ന രണ്ടാമത്തെ മകൻ ജോയി ഇപ്പോൾ ബോംബെയിൽ സ്വന്തമായി ഒരു ബിസിനസ്സ് നടത്തുന്നു. ദില്ലിക്കാരിയായ ഭാര്യയും സഹായത്തിനുണ്ട്.

ആൺമക്കളിൽ ഇളയവൻ ജിമ്മിയാണ് പഠിക്കാൻ മിടുക്കൻ. മദ്രാസിൽ നിന്ന് എഞ്ചിനീയറിംഗ് പഠിച്ച്, അവനിപ്പോൾ ദുബായിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നു. കൊല്ലം സ്വദേശിനിയായ ഒരു ഡോക്ടറാണ് ഭാര്യ.

ഒരേയൊരു മകൾ ജിജി, ഒരു സ്വകാര്യ ആശുപത്രിയിൽ നഴ്സായി ജോലി ചെയ്യുന്നു. തൊട്ടടുത്ത ഗ്രാമമായ ചെമ്പത്തൊട്ടിയിലേക്കാണ് അവളെ വിവാഹം കഴിച്ചയച്ചത്. ഗൾഫിലായിരുന്ന അവളുടെ ഭർത്താവ് സാമ്പത്തികമാന്ദ്യംമൂലം അവിടെ തുടരാനാവാതെ ഇപ്പോൾ തിരിച്ചുവന്നിട്ടുണ്ട്.

മക്കളാരും അടുത്തില്ലെങ്കിലും അഗസ്റ്റിനും റോസക്കുട്ടിക്കും തൽക്കാലം വിഷമമൊന്നും ഇല്ലത്രേ! "പല നാടുകളിലാണെങ്കിലും അവരൊക്കെ സന്തോഷമായി ജീവിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ." അടുത്ത മാസം മക്കളും കൊച്ചുമക്കളുമെല്ലാം നാട്ടിൽ വരുന്നതറിഞ്ഞ് ഏറെ സന്തോഷത്തിലാണ് രണ്ടുപേരും.

അഗസ്റ്റിന്റെയും കുടുംബത്തിന്റെയും വീട്ടുവിശേഷങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയില്ലേ. അദ്ദേഹത്തിന്റെ രക്ഷിതാക്കൾ മുതൽ കൊച്ചുമക്കൾ വരെ വിവിധതരം കുടിയേറ്റങ്ങൾ നടത്തിയതായി കാണാം.

- ഒരു രാജ്യത്തുനിന്ന് മറ്റൊരു രാജ്യത്തേക്ക് കുടിയേറുന്നത് അന്തർദേശീയ കുടിയേറ്റമാണ് (International Migration). ഈ കുടുംബത്തിൽ ആരൊക്കെയാണ് അന്തർദേശീയ കുടിയേറ്റം നടത്തിയതെന്ന് പറയാമോ?
- രാജ്യത്തിനകത്തുതന്നെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കിടയിൽ കുടിയേറ്റം നടത്തിയവർ ആരൊക്കെയാണ്? ഇവർ അന്തർ സംസ്ഥാന കുടിയേറ്റം (Interstate Migration) നടത്തി എന്ന് നമുക്ക് പറയാമല്ലോ!
- സംസ്ഥാനത്തിനകത്തു തന്നെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ മാറിത്താമസിക്കുന്നത് തദ്ദേശീയ കുടിയേറ്റം എന്നാണ് (Intrastate Migration) പറയുക. ചങ്ങനാശ്ശേരിയിൽ നിന്ന് കുടിയാന്മലയിലേക്ക് വന്ന അഗസ്റ്റിൻ ഈ വിഭാഗത്തിൽ പെടില്ലേ? പിന്നെയും കാണാം ഉദാഹരണങ്ങൾ!

എമിഗ്രന്റ് (Emmigrant)
ഇമിഗ്രന്റ് (Immigrant)

അന്തർദേശീയ കുടിയേറ്റവുമായി (International Migration) ബന്ധപ്പെട്ട രണ്ട് പ്രയോഗങ്ങളാണിവ. നമ്മുടെ രാജ്യത്തേക്ക് വന്നുചേരുന്ന കുടിയേറ്റത്തെ ദേശാന്തര ആഗമനം (Immigration) എന്നു പറയുമ്പോൾ ഒരു രാജ്യത്തുനിന്ന് മറ്റൊരു രാജ്യത്തേക്ക് കുടിയേറുന്നതിനെയാണ് ദേശാന്തര ഗമനം (Emmigration) എന്നു പറയുന്നത്. രാജ്യം വിട്ട് പുറത്തുപോകുന്നയാളെ എമിഗ്രന്റ് എന്നും വന്നുചേരുന്നയാളെ ഇമിഗ്രന്റ് എന്നും വിളിക്കുന്നു.

ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ദാരിദ്ര്യം, തൊഴിലില്ലായ്മ, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത, പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ, യുദ്ധം തുടങ്ങി നിരവധിയായ കാരണങ്ങളാണ് ജനങ്ങളെ തങ്ങളുടെ ജന്മദേശത്തുനിന്നും തള്ളിവിടുന്നത്. കുടിയേറ്റത്തിന് കാരണമാകുന്ന നിർബന്ധിത ഘടകങ്ങളാണ് (Push factors) ഇവ. അതേസമയം തന്നെ കുടിയേറ്റം നടത്താനുദ്ദേശിക്കുന്ന സ്ഥലത്തെ ചില ആകർഷക ഘടകങ്ങളും (Pull factors) ഈ ഒഴുക്ക് ത്വരിതപ്പെടുത്തും. ഇവ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് പറയാമോ?

- ആകർഷകമായ ജോലി
- ഉയർന്ന ശമ്പളം
-

ഇനി താഴെപ്പറയുന്ന വസ്തുതകൾ കൂടി മനസ്സിലാക്കൂ.

- മുംബൈ, ഡൽഹി, കൊൽക്കത്ത തുടങ്ങിയ മഹാനഗരങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യയിൽ പ്രധാന പങ്ക് കുടിയേറ്റക്കാരാണ്.
- മഹാരാഷ്ട്ര, ഡൽഹി, ഹരിയാന, ഗുജറാത്ത് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ വ്യാവസായിക വളർച്ചയും നഗരവത്കരണവും കുടിയേറ്റക്കാരെ ആകർഷിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.
- ഉത്തർപ്രദേശ്, ബീഹാർ തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ പേർ മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളിലേക്ക് കുടിയേറിപ്പാർക്കുന്നുണ്ട്.
- ഉയർന്ന വിദ്യാഭ്യാസ നിലവാരമുള്ള കേരളത്തിൽ നിന്നും നിരവധി ആളുകൾ മെച്ചപ്പെട്ട തൊഴിലവസരങ്ങൾ തേടി രാജ്യത്തെ നഗരങ്ങളിലേക്കും വിദേശരാജ്യങ്ങളിലേക്കും കുടിയേറുന്നു.
- ഇന്ത്യയിൽ ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്ന് ഗ്രാമങ്ങളിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം പ്രധാനമായും സ്ത്രീകളുടെ ഇടയിലാണ്. അതേസമയം ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്നും നഗരങ്ങളിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റക്കാർ ഭൂരിഭാഗവും പുരുഷന്മാരാണ്. കാരണം കണ്ടെത്താമോ?

കുടിയേറ്റത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങൾ

ഒരു കൂട്ടമാളുകളുടെ സ്ഥാനമാറ്റം മാത്രമായി കുടിയേറ്റത്തെ കാണാനാവില്ല. കുടിയേറ്റം മനുഷ്യവിഭവത്തിന്റെ പുനഃസംഘാടനമാണ്. അത് സാമൂഹിക, സാംസ്കാരിക-സാമ്പത്തിക മേഖലകളിൽ നിർണ്ണായകമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നു. രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾക്കിടയിൽ കുടിയേറ്റം സംഭവിക്കുമ്പോൾ ജനസംഖ്യയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് ഊഹിക്കാനാവും. കുടിയേറ്റത്തിന് വിധേയമാകുന്ന സ്ഥലത്ത് മറ്റ് എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങളാണ് ഉണ്ടാവുക? നേരത്തെ പരിചയപ്പെട്ട അഗസ്റ്റിൻ ചേട്ടന്റെ കുടിയാന്മലയിലും മലബാറിലെ മറ്റ് മലയോര മേഖലകളിലും റബ്ബർ കൃഷി വ്യാപിച്ചത് എങ്ങനെയാണ് എന്ന് ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

കുടിയേറ്റം അനുകൂലവും പ്രതികൂലവുമായ (Negative and Positive) ഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഈ വിഷയത്തിൽ ക്ലാസ്സിൽ ഒരു സംവാദം സംഘടിപ്പിക്കൂ.

വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Settlements)

ആദിമ മനുഷ്യരെക്കുറിച്ച് പഠിച്ചിട്ടില്ലേ? കാടുകളിൽ അലഞ്ഞുതിരിഞ്ഞു നടന്നും ഫലങ്ങളും കിഴങ്ങുകളും തിന്നും വേട്ടയാടിയ മൃഗങ്ങളേയും പക്ഷികളേയും ചുട്ടുതിന്നും ജീവിച്ചിരുന്ന പൂർവികർ നമുക്കും ഉണ്ടായിരുന്നു. മരച്ചുവട്ടിലും ഗുഹകളിലും അന്തിയുറങ്ങിയിരുന്ന ആ പ്രാകൃത മനുഷ്യരിൽ നിന്നും നാം ഏറെ പുരോഗമിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ആഹാരം തേടി അലക്ഷ്യമായി അലഞ്ഞുനടന്നിരുന്ന മനുഷ്യൻ ആവശ്യമായവ കൃഷി ചെയ്തുണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങിയത് കാർഷിക വിപ്ലവത്തിന് വഴിയൊരുക്കി. കൃഷി സ്ഥലങ്ങളോട് ചേർന്ന് ചുറ്റുപാടും ലഭ്യമായ വസ്തുക്കളുപയോഗിച്ച് അവർ പാർപ്പിടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് താമസമാരംഭിച്ചു. വാസസ്ഥലങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്.

മനുഷ്യർ ഇന്ന് തന്റെ മനസ്സിനിണങ്ങിയ വീടുകൾ നിർമ്മിച്ച് വിവിധങ്ങളായ ധനസമ്പാദന മേഖലകളിൽ വ്യാപൃതനായി ജീവിക്കുന്നു. കൃഷി, മത്സ്യബന്ധനം, ഖനനം, വാണിജ്യം, വ്യവസായങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് പുറമെ വിവിധങ്ങളായ സേവനമേഖലകളിലും ഇടപെട്ടാണവർ സമൂഹത്തെ മുന്നോട്ടു നയിക്കുന്നത്.

മനുഷ്യർ സ്ഥിരമായി പാർക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണല്ലോ വാസസ്ഥലങ്ങൾ. എല്ലാ സ്ഥലത്തും വാസസ്ഥാനങ്ങൾ രൂപപ്പെടാറുണ്ടോ? വാസ

താഴെ പറയുന്ന ഘടകങ്ങളുടെ പങ്ക് എത്രമാത്ര മെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യു.

- ഭൂപ്രകൃതി
- ജലലഭ്യത
- മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി
- ഗതാഗതസൗകര്യങ്ങൾ

ജനങ്ങളേർപ്പെടുന്ന വിവിധ തൊഴിൽ മേഖലകളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വാസസ്ഥലങ്ങളെ രണ്ടായിത്തിരിക്കാം.

1. ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ
2. നഗരവാസസ്ഥലങ്ങൾ

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Rural Settlements)

കൃഷിയും അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങളുമാണ് ഗ്രാമീണരുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ മേഖല. ജനങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ കാർഷികവൃത്തിയെ ആശ്രയിച്ച് ജീവിതം നയിക്കുന്നു.

പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമാകുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ കൊണ്ടാണ് ഗ്രാമീണർ വാസസ്ഥലം നിർമ്മിക്കുക. ഒറ്റപ്പെട്ട വാസസ്ഥലങ്ങളോ (Isolated Settlements), ഹാംലറ്റുകളോ (Hamlet), ഗ്രാമങ്ങളോ (Village) ആയാണ് ഇവ കാണപ്പെടാറ്. ഇവ ഓരോന്നിന്റേയും പ്രത്യേകതകൾ മനസ്സിലാക്കാം.

ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, ജലലഭ്യത തുടങ്ങിയ ഭൗതികഘടകങ്ങൾ വാസസ്ഥലത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തെ സ്വാധീനിക്കാറുണ്ട്. ചില ഗ്രാമീണർ സുരക്ഷ മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് പ്രത്യേക വാസസ്ഥലങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാറുണ്ട്. സാമൂഹിക സാംസ്കാരിക ഘടകങ്ങളും (ജാതി, മതം, വർഗ്ഗം, ഭാഷ) ജനങ്ങളുടെ അധിവാസശൈലിയിൽ സുപ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

ഇനി വിവിധയിനം ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Compact Settlements)

ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ വാസസ്ഥലങ്ങൾ വളരെ അടുത്തടുത്തായി കാണാറില്ലേ? ഇവയെയാണ് "കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ" (Compact settlements) എന്നു പറയുന്നത്. നദീ തീരങ്ങളിലോ ഫലഭൂയിഷ്ടമായ സമതലങ്ങളിലോ ആണ് ഇത്തരം വാസസ്ഥലങ്ങൾ സാധാരണയായി രൂപംകൊള്ളാറ്. പൊതുവായ ആരാധനാക്രമങ്ങളും സാമൂഹ്യ നിയമങ്ങളും ഇവയുടെ സവിശേഷതകളാണ്. ജനങ്ങളുടെയിടയിൽ നല്ല കൂട്ടായ്മയും സഹകരണവും പൊതുവെ കണ്ടുവരുന്നു.

- ഉത്തരേന്ത്യയിലെ ഫലഭൂയിഷ്ടമായ എക്കൽ സമതലങ്ങളിലും രാജസ്ഥാനിലെ ജലലഭ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ

ഒറ്റപ്പെട്ട വാസസ്ഥലങ്ങൾ	ഹാംലറ്റ് (Hamlet)	ഗ്രാമം
• ഒന്നോ രണ്ടോ വീടുകൾ • വിശാലമായ കൃഷിയിടങ്ങൾ, വനപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.	• ഏതാനും വീടുകൾ • വിശാലമായ കൃഷിയിടങ്ങൾക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. • ചെറിയ കടകൾ, പോസ്റ്റാഫീസ്, ആരാധനാലയങ്ങൾ എന്നിവയുണ്ടായിരിക്കും.	• കുറെയേറെ വീടുകൾ • പൊതു കെട്ടിടങ്ങൾ, ആരാധനാലയങ്ങൾ, കടകൾ, പോസ്റ്റാഫീസ്, പ്രാഥമികാരോഗ്യ കേന്ദ്രം, ഭേദപ്പെട്ട റോഡുകൾ എന്നിവയുണ്ടായിരിക്കും. • പ്രാദേശിക റോഡുകൾ സന്ധിക്കുന്ന ഇടങ്ങളിൽ വാസസ്ഥലങ്ങൾ വികസിച്ചുവരുന്നു.

പട്ടിക-6.5

- ആസ്സാമിലും നാഗാലാന്റിലും സുരക്ഷ മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് ഗ്രാമീണർ കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലമാണ് രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

വിസരിത വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Dispersed Settlements)

ഭൂപ്രകൃതി അനുകൂലമല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾ വാസയോഗ്യമായ സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവിടവിടായി ഒറ്റപ്പെട്ട് ജീവിക്കാറുണ്ട്. ഇവയെ ''വിസരിത വാസസ്ഥലങ്ങൾ'' (Dispersed settlements) എന്നാണ് വിളിക്കുക.

ഹിമാചൽ പ്രദേശ്, ഉത്തരാഞ്ചൽ, വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ വിസരിത വാസസ്ഥലങ്ങളാണ് ഭൂരിഭാഗവും. കാരണം കണ്ടെത്തൂ.

വാസസ്ഥലരൂപമാതൃകകൾ (Settlement patterns)

ഒരു കൂട്ടം വാസസ്ഥലങ്ങളെ വിമാനത്തിൽ നിന്നോ ഉയർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു കുന്നിൻ പുറത്തു നിന്നോ വീക്ഷിക്കുന്നതായി സങ്കല്പിക്കൂ. വീടുകളെ ഒന്നൊന്നായി കാണുന്നതിനു പകരം അവയെല്ലാം ചേർന്ന് ഒരു പ്രത്യേക രൂപമാതൃക (Pattern) സൃഷ്ടിക്കുന്നതായി നമുക്ക് കാണാം. പല ആകൃതിയിലാണ് വാസസ്ഥലങ്ങൾ രൂപം കൊണ്ടിരിക്കുന്നത് എന്ന് വ്യക്തമാകും.

ഭൂപ്രകൃതിയുടെയോ ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങളുടെയോ ജലസ്രോതസ്സുകളുടെയോ സ്വാധീനമാണ് അവയ്ക്ക് വിവിധ രൂപമാതൃകകൾ നൽകുന്നത് എന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടോ? രേഖീയ മാതൃക (Linear pattern), വൃത്താകാര മാതൃക (Circular pattern), ത്രികോണമാതൃക (Triangle pattern), നക്ഷത്രമാതൃക (Star pattern) എന്നിവ പൊതുവെ കണ്ടുവരുന്ന രൂപമാതൃകകളാണ്.

താഴെപ്പറയുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടാൻ സാധ്യതയുള്ള രൂപമാതൃകകളുടെ പേരുകൂടി ചേർത്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

വാസസ്ഥലത്തിന്റെ പ്രത്യേകത	പേര്
റോഡുകൾക്കോ നദികൾക്കോ സമാന്തരമായി വരിവരിയായി കാണുന്ന വാസസ്ഥലങ്ങൾ	
ഒരു ജലാശയത്തിനോ ആരാധനാലയത്തിനോ ചുറ്റും രൂപപ്പെടുന്ന വാസസ്ഥലങ്ങൾ	
റോഡുകളോ, റയിലുകളോ, നദികളോ പരസ്പരം ഖണ്ഡിക്കുമ്പോൾ അവയ്ക്കിടയിലെ സ്ഥലത്ത് രൂപപ്പെടുന്ന വാസസ്ഥലങ്ങൾ	
നിരവധി റോഡുകൾ ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് രൂപപ്പെടുന്ന വാസസ്ഥല മാതൃക	

പട്ടിക 6.6

നഗരവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ (Urban Settlement)

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്ന് തീർത്തും വ്യത്യസ്തമായി പാർപ്പിടങ്ങൾ അടുത്തടുത്തായി പണിയുകയും ജനങ്ങൾ കാർഷികേതര തൊഴിൽ മേഖലകളിൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു എന്നതാണ് നഗരവാസകേന്ദ്രങ്ങളുടെ പ്രധാന സവിശേഷത. വാണിജ്യവ്യവസായങ്ങളും വ്യത്യസ്തങ്ങളായ സേവനമേഖലകളുമാണ് നഗരങ്ങളുടെ മുഖമുദ്ര. നഗരങ്ങളുടെ മറ്റു സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

ഇന്ത്യയിൽ താഴെ പറയുന്ന നാല് മാനദണ്ഡ ങ്ങൾക്കനുസൃതമായാണ് നഗരങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

1. 5000 ത്തിൽ അധികം പേർ താമസിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ.
2. 75% ത്തിലധികം പേർ കാർഷികേതര പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ.
3. ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ 400-ൽ അധികം ജനസാന്ദ്രതയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ.
4. മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾ, കോർപ്പറേഷനുകൾ, കന്റോൺമെന്റുകൾ.

വലിപ്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നഗരവാസ കേന്ദ്രങ്ങളെ വിവിധ ശ്രേണികളിൽപ്പെടുത്താറുണ്ട്. പട്ടണം, നഗരം, മെട്രോ നഗരം, മെഗലോപൊളിസ് എന്നിവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് പരിശോധിക്കു.

പട്ടണം (Town)

ഒരുലക്ഷത്തിൽ താഴെ ജനസംഖ്യയുള്ള ചെറു നഗരവാസകേന്ദ്രങ്ങളെയാണ് പട്ടണങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നത്.

↓

നഗരം (city)

ഒരുലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ളതും സേവനമേഖലയ്ക്ക് കൂടുതൽ പ്രാധാന്യമുള്ളതുമായ പ്രദേശമാണ് നഗരം.

↓

മെട്രോപൊളിറ്റൻ നഗരം (Metropolis)

പത്ത് ലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള വലിയ നഗരങ്ങളാണ് മെട്രോപൊളിറ്റൻ നഗരങ്ങൾ.

↓

മെഗാലോപൊളിസ് (Megalopolis)

അനേകം നഗരങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ട ഒരു വൻനഗര സമുച്ചയമാണ് മെഗാലോപൊളിസ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്.

നഗരവത്കരണം ഇന്ത്യയിൽ

2001-ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം 27.78% പേരാണ് രാജ്യത്ത് നഗരങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നത്. ഗോവ, മിസോറാം എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് നഗരവാസികൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ. ഈ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ജനങ്ങളിൽ പകുതിപേരും കാർഷികേതര പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഇടപെട്ടുകൊണ്ട് നഗരാന്തരീക്ഷത്തിൽ കഴിയുന്നു. അതേസമയം ഹിമാചൽ പ്രദേശ്, ബീഹാർ എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നഗരവാസികളുടെ എണ്ണം വളരെ കുറവാണെന്ന് കാണാം. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക (പട്ടിക-6.7) പരിശോധിച്ച് ഈ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ നഗരജനസംഖ്യാനുപാതം മനസ്സിലാക്കു.

നഗരജനസംഖ്യാനുപാതം കൂടുതൽ		നഗരജനസംഖ്യാനുപാതം ഏറ്റവും കുറവ്	
സംസ്ഥാനം	(%)	സംസ്ഥാനം	(%)
ഗോവ	49.8	ഹിമാചൽപ്രദേശ്	9.8
മിസോറാം	49.6	ബിഹാർ	10.5
തമിഴ്നാട്	44	സിക്കിം	11.1
മഹാരാഷ്ട്ര	42.4	ആസ്സാം	12.9

പട്ടിക-6.7

ഇന്ത്യയുൾപ്പെടെയുള്ള വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിലായാണ് നഗരവത്കരണം അതിവേഗത്തിൽ വർദ്ധിച്ചുവരുന്നത്. ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്ന് നഗരങ്ങളിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം നഗരങ്ങളെ ജനസംഖ്യാവിസ്ഫോടനത്തിലേക്കാണ് നയിക്കുന്നത്. മുംബൈ, കൊൽക്കത്ത, ഡൽഹി എന്നീ മഹാനഗരങ്ങളിൽ അവയ്ക്ക് ഉൾക്കൊള്ളാൻ പറ്റുന്നതിലും കൂടുതൽ ജനങ്ങളാണ് അധിവസിക്കുന്നത്.

- ട്രാഫിക് തടസ്സങ്ങൾ
- ചേരികൾ
- പരിസരമലിനീകരണം
- ഭവനരഹിതരുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ
- ജലക്ഷാമം
- പകർച്ചവ്യാധികൾ
-

നഗരങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണം (Classification of Urban Centres)

ഇന്ത്യൻ നഗരങ്ങളെ ജനസംഖ്യയുടെയും അവ നൽകുന്ന സേവനങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ജനസംഖ്യ അടിസ്ഥാനമാക്കി

സെൻസസ് പ്രകാരം ഇന്ത്യൻ നഗരങ്ങളെ ജനസംഖ്യയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 6 ക്ലാസ്സുകളാക്കി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. പട്ടിക (6.8) ശ്രദ്ധിക്കു.

ജനസംഖ്യ	ക്ലാസ്സ്	നഗരജനസംഖ്യയുടെ ശതമാനം
1 ലക്ഷവും അധികവും	ക്ലാസ്സ് I	61.5
50000-1 ലക്ഷം	ക്ലാസ്സ് II	12.3
20000-50000	ക്ലാസ്സ് III	15.0
10000-20000	ക്ലാസ്സ് IV	8.1
5000-10000	ക്ലാസ്സ് V	2.8
5000-ൽ താഴെ	ക്ലാസ്സ് VI	0.3
(സെൻസസ്-2001)		

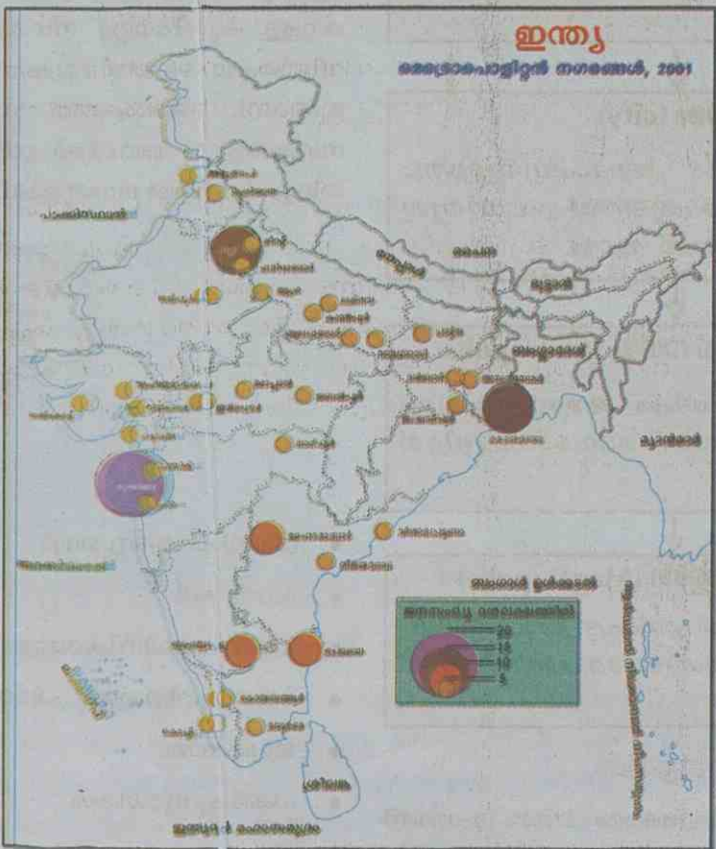
പട്ടിക-6.8

2001-ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം രാജ്യത്ത് 35 മെട്രോപൊളിറ്റൻ നഗരങ്ങളായിരുന്നു ഉണ്ടായിരുന്നത്.

ഭൂപടം (6.3) പരിശോധിച്ച് രാജ്യത്തെ മെട്രോ പൊളിറ്റൻ നഗരങ്ങളും അവയുടെ ജനസംഖ്യാ വലിപ്പവും മനസ്സിലാക്കു.

രാജ്യത്തിലെ നഗരജനസംഖ്യയുടെ 60% വും ഈ 35 ക്ലാസ്സ് I നഗരങ്ങളിലാണ് ജീവിക്കുന്നത്. 6 ക്ലാസ്സുകളിലായി 5161 നഗരങ്ങളായിരുന്നു ഉണ്ടായിരുന്നത് (2001). അതിൽ ആദ്യത്തെ 6 നഗരങ്ങളിലാണ് ഇന്ത്യയിലെ 20% നഗരവാസികളും! തന്നിരിക്കുന്ന ഭൂപടം (ചിത്രം 6.3) ശ്രദ്ധിക്കുക. മേൽപ്പറഞ്ഞ ആറ് നഗരങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്?

- മുംബൈ
- കൊൽക്കത്ത
-
-
-



ചിത്രം (6.3)

നൽകുന്ന സേവനങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി (Urban Functions)

ഓരോ നഗരത്തിനും അവയുടേതായ സ്വാധീന മേഖലകളുണ്ട്. നഗരം പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന വിവിധ തരം സേവനങ്ങളിലൂടെയാണ് ഇത്തരം സ്വാധീന മേഖലകളെ അതിനോട് ആകർഷിച്ച് കൂടെ നിർത്തുന്നത്. ഉദ്ദേശിച്ച സേവനം ഒരു നഗരത്തിൽ നിന്ന് ലഭ്യമാകാതെ വരുമ്പോൾ ജനങ്ങൾ മറ്റൊരു നഗരത്തിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ വിവിധതരം സേവനങ്ങളാണ് നഗരത്തിന്റെ നിലനില്പിനും വളർച്ചയ്ക്കും ഹേതുവാകുന്നത്.

വ്യവസായം, വ്യാപാരം, ഗതാഗതം, ടൂറിസം, വിദ്യാഭ്യാസം, ഭരണം, സുരക്ഷ തുടങ്ങി നിരവധിയായ സേവനങ്ങൾ നൽകുന്ന നഗരങ്ങൾ നമുക്കുണ്ട്. അതേസമയം ചില പ്രത്യേക സേവനങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുന്ന (Specialised functions) നഗരങ്ങളുമുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് ജംഷഡ്പൂർ നഗരത്തെയെടുക്കാം. വ്യവസായമാണ് ആ നഗരത്തിന്റെ പ്രധാന സേവനം.

നഗരങ്ങളെ അവ നൽകുന്ന സുപ്രധാന സേവനത്തിന്റെ (Dominant Function) അടിസ്ഥാനത്തിലും വർഗ്ഗീകരിക്കാം. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

സേവനം	ഉദാഹരണനഗരങ്ങൾ
ഭരണനഗരങ്ങൾ	ഡൽഹി, ഭോപ്പാൽ, ലഖ്നൗ, ഗാന്ധി നഗർ, ഇംഫാൽ, ശ്രീനഗർ
വ്യവസായനഗരങ്ങൾ	ജംഷഡ്പൂർ, ഹൂഗ്ലി, ഭിലായ്, കോയമ്പത്തൂർ, മുംബൈ
ഗതാഗതനഗരങ്ങൾ	വിശാഖപട്ടണം, കണ്ട്ല, ആഗ്ര, ഇറ്റാർസി
ഖനനനഗരങ്ങൾ	റാണിഗഞ്ച്, ഝാറിയ, ദിഗ്ബോയ്
വാണിജ്യനഗരങ്ങൾ	കൊൽക്കത്ത, അഹമ്മദാബാദ്, ചെന്നൈ, ബാംഗ്ലൂർ
സുരക്ഷാനഗരങ്ങൾ (കന്റോൺമെന്റ്)	അംബാല, ജലന്ധർ, മീററ്റ്, ഉധംപൂർ
വിദ്യാഭ്യാസനഗരങ്ങൾ	റൂർക്കി, അലിഗഢ്, വാരാണസി
മത/സാംസ്കാരികനഗരങ്ങൾ	അമൃത്സർ, മധുര, പുരി, അജ്മീർ, തിരുപ്പതി, ഹരിദ്വാർ
സുഖവാസനഗരങ്ങൾ	മസ്സൂറി, നൈനിറ്റാൾ, സിംല, ഊട്ടി

പട്ടിക-6.9

ഇന്ത്യയിലെ അസന്തുലിതമായ ജനസംഖ്യാവിതരണവും അതിൽ ഭൂപ്രകൃതിയുടെയും കാലാവസ്ഥയുടെയും സ്വാധീനവും ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ നാം പഠിച്ചു. വിഭവങ്ങളുടെ അസന്തുലിത വിതരണമല്ലേ ജനങ്ങളെ കുടിയേറ്റത്തിന് പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത്? ഭൂമിശാസ്ത്ര ഘടകങ്ങളും സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക ഘടകങ്ങളും അനുകൂലമായി വരുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നഗരങ്ങൾ രൂപപ്പെടുകയും അവിടത്തേക്ക് ജനങ്ങൾ ആകർഷിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നത് നാം മനസ്സിലാക്കി. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ഇത്തരം പരസ്പരബന്ധമാണ് ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- 2011-ലെ സെൻസസ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞു. കേവലം ജനസംഖ്യാ കണക്കെടുപ്പ് മാത്രമാണോ സെൻസസ്? മറ്റെന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളാണ് സെൻസസിലൂടെ ശേഖരിക്കുന്നതെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിയൂ.
- 'കേരളത്തിന്റെ ജനസംഖ്യ' ഈ വിഷയത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ തയ്യാറാക്കൂ.
- ഇന്ത്യപോലുള്ള വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിൽ നഗരവത്കരണം ഉയർത്തുന്ന സാധ്യതകളും ഭീഷണിയും ചർച്ച ചെയ്യൂ.
- 2050 ആവുമ്പോഴേക്കും, ഇന്ത്യ ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ അധിവസിക്കുന്ന രാഷ്ട്രമായി മാറുമെന്നാണ് നിഗമനം. ഈ ജനസമ്പത്ത് രാജ്യത്തിന് ഗുണകരമോ ദോഷകരമോ? ക്ലാസ്സിൽ ഒരു സംവാദം സംഘടിപ്പിക്കൂ.
- ജനസംഖ്യാ വിതരണത്തിൽ ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങളുടെ സ്വാധീനം എത്രമാത്രമെന്ന് വിലയിരുത്തുക.
- 1901 മുതൽ 2001 വരെയുള്ള 10 വർഷ ഇടവേളകളിൽ ആകെ ജനസംഖ്യയിലുണ്ടായ വളർച്ച പരിശോധിക്കുക. സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരം ജനസംഖ്യാവളർച്ചയിലുണ്ടായ മാറ്റം ചർച്ച ചെയ്യുക.
- ആകർഷക ഘടകങ്ങളും നിർബന്ധിത ഘടകങ്ങളും അന്തർദേശീയ കുടിയേറ്റത്തെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു?
- "ജനസംഖ്യാഘടനയിൽ രാജ്യത്തിന് മാത്രമല്ല, ലോകത്തിന് തന്നെ മാതൃകയാണ് കേരളത്തിന്റെ ജനസംഖ്യാഘടന" വിശദമാക്കുക.
- വാസസ്ഥലങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിൽ ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങളുടെ സ്വാധീനം എന്ത്? ഗ്രാമീണ വാസകേന്ദ്രങ്ങളും നഗരവാസകേന്ദ്രങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ ഏവ?
- "ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലത്തിൽ നഗരവത്ക്കരണം കൂടുതലാണ്" ചർച്ച ചെയ്യുക.

ഒരൊറ്റ ഭൂമി

നാം അധിവസിക്കുന്ന ഈ ഭൂമി മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറെ വ്യത്യസ്തമാണെന്നു നാം മനസ്സിലാക്കി. മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം ജലവും വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂപ്രകൃതിയുള്ള വൻകരകളും ഭൂമിയെ ഒരു സംരക്ഷണകവചം പോലെ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്ന അന്തരീക്ഷവും. ഇവയുടെയൊക്കെ കുറേയേറെ സവിശേഷതകളും നാം മനസ്സിലാക്കി. സൗരയൂഥത്തിലെ മറ്റു ഗ്രഹങ്ങൾക്കൊന്നും തന്നെ ഇത്തരം സവിശേഷതകൾ ഇല്ലെന്നതു തന്നെയാണ് ഭൂമിയെ മറ്റുള്ളവയിൽ നിന്നു വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നത്.

ഭൂമിയിൽ മാത്രമാണ് ജൈവമണ്ഡലം (Biosphere) കാണുന്നത്. 1875-ൽ എഡ്വേർഡ് സ്യൂയസ് (Edward Suess) ആണ് ആദ്യമായി ജൈവമണ്ഡലത്തെ നിർവ്വചിച്ചത്. വിവിധതരം സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ജൈവസമൂഹവും അവയുടെ നിലനില്പിന് ആവശ്യമായ ജൈവ-അജൈവ ഘടകങ്ങളും കൂടിച്ചേർന്നതാണ് 'ജൈവമണ്ഡലം'. ജൈവ-അജൈവ ഘടകങ്ങളുടെ പാരസ്പര്യമാണ് ജൈവ മണ്ഡലത്തെ നിലനിർത്തുന്നത്.

ഏകദേശം 3500 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പാണ് ഭൂമിയിൽ ജൈവമണ്ഡലം രൂപപ്പെട്ടതെന്ന് കരുതുന്നു. അജൈവ (Inorganic) അവസ്ഥയിലുള്ള ഭൂമിയെ ഭൗമമണ്ഡലം (Geosphere) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ശിലാമണ്ഡലം (Lithosphere), ജലമണ്ഡലം (Hydrosphere), വായുമണ്ഡലം (Atmosphere) എന്നിവയാണ് ഭൗമമണ്ഡലത്തിന്റെ ഘടകങ്ങൾ. നിരന്തരമായ സൂര്യാതപനത്തിന്റെ ഫലമായി ഭൗമമണ്ഡലത്തിൽ നിരവധി രാസഭൗതിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവെന്നും അതിനെത്തുടർന്ന് സമുദ്രങ്ങളിൽ ജീവന്റെ ആദ്യരൂപം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടുവെന്നുമാണ് കരുതുന്നത്. ബ്ലോബ് എന്നറിയപ്പെട്ട ഈ ജീവവസ്തു ജെല്ലി രൂപത്തിലായിരുന്നു. ചുറ്റുപാടുകളിൽ നിന്നും ഊർജ്ജം സ്വീകരിക്കാനും വളരാനും പ്രത്യുല്പാദനം നടത്താനും ബ്ലോബിന് ശേഷിയുണ്ടായിരുന്നു. ഈ ബ്ലോബിൽ നിന്ന് പരിണമിച്ചുണ്ടായവയാണ് ജീവജാലങ്ങളെല്ലാം. ജീവനുള്ളവ അധിവസിക്കുന്ന ഈ മണ്ഡലമാണ് ജൈവമണ്ഡലം.

ജൈവമണ്ഡലം – സവിശേഷതകൾ

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഒരു നിശ്ചിത ഉയരത്തിലുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിലും സമുദ്രത്തിലും കരയിലുമാണ് ജീവന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം കാണുന്നത്. ജീവന്റെ ഉല്പത്തിയെപ്പറ്റി നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ? ജീവികൾ ജനിക്കുകയും വളരുകയും പ്രത്യുൽപ്പാദനം നടത്തുകയും മരിച്ച് മണ്ണോടു ചേരുകയും ചെയ്യുന്ന നിരന്തരപ്രക്രിയ നടക്കുന്നത് ഭൂമിയിലെ ഈ മണ്ഡലത്തിലാണ്.

സൂര്യാതപനം ഭൂമിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനില്പിനടിസ്ഥാനമായ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സാണ്. എന്നാൽ ഈ സൂര്യാതപനത്തിന്റെ അളവിൽ വ്യത്യാസം വന്നാൽ അത് ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ ഘടനയിൽത്തന്നെ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കും. ഭൂമിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ചേർന്നതാണ് ജൈവമണ്ഡലം.

ഇതിലെ ഓരോ ആവാസ വ്യവസ്ഥയും ബയോം (Biome) എന്ന പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

ആയിരക്കണക്കിന് സ്പീഷിസ് സസ്യജന്തു ജാലങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന നിരവധി ബയോമുകൾ ചേർന്നതാണ് 'ജൈവമണ്ഡലം'.

ബയോമുകൾ ഓരോന്നും വ്യത്യസ്തതരത്തിലുള്ള ജീവജാലങ്ങളുടെ ആവാസകേന്ദ്രമാണ്. ഓരോ ബയോമിനും സവിശേഷമായ കാലാവസ്ഥയും വ്യത്യസ്തമായ ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകളും ഉണ്ട്. ഇത് ആ പ്രദേശത്തെ ജീവജാലങ്ങളുടെ രൂപത്തിലും ജീവിതരീതിയിലും ജീവസന്ധാരണമാർഗ്ഗങ്ങളിലും വ്യത്യസ്തതകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ ബയോമുകൾക്കും തനതായ സവിശേഷതകളും സ്വതന്ത്രമായ നിലനില്പുമുണ്ട്. എന്നാൽ ഇവയെല്ലാം തന്നെ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടവയുമാണ്.

ഭൂമിയിലെ പ്രധാന ബയോമുകൾ ഏതൊക്കെയെന്നും അവയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉപഗ്രൂപ്പുകൾ ഏതെല്ലാമെന്നും പട്ടിക (7.1) യിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തു. അവയുടെ വിതരണമാണ് ചിത്രം 7.1-ൽ നൽകിയിട്ടുള്ളത്.

ബയോമുകൾ	ഉപഗ്രൂപ്പുകൾ
വനങ്ങൾ (Forest)	1. ഉഷ്ണമേഖലാവനങ്ങൾ a. ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകൾ b. ഇലപൊഴിയും കാടുകൾ 2. ഉപോഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങൾ 3. ശൈത്യമേഖലാ സസ്യജാലങ്ങൾ
മരുഭൂമികൾ (Deserts)	1. ഉഷ്ണ മരുഭൂമികൾ 2. അർദ്ധ-വരണ്ട മരുപ്രദേശങ്ങൾ 3. തീരദേശ മരുഭൂമികൾ 4. ശൈത്യ മരുഭൂമികൾ
പുൽമേടുകൾ (Grassland)	1. ഉഷ്ണമേഖലാ സാവന്ന 2. ഉപോഷ്ണമേഖലാ സ്റ്റെപ്പി
ജലാശയങ്ങൾ (Aquatic)	1. ശുദ്ധജലാശയങ്ങൾ 2. സമുദ്രങ്ങൾ
ഉന്നതതടങ്ങൾ (Altitudinal)	ഉയരം കൂടിയ പർവ്വതങ്ങളുടെ ചരിവുകൾ

പട്ടിക-6.1

ചിത്രം 7.1 - ബയോമുകൾ

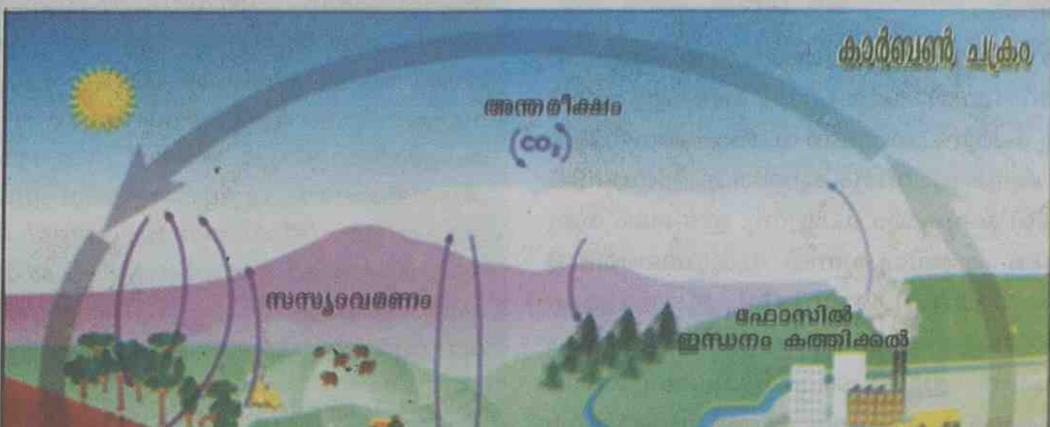
ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിൽ ഭൗമമണ്ഡലത്തിലെ ഓരോ ഘടകത്തിനും എന്തു പ്രാധാന്യമാണുള്ളതെന്ന് നോക്കാം.

ജലമണ്ഡലം

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ സമുദ്രങ്ങൾ, തടാകങ്ങൾ, നദികൾ, ഹിമാനികൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള ജലസ്രോതസ്സുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് 'ജലമണ്ഡലം'. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ബാഷ്പാവസ്ഥയിലും ജലം നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്.

ഭൂമിയുടെ ഇന്നത്തെ രീതിയിലുള്ള അന്തരീക്ഷം നിലനിൽക്കുന്നതിൽ ജലമണ്ഡലത്തിന് പ്രധാന പങ്കുണ്ട്. സമുദ്രങ്ങളാണ് ഇതിൽ പ്രധാനം. ഭൂമി രൂപപ്പെടുമ്പോൾ അതിന് ഇന്നത്തെ ബുധന്റെ അന്തരീക്ഷത്തിന് സമാനമായ വളരെ കനം കുറഞ്ഞ ഹൈഡ്രജൻ-ഹീലിയം സമ്പുഷ്ടമായ അന്തരീക്ഷമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളു. പിന്നീട് ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം എന്നീ വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും പുറന്തള്ളപ്പെട്ടു. ഭൂമി തണുത്തുറയുന്ന സമയത്ത് പുറപ്പെടുവിച്ച വാതകങ്ങളും നീരാവിയുമാണ് ഇന്നത്തെ രൂപത്തിലുള്ള അന്തരീക്ഷമുണ്ടാകാൻ സഹായകമായത്. അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളിലൂടെയും വിവിധതരം വാതകങ്ങളും നീരാവിയും അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കെത്തി. നിരന്തരമായി പെയ്ത മഴയിൽ ഭൂമി തണുത്തപ്പോൾ ഈ നീരാവി തണുത്തുറഞ്ഞ് മഴയായി പെയ്തു. അന്തരീക്ഷത്തിലുണ്ടായിരുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് മഴ വെള്ളത്തിൽ ലയിച്ചുചേരാൻ തുടങ്ങിയതോടെ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ക്രമാതീതമായി കുറയുകയും ചെയ്തു. ഇത് അന്തരീക്ഷത്തിലെ നീരാവി അതിവേഗത്തിൽ തണുത്ത് മഴയായി പെയ്യാൻ സഹായകമായി. ഈ മഴവെള്ളമാണ് ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഗർത്തങ്ങളിൽ നിറഞ്ഞ് സമുദ്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടാൻ കാരണമായത്. 4000 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ് ഈ സമുദ്രങ്ങൾ ഉണ്ടായതെന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ആദ്യ ജീവരൂപങ്ങൾ രൂപം കൊണ്ടത് സമുദ്രങ്ങളിലാണ്. എല്ലാം ഓക്സിജൻ ശ്വസിക്കാത്തവ. പിന്നീട് ഹരിത സസ്യങ്ങൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നതോടെ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡിനെ അന്നജവും ഓക്സിജനുമാക്കി മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയ ആരംഭിച്ചു. ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷ ഘടനയിൽ മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ മാറ്റത്തിന് ഇതു കാരണമായി. ഈ ഭൗമാന്തരീക്ഷമാണ് ഭൂമിയിൽ ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനില്പിന് അടിസ്ഥാനം.

ജലമണ്ഡലത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എങ്ങനെയൊക്കെ ജൈവമണ്ഡലത്തെ ബാധിക്കും?



ചിത്രം 7.2–കാർബൺ ചക്രം

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന് പ്രധാനമായും കാരണമാകുന്നത് കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഹരിത ഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ ആധിക്യം മൂലമാണെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അന്തരീക്ഷത്തിൽ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കുന്നത് സമുദ്രജലത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തിൽ മാറ്റത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

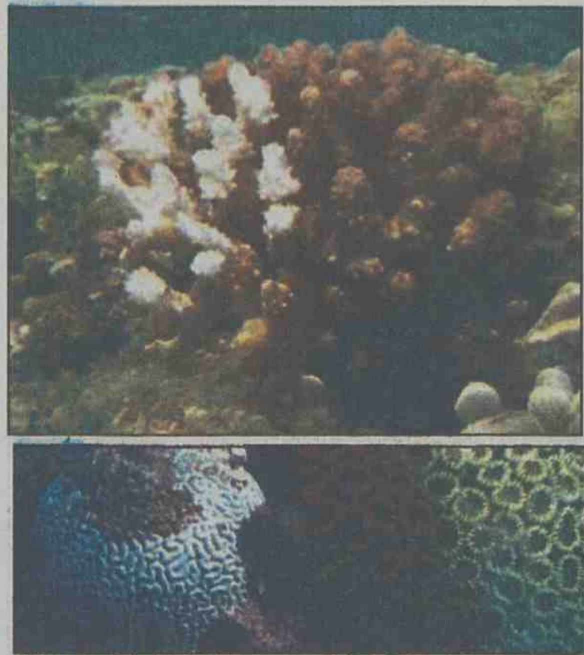
സമുദ്രത്തിന്റെ അമ്ലവൽക്കരണം

അന്തരീക്ഷത്തിൽ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് സന്തുലിതമായി നിലനിർത്തുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് കാർബൺ ചക്രം (Carbon cycle). ചിത്രം (7.2) നിരീക്ഷിക്കൂ. ഏതെല്ലാം സ്രോതസ്സുകളിലൂടെയാണ് കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്? സ്വാഭാവികവാതക സംരചനയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി അന്തരീക്ഷത്തിൽ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നത് ഏതൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാകാം? സ്രോതസ്സുകളാകാം.? അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺഡയോഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിച്ചാൽ സമുദ്രത്തിന് എന്താണ് സംഭവിക്കുക? പരിശോധിക്കാം.

അന്തരീക്ഷത്തിൽ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിച്ചാൽ മഴവെള്ളത്തിൽ ലയിച്ചു ചേരുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് കൂടുകയും വീര്യം കുറഞ്ഞ കാർബോണിക് അമ്ലമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ജലം സമുദ്രങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുന്നത് സമുദ്രജലത്തിന്റെ അമ്ലത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കും. ഇങ്ങനെ അമ്ലത വർദ്ധിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് അമ്ലവൽക്കരണം. ഇതോടൊപ്പം സമുദ്രജല മലിനീകരണത്തിന്റെ ഭാഗമായും അമ്ലവൽക്കരണം നടക്കുന്നുണ്ട്. സമുദ്രത്തിന്റെ അമ്ലവൽക്കരണം എന്ത് പ്രത്യാഘാതങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുക?

അമ്ലവൽക്കരണംമൂലം പവിഴപ്പുറ്റുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന പോളിപ്പ്സ് എന്ന ജീവികൾ നശിച്ചു പോകുന്നു. കൂടാതെ നിലവിലുള്ള പവിഴപ്പുറ്റുകൾ ബ്ലീച്ചിംഗിന് വിധേയമാകുന്നു.

ചിത്രം (7.3) നിരീക്ഷിക്കൂ. പവിഴപ്പുറ്റുകൾക്ക് എന്ത് മാറ്റമാണ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത്? ബ്ലീച്ചിംഗിന് വിധേയമായ പവിഴപ്പുറ്റുകളിൽ ആൽഗ പടർന്നുപിടിക്കുകയും അവ പവിഴപ്പുറ്റിന്റെ ജീർണ്ണതയ്ക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.



ചിത്രം 7.3-പവിഴപ്പുറ്റുകളുടെ ബ്ലീച്ചിംഗ്

1982-83 ലാണ് ആഫ്രിക്കയുടെ കിഴക്കൻ തീരത്തുള്ള പവിഴദ്വീപുകളെ ഏദൻ സമുദ്രത്തിന്റെ അമ്ലവൽക്കരണം പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തിയത്. തുടർന്ന് ആഗോളതലത്തിൽ 1997-98ൽ നടത്തിയ പവിഴപ്പുറ്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം വളരെ ഭയാനകമായ വസ്തുതകളാണ് വെളിപ്പെടുത്തുന്നത്. സമുദ്രത്തിന്റെ അമ്ലവൽക്കരണം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബാധിച്ചിട്ടുള്ളത് ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ പവിഴദ്വീപുകളെയാണ്. ഈ ദ്വീപുകളിലെ 50 ശതമാനത്തിലധികം പവിഴ നിക്ഷേപങ്ങളും ജീർണ്ണാവസ്ഥയിലാണെന്നാണ് കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്.

ലക്ഷദ്വീപ് എവിടെയാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുതെന്നും അവ രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത് എങ്ങനെയാണെന്നും മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ? സമുദ്രത്തിന്റെ അമ്ലവൽക്കരണത്തിന് ആക്കം കൂടിയാൽ ഈ ദ്വീപുകൾക്ക് എന്താണ് സംഭവിക്കുക? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ആഗോളതാപനവും സമുദ്രങ്ങളും

അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ വർദ്ധനവ് ആഗോളതാപനത്തിന്റെ നിരക്ക് കൂട്ടുമെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

ആഗോളതാപനം സമുദ്രജല ഊഷ്മാവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഇത് അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയെ ബാധിക്കുകയും സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങളുടെ സ്വഭാവം, ഒഴുക്ക് എന്നിവയിൽ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

സമുദ്രജലം ഗതിമാറുമോ?

വടക്ക് അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിലെ സമുദ്രജല ഊഷ്മാവ് താരതമ്യേന കുറവായതിനാൽ ആ ഭാഗത്തെ സാന്ദ്രത കൂടിയ സമുദ്രജലം സമുദ്രത്തിനടിയിലേക്ക് താഴ്ന്നിറങ്ങുന്നു. ഇങ്ങനെ താഴ്ന്നിറങ്ങുന്ന ജലം ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും ഏകദേശം 2.5 കിലോമീറ്റർ വരെ ആഴമുള്ള പ്രദേശത്ത് കൂടി ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശത്തെ അഭിമുഖീകരിച്ച് ഒഴുകുന്നു. സമുദ്രജലം താഴ്ന്നിറങ്ങുന്ന പ്രദേശത്തേക്ക് അന്റാർട്ടിക്കിന് ചുറ്റും പ്രവഹിക്കുന്ന സർക്കം പോളാർ സമുദ്രജല പ്രവാഹം ആകർഷിക്കപ്പെടുകയും അവ ഭൂമധ്യരേഖ മുറിച്ചു കടന്ന് ഗൾഫ് സ്ട്രീം, വടക്ക് അറ്റ്ലാന്റിക് പ്രവാഹം എന്ന പേരിൽ ഒഴുകി എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെ സമുദ്രത്തിൽ പ്രവാഹങ്ങൾ ചംക്രമണം (Circulation) നിലനിർത്തുന്നു. എന്നാൽ വടക്ക് അറ്റ്ലാന്റിക് മേഖലയിൽ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ക്രമാതീതമായി ഉയർന്നതിനെതുടർന്ന് സമുദ്രജല ഊഷ്മാവ് വർദ്ധിക്കുകയും സമുദ്രജല സാന്ദ്രതയിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്തു. അങ്ങനെ സമുദ്രജലം താഴ്ന്നിറങ്ങുന്ന പ്രതിഭാസം കുറഞ്ഞു തുടങ്ങുകയും സമുദ്രജല ചംക്രമണത്തെ സ്വാധീനിക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ നില തുടർന്നാൽ സർക്കംപോളാർ സമുദ്രജല പ്രവാഹത്തിന്റെ വടക്കൻ അർദ്ധഗോളത്തിലേക്കുള്ള ഗതി നിലയ്ക്കുകയും വടക്ക് അറ്റ്ലാന്റിക് മേഖലയിലെ സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങളിൽ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്യും. ഇത് ന്യൂഫൗണ്ട് ലാന്റ് മേഖലയിലെ മത്സ്യബന്ധനത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്ന് പഠനങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

ആഗോളതാപനം ആർട്ടിക്, അന്റാർട്ടിക് പ്രദേശങ്ങളിലെ മഞ്ഞുകട്ടികൾ ഉരുകുന്നതിന് കാരണമാകുന്നതായി റിപ്പോർട്ടുകളുണ്ട്. ഇത് സമുദ്രജല നിരപ്പ് ഉയരുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു. സമുദ്രതീരത്തെ ശക്തമായ ഖാദനത്തിനും കരഭാഗത്തേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നതിനും അതിലൂടെ തീരപ്രദേശത്തെ ആവാസവ്യവസ്ഥയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതിനും ഇത് കാരണമാകുന്നു. തീരപ്രദേശത്തെ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം സമുദ്രജലജീവികൾ നശിക്കുന്നതിനോ പുനർവിന്യസിക്കപ്പെടുന്നതിനോ വഴിതെളിക്കുന്നു.

മനുഷ്യന്റെ മറ്റേതെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് സമുദ്ര ആവാസവ്യവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുക? ഏതെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നദികൾ, തടാകങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ശുദ്ധജല ആവാസവ്യവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുക? ചർച്ച ചെയ്യൂ. ഇത്തരം ഇടപെടലുകൾ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ടോ? വിവരങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

വായുമണ്ഡലം

ഭൂമിയെ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്ന വാതക പിണ്ഡമാണ് (Mass) വായുമണ്ഡലം അഥവാ അന്തരീക്ഷം എന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

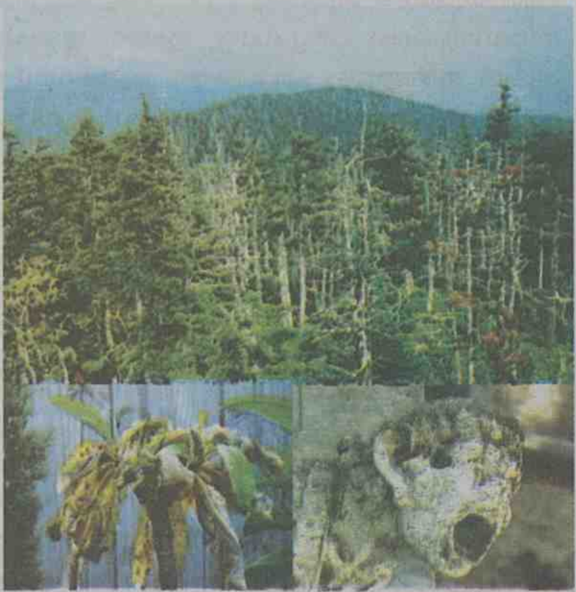
മനുഷ്യന്റെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾമൂലം സ്വാഭാവിക അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ വാതക സംരചനയിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുവെന്നു ബോധ്യപ്പെട്ടുവല്ലോ. ഈ മാറ്റം ആഗോളതലത്തിൽ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് കൂടുന്നതിനും ആഗോളതാപനത്തിന്റെ നിരക്കു വർദ്ധിക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നുണ്ട്. അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ വാതകസംരചനയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ പ്രാദേശികതലത്തിലും വിവിധ പ്രതിഭാസങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. അവയിൽ ചിലത് പരിശോധിക്കാം.

അമ്ലമഴ

വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നോ അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങളിൽ നിന്നോ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കെത്തുന്ന സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് എന്ന വാതകം മഴവെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ മഴവെള്ളം അമ്ലമായി മാറുന്നു. ഈ അമ്ലം മഴയായി പെയ്യുമ്പോഴാണ് അമ്ലമഴ ഉണ്ടാകുന്നത്. അമ്ലമഴ എന്തൊക്കെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുക. റിപ്പോർട്ട് ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ചൈനയിലെ ഭൂരിഭാഗം വ്യവസായങ്ങളും കൽക്കരി ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൽക്കരി കത്തിക്കുമ്പോൾ ഉയരുന്ന പുകയിൽ അടങ്ങിയ പ്രധാന വാതകമാണ് സൾഫർ

ഡയോക്സൈഡ്. 2001-ൽ മാത്രം ഏകദേശം 25 ദശലക്ഷം ടൺ സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് ചൈനയിലെ വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് എത്തിച്ചേർന്നതായി കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നു. 2000-ത്തിലെ കണക്കുകളെ അപേക്ഷിച്ച് 27 ശതമാനം കൂടുതലാണിത്. ഇക്കാരണത്താൽ തന്നെ ചൈനയിൽ പലപ്പോഴും അമ്ലമഴ പെയ്യുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.



ചിത്രം 7.4-അമ്ലമഴയുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

ചിത്രം (7.4) ശ്രദ്ധിക്കൂ. അമ്ലമഴ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ എന്തൊക്കെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുക? ജീവജാലങ്ങൾ, ശുദ്ധജലസ്രോതസുകൾ എന്നിവയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾക്ക് അമ്ലമഴ കാരണമാകുന്നു. സ്വാഭാവിക അന്തരീക്ഷത്തിലെ വാതകസംരചനയിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായാൽ ജൈവമണ്ഡലത്തെ അതു ബാധിക്കുമെന്ന് ബോധ്യപ്പെട്ടുവല്ലോ.

സ്മോഗ്

വ്യാവസായിക പുരോഗതി കൈവരിച്ച നഗരങ്ങളായ ലണ്ടൻ, ടെഹ്റാൻ, മെക്സിക്കോ, ലോസ് ഏഞ്ചൽസ്, ന്യൂയോർക്ക്, ഷാങ്ഹായ് തുടങ്ങിയവ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നമാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലുണ്ടാകുന്ന സ്മോഗ്. ഇവിടങ്ങളിലെ വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും വാഹനങ്ങളിൽ നിന്നും പുറത്തുവരുന്ന പുകയിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വാതകങ്ങൾ സൂര്യപ്രകാശത്താൽ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുകയും മൂടൽമഞ്ഞുപോലുള്ള പ്രതിഭാസം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പുകപടലം മൂലമുണ്ടാകുന്ന മൂടൽമഞ്ഞാണ് സ്മോഗ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ചിത്രം 7.5-സ്മോഗിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

ചിത്രം (7.5) ശ്രദ്ധിക്കൂ. സ്മോഗ് ഉണ്ടാകുമ്പോഴുള്ള ഒരു ദൃശ്യമാണ് ചിത്രത്തിൽ. നഗരങ്ങളിലെ വാഹനസഞ്ചാരത്തിനും ജനജീവിതത്തിനും പ്രതിബന്ധങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന 'സ്മോഗ്' മാരകമായ ശ്വാസരോഗങ്ങൾക്കും ഇടയാക്കുന്നതായി റിപ്പോർട്ടുകളുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ ചൈനയിലെ ഷങ്ഹായ് നഗരത്തിൽ വാഹന ഗതാഗതം ക്രമീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ചില പ്രത്യേക സമയങ്ങളിൽ മാത്രം മോട്ടോർ വാഹനങ്ങൾ ഓടിക്കുന്നതിനുള്ള അനുമതി നൽകിയും മറ്റ് സമയങ്ങളിൽ സൈക്കിൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക തുടങ്ങിയ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തിയും ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.

ഉഷ്ണക്കാറ്റ്

ഉഷ്ണക്കാറ്റുകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ആഗോളതാപനത്തിന്റെ ഫലമായി ഈ ഉഷ്ണക്കാറ്റുകളുടെ തീവ്രത കൂടുന്നതായും

പുതിയ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ഉഷ്ണക്കാറ്റുകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതായും റിപ്പോർട്ടുകളുണ്ട്.

"ഫ്ളാറ്റിനകത്തെ ചൂട് സഹിക്കാനാവാതെ വന്നപ്പോൾ ഞാൻ ഫ്ളാറ്റിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് ഇറങ്ങി. പുറത്ത് അസഹനീയമായ ചൂട്. കിട്ടിയ ശീതീകരിച്ച ബസ്സിൽ കയറി ഞാൻ ഒരു സൂപ്പർമാർക്കറ്റിനുമുമ്പിൽ ഇറങ്ങി. ശീതീകരിച്ച സൂപ്പർമാർക്കറ്റിൽ ഞാൻ വേണ്ടുവോളം സമയം ചിലവഴിച്ചു. ക്ഷീണമകറ്റി...." ചിക്കാഗോയിൽ താമസിക്കുന്ന പൗളിൻ എന്ന വൃദ്ധയുടെ ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതാണ് ഈ സംഭവം. 1995 ജൂലൈ 13-ന് ചിക്കാഗോ നഗരത്തിൽ ഭീതിപരത്തിയ ഉഷ്ണക്കാറ്റ് അവിടത്തെ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് 106°F വരെ ഉയരുന്നതിന് കാരണമായി. തുടർന്നുള്ള അഞ്ചു ദിവസങ്ങളിൽ ഊഷ്മാവ് 90°F-ന് മുകളിൽ തന്നെ നിലകൊണ്ടു. ഈ ദിവസങ്ങളിൽ മരണപ്പെട്ടവരുടെ എണ്ണം 700-ൽ അധികമാണെന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. അനേകായിരം പേർ ദേഹാസ്വാസ്ഥ്യത്തെ തുടർന്ന് ആശുപത്രികളിൽ പ്രവേശിക്കപ്പെട്ടു. 1999-ലും ഈ നഗരത്തിൽ ഇത്തരത്തിൽ ഒരു അനുഭവമുണ്ടായി. 2003-ലാണ് യൂറോപ്പിൽ ആദ്യമായി ഇത്തരത്തിലൊരു ദുരന്തം ഉണ്ടായത്. കഴിഞ്ഞ 5 ദശാബ്ദങ്ങൾക്കിടയിലെ ഏറ്റവും ചൂടേറിയ ഉഷ്ണകാലമാണ് ഇവിടെ അനുഭവപ്പെട്ടത്. യൂറോപ്പിലെ ഒട്ടുമിക്ക പ്രദേശങ്ങളിലെയും ശരാശരി ഊഷ്മാവ് ഇക്കാലത്ത് 100°F -ലും അധികമായിരുന്നു. ഈ പ്രകൃതി ദുരന്തത്തിൽ സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾക്ക് വ്യാപകമായ നാശം ഉണ്ടാവുകയും 27000 ഓളം ജനങ്ങൾക്ക് ജീവഹാനി ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്തു. ഈ റിപ്പോർട്ടുകളെല്ലാം നൽകുന്ന സൂചനകൾ എന്താണ്? വായുമണ്ഡലത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക സംരചനയിൽ മാറ്റം വരുമ്പോൾ നമ്മുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ജൈവമണ്ഡലത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നു എന്നാണ്. ഇത് ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ നിലനില്പിനെത്തന്നെ ബാധിക്കുന്നു. ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾക്ക് മനുഷ്യന്റെ പ്രകൃതിയിലെ ഇടപെടലുകൾ കാരണമാകുന്നുണ്ടോ? ക്ലാസ്സിൽ ഒരു ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കൂ.

ശിലാമണ്ഡലം

ഭൂവൽക്കം മുതൽ മാന്റിൽ വരെയുള്ള ഭാഗത്തെയാണ് ശിലാമണ്ഡലമായി സാധാരണ വിവക്ഷിക്കുന്നത്. ഈ മണ്ഡലത്തിൽ കാണുന്ന മൂലകങ്ങളിൽ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗവും ജീവന്റെ നിലനിൽപിന് ആവശ്യമാണ്. ബയോമുകൾ ഓരോന്നും വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള ജീവജാലങ്ങളുടെ ആവാസകേന്ദ്രമാണ്. ഓരോ ബയോമിനും സവിശേഷമായ കാലാവസ്ഥയും വ്യത്യസ്തമായ ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകളും ഉണ്ട്. ഇത് ആ പ്രദേശത്തെ ജീവജാലങ്ങളുടെ രൂപത്തിലും ജീവിതരീതിയിലും ജീവസന്ധാരണ മാർഗ്ഗങ്ങളിലും വ്യത്യസ്തതകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ ബയോമുകൾക്കും തനതായ സവിശേഷതകളും സ്വതന്ത്രമായ നിലനില്പുമുണ്ട്. എന്നാൽ ഇവയെല്ലാം തന്നെ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടവയുമാണ്. ജീവൻ പ്രപഞ്ചത്തിൽ മറ്റെവിടെയെങ്കിലും ഉണ്ടെങ്കിൽ ഈ മൂലകങ്ങളെ ആധാരമാക്കിയാവും എന്ന് ശാസ്ത്രലോകം വിശ്വസിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഭൂവൽക്കത്തിൽ നിലനിൽക്കുന്ന താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അളവ് താപമാണ് ജൈവമണ്ഡലത്തെ നിലനിർത്തുന്നത്. ഭൂവൽക്കത്തിൽ കാണുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ജൈവമണ്ഡലത്തിലെ എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളുടെയും ശരീരം നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ജീവജാലങ്ങൾ നശിച്ചാൽ അവ മണ്ണിലേക്ക് തന്നെ ചേരുന്നു. ജീവജാലങ്ങളുടെ ശരീരത്തിന്റെ വിഘടനത്തിന് കാരണക്കാരായ സൂക്ഷ്മജീവികളെപ്പറ്റി നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഭൂവൽക്കത്തിലെ മൂലകങ്ങൾ കൊണ്ടു നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ജീവജാലങ്ങളുടെ കോശങ്ങൾ അവ മൃതങ്ങളാകുന്നതോടെ വീണ്ടും അജൈവലോകത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാറുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ ഭൗമമണ്ഡലത്തിൽ ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ സാന്നിധ്യംമൂലം പുതിയ വസ്തുക്കളോ കൂടുതൽ ഭാരമോ ഉണ്ടാക്കിയില്ല. എന്നാൽ ജൈവമണ്ഡലത്തിൽ ആധിപത്യം നേടിയ മനുഷ്യനാവട്ടെ നിരവധി പുതിയ വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിച്ചു. അവയിലൊന്നാണ് പ്ലാസ്റ്റിക്. പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കൾ വളരെക്കാലത്തേക്ക് വിഘടിച്ചുപോകാത്തതിനാൽ അത് ഭൂവൽക്കത്തിന്റെ പുറംപാളിയിൽ അടിഞ്ഞുകൂടിക്കിടക്കുകയും ജീവജാലങ്ങളുടെ മൃതങ്ങളായ കോശശരീരങ്ങളുടെയടക്കം വിഘടനത്തിന് തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് ഭൗമമണ്ഡലത്തിലെ മണ്ണിന്റെ ഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു. അതിവേഗം വികസിച്ച കൊച്ചിനഗരത്തിൽ വർദ്ധിച്ച ജനസംഖ്യയും

അതിന്റെ ഭാഗമായി ഉണ്ടായ മലിനീകരണവും ആ പ്രദേശത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക സംവഹനശേഷി (carrying capacity) യിൽ മാറ്റങ്ങൾക്കിടയാക്കിയതായി റിപ്പോർട്ടുകളുണ്ട്.

കരഭാഗത്തെ ബയോമുകളെ സ്വാധീനിക്കുന്ന മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വളരെയേറെയുണ്ട്. അതിനൊരുദാഹരണമാണ് ഡാമുകളുടെ നിർമ്മാണം. ഇവ എന്തു പ്രത്യാഘാതങ്ങളാണ് ബയോമുകളിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നത് എന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

ജലസംഭരണികളുടെ രൂപീകരണം

നദിക്കു കുറുകെ ഡാം നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഡാമിനു പുറകിലായി ജലസംഭരണി രൂപംകൊള്ളുന്നു. തുടർന്ന് അവിടെ നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ ജലസംഭരണിയിൽ അകപ്പെടുന്നു. നാളിതുവരെ ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലായി ഉയർന്നുവന്ന ഡാമുകൾമൂലം ഏകദേശം 4 ലക്ഷം ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയിലുള്ള കരഭാഗം ജലസംഭരണികളായി മാറി എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ജലത്തിന്റെയും വൈദ്യുതിയുടെയും ആവശ്യകത വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഇപ്പോഴത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ ഇതിന്റെ തോത് ഗണ്യമായി വർദ്ധിക്കുമെന്നാണ് സൂചന.

ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങൾ

ഡാം വരുന്നതോടുകൂടി നദിയുടെ സ്വാഭാവിക നീരൊഴുക്ക് തടസ്സപ്പെടുന്നു. ഒഴുകുന്ന ജലത്തിനേക്കാൾ കെട്ടിനിൽക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ ഉപരിതല ഊഷ്മാവ് വർദ്ധിക്കുമെന്നതിനാൽ ആ ഭാഗങ്ങളിലെ സൂക്ഷ്മജീവികൾ നശിച്ചുപോകുകയും ചില സസ്യ-ജന്തുജാലങ്ങളുടെ നിലനില്പിന് ഭീഷണിയാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം സ്ഥിതിവിശേഷം തന്നെയാണ് ജലസംഭരണിയുടെ അടിത്തട്ടിലും സംഭവിക്കുന്നത്. അവിടെയാകട്ടെ സൗരോർജ്ജം ലഭിക്കാത്തതിനാലാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നത്.

മനുഷ്യജീവിതത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

നദിയുടെ നീരൊഴുക്ക് തടസ്സപ്പെടുമ്പോൾ അവ വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന ഫലഭൂയിഷ്ടമായ എക്കൽമണ്ണ്, നദീതീരങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനുപകരം ഡാമിന്റെ ജലസംഭരണികളിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുകയും തുടർന്ന് ഡാമിന്റെ ജലസംഭരണശേഷി കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഡാമിനു താഴെയുള്ള നദീതീരങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്ന കർഷകരുടെ കൃഷിയെ ഇത് സാരമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. എക്കൽ നിക്ഷേപം മൂലമുണ്ടാകേണ്ട സ്വാഭാവിക ഫലഭൂയിഷ്ടത ലഭിക്കാതെ മണ്ണിലെ ധാതുലവണങ്ങൾ ശോഷിക്കുകയും രാസവളം കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കേണ്ട സ്ഥിതിവിശേഷം ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള അമിത രാസവള പ്രയോഗവും നദിയുടെ ജലത്തിന്റെ ഗുണത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതായി റിപ്പോർട്ടുകളുണ്ട്.

ആഫ്രിക്കൻ വൻകരയിലെ ശുദ്ധജല ജീവികളെക്കുറിച്ച് 200-ൽ അധികം ശാസ്ത്രജ്ഞർ 5 വർഷം കൊണ്ട് നടത്തിയ ഒരു പഠനത്തിൽ 20 ശതമാനത്തിലധികം സ്പീഷീസുകൾ വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതായി കണ്ടെത്തി. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഗുണനിലവാരം കുറഞ്ഞ ജലം ഒഴുകിയെത്തൽ, ഡാമുകളുടെ നിർമ്മാണം തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന കാരണങ്ങളായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഇതുമൂലം ആഫ്രിക്കയിലെ പാവപ്പെട്ടവരുടെ ഭക്ഷണമായ മത്സ്യലഭ്യതയുടെ അളവിനെ ഇത് സാരമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഭൂമിയെത്തന്നെ ബാധിക്കുന്നു

ജലസംഭരണികൾക്ക് ഭൂമിയുടെ കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കാൻ കഴിയും. ജലസംഭരണികൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ജലത്തിനടിയിലാകുന്ന ജീവജാലങ്ങൾ ജീർണിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ഉണ്ടാകുന്ന മീഥേൻ പോലുള്ള ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളും, ഇവ പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്തുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുമായിരുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡിന്റെ അളവും അന്തരീക്ഷത്തിൽ വർദ്ധിക്കുന്നതിനിടയാവുന്നു. ഇത് ആഗോളതാപനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ മനുഷ്യന്റെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന പ്രകൃതിയിലെ ഇടപെടലുകൾ നമ്മുടെ ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക ഘടനയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു.

ഭൂമി നമ്മുടെ പൈതൃക സ്വത്ത്

ഭൗമമണ്ഡലത്തിൽ നിരവധി വർഷങ്ങൾക്കു ശേഷം രൂപപ്പെട്ട സവിശേഷ സാഹചര്യമാണ്

ജൈവമണ്ഡലത്തിന് ജന്മം നൽകിയത് എന്ന് നാം കണ്ടു. മാത്രമല്ല അതിന്റെ നിലനില്പിനും പരിപാലനത്തിനും അതിസൂക്ഷ്മമായ ജൈവ-അജൈവഘടകങ്ങളുടെ ഒത്തൊരുമിച്ച പ്രവർത്തനവും വേണം. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും ഘടകത്തിൽ വരുന്ന സ്ഥായിയായ മാറ്റങ്ങൾ ജീവന്റെ വിവിധ മേഖലകളെ സങ്കീർണമായ വിധത്തിൽ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടെന്നും പഠനങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നു. തലമുറകളായി മനുഷ്യൻ സ്വന്തം ജീവിതത്തെ അഭിവൃദ്ധിയിൽ നിന്ന് അഭിവൃദ്ധിയിലേക്ക് നയിച്ച് ജീവിക്കുന്നത് ഭൂമിയുടെ വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ്. ഭൂമിയിലുള്ള വിഭവങ്ങൾ ഇനിയും ജനിക്കാനുള്ള എത്രയോ തലമുറകൾക്കുകൂടി വിനിയോഗിക്കാനുള്ളതാണ്. എന്നാൽ ഈ ഭൂമിയുടെ, അതിലെ ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ, സൂക്ഷ്മഘടനയ്ക്ക് സ്ഥായിയായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നാം പിന്തുടർന്നാൽ നമ്മുടെ ഈ പൈതൃക സ്വത്ത് നാശത്തിലേക്ക് വളരെ വേഗം കുതിക്കും. ഒരേസമയം അതിവേഗം വളരാനും എന്നാൽ വളർച്ചയിലൂടെ വരാൻ പോകുന്ന അപകടത്തെ മുൻകൂട്ടി കാണാനും പ്രതിവിധി തേടാനും കഴിയുന്ന മനുഷ്യനല്ലാതെ, അവരുടെ കൂട്ടായ ശ്രമങ്ങൾക്കല്ലാതെ ആർക്കാണ് ഈ പൈതൃകസ്വത്ത് സംരക്ഷിക്കാനാവുക!

തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. മനുഷ്യൻ ഭൂമിയിൽ നടത്തുന്ന ഇടപെടലുകൾ ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ നിലനില്പിനെ എങ്ങിനെയെല്ലാം ബാധിക്കുന്നുവെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യു.
2. ആഗോളതാപനം സമുദ്രപരിസ്ഥിതിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്? ഇവയുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ലേഖനം തയ്യാറാക്കു.
3. ഭൂമി നമ്മുടെ പൈതൃകസ്വത്താണ്. വരും തലമുറകൾക്കായി ഇതു കൈമാറേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനു വിഘാതമാകുന്ന മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളും അവ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും മുൻനിർത്തി ഒരു പ്രോജക്ട് തയ്യാറാക്കുക.

8

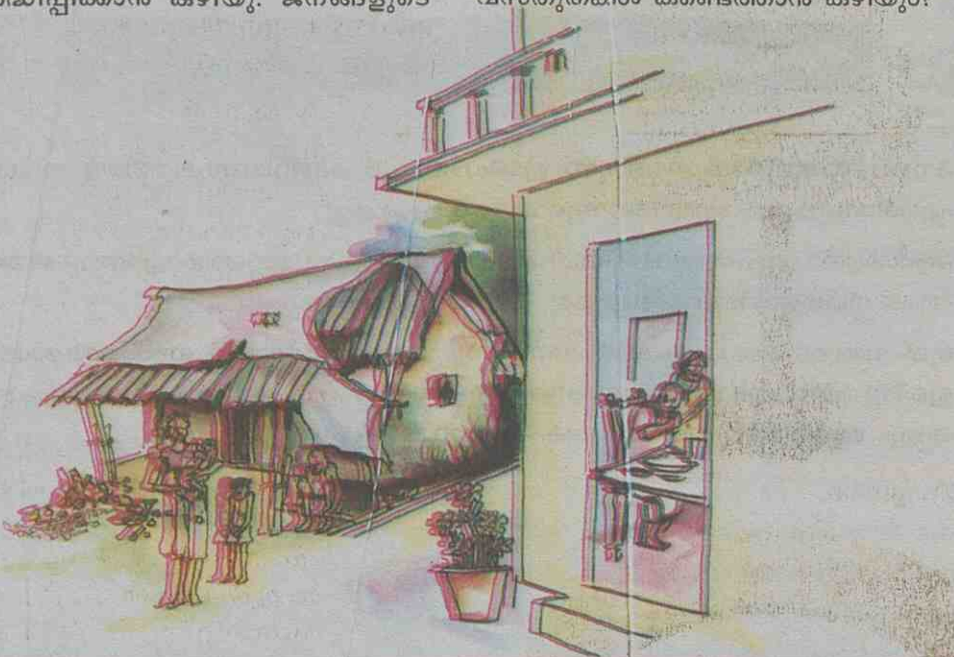
വികസനവും സമൂഹവും

ജനങ്ങളുടെ ക്ഷേമം വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് ആധുനിക സർക്കാരുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. വിവിധ വസ്തുക്കൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതും സേവനങ്ങൾ വിപുലപ്പെടുത്തുന്നതും ഇതിനുവേണ്ടിയാണ്. ഉല്പാദനത്തോടൊപ്പം അവയുടെ നീതിപൂർവമായ വിതരണവും ഉറപ്പുവരുത്തണം. എങ്കിൽ മാത്രമേ ജനങ്ങളുടെ ക്ഷേമം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയു. ജനങ്ങളുടെ പൊതുജീവിത നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുന്നത് ഇതിന്റെയെല്ലാം അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്.

വികസനവും വളർച്ചയും

നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള എല്ലാജനങ്ങളുടെയും ജീവിതനിലവാരം ഒരുപോലെയാണോ?

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇവ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്താൽ എന്തെല്ലാം വസ്തുതകൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും?



ചിത്രം 8.1

ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് കുടുംബങ്ങളിലെ ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളാണ് നൽകിയിട്ടുള്ളത്. താഴെപ്പറയുന്ന രംഗങ്ങളിൽ അവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തൂ. (ഉചിതമായവ '✓' ചെയ്യുക.)

രംഗം	കുടുംബം 1		കുടുംബം 2	
	മികച്ചത്	മോശം	മികച്ചത്	മോശം
പാർപ്പിടം				
ശുചിത്വം				
ആരോഗ്യം				
ഭക്ഷണം				

വ്യത്യാസങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയല്ലോ? മെച്ചപ്പെട്ട നിലവാരത്തിൽ ജീവിക്കുന്നത് ഏത് ചിത്രത്തിലുള്ളവരാണ്?

> ഒന്നാമത്തെ ചിത്രത്തിലുള്ളവരുടെ ജീവിതനിലവാരം മെച്ചപ്പെടണമെങ്കിൽ ഏതെല്ലാം രംഗങ്ങളിൽ ഗുണപരമായ മാറ്റം ആവശ്യമാണ്?

ഒന്നാമത്തെ ചിത്രത്തിലുള്ളവരെപ്പോലെ ജീവിക്കുന്നവർ നമുക്കും ചുറ്റും ധാരാളമുണ്ടാകുമല്ലോ? ഇവരുടെ എല്ലാവരുടെയും ലക്ഷ്യം മെച്ചപ്പെട്ട അവസ്ഥയിൽ എത്തിച്ചേരുക എന്നതായിരിക്കും.

ഇതിനായി ഇവർക്ക്

അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി തുടങ്ങിയവ സജ്ജമാക്കേണ്ടതാവശ്യമാണ്. മെച്ചപ്പെട്ട വരുമാനവും ജീവിതഗുണനിലവാരവും കൈവരിക്കാൻ ഈ സംവിധാനങ്ങൾ ജനങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നു.

ജനങ്ങളുടെ വരുമാനത്തിലും ജീവിതഗുണനിലവാരത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന ഉയർച്ചയെയാണ് പൊതുവെ സാമ്പത്തിക വികസനമെന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്.

വരുമാനത്തിന് പുറമെ ഭക്ഷണം, വീട്, ആരോഗ്യം, വിദ്യാഭ്യാസം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ കൂടി വികസനത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. അതിനാൽ വികസനം ഒരേസമയം സാമ്പത്തികവും സാമൂഹ്യവുമായ പ്രക്രിയയാണ്.

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ ഉല്പാദിപ്പിച്ചും ഉല്പന്നങ്ങളുടെ വിതരണത്തിൽ സാമൂഹ്യനീതി ഉറപ്പാക്കിയുമാണ് വികസനം സാധ്യമാകുന്നത്.

> സാമൂഹ്യ സുരക്ഷയ്ക്കുള്ള അവസരങ്ങൾ, തുല്യത, മനുഷ്യാവകാശങ്ങൾ, ലിംഗനീതി തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളെക്കൂടി വികസനത്തിൽ പരിഗണിക്കണം എന്ന വാദം ശക്തമാണ്. വികസനത്തിന്റെ ഈ സമീപനത്തോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ട്? ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കൂ.

> ദരിദ്രർ, ദുർബല ജനവിഭാഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവർക്ക് സർക്കാർ സൗജന്യനിരക്കിൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ, ചികിത്സാസൗകര്യങ്ങൾ തുടങ്ങി വിവിധ ആനുകൂല്യങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതായി അറിയാമല്ലോ? ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യം എന്താണ്?
>
> ചികിത്സാസൗകര്യങ്ങൾ, വിദ്യാഭ്യാസ സൗകര്യങ്ങൾ, പൊതുവിതരണം, ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാപദ്ധതികൾ, സാമൂഹ്യക്ഷേമ പരിപാടികൾ, കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് വിവിധ തലത്തിലുള്ള സർക്കാരുകൾ ഉയർന്ന പരിഗണന നൽകുന്നതായി ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലേ?
>
> - ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യം എന്തായിരിക്കും?
> - ജനങ്ങളുടെ ജീവിത ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെയെല്ലാം സഹായിക്കുന്നു?
> - ചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തിയ കാര്യങ്ങൾ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

ഇനി നമുക്ക് സാമ്പത്തിക വളർച്ച എന്താണ് എന്ന് പരിശോധിക്കാം.

ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ ഉല്പാദനത്തിൽ (വരുമാനത്തിൽ) മുൻ വർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിനെയാണ് സാമ്പത്തിക വളർച്ച എന്നു പറയുന്നത്. സാമ്പത്തിക വളർച്ചയുടെ ഫലമായി ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുവാനുള്ള രാജ്യത്തിന്റെ ശേഷി വർദ്ധിക്കുന്നു.

സാമ്പത്തിക വളർച്ചാനിരക്ക്

ദേശീയ വരുമാനത്തിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാമ്പത്തിക വളർച്ച കണക്കാക്കുന്നത്. മുൻവർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ദേശീയ വരുമാനത്തിലുണ്ടായ വർദ്ധനയുടെ നിരക്കിനെയാണ് സാമ്പത്തിക വളർച്ചാനിരക്ക് എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്.

ഉദാഹരണത്തിന്

2006 - 2007 -ലെ ദേശീയവരുമാനം - ₹ 42,83,979 കോടി

2007 - 2008 - ലെ ദേശീയവരുമാനം - ₹ 49,47,857 കോടി

വളർച്ചാനിരക്ക് = $\frac{4947857-4283979}{4283979}\times 100$

സാമ്പത്തിക വളർച്ച കണക്കാക്കുന്നതിന് ഒരു സൂത്രവാക്യം തയ്യാറാക്കാമോ?

വികസിത രാജ്യങ്ങൾ

വളരെ ഉയർന്ന പ്രതിശീർഷവരുമാനവും മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിതനിലവാരവും പുലർത്തുന്ന രാജ്യങ്ങളെയാണ് വികസിതരാജ്യങ്ങളായി പരിഗണിക്കുന്നത്. പടിഞ്ഞാറൻ യൂറോപ്പ്, അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ, കാനഡ, ജപ്പാൻ, ആസ്ട്രേലിയ, ന്യൂസിലാന്റ് തുടങ്ങിയവ ഇതിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങൾ ഭൂരിഭാഗവും ഏത് അർദ്ധഗോളത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു? ഗ്ലോബ് പരിശോധിച്ച് കണ്ടെത്താമോ?

വികസ്വരരാജ്യങ്ങൾ

താഴ്ന്നതോ ഇടത്തരമോ ആയ പ്രതിശീർഷ വരുമാനമുള്ള രാജ്യങ്ങളാണിവ. വികസിത രാജ്യങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് താഴ്ന്ന ജീവിതനിലവാരം പുലർത്തുന്നു. സാമ്പത്തിക സാമൂഹ്യ മാറ്റത്തിന് വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളാണിവ. ഇന്ത്യ, പാക്കിസ്ഥൻ, ചൈന, നൈജീരിയ, ബ്രസീൽ തുടങ്ങിയവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

വളർച്ചയെയും വികസനത്തെയും കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതെല്ലാം വളർച്ചയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? ഏതെല്ലാം വികസനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് തരംതിരിക്കാമോ?

ഇന്ത്യയിലെ ഭക്ഷ്യധാന്യ ഉല്പാദനം 1950–51–ൽ 50.85 ദശലക്ഷം ടൺ ആയിരുന്നത് 2007–08 ആയപ്പോൾ 230.78 ദശലക്ഷം ടണ്ണായി വർദ്ധിച്ചു.

ദാരിദ്ര്യരേഖയ്ക്ക് താഴെ ഉണ്ടായിരുന്നവർ 1973–74–ൽ 56.44 ശതമാനമായിരുന്നു. 2007–08–ൽ ഇത് 27 ശതമാനമായി കുറഞ്ഞു.

ഇന്ത്യയുടെ ശിശുമരണനിരക്ക് 1971–ൽ 129 (ആയിരത്തിന്) ആയിരുന്നു. ഇത് 2001–ൽ 66 ആയി കുറഞ്ഞു.

1981–ൽ വൈദ്യുതിയുണ്ടായിരുന്നത് 26.19 ശതമാനം കുടുംബങ്ങളിൽ മാത്രമായിരുന്നു. 2001–ൽ വൈദ്യുതിയുടെ പ്രയോജനം ലഭിക്കുന്ന കുടുംബങ്ങൾ 55.85 ശതമാനമായി ഉയർന്നു.

വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളും വികസ്വര രാഷ്ട്രങ്ങളും തമ്മിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടുവല്ലോ. കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങൾ നിലനിർത്തുകയാണ് വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യം. എന്നാൽ വികസനം കൈവരിക്കുന്നതിനാണ് വികസ്വര രാജ്യങ്ങൾ പ്രയത്നിക്കുന്നത്.

അതായത് വികസനം ലക്ഷ്യവും സാമ്പത്തിക വളർച്ച അതിലേക്കുള്ള മാർഗ്ഗവുമാണ്.

സാമ്പത്തിക വളർച്ചയുടെ ഗുണഫലങ്ങൾ നീതിപൂർവ്വമായി വിതരണം നടത്തിയെങ്കിലേ വികസനം യാഥാർത്ഥ്യമാവുകയുള്ളു.

ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക വളർച്ചയോടൊപ്പമുണ്ടാകുന്ന ഗുണപരമായ മാറ്റമാണ് വികസനം.

> ഈ പശ്ചാത്തലത്തിൽ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയെ വിലയിരുത്തി ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ. വികസനം കൈവരിക്കണമെങ്കിൽ വളർച്ച ആവശ്യമാണ്. എന്നാൽ വളർച്ച നേടിയതുകൊണ്ട് മാത്രം വികസനം ഉറപ്പാകുന്നില്ല.

വികസനസൂചികകൾ

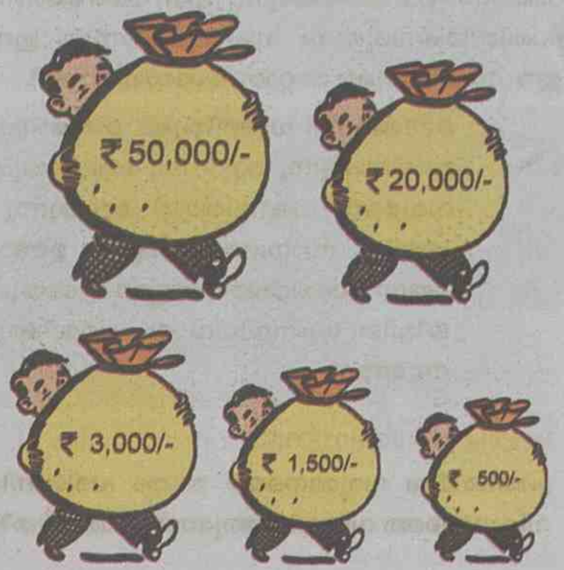
ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ വികസനം എങ്ങനെ കണക്കാക്കും?

ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ വികസനത്തെ മറ്റൊരു രാജ്യത്തിന്റേതുമായി എങ്ങനെ താരതമ്യം ചെയ്യും? ചില മാനദണ്ഡങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മാത്രമേ ഇത് സാധ്യമാവു. വികസനത്തെ വിലയിരുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മാനദണ്ഡങ്ങളെയാണ് വികസന സൂചികകൾ എന്ന് പറയുന്നത്. വികസനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സമീപനത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റത്തിനനുസരിച്ച് വികസനം കണക്കാക്കുന്ന സൂചികകളിലും മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു. പ്രധാന വികസന സൂചികകൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്:

പ്രതിശീർഷവരുമാനം

വികസനത്തിന്റെ സൂചികയായി പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തെയാണ് ആദ്യകാലത്ത് പരിഗണിച്ചിരുന്നത്. ദേശീയവരുമാനത്തെ ജനസംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന തുകയാണ് പ്രതിശീർഷ വരുമാനം (ആളോഹരി വരുമാനം). ഈ സൂചികയനുസരിച്ച് ഉയർന്ന പ്രതിശീർഷവരുമാനം ഉയർന്ന വികസനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തിന് നിരവധി പരിമിതികൾ ഉണ്ട്. ഇവയിൽ ചിലത് പരിശോധിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന് ഒരു രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യ അഞ്ചാണെന്ന് കരുതുക. ഇവരുടെ യഥാർത്ഥ വരുമാനം ചിത്രം 8.2-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം – 8.2

താഴെപ്പറയുന്നവ ചിത്രം 8.2-ൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുക.

- ഇവരുടെ ശരാശരി വരുമാനമെത്രയാണ്?
- എത്രപേരുടെ വരുമാനം ശരാശരിയിലും കുറവാണ്?

ശരാശരി വരുമാനവും യഥാർത്ഥ വരുമാനവും തമ്മിൽ ബന്ധമില്ല എന്ന് കണ്ടെത്തിയല്ലോ.

പ്രതിശീർഷവരുമാനമെന്നത് ശരാശരി വരുമാനമായതിനാൽ ഒരു വ്യക്തിയുടെ യഥാർത്ഥ വരുമാനം എത്രയെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നില്ല.

ചിത്രം 8.2-ൽ നിന്നും താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ കണ്ടെത്താമോ?

- ഒന്നാമത്തെ വ്യക്തിയുടെ വരുമാനം ശരാശരിയേക്കാൾ എത്ര കൂടുതലാണ്?
- അഞ്ചാമത്തെ വ്യക്തിയുടെ വരുമാനവും ശരാശരിയും തമ്മിലുള്ള അന്തരമെത്ര?

- ഒന്നാമത്തെയും അഞ്ചാമത്തെയും വ്യക്തികളുടെ വരുമാനം തമ്മിൽ എത്ര അന്തരമുണ്ട്?

ഈ അന്തരം എന്താണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

വരുമാന വിതരണത്തിൽ അസമത്വം നിലനിൽക്കുന്നു എന്നാണ് ഈ അന്തരം കാണിക്കുന്നത്.

ദേശീയ വരുമാനം ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ എങ്ങനെ വിതരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്താൻ പ്രതിശീർഷവരുമാനം സഹായിക്കുന്നില്ല. ഇത് ഈ സൂചികയുടെ മറ്റൊരു പോരായ്മയാണ്.

ഒന്നാമത്തെ വ്യക്തിയുടെ വരുമാനം ഇരട്ടിയാകുന്നു. മറ്റു നാലു പേരുടേയും വരുമാനം പകുതിയായി കുറയുന്നു. എങ്കിൽ, സാമ്പത്തിക വളർച്ച ഉണ്ടായെന്ന് പറയാമോ? എല്ലാവരുടേയും ജീവിത ഗുണനിലവാരം വർദ്ധിക്കുന്നുണ്ടോ?

ഭൗതികജീവിതഗുണനിലവാര സൂചിക

പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തെ മാത്രം പരിഗണിച്ച് വികസനത്തെ വിലയിരുത്തുന്നത് അശാസ്ത്രീയമാണെന്ന് 1980 കളോടെ പൊതുവെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടു. ആരോഗ്യം, വിദ്യാഭ്യാസം തുടങ്ങിയ സാമൂഹിക ഘടകങ്ങൾക്ക് വികസനത്തിൽ കൂടുതൽ ഊന്നൽ ലഭിച്ചു. ഇതിനനുസരിച്ച് വികസന സൂചികയിലും മാറ്റം സംഭവിച്ചു. പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തിന് പകരമായി 1979-ൽ ഭൗതിക ജീവിത ഗുണനിലവാര സൂചിക തയ്യാറാക്കപ്പെട്ടു. PQLI കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സൂചികകൾ

- അടിസ്ഥാന സാക്ഷരത
- ശിശുമരണനിരക്ക്
- പ്രതീക്ഷിത ആയുർദൈർഘ്യം

എന്നിവയാണ്. വികസനത്തിൽ വരുമാനത്തിനുള്ള പ്രാധാന്യം അവഗണിച്ചതാണ് ഈ സൂചികയുടെ പ്രധാന പരിമിതി.

മാനവ വികസന സൂചിക

ഐക്യരാഷ്ട്രവികസന പരിപാടി (യു.എൻ.ഡി.പി). മാനവവികസനത്തെ ഇങ്ങനെ നിർവ്വചിക്കുന്നു.

മാനവശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ജനങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന അവസരങ്ങൾ വിപുലപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ് മാനവവികസനം.

ചിത്രം 8.3

ചിത്രം 8.3-ൽ നിന്ന് മാനവവികസനവും സാമ്പത്തിക വളർച്ചയും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരം ബന്ധം കണ്ടെത്താമല്ലോ.

സാമ്പത്തിക വളർച്ച മാനവവികസനത്തിനും മാനവവികസനം സാമ്പത്തിക വളർച്ചയ്ക്കും വഴിയൊരുക്കുമെന്ന് വ്യക്തമായല്ലോ. മാനവവികസന സൂചിക തയ്യാറാക്കുന്നത് താഴെപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്:

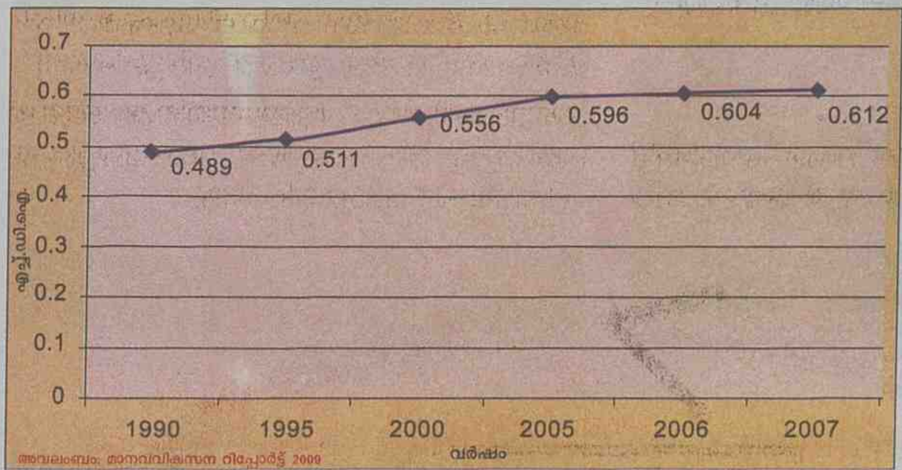
- പ്രതീക്ഷിത ആയുർദൈർഘ്യം
- സാക്ഷരതയും മൊത്തസ്കൂൾ പ്രവേശന നിരക്കും
- പ്രതിശീർഷ വരുമാനം.

ഓരോ സൂചികയുടെയും മൂല്യം പ്രത്യേകം കണക്കാക്കി അവയുടെ ശരാശരി കണ്ടെത്തിയാണ് മാനവവികസന സൂചിക തയ്യാറാക്കുന്നത്.

മാനവവികസന സൂചികയ്ക്കനുസരിച്ച് യു.എൻ.ഡി.പി. 1990 മുതൽ ഓരോ വർഷവും മാനവവികസന റിപ്പോർട്ട് (ഹ്യൂമൻ ഡെവലപ്മെന്റ് റിപ്പോർട്ട്) പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു.

ഒരു വികസന സൂചിക എന്ന നിലയ്ക്ക് മാനവവികസന സൂചിക പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തെക്കാൾ മികച്ചതാണെന്ന് പറയാമോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുന്നതിനുള്ള വാദഗതികൾ എന്തെല്ലാം?

വികസന സൂചികകൾ കാലക്രമേണ കൂടുതൽ സൂക്ഷ്മവും സമഗ്രവുമായിത്തീരുന്നത് മുകളിലെ ഭാഗത്തു നിന്നും മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇത് എന്തുകൊണ്ടാവാം?



ചിത്രം-8.4

മാനവവികസനത്തിൽ ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം എന്താണെന്ന് നോക്കാം.

2009-ലെ മാനവവികസന റിപ്പോർട്ടനുസരിച്ച് (2007-ലെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം) ഇന്ത്യ 134-ാം സ്ഥാനത്താണ്. വിവിധ വർഷങ്ങളിലെ ഇന്ത്യയുടെ മാനവവികസന സൂചിക ചിത്രം 8.4-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ഇതിന്റെ മൂല്യം പൂജ്യത്തിനും ഒന്നിനും ഇടയിലായിരിക്കും. 'ഒന്ന്' ഏറ്റവും ഉയർന്ന മാനവവികസനത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുമ്പോൾ 'പൂജ്യം' ഒട്ടും വികസനമില്ലായ്മയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

മാനവവികസന സൂചികയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയും ലോക രാജ്യങ്ങളെ തരംതിരിക്കാറുണ്ട്. പട്ടിക 8.1 ശ്രദ്ധിക്കൂ.

വിഭാഗം	എച്ച്.ഡി.ഐ.
ഉയർന്ന മാനവവികസനം നേടിയവ	0.8-1.0
ഇടത്തരം മാനവവികസനം നേടിയവ	0.5-0.79
താഴ്ന്ന മാനവവികസനം നേടിയവ	0.49-ൽ താഴെ

പട്ടിക 8.1

ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് താഴെ പറയുന്നവ കണ്ടെത്തൂ.

- പട്ടിക 8.1 അനുസരിച്ച് 1990-ൽ ഇന്ത്യ ഏത് വിഭാഗത്തിലായിരുന്നു?
  - ഉയർന്നത്
  - ഇടത്തരം
  - താഴ്ന്നത്
- ഇന്ത്യയുടെ എച്ച്.ഡി.ഐ. തുടർച്ചയായി ഉയരുന്നതായി ചിത്രം 8.4-ൽ നിന്നും കണ്ടെത്താമല്ലോ. ഇത് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?

സുസ്ഥിര വികസനം

വ്യവസായ വിപ്ലവവും കാർഷിക വിപ്ലവവും സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക മേഖലകളെ എങ്ങനെയെല്ലാം സ്വാധീനിച്ചു എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

- ഉല്പാദനരീതിയിൽ:
- ഉല്പന്നവൈവിധ്യത്തിൽ:
- ഉല്പാദനത്തിന്റെ തോതിൽ:
- ഉല്പാദനത്തിന്റെ സംഘാടനത്തിൽ:

എല്ലാം മാറ്റം സംഭവിച്ചു.

ചിത്രം 8.6 – കൽക്കരി ഖനനം

ചിത്രം 8.5 – എണ്ണഖനനം

ചിത്രം 8.7 – വ്യവസായശാലകൾ വഴി വായു വിഷമയമാക്കപ്പെടുന്നു

ഇതിന്റെയെല്ലാം ഫലമായി

- കൽക്കരി, പെട്രോൾ തുടങ്ങിയ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപഭോഗം വൻതോതിൽ വർദ്ധിച്ചു.
- നഗരവൽക്കരണം ത്വരിതപ്പെട്ടു.
- ഗതാഗത രംഗത്ത് വൻ കുതിച്ചുചാട്ടമുണ്ടായി.

കാർഷിക മേഖലയിലെ വാണിജ്യവൽക്കരണത്തിന്റെ ഫലമായി

- വാണിജ്യ വിളകൾക്കായി വനപ്രദേശങ്ങൾ വൻതോതിൽ വെട്ടിത്തെളിച്ചു.
- ഉല്പാദനവർദ്ധനവിനായി രാസവളം അനിയന്ത്രിതമായി ഉപയോഗിച്ചു.
- രാസകീടനാശിനികൾ അമിതമായ തോതിൽ പ്രയോഗിച്ചു.

ചിത്രം 8.8
കീടനാശിനി പ്രയോഗം

ഇവയുടെ ഫലമായി ഉല്പാദനം വർദ്ധിച്ചു. എന്നാൽ പരിസ്ഥിതിക്ക് ആഘാതം വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. ഉല്പാദനത്തിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളുടെ ഫലമായി എന്തെല്ലാം പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളായിരിക്കും ഉടലെടുത്തിരിക്കുക?

- ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ശേഖരത്തിൽ കുറവുണ്ടായി.
- സ്വാഭാവിക ഫലഭൂയിഷ്ടത നഷ്ടമായി.

പരിസ്ഥിതി വിനാശത്തിന് ഇടയാക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ മുകളിലെ ദൃശ്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ മനുഷ്യനെ എങ്ങനെയെല്ലാമായിരിക്കും ബാധിച്ചിരിക്കുക?

ചിത്രം 8.9 – മലിനമായ ജലാശയം

മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളെ ഈ പ്രശ്നം ബാധിച്ചിരിക്കുമോ? എങ്ങനെയെല്ലാം.
ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ മറികടക്കാൻ എന്താണ് പോംവഴി?
കണ്ടെത്തി എഴുതാമോ?

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം

റേച്ചൽ കാർസൺ തന്റെ വിഖ്യാതഗ്രന്ഥവുമായി

രണ്ടാംലോക യുദ്ധത്തിന് ശേഷമാണ് സുസ്ഥിര വികസനമെന്ന കാഴ്ചപ്പാട് പ്രാധാന്യം നേടുന്നത്. സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ കുതിച്ചുചാട്ടവും കാര്യക്ഷമതയിലെ വർദ്ധനവും ഉല്പാദനത്തിൽ വൻവർദ്ധനവുണ്ടാക്കി. എന്നാൽ ഇതോടൊപ്പം പരിസ്ഥിതി വിനാശവും വർദ്ധിച്ചു.

കീടനാശിനികളുടെ വ്യാപകമായ ഉപയോഗംമൂലം നിരവധി ഇനം പക്ഷികൾ ചത്തൊടുങ്ങുകയും ജലാശയങ്ങൾ മലിനമാവുകയും ചെയ്തു. ഇതേതുടർന്നാണ് 1962-ൽ റേച്ചൽ കാർസൺ തന്റെ വിഖ്യാതഗ്രന്ഥമായ 'സൈലന്റ് സ്പ്രിംഗ്' രചിച്ചത്. ഇത് കീടനാശിനി ഉപയോഗത്തിനെതിരായ പ്രതിഷേധം ശക്തമാക്കി. ഇതേത്തുടർന്നാണ് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണമെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ ലോകത്ത് സംഘടനകൾ പ്രവർത്തനം വിപുലമാക്കിയത്. ആധുനിക പരിസ്ഥിതി പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ മാതാവായി റേച്ചൽ കാർസൺ അറിയപ്പെടുന്നു.

സാമ്പത്തിക വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനായി പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ അമിതമായി ചൂഷണം ചെയ്തത് പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ രൂക്ഷമാക്കി. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് വികസനവും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ചകൾ വ്യാപകമായത്.

പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ഒരു തലമുറയ്ക്കുമാത്രം അനുഭവിക്കാനുള്ളതല്ല. അവ വരും തലമുറകൾക്കു കൂടി അവകാശപ്പെട്ടതാണെന്ന വസ്തുത അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടു. ഈ കാഴ്ചപ്പാടാണ് സുസ്ഥിര വികസനമെന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ

പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നവ

ഉപയോഗത്തിലൂടെ കുറയുകയും പ്രകൃതിയുടെ സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയയിലൂടെ പുനഃസ്ഥാപിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന വിഭവങ്ങൾ ഉദാ: ജലം, വനവിഭവങ്ങൾ

പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ കഴിയാത്തവ

വിഭവശേഖരം പരിമിതമായതും പ്രകൃതിയുടെ ദീർഘകാല പ്രക്രിയയുടെ ഫലമായി മാത്രം പുനഃസ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നതുമായ വിഭവങ്ങൾ ഉദാ: പെട്രോളിയം, കൽക്കരി.....

സുസ്ഥിരവികസനത്തെ ആദ്യമായി നിർവ്വചിച്ചത് 1987-ൽ ബ്രണ്ട്‌ലാന്റ് കമ്മീഷനാണ്. ഇതുപ്രകാരം

"വരും തലമുറകൾക്ക് അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനുള്ള കഴിവിൽ കുറവുവരാതെ ഇന്നത്തെ തലമുറ അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്ന സമീപനമാണ് സുസ്ഥിര വികസനം"

വിഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിലും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിലും സാമൂഹ്യനീതി ഉറപ്പു വരുത്തുന്ന കാഴ്ചപ്പാടാണിത്.

ഇതിന് വിരുദ്ധമായി വിവിധ സമൂഹങ്ങൾക്കും തലമുറകൾക്കും സാമൂഹ്യനീതി നിഷേധിക്കുന്ന ധാരാളം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നമുക്കുചുറ്റും നടക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. ഒരു സമൂഹത്തിന്റെയോ രാഷ്ട്രത്തിന്റെയോ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മറ്റൊരു സമൂഹത്തിന്റെയോ രാഷ്ട്രത്തിന്റെയോ താല്പര്യങ്ങൾക്ക് ഹാനികരമാകാറുണ്ട്. ചില സന്ദർഭങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന 'ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ' കൂടുതൽ പുറത്തുവിടുന്നത് വ്യവസായ വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളാണ്. ഇതിന്റെ തിക്തഫലങ്ങൾ കൂടുതൽ അനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നത് സമുദ്രനിരപ്പിനോട് തൊട്ടുകിടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ ജനങ്ങളാണ്.

ഓസോൺ ശോഷണത്തിനിടയാക്കുന്ന വാതകങ്ങൾ (സി.എഫ്.സി.) പുറത്തുവിടുന്നത് പ്രധാനമായും വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളാണ്. ഇതിന്റെ പ്രത്യാഘാതം ലോകം മുഴുവൻ അനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നു.

ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുസ്ഥിര വികസനത്തിന് വിഘാതമാകുന്നതെങ്ങനെ?

സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും സമഗ്രതയും വർദ്ധിക്കുന്നത് ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ്. ഇന്ന് സുസ്ഥിര വികസനമെന്നത് സാമ്പത്തികവും സാമൂഹ്യവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ ലക്ഷ്യങ്ങളുള്ള വിശാലമായ ഒരു കാഴ്ചപ്പാടാണ്. ചിത്രം-8.10 ൽ നിന്നും ഈ ലക്ഷ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്താമല്ലോ.

ഈ ലക്ഷ്യങ്ങൾ പരസ്പരം സഹായിക്കുന്നവയാണോ? ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം.

- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരമായി ഉല്പാദനരീതികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിലൂടെ വളർച്ചയിൽ സ്ഥിരത നിലനിർത്താനും സാമൂഹ്യ സഹവർത്തിത്വം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.

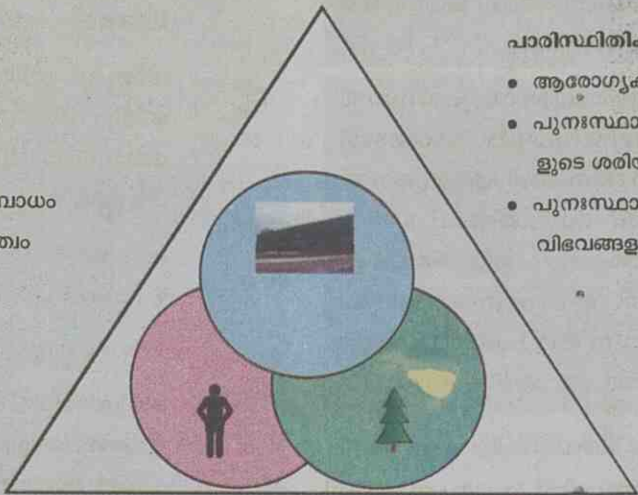
കൂടുതൽ കണ്ടെത്തി എഴുതാമല്ലോ.

സാമ്പത്തിക ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- വളർച്ച
- കാര്യക്ഷമത
- സ്ഥിരത

സാമൂഹ്യലക്ഷ്യങ്ങൾ

- തുല്യത
- സാമൂഹ്യചലനാത്മകത
- പങ്കാളിത്തം
- സാംസ്കാരിക സ്വത്വബോധം
- സാമൂഹ്യ സഹവർത്തിത്വം

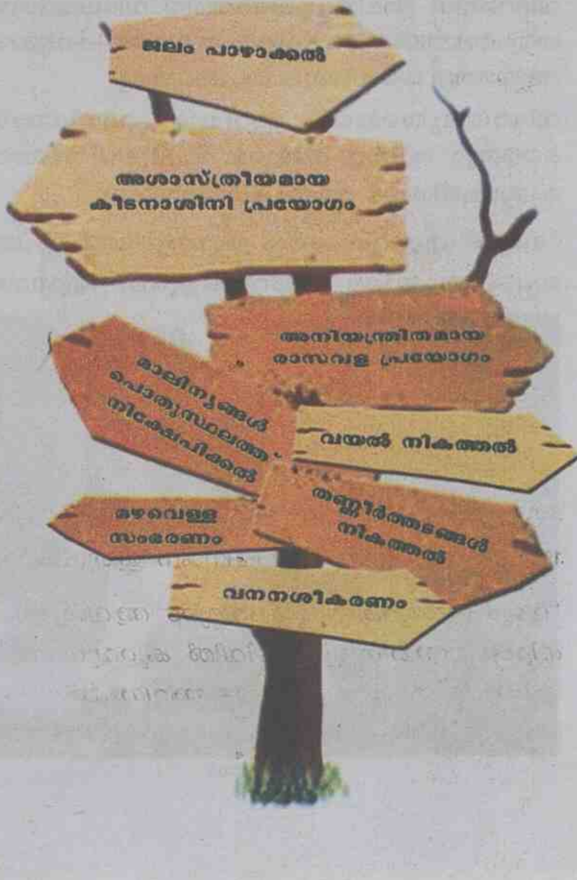


പാരിസ്ഥിതിക ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ആരോഗ്യകരമായ പരിസ്ഥിതി
- പുനഃസ്ഥാപിക്കാനാകുന്ന വിഭവങ്ങളുടെ ശരിയായ ഉപയോഗം
- പുനഃസ്ഥാപിക്കാനാകാത്ത പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം

ചിത്രം-8.10

സുസ്ഥിര വികസനത്തിന് വിഘാതമാകുന്ന നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നമുക്കുചുറ്റും നടക്കുന്നുണ്ടാകുമല്ലോ? താഴെക്കാണുന്നവയിൽ സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് വിഘാതമാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്താമോ? ഇവ ഏതു വിധത്തിൽ തടസ്സമാകുന്നു? ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കൂ.



ഇത് പരിഹരിക്കുന്നതിന് സാധ്യമാകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കൂ. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന് ചെയ്യാവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പ്ലക്കാർഡുകൾ നിർമ്മിച്ച്, പരിസ്ഥിതി ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ പൊതുസ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

ഓസോൺ ദിനം, ഭൗമദിനം, പരിസ്ഥിതി ദിനം തുടങ്ങിയവയുടെ ഭാഗമായി വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നതിലൂടെ നാം സുസ്ഥിരവികസനത്തിന്റെ പ്രചാരകരും പ്രയോക്താക്കളുമാവുകയാണ്. ഈ പ്രസ്താവനയെ സാധൂകരിക്കുന്ന ഒരു പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കി ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കുക.

ഇന്ത്യയും സുസ്ഥിര വികസനവും

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യയിൽ സാമൂഹ്യ നീതിയിലൂന്നിയ വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ ലഭിച്ചു. ആസൂത്രണത്തിൽ ഊന്നിയതും പൊതുമേഖലയ്ക്ക് പ്രാധാന്യമുള്ളതുമായ ഒരു വികസന തന്ത്രം ആവിഷ്ക്കരിച്ചു. ഇതിനനുസൃതമായി വിഭവങ്ങളുടെ വിനിയോഗം ഫലപ്രദമാക്കി.

എന്നാൽ 1990 കളോടെ കമ്പോളത്തെ കേന്ദ്രീകരിച്ച നയങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം വർദ്ധിച്ചതോടെ വിഭവങ്ങൾ അമിതചൂഷണത്തിന് വിധേയമായി. തത്ഫലമായി സാമൂഹ്യവും സാമ്പത്തികവുമായ അസമത്വം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തു.

വിഭവലഭ്യതയെയും അവയുടെ വിനിയോഗത്തെയും കുറിച്ച് നമ്മുടെ രാഷ്ട്രപിതാവായ മഹാത്മജിയുടെ വാക്കുകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

"നമുക്ക് എല്ലാവരുടെയും ആവശ്യങ്ങളെ തൃപ്തിപ്പെടുത്താനുള്ള വിഭവങ്ങളുണ്ട്. എന്നാൽ

മഹാത്മാഗാന്ധി

ഒരാളുടെ പോലും അത്യാഗ്രഹത്തെ നിറവേറ്റാനുള്ളതില്ലതാനും."

പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ എങ്ങനെ വിനിയോഗിക്കണം എന്നതിനെക്കുറിച്ച് ഇതിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം മനസ്സിലാക്കാം?

നമ്മുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ ഏതെങ്കിലും വിഭവങ്ങളുടെ അശ്രദ്ധമായ ഉപയോഗമോ ദുരുപയോഗമോ നടക്കുന്നുണ്ടോ?

- ഭക്ഷണം
- ജലം
- വൈദ്യുതി

ഇത് എങ്ങനെയെല്ലാം പരിഹരിക്കാം?

പരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ പോസ്റ്ററുകളാക്കി അതാതിടങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ. (ഉദാ: പൊതുടാപ്പ്, പാചകശാല, സ്വിച്ചുബോർഡുകൾ)

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും വികസനത്തിനുമുള്ള ആദ്യ ലോക സമ്മേളനം 1972-ൽ സ്വീഡന്റെ തലസ്ഥാനമായ സ്റ്റോക് ഹോമിൽ വച്ച് നടന്നു. ഇതിൽ പങ്കെടുത്തുകൊണ്ട് ഇന്ത്യൻ പ്രധാനമന്ത്രിയായിരുന്ന ശ്രീമതി ഇന്ദിരാഗാന്ധി നടത്തിയ പ്രസംഗത്തിലെ ഒരു ഭാഗം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ഇന്ദിരാഗാന്ധി

.... വികസ്വര രാഷ്ട്രങ്ങളിലെ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ അമിതമായ വ്യവസായവൽക്കരണത്തിന്റെ ഫലമല്ല; മറിച്ച് അത് വികസനമില്ലായ്മയെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. സമ്പന്ന രാഷ്ട്രങ്ങൾ വികസനത്തിന്റെ പരിണിതഫലമായി പരിസ്ഥിതി വിനാശത്തെ

പരിഗണിക്കുന്നു. എന്നാൽ വികസ്വര രാഷ്ട്രങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് പരിസ്ഥിതി, മനുഷ്യജീവിതം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനാവശ്യമായ ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം, പാർപ്പിടം ശുചിത്വം തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള ഉപാധിയാണ്. മറ്റു പ്രദേശങ്ങളെ ഹരിതാഭമാക്കുന്നതിനും മലനിരകളെ ആവാസയോഗ്യമാക്കുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗം കൂടിയാണ് നമുക്ക് പരിസ്ഥിതി....

വിഭവ വിനിയോഗത്തിന്റെ ലക്ഷ്യവും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ഇതിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം മനസ്സിലാക്കാം?

മഹാത്മജിയുടെ അഭിപ്രായത്തോട് ഇതിനെ ചേർത്ത് വായിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?

1972-ലെ സ്റ്റോക്ക്ഹോം സമ്മേളനത്തെ തുടർന്നാണ് ഇന്ത്യയിൽ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങളും വ്യാപകമായി നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത്. വനം പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം, മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡുകൾ തുടങ്ങിയ ഔദ്യോഗിക സംവിധാനങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇവയ്ക്ക് പുറമെ ഈ ലക്ഷ്യത്തോടെ നിരവധി സർക്കാർ ഇതര സംഘടനകളും ഇന്ത്യയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇതിന്റെയെല്ലാം ഫലമായി സുസ്ഥിര വികസനത്തിന് അനുകൂലമായ നിരവധി ശ്രമങ്ങൾ നമ്മുടെ രാജ്യത്തുണ്ടായി. എങ്കിലും ഇനിയും പരിഹരിക്കപ്പെടേണ്ട അനവധി പ്രശ്നങ്ങൾ ദേശീയ തലത്തിലും പ്രാദേശിക തലത്തിലും നിലനിൽക്കുന്നു. ഇവ കൂടി പരിഹരിച്ചെങ്കിൽ മാത്രമേ നമ്മുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുസ്ഥിര വികസനമെന്ന ആത്യന്തിക ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുകയുള്ളു.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

സുസ്ഥിരവികസനം നിരാകരിക്കപ്പെടുമ്പോൾ സമൂഹത്തിലെ ഏത് വിഭാഗങ്ങൾക്കായിരിക്കും (പിന്നാക്കക്കാർ, സമ്പന്നർ) കൂടുതൽ പ്രയാസങ്ങൾ അനുഭവിക്കേണ്ടിവരിക? എന്തുകൊണ്ട്? ചർച്ചയിലൂടെയുള്ള കണ്ടെത്തലുകൾ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

ഇന്ത്യയിലെ സുസ്ഥിരവികസനത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന ഘടകങ്ങൾ, ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു, ഇതിനുള്ള പരിഹാരങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി 'സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളും പരിസ്ഥിതിയും' എന്ന വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കാമല്ലോ.

പ്രദർശനം

പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങൾമൂലം ജീവന്റെ നിലനില്പിന് ഭീഷണിയായ സന്ദർഭങ്ങൾ (വ്യാവസായിക ദുരന്തങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ) അനുഭവക്കുറിപ്പുകൾ, ഫോട്ടോകൾ തുടങ്ങിയവ ചേർത്ത് ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ച

ലോകത്ത് ഒരു വർഷം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന എണ്ണയുടെ 57 ശതമാനവും ഉപയോഗിക്കുന്നത് സമ്പന്ന വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളാണ്.

- ഇത് സുസ്ഥിര വികസനത്തിന് യോജിക്കുന്ന ഉപഭോഗ രീതിയാണോ?
- കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം പോലെയുള്ള പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് അമിത ഉപഭോഗ രീതിയുമായി ബന്ധമുണ്ടോ?

പ്രോജക്ട്

നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിൽ വികസനത്തിന് തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുന്ന എന്തെങ്കിലും പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ടോ?

- നമ്മുടെ പ്രദേശത്തെ പരിസ്ഥിതിക്ക് 20 വർഷം മുൻപുണ്ടായിരുന്നതിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്?
- ഇവയ്ക്കുള്ള പരിഹാരങ്ങൾ
- ബദൽ സാധ്യതകൾ

എന്നിവ അന്വേഷണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

ഇവയെല്ലാം ഉൾപ്പെടുന്ന റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കി ബന്ധപ്പെട്ട അധികാരികൾക്ക് സമർപ്പിക്കുമല്ലോ.

9

ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ വിവിധ മേഖലകൾ

നമുക്ക് ചുറ്റും വിവിധ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരുടെ ചിത്രങ്ങളാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഇതിൽ ചിലത് സാധനങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളേയും മറ്റ് ചിലത് സേവനങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നവയും ആണ്. ഇവ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ തരം തിരിച്ച് എഴുതു.

സാധനങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു	സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നു
•	•
•	•

ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ

- നേരിട്ട് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- വ്യവസായ പ്രക്രിയയിലൂടെ സാധനങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- മറ്റുള്ളവർക്ക് സേവനങ്ങൾ നൽകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?

ഇത്തരം സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ പല മേഖലകളാക്കി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം.

നെൽക്കൃഷി നമുക്ക് പരിചിതമാണല്ലോ. കാലാവസ്ഥ, സൂര്യപ്രകാശം, മഴ, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത എന്നീ പ്രകൃതിഘടകങ്ങളെയാണ്

നാം നെൽക്കൃഷിക്കായി ആശ്രയിക്കുന്നത്. ഇവിടത്തെ ഉല്പന്നമാണ് നെല്ല്. ഈ മേഖലയെ പ്രാഥമിക മേഖല എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ മേഖലയിൽ കൃഷിക്കാണ് പ്രാധാന്യം.

എന്തുകൊണ്ടാണ് 'പ്രാഥമികം' എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

- പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് ഇവിടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നത്.
- മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ഇവിടത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്.

വ്യവസായ പ്രക്രിയയിലൂടെ സാധനങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ദ്വിതീയ (സെക്കന്ററി) മേഖലയിൽ നടക്കുന്നത്. കെട്ടിട നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ജനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ സേവനം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന മേഖലയാണ് മൂന്നാമത്തേത്. പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ മേഖലകൾക്ക് ആവശ്യമായ സേവനങ്ങൾ ഇതിലൂടെ ലഭ്യമാവുന്നു. ഇതിനെ തൃതീയം എന്നാണറിയപ്പെടുന്നത്. ചുരുക്കത്തിൽ എല്ലാ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളിലായാണ് നടക്കുന്നത്.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് ജനങ്ങൾ ചെയ്യുന്ന ഇത്തരം സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കാമല്ലോ.

- കച്ചവടം
-
- പശുവളർത്തൽ
-
-
-

ഈ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ മൂന്ന് മേഖലകളായി തിരിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ എഴുതിച്ചേർക്കൂ.

പ്രാഥമിക മേഖല (Primary Sector)	ദ്വിതീയ മേഖല (Secondary Sector)	തൃതീയ മേഖല (Tertiary Sector)
•	•	•
•	•	•
•	•	•

മേഖലകളുടെ പരസ്പരാശ്രയത്വം

പട്ടിക 9.1-ൽ ഓരോ മേഖലയിലും ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. സമ്പദ്ഘടനയിലെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളിലായി വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടില്ലേ. ഈ മേഖലകളിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരസ്പരം

പ്രാഥമിക മേഖല (Primary Sector)	ദ്വിതീയ മേഖല (Secondary Sector)	തൃതീയ മേഖല (Tertiary Sector)
• കൃഷിയും അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങളും • വനപരിപാലനം • മത്സ്യബന്ധനം • ഖനനം	• വ്യവസായം • വൈദ്യുതി, ഗ്യാസ്, ജലവിതരണം • കെട്ടിട നിർമ്മാണം	• വ്യാപാരം • ഹോട്ടൽ • ഗതാഗതം, വാർത്താവിനിമയം • സംഭരണം • ബാങ്കിംഗ് • ഇൻഷുറൻസ് • ബിസിനസ് • റിയൽ എസ്റ്റേറ്റ് • സാമൂഹ്യസേവന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

Source : CSO National Accounts Statistics – പട്ടിക 9.1– വിവിധ മേഖലകൾ

ബന്ധപ്പെട്ടു പ്രവർത്തിക്കുന്നത് സാമ്പത്തിക പുരോഗതി കൈവരിക്കുവാൻ സഹായിക്കും. മേഖലകളുടെ പരസ്പരബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചില സന്ദർഭങ്ങൾ നോക്കാം.

- പ്രാഥമിക മേഖലയിലെ ഒരു ഉല്പന്നമായ കരിമ്പ് ദ്വിതീയമേഖലയിലെ പഞ്ചസാര ഫാക്ടറികൾക്കു നൽകുന്നില്ലെങ്കിൽ പഞ്ചസാര വ്യവസായത്തിന് എന്താവും സംഭവിക്കുക?
  - ദ്വിതീയമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പഞ്ചസാര ഉല്പാദനശാല പ്രാഥമിക മേഖലയിൽ നിന്നും ലഭിക്കേണ്ട അസംസ്കൃത വസ്തു ആയ കരിമ്പ് വാങ്ങാതെ മറ്റ് രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഇറക്കുമതി ചെയ്യാൻ തീരുമാനിച്ചാൽ പ്രാഥമിക മേഖലയ്ക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കും?
- ദ്വിതീയ മേഖലയിലെ ഉല്പന്നമായ പഞ്ചസാര മാർക്കറ്റിൽ എത്തിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന വാഹനങ്ങളുടേയും സംഭരണശാലകളുടേയും സേവനം ലഭിക്കാതിരുന്നാൽ അത് ദ്വിതീയ മേഖലയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?

ഈ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത സന്ദർഭങ്ങളും നൽകുന്ന സൂചന എന്താണ്? ചർച്ച ചെയ്ത് കണ്ടെത്തൂ. പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകൾ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയൊക്കെയെന്ന് കണ്ടില്ലേ? തൊഴിലാളികളുടെ ലഭ്യത, അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ലഭ്യത, സേവനങ്ങളുടെ വിനിമയം തുടങ്ങിയവയിലൊക്കെ ഈ പരസ്പരാശ്രയത്വം കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്.

> സമ്പദ്ഘടനയുടെ സുസ്ഥിരത പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളുടെ പരസ്പരബന്ധത്തിന്റെ ദൃഢതയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

- പ്രാഥമിക മേഖലയിലെ നെല്ല് ഭക്ഷണമായി നമ്മുടെ കൈകളിൽ എത്തുവാൻ ഏതൊക്കെ മേഖലകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്?
- വാഹനങ്ങളുടെ ടയർ നമുക്ക് ലഭിക്കുമ്പോൾ ഏതൊക്കെ മേഖലകളുടെ പരസ്പരബന്ധം കണ്ടെത്താം?
- കൈത്തറി വ്യവസായത്തിലെ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഏത് മേഖലയിലെ ഉല്പന്നമാണ്?

> ഓരോ മേഖലയും മറ്റ് മേഖലകളെ നേരിട്ടും അല്ലാതെയും സഹായിക്കുന്നുണ്ട് എന്നതിന് കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതാമല്ലോ.

വിവിധ മേഖലകളിൽ നിന്നും സമ്പദ്ഘടനയിലേക്കുള്ള സംഭാവന

പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളിൽ നിന്നും വിവിധ വസ്തുക്കളും സേവനങ്ങളും ധാരാളമായി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടില്ലേ? ഓരോ മേഖലയിൽ നിന്നും എത്രമാത്രം ഉല്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും ലഭിക്കുന്നു എന്നറിഞ്ഞാൽ മാത്രമേ ഏത് മേഖലയാണ് സമ്പദ്ഘടനയെ കൂടുതൽ സ്വാധീനിക്കുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുകയുള്ളു.

വിവിധ മേഖലകളിൽ നിന്നും ഒരു വർഷം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടേയും സേവനങ്ങളുടേയും മൂല്യം കൂട്ടിയാണ് ആ രാജ്യത്തിന്റെ ദേശീയ വരുമാനം (NI) കണ്ടെത്തുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ ഇത് മൊത്ത ആഭ്യന്തര ഉല്പാദനമായാണ് (GDP) കണക്കാക്കുന്നത്.

ഇതുപോലെ ഓരോ മേഖലയിൽ നിന്നും ഒരു വർഷം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടേയും സേവനങ്ങളുടേയും മൂല്യം കൂട്ടിയാണ് ഒരു സംസ്ഥാനം അവരുടെ മൊത്ത സംസ്ഥാന ഉല്പാദനം (SDP) കണ്ടെത്തുന്നത്.

2007–2008 വർഷത്തിൽ പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലയിൽ നിന്നും ഇന്ത്യയുടെ GDP യിലേക്കും കേരളത്തിന്റെ SDP യിലേയും ലഭിച്ച വിഹിതം കാണിക്കുന്ന പട്ടിക 9.2 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിശകലനം ചെയ്താൽ എന്തൊക്കെ കണ്ടെത്താം.

- ഓരോ മേഖലയിൽ നിന്നും GDP/SDP യിലേക്കുള്ള സംഭാവന എത്ര?
- ഏത് മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള വിഹിതമാണ് GDPയിലും SDPയിലും കൂടുതൽ?
- ഓരോ മേഖലയിലും ഉൾപ്പെടുന്ന ഉപ ഘടകങ്ങളുടെ സംഭാവനയിൽ ഏതാണ് കൂടുതൽ?
- ഇന്ത്യയിലേയും കേരളത്തിലേയും മൊത്ത

ദേശീയ ഉല്പന്നം/സംസ്ഥാന ദേശീയ ഉല്പന്നം എത്രയാണ്?

പട്ടികയിലെ സംഖ്യകളെ അനുയോജ്യമായ ഗ്രാഫുകളിലേക്ക് മാറ്റി ഇന്ത്യയും കേരളവും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

GDP യിലേക്കുള്ള വിഹിതം: ഇന്ത്യ, SDP യിലേക്കുള്ള വിഹിതം: കേരളം

മേഖല	ഇന്ത്യ 2007-2008 (കോടി രൂപയിൽ)	കേരളം 2007-2008 (കോടി രൂപയിൽ)	ഇന്ത്യ മേഖല വിഹിതം ശതമാനത്തിൽ 2007-2008
- കൃഷിയും അനുബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങളും	718278	17447	....
- വനപരിപാലനം	29069	1588	....
- മത്സ്യബന്ധനം	35250	2169	....
- ഖനനം	117431	685	....
• പ്രാഥമികം ആകെ	....	....	....
- വ്യവസായം	705130	9803	....
- വൈദ്യുതി, ഗ്യാസ്, ജലവിതരണം	76066	1324	....
- നിർമ്മാണം	376266	23915	....
• ദ്വിതീയം ആകെ	....	....	....
- വ്യാപാരം	719262	35587	....
- ഗതാഗതം, വാർത്താവിനിമയം	371446	11736	....
- ബാങ്കിംഗ്, ഇൻഷുറൻസ്, റിയൽ എസ്റ്റേറ്റ്	594096	20496	....
- സാമൂഹ്യസേവനപ്രവർത്തനങ്ങൾ	578598	20484	....
• തൃതീയം ആകെ	....	....	....
ആകെ *GDP*	....	*SDP*	....

പട്ടിക 9.2 *(Source : CSO)*

മേഖലകളുടെ ഘടനാപരമായ മാറ്റം

സമ്പദ്ഘടനയിലെ മേഖലകളുടെ ഘടനാപരമായ മാറ്റം പരിശോധിച്ചാൽ എല്ലാ രാജ്യത്തും വികസനത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ പ്രാഥമിക മേഖലയാണ് ദേശീയ വരുമാനത്തിൽ കൂടുതൽ സംഭാവന നൽകിയിരിക്കുന്നത് എന്ന് കാണാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ സാമ്പത്തിക വളർച്ചയുണ്ടാകുമ്പോൾ പ്രാഥമിക മേഖലയിൽ നിന്ന് ദ്വിതീയ മേഖലയിലേക്കും തുടർന്ന് തൃതീയ മേഖലയിലേക്കും പ്രാധാന്യം മാറിവരുന്നതായി കാണാം. ഇന്ത്യയിലും പ്രാഥമിക മേഖലയ്ക്ക് തന്നെയായിരുന്നു പ്രാധാന്യം. എന്നാൽ ഇന്ത്യയുടെ ഇന്നത്തെ സ്ഥിതി പരിശോധിച്ചാൽ പ്രാഥമിക മേഖലയിൽ നിന്നും മാറി തൃതീയ മേഖലയ്ക്ക് ദേശീയ വരുമാനത്തിൽ മുൻതൂക്കം ലഭിച്ചതായി കാണാവുന്നതാണ്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക 9.3 നോക്കൂ.

മേഖല	GDP യിലെ വിഹിതം (കോടി രൂപയിൽ-തന്വർഷ വിലയിൽ)				
	1950-51	1970-71	1990-91	2007-08	2008-09
പ്രാഥമിക മേഖല (Primary sector)	5155	18657	164575	900028	987167
ദ്വിതീയ മേഖല (Secondary sector)	1328	8470	124684	1157462	1296900
തൃതീയ മേഖല (Tertiary sector)	3285	15854	225773	2263402	2649115
GDP	....	....	....	....	....

പട്ടിക 9.3 *(Source : CSO)*

ഓരോ വർഷത്തേയും GDP കണ്ടെത്തിയശേഷം പട്ടിക വിശകലനത്തിനാവശ്യമായ സൂചകങ്ങൾ തയ്യാറാക്കി, ആ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്താൽ എന്തൊക്കെ ആശയങ്ങൾ കണ്ടെത്താം.

- തൃതീയ മേഖല മറ്റ് രണ്ട് മേഖലകളേക്കാൾ കൂടുതൽ വിഹിതം GDPയിലേക്കു നൽകുന്നു.
-

പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളുടെ GDP യിലെ വിഹിതം എത്ര ശതമാനമാണ് എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക 9.4 നോക്കൂ.

പട്ടിക 9.3 പരിശോധിച്ചാൽ പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലയിൽ നിന്നും GDP യിലേക്കുള്ള സംഭാവന കൂടിവരുന്നതായി കാണാം. എന്നാൽ പട്ടിക 9.4 വിശകലനം ചെയ്താൽ പ്രാഥമിക മേഖലയുടെ GDP യിലുള്ള വിഹിതം പകുതിയിൽ കൂടുതൽ കുറഞ്ഞതായി കാണാം.

മേഖല	GDP യിലെ വിഹിതം (ശതമാനത്തിൽ)			
	1950-51	1970-71	1990-91	2007-08
പ്രാഥമിക മേഖല (Primary sector)	53	43	32	21
ദ്വിതീയ മേഖല (Secondary sector)	14	20	24	27
തൃതീയ മേഖല (Tertiary sector)	33	37	44	52
	100	100	100	100

പട്ടിക 9.4 *(Source : CSO)*

പട്ടിക 9.3, 9.4 വിശകലനം ചെയ്താൽ ഇനിയും എന്തൊക്കെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്താനാകും. ഇവ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കാമല്ലോ.

എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇന്ത്യയിൽ സേവനമേഖല ഇത്രയും പ്രാധാന്യം കൈവരിക്കാനിടയായത് എന്ന് നോക്കാം.

ഏതൊരു രാജ്യത്തിന്റേയും പുരോഗതിക്ക് വിവിധ മേഖലകളുടെ വളർച്ച അനിവാര്യമാണ്. സാമ്പത്തിക വളർച്ചയുണ്ടാകുമ്പോൾ സേവനങ്ങളുടെ ആവശ്യം വർദ്ധിക്കുന്നു. അപ്പോൾ ഇത്തരം സേവനങ്ങൾ കൂടുതലായി നൽകേണ്ടിവരുന്നു. ഇത് സേവന മേഖലയുടെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിക്കാൻ കാരണമാകും.

- ആശുപത്രികൾ
- വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾ

- വാർത്താവിനിമയ സ്ഥാപനങ്ങൾ
- ഗതാഗതം
- ബാങ്കിംഗ് ഇൻഷുറൻസ്
-
-

തുടങ്ങിയവ സേവനമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

പട്ടിക 9.4 വിശകലനം ചെയ്താൽ പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ മേഖലകളിൽ നിന്നും GDPയിലേക്ക് ലഭിക്കുന്നതിനേക്കാൾ വിഹിതം തൃതീയ മേഖലയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്. ഇത് തൃതീയ മേഖലയുടെ വളർച്ചയെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

തൃതീയ മേഖലയുടെ വികസനത്തിന് സഹായകമാകുന്ന ഘടകങ്ങൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം.

- പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ മേഖലകളിലെ ഉല്പന്നങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിനും വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും തൃതീയ മേഖലയിലെ സേവനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. സേവനമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഗതാഗത സൗകര്യം മറ്റ് മേഖലകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് അനിവാര്യമാണ്. ഇങ്ങനെ മറ്റ് മേഖലയ്ക്ക് സേവനം നൽകുക വഴി തൃതീയ മേഖല വികസിച്ച് വരുന്നു.
- വ്യക്തികളുടെ വരുമാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതനുസരിച്ച് ജീവിത സൗകര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന് വരുമാന വർദ്ധനവ് വ്യക്തികൾ വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ സന്ദർശിക്കുന്നതിനും ആഡംബര വസ്തുക്കൾ വാങ്ങുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു. ഇത് സേവന മേഖലയുടെ വളർച്ചയ്ക്കു സഹായകമാകുന്നു.
- വളരെ വേഗം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സേവനമേഖലയിലെ ഒരു സംരംഭമാണ് വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യ. വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വളർച്ച സേവന മേഖലയിൽ ധാരാളം അവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇത് സേവനമേഖല വളരുവാൻ സഹായകമാകുന്നു.

മേഖലകളും തൊഴിൽ ലഭ്യതയും

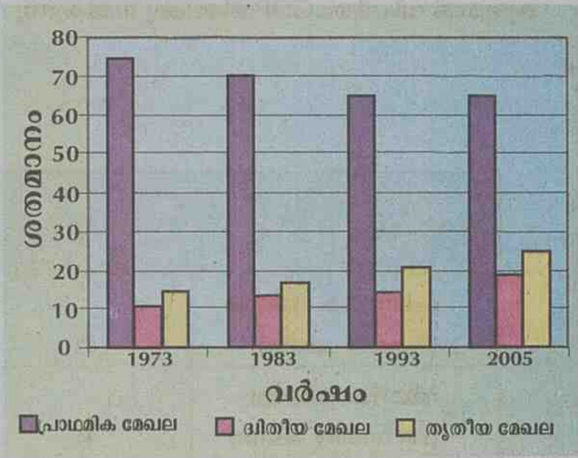
പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകൾക്ക് ദേശീയവരുമാനത്തിലുള്ള പങ്കിന്റെ മാറ്റം തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിൽ എത്ര മാത്രം മാറ്റം ഉണ്ടാക്കി എന്ന് നോക്കാം. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക 9.5 നോക്കു.

മേഖല	ഇന്ത്യയിൽ തൊഴിൽ ലഭ്യതയുടെ ശതമാനം			
	1973	1983	1993	2004-05
പ്രാഥമിക മേഖല	74.4	69.9	64.9	56.5
ദ്വിതീയ മേഖല	10.8	13.3	14.2	18.7
തൃതീയ മേഖല	14.8	16.8	20.9	24.8

പട്ടിക 9.5

Source : National Sample Survey

പട്ടിക 9.5-ലെ വിവരങ്ങളെ ഗ്രാഫിലേക്ക് മാറ്റി താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് നോക്കു.



ഇത് വിശകലനം ചെയ്താൽ എന്തൊക്കെ കണ്ടെത്താനാവും.

- പ്രാഥമിക മേഖലയെയാണ് കൂടുതൽ ആളുകളും ആശ്രയിക്കുന്നത്
- 43.5% ആളുകളാണ് 2004-05-ൽ മറ്റ് രണ്ട് മേഖലകളെ ആശ്രയിച്ചിരുന്നത്
- പ്രാഥമിക മേഖലയിലെ തൊഴിൽ ശതമാനം കുറഞ്ഞുവരുമ്പോൾ മറ്റ് രണ്ടു മേഖലയിലും കൂടുകയാണ്.

മറ്റു നിഗമനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

പട്ടിക 9.4, 9.5 വിശകലനം ചെയ്താൽ എന്തൊക്കെ കണ്ടെത്താനാകും? കണ്ടെത്തി എഴുതാമല്ലോ.

- പ്രാഥമിക മേഖലയുടെ വിഹിതം ദേശീയ വരുമാനത്തിൽ കുറഞ്ഞുവരുന്നു എങ്കിലും ഈ മേഖലയിലെ തൊഴിൽ ശതമാനം വളരെ കുറച്ച് മാത്രമേ കുറയുന്നുള്ളു.
- ഭൂരിഭാഗം ആളുകളും ഇപ്പോഴും തൊഴിലിനായി ആശ്രയിക്കുന്നത് പ്രാഥമിക മേഖലയെത്തന്നെയാണ്.

പ്രാഥമിക മേഖലയിൽ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്ന എല്ലാവരേയും പൂർണ്ണമായും ഉല്പാദനക്ഷമമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ ഈ മേഖലയ്ക്ക് കഴിയുന്നില്ല. ഈ മേഖലയിൽ നിന്നും കുറച്ചുപേരെ മാറ്റി നിർത്തിയാലും മൊത്ത ഉല്പാദനത്തിൽ മാറ്റം വരികയില്ല.

വിഭജനം തൊഴിൽ മേഖലയിലും

നമുക്ക് ചുറ്റും വിവിധ തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ധാരാളം ആളുകൾ ഉണ്ടല്ലോ. ഇത്തരം തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരെ മുൻപ് പട്ടികപ്പെടുത്തിയത് ഓർക്കുമല്ലോ.

- ഇതിൽ സ്ഥിരമായി തൊഴിൽ ലഭിക്കുന്നത് ആരെല്ലാം?

തൊഴിലാളികൾക്ക് നിയമപരമായ ആനുകൂല്യങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ വിഭാഗത്തെ 'സംഘടിത മേഖല തൊഴിലാളികൾ' (Organised Workers) എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. സംഘടിത മേഖലയിലെ തൊഴിലാളികളുടെ അവകാശങ്ങളും ആനുകൂല്യങ്ങളും എന്തൊക്കെയാണ്.

- തൊഴിൽ സുരക്ഷ
- നിയമാനുസൃതവേതനം
- നിശ്ചിത ജോലിസമയം
- അധികജോലിക്ക് പ്രത്യേക വേതനം
- വേതനത്തോടുകൂടിയുള്ള അവധി
- പെൻഷൻ
-

> സർക്കാർ ഉദ്യോഗസ്ഥരെ ഉദാഹരണമായി എടുത്ത് ഈ ആനുകൂല്യങ്ങൾ അവർക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് അന്വേഷിച്ച് കണ്ടെത്തു.

സംഘടിത മേഖലയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരെപ്പോലെ അവകാശങ്ങളും ആനുകൂല്യങ്ങളും ലഭിക്കാത്തവർ 'അസംഘടിതമേഖല തൊഴിലാളികൾ' (Workers in the Unorganised Sector) എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

കാർഷികമേഖലയിൽ തൊഴിലെടുക്കുന്നവർ അസംഘടിത മേഖലയിലെ തൊഴിലാളികൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്. ഇവരുടെ ജോലി സമയത്തിന് ക്ലിപ്തതയില്ല. കൂലി ലഭിക്കുന്നതോ സംഘടിത മേഖലയിൽ തൊഴിലെടുക്കുന്നവരേക്കാൾ വളരെ കുറവുമാണ്.

> അസംഘടിത മേഖലയിൽ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരെ പട്ടികപ്പെടുത്തി സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുമല്ലോ?

ഇന്ത്യയിൽ ആകെ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരിൽ 7 ശതമാനം സംഘടിതമേഖലയിലും 93 ശതമാനം അസംഘടിത മേഖലയിലുമാണ്.

അസംഘടിതമേഖലയിൽ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരിൽ 80%-വും ഗ്രാമപ്രദേശത്താണ് തൊഴിലെടുക്കുന്നത്. കാർഷികമേഖലയിലാണ് അസംഘടിത തൊഴിലാളികൾ കൂടുതലും തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നത്. ചെറുകിടവ്യാപാരം, നിർമ്മാണം, ഗതാഗതം എന്നീ രംഗങ്ങളിലും ഇത്തരം തൊഴിലാളികൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

> നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് അസംഘടിത മേഖലയിൽ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവർ അനുഭവിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

പൊതുമേഖല, സ്വകാര്യമേഖല

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക നോക്കു. ഇന്ത്യയിലേയും കേരളത്തിലേയും ചില പ്രധാനപ്പെട്ട ഉല്പാദന യൂണിറ്റുകളാണിവ:

- ഇന്റഗ്രൽ കോച്ച് ഫാക്ടറി
- ഹിന്ദുസ്ഥാൻ മോട്ടേഴ്സ്
- കൊച്ചിൻ റിഫൈനറി
- എഫ്.എ.സി.റ്റി.
-
-
-
-

ഈ ഉല്പാദനയൂണിറ്റുകളുടേയെല്ലാം നിയന്ത്രണം സർക്കാരിനാണോ? ഏതൊക്കെ ഉല്പാദന യൂണിറ്റുകളാണ് പൂർണ്ണമായും സർക്കാർ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്? ഉല്പാദന

യൂണിറ്റുകളുടെ ഉടമസ്ഥാവകാശം പൂർണ്ണമായും സർക്കാരിന് ആണെങ്കിൽ അത്തരം സ്ഥാപനങ്ങൾ 'പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ' എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഉല്പാദന യൂണിറ്റുകളുടെ ഉടമസ്ഥാവകാശം വ്യക്തികളിലോ സ്വകാര്യ കമ്പനികളിലോ ആണെങ്കിൽ അവ 'സ്വകാര്യമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ' എന്ന വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു.

മുകളിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ഉല്പാദന യൂണിറ്റുകളുടെ പട്ടിക വിപുലപ്പെടുത്തി ഉടമസ്ഥതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രണ്ടായി തരംതിരിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ എഴുതുക.

ഉടമസ്ഥാവകാശം	
സ്വകാര്യമേഖല സ്ഥാപനങ്ങൾ	പൊതുമേഖല സ്ഥാപനങ്ങൾ
•	•
•	•
•	•
•	•

പൊതുമേഖലയിലും സ്വകാര്യമേഖലയിലും ഇത്തരം സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് പുറമേ സംയുക്ത മേഖലയിലും സഹകരണമേഖലകളിലും പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളും ഇന്ത്യയിലുണ്ട്. പൊതുമേഖലയും സ്വകാര്യമേഖലയും ചേർന്നുള്ളതാണ് സംയുക്തമേഖല.

പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യം ലാഭം മാത്രമല്ല, പൊതുജനക്ഷേമം കൂടിയാണ്. സമൂഹം സർക്കാരിൽ നിന്നും ധാരാളം ക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. എന്നാൽ വ്യക്തിഗത ലാഭം മാത്രം ലക്ഷ്യമിടുന്ന സ്വകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാനാവില്ല. പൊതുസമൂഹത്തിന് ഗുണകരമായ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ നോക്കൂ.

- റോഡ് വികസനം
- ഡാം നിർമ്മാണം
- ആശുപത്രികൾ
-

ഇവയൊക്കെ സർക്കാർ ലാഭം നോക്കാതെ ജനങ്ങളുടെ ക്ഷേമത്തിനായി നടത്തുന്നവയാണ്. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് സർക്കാരിന്റെ ഇത്തരം ക്ഷേമ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ടോ. അന്വേഷിച്ച് കണ്ടെത്താമല്ലോ.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ വിപുലപ്പെടുത്തുന്നത് ജനക്ഷേമ വർദ്ധനയ്ക്കു സഹായകമാണോ? ഈ വിഷയത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ പേപ്പർ തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കാമല്ലോ.

- സമ്പദ്ഘടനയിലെ വിവിധ മേഖലകൾ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴാണ് പുരോഗതി ഉണ്ടാകുന്നത്. സ്വന്തം പ്രദേശത്തെ ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതി സമർത്ഥിക്കുക.
- ഇന്ത്യയുടെ പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളുടെ സവിശേഷതകൾ പരിശോധിക്കുമ്പോൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതൊക്കെ പ്രസ്താവനകൾ ശരിയാണ്.
- സേവന മേഖലയുടെ GDPയിലേക്കുള്ള വിഹിതം മറ്റ് രണ്ട് മേഖലയിൽ നിന്നുമുള്ളതിനേക്കാൾ കുറവ്.
- ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളുടെ GDP-യിലേക്കുള്ള വിഹിതം കൂടിവരുന്നു.
- 2007-2008 ൽ തൃതീയ മേഖലയിൽ നിന്നും GDPയിലേക്കുള്ള വിഹിതം 50% ത്തിൽ കുറവാണ്.
- വികസനത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ GDPയിലേക്കുള്ള സംഭാവന പരിശോധിച്ചാലും തൊഴിലിന്റെ ലഭ്യതയുടെ ശതമാനം പരിശോധിച്ചാലും പ്രാഥമിക മേഖലയായിരുന്നു മുന്നിൽ.
- ഇന്ത്യയിൽ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ആളുകളും ഇന്നും തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നത് പ്രാഥമിക മേഖലയിലാണ്.
- സംഘടിത തൊഴിലാളികൾ അസംഘടിത മേഖലയിലെ തൊഴിലാളികളേക്കാൾ സുരക്ഷിതരാണ് പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.
- ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന പൊതുമേഖല സ്ഥാപനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവയുടെ സ്ഥാനം ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.

10

പണവും ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളും

ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ വിവിധ മേഖലകളെക്കുറിച്ചും ഉല്പാദനത്തിൽ ഓരോ മേഖലയും വഹിക്കുന്ന പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ പഠിച്ചത് ഓർക്കുമല്ലോ. വിവിധ മേഖലകളിലെ ഉല്പാദനത്തിൽ വന്ന വർദ്ധനവ് ഉല്പന്ന കൈമാറ്റത്തിന് വഴിതെളിച്ചു. ആദ്യകാലത്ത് വിനിമയത്തിന് നിലനിന്ന ഉല്പന്ന കൈമാറ്റ വ്യവസ്ഥ (ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായം)യെ കുറിച്ച് മുൻ ക്ലാസിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. എന്തൊക്കെയായിരുന്നു ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ പരിമിതികൾ എന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതിച്ചേർക്കു.

- സാധനങ്ങളുടെ മൂല്യം കണക്കാക്കുന്നതിനുണ്ടായ ബുദ്ധിമുട്ട്.
-
-
-

ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ പരിമിതികൾ ഏറെക്കുറെ പരിഹരിക്കുന്നതിന് പണത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തോടെ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പണം അതിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ എങ്ങനെയൊക്കെ നിർവ്വഹിക്കുന്നു എന്നതിന് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കു.

- സാധനങ്ങൾ വിൽക്കുന്ന ആൾ തന്റെ കയ്യിലുള്ള വസ്തുക്കൾ മറ്റൊരാൾക്ക് നൽകി അയാളിൽ നിന്നും പണം വാങ്ങുന്നു. ആ പണം ഉപയോഗിച്ച് തനിക്കാവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നു.
- സാധനങ്ങളുടെ/സേവനങ്ങളുടെ മൂല്യം എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നു. ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കു ഒരു കിലോ അരിക്ക് 26 രൂപ എന്നത് അരിയുടെ മൂല്യം പണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പറയുന്നതാണ്.
- നാം വരുമാനത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം ഭാവിയിലേക്ക് സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കാറുണ്ടല്ലോ. ഇത് എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും എടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതരത്തിൽ പണമായി തന്നെ സൂക്ഷിക്കാം.

ഈ ഓരോ സന്ദർഭത്തിലും പണം അതിന്റെ ഓരോ ധർമ്മങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നുണ്ട്. ഏതൊക്കെയെന്ന് ചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തി എഴുതു.

പണത്തിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ

-
-
-

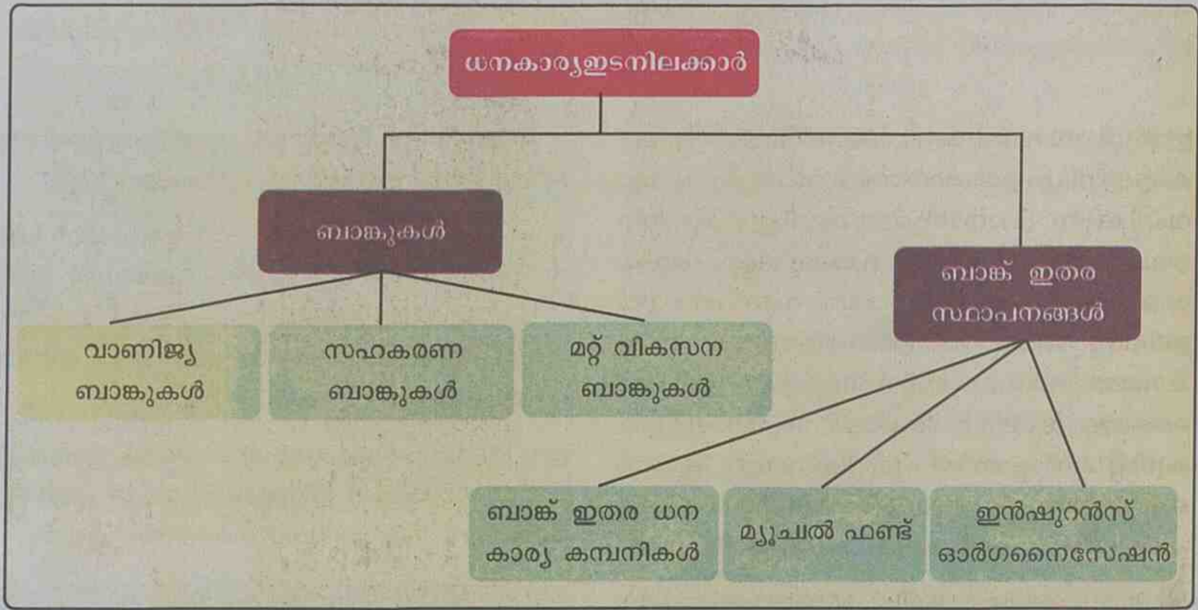
പണം വിനിമയമാധ്യമമായി സ്വീകരിക്കപ്പെട്ടതോടെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമായി. ചില ആളുകളുടെ കയ്യിൽ പണം മിച്ചം വരുകയും അത് അവർ ആവശ്യക്കാർക്ക് വായ്പ നൽകുവാനും ആരംഭിച്ചത് പ്രാദേശിക പണമിടപാട് നടത്തുന്ന വ്യക്തി (Local Money Lenders) കളുടെ ആവിർഭാവത്തിന് കാരണമായി. വായ്പ എടുക്കുന്ന ആളുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ പ്രാദേശിക പണമിടപാട് നടത്തിവന്ന വ്യക്തികൾ നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുവാൻ തുടങ്ങി. ഇത് ക്രമേണ ഒരു പണമിടപാട് സ്ഥാപനമായി മാറി. ചില മാനദണ്ഡങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലായിരുന്നു ഈ സ്ഥാപനങ്ങൾ പണം ആവശ്യക്കാർക്ക് നൽകിയിരുന്നത്. എന്തൊക്കെ മാനദണ്ഡങ്ങളായിരുന്നു അവർ പരിഗണിച്ചിരുന്നത്?

- വായ്പ തിരിച്ചടയ്ക്കുവാനുള്ള ശേഷി
- വിശ്വാസ്യത

ഈ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പലപ്പോഴും ആവശ്യമുള്ള എല്ലാ വ്യക്തികൾക്കും വായ്പ ലഭിക്കുന്നതിന് തടസ്സമായി. ഒരു പൊതു നിയമാവലിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലല്ല ഈ സ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇത് എല്ലാവർക്കും വായ്പ ലഭിക്കാത്തതിന് കാരണമായി.

പണം ആവശ്യമുള്ളവരുടെ എണ്ണം ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ വ്യക്തികൾക്ക് സ്വയം ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാൻ കഴിയാതെയായി.

സമൂഹത്തിൽ ആവശ്യമുള്ളവർക്ക് വായ്പ ലഭ്യമാക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ആവശ്യകത വർദ്ധിച്ചു. ഇത് ബാങ്ക് ഉൾപ്പെടെയുള്ള ധനകാര്യ ഇടനിലക്കാരുടെ തുടക്കത്തിന് വഴിയൊരുക്കി.



പ്രധാന ധനകാര്യ ഇടനിലക്കാരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഫ്ളോചാർട്ട് നോക്കു.

ഇവ ഓരോന്നും എന്താണെന്നും അവയുടെ പ്രവർത്തനലക്ഷ്യങ്ങളെന്തൊക്കെയെന്നും നോക്കാം.

ബാങ്കുകൾ

പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്നും നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുകയും ആവശ്യക്കാർക്ക് വ്യവസ്ഥകൾ അനുസരിച്ച് വായ്പകൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളാണ് ബാങ്കുകൾ. പൊതുനിയമാവലിയുടേയും മാനദണ്ഡങ്ങളുടേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇത്തരം സ്ഥാപനങ്ങൾ നിക്ഷേപകരുടേയും വായ്പ സ്വീകരിക്കുന്നവരുടേയും ഇടയിലെ ഒരു മധ്യവർത്തിയായാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം നോക്കു.

ബാങ്ക് എങ്ങനെയാണ് സമൂഹത്തിൽ ധനകാര്യ മധ്യവർത്തിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എന്ന് ചിത്രത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തി ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

പ്രാദേശിക പണമിടപാട് സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും ബാങ്കുകളിലേക്ക് വന്നപ്പോൾ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങളാണ് വന്നതെന്ന് നോക്കാം.

- സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ സുതാര്യമായി.
- സ്വകാര്യ പണമിടപാട് സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നു ലഭിച്ചിരുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ ആളുകൾക്ക് വായ്പ ലഭിച്ചു തുടങ്ങി.
- പലിശയുടേയും ചൂഷണത്തിന്റേയും അളവ് കുറഞ്ഞു.
- ജനങ്ങളിൽ സമ്പാദ്യശീലം വർദ്ധിച്ചു.
- വായ്പയുടെ സാധ്യത സമ്പദ്ഘടനയുടെ വളർച്ചയ്ക്കു സഹായകമായി.

ബാങ്കുകൾ പലതരം

ഓരോ പ്രദേശത്തും വ്യത്യസ്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്ന ധാരാളം ബാങ്കുകൾ ഉണ്ട്. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുള്ള ബാങ്കുകൾ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തു.

-
-
-
-

ബാങ്കുകൾ അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരേധർമ്മമാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നതെങ്കിലും ചില പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അവ വ്യത്യസ്തത പുലർത്തുന്നു. ഇതാണ് ബാങ്കുകളെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിക്കുവാൻ സഹായകമാകുന്നത്. ഓരോ വിഭാഗത്തേയും വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

വാണിജ്യബാങ്കുകൾ

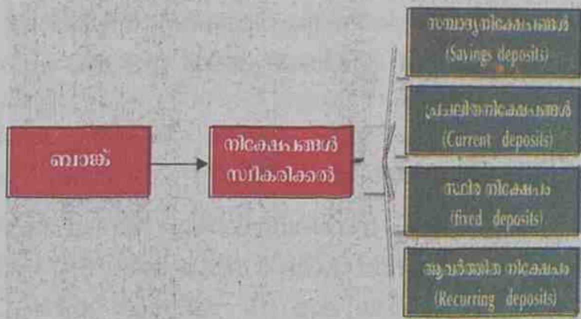
ബാങ്കിംഗ് മേഖലയിൽ ഏറ്റവും പഴക്കം ചെന്നതും ധാരാളം ശാഖകൾ ഉള്ളതുമായ ബാങ്കുകളാണിത്. നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുകയും വായ്പകൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നവയാണ് വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ. വാണിജ്യവ്യവസായ ആവശ്യങ്ങൾക്കും കൃഷിക്കും വ്യവസ്ഥകളിൻമേൽ വായ്പകൾ നൽകുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളാണ് വാണിജ്യബാങ്കുകൾ. ഒരു രാജ്യത്തെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിർണ്ണായക സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നവയാണ് ഈ ബാങ്കുകൾ.

വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ

ഈ ബാങ്കുകളുടെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

1. നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കൽ

വാണിജ്യബാങ്കുകൾ സ്വീകരിക്കുന്ന വിവിധ നിക്ഷേപങ്ങൾ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഫ്ളോചാർട്ട് നോക്കു. ഏതൊക്കെത്തരം നിക്ഷേപങ്ങൾ ആണ് സ്വീകരിക്കുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്താമല്ലോ.



സമ്പാദ്യനിക്ഷേപങ്ങൾ (Saving Deposits)

വ്യക്തികൾക്കോ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കോ മിച്ചമുള്ള പണം നിക്ഷേപിക്കാനുതകുന്ന ഒന്നാണിത്. ജനങ്ങളിൽ സമ്പാദ്യശീലം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. നിക്ഷേപകന് പണം ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ പിൻവലിക്കാം. ഇത്തരം അക്കൗണ്ടുകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പണത്തിന് കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ പലിശ ലഭിക്കുന്നു.

പ്രചലിത നിക്ഷേപങ്ങൾ (Current Deposits)

അക്കൗണ്ടിലുള്ള പണം എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും പിൻവലിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒന്നാണിത്. ഈ നിക്ഷേപത്തിന് സാധാരണയായി പലിശ ലഭിക്കാറില്ല. വ്യാപാരികളും വ്യവസായികളുമാണ് ഇത്തരം നിക്ഷേപങ്ങൾ കൂടുതലും നടത്താറുള്ളത്.

സ്ഥിരനിക്ഷേപങ്ങൾ (Fixed Deposits)

നിശ്ചിതകാലയളവിലേക്ക് പണം നിക്ഷേപിക്കുന്നതിന് യോജിച്ചതാണ് ഇത്തരം നിക്ഷേപങ്ങൾ. മറ്റ് നിക്ഷേപങ്ങളേക്കാൾ ഉയർന്ന പലിശ ഈ

നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു. സ്ഥിരനിക്ഷേപ അക്കൗണ്ടിലെ പണം സാധാരണ നിലയിൽ നിശ്ചിത കാലാവധിക്കു ശേഷമേ പിൻവലിക്കാൻ പറ്റുകയുള്ളു. കാലാവധി കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഈ നിക്ഷേപത്തിന് പലിശ കൂടും.

ആവർത്തിതനിക്ഷേപം (Recurring Deposits)

സ്ഥിരനിക്ഷേപത്തിന്റെ രൂപാന്തരമാണിത്. ആവർത്തിതനിക്ഷേപത്തിൽ കൃത്യമായ കാലയളവിൽ (മാസത്തിൽ, ആഴ്ച്ചയിൽ, ദിവസത്തിൽ) നിശ്ചിത തുക ഒരു പ്രത്യേക കാലയളവിലേക്കാണ് നിക്ഷേപിക്കേണ്ടത്. ഇത്തരം നിക്ഷേപങ്ങളിലെ തുക കാലാവധി പൂർത്തിയായതിന് ശേഷമേ പിൻവലിക്കുവാൻ കഴിയുകയുള്ളു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സമ്പാദ്യനിക്ഷേപത്തിന് ലഭിക്കുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ പലിശ ഈ നിക്ഷേപത്തിന് ലഭിക്കും.

2. വായ്പകൾ നൽകൽ

വ്യക്തികൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വായ്പകൾ നൽകുകയെന്നതാണ് വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ മറ്റൊരു ധർമ്മം. വാണിജ്യം, വ്യവസായം, കൃഷി, വീട് നിർമ്മിക്കൽ, വാഹനം വാങ്ങൽ തുടങ്ങിയ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ബാങ്കുകൾ വായ്പകൾ നൽകുന്നത് ഈടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്. ഏതൊക്കെ ഈടുകളാണ് ബാങ്കുകൾ സ്വീകരിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം.

- ഭൗതിക ആസ്തികൾ
  - സ്വർണ്ണം
  - വസ്തുവകകളുടെ പ്രമാണം
- ശമ്പളപത്രം (Salary Certificate)
- സ്ഥിരനിക്ഷേപ പത്രങ്ങൾ
-
-

ഇപ്രകാരം വാണിജ്യബാങ്കുകൾ നൽകുന്ന വായ്പകളാണ്.

- പണവായ്പ (Cash Credit)
- വായ്പകൾ (Loans)
- ഓവർ ഡ്രാഫ്റ്റ്

ആസ്തികളുടെ ജാമ്യത്തിന്മേൽ ആവശ്യക്കാരായ വ്യക്തികൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ബാങ്ക് നൽകുന്ന വായ്പയാണ് പണവായ്പ. ഇത് പ്രധാനമായും വ്യാപാര വ്യവസായ ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് നൽകുന്നത്. വ്യാപാര വസ്തുക്കൾ ജാമ്യമായി സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ടാണ് ബാങ്ക് ഈ വായ്പ ലഭ്യമാക്കുന്നത്.

വ്യക്തികളോ സ്ഥാപനങ്ങളോ ബാങ്കിൽ വരുത്തുന്ന ബാധ്യതയാണ് വായ്പ. പൊതുവിൽ പതിനെട്ടു മാസത്തിന് താഴെയുള്ള കാലയളവിലേക്ക് നല്കുന്ന വായ്പകളെ ഹ്രസ്വകാല വായ്പകളെന്നും അതിനുമുകളിൽ കാലയളവിലുള്ളവയെ ദീർഘകാല വായ്പകളെന്നും പറയുന്നു.

ബാങ്കുമായി സ്ഥിര ഇടപാടു നടത്തുന്ന വ്യക്തികൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും തങ്ങളുടെ അക്കൗണ്ടിൽ അവശേഷിക്കുന്ന തുകയെക്കാൾ കൂടുതൽ തുക പിൻവലിക്കുവാൻ ബാങ്ക് അവസരം നൽകുന്നു. ഈ സൗകര്യമാണ് ഓവർഡ്രാഫ്റ്റ്. സാധാരണ ഇത് പ്രചലിത (current) നിക്ഷേപത്തിന്മേലാണ് നൽകാറുള്ളത്. ഇതിനായി നിക്ഷേപകർ ബാങ്കുമായി മുൻകൂർ ധാരണയിൽ എത്തേണ്ടതാണ്.

ഒരുദാഹരണം നോക്കു.

ഒരാൾക്ക് തന്റെ അക്കൗണ്ടിൽ 10,000 രൂപ ഉള്ളപ്പോൾ 12,000 രൂപയടെ ആവശ്യം വന്നു. അയാൾ ബാങ്കിനെ സമീപിച്ചപ്പോൾ ബാങ്ക് 12,000 രൂപയും നൽകുന്നു. ഇങ്ങനെ അക്കൗണ്ടിൽ ഉള്ളതിനെക്കാൾ കൂടുതലായി പിൻവലിച്ച തുകയാണ് ഓവർഡ്രാഫ്റ്റ്. ഈ അധികതുകയ്ക്ക് ബാങ്ക് പലിശ ഈടാക്കും.

മറ്റ് സേവനങ്ങൾ

നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കൽ, വായ്പ നൽകൽ തുടങ്ങിയ അടിസ്ഥാന ധർമ്മങ്ങൾക്ക് പുറമെ ബാങ്കുകൾ ഇടപാടുകാർക്കായി മറ്റ് ചില സേവനങ്ങൾ കൂടി നിർവ്വഹിക്കുന്നുണ്ട്.

മിക്ക ബാങ്കുകളുടെയും മുന്നിൽ കാണുന്ന ഒരു ബോർഡ് ശ്രദ്ധിക്കു.

പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ബാങ്ക് നൽകുന്ന മറ്റ് സേവനങ്ങളാണിവ. ഈ സേവനങ്ങൾക്ക് ബാങ്ക് ഒരു

നിശ്ചിത തുക കമ്മീഷനായോ സർവ്വീസ് ചാർജായോ ഈടാക്കാറുണ്ട്. ഇത് ഓരോന്നും എന്താണെന്ന് നോക്കാം.

- ബാങ്ക് ഇടപാടുകാർക്ക് വിലപിടിപ്പുള്ള വസ്തുക്കൾ സുരക്ഷിതമായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ലോക്കർ സൗകര്യം നൽകുന്നു.
- ലോകത്തിന്റെ ഏതു ഭാഗത്തു നിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് പണമയയ്ക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് മണി ട്രാൻസ്ഫർ. കാലതാമസമില്ലാതെ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് പണമെത്തിക്കുന്നതിന് മണിട്രാൻസ്ഫറിലൂടെ കഴിയുന്നു.
- ഓട്ടോമേറ്റഡ് റ്റെല്ലർ മെഷീൻ (ATM) ഉപയോഗിച്ച് ബാങ്കിൽ പോകാതെ ഏത് സമയത്തും പണം പിൻവലിക്കുന്നതിന് കഴിയുന്നു. ATM സൗകര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് മുൻ ക്ലാസിൽ പഠിച്ചതോർക്കുമല്ലോ. ATM കാർഡ് പരിശോധിച്ച് പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

- ക്രെഡിറ്റ് കാർഡുകൾ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിന് ഉപഭോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്നു. പണം കയ്യിൽ കൊണ്ടു നടക്കാതെ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നവയാണിത്.
- നിക്ഷേപകരുടെ ഇൻഷുറൻസ് പ്രീമിയം, ടെലഫോൺ ബില്ലുകൾ മുതലായവ അടയ്ക്കുന്നതിനും യാത്രാടിക്കറ്റുകൾ എടുക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഏജന്റായും ബാങ്ക് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ വളർച്ച

ഇന്ത്യയിൽ ബാങ്കിംഗ് സമ്പ്രദായം ആരംഭിക്കുന്നത് 1786-ൽ ജനറൽ ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ സ്ഥാപിച്ചതോടെയാണ്. ബ്രിട്ടീഷ് ഈസ്റ്റ് ഇന്ത്യാ കമ്പനി ഇന്ത്യയിൽ ബംഗാൾ, മദ്രാസ്, മുംബൈ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മൂന്ന് പ്രസിഡൻസി ബാങ്കുകൾ സ്ഥാപിച്ചു. 1920-ൽ ഈ മൂന്ന് പ്രസിഡൻസി ബാങ്കുകളും ചേർന്ന് ഇമ്പീരിയയിൽ ബാങ്ക് ആരംഭിച്ചു. ഇത് പിന്നീട് സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ എന്നറിയപ്പെട്ടു. ഇതിന് ശേഷം ധാരാളം ബാങ്കുകൾ നിലവിൽ വന്നു. 1934-ലെ റിസർവ് ബാങ്ക് (ആർ.ബി.ഐ.) ആക്ട് പ്രകാരം 1935-ൽ റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ സ്ഥാപിതമായി. വാണിജ്യ ബാങ്കുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് 1949-ൽ ബാങ്കിംഗ് റെഗുലേഷൻസ് ആക്ട് നടപ്പിലാക്കി. ഇതിൻ പ്രകാരം ആർ.ബി.ഐ. എല്ലാ ബാങ്കുകളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്ന പ്രധാന ബാങ്കായി ഉയർന്നു.

സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ (SBI)

1955-ൽ ഇമ്പീരിയൽ ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയെ ദേശസാൽക്കരിച്ച് സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ എന്ന പേരിലാക്കി. കേന്ദ്രഗവൺമെന്റും സംസ്ഥാന ഗവൺമെന്റുകളും റിസർവ് ബാങ്കുമായി നടത്തുന്ന ബാങ്ക് ഇടപാടുകളുടെ ഏജന്റായി സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് മാറി. രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധഭാഗങ്ങളിൽ ശാഖകൾ തുറന്ന് കാർഷിക മേഖലകൾക്കും ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങൾക്കും ധനസഹായം നൽകുന്നതിൽ SBI പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ വാണിജ്യ ബാങ്കാണ് SBI.

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരം ഇന്ത്യയിൽ ബാങ്കുകളുടെ വളർച്ച ത്വരിതഗതിയിലായിരുന്നു. ഈ വളർച്ചയ്ക്കു കാരണം:

- ആസൂത്രിത സാമ്പത്തിക വളർച്ചമൂലമുള്ള പണത്തിന്റെ ആവശ്യം
- പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ബാങ്കിംഗ് മേഖലയോടുണ്ടായ താൽപ്പര്യ വർദ്ധനവ്; വിശ്വാസം
- സ്റ്റേറ്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ (SBI) യുടെയും അസോസിയേറ്റ് ബാങ്കുകളുടെയും രൂപീകരണം
- ബാങ്കുകളുടെ ദേശസാൽക്കരണം
- ബാങ്കിംഗ് ശൃംഖലകളുടെ വ്യാപനം

ബാങ്ക് ദേശസാൽക്കരണം

ബാങ്കുകളുടെ പ്രവർത്തനം സ്വകാര്യ നിയന്ത്രണത്തിൽ നടന്നിരുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയായിരുന്നു. സാമൂഹ്യ പുരോഗതി കൂടി ലക്ഷ്യമാക്കി ഈ പ്രവർത്തനം മാറണം എന്ന കാഴ്ചപ്പാട് ബാങ്കുകളുടെ ദേശസാൽക്കരണത്തിന് കാരണമായി.

ശ്രീമതി ഇന്ദിരാഗാന്ധി പ്രധാനമന്ത്രിയായിരിക്കെ 1969 ജൂലൈ 19-ന്, 50 കോടിയിൽ കൂടുതൽ ആസ്തിയുള്ള 14 ബാങ്കുകൾ ദേശസാൽക്കരിച്ചു. ബാങ്കുകളുടെ ദേശസാൽക്കരണത്തിന് കാരണമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരുന്നുവെന്ന് നോക്കാം:

- വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ ധനസഹായം വൻകിട വ്യവസായങ്ങളിലും സമൂഹത്തിലെ സമ്പന്ന വിഭാഗങ്ങളുടെ കയ്യിലുമായി കേന്ദ്രീകരിച്ചത്
- സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധിമൂലം ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങളും കാർഷിക മേഖലയും തകരുവാനാരംഭിച്ചത്.
- വാണിജ്യ ബാങ്കുകളുടെ ലക്ഷ്യം സാമൂഹിക പുരോഗതികൂടി ആകണമെന്ന ബോധം.
- കാർഷിക ഗ്രാമീണ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയോടുള്ള അവഗണന ഒഴിവാക്കാൻ.

ദേശസാൽക്കരണത്തിനുശേഷം വാണിജ്യ ബാങ്കുകളുടെ പുരോഗതി പ്രശംസനീയമായിരുന്നു. 1980 ഏപ്രിൽ 15-ന് ആറ് ബാങ്കുകൾ കൂടി ദേശസാൽക്കരിക്കപ്പെട്ടു. രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളിലായി ദേശസാൽക്കരിക്കപ്പെട്ട ബാങ്കുകളുടെ പട്ടിക ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ദേശസാൽകൃത ബാങ്കുകൾ

- സെൻട്രൽ ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ
- ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ
- പഞ്ചാബ് നാഷണൽ ബാങ്ക്
- ബാങ്ക് ഓഫ് ബറോഡ
- യുണൈറ്റഡ് കൊമേഴ്സ്യൽ ബാങ്ക്
- കാനറാ ബാങ്ക്
- ദേന ബാങ്ക്
- സിൻഡിക്കേറ്റ് ബാങ്ക്
- യൂണിയൻ ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ
- അലഹബാദ് ബാങ്ക്
- ഇന്ത്യൻ ഓവർസീസ് ബാങ്ക്
- ബാങ്ക് ഓഫ് മഹാരാഷ്ട്ര
- ഇൻഡ്യൻ ബാങ്ക്
- വിജയാ ബാങ്ക്
- കോർപ്പറേഷൻ ബാങ്ക്
- ആന്ധ്രാ ബാങ്ക്
- ഓറിയന്റൽ ബാങ്ക് ഓഫ് കൊമേഴ്സ്
- പഞ്ചാബ് ആന്റ് സിന്ധ് ബാങ്ക്
- യുണൈറ്റഡ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ

ദേശസാൽക്കരിക്കപ്പെട്ട ന്യൂ ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ പഞ്ചാബ് നാഷണൽ ബാങ്കിൽ ലയിപ്പിച്ചതിനാൽ ഇപ്പോൾ 19 ദേശസാൽകൃത ബാങ്കുകൾ മാത്രമേ നിലവിൽ ഉള്ളൂ.

ദേശസാൽകൃത ബാങ്കുകളോടൊപ്പം സ്വകാര്യ മേഖലയിലും ബാങ്കുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. കേരളത്തിൽ ആസ്ഥാനമുള്ള സ്വകാര്യ ബാങ്കുകളാണ്:

- ഫെഡറൽ ബാങ്ക്
- സൗത്ത് ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക്
- കാത്തലിക് സിറിയൻ ബാങ്ക്
- ധനലക്ഷ്മി ബാങ്ക്

സ്വന്തം പ്രദേശത്തെ ബാങ്കുകളിൽ ഏതൊക്കെയാണ് വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ എന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

സഹകരണ ബാങ്കുകൾ

കർഷകർക്കും കൈത്തൊഴിലുകാർക്കും ചെറുകിട വ്യവസായികൾക്കും ആവശ്യമായ സാമ്പത്തിക സഹായങ്ങൾ നൽകുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ ആരംഭിച്ചവയാണ് സഹകരണ ബാങ്കുകൾ. സഹകരണ ബാങ്കുകളുടെ മറ്റ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

- ഗ്രാമീണ ജനങ്ങളിൽ സമ്പാദ്യശീലം വളർത്തുക
- സ്വയംസഹായവും പരസ്പരസഹായവും ചെയ്യുവാനുള്ള മനോഭാവം വളർത്തുക
- ഗ്രാമീണനിക്ഷേപം വികസിപ്പിക്കുക
- സാമൂഹ്യ പുരോഗതിക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുക

ഇന്ത്യയിൽ കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് ബാങ്കുകൾ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ചിട്ട് ഒരു നൂറ്റാണ്ടിലേറെയായി.

കേരളത്തിലെ സഹകരണ ബാങ്കുകളുടെ ഘടന ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു:

ബാങ്കുകളുടെ അടിസ്ഥാന ധർമ്മങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നതോടൊപ്പം സഹകരണമേഖലയിലെ ബാങ്കുകൾ സഹകരണം, സ്വയംസഹായം, പരസ്പരസഹായം എന്നീ തത്വങ്ങളിലധിഷ്ഠിതമായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഗ്രാമീണമേഖലയുടെ വികസനത്തിനായി രൂപംകൊണ്ട ഇത്തരം ബാങ്കുകൾ ഗ്രാമങ്ങളിൽ വിവിധ മേഖലകൾക്ക് വായ്പകൾ നൽകുന്നു. അവ

- കാർഷികമേഖല
- കാലി വളർത്തൽ
- ക്ഷീരവികസനം
- മത്സ്യബന്ധനം മുതലായവയാണ്.

കൂടാതെ വ്യക്തിഗത വായ്പകളും നല്കുന്നുണ്ട്.

ഗ്രാമീണ മേഖലയുടെ വികസനത്തിനായി ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്ന സഹകരണ ബാങ്കുകൾ ഇന്ന് നഗരവികസനത്തിനാവശ്യമായ സാമ്പത്തിക സഹായങ്ങൾ നൽകുന്നതിലും ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുന്നുണ്ട്. അർബൻ സഹകരണ ബാങ്കുകൾ എന്നാണ് ഇവയെ അറിയപ്പെടുന്നത്. ഇത്തരം ബാങ്കുകൾ നഗരങ്ങളിൽ സാമ്പത്തിക സഹായം ചെയ്യുന്ന മേഖലകൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

- സ്വയംതൊഴിൽ യൂണിറ്റുകൾക്ക്
- വ്യവസായ യൂണിറ്റുകൾക്ക്
- ഉപഭോക്തൃ വായ്പകൾ
- വ്യക്തിഗത വായ്പകൾ

ദേശീയ കാർഷിക ഗ്രാമീണ വികസന ബാങ്ക് (National Bank for Agriculture and Rural Development-NABARD)

കാർഷിക വികസനത്തിനും ഗ്രാമീണ വികസനത്തിനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇന്ത്യയിലെ പരമോന്നത ബാങ്കാണ് നബാർഡ്. ഈ മേഖലകളിൽ ആവശ്യമായ സാമ്പത്തിക സഹായം നൽകുന്നതിന് ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റിന്റെ അധീനതയിലുള്ള ഈ വികസന ബാങ്ക് ശ്രദ്ധിക്കുന്നു. ഗ്രാമീണ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്ന എല്ലാ സ്ഥാപനങ്ങളുടേയും സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിലും NABARD പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സഹകരണ ബാങ്കുകളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് സന്ദർശിച്ച് പ്രവർത്തനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

പുത്തൻതലമുറ ബാങ്കുകൾ (New Generation Banks)

1991-ന് ശേഷം സർക്കാർ ലൈസൻസ് നൽകി പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്ന ബാങ്കുകളെയാണ് പുത്തൻതലമുറ ബാങ്കുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ബാങ്കുകളുടെ സവിശേഷതകൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

- ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യ കൂടുതലായി ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- പ്രധാനമായും നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- മിക്കതും സ്വകാര്യമേഖലയിലാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.
- പുതിയ മാനേജ്മെന്റ് തന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

പ്രധാനപ്പെട്ട പുത്തൻ തലമുറ ബാങ്കുകൾ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

വികസന ബാങ്കുകൾ

വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ, സഹകരണബാങ്കുകൾ എന്നിവ കൂടാതെ മറ്റ് ബാങ്കുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ് വികസന ബാങ്കുകൾ. കാർഷിക, വ്യാവസായിക, വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ദീർഘകാല വായ്പകൾ നൽകുന്ന ബാങ്കുകളാണിവ. കാർഷിക വികസനം ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഭൂവികസന ബാങ്കുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇതുപോലെ വ്യവസായ വികസനം ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ബാങ്കാണ് ഇൻഡസ്ട്രിയൽ ഡെവലപ്പ്മെന്റ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ (IDBI). ഇൻഡസ്ട്രിയൽ ഫിനാൻസ് കോർപ്പറേഷൻ ഓഫ് ഇന്ത്യ (IFCI), ദേശീയ കാർഷിക ഗ്രാമവികസന ബാങ്ക് (NABARD) എന്നിവ വികസന ബാങ്കുകളിൽ എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ബാങ്ക് ഇതര ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ (Non-Banking Financial Institutions)

പണമിടപാട് മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുകയും എന്നാൽ ബാങ്ക് നൽകുന്ന എല്ലാ സേവനങ്ങളും നല്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളാണ് ബാങ്ക് ഇതര ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ. പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്നും പല മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ പണം സമാഹരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളാണിവ. പ്രധാനപ്പെട്ട ബാങ്ക് ഇതര ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളും നോക്കാം.

ബാങ്ക് ഇതര ധനകാര്യ കമ്പനികൾ (Non Banking Financial Companies-NBFC)

ബാങ്ക് നിർവ്വഹിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന ധർമ്മങ്ങളായ നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുകയും വായ്പകൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്ന സ്ഥാപനമാണ് ഈ കമ്പനികൾ. എന്നാൽ ഇവിടെ നിന്നും ബാങ്കിന്റെ എല്ലാ സേവനങ്ങളും ലഭ്യമല്ല. അവ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കു.

- ചെക്ക് ഉപയോഗിച്ച് പണം പിൻവലിക്കൽ
- ഡിമാന്റ് ഡ്രാഫ്റ്റ് നൽകൽ

റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ ലൈസൻസോടുകൂടി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ കമ്പനികൾ താഴെ പറയുന്ന സേവനങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങൾക്കു നൽകുന്നുണ്ട്:

- സ്വർണ്ണപ്പണയത്തിനുമേൽ വായ്പ നൽകൽ
- വീട് വയ്ക്കുവാൻ വായ്പ നൽകൽ
- ഹയർ പർച്ചേസിന് വായ്പ നൽകൽ
- ചിട്ടികൾ നടത്തൽ

കേരളാ സ്റ്റേറ്റ് ഫിനാൻഷ്യൽ എന്റർപ്രൈസസ് (KSFE) കേരളത്തിൽ പൊതുമേഖലയിലുള്ള ഒരു ബാങ്ക് ഇതര ധനകാര്യക്കമ്പനിയാണ്. ചിട്ടികൾ നടത്തുകയും പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്നും നിക്ഷേപം സ്വീകരിക്കുകയും വിവിധ തരം വായ്പകൾ നല്കുകയുമാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ. സ്വന്തം പ്രദേശത്ത് KSFE സ്ഥാപനം ഉണ്ടെങ്കിൽ സ്ഥാപനം സന്ദർശിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

മ്യൂച്വൽ ഫണ്ട് (Mutual Fund)

സാധാരണക്കാർക്കും ചെറുകിട നിക്ഷേപകർക്കും ഓഹരിക്കമ്പോളത്തിലും മറ്റ് ആസ്തികളിലും പണം നിക്ഷേപിക്കുന്നതിന് പല പരിമിതികളും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. എന്തൊക്കെയാണ് പരിമിതികൾ.

- ഓഹരിക്കമ്പോളം, മറ്റ് ആസ്തികൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് അറിവില്ലായ്മ (ഓഹരി, ഓഹരിക്കമ്പോളം-അധ്യായം 11 നോക്കുക).
- നഷ്ടസാധ്യത ഏറ്റെടുക്കാൻ പ്രയാസം
-

ഈ പരിമിതികൾ മറികടക്കുന്നതിന് സഹായകമായ ഒരു സംവിധാനമാണ് മ്യൂചൽ ഫണ്ട്. ചെറുകിട നിക്ഷേപകരിൽ നിന്നും പണം സമാഹരിച്ച് ആ പണം ഓഹരിക്കമ്പോളത്തിലും മറ്റ് ആസ്തികളായ കടപ്പത്രങ്ങൾ, ഭൂമി ഇടപാട്, അടിസ്ഥാന

വികസനമേഖല, സ്വർണ്ണം തുടങ്ങിയവയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഇതുവഴി ലഭിക്കുന്ന ലാഭനഷ്ടം നിക്ഷേപകർക്ക് വീതിച്ച് നൽകുകയാണ് മ്യൂച്വൽ ഫണ്ട് സ്ഥാപനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത്. പൊതുമേഖലയിലും സ്വകാര്യ മേഖലയിലും മ്യൂച്വൽ ഫണ്ട് സ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. പൊതുമേഖലയിലെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

- യൂണിറ്റ് ട്രസ്റ്റ് ഓഫ് ഇന്ത്യ (UTI)
- LIC മ്യൂച്വൽ ഫണ്ട്
- എസ്.ബി.ഐ. മ്യൂച്വൽ ഫണ്ട്.

ഇൻഷുറൻസ് സ്ഥാപനങ്ങൾ

വ്യക്തികളുടെ ജീവനും സ്വത്ത്വകകൾക്കും പരിരക്ഷ നൽകുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളാണിവ. ലൈഫ് ഇൻഷുറൻസ് കോർപ്പറേഷൻ (LIC) ഈ രംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു പൊതുമേഖലാസ്ഥാപനമാണ്. LIC വിവിധ തരം ഇൻഷുറൻസ് പോളിസികൾ നൽകി വ്യക്തികളുടെ ജീവന് പരിരക്ഷ നൽകുന്നു.

ചില ജനറൽ ഇൻഷുറൻസ് പോളിസികൾ

- ആരോഗ്യ ഇൻഷുറൻസ് പോളിസി
- അപകട ഇൻഷുറൻസ് പോളിസി
- വസ്തുവകകൾക്കുള്ള ഇൻഷുറൻസ് പോളിസി
- അഷ്വറൻസ്

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് LIC മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവരിൽ നിന്നും കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കാമല്ലോ. പൊതുമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനികളോടൊപ്പം സ്വകാര്യമേഖലയിലും ഇത്തരം സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനികൾ ഇന്നുണ്ട്. ഇതുപോലെ വാഹനങ്ങൾക്ക് ഇൻഷുറൻസ് പരിരക്ഷ നൽകുന്ന സ്വകാര്യ, പൊതുമേഖലാ ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനികളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്.

പ്രധാനപ്പെട്ട പൊതുമേഖലാ ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനികൾ

- യുണൈറ്റഡ് ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനി
- നാഷണൽ ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനി
- ഓറിയന്റൽ ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനി
- ന്യൂ ഇന്ത്യാ ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനി

മൈക്രോഫിനാൻസ് (Micro Finance)

സമൂഹത്തിലെ താഴ്ന്ന വരുമാനക്കാർക്ക് സാമ്പത്തിക സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുക എന്നതാണ് മൈക്രോഫിനാൻസിന്റെ ലക്ഷ്യം. ദരിദ്രവിഭാഗം ജനങ്ങളിൽ സമ്പാദ്യശീലം വളർത്തുന്നതിനും സ്വയം തൊഴിൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. സാധനസാമഗ്രികൾ വാങ്ങുന്നതിനും പ്രത്യേക ഈടുകൾ നൽകാതെ അംഗങ്ങൾക്ക് വായ്പകൾ കൊടുക്കുന്നതിനും ഈ സംവിധാനത്തിലൂടെ കഴിയുന്നു.

താഴെ ബോക്സിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഒരു വിജയഗാഥ നോക്കൂ.

ബംഗ്ലാദേശിലെ ഗ്രാമീണ ബാങ്ക്

സമൂഹത്തിൽ വളരെ പിന്നോക്കം നിൽക്കുന്നവർക്ക് കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ വായ്പ നൽകി ഉന്നത വിജയം നേടി മുന്നേറുകയാണ് ബംഗ്ലാദേശിലെ ഗ്രാമീണ ബാങ്ക്. 2006-ൽ നോബൽ സമ്മാനം നേടിയ പ്രൊഫസർ മുഹമ്മദ് യൂനുസിന്റെ ചിന്തയാണ് ഈ സംരംഭത്തിന്റെ തുടക്കം. 1970-ൽ ആരംഭിച്ച ഈ ചെറിയ സംരംഭം ഇന്ന് 40000 വില്ലേജുകളിലെ 60 ലക്ഷം ജനങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തിക സ്രോതസ് ആകുന്നു. ഈ സംരംഭത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വായ്പ ഉപയോഗിച്ച് ഉല്പാദന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ച് വരുമാനം ഉണ്ടാക്കി ഇവിടത്തെ പാവപ്പെട്ട സ്ത്രീകൾ മുന്നേറുന്നു.

പാവപ്പെട്ടവരായ ഗ്രാമീണജനങ്ങളുടെ ഉയർച്ചയിലേക്ക് ബംഗ്ലാദേശിലെ സംരംഭം എത്രമാത്രം സഹായിച്ചു എന്ന് കണ്ടില്ലേ. ഇതുപോലെ ഇന്ത്യയിലും ഇത്തരം സംരംഭങ്ങളിലൂടെ ഗ്രാമീണ പുരോഗതി നേടിവരുന്നു. കേരളത്തിലെ

കുടുംബശ്രീ, പുരുഷസ്വയം സഹായസംഘങ്ങൾ എന്നിവ ഇതിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇവയുടെ പ്രവർത്തന രീതി നോക്കാം.

ഒരു പ്രദേശത്തെ സ്ത്രീകൾ/പുരുഷന്മാർ ഒത്ത് ചേർന്ന് ചെറിയ സംഘങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നു. ഓരോ അംഗത്തിൽ നിന്നും നിശ്ചിത തുക സമാഹരിക്കുകയും ഈ തുക ഉപയോഗിച്ച് അംഗങ്ങൾക്ക് വായ്പകൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. അംഗങ്ങളുടെ സാമൂഹ്യസാമ്പത്തിക പുരോഗതി ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ സ്വയം സഹായസംഘങ്ങൾക്ക് ബാങ്കുകളും കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ വായ്പ നൽകിവരുന്നു. പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ സ്വയം സഹായസംഘങ്ങൾ ധാരാളം ഉല്പാദനപരമായ ചെറുകിട യൂണിറ്റുകൾ നടത്തിവരുന്നു. എന്തൊക്കെ യൂണിറ്റുകളാണ് കേരളത്തിൽ ഈ സംഘങ്ങൾ ചെയ്തു വരുന്നത്.

- അച്ചാർ, പലഹാര യൂണിറ്റുകൾ
- ഹോട്ടൽ
- ഡി.റ്റി.പി. സെന്ററുകൾ
-
-

ഈ സംരംഭങ്ങൾ ഉയർന്ന പലിശനിരക്കിൽ വായ്പ നൽകുന്ന പ്രാദേശിക പണമിടപാടുകാരിൽ നിന്നും ഗ്രാമീണ ജനങ്ങളെ രക്ഷിക്കുന്നു. സർക്കാരിന്റെയും പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങളുടെയും സഹായവും നിർദ്ദേശവും ഈ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പുരോഗതിക്ക് കൈത്താങ്ങായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

സ്വകാര്യ പണമിടപാട് സ്ഥാപനങ്ങൾ

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ബാങ്കുകൾക്കുപുറമെ സ്വകാര്യവ്യക്തികൾ മൂലധനം സമാഹരിച്ച് നടത്തിവരുന്ന പണമിടപാടു സ്ഥാപനങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവയെ സ്വകാര്യ പണമിടപാട് സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സർക്കാരിന് ഇത്തരം സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കാര്യമായ നിയന്ത്രണങ്ങളില്ല. ബാങ്കിംഗ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തന്നെയാണ് ഇത്തരം സ്ഥാപനങ്ങൾ നടത്തുന്നതെങ്കിലും ഇവിടെ ഉപഭോക്താക്കൾ ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ബാങ്കിംഗ് മേഖലയിലെ നൂതന പ്രവണതകൾ

ഇന്ന് അതിവേഗം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന ഒരു മേഖലയാണ് ബാങ്കിംഗ്. കാലത്തിനനുസരിച്ച് ധാരാളം മാറ്റങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അടിസ്ഥാന ധർമ്മങ്ങൾ ഇപ്പോഴും തുടരുന്നതോടൊപ്പം ബാങ്കിലേക്ക് ധാരാളം ഉപഭോക്താക്കളെ ആകർഷിക്കുന്ന പല പ്രവർത്തനങ്ങളും ഇന്ന് ബാങ്ക് ചെയ്ത് വരുന്നു. ഇവയിൽ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിശോധിക്കാം.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ ബാങ്കുകളെക്കുറിച്ച് പട്ടിക തയ്യാറാക്കിയിരുന്നല്ലോ. അവയെ താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ തരം തിരിച്ച് എഴുതുക.

വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ		സഹകരണ ബാങ്കുകൾ	സ്വകാര്യ പണമിടപാട് സ്ഥാപനങ്ങൾ
പൊതുമേഖല	സ്വകാര്യമേഖല		

ഇലക്ട്രോണിക് ബാങ്കിംഗ്

ബാങ്കിംഗ് ഉപകരണങ്ങളുടെയും ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെയും സഹായം കൂടാതെ ബാങ്ക് ഇടപാടുകൾ നടത്തുന്നതിന് അക്കൗണ്ടുള്ളവരെ സഹായിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഇലക്ട്രോണിക് ബാങ്കിംഗ്. ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ ബാങ്ക് ഇടപാടുകൾ നടത്തുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തൊക്കെയാണ്.

- ഇടപാടുകാർക്ക് ബാങ്കിൽ പോകാതെ വീട്ടിലിരുന്നു തന്നെ ലോകത്തെവിടേയും പണമയയ്ക്കുന്നതിനും ബില്ലുകൾ അടയ്ക്കുന്നതിനും കഴിയുന്നു.
- കുറഞ്ഞ സമയത്തിനുള്ളിൽ ബാങ്കിംഗ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിന് കഴിയുന്നു.
- വളരെയേറെ ചെലവ് കുറവാണ്.

കോർ ബാങ്കിംഗ്

ബാങ്കിന്റെ ശാഖകൾ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് ഏത് ശാഖയിൽ നിന്നും മറ്റ് ശാഖകളിലേക്ക് സേവനം ലഭ്യമാക്കുന്ന സൗകര്യത്തിനായി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സംവിധാനമാണ് കോർ ബാങ്കിംഗ് (Centralized On-line RealTime Electronic Banking) സംവിധാനം. ഇന്റർനെറ്റ് സഹായത്തോടെയാണ് ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്. ഈ സംവിധാനത്തിലൂടെ തിരുവനന്തപുരം ശാഖയിൽ നിന്ന് സ്വീകരിച്ച വായ്പയുടെ ഗഡുക്കൾ എറണാകുളം ശാഖയിൽ അടയ്ക്കുവാൻ കഴിയുന്നു. ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് അവരുടെ സമയം നഷ്ടപ്പെടാതെയും നടപടികൾക്ക് കാത്തുനിൽക്കാതെയും ബാങ്ക് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുവാൻ ഇതിലൂടെ കഴിയുന്നു.

റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ (RBI)

ഓരോ രാജ്യത്തിനും ഒരു കേന്ദ്രബാങ്ക് ഉണ്ട്. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ പണവ്യവസ്ഥയുടെ പരമോന്നത സ്ഥാപനമാണ് കേന്ദ്രബാങ്ക്. കറൻസി അച്ചടിക്കൽ, പണലഭ്യത നിയന്ത്രിക്കൽ, വായ്പകൾ നിയന്ത്രിക്കൽ എന്നിവ കേന്ദ്രബാങ്കിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വവും ധർമ്മവുമാണ്. പണത്തിന്റെ അളവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഉത്തരവാദിത്വം കേന്ദ്രബാങ്കിനാണുള്ളത്. ഇന്ത്യയുടെ കേന്ദ്രബാങ്ക് റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയാണ്. ഇതിന്റെ ആസ്ഥാനം മുംബൈ ആണ്.

റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ചിത്രം ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നത് നോക്കൂ.

ഇവ ഓരോന്നും എന്തെന്ന് നോക്കാം.

1. നോട്ട് അച്ചടിച്ചിറക്കൽ

ഇന്ത്യയിൽ ഒരു രൂപയും നാണയങ്ങളും ഒഴികെയുള്ള മുഴുവൻ നോട്ടുകളും അച്ചടിക്കുന്നതിനുള്ള അധികാരം റിസർവ് ബാങ്കിനാണ്. ഒരു രൂപയും നാണയവും അച്ചടിക്കുന്നത് സർക്കാരിന്റെ കീഴിലുള്ള ധനകാര്യവകുപ്പാണ്. ചില നിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് വിധേയമാണ് റിസർവ് ബാങ്ക് നോട്ട് അടിച്ചിറക്കുന്നത്. ഇന്ത്യൻ രൂപയ്ക്ക് അന്താരാഷ്ട്രതലത്തിൽ അംഗീകാരം ലഭിക്കുന്ന ഒരു ചിഹ്നം (₹) ഉണ്ടായത് 2010 ലാണ്.

2010-ൽ ഇന്ത്യയുടെ പണത്തിന് തനതായ ഒരു അടയാളം നിലവിൽ വന്നു. ഇതോടെ പണത്തിന് തനതായ അടയാളമുള്ള രാജ്യങ്ങളോടൊപ്പം ഇന്ത്യയും എത്തി. ഇതുമൂലം

- രൂപ പണമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റ് രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഇന്ത്യൻ പണം തിരിച്ചറിയുന്നു.
- ഇതുവരെ രൂപയ്ക്ക് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ലിപിയിൽ നിന്നും (Rs) ചിഹ്നമായത്, (₹) ലളിതവും സൗകര്യപ്രദവുമായി.
- ലോക രാജ്യങ്ങളുടെ പണത്തിന്റെ അടയാളത്തോടൊപ്പം ഇന്ത്യൻ പണത്തിന്റെ അടയാളവും പ്രശസ്തമായി.

2. ഗവൺമെന്റിന്റെ ഏജന്റ്, ഉപദേഷ്ടാവ്

റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ രണ്ടാമത്തെ പ്രധാനപ്പെട്ട ധർമ്മമാണ് ഗവൺമെന്റിന്റെ ഏജന്റ്, ഉപദേഷ്ടാവ് എന്നീ നിലകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുകയെന്നത്. പണസംബന്ധമായ കാര്യങ്ങളിൽ ഗവൺമെന്റിന് ഉപദേശം നൽകുക എന്നതാണ് ഇവിടെ റിസർവ് ബാങ്ക് ചെയ്യുന്നത്.

3. വായ്പ-പണം പ്രദാനത്തെ നിയന്ത്രിക്കൽ

രാജ്യത്തെ പണപ്രദാനത്തിന്റെയും വായ്പയുടെയും ഏറ്റക്കുറിച്ചിലുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് കേന്ദ്രബാങ്കാണ്.

വിലക്കയറ്റം (Inflation)

സാധനസേവനങ്ങളുടെ വിലയിലുണ്ടാവുന്ന തുടർച്ചയായ വർദ്ധനവാണ് വിലക്കയറ്റം. പണത്തിന്റെ പ്രദാനത്തിലെ വളർച്ച, ഉല്പാദനത്തിലെ കുറവ് തുടങ്ങിയ കാരണങ്ങളിലാണ് വിലക്കയറ്റം സംഭവിക്കുന്നത്. പണത്തിന്റെ പ്രദാനത്തിലെ വളർച്ച നിയന്ത്രിച്ചുകൊണ്ട് റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ വിലക്കയറ്റം നിയന്ത്രിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.

3. ബാങ്കുകളുടെ ബാങ്ക്

റിസർവ് ബാങ്ക് ബാങ്കുകളുടെ ബാങ്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. വാണിജ്യബാങ്കുകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജോലി നിർവ്വഹിക്കുകയും അത്യാവശ്യം വരുമ്പോൾ ബാങ്കുകളെ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് റിസർവ് ബാങ്ക് ആണ്. അതുകൊണ്ട് റിസർവ് ബാങ്കിനെ ബാങ്കുകളുടെ ബാങ്ക് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ സാമ്പത്തിക പുരോഗതി കൈവരിക്കുന്നതിൽ ബാങ്കുകളുടെ പ്രവർത്തനം നിർണ്ണായകമാണ്. ആർ.ബി.ഐ.യുടെ അവസരോചിതമായ ഇടപെടൽ ഇന്ത്യയുടെ ബാങ്കിംഗ് മേഖലയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും അതുവഴി രാഷ്ട്രപുരോഗതിക്ക് വഴിയൊരുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- പ്രാദേശിക പണമിടപാട് നടത്തുന്ന വ്യക്തികളിൽ നിന്നും ബാങ്ക് എന്ന സ്ഥാപനം രൂപീകരിക്കുന്നതിലേക്ക് നയിച്ച സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക?
- നമുക്കു ചുറ്റും കാണുന്ന വിവിധതരം ബാങ്കുകൾ ഏതെല്ലാം? അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെയെല്ലാം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
- അടിസ്ഥാന ധർമ്മങ്ങൾക്കു പുറമേ ബാങ്കുകൾ ചെയ്യുന്ന മറ്റ് സേവനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? ലഘുകുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക?
- ഗ്രാമീണ പുരോഗതിക്ക് മൈക്രോഫിനാൻസ് സംവിധാനം ഗുണകരമാണ്. പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.
- ബാങ്കിംഗ് മേഖലയിലെ നൂതന പ്രവണതകളാണ് ഇ-ബാങ്കിംഗും കോർ ബാങ്കിംഗും. ഓരോന്നും വിശദമാക്കുക.
- ഇന്ത്യൻ രൂപയ്ക്ക് അന്താരാഷ്ട്രതലത്തിൽ അംഗീകാരം നേടിക്കൊടുത്ത വർഷമാണ് 2010. എങ്ങനെ?
- വിവിധ രാജ്യങ്ങളുടെ പണത്തിന്റെ ചിഹ്നങ്ങൾ മാപ്പിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.

11

ആഗോളവത്ക്കരണം

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരം ഇന്ത്യയിൽ എല്ലാരംഗത്തും മാറ്റം വന്നതായിക്കാണാം. ഉല്പാദനരംഗത്തും വിപണനരംഗത്തും ഉപഭോഗരീതിയിലും കമ്പോളത്തിലും ഈ മാറ്റങ്ങൾ ദൃശ്യമാണ്. ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കൂ. 1990 വരെ നമുക്ക് ലഭ്യമായിരുന്ന പ്രമുഖ ടെലിവിഷനുകൾ കെൽട്രോൺ, ബി.പി.എൽ., ഡൈനോര തുടങ്ങിയവയായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്നോ?

- ഏതെല്ലാം കമ്പനികളാണ് ഇന്ന് കമ്പോളത്തിൽ ടെലിവിഷൻ ലഭ്യമാക്കുന്നത്? അന്വേഷിക്കൂ.
- ഇവയിൽ ഇന്ത്യൻ കമ്പനികൾ ഏതെല്ലാമാണ്?

1990 കളോടെയാണ് ഇന്ത്യൻ വിപണിയിൽ ശക്തമായ ഈ മാറ്റം കണ്ടുതുടങ്ങിയത്. അതിനുമുമ്പുണ്ടായിരുന്ന സാമ്പത്തിക നയങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മാറ്റമാണിതിനു കാരണം. അവ എന്തൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

1990-നു മുൻപ്	1990-നു ശേഷം
ഇന്ത്യയിൽ ഉപഭോഗവസ്തുക്കളിൽ നല്ലൊരു ഭാഗം ഉല്പാദിപ്പിച്ചിരുന്നത് തദ്ദേശീയ കമ്പനികളായിരുന്നു. വിദേശ കമ്പനികൾക്ക് ഇന്ത്യയിൽ മൂലധനനിക്ഷേപം നടത്തുന്നതിനും പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രണങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന വസ്തുക്കൾക്ക് വളരെ ഉയർന്ന ഇറക്കുമതി ചുങ്കം നൽകേണ്ടിയിരുന്നു. അതിനാൽ ഇറക്കുമതി കുറവായിരുന്നു. വിദേശ സാങ്കേതിക വിദ്യ സ്വീകരിക്കുന്നതിന് നിയന്ത്രണങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. ഉല്പാദനരംഗത്ത് പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ സജീവമായിരുന്നു. ഇറക്കുമതിയെ നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തുന്നതും ആഭ്യന്തര വ്യവസായത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നതുമായ നയമാണ് ഇന്ത്യ പൊതുവെ സ്വീകരിച്ചിരുന്നത്. ഇറക്കുമതി ബദൽ സാമ്പത്തിക നയം (Import substitution policy) എന്നാണ് ഇത് അറിയപ്പെടുന്നത്.	ഇന്ന് മിക്കവാറും എല്ലാ ഉപഭോഗവസ്തുക്കളുടെയും ഉല്പാദനത്തിൽ വിദേശ കമ്പനികളുടെ സാന്നിധ്യം പ്രകടമാണ്. പല ഉല്പന്നങ്ങളുടെയും വിപണിയിൽ അവർക്കാണ് മേധാവിത്വം. വിദേശ കമ്പനികൾക്ക് ഇന്ത്യയിൽ മൂലധനനിക്ഷേപം നടത്തുന്നതിനും പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും ഇന്ന് നിയന്ത്രണങ്ങൾ കുറവാണ്. ഇറക്കുമതി ചുങ്കത്തിൽ വലിയ കുറവുണ്ടായി. അതിനാൽ ഇറക്കുമതി ചെയ്ത ഉല്പന്നങ്ങളും വിപണിയിൽ വൻതോതിൽ ലഭ്യമാണ്. വിദേശത്തു നിന്നും സാങ്കേതിക വിദ്യ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ മിക്കതും എടുത്തുകളഞ്ഞു. പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ സ്വകാര്യവൽക്കരിക്കുന്നതായിക്കാണാം. കയറ്റുമതിയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന ഒരു നയമാണ് (Export oriented policy) ഇന്ത്യ പൊതുവിൽ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഇറക്കുമതി ചുങ്കം

ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന വസ്തുക്കളിൽ ചുമത്തുന്ന നികുതിയെ ഇറക്കുമതി ചുങ്കം അല്ലെങ്കിൽ ഇറക്കുമതി തീരുവ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഉയർന്ന ഇറക്കുമതി ചുങ്കം ഇറക്കുമതി നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കം 300 ശതമാനമാണെങ്കിൽ ₹50 വിലയുള്ള ഒരു ഉല്പന്നം ഇറക്കുമതി ചെയ്യുമ്പോൾ ₹150 ഇറക്കുമതി ചുങ്കമായി നൽകേണ്ടിവരും. ഇത് ആ ഉല്പന്നത്തിന്റെ വില വർദ്ധിക്കുവാനും (50+150 = ₹200) ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുവാനും ഇടയാക്കും. ഇത് ഇറക്കുമതി കുറയാൻ കാരണമാകും. ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കം 10 ശതമാനമാണെങ്കിൽ ₹5 ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കമായി നൽകിയാൽ മതി (വില 50 + 5 = ₹55). ഇത് ആ ഉല്പന്നത്തിന്റെ വില കുറയ്ക്കുകയും ഉപഭോഗം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇത് ഇറക്കുമതി വർദ്ധിക്കാൻ ഇടയാക്കും.

ബോക്സ് 9.1 വിശകലനം ചെയ്ത് ഇന്ത്യയുടെ സാമ്പത്തിക നയത്തിലുണ്ടായ മാറ്റം എന്തൊക്കെയാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

ബോക്സ് 9.1-ൽ സൂചിപ്പിച്ച മാറ്റങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ മിക്ക ഉല്പന്നങ്ങളുടെയും വിപണികളിൽ നമുക്ക് കാണാവുന്നതാണ്. ഇന്ന് നാം നിത്യജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ നല്ലൊരു പങ്കും ഇറക്കുമതി ചെയ്തവയോ, വിദേശകമ്പനികൾ ഇന്ത്യയിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നവയോ ആണ്.

നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന പേന, പെൻസിൽ, കാൽക്കുലേറ്റർ, സോപ്പ്, ടൂത്ത് പേസ്റ്റ് തുടങ്ങിയവയുടെ കാര്യത്തിൽ ഇത് എത്രത്തോളം ശരിയാണെന്ന് പരിശോധിക്കുക.

ആഗോളവൽക്കരണം

20-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാന ദശകങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ മിക്കവാറും എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലും സംഭവിച്ചു. ഈ മാറ്റങ്ങളുടെ ഭാഗമായി കമ്പോള വ്യവസ്ഥ കൂടുതൽ സ്വതന്ത്രവും വ്യാപകവും ശക്തവുമായി. കമ്പോളത്തിന്മേലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണം ദുർബലമായി. പല പുതിയ മേഖലകളും കമ്പോളത്തിന്റെ പരിധിയിലേക്ക് വന്നു. എല്ലാ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുമുള്ള പരിഹാരം കമ്പോളമാണെന്നുള്ള ചിന്താഗതി ശക്തമായി. ഈ പ്രക്രിയകളെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതും ലോകത്താകെ ശക്തിപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമായ രാഷ്ട്രീയ സാമ്പത്തിക വ്യവസ്ഥയാണ് പൊതുവിൽ ആഗോളവത്കരണമെന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഇതിന്റെ ഫലമായി

- വിദേശമൂലധന നിക്ഷേപം വ്യാപകമായി.
- സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും രാജ്യാതിർത്തികൾ കടന്ന് കച്ചവടം ചെയ്യുന്നതിന് നിയന്ത്രണങ്ങളില്ലാതായി.
- സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വിനിമയം രാജ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ സ്വതന്ത്രമായി.

രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യാപാര തടസ്സങ്ങൾ ഒഴിവാക്കിയും എല്ലാ രാജ്യങ്ങൾക്കുമായി വിപണി തുറന്നുകൊടുത്തുമാണ് ആഗോളവൽക്കരണം സാധ്യമാക്കുന്നത്.

ആഗോളവൽക്കരണത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തിയ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്:

- അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടനകളും അന്താരാഷ്ട്ര കരാറുകളും-ലോകവ്യാപാര സംഘടന, അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധി, ലോക ബാങ്ക്, സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര കരാറുകൾ.

സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര കരാർ

രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യാപാരത്തിന് ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കം പോലെയുള്ള തടസ്സങ്ങളുള്ളതായി നിങ്ങൾ കണ്ടല്ലോ. ഈ തടസ്സങ്ങൾ ഘട്ടം ഘട്ടമായി ഇല്ലാതാക്കി രാജ്യാന്തര വ്യാപാരം സുഗമമാക്കാൻ ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്ന കരാറുകളാണ് സ്വതന്ത്രവ്യാപാര കരാർ. ഇന്ത്യയും ആസിയാൻ രാജ്യങ്ങളുമായി (സിംഗപ്പൂർ, മലേഷ്യ, ഇന്തോനേഷ്യ, വിയറ്റ്നാം തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങൾ) എത്തിച്ചേർന്ന ആസിയാൻ കരാർ ഒരു സ്വതന്ത്രവ്യാപാര കരാറാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ശ്രീലങ്ക, തെക്കൻ കൊറിയ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളുമായും ഇന്ത്യ സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര കരാറുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

- ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ-വിദേശ മൂലധന നിക്ഷേപം.
- വിവരസാങ്കേതിക രംഗത്തുണ്ടായ വളർച്ച, കൈമാറ്റം-ഇന്റർനെറ്റ്
- വാർത്താവിനിമയ രംഗത്തുണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ ടി.വി. മൊബൈൽ ഫോൺ
- ഗതാഗത രംഗത്തുണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ-ജെറ്റ് വിമാനം, കണ്ടെയ്നർ കപ്പൽ

ചിത്രം 11.1-കണ്ടെയ്നർ കപ്പൽ

ആഗോളവത്ക്കരണം-പശ്ചാത്തലം

വ്യാവസായിക വിപ്ലവത്തെ തുടർന്ന് മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥ ശക്തി പ്രാപിച്ചു. പുതിയ സാങ്കേതിക വിദ്യ, കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ, പുത്തൻ ഉല്പാദന പ്രക്രിയകൾ എന്നിവയിൽ പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങൾ മുന്നിട്ടുനിന്നു. കോളനിവൽക്കരണം വഴി ഈ രാജ്യങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ആധിപത്യം ഇതര രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിച്ചു.

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വ്യക്തികൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും പരമാവധി സ്വാതന്ത്ര്യം നൽകുന്ന നയം മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കി. ഇത് കൊളോണിയൽ ചൂഷണത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തി. 1930-കളിലെ ലോകസാമ്പത്തിക തകർച്ചയോടെ മുതലാളിത്തരാജ്യങ്ങൾ കടുത്ത പ്രതിസന്ധി നേരിട്ടു. ഇതിൽ നിന്നും കരകയറാനായി സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സർക്കാർ കൂടുതൽ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തി.

സോഷ്യലിസ്റ്റ് വ്യവസ്ഥയിൽ അധിഷ്ഠിതമായ സോവിയറ്റ് യൂണിയൻ മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥയ്ക്ക് വെല്ലുവിളി ഉയർത്തി. ഇതിനെ മറികടക്കുന്നതിനായി മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങൾ കൂടുതൽ ക്ഷേമപദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചു. രണ്ടാം ലോകയുദ്ധം കഴിഞ്ഞതോടെ യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളെ പിൻതള്ളി അമേരിക്ക ലോകസമ്പദ്വ്യവസ്ഥയിൽ ആധിപത്യം സ്ഥാപിച്ചു.

1930 കളിലെ ലോകസാമ്പത്തിക തകർച്ച

20-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാലം നീണ്ടുനിന്നതും ലോകത്തിലെ ഒട്ടുമിക്ക രാജ്യങ്ങളെയും ഗുരുതരമായി ബാധിച്ചതുമായ സാമ്പത്തിക തകർച്ചയാണ് 1930കളിലെ ലോകസാമ്പത്തിക തകർച്ച (Great Depression of 1930's). 1929-ൽ അമേരിക്കൻ ഓഹരികമ്പോളത്തിലുണ്ടായ തകർച്ചയോടെ ഇത് ലോകശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചു. സാമ്പത്തിക തകർച്ച മൂലം ഉല്പാദനവും വരുമാനവും തൊഴിലും തുടർച്ചയായി കുറഞ്ഞു. സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധി രൂക്ഷമായി ബാധിച്ച അമേരിക്കയിൽ തൊഴിലില്ലായ്മ 25 ശതമാനത്തോളമായി ഉയർന്നു.

ചിത്രം 11.2 -1930 കളിലെ ലോക സാമ്പത്തിക തകർച്ചയെത്തുടർന്ന് ഭക്ഷണത്തിനായി ക്യൂ നിൽക്കുന്നവർ

1970 കളിൽ ലോക രാജ്യങ്ങൾ വീണ്ടും പ്രതിസന്ധിയിലായി. കമ്പോളത്തെ കൂടുതൽ ശക്തിപ്പെടുത്തി പ്രതിസന്ധിയെ മറികടക്കാനാണ് മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങൾ ശ്രമിച്ചത്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഉദാരവൽക്കരണം, സ്വകാര്യവൽക്കരണം എന്നീ തന്ത്രങ്ങൾ കൂടുതൽ വിപുലപ്പെടുത്തി. സോവിയറ്റ് യൂണിയന്റെ തകർച്ചയോടെ ആഗോള വ്യവസ്ഥയിലെ അമേരിക്കൻ മേധാവിത്വം കൂടുതൽ ശക്തിപ്പെട്ടു. ഇത് സാമ്പത്തിക പരിഷ്ക്കരണ ശ്രമങ്ങൾക്ക് ആക്കം കൂട്ടി. ഇതിന്റെ ഭാഗമായുണ്ടായ ധനകാര്യ മേഖലയിലെ പരിഷ്ക്കാരങ്ങൾ 2008-ലെ ലോക സാമ്പത്തിക മാന്ദ്യത്തിലേക്ക് നയിച്ചു.

1970 - കളിലെ ലോക സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധി

എണ്ണയുടെ വിലവർദ്ധനവിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടായ ഈ സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധി 1973-ൽ ആരംഭിച്ചു. പെട്രോളിയം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളുടെ സംഘടനയായ ഒപ്പെകിന്റെ (OPEC) രൂപീകരണവും ഇസ്രയേൽ അറബ് യുദ്ധവും എണ്ണവില വർദ്ധനവിന് ഇടയാക്കി. ഇത് രൂക്ഷമായ വിലക്കയറ്റത്തിനും സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധിക്കും വഴിയൊരുക്കി.

2008 - ലെ ലോക സാമ്പത്തിക മാന്ദ്യം

2008-ലെ സാമ്പത്തിക മാന്ദ്യം അമേരിക്കയിൽ ആരംഭിച്ചു. ഭവന വായ്പ തിരിച്ചടവ് കുറഞ്ഞതിനോട് ബന്ധപ്പെട്ട പ്രതിസന്ധി ബാങ്കുകളുടേയും ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടേയും തകർച്ചയ്ക്കിടയാക്കി. ഇത് ഉല്പാദനമേഖലയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയും തൊഴിലില്ലായ്മ രൂക്ഷമാക്കുകയും ചെയ്തു.

ഉദാരവൽക്കരണം

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സർക്കാർ എങ്ങനെയാണ് ഇടപെടുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ദാരിദ്ര്യനിർമ്മാർജ്ജന പദ്ധതികളും പൊതുവിതരണ സമ്പ്രദായവും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ സർക്കാർ ഇടപെടലുകൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇതിനുപുറമേ സ്വതന്ത്ര ഇന്ത്യയിലെ സർക്കാരുകൾ സമ്പദ്ഘടനയുടെ പ്രവർത്തനത്തിൽ എങ്ങനെയൊക്കെയാണ് ഇടപെട്ടതെന്നും നിയന്ത്രിച്ചതെന്നും നോക്കാം:

- അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനം- റോഡ്, വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദനം, വാർത്താവിനിമയ സൗകര്യങ്ങൾ ......
- അടിസ്ഥാന വ്യവസായങ്ങളുടെ വികസനം- ഇരുമ്പുരുക്ക്, കപ്പൽ നിർമ്മാണം ....
- ധനകാര്യമേഖലയുടെ നിയന്ത്രണം- ബാങ്ക് ദേശസാൽക്കരണം, കേന്ദ്രബാങ്കിന്റെ പ്രവർത്തനം ....
- കാർഷിക മേഖലയുടെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ നടപടികൾ- ഹരിത വിപ്ലവം, ജലസേചന പദ്ധതികൾ, കാർഷിക സബ്സിഡി ....
- ആസൂത്രണം- സാമൂഹ്യമുൻഗണനകൾക്ക് അനുസൃതമായ വിഭവവിനിയോഗം ....
- കയറ്റുമതിക്കുള്ള പ്രോത്സാഹനങ്ങൾ- കുറഞ്ഞ പലിശ നിരക്കിൽ വായ്പ, നികുതി ഇളവ് ....
- വിദേശ മൂലധനനിക്ഷേപത്തിന്മേലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണം- വിദേശ മൂലധന നിക്ഷേപം അനുവദനീയമായ മേഖലകൾ നിർണ്ണയിക്കുക, നിക്ഷേപത്തിന് പരിധി നിശ്ചയിക്കുക ......
- വ്യവസായങ്ങളുടെ മേലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണം- വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിനുള്ള അനുമതി (ലൈസൻസ്), സ്വകാര്യമേഖലയുടെ മേലുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ ....
- ഇറക്കുമതി നിയന്ത്രണം- ഉയർന്ന ഇറക്കുമതി ചുങ്കം, ഇറക്കുമതി അനുവദനീയമായ ഉല്പന്നങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കൽ ....

രാജ്യത്തെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എങ്ങനെയാണ് സർക്കാർ ഇടപെടുന്നതെന്നും നിയന്ത്രിക്കുന്നതെന്നും നമ്മൾ കണ്ടുവല്ലോ. വിദ്യാഭ്യാസം, പൊതുജനാരോഗ്യം, സാമൂഹ്യസുരക്ഷാ പദ്ധതികൾ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ സർക്കാർ എങ്ങനെയാണ് ഇടപെടുന്നതെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനത്തിലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണങ്ങളും ഇടപെടലുകളും പരിമിതപ്പെടുത്തലാണ് ഉദാരവൽക്കരണം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഉദാരവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി അതുവരെ ഇടപെട്ടിരുന്ന പല മേഖലകളിൽ നിന്നും സർക്കാർ പിൻമാറുകയും അവയൊക്കെ കമ്പോള വ്യവസ്ഥയിലേക്കു നീങ്ങുകയും ചെയ്തു. ഇത് സ്വകാര്യമേഖലയുടെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിപ്പിച്ചു.

ഉദാരവൽക്കരണം താഴെപ്പറയുന്ന രംഗങ്ങളിൽ എത്രത്തോളം അഭിലഷണീയമാണ്? ചർച്ച ചെയ്യുക.

- *വിദ്യാഭ്യാസ ആരോഗ്യ സേവനരംഗങ്ങൾ*
- *സാമൂഹ്യ സുരക്ഷാ പദ്ധതികൾ*
- *പൊതുവിതരണ സമ്പ്രദായം*

കണ്ടെത്തലുകൾ ലഘുകുറിപ്പുകളായി ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

സ്വകാര്യവൽക്കരണം

ആഗോളവൽക്കരണ നയങ്ങൾ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടൽ കുറയ്ക്കുവാനും കമ്പോള ഇടപെടൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ലക്ഷ്യമിടുന്നു. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൊതുമേഖലയുടെ പങ്കാളിത്തം കുറയ്ക്കുകയും സ്വകാര്യ മേഖലയുടെ പങ്കാളിത്തം കൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സ്വകാര്യവൽക്കരണം. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഉടമസ്ഥാവകാശം പൂർണ്ണമായോ ഭാഗികമായോ സ്വകാര്യ മേഖലയ്ക്ക് നൽകുന്നു. പൊതുമേഖലയ്ക്കു മാത്രമായി സംവരണം ചെയ്തിരുന്ന പ്രവർത്തനരംഗങ്ങൾ സ്വകാര്യമേഖലയ്ക്ക് തുറന്നു കൊടുക്കുന്നതും സ്വകാര്യവൽക്കരണത്തിന്റെ മറ്റൊരു രൂപമാണ്.

1991-നുശേഷം നിരവധി പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ സ്വകാര്യവൽക്കരിച്ചു. ഇതിനൊരുദാഹരണമാണ് പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനമായിരുന്ന മോഡേൺ ബ്രഡ് കമ്പനി. സ്വകാര്യവൽക്കരിച്ച സ്ഥാപനങ്ങളിൽ പലതും ലാഭകരമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നവയുമായിരുന്നു.

പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ സ്വകാര്യവൽക്കരിക്കുന്നത് സമ്പദ്ഘടനയ്ക്ക് എത്രത്തോളം ഗുണകരമാണ്? കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

ആഗോളവൽക്കരണത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിൽ വിദേശ മൂലധനത്തിന് വലിയ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ഇതാകട്ടെ പ്രധാനമായും ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ മുഖേനയാണ് സംഭവിക്കുന്നത്.

വിദേശ മൂലധനം

ഒരു രാജ്യത്തെ മൂലധനത്തെ മറ്റൊരു രാജ്യത്തെ കമ്പനികൾ, ഭൂമി, ബാങ്ക് നിക്ഷേപങ്ങൾ, ബോണ്ടുകൾ, ഓഹരികൾ തുടങ്ങിയവയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനെയാണ് വിദേശനിക്ഷേപം എന്നുവിളിക്കുന്നത്. വിദേശനിക്ഷേപത്തെ പ്രത്യക്ഷ നിക്ഷേപമെന്നും പോർട്ട്ഫോളിയോ നിക്ഷേപമെന്നും തരം തിരിക്കാം.

പ്രത്യക്ഷ നിക്ഷേപം രാജ്യത്തെ ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായകമാണ്. എന്നാൽ, പോർട്ട്ഫോളിയോ നിക്ഷേപം ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കണമെന്നില്ല.

ഒരു രാജ്യത്തെ മൂലധനത്തെ മറ്റൊരു രാജ്യത്തെ വ്യവസായം, കൃഷി, ഊർജം മുതലായ ഉല്പാദന മേഖലകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനെയാണ് പ്രത്യക്ഷ വിദേശ നിക്ഷേപം (Foreign Direct Investment) എന്നു പറയുന്നത്. എന്നാൽ മൂലധനത്തെ മറ്റൊരു രാജ്യത്തെ ബാങ്ക് നിക്ഷേപങ്ങൾ, ബോണ്ടുകൾ, ഓഹരികൾ തുടങ്ങിയവയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നത് പോർട്ട്ഫോളിയോ നിക്ഷേപമാണ് (Portfolio Investment). പോർട്ട്ഫോളിയോ നിക്ഷേപം പ്രധാനമായും നടത്തുന്നത് വിദേശ ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളാണ്. ഇത് വിദേശ സ്ഥാപന നിക്ഷേപം (Foreign Institutional Investment) എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിൽ വിദേശ നിക്ഷേപത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും പോർട്ട്ഫോളിയോ നിക്ഷേപത്തിന്റെ രൂപത്തിലാണ്.

ആഗോളവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഒരു രാജ്യത്തെ ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ലോകത്തെവിടെയുമുള്ള ഓഹരി കമ്പോളത്തിൽ നിക്ഷേപം നടത്തുവാൻ അവസരം ലഭിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഇവർ ഒരു രാജ്യത്തെ ഓഹരികമ്പോളത്തിൽ വലിയതോതിൽ പണം നിക്ഷേപിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുക. ഇത് അവിടത്തെ ഓഹരികൾക്ക് കൃത്രിമമായി ആവശ്യം സൃഷ്ടിക്കാനും അവയുടെ വില ഉയരുവാനും ഇടയാക്കുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തെ മുതലെടുത്തുകൊണ്ട് ഇവർ ഓഹരികൾ വിറ്റഴിച്ച് ലാഭമുണ്ടാക്കുന്നു.

ബോണ്ടുകൾ (Bonds)

സർക്കാരോ സ്ഥാപനങ്ങളോ ഒരു നിശ്ചിത കാലത്തേയ്ക്ക് പണം കടം വാങ്ങുന്നതിന് കമ്പോളത്തിൽ ലഭ്യമാക്കുന്ന കടപ്പത്രങ്ങളാണ് ബോണ്ടുകൾ. ബോണ്ടിലെ നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് പലിശ ലഭിക്കുന്നു.

ഓഹരികൾ (Shares)

ഒരു കമ്പനി വിപണിയിൽ നിന്നും സമാഹരിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ഓഹരി മൂലധനത്തെ (Share capital) തുല്യതുകയ്ക്കുള്ള യൂണിറ്റുകളായി വിഭജിക്കുന്നു. ഈ യൂണിറ്റുകളെയാണ് ഓഹരികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഓഹരികൾ വിപണയിൽ ലഭ്യമാക്കി മൂലധനം സ്വരൂപിക്കുന്നു. ഇവയിൽ പണം നിക്ഷേപിക്കുന്നവർക്ക് ലാഭവിഹിതം (Dividend) ലഭിക്കുന്നു.

ഓഹരിക്കമ്പോളം (Share market)

ഓഹരികൾ വിൽക്കുവാനും വാങ്ങുവാനുമുള്ള സംവിധാനത്തെയാണ് പൊതുവിൽ ഓഹരി കമ്പോളം എന്നർത്ഥമാക്കുന്നത്. ഓഹരികളുടെ വില കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യാം. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഊഹകച്ചവടത്തിലൂടെ ഓഹരികൾ കൈമാറ്റം ചെയ്ത് ലാഭം നേടാനുള്ള ശ്രമങ്ങളാണ് ഓഹരിക്കമ്പോളത്തിൽ നടക്കുന്നത്.

ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികൾ

19-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ വിദേശ നിക്ഷേപം നടത്തിയത് പ്രധാനമായും ബാങ്കുകളോ വ്യക്തികളോ ആയിരുന്നു. 20-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ പ്രസ്തുത സ്ഥാനം ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികൾ കയ്യടക്കി. ഒരു രാജ്യത്ത് രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത് നിരവധി രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്ന കമ്പനികളാണ് ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ. ഒട്ടുമിക്ക ബഹുരാഷ്ട്രകമ്പനികളുടെയും മാതൃരാജ്യം വികസിതരാജ്യങ്ങളാണ്. ഇന്ന് ലോകത്ത് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടേയും സേവനങ്ങളുടേയും ഏകദേശം 20 ശതമാനവും ഇവരാണ് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. ചില ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികളുടെ വിറ്റുവരവ് പല ചെറിയ രാജ്യങ്ങളുടെയും ദേശീയ വരുമാനത്തെക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

കൊളോണിയൽ കാലഘട്ടത്തിൽ കോളനികളിൽ നിന്നുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങളിൽ ഉല്പന്നങ്ങളാക്കി (ഉദാഹരണമായി ഇന്ത്യയിൽ നിന്നുള്ള പരുത്തി ബ്രിട്ടണിൽ തുണിയാക്കി മാറ്റിയതുപോലെ) തിരികെ കോളനികളിൽ വിറ്റഴിച്ചു. ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികളാവട്ടെ മൂലധനം വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിച്ച് അവിടത്തെ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളും തൊഴിലും കമ്പോളവും ചൂഷണം ചെയ്യുന്നു. ലാഭം പ്രധാന ലക്ഷ്യമായിക്കാണുന്ന ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികൾ പലതരത്തിലുള്ള സമ്മർദ്ദ തന്ത്രങ്ങളിലൂടെ വികസ്വര രാജ്യങ്ങളുടെ ആഭ്യന്തര നയങ്ങളിലും നിയമങ്ങളിലും തങ്ങൾക്കനുകൂലമായ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിനായി ശ്രമിക്കുന്നു.

മൂലധനവും സാങ്കേതികവിദ്യയും വികസനത്തിന്റെ ചാലകശക്തികളാണല്ലോ. ഈ രണ്ടു കാര്യത്തിലും വികസ്വര രാജ്യങ്ങൾ പൊതുവെ പിന്നിലാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ മൂലധനവും മെച്ചപ്പെട്ട സാങ്കേതികവിദ്യയും കൈവശമുള്ള ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികളെ ആകർഷിക്കാൻ വികസ്വര രാജ്യങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്നു. ഇത് തങ്ങൾക്ക് അനുകൂലമായ ഉപാധികളോടെ വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിൽ മൂലധനനിക്ഷേപം നടത്താൻ ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനികളെ സഹായിക്കുന്നു.

നിത്യജീവിതത്തിൽ നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ പേരുകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലെ (പട്ടിക 11.1) ആദ്യ കോളത്തിൽ എഴുതുക. തുടർന്ന് അവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന കമ്പനിയുടെ പേരും അവയുടെ മാതൃരാജ്യവും കണ്ടെത്തി അവ ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനിയാണോ എന്ന് നിർണ്ണയിച്ച് നിഗമനം രൂപപ്പെടുത്തുക. ഉൽപ്പാദകൻ ബഹുരാഷ്ട്രക്കമ്പനിയാണെങ്കിൽ അവരുടെ മാതൃരാജ്യം വികസിത രാജ്യമാണോ എന്നും പരിശോധിക്കുക. വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കാമല്ലോ.

ഉല്പന്നം	ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കമ്പനിയുടെ പേര്	കമ്പനിയുടെ മാതൃരാജ്യം	ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനിയാണോ അല്ലയോ? ആണെങ്കിൽ അതെ എന്നും ഇല്ലെങ്കിൽ അല്ല എന്നും രേഖപ്പെടുത്തുക

പട്ടിക 11.1

അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടനകൾ

ആഗോളവൽക്കരണ നയങ്ങൾ നടപ്പാക്കുന്നതിൽ അന്താരാഷ്ട്രസംഘടനകളായ ലോകബാങ്ക്, അന്തരാഷ്ട്ര നാണയനിധി, ലോകവ്യാപാരസംഘടന തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് വലിയ പങ്കാണുള്ളത്. 1944-ൽ അമേരിക്കയിൽ നടന്ന ബ്രെട്ടൺ വുഡ്സ് (Bratton woods) സമ്മേളനത്തിന്റെ തീരുമാന പ്രകാരമാണ് ലോകബാങ്കും അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധിയും നിലവിൽ വന്നത്.

ചിത്രം 11.3 - ബ്രെട്ടൺ വുഡ്സ് സമ്മേളനം

അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധി (IMF)

1945-ലാണ് അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധി നിലവിൽ വന്നത്. വാഷിംഗ്ടൺ ആണ് ഇതിന്റെ ആസ്ഥാനം. അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധിയുടെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്:

- ആഗോള വ്യാപാരത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ പണം കണ്ടെത്തുക.
- വിനിമയ നിരക്കിൽ സ്ഥിരതയുണ്ടാക്കുക.
- അംഗരാജ്യങ്ങൾക്ക് വായ്പ നൽകുക.
- അംഗരാജ്യങ്ങൾക്ക് ബജറ്റ്, ധനകാര്യം, വിദേശവിനിമയം എന്നിവ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഉപദേശം നൽകുക.

ലോകബാങ്ക് (World Bank)

ലോകബാങ്ക് 1945-ൽ നിലവിൽ വന്നു. ആസ്ഥാനം വാഷിംഗ്ടൺ ആണ്. ലോകബാങ്കിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ:

- രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധംമൂലം തകർന്ന സാമ്പത്തികരംഗം പുനഃസ്ഥാപിക്കുവാൻ സഹായിക്കുക.
- അംഗരാജ്യങ്ങളുടെ വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തിക സഹായം നൽകുക.
- വിദേശ നിക്ഷേപം പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുക.

സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധിയുള്ള രാജ്യങ്ങൾ സഹായത്തിനായി അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധിയെയും ലോകബാങ്കിനെയും സമീപിക്കുന്നു. ഈ അന്താരാഷ്ട്ര സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും വായ്പയെടുക്കുന്നവർ അവ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന ഉപാധികളും നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇത്തരം ഉപാധികൾ പലപ്പോഴും ആഗോളവൽക്കരണത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നവയാണ്.

ലോകവ്യാപാരം നിയന്ത്രിക്കാനായി ഒരു അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടന രൂപീകരിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടന്നു. ഇത് തീരുവയേയും വ്യാപാരത്തേയും സംബന്ധിച്ച പൊതുകരാറിനു വഴിവച്ചു. ഗാട്ട് (General Agreement on Tariff and Trade-GATT) എന്നാണ് ഇത് അറിയപ്പെടുന്നത്. ആഗോളവ്യാപാരത്തിൽ നിലനിന്നിരുന്ന നിയന്ത്രണങ്ങളെ (ഉദാഹരണമായി ഉയർന്ന ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കം) രാജ്യങ്ങളുടെ കൂട്ടായ ചർച്ചയിലൂടെ നീക്കുക എന്നതായിരുന്നു 1948-ൽ നിലവിൽ വന്ന ഗാട്ടിന്റെ ലക്ഷ്യം. ഗാട്ട് ചർച്ചയെ തുടർന്നുണ്ടാകുന്ന കരാറുകളിലൂടെ വികസ്വര രാജ്യങ്ങളുടെ നയങ്ങളിലും നിയമങ്ങളിലും തങ്ങൾക്കനുകൂലമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുവാൻ വികസിത രാജ്യങ്ങൾ ശ്രമിച്ചു. വികസ്വര രാജ്യങ്ങൾ ഇതിനെതിരെ പ്രതിഷേധം ഉയർത്തി.

ഗാട്ട് സമ്മേളനങ്ങൾ അറിയപ്പെടുന്നത് 'വട്ടം' (റൗണ്ട്) ചർച്ചകളെന്നാണ്. ഒന്നാംവട്ട ചർച്ച ജനീവയിൽ നടന്നു. ചർച്ചകളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം 1986-ൽ തുടങ്ങിയ ഉറുഗ്വേ വട്ട ചർച്ചകളായിരുന്നു.

ഉറുഗ്വേവട്ട ചർച്ചയുടെ പരിസമാപ്തി എന്ന നിലയിൽ ഗാട്ടിനുപകരം 1995-ൽ ലോകവ്യാപാര സംഘടന-(WTO) നിലവിൽ വന്നു. ആസ്ഥാനം ജനീവ. ഗാട്ടിലും ലോകവ്യാപാര സംഘടനയിലും രൂപപ്പെട്ടുവന്ന സ്വതന്ത്ര വ്യാപാര കരാറുകളാണ് ആഗോളവൽക്കരണത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തിയത്. ഇത്തരം കരാറുകളിലെ പ്രധാന നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഇവയാണ്:

- ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും മേൽ ചുമത്തുന്ന തീരുവ ഘട്ടംഘട്ടമായി കുറയ്ക്കുക.
- കയറ്റുമതിക്ക് നൽകുന്ന സബ്സിഡി കുറയ്ക്കുക.
- കൃഷിക്ക് നൽകുന്ന സബ്സിഡി കുറയ്ക്കുക.
- പേറ്റന്റ് നിയമം പരിഷ്ക്കരിക്കുക.

പേറ്റന്റ് നിയമം

പുതിയ സാങ്കേതിക വിദ്യയോ ഉല്പന്നമോ പുതിയ ഉല്പാദന രീതിയോ കണ്ടുപിടിക്കുന്നവർക്ക് നിശ്ചിതകാലത്തേക്ക് നൽകുന്ന സംരക്ഷണമാണ് പേറ്റന്റ്. പേറ്റന്റ് രണ്ടു തരത്തിലുണ്ട്. പ്രക്രിയാപേറ്റന്റും (Process patent), ഉല്പന്ന പേറ്റന്റും (Product patent). പ്രക്രിയ പേറ്റന്റിൽ ഒരു കമ്പനി/വ്യക്തി ഒരു പുതിയ ഉല്പന്നം കണ്ടുപിടിച്ച് പേറ്റന്റ് എടുത്താൽ മറ്റൊരു പ്രക്രിയ ഉപയോഗിച്ച് അതേ ഉല്പന്നം ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാൻ മറ്റ് ഉല്പാദകർക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യം ഉണ്ടായിരിക്കും. എന്നാൽ ഉല്പന്ന പേറ്റന്റിൽ ഒരു കമ്പനി ഒരു പുതിയ ഉല്പന്നം കണ്ടുപിടിച്ച് പേറ്റന്റ് എടുത്താൽ ആ ഉല്പന്നം ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാൻ മറ്റുള്ളവർക്ക് കഴിയില്ല. അന്താരാഷ്ട്ര കരാറുകളുടെ ഭാഗമായി ഇന്ത്യ പ്രക്രിയ പേറ്റന്റിൽ നിന്നും പൂർണ്ണമായി ഉല്പന്ന പേറ്റന്റിലേക്ക് മാറി.

- മാധ്യമങ്ങൾ, ടെലികോം, ബാങ്കിംഗ്, ഇൻഷുറൻസ് തുടങ്ങിയ സേവന മേഖലകളിലും വിദേശനിക്ഷേപം അനുവദിക്കുക.
- വിദേശ നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് ആഭ്യന്തര നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് നൽകുന്ന പരിഗണന നൽകുക.

ആഗോളവൽക്കരണം ഇന്ത്യയിൽ

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരം ഇന്ത്യ ആസൂത്രണത്തിലധിഷ്ഠിതമായ ഒരു സാമ്പത്തിക നയം പിൻതുടർന്നു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി സമ്പദ്ഘടനയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സർക്കാർ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുകയും പൊതുമേഖലയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകുകയും ചെയ്തു. 1990 കളുടെ തുടക്കത്തിൽ രൂക്ഷമായ വിദേശനാണയ പ്രതിസന്ധി ഇന്ത്യയിലുണ്ടായി. ഇത് മറികടക്കാൻ അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധിയുടെ സഹായം തേടി. ഈ കാലയളവിൽ ലോകത്തുണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്ന മാറ്റങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഇന്ത്യ സാമ്പത്തിക നയങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തി. ഇത് ഇന്ത്യയിലെ ആഗോളവൽക്കരണ നടപടികൾക്ക് ആക്കം കൂട്ടി.

1991 – ലെ വിദേശനാണയ പ്രതിസന്ധി

എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും വിദേശനാണയത്തിന്റെ ഒരു കരുതൽശേഖരം സൂക്ഷിക്കാറുണ്ട്. അന്താരാഷ്ട്ര വാണിജ്യത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അമേരിക്കൻ ഡോളർ, യൂറോ, പൗണ്ട് തുടങ്ങിയ നാണയങ്ങളാണ് കരുതൽ ശേഖരത്തിൽ പ്രധാനമായും ഉണ്ടാവുക. ഏകദേശം 10–12 ആഴ്ച്ചത്തെ ഇറക്കുമതിക്കുവേണ്ട വിദേശനാണയം കരുതൽ ശേഖരത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. 1991–ൽ കഷ്ടിച്ച് രണ്ടാഴ്ച്ചത്തെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാനുള്ള വിദേശനാണയം മാത്രമേ ഇന്ത്യയുടെ വിദേശനാണയ കരുതൽ ശേഖരത്തിലുണ്ടായിരുന്നുള്ളു.

ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഇന്ത്യയിൽ താഴെപ്പറയുന്ന നടപടികളാണ് സ്വീകരിച്ചത്:

- തിരഞ്ഞെടുത്ത ഏതാനും വ്യവസായങ്ങൾക്കൊഴികെ മറ്റ് വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിനുള്ള സർക്കാരിന്റെ നിയന്ത്രണങ്ങൾ എടുത്തുകളഞ്ഞു.
- പൊതുമേഖലയ്ക്ക് മാത്രമായി നീക്കിവെച്ചിരുന്ന പല മേഖലകളും സ്വകാര്യമേഖലയ്ക്ക് തുറന്ന് കൊടുത്തു.
- വിദേശ സാങ്കേതിക കരാറുകൾ ഉദാരമാക്കി.
- വിദേശ ബ്രാൻഡ് നെയിം ഉപയോഗിക്കുവാൻ അനുവാദം നൽകി.
- ഇറക്കുമതി തീരുവ ഘട്ടംഘട്ടമായി കുറച്ചു.
- വ്യക്തികളുടെ വരുമാന നികുതി നിരക്കിൽ കുറവു വരുത്തി.
- കമ്പനികളുടെ ആദായനികുതി നിരക്ക് കുറച്ചു.
- ചരക്ക് നികുതി നിരക്ക് കുറച്ചു.
- കാർഷിക സബ്സിഡി കുറച്ചു.

തുടർപ്രവർത്തനം

- രണ്ടു പതിറ്റാണ്ടിലേറെയായി ഇന്ത്യയിൽ സാമ്പത്തിക പരിഷ്ക്കാരങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണല്ലോ. ഈ പരിഷ്ക്കാരങ്ങൾ നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് എന്തെല്ലാം പ്രതിഫലനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയെന്ന് സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വിലയിരുത്തൂ.

സൂചകങ്ങൾ

- പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ സ്വകാര്യവൽക്കരിച്ചു.
- വിപണിയിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങൾ
- ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്ഘടനയുടെ വളർച്ചാനിരക്ക്
- വിദേശ നിക്ഷേപം
- വിദേശനാണയ കരുതൽശേഖരം
- സാമ്പത്തിക അസമത്വം
- ഇറക്കുമതിയുടെ ഉദാരവൽക്കരണവും കാർഷിക മേഖലയും
- പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സ്വകാര്യവൽക്കരണം
- പേറ്റന്റ് നിയമ പരിഷ്ക്കരണം
- സമ്പദ്ഘടനയുടെ പ്രവർത്തനത്തിലുള്ള സർക്കാർ പങ്കാളിത്തം
- തൊഴിൽ സുരക്ഷിതത്വം
- ചെറുകിട വ്യാപാരം, ചെറുകിട വ്യവസായം, പരമ്പരാഗത വ്യവസായം.

- ആഗോളവൽക്കരണ നയങ്ങളുടെ ഭാഗമായി ഇറക്കുമതി തീരുവ കുറഞ്ഞു വരികയാണെന്ന് കണ്ടല്ലോ. ഇറക്കുമതി തീരുവ കുറയ്ക്കുന്നത് നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ എങ്ങനെയാണ് ബാധിക്കുക? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ചർച്ചാ സൂചകങ്ങൾ

- ഇറക്കുമതിയും ഇറക്കുമതി തീരുവയും.
- കുറഞ്ഞ ഇറക്കുമതി തീരുവയും കാർഷിക മേഖലയും.
- കുറഞ്ഞ ഇറക്കുമതി തീരുവയും ആഭ്യന്തര വ്യവസായങ്ങളും.
- ഉല്പന്ന വിപണിയിലെ മാറ്റങ്ങൾ.

അനുകൂലവാദങ്ങൾ	എതിർവാദങ്ങൾ
(1) വൈവിധ്യമാർന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ കുറഞ്ഞ വിലയ്ക്കു ലഭ്യമാക്കുന്നു.	(1) സാമ്പത്തിക അസമത്വം വർദ്ധിക്കുന്നു.
(2) കമ്പോളം സമ്പദ്ഘടനയുടെ പ്രവർത്തനം കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നു.	(2) കർഷകർ, ചെറുകിട ഉല്പാദകർ, കച്ചവടക്കാർ എന്നിവരെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.
(3) മെച്ചപ്പെട്ട സാങ്കേതികവിദ്യയും മാനേജ്മെന്റും നേടാൻ സഹായിക്കുന്നു.	(3) പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്വകാര്യവൽക്കരിക്കുന്നു. ഇതുമൂലം ഭാവിയിലെ സർക്കാർ വരുമാനം കുറയുന്നു.
(4) കൂടുതൽ വിദേശമൂലധനം നേടാൻ അവസരമൊരുക്കുന്നു.	(4) സമ്പദ്ഘടനയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള സർക്കാർ ശേഷി കുറയുന്നു.
(5) വർദ്ധിച്ച കയറ്റുമതി സാധ്യതയ്ക്ക് ഇടയാക്കുന്നു.	(5) തൊഴിൽ സുരക്ഷിതത്വം കുറയുന്നു. കൂലിയിൽ/ശമ്പളത്തിലുള്ള അന്തരം വർദ്ധിക്കുന്നു.
(6) ഇന്ത്യൻ കമ്പനികൾക്ക് വിദേശ വിപണികളിൽ മൂലധനനിക്ഷേപം നടത്താൻ അവസരം ലഭിക്കുന്നു.	(6) ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ കമ്പോളവും അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളും തൊഴിലും ചൂഷണം ചെയ്യുന്നു.

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും സർക്കാരും

ക്ഷേമരാഷ്ട്രം എന്ന ലക്ഷ്യം അംഗീകരിച്ചതിനു ശേഷം ലോകത്തിലെ ഒട്ടുമിക്ക രാജ്യങ്ങളിലേയും ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഗുണപരമായ മാറ്റമുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടൽ വർദ്ധിച്ചതിന്റെ ഫലമായാണ് ഈ മാറ്റം സംഭവിച്ചത് എന്ന് വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നു. എങ്കിലും ദാരിദ്ര്യം, അസമത്വം, തൊഴിലില്ലായ്മ, നിരക്ഷരത, അനാരോഗ്യം, പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഓരോ രാജ്യത്തിനും ഇനിയും പരിഹരിക്കേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്. ഇവ പരിഹരിക്കുന്നതിനും ജീവിതഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഓരോ രാജ്യത്തേയും സർക്കാരുകൾ പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഓരോ രാജ്യത്തും നിലനിൽക്കുന്ന സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയ്ക്കനുസരിച്ച് ഇവ പരിഹരിക്കുന്ന രീതിയിലും വ്യത്യാസം കാണാം.

പ്രധാന സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

- മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥ
- സോഷ്യലിസ്റ്റ് വ്യവസ്ഥ
- മിശ്രസമ്പദ് വ്യവസ്ഥ

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകൾ

മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥ

സ്വതന്ത്രമായ സ്വകാര്യമേഖലയും സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടൽ നാമമാത്രവുമായ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ. സ്വതന്ത്ര കമ്പോള വ്യവസ്ഥയുടെ സഹായത്തോടെയാണ് മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥയിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നത്.

മിശ്രസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ

മിശ്രസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ സ്വകാര്യമേഖലയും പൊതുമേഖലയും ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കമ്പോളത്തിന്റെയും ആസൂത്രണത്തിന്റെയും സഹായത്തോടെയാണ് ഈ വ്യവസ്ഥയിൽ സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നത്.

സോഷ്യലിസ്റ്റ് വ്യവസ്ഥ

ഉൽപാദന ഉപാധികൾ മുഴുവൻ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ളതും പൊതുമേഖലയ്ക്ക് പ്രാധാന്യമുള്ളതുമായ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയാണിത്. ഇവിടെ കേന്ദ്രീകൃത ആസൂത്രണത്തിലൂടെയാണ് സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നത്.

ഓരോ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലും സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടലിന് ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കാമല്ലോ.

ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ ഇവയിൽ ഏതിൽ ഉൾപ്പെടുമെന്ന് കണ്ടെത്താമോ?

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടൽ പരിമിതപ്പെടുത്തണം എന്നതാണ് ആഗോളവൽക്കരണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. എന്നാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിലും സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടൽ അനിവാര്യമാക്കുന്ന നിരവധി സന്ദർഭങ്ങൾ സംജാതമാകുന്നതായി കാണാം.

2008-ലെ സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കുന്നതിന് വിവിധ സർക്കാരുകൾ പ്രത്യേക പദ്ധതികൾ ആവിഷക്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കിയത് ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്.

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ സർക്കാരിന് ഇത്രയും പ്രാധാന്യം കൈവന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് നോക്കാം.

ലാഭം ലഭിക്കുന്ന രംഗങ്ങളിൽ മാത്രമേ സ്വകാര്യ സംരംഭകർ നിക്ഷേപം നടത്തുകയുള്ളു. സ്വതന്ത്ര കമ്പോളത്തിന് ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ എല്ലാ പ്രശ്നങ്ങൾക്കും പരിഹാരം കാണാൻ കഴിയില്ല. 2008-ലെ ലോകസാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധി ഇതിന് തെളിവാണ്.

- ഗ്രാമീണറോഡ് നിർമ്മാണം
- ഗ്രാമീണകുടിവെള്ള പദ്ധതി
- രോഗപ്രതിരോധം
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ

തുടങ്ങിയ രംഗങ്ങളിൽ സ്വകാര്യമേഖലയ്ക്ക് താല്പര്യം കുറവാണ്. സ്വകാര്യമേഖലയെ സംബന്ധിച്ച് സാമൂഹ്യപ്രശ്നങ്ങൾ അപ്രസക്തമാണ്. സ്വതന്ത്രകമ്പോളം പരാജയപ്പെടുന്ന രംഗങ്ങളിൽ സർക്കാർ ഇടപെടൽ അനിവാര്യമാകുന്നു. ഇത് ഏതെല്ലാമാണെന്ന് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചാർട്ടിൽ നിന്നും കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കു.

സർക്കാർ

അസമത്വം കുറയ്ക്കുക: സമ്പന്നരും ദരിദ്രരും തമ്മിലുള്ള അന്തരം വർദ്ധിക്കുന്നു. അസമത്വം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി ദരിദ്രർക്ക് സബ്സിഡികൾ നൽകൽ, സമ്പന്നരുടെ മേൽ ഉയർന്ന നിരക്കിൽ നികുതി ചുമത്തൽ, ദുർബല വിഭാഗങ്ങൾക്കനുകൂലമായ പ്രത്യേക പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പാക്കൽ തുടങ്ങിയ രംഗങ്ങളിൽ സർക്കാർ ഇടപെടുന്നു.

അടിസ്ഥാന സൗകര്യവികസനം: ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ പുരോഗതിക്ക് റോഡുകൾ, അണക്കെട്ടുകൾ, വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ, കുടിവെള്ള പദ്ധതികൾ, വിദ്യാലയങ്ങൾ, ചികിത്സാസൗകര്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നത് സർക്കാർ നിക്ഷേപം വഴിയാണ്.

ദാരിദ്ര്യവും തൊഴിലില്ലായ്മയും കുറയ്ക്കുക: അവശ്യ ജീവിതോപാധികളുടെ അഭാവമാണല്ലോ ദാരിദ്ര്യം. ജനങ്ങളുടെ അദ്ധ്വാന ശേഷി പ്രയോജനപ്പെടുത്താതിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയാണ് തൊഴിലില്ലായ്മ. ഇവ പരിഹരിക്കുന്നതിനു ദാരിദ്ര്യ നിർമ്മാർജ്ജന പദ്ധതികളും തൊഴിൽദാന പദ്ധതികളും സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കുന്നു.

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം: വിഭവങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിത ചൂഷണവും പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. തന്മൂലം വിഭവങ്ങളുടെയും പരിസ്ഥിതിയുടെയും സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കാൻ സർക്കാരിന്റെ ഇടപെടൽ അനിവാര്യമാണ്.

സാമൂഹ്യ സേവനം: വിദ്യാഭ്യാസം, ആരോഗ്യം തുടങ്ങിയ രംഗങ്ങളിൽ സാമൂഹ്യലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കണമെങ്കിൽ സർക്കാർ ഇടപെടൽ ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പറ്റാത്തതാണ്.

സ്ഥിരത കൈവരിക്കുക: സാമ്പത്തിക അസ്ഥിരത സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെ ദുർബലപ്പെടുത്തുകയും പ്രതിസന്ധികൾക്ക് ഇടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആസൂത്രണമില്ലാത്ത പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് പ്രതിസന്ധിക്ക് കാരണമാവുന്നത്. ഇത് ഒഴിവാക്കാനും സ്ഥിരത നിലനിർത്താനും സർക്കാരുകൾ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നു.

സാമൂഹ്യസുരക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ: സാമൂഹ്യവും സാമ്പത്തികവുമായി പിന്നോക്കം നിൽക്കുന്നവർക്ക് സാമൂഹ്യ സുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന പദ്ധതികൾ സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കുന്നു. ഉദാഹരണം വിവിധ പെൻഷനുകൾ, ഇൻഷുറൻസുകൾ, സൗജന്യനിരക്കിൽ ആരോഗ്യ-വിദ്യാഭ്യാസ സേവനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ

ക്രമസമാധാനവും പ്രതിരോധവും: വിദേശാക്രമണങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കുക എന്നുള്ളത് സർക്കാരിന്റെ പ്രധാന ചുമതലയാണ്. ക്രമസമാധാനം പാലിക്കുക എന്നതും സർക്കാരിന്റെ ചുമതലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ : കൃഷി, വ്യവസായം തുടങ്ങിയ മേഖലയിൽ ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സാമ്പത്തിക വളർച്ച നേടുന്നതിനും സർക്കാർ വിവിധ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ചു നടപ്പിലാക്കുന്നു.

ഇതിൽ ഏതെല്ലാം പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഗുണങ്ങൾ നിങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന സമൂഹത്തിന് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. അന്വേഷിച്ച് കണ്ടെത്തുമല്ലോ?

ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നതിനായി സർക്കാരിന് ഭാരിച്ച ചെലവ് വരുന്നു. ഇതിനാവശ്യമായ വരുമാനം കണ്ടെത്തേണ്ടത് സർക്കാരിന്റെ ചുമതലയാണ്. സർക്കാരിന്റെ പ്രധാന വരുമാന മാർഗ്ഗങ്ങളും ചെലവുകളും എന്തെല്ലാമാണെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

പൊതുചെലവും പൊതുവരുമാനവും

സർക്കാരിന്റെ ചെലവുകളെ പൊതു ചെലവെന്നും വരുമാനത്തെ പൊതുവരുമാനമെന്നും പറയുന്നു. ഒരു സർക്കാർ വിവിധ രംഗങ്ങളിൽ നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നു എന്ന് മുകളിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഏതെല്ലാം രംഗങ്ങളിൽ ആണ് സർക്കാരിന് പൊതു ചെലവ് നിർവ്വഹിക്കേണ്ടി വരുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്താമോ?

ഗ്രാമീണ റോഡ് നിർമ്മാണത്തിനായി പൊതുചെലവു വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് കരുതുക. ഇതിലൂടെ അനേകം പേർക്ക് തൊഴിൽ ലഭിക്കുകയും വരുമാനം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇവിടെ സർക്കാരിന്റെ ചെലവ് ജനങ്ങളുടെ വരുമാനമായി മാറുന്നു എന്ന് കാണാമല്ലോ. ഇത് ജനങ്ങളുടെ ജീവിതത്തെ എങ്ങനെയെല്ലാം സഹായിക്കുന്നു?

സമീപകാലത്ത് പൊതു ചെലവുകൾ വർദ്ധിച്ചു വരുന്നതായി കാണാം. ഏതെല്ലാം രംഗങ്ങളിലാണ് ചെലവ് വർദ്ധിക്കുന്നത്.

- പ്രതിരോധം
- ഗ്രാമീണ വികസനം

ഇതിന്റെ നേട്ടം നമ്മുടെ സമൂഹത്തിന് ലഭിക്കുന്നുണ്ടോ? അന്വേഷണം നടത്തി ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കു.

പൊതുചെലവ് നിർവ്വഹിക്കാൻ സർക്കാരിന് ഏതെല്ലാം മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ നിന്നാണ് വരുമാനം ലഭിക്കുന്നത്?

നിങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും വിധത്തിൽ സർക്കാരിന്റെ ധനസമാഹരണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുണ്ടോ?

സർക്കാരിന്റെ വരുമാനത്തെ (പൊതുവരുമാനം) നികുതി വരുമാനമെന്നും നികുതിയേതര വരുമാനമെന്നും രണ്ടായി തിരിക്കാം.

വിവിധ നികുതികളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന വരുമാനമാണ് നികുതി വരുമാനം.

ഫീസ്, ഗ്രാന്റ്, ലാഭം തുടങ്ങിയവയിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വരുമാനമാണ് നികുതിയേതര വരുമാനം. ഒരു സർക്കാരിന്റെ വരുമാനത്തിൽ പ്രധാനം നികുതി വരുമാനമാണ്.

നികുതി വരുമാനം

നികുതിയെക്കുറിച്ച് ധാരാളം കേട്ടിരിക്കുമല്ലോ. മഹാത്മജി ഉപ്പുസത്യഗ്രഹം നടത്തിയതിന്റെ പശ്ചാത്തലം ഉപ്പിന് നികുതി ചുമത്തിയതായിരുന്നല്ലോ.

മഹാത്മജിയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള ദണ്ഡിയാത്ര

പ്രത്യക്ഷ നേട്ടം പ്രതീക്ഷിക്കാതെ ജനങ്ങൾ സർക്കാരിലേക്ക് നൽകുന്ന നിർബന്ധിത പണമടവാണ് നികുതി. നികുതി നൽകുന്ന വ്യക്തിയെ നികുതിദായകൻ എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു.

ചുമത്തപ്പെട്ട നികുതി നൽകുമ്പോൾ ഒരു വ്യക്തി നികുതിയുടെ ഭാരം വഹിക്കുന്നതായി കണക്കാക്കുന്നു. കാരണം നികുതി നൽകുന്നതിന്റെ ഫലമായി അദ്ദേഹത്തിന്റെ വരുമാനത്തിൽ കുറവ് സംഭവിക്കുന്നു. നികുതി നൽകുന്നതിലൂടെ നഷ്ടപ്പെടുന്ന പണത്തെയാണ് നികുതിഭാരം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. നികുതി നൽകുക എന്നത് പൗരന്റെ കടമയാണ്.

ഉദാ: രണ്ട് ലക്ഷം രൂപ വാർഷിക വരുമാനമുള്ള ഒരു വ്യക്തിയിൽ 10 ശതമാനം നികുതി ചുമത്തുന്നു എന്നു കരുതുക. നികുതിഭാരം എത്ര രൂപയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കുമെന്ന് കണ്ടെത്തു.

നികുതികളെ രണ്ടായി തിരിക്കാം. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചാർട്ട് ശ്രദ്ധിക്കൂ.

നികുതി

പ്രത്യക്ഷനികുതികൾ	പരോക്ഷനികുതികൾ
നികുതിദായകന് നികുതിയുടെ ഭാരം മറ്റൊരാളിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യാൻ സാധ്യമല്ല.	നികുതിദായകന് നികുതിയുടെ ഭാരം മറ്റുള്ളവരിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നു.

പ്രധാന പ്രത്യക്ഷ നികുതികൾ: ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

വ്യക്തിഗത ,വരുമാനനികുതി: *ഒരു നിശ്ചിത പരിധിക്ക് മുകളിൽ വരുമാനമുള്ള വ്യക്തികളുടെമേൽ ചുമത്തുന്ന നികുതിയാണിത്. വരുമാനം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് നികുതി ഭാരവും വർദ്ധിക്കുന്നു.*

കമ്പനി ആദായ നികുതി: *കമ്പനികളുടെ വരുമാനത്തിന്മേൽ ചുമത്തുന്ന നികുതി.*

ഇന്ത്യയിലെ വ്യക്തിഗതവരുമാന നികുതി നിരക്കുകൾ കണ്ടെത്തുക.

വരുമാനം	നികുതി നിരക്ക്

പ്രധാന പരോക്ഷ നികുതികൾ

പരോക്ഷ നികുതികളുടെ കാര്യത്തിൽ നികുതി ചുമത്തപ്പെടുന്നതും അതിന്റെ ഭാരം വഹിക്കേണ്ടി വരുന്നതും വ്യത്യസ്ത വ്യക്തികളായിരിക്കും.

ഉദാഹരണത്തിന് ഒരു ടോയ്‌ലറ്റ് സോപ്പിന്റെ കാര്യം പരിശോധിക്കാം.

സോപ്പിന്റെ വില 20 രൂപയും നികുതി 10 ശതമാനവുമാണന്ന് കരുതുക. വ്യാപാരി നികുതിയായ 2 രൂപ അടയ്ക്കുന്നു. സോപ്പ് ഉപഭോക്താവിന് വിൽക്കുമ്പോൾ വിലയോടൊപ്പം നികുതി കൂടി ചേർത്ത് 22 രൂപ ഈടാക്കുന്നു. ഇവിടെ നികുതി ഭാരം ഉപഭോക്താവിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നതായി കണ്ടല്ലോ.

എക്സൈസ് ഡ്യൂട്ടി : *ഇത് ഒരു വസ്തു നികുതിയാണ്. വസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനത്തിലാണ് ഈ നികുതി ചുമത്തുന്നത്.*

കസ്റ്റംസ് തീരുവ : *വസ്തുക്കളുടെ ഇറക്കുമതിയിന്മേലോ കയറ്റുമതിയിന്മേലോ ചുമത്തുന്ന നികുതിയാണിത്. വിദേശ വ്യാപാരം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം കൂടിയായി കസ്റ്റംസ് തീരുവ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.*

വില്പന നികുതി : *വസ്തുക്കളുടെ വില്പനയിൽ ചുമത്തുന്ന നികുതിയാണിത്.*

സേവന നികുതി: *സേവനങ്ങൾക്ക്മേൽ ചുമത്തുന്ന നികുതിയാണിത്.*

മൂല്യവർദ്ധിത നികുതി (വാറ്റ്): *ഒരു ഉല്പന്ന നിർമ്മാണത്തിന്റെ/വില്പനയുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്ന മൂല്യത്തിന്മേൽ ചുമത്തുന്ന നികുതിയാണിത്.*

നികുതി നൽകാതിരിക്കാനുള്ള പ്രവണത സമൂഹത്തിൽ പലവിധത്തിൽ നിലനിൽക്കുന്നു (വസ്തുക്കൾ വാങ്ങിക്കുമ്പോൾ ബില്ല് വാങ്ങാതിരിക്കുക, ബില്ല് യഥാർത്ഥമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കാതിരിക്കുക, നികുതി വെട്ടിപ്പ് തുടങ്ങിയവ). ഈ പ്രവണതകൾ സമൂഹത്തിലെ ക്ഷേമ പ്രവർത്തനങ്ങളെ എങ്ങനെയെല്ലാം ബാധിക്കുമെന്ന് കണ്ടെത്തുക..

ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന നികുതികൾ

- **കേന്ദ്രസർക്കാർ ചുമത്തുന്നവ**
  - കമ്പനി ആദായ നികുതി
  - വ്യക്തിഗത വരുമാന നികുതി
  - യൂണിയൻ എക്സൈസ് ഡ്യൂട്ടി
  - കസ്റ്റംസ് ഡ്യൂട്ടി
- **സംസ്ഥാന സർക്കാർ ചുമത്തുന്നവ**
  - വില്പന നികുതി/വാറ്റ്
  - സ്റ്റാമ്പ് ഡ്യൂട്ടി
  - സംസ്ഥാന എക്സൈസ് ഡ്യൂട്ടി
- **തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സർക്കാരുകൾ ചുമത്തുന്നവ**
  - കെട്ടിട നികുതി
  - തൊഴിൽ നികുതി
  - വിനോദ നികുതി
  - പരസ്യ നികുതി

വസ്തുക്കളിന്മേൽ നികുതി ചുമത്തുന്നതിന്റെ ഫലമായി വില വർദ്ധിക്കുമെന്ന് അറിയാമല്ലോ? താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതിൽ നികുതി ചുമത്തുന്നതിനെയാണ് നിങ്ങൾ അനുകൂലിക്കുക? എന്തുകൊണ്ട്?

- സ്വർണ്ണാഭരണങ്ങൾ
- പെട്രോളിയം ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ
- വജ്രാഭരണങ്ങൾ
- ഉപ്പ്
- ജീവൻരക്ഷാ ഔഷധങ്ങൾ
- ആഡംബര കാറുകൾ

മദ്യം, ലഹരി പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ഉയർന്ന നികുതി ചുമത്താറുണ്ട്. ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യമെന്തായിരിക്കും?

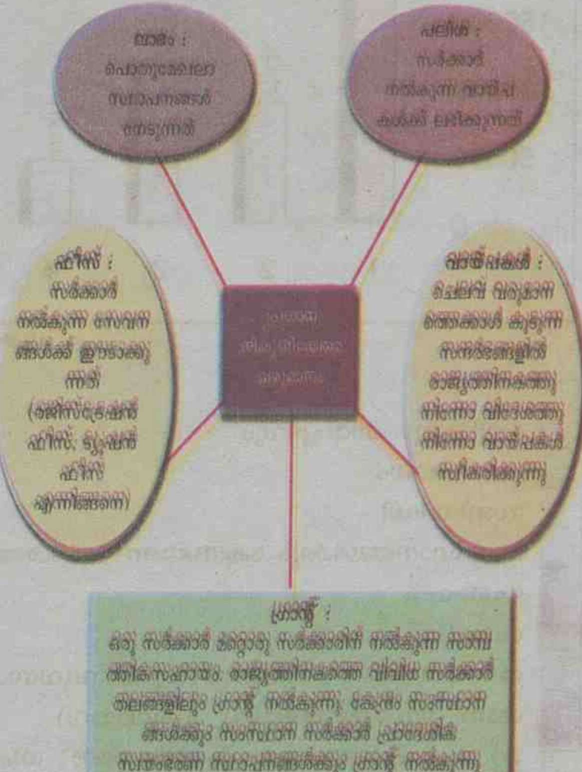
- കൂടുതൽ വരുമാനം?
- സാമൂഹ്യക്ഷേമം?

കമ്പനി നികുതി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതാണോ വിൽപ്പന നികുതി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതാണോ സാധാരണ ജനങ്ങളുടെ ജീവിതത്തെ ബാധിക്കുക? എന്തുകൊണ്ട്?

- ലാഭം കുറയുന്നു
- വസ്തുക്കളുടെ വില വർദ്ധിക്കുന്നു
- ജീവിതഭാരം വർദ്ധിക്കുന്നു.

പ്രധാന നികുതിയേതര വരുമാനങ്ങൾ

2010-11-ൽ ഇവയിൽ ഓരോ ഇനത്തിൽ നിന്നും കേന്ദ്രസർക്കാരിന് ലഭിച്ച വരുമാനം എത്രയാണ്. ചിത്രത്തിൽ (12.3) നിന്നും കണ്ടെത്താമല്ലോ?



ബജറ്റ്

ഒരു സാമ്പത്തിക വർഷം സർക്കാർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന വരവും ചെലവും കാണിക്കുന്ന വാർഷിക നയരേഖയാണ് ബജറ്റ്. ഇന്ത്യയിൽ ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ മാർച്ച് 31 വരെയാണ് സാമ്പത്തിക വർഷം.

താഴെ പറയുന്നവയാണ് ഒരു ബജറ്റിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ:

- സർക്കാർ നടപ്പാക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- അതിനുള്ള വരുമാനസ്രോതസ്സുകൾ
- പ്രധാന ചെലവിനങ്ങൾ.

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ദിശാബോധത്തിനുള്ള പ്രധാന ഉപാധിയെന്ന നിലയിൽ ബജറ്റിന് വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്.

വിവിധതരം ബജറ്റുകൾ

സംതുലിത ബജറ്റ് → ചെലവ് = വരുമാനം

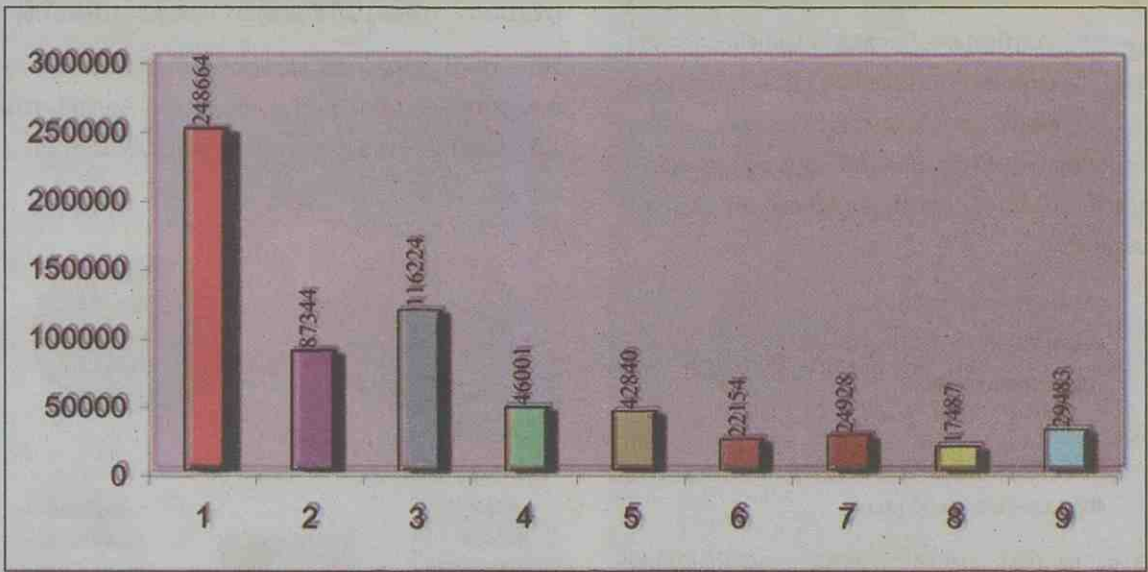
കമ്മി ബജറ്റ് → ചെലവ് > വരുമാനം

മിച്ച ബജറ്റ് → ചെലവ് < വരുമാനം

2010-11 വർഷത്തെ നമ്മുടെ കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ ബജറ്റിലെ വിശദാംശങ്ങൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 12.1) ശ്രദ്ധിക്കു.

കേന്ദ്ര ബജറ്റ് - 2010 - 2011 പ്രധാന ചെലവിനങ്ങൾ

രൂപ കോടിയിൽ



ചിത്രം-12.1

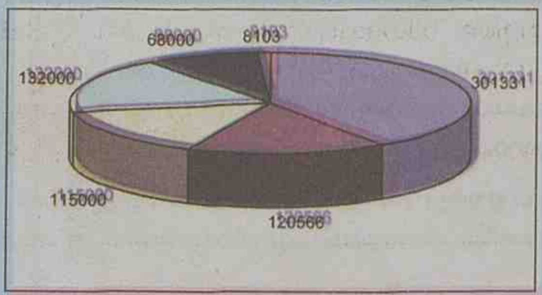
- പലിശയും തിരിച്ചടവും
- പ്രതിരോധം
- സബ്സിഡി
- സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കും കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങൾക്കുമുള്ള ഗ്രാന്റ്
- പെൻഷൻ
- പോലീസ്
- സാമ്പത്തിക സേവനങ്ങൾ (കൃഷി, വ്യവസായം, ഊർജ്ജം, ഗതാഗതം, വാർത്താവിനിമയം, ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യ മുതലായവ)
- മറ്റ് പൊതു സേവനങ്ങൾ-പാർലമെന്റ്, നികുതിപിരിവ്, വിദേശകാര്യം തുടങ്ങിയവ
- സാമൂഹ്യസേവനങ്ങൾ-വിദ്യാഭ്യാസം, ആരോഗ്യം, വാർത്താപ്രേക്ഷണം തുടങ്ങിയവ

ചിത്രം പരിശോധിച്ചല്ലോ താഴെ പറയുന്നവ കണ്ടെത്താമോ?

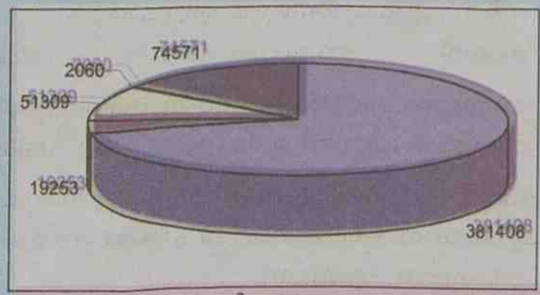
- കേന്ദ്രസർക്കാർ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പണം ചെലവഴിക്കുന്നത് ഏതിനത്തിലാണ്?
- ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ചെലവ് വരുന്ന ഇനം ഏതാണ്?
- ചെലവിനനുസരിച്ച് ആരോഹണക്രമത്തിൽ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കു.

കേന്ദ്ര ബജറ്റ് – 2010 – 2011

രൂപ കോടിയിൽ



ചിത്രം 12.2



ചിത്രം 12.3

നികുതിവരുമാനമാർഗ്ഗങ്ങൾ

- കോർപ്പറേഷൻ നികുതി
- ആദായ നികുതി
- കസ്റ്റംസ് ഡ്യൂട്ടി
- യൂണിയൻ എക്സൈസ് ഡ്യൂട്ടി
- സേവന നികുതി
- മറ്റ് നികുതികൾ

നികുതിയേതര വരുമാനമാർഗ്ഗങ്ങൾ

- വായ്പ
- പലിശ
- ലാഭം
- ഗ്രാന്റ്
- മറ്റ് വരുമാനങ്ങൾ

ചിത്രം 12.2, 12.3 എന്നിവ പരിശോധിച്ചല്ലോ? താഴെ പറയുന്നവ കണ്ടെത്തു.

- ഏത് നികുതിയിൽ നിന്നാണ് കേന്ദ്രസർക്കാരിന് കൂടുതൽ വരുമാനം ലഭിക്കുന്നത്?
- ഏറ്റവും കുറവു വരുമാനം ലഭിക്കുന്നത് ഏത് നികുതിയിൽ നിന്നാണ്?
- വരുമാനത്തിനനുസരിച്ച് നികുതി സ്രോതസ്സുകളെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കു.
- പ്രധാന നികുതിയേതര വരുമാന മാർഗ്ഗം ഏതാണ്?
- ഏറ്റവും കുറവു വരുമാനം ലഭിക്കുന്നത് ഏത് മാർഗ്ഗത്തിൽ നിന്നാണ്?
- വരുമാനത്തിനനുസരിച്ച് നികുതിയേതരവരുമാന സ്രോതസ്സുകളെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കു.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- താഴെ പറയുന്ന ബജറ്റുകളെ തരംതിരിക്കാമോ?

  വരവ് - ₹14,800 കോടി

  ചെലവ് - ₹14,800 കോടി...................... ബജറ്റ്

  വരവ് - ₹14,800 കോടി

  ചെലവ് - ₹16,200 കോടി...................... ബജറ്റ്

  വരവ് - ₹14,800 കോടി

  ചെലവ് - ₹13,200 കോടി...................... ബജറ്റ്

- നിങ്ങളുടെ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പ്രധാന വരുമാനമാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രധാന ചെലവിനങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക?
- വരുമാനം വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് നികുതി നിരക്ക് ഉയരുന്നത് (ഉയർന്ന വരുമാനം ഉള്ളവർക്ക് ഉയർന്ന നിരക്കിൽ നികുതി ചുമത്തുന്നത്). സാമ്പത്തിക അസമത്വം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുമോ? എങ്ങനെ?

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം- II

X

State Council of Educational Research and Training (SCERT)

Vidyabhavan, Poojappura, Thiruvananthapuram, Kerala-695 012

Website: www.scertkerala.gov.in, e-mail: scertkerala@asianetindia.com

Printed by the Managing Director

Kerala Books and Publications Society

(An Undertaking of the Government of Kerala)

Kakkanad, Kochi-682 030