LOKAPRABHAVAM. PT 1

PADMANABHA MENON.

432 GO.1

032.3M944:12
GO.1

MURUGAN BINDING
WORKS.
NO. 3, BOMMULI[illegible] STREET,
ELEPHANT GATE, MA[illegible]RAS-1.

[illegible]M944:12.G0.1
[illegible]BHA MENON.
[illegible]avam.
Pt.1.

MUL
096089

Madras University Library

DOCTRINA VIM PROMOVET INSITAM

Call Number 032:3M944:12.G0-1

Accession Number 96089

Available for loan from

This book should be returned on or before the date last marked below.

O. 61

ലോകപ്രഭാവം.

ഒന്നാം ഭാഗം.

ഗ്രന്ഥകത്താ

എസ്സ്. പത്മനാഭമേനോൻ

ബി. എ., ബി. എൽ.

ഒന്നാം പതിപ്പ്] [കാപ്പി ൫൦൦.

൧൧൦൫.

വില അണ ൧൨.

പകപ്പവകാശം ഗ്രന്ഥകത്താവിന്.

Printed at the
Sanatana Dharm Printing Works, &c., Ltd., Alleppey.

MENON B.A. B.L.
VAKIL ✻ ALLEPPEY

6 SEP 1938

96089

032:3M944:12
G0.1

മുഖവുര.

ഇന്നത്തെ വിദ്യാഭ്യാസരീതിയിൽ കാലോചിതമായ പല മാററങ്ങളും വരുത്തേണ്ടതാണെന്നുള്ള അഭിപ്രായം നാൾക്കുനാൾ പ്രബലപ്പെട്ടുകൊണ്ടു ഇരിക്കുന്നു. പാശ്ചാത്യപരിഷ്കാരത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തോടുകൂടി മലയാളികളുടെ ജാതിയെ ആശ്രയിച്ചിരുന്ന തൊഴിൽ വിഭജനത്തിന് ഉടവുതട്ടിയിട്ടുണ്ട്. സമുദായാചാരങ്ങളും മാമൂൽ നടപടികളും കാലസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. പുരാതനകാലം മുതൽ കേരളീയരുടെ പ്രധാനമായ തൊഴിൽ കൃഷിയാണ്. പണ്ടത്തെ അത്യാവശ്യങ്ങളെല്ലാം ഇതിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന തുച്ഛമായ ആദായംകൊണ്ടു് നിറവേററിയിരുന്നു. ചില്ലാ കുടിൽ വ്യവസായങ്ങളും അവരുടെ ഉപജീവനത്തിന് ഉപകരിച്ചുപോന്നു.

എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഇതെല്ലാം പാടെ മാറിയിട്ടുണ്ട്. പാശ്ചാത്യപരിഷ്കാരത്തിന്റെ വർദ്ധനവ്, വ്യവസായപരമായ ജീവിതം, യന്ത്രനിർമ്മാണം, ശാസ്ത്രീയനിരീക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങിയുള്ളവ ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങളെ വർദ്ധിപ്പിക്കയും ജീവിതരീതി ഉയർത്തുകയും ചെയ്തിരിക്കുന്നു. സാഹിത്യപരമായ ഇന്നത്തെ വിദ്യാസമ്പന്നന്മാർക്ക് എല്ലാവർക്കും ആദായകരമായ തൊഴിൽ ഉണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിന് അതു് പര്യാപ്തമാകാതേയുമിരിക്കുന്നു.

ആധുനിക ജീവിതരീതിയുടെ ഗുണദോഷങ്ങൾ എങ്ങനെ ഇരുന്നാലും ഈ പുതിയ ജീവിതസംരംഭത്തിൽ ഒരു ദേശത്തിനും ഒഴിഞ്ഞ മൂലയിൽ ഒതുങ്ങി നില്ക്കുന്നതിന് സാധിക്കയില്ല. ജ്ഞാനം മനുഷ്യന്റെ ശക്തിയാണ്. ആ ശക്തി ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രയത്നം വിദ്യാർത്ഥികൾക്കെന്നപോലെ പ്രായപൂർത്തിവന്നിട്ടുള്ളവർക്കും അത്യന്താപേക്ഷിതമായിരിക്കുന്നു.

ഈ ഉദ്ദേശങ്ങളാണ് ഈ ബുക്ക് എഴുതുന്നതിന് എന്നെ പ്രേരിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇതിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ള വിഷയങ്ങളിൽ പലതും വളരെ പ്രൌഢമായതിനാൽ അതിനെപ്പററിയുള്ള സാമാന്യ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നല്കുന്നതിനെ ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ സാധിച്ചിട്ടുള്ളു.

ഒരു സാധാരണ വായനക്കാരന് ഉപകരിക്കത്തക്കവിധം ലോകത്തിലെ പ്രധാനസംഗതികളെല്ലാം സ്പശിച്ചുപോകണമെന്നുള്ള ഉദ്ദേശം മൂലം ശാസ്ത്രീയമായ ഒരു ക്രമീകരണത്തിന് ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ സാധിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്നുള്ള കാൎയ്യം സംശയമാണ്.

ഇന്നത്തെ ലോകാഭിവൃദ്ധി, ഗോളങ്ങളെപ്പററിയുള്ള വിമശനം, മററു പ്രകൃതിശക്തികളെസംബന്ധിച്ചുള്ള സാമാന്യ വിവരണം, ജീവജാലങ്ങളുടെ ഉത്ഭവം, അവയുടെ വളച്ച, ലോകാരംഭം മുതൻ ഇന്നേവരെയുള്ള ചരിത്രസംക്ഷേപം, ആധുനികവ്യവസായാൽക്കഷം, ശാസ്ത്രീയനിരീക്ഷണങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ, ഇന്നത്തെ യന്ത്രോപകരണങ്ങൾ മുതലായ വിഷയങ്ങളാണ് ലോകപ്രഭാവത്തിന്റെ ഒന്നാം ഭാഗത്തിൽ സംഗ്രഹിച്ചിട്ടുള്ളത്. കമ്പി, വയർലെസ്സ്, ടെലിഫോൺ, സിനിമ, എലക്ട്രിസിററി, ഗ്രാമഫോൺ തുടങ്ങിയുള്ളവയുടെ ശാസ്ത്രീയതത്വങ്ങൾ ൨-ാം ഭാഗത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നതാണ്.

അൻപതിൽ കൂടുതൽ ഇംഗ്ലീഷ് ഗ്രന്ഥങ്ങൾ ഈ ബുക്ക് എഴുതുന്ന വിഷയത്തിൽ ആശ്രയിക്കേണ്ടതായി വന്നിട്ടുണ്ട്.

ഈ ബുക്ക് ഈ രൂപത്തിൽ ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിലും എഴുതുന്നതിലും ദക്ഷിണദീപം പത്രാധിപരായിരുന്ന മിസ്റ്റർ വി. എം. നാരായണപിള്ള സാരമായിസഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിലേക്ക് മി: നാരായണപിള്ളയോടും, ഈ ബുക്ക് ഭംഗിയായി അച്ചടിച്ചുതന്ന സനാതനധറം മുദ്രാലയപ്രവൎത്തകന്മാരോടും എനിക്കുള്ള നന്ദി ഇവിടെ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. ഭാഷാഭിമാനികളുടേയും ജനസാമാന്യത്തിൻേറയും അനുകമ്പാപൂൎവ്വമായ സഹായ സഹകരണങ്ങൾ അൎത്ഥിച്ചുകൊണ്ട് ഈ ഗ്രന്ഥത്തെ പൊതുജനസമക്ഷം സമൎപ്പിച്ചുകൊള്ളുന്നു.

ഗ്രന്ഥകൎത്താ.

6 SEP 1938

ലോകപ്രഭാവം.

൧-ാം അദ്ധ്യായം.

ഇന്ന് നാം ഒരു മനോജ്ഞമായ കാലഘട്ടത്തിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു. അത്ഭുതകരമായ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളാലും പലേവിധമുള്ള ശാസ്ത്രീയ നിരീക്ഷണങ്ങളാലും പ്രപഞ്ചമാഹാത്മ്യത്തെ കീൎത്തിച്ചുകൊണ്ടാണ് ഈ ഇരുപതാം നൂററാണ്ട് ദ്രുതഗമനംചെയ്യുന്നത്. കഴിഞ്ഞ ഒരു ശതാബ്ദത്തിനിടയ്ക്ക് ലോകത്തിനുണ്ടായിട്ടുള്ള അഭിവൃദ്ധിയെപ്പററി ചിന്തിക്കുമ്പോൾ നമ്മുടെ അടുത്ത ഭാവി പ്രപഞ്ചസ്ഥിതികളെത്തന്നെ പാടേ മാററിമറിക്കുമെന്ന് തോന്നിപ്പോകുന്നു. പൂൎവ്വികന്മാൎക്ക് സ്വപ്നം കാണുവാൻപോലും കഴിയാതിരുന്ന അനവധി ജീവിതസൌകൎയ്യങ്ങൾ ഇന്നു നമുക്ക് നിമിഷംപ്രതി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടാണ് ഇരിക്കുന്നത്. രണ്ടുമാസംകൊണ്ട് അവർ തരണംചെയ്തിരുന്ന മഹാസമുദ്രങ്ങൾ ആധുനികന്മാർ രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസംകൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. അനേകദിവസങ്ങൾകൊണ്ട് പൂൎവ്വികന്മാർ സഞ്ചരിച്ചിരുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ, അതിവേഗത്തിൽ പായുന്ന തീവണ്ടി, മോട്ടോർകാർ എന്നിങ്ങനെയുള്ള വാഹനങ്ങളിൽക്കൂടി നാം ഏതാനും മണിക്കൂറുകൾക്കിടയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ലോകത്തിലെ പ്രധാന രാജ്യങ്ങളെല്ലാം കമ്പിയും കമ്പിയില്ലാക്കമ്പിയുംമൂലം അയൽപക്കംപോലെ പരസ്പരം അടുത്തു സന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു സുവൎണ്ണകാലത്താണ് നാം ജീവിക്കുന്നത്. ഇന്ന് അനേകായിരം മയിൽ അകലെ നിവസിക്കുന്ന ഒരു ആപ്തമിത്രവുമായി അഭിപ്രായവിനിമയംചെയ്യു

ന്നതിന് നമുക്ക് ഏതാനും നിമിഷങ്ങൾ മാത്രം മതിയാകുന്നതാണ്. ഈ അടുത്തകാലത്ത് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നടന്ന ഡർബി കുതിരപ്പന്തയത്തിൻെറ പരിണാമവിവരം അതു നടന്ന അഞ്ചു സെക്കൻറുസമയംകൊണ്ട് കമ്പിയില്ലാക്കമ്പിമാർഗ്ഗം കൽക്കട്ടാ പട്ടണത്തിൽ അറിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. നാം സുഖമായി നമ്മുടെ വസതികളിൽ ചാരുകസാലയിൽ കിടന്ന് വിശ്രമിക്കുന്ന അവസരങ്ങളിൽ റേഡിയോയന്ത്രം സ്ക്രൂചെയ്തു അടുത്തു വച്ചിരുന്നാൽ അഞ്ഞൂറോ ആയിരമോ മയിൽ ദൂരസ്ഥലത്ത് ഒരു സംഗീതവിദഗ്ദ്ധൻ പാടുന്ന പാട്ടുകേട്ടു രസിക്കുവാൻ നമുക്ക് സാധിക്കുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെയുള്ള യന്ത്രസഹായംകൊണ്ടാണ് പാർല്യമെൻറുയോഗം ഉൽഘാടനംചെയ്യുന്ന അവസരത്തിൽ ബ്രിട്ടീഷ് ചക്രവർത്തി നടത്തുന്ന പ്രസംഗം അമേരിക്കാക്കാരും അമേരിക്കയിലേ പ്രസിഡൻറ് അവിടത്തെ കാൺഗ്രസ്സിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രസംഗം ഇംഗ്ലീഷുകാരും അതതു സമയങ്ങളിൽ തന്നെ അവരവരുടെ വസതികളിൽ ഇരുന്ന് ശ്രോതാക്കളെപ്പോലെ ഗ്രഹിച്ചുപോരുന്നത്. അൻപതു വർഷത്തിനു മുമ്പ് ആകാശസഞ്ചാരത്തെപ്പററി മനുഷ്യസമുദായത്തിന് ഊഹിക്കാൻപോലും കഴിഞ്ഞിരുന്നില്ല. എന്നാൽ ഇന്നാവട്ടേ സകലവിധ സുഖസൌകര്യങ്ങളുമുള്ള ആകാശക്കപ്പലിൽ ഇരുന്ന് അതിവിപുലമായ അററിലാൻറിക്ക് മഹാർണ്ണവത്തിൻെറ അന്തരീക്ഷത്തിൽകൂടി മനുഷ്യർ ഞൊടിയിടയിൽ പാഞ്ഞുപോകുന്നു. അതേസമയംതന്നെ അനേകായിരംമയിൽ ദൂരെ അധിവസിക്കുന്ന ബന്ധുജനങ്ങളുമായി കുശലപ്രശ്നം നടത്താനും ആധുനികയന്ത്രസഹായത്താൽ ആ ആകാശചാരികൾക്ക് സാധിക്കുന്നു. മണിക്കൂറിൽ അൻപതുമയിൽ വേഗത്തിൽ കൂടുതൽ ദൂരം യാത്രചെയ്യുന്നത് മനുഷ്യൻെറ ആരോഗ്യത്തിനു ഹാനികരമാണെന്നു വിദഗ്ദ്ധന്മാരായ ഡാക്ടർമാർ കണ്ടുപിടിച്ചു വിധികല്പിച്ചിട്ട് ഇനിയും അൻപതുവർഷമായിട്ടില്ല. ഇപ്പോൾ ഇതാ മണിക്കൂറിൽ ൨൦൦ മയിലോളം വേഗത്തിൽ വിമാനസഞ്ചാരം

നടത്തുന്നു. ഇങ്ങനെയായിട്ടും വേഗതയുടെ കാര്യത്തിൽ മനുഷ്യർക്ക് ലേശവും അലംഭാവം വന്നിട്ടുള്ളതായി കാണുന്നുമില്ല. പാശ്ചാത്യർ, വിശേഷിച്ച് അമേരിക്കാക്കാർ, ധനത്തേക്കാൾ സമയത്തിനാണ് അധികം വില കല്പിക്കുന്നത്. എത്ര ക്ഷണത്തിൽ യാത്രചെയ്യാവുന്ന വാഹനങ്ങൾ ഉണ്ടായാലും അത് ഒന്നുംകൊണ്ട് അവർ തൃപ്തിപ്പെടാതിരിക്കുന്നു. എ. ഡി. ൧൪൯൮-ൽ പ്രസിദ്ധ ദിക്സഞ്ചാരിയായ വാസ്ക്കോഡിഗാമാ ആദ്യമായി ഇൻഡ്യയിൽ വന്നപ്പോൾ അദ്ദേഹത്തിന് യൂറോപ്പിൽനിന്ന് ഇവിടെ എത്താൻ ആറുമാസക്കാലം വേണ്ടിവന്നു. എന്നാൽ സൂയസ്സ് തോട് തീൎന്നതോടുകൂടി യൂറോപ്പിൽനിന്നും ഇൻഡ്യയിലേയ്ക്കുള്ള യാത്രാസമയം മൂന്നു ആഴ്ചയായി കുറഞ്ഞു. ഇപ്പോൾ നടപ്പാക്കിയിരിക്കുന്ന കോറിഡോൺ-കറാച്ചി വിമാനസർവ്വീസ്സുകൊണ്ട് ആറായിരം മയിൽ ദൂരത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന യൂറോപ്പിൽനിന്ന് ഇൻഡ്യയിൽ എത്താൻ ആകാശവിമാനത്തിന് മൂന്ന് അഹോരാത്രങ്ങൾ ധാരാളം മതിയാകുമെന്നും വന്നിരിക്കുന്നു. ഗതാഗതവിഷയത്തിലെന്നപോലെ കൃഷി, കച്ചവടം, കൈത്തൊഴിൽ, വിദ്യാഭ്യാസം, ഭരണവൃത്തി തുടങ്ങിയുള്ള വിവിധകാൎയ്യങ്ങളിലും മനുഷ്യന്റെ ബുദ്ധിപൂർവ്വമായ നിരീക്ഷണശക്തി സവിശേഷം പതിഞ്ഞിരിക്കുന്ന കാലമാണിത്.

ജനസംഖ്യയുടെ വമ്പിച്ച വൎദ്ധനവും മനുഷ്യാവശ്യങ്ങളുടെ ഒഴിച്ചുകൂടാൻപാടില്ലാത്ത ഞെരുക്കങ്ങളും കൊണ്ട് മനുഷ്യന്റെ പ്രതിഭാവിലാസവും പ്രവൃത്തിശക്തിയും സംയോജിച്ചില്ലെങ്കിൽ ജീവസന്ധാരണത്തിന് വിഷമങ്ങൾ നേരിടുമെന്നുള്ളത് തീൎച്ചതന്നെ. കഷ്ടതയെനീക്കി, ദുഃഖങ്ങളെ ഒഴിച്ച്, സുഖസന്തോഷങ്ങളെ വരിക്കാൻ ആശാബദ്ധനായ മനുഷ്യൻ യത്നിക്കുന്നു. ഭൂമി ഒരു ഇഞ്ചുപോലും വളരുന്നില്ലെന്നും ജീവജാലങ്ങൾ തുരുതുരെ വൎദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്നും ലോകം വിലപിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് കാലം വളരെ ആയി. ഈ സ്ഥിതിയിൽ കുറേക്കാലംകൂടി ജീവലോകം വൎദ്ധിക്കാൻ തുടങ്ങിയാൽ

താമസത്തിന് സ്ഥലമെവിടെ, ജീവിക്കാൻ മാൎഗ്ഗമെന്ത്, എന്നുള്ള അന്ധാളിപ്പും ഭയവും പലക്കും ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ കൂട്ടരിൽ ചിലരാണ് ഭൂമിയുടെ സമീപഗ്രഹങ്ങളും മററും മനുഷ്യവാസയോഗ്യമാണോ എന്ന് ഉററു നോക്കുവാൻ തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നത്.

ചൊവ്വാഗ്രഹം, ചന്ദ്രഗോളം, സൂൎയ്യമണ്ഡലം തുടങ്ങിയുള്ള ഓരോ ഗോളങ്ങളെ പ്പററിയുംപലതും കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ ആധുനികശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാൎക്ക് സാധിച്ചുകഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ അറിവിൽപെടാത്ത സ്ഥലങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നുള്ള ഊഹത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചില ദിക്സഞ്ചാരികൾ അവിടങ്ങളിൽ ചുററി സഞ്ചരിച്ച് വല്ലതും കരസ്ഥമാക്കാനുണ്ടോ എന്ന് അന്വേഷണം നടത്തിത്തുടങ്ങിയിട്ടു കാലം കുറെ അധികമായിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്നിടയ്ക്ക് "അൻറാൎട്ടിക്ക്" എന്ന ഭൂവിഭാഗം കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ അവരിൽ ഒരു കൂട്ടൎക്ക് സാധിച്ചതായും അറിയുന്നു.

ജനവാസം അധികമായിരിക്കുന്ന പരിഷ്കൃത പട്ടണങ്ങളിലും മററും എത്ര വളരെ ആളുകൾക്ക് വേണമെങ്കിലും താമസിക്കത്തക്കവിധം അതി വിശാലമായ ആകാശമണ്ഡലത്തിലേയ്ക്ക് കെട്ടിടങ്ങൾ ഉയൎത്താനാണ് മറെറാരുകൂട്ടർ കൌശലപ്രയോഗം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. അമേരിക്കയിൽ ന്യൂയാൎക്ക്, ചിക്കാഗൊ മുതലായ പട്ടണങ്ങളിലുള്ള ചില തെരുവീഥികളിൽ അറുപതും എഴുപതും നിലവരെ കെട്ടി ഉയൎത്തിയിട്ടുള്ള അത്യുന്നതമായ സൌധങ്ങൾ ഉണ്ട്. ന്യൂയാൎക്കിലെ വാൾസ്ട്രീറിലുള്ള വൂൾവൎത്ത് മന്ദിരത്തിന് ൫൧ നിലകളും ൭൯൨ അടി ഉയരവും ഉണ്ടെന്നു കാണുന്നു. അവിടേയുള്ള പാൎക്കവന്യൂ എന്ന തെരുവിലെ ചില രമ്യഹൎമ്മ്യങ്ങളിൽ ആയിരക്കണക്കിനല്ല പതിനായിരക്കണക്കിനുതന്നെ ജനങ്ങൾ നിവസിച്ചുപോരുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള സൌകൎയ്യപ്പെടുത്തൽകൊണ്ട് കാലക്രമേണ ഒരു കെട്ടിടംതന്നെ ഒരു പട്ടണമായി രൂപപ്പെട്ടെന്നും വരാം.

ശീതോഷ്ണാവസ്ഥകളെ നമ്മുടെ ആവശ്യം അനുസരിച്ച് മാററാനും നിയന്ത്രിക്കാനുമുള്ള കൌശലപ്രയോഗത്തിനും ഇന്നത്തെ മനുഷ്യൻ പ്രാപ്തനായിരിക്കുന്നു. ഏതുതരം ഭൂമിയിലും എന്തുതരം കൃഷിയും ചെയ്യത്തക്കവിധം ഭൂമിയുടെ സ്വഭാവസ്ഥിതിയെ ഭേദപ്പെടുത്താനും വിദഗ്ദ്ധനായ മനുഷ്യൻ പഠിച്ചു പ്രവത്തിച്ചുവരുന്നു. കുത്തിവയ്പുസമ്പ്രദായംമൂലം ഒരു വൃക്ഷത്തിൽനിന്നുതന്നേ പലേമാതിരിയിലുള്ള വൃക്ഷഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾമൂലം സാധിച്ചുകഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. നിർജ്ജീവമായിരിക്കുന്ന ജലത്തിൽനിന്ന് ആവിയും ഏലക്ട്രിക്ക് ശക്തിയും സംഭരിക്കാൻ മനുഷ്യലോകത്തിന് അറിവായതോടുകൂടി ലോകത്തിലെ വ്യാപാരങ്ങൾക്കും വ്യവസായങ്ങൾക്കും അതിശയകരമായ വദ്ധനവും വലിയ സൌകയ്യവും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ മഹായുദ്ധത്തോടുകൂടി യന്ത്രസൃഷ്ടിയിലും വാഹനനിമ്മാണത്തിലും മനുഷ്യൻെറ കൌശലബുദ്ധി അതിർകടന്നു പ്രവത്തിച്ചതായി കാണുന്നു. മരണകാലം കഴിയുന്നത്ര നീട്ടി ആരോഗ്യശ്രീമാന്മാരായി വത്തിച്ച് സുഖസന്തോഷങ്ങൾ നിത്യമായി വരിക്കാനുള്ള ഉപായങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കാൻ അശ്രാന്തപരിശ്രമംചെയ്യുന്നവരുടെ സംഖ്യയും ലോകത്തിൽ ഒട്ടും കുറവല്ല. ആദ്ധ്യാത്മികകാൎയ്യങ്ങളിലും മനുഷ്യൻ പ്രബുദ്ധമായിത്തന്നെ പ്രവത്തിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ജാതിമതവ്യത്യാസങ്ങളെ അഗണ്യകോടിയിൽ തള്ളി ഒരേ ഒരു വിശ്വമതം ലോകത്തിൽ സാൎവ്വത്രികമായി പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിന് ചില അനുഗ്രഹിതന്മാർ ബദ്ധശ്രദ്ധരായിട്ടുമുണ്ട്. പ്രേതലോകത്തെപ്പററി പഠിക്കുന്നതിനും പിതൃക്കളെവരുത്തി അഭിമുഖസംഭാഷണം നടത്തുന്നതിനും ആയി സർ ആളിവർലാഡ്ജും സർ എ. ക്യാനൽഡായിലും ചെയ്തിട്ടുള്ള അതിശ്രമം ഇന്ന് വിജയപ്രദമായി പൎയ്യവസാനിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഏവംവിധങ്ങളായ പ്രവത്തനങ്ങൾകൊണ്ട് ഇന്ന് ഉല്ക്കൃഷ്ടവും പ്രബുദ്ധവുമായി ചമഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഈ വിശ്വവൃത്തത്തെ

അവലോകനംചെയ്തുകൊണ്ട് സുപ്രസിദ്ധനായ ബക്കൻ-ഹെഡ് പ്രഭു ഒരു നൂററാണ്ടിനകം ലോകത്തിനു വന്നുപോകാവുന്ന മാററത്തെപ്പററി ഇങ്ങനെ പ്രവചിക്കുന്നു:—

"ഇപ്പോഠം യന്ത്രങ്ങഠം നടത്തുന്നതിനുള്ള ശക്തി കൽക്കരി, പെട്രോഠം എന്നീ സാധനങ്ങളിൽനിന്നാണല്ലൊ ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഈ രണ്ടു സാധനവും ഇന്ന് അതിശ്രമം ചെയ്തും വലിയ ധനവ്യയം സഹിച്ചും പ്രകൃതിയിൽനിന്നുതന്നെ ശേഖരിച്ചുവരുന്നു. ഒരു റാത്തൽ കൽക്കരിയിൽനിന്നും ഒരു കുതിര ശക്തിയോളം യന്ത്രശക്തി ലഭിക്കുന്നതിനു സാധിക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ ഒരു റാത്തൽ വെള്ളത്തിലുള്ള പരമാണുക്കളിൽ നിന്ന് ഒരു കോടി കുതിരശക്തി ലഭിച്ചെന്നു വരാം. ജലബിന്ദുക്കളിൽ ഈ ശക്തി അന്തർലീനമായിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളതിനു സംശയമില്ല. പക്ഷെ പ്രയോഗയോഗ്യമാക്കുന്നതു് ഏതു വിധത്തിലാണെന്നുള്ള കാര്യത്തിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാക്ക് ഇനിയും ശരിയായ അറിവു ലഭിച്ചിട്ടില്ല. ഈ വിഷയത്തെപ്പററി ൨൦൨൯-ാം വഷത്തിനുമുമ്പ് ആവശ്യമുള്ള അറിവുലഭിച്ചെന്നു വരാം. വെള്ളം കത്തിക്കുന്നതിനുള്ള തീപ്പെട്ടി നിമ്മിക്കുവാൻ വിദഗ്ദ്ധനായ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഇപ്പോഠം ഒരു പക്ഷെ ഗഭസ്ഥിതനായിരിക്കാം. ഈ അത്ഭുതവിദ്യ പ്രയോഗക്ഷമമാക്കുന്നതായാൽ വളരെ അധികം കാര്യങ്ങഠം സാധിക്കാവുന്നതും അതു മനുഷ്യവഗ്ഗത്തെ ആകമാനം സ്പശിക്കത്തക്കവണ്ണമുള്ള ലോകാനുഗ്രഹത്തെ പ്രദാനംചെയ്യുന്നതുമാണ്. ഈ വിധം ഭൂമിയുടെ ശീതോഷ്ണാവസ്ഥയോ ഭൂമിശാസ്ത്രസംബന്ധമായ സ്ഥിതിഗതികളോ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തത്തക്കവണ്ണമുള്ള ഒരു അതീതശക്തിയെ പ്രാപിക്കുന്നതിന് സാധിച്ചേക്കാം.

അൻപതിനായിരം ടൺ തൂക്കമുള്ള വെള്ളത്തിൻെറ ശക്തി ഈ വിധത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നതായാൽ അയർലൻറ രാജ്യത്തെ അററ്ലാൻറിക്ക് സമുദ്രത്തിലേയ്ക്കു മാററി സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് സാദ്ധ്യമാകും. ആ വെള്ളത്തിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന

ച്ചൂടുകൊണ്ട് ധ്രുവദേശങ്ങളെ ആയിരം സംവത്സരകാലത്തേയ്ക്കു് സഹാറാ മരുഭൂമിയെപ്പോലെ ഉഷ്ണമുള്ളതാക്കിത്തീക്കുന്നതിനും സാധിക്കും.

ഈ ജലശക്തിയുടെ പ്രയോഗംമൂലം ദിക്സഞ്ചാരത്തിനും വാഹനങ്ങൾവഴിയായി നടത്തുന്ന ഏറ്റുമതി ഇറക്കുമതികൾക്കും ഗണ്യമായ മാററം വരുന്നതാണ്. ഒരു കുതിര ശക്തിക്ക് ഒരു ഔൺസ് തൂക്കമുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം. ഒരു പൌണ്ടർപേനയുടെ അത്ര വലിപ്പമുള്ള കുഴലിൽ വെള്ളം നിറച്ചാൽ ൯൦൦ കുതിര ശക്തിയുള്ള യന്ത്രം നടത്താവുന്നതാണ്. ഈ പുതിയ ശക്തികൊണ്ട് നടത്താവുന്ന വാഹനങ്ങൾ ഏതു പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ളവയായിരിക്കുമെന്ന് ഇപ്പോൾ നിർണ്ണയിക്കാൻ സാദ്ധ്യമല്ല.

൨൦൨൯-ാം വഷത്തിൽ നേരേ മേല്പോട്ടുയരുന്നതും അതുപോലെതന്നെ താഴോട്ടു വരുന്നതുമായ വിമാനങ്ങളിൽ ആളുകൾ സഞ്ചരിക്കുന്നതുമാണ്. തുഛമായ ചിലവിൽ നടത്താവുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വാഹനങ്ങളിൽ സാമാനങ്ങൾ കരമാഗ്ഗത്തിൻേറയും ജലമാഗ്ഗത്തിൻേറയും ഉപരിതലമായ ആകാശവീഥികളിൽക്കൂടി അതിവേഗത്തിൽ കൊണ്ടുപോകുവാൻ സാധിക്കും. തിരമാലകളുടെ ശക്തി പ്രയോഗിച്ച് ഭൂഭ്രമണത്തിൻെറ വേഗതയെ കുറക്കാവുന്നതാണ്. ഇപ്പോൾ സമുദ്രത്തിലെ അലകൾ ഭൂഭ്രമണത്തെസംബന്ധിച്ചിടത്തോളം മോട്ടോർ വാഹനങ്ങൾക്ക് "ബ്രേക്ക്" ഏതുവിധമോ അപ്രകാരം പ്രവത്തിക്കുന്നു. സൈബിരിയായ്ക്കും അലാസ്ക്കായ്ക്കും മദ്ധ്യേയുള്ള ബഹറിംഗ് കടലിലാണ് തിരമാലകളുടെ മദ്ദനം അധികമായി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്.

ഇപ്പോളിതു് ഭൂഭ്രമണത്തെ സാരമായി സ്പശിക്കുന്നില്ല. തിരമാലകളുടെ പ്രതിബന്ധംമൂലം ഒരു ശതാബ്ദത്തിൽ ദിവസത്തിൻെറ ദൈർഘ്യം ഒരു സെക്കൻേറാളമേ വദ്ധിക്കുന്നുള്ളൂ.

സകലവിധമായ വ്യവസായങ്ങൾക്കും ഉപയോഗപ്പെട്ടത്തക്കവണ്ണം ധാരാളം ശക്തി തിരമാലകളിൽനിന്നു സംഭരിക്കുന്നതായാൽ തന്നെയും ഭൂമിയുടെ ഗതിയെ തിരമാലകൾ ഗണ്യമായി തടയുന്നതല്ല. ഈ പ്രതിബന്ധംമൂലം ദിവസങ്ങൾ ആഴ്ചയോളം ദൈർഘ്യം ഉള്ളവയായിത്തീരണമെങ്കിൽ അനേകദശലക്ഷവർഷങ്ങൾ വേണ്ടിവരും.

൧൯൨൯-ൽ ശരീരശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ജീവിതരഹസ്യങ്ങൾ മുഴുവൻ മനസ്സിലാക്കുന്നതായിരിക്കും. കുരങ്ങിന്റെ വൃക്കപിണ്ഡം മനുഷ്യശരീരത്തിൽ നിക്ഷേപിച്ച് വൃദ്ധന്മാരെ യൌവനയുക്തന്മാരാക്കുന്ന സമ്പ്രദായം സർവ്വസാധാരണമായി എന്നു വരാം. എന്നാൽ ഇതുസംബന്ധിച്ച ചില സാമുദായികചിന്തകൾകൂടി നമ്മുടെ ശ്രദ്ധയ്ക്കു് വിഷയീഭവിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ജനസംഖ്യയുടെ അമിതമായ വർദ്ധനവാണ് ഇതിലൊന്നു്. എല്ലാവരും ൧൫൦ വയസ്സുവരെ ജീവിച്ചിരിക്കുന്നതായാൽ ഉദ്യോഗാർത്ഥികളും ധനസമ്പാദനതല്പരന്മാരുമായ യുവാക്കന്മാരുടെ കഥ കഷ്ടത്തിലാകും. ഉദ്യോഗങ്ങളിലും ധനാഗമമാർഗ്ഗങ്ങളിലും വേണ്ടുംവിധം പരിചയം സിദ്ധിച്ചവനും ൧൦൦ വർഷത്തെ പഴമപരിചയം ലഭിച്ചവനും എന്നാൽ ആരോഗ്യസമ്പൂർണ്ണനുമായിരിക്കുന്ന ഒരാളിനോടു് ലോകപരിചയം ഇല്ലാത്ത ഒരു യുവാവ് എങ്ങനെ മത്സരിക്കാനാണ്. അസാമാന്യമായ ബുദ്ധിശക്തിയുള്ളവരുടെ ജീവിതം ഇപ്രകാരം ദീർഘിപ്പിക്കുമെങ്കിൽ അതു ലോകാനുഗ്രഹമാകുമെന്നുള്ളതു് തീർച്ചതന്നെ.

൧൯൫൯-നു മുമ്പ് പാരമ്പര്യം സംബന്ധിച്ചുള്ള പലേ രഹസ്യങ്ങളും മനുഷ്യർ കണ്ടുപിടിച്ചു എന്നു വരാം. ഒരു മനുഷ്യന്റെ പരമ്പരാസിദ്ധമായ സ്വഭാവവിശേഷങ്ങൾ രക്തത്തിലുള്ള ചില പരമാണുക്കൾമൂലമാണ് നിർണ്ണയിക്കപ്പെടുന്നതു്. ഈ വിഷയത്തിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഇപ്പോൾതന്നെ പലേ കാര്യങ്ങളും കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ബീജാണുക്കൾ വളരെ സൂക്ഷ്മമായിട്ടുള്ളവയാണ്. ഭൂതക്കണ്ണാടിയുടെ സഹായംമൂലം

ഒരു കോഴിമുട്ടയെ ഭൂമിയോളം വലുതാക്കുന്നതായാൽ അതിനുള്ളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പ്രസൂത ബീജാണുക്കളിൽ ഒന്നിന് ഒരു സാധാരണ മേശമേൽ കൊള്ളത്തക്കവണ്ണമുള്ള വലിപ്പമുണ്ടായിരിക്കും. ഈ താരതമ്യംമൂലം ഇവയുടെ കൃശതയെപ്പററി ഊഹിക്കാവുന്നതാണല്ലോ.

൧൦൧൯-നോടുകൂടി ഒരു യുവാവിന് വിവാഹമാലോചിക്കുന്ന യുവതിയുടെ പരമ്പരാസിദ്ധമായ ശരീരപ്രകൃതിയെപ്പററി പര്യാലോചിക്കുന്നതും അതുപോലെതന്നെ യുവതികൾ അവരുടെ വരന്മാരുടെ കാര്യത്തെപ്പററി വിചിന്തനംചെയ്യുന്നതുമാണ്. ദാമ്പത്യബന്ധത്തിൽനിന്നുണ്ടാകാവുന്ന സന്താനങ്ങൾ കലഹപ്രിയന്മാരാകാൻ ഇടയുണ്ടെന്നു വരന്റെ ശരീരസ്ഥിതി സൂചിപ്പിക്കുന്നതായാൽ യുവതികൾ അങ്ങനേയുള്ള പുരുഷന്മാരെ വിവാഹംചെയ്യുമെന്നു തോന്നുന്നില്ല.”

൨-ാം അദ്ധ്യായം.

ഈ ലോകസ്ഥിതിക്ക് ഇപ്പോൾ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മാററങ്ങൾ എങ്ങനെയെല്ലാം ഇരുന്നാലും എന്തെല്ലാം പരിവർത്തനങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ് ഈ വിശ്വവൃത്തം ഈ നിലയിൽ നമുക്ക് അനുഭവമായതായാലും ഇതിന്റെ അടുത്ത ഭാവി ഏതുവിധത്തിൽ രൂപപ്പെട്ടാലും ഈ പ്രപഞ്ചസഞ്ചയത്തെ സാമാന്യമായി ഒന്ന് നിരൂപിക്കുന്നത് ഈ അവസരത്തിൽ യുക്തമെന്നു തോന്നുന്നു. ഭൂമണ്ഡലത്തിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ അവസ്ഥ, അവയുടെ ജീവസന്ധാരണത്തിനും വളച്ചയ്ക്കുമുള്ള പരിതസ്ഥിതികൾ, ഭൂഗോളത്തിന്റെ നില, ഭൂമിയെ ചുററിയിരിക്കുന്ന അന്യഗ്രഹങ്ങളുടെ സ്ഥിതിഗതികൾ, അന്തരീക്ഷം, മേഘപടലങ്ങൾ, കാററ്, വെളിച്ചം, മഴ, മഞ്ഞ്, ഇവയുടെ

സ്വഭാവസ്ഥിതികൾ ഇങ്ങനെയുള്ള വിഷയങ്ങളെസംബന്ധിച്ചാണ് ഇതിനുപരി അല്പം ചിന്തിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്നത്.

നാം അധിവസിക്കുന്ന ഈ ഭൂഗോളത്തിന് ൫ കോടി ൧൦ ലക്ഷം ചതുരശ്രമൈൽ വിസ്താരമുണ്ട്. ഭൂഗോളം സൂൎയ്യഗോളത്തെ ചുററുകയാണെന്നും, ഭൂമിയുടെ ആകൎഷണശക്തികൊണ്ടാണ് അതിന്റെ ഭ്രമണത്തിൽ നാം വീണുപോകാതിരിക്കുന്നതെന്നും, ആ ശക്തികൊണ്ടുതന്നെയാണ് ഭൂമിയിലുള്ള സാധനങ്ങൾക്ക് ഘനം ഉണ്ടാകുന്നതെന്നും മററുമുള്ള ശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ സാധാരണന്മാൎക്കുപോലും ഇപ്പോൾ അറിവുണ്ടല്ലൊ. സൂൎയ്യൻ, ഭൂമിയെക്കാൾ പത്തുലക്ഷം മടങ്ങ് വലിപ്പമുള്ള ഒരു ഗോളമാണ്. അതിന് ഭൂമിയെ അപേക്ഷിച്ച് ൨൭ ഇരട്ടി ആകൎഷണശക്തിയുണ്ട്. ഭൂഗോളത്തെപോലെ ഏഴു ഗോളങ്ങൾ കൂടി സൂൎയ്യനെ ചുററിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂമിക്ക് സൂൎയ്യനേ ഒരു ആവൎത്തി ചുററുന്നതിന് ഒരു വൎഷം വേണം. ഈ രണ്ടു ഗോളവുമായുള്ള അകലം ഒൻപതുകോടി മുപ്പതുലക്ഷം നാഴികയാണെന്നു കാണുന്നു. സൂൎയ്യഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം എട്ടുലക്ഷത്തി അൻപത്തയ്യായിരം മയിലാണ്. ഒരു മണിക്കൂറിൽ നാല്പതു മയിൽ വേഗതയിൽ രാപകൽ ഇളയ്ക്കാതെ യാത്രചെയ്യുന്ന ഒരു മനുഷ്യന് ഭൂമിയിൽ നിന്നും സൂൎയ്യഗോളത്തിൽ എത്താൻ ൩൦൦ സംവത്സരം വേണ്ടിവരും. സൂൎയ്യഗോളം ആകമാനം ദ്രാവകവായുക്കൾ തിളച്ചു കത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കയാണെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ അഭിപ്രായം. ഒരു മനുഷ്യന് ജീവനോടുകൂടി സൂൎയ്യഗോളത്തിൽ എത്താൻ സാധിച്ചു എന്നിരിക്കട്ടേ. അവിടെ ഉള്ള അഗ്നിജ്വാല അവന് ബാധകമായില്ലെങ്കിൽ നടക്കാൻ പാടില്ലാത്തവിധം അവൻ ഘനമുള്ളവനായിത്തീരുമെന്നുള്ളത് തീൎച്ചയാണ്. ഈ അവസ്ഥ സൂൎയ്യന്റെ കൂടുതൽ ആകൎഷണശക്തികൊണ്ട് വന്നുപോകുന്നു. ഭൂമിക്ക് ചൈതന്യവും വെളിച്ചവും ചൂടും കൊടുക്കുന്നത് സൂൎയ്യനാണ്. സൂൎയ്യന്റെ അടുത്തുള്ള നക്ഷത്രഗോ

മത്തിലേയ്ക്ക് സെയ്ക്കൻററിൽ പന്ത്രണ്ടു മൈൽ വേഗത്തിൽ യാത്രചെയ്യാലും അവിടെ എത്താൻ നൂറ്റാറം വഷം വേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. സൂൎയ്യൻെറ ആകഷണശക്തി ഒന്നുതന്നെയാണ് ഭൂമിയേയും അടുത്തുള്ള ഗ്രഹങ്ങളേയും അതതിൻെറ പരിധികളിൽ നിലനിത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഇത്ര മഹത്തായ ഈ ജ്യോതിസ്സിനെപ്പററിയുള്ള സൂക്ഷ്മവിവരങ്ങൾ ഇനിയും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്ക് വേണ്ടുമ്പോളം സിദ്ധിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടില്ല.

ആദിത്യനെ സാക്ഷാൽ ദൈവമായി ആരാധിക്കുന്ന ഒരു മതക്കാരുണ്ട്. അവരെ ആദിത്യമതക്കാർ എന്നു പറയുന്നു. പ്രാചീനഹിന്ദുക്കൾ അവരുടെ ബുദ്ധിക്ക് അഗോചരമായ ആ ദിവ്യജ്യോതിസ്സിനെ ദേവതയാകല്പിച്ച് ആരാധിച്ചുപോന്നു. പാരമ്പൎയ്യാഗതമായി വേരുറച്ച വിശ്വാസങ്ങൾകൊണ്ട് സൂൎയ്യദേവന് ആദിത്യനമസ്കാരവും ഉദയംപൂജയും മററും ഇപ്പോഴും ഹിന്ദുസമുദായം നടത്തിവരുന്നു. ക്രിസ്തീയലോകത്തിനു ഞായറാഴ്ച സുവിശേഷദിനമായത്, ജനുവൎഗ്ഗം പുരാതനകാലത്ത് സൂൎയ്യഭഗവാനെ ആരാധിക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ആ ദിവസം തന്നേ പൂൎവ്വാചാരത്തിന് ഭംഗംവരുത്താതേ ക്രിസ്തുദേവൻ ദൈവഭജനത്തിന്നായി ഉപയോഗിച്ചതുകൊണ്ടാണ്. പ്രകൃതി ചികിത്സാവിദഗ്ദ്ധന്മാർ സൂൎയ്യകിരണങ്ങൾകൊണ്ട് പല രോഗങ്ങളും ഭേദമാക്കാനുള്ള മാൎഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. തെക്കെ ക്യാലിഫോർണിയായിൽ സൂൎയ്യരശ്മിയുടെ ശക്തി ഉപയോഗിച്ചുതന്നെ നടത്തുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നുവേണ്ട, ഭൂഗോളത്തിൽ അധിവസിക്കുന്ന ജീവരാശികൾക്കു തന്നേ വളൎച്ചയും പുഷ്ടിയും നല്കി ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണത്തെപ്പോലും നിയന്ത്രിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സൂൎയ്യൻ നമുക്ക് വലിയ ഒരു അഭയസ്ഥാനവും അനുഗ്രഹജ്യോതിസ്സുമാണെന്നുള്ളതിന് തൎക്കമില്ല.

ജനസമുദായത്തിൻെറ ശൈശവാവസ്ഥയിൽ എല്ലാ രാജ്യക്കാരും എല്ലാ മതക്കാരും മററു ഗോളങ്ങളെ എന്നപോലെ തന്നെ സൂൎയ്യഗോളത്തേപററിയും അബദ്ധമായി പലതും ധരി

ച്ചിരുന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്. പല വർഗ്ഗക്കാരുടെ ഇടയിലും സൂർയ്യനെപ്പററിയുള്ള പല ഐതിഹ്യങ്ങളും നിലനിന്നുവരുന്നു. ഹിന്ദുക്കളുടെയിടയിൽ ഹനുമാനേയും സൂർയ്യനേയുംസംബന്ധിച്ചു പ്രചരിച്ചിട്ടുള്ള ഐതിഹ്യങ്ങളും മററും പ്രസിദ്ധമാണല്ലോ.

ഇന്നത്തെ ശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാൎക്കു് സ്പെക്ട്രോസ്കോപ്പ് എന്ന പ്രത്യേക യന്ത്രംമൂലം സൂർയ്യഗോളത്തെപ്പററി വളരെയധികം പഠിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഭൂമിയിലുള്ള പാറകളിലും മണലുകളിലും മററും കാണുന്ന സകല ചേരുമാനങ്ങളും സൂർയ്യഗോളത്തിലും ഉണ്ടെന്നും ജ്വലനസ്വഭാവവിശേഷം ഒഴിച്ച് സൂർയ്യഗോളവും ഭൂഗോളവുമായി പല സാമ്യങ്ങളുമുണ്ടെന്നും അവർ സമർത്ഥിക്കുന്നു. സൂർയ്യഗോളത്തിലെ ഒരു ചതുരശ്രമീററർ സ്ഥലത്തുനിന്നും ഒരു മിനിട്ടിൽ വമിക്കുന്ന ചൂട് പതിനായിരം കയിലോഗ്രാം മഞ്ഞുവെള്ളം തിളപ്പിക്കുന്നതിന് പർയ്യാപ്തമാണത്രേ!

ലോകത്തിൽ അറിയപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതിൽ കൂടുതൽ കാഠിന്യമുള്ള ഏതു ലോഹവും സൂർയ്യഗോളത്തിൽ എത്തിച്ചാൽ അതേ നിമിഷത്തിൽത്തന്നെ അതു് കത്തി ഭസ്മമാകുമെന്നുള്ളതു് തീർച്ചതന്നെ. ഈ ജ്വലനസ്വഭാവവും പ്രകാശസ്ഥിതിയും സൂർയ്യഗോളത്തിൽ കാണുന്നതിൻെറ കാരണം ഇനിയും അവ്യക്തമായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നതേയുള്ളു. ദ്രാവകങ്ങൾമൂലമോ, റേഡിയം ധാരാളമുള്ളതിനാലോ ആയിരിക്കാം സൂർയ്യഗോളത്തിന് ഈ സ്വഭാവസ്ഥിതിരൂപമായതെന്നും ഒരു അഭിപ്രായമുണ്ട്. സൂർയ്യനിൽനിന്നു് ഇന്നു ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ചൂടിൽ പത്തിൽ ഒരംശം കുറഞ്ഞാൽ യൂറോപ്പിലെ മിക്ക രാജ്യങ്ങളും മനുഷ്യൎക്കു് അധിവാസ യോഗ്യമല്ലാതായിപ്പോകും.

സൂർയ്യഗോളത്തിനു് ഭൂമിയെക്കാൾ മൂന്നുലക്ഷത്തി ഇരുപത്തി ഒൻപതിനായിരംമടങ്ങു് ഘനം കൂടും എന്നു് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഈ ഗോളത്തിൽ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്കു് ഭീമമായ കൊടുങ്കാററുകളും ഉഗ്രമായ പൊട്ടലുകളും ഉണ്ടാകാറുണ്ടെന്നും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്കു് അഭിപ്രായമുള്ളതായി കാണുന്നു. സൂർയ്യഗോള

ത്തിൻെറ ഒരു പരിവൎത്തനത്തിന് ൨൫ ദിവസം വേണ്ടിവരുന്നു. ഭൂമിക്ക് തന്നത്താൻ ഒരു പരിവൎത്തനം നടത്തുന്നതിന് ഒരു ദിവസം മതിയാകും. നാം സൂൎയ്യനെ നോക്കുകയും കാണുകയും ചെയ്യുന്നതിനിടയ്ക്ക് എട്ടു മിനിട്ട് ചലനസ്ഥിതിയിൽ സൂൎയ്യൻ മാറിപ്പോകുന്നുണ്ട്. സൂൎയ്യഗോളത്തിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന വെളിച്ചം ൯൨൫0000 മൈൽ ദൂരം യാത്രചെയ്തിട്ടാണ് നമ്മുടെ നയനങ്ങളിൽ തട്ടുന്നതു്. വെളിച്ചം ഒരു സെക്കൻറുസമയം കൊണ്ട് ൧൮൬000 മൈൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കുന്നു. അതാണ് മേൽ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ള ൯൨൫0000 മൈൽ ദൂരം കടന്നുവരുന്നതിന് വെളിച്ചത്തിന് ൮ മിനിട്ടു വേണ്ടിവരുന്നതിനും സൂൎയ്യൻ ആ സമയംകൊണ്ട് ഈ എട്ടു മിനിട്ട് അകന്നുപോകുന്നതിനും കാരണമെന്നു വ്യക്തമാകുമല്ലൊ. എന്നാൽ നാം നോക്കുന്ന ഉടനേ സൂൎയ്യഗോളത്തെ കാണുന്നതു് ൮ മിനിട്ടിനു മുൻപ് അവിടേനിന്നും പുറപ്പെട്ട വെളിച്ചം നമ്മുടെ നയനങ്ങളിൽ പതിഞ്ഞതുകൊണ്ടാണെന്നുള്ള വസ്തുതയും ഇവിടെ സ്മരണീയമാണ്.

മററു ഗോളങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഭൂമിയോട് ഏററവും അടുത്താണ് ചന്ദ്രഗോളം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു്. ഇവിടെനിന്നു് ചന്ദ്രമണ്ഡലത്തിലേയ്ക്കു് രണ്ടുലക്ഷത്തി മുപ്പതിനായിരം മൈൽ ദൂരമുണ്ട്. പ്രസ്തുത ഗോളത്തിൻെറ വ്യാസം ൨൧൬൦ മയിലാണ്. മണിക്കൂറിൽ ൪൦ മൈൽ വീതം യാത്രചെയ്യുന്ന ഒരാൾക്ക് ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ എത്താൻ എട്ടു മാസക്കാലം വേണ്ടിവരും. അവിടെ വെള്ളവും വായുവും ഇല്ലെന്നാണ് വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ അഭിപ്രായം. അങ്ങനേ ആണെങ്കിൽ ചന്ദ്രനിൽ ജീവജാലങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കാൻ തരമില്ല. ചന്ദ്രഗോളത്തിലേ ഉദയാസ്തമനങ്ങൾ തന്നേ ഒരു വിശേഷരീതിയിലായിരിക്കുന്നു. അവിടെ ൧൪ ദിവസം മുഴുവൻ സമയവും പകലും അടുത്ത ൧൪ ദിവസം സദാ രാത്രിയും ആണ്. ചന്ദ്രനിൽ ഉള്ള പ്രധാനപ്പെട്ട പൎവ്വതങ്ങളും മററും കണ്ടു് അറിഞ്ഞു്

നാമകരണംചെയ്യാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്ക് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവിടെ ഉള്ള ചില പൎവ്വതങ്ങളുടെ കൊടുമുടികൾക്ക് ൫ മൈൽ വരെ വ്യാസമുണ്ടെന്നും അവർ കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഭൂമിയിലുള്ള നമുക്ക് ചന്ദ്രൻെറ ഒരു വശം മാത്രമേ ദൃശ്യമാകുന്നുള്ളൂ. ഭൂമിയും ചന്ദ്രനും സൂൎയ്യനെ ചുററുന്നതിൻെറ പ്രത്യേകക്രമമാണ് ഇതിനുള്ള കാരണം. ചന്ദ്രഗോളം സൂൎയ്യമണ്ഡലത്തിൽ നിന്നും അകന്ന് ഭൂഗോളത്തിന് എതിരായി വരുമ്പോൾ മാത്രമേ നമുക്ക് പൂൎണ്ണചന്ദ്രനെ കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നുള്ളൂ. നാം ഒരിക്കൽ പൂൎണ്ണചന്ദ്രൻെറ ഉദയം കണ്ടാൽ വീണ്ടും നമുക്ക് പൂൎണ്ണചന്ദ്രനേ കാണുന്നതിന് ൨൯ ദിവസം ൨൨ മണിക്കൂർ ൪൪ മിനിട്ട് ൧൩ സെക്കൻറ വേണ്ടിവരുമെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ചന്ദ്രൻ സ്വയംപ്രകാശമുള്ള ഒരു ഗോളമല്ല. സൂൎയ്യകിരണങ്ങൾ ചന്ദ്രനിൽ തട്ടുമ്പോഴാണ് ചന്ദ്രഭഗവാൻെറ വിളയാട്ടമുണ്ടാകുന്നത്. നമ്മുടെ ആലങ്കാരികന്മാരും മഹാകവികളും ആഹ്ലാദത്തോടേ വൎണ്ണിച്ചു വാഴ്ത്തി സല്ക്കരിക്കുന്ന ആ സുകുമാരചന്ദ്രൻെറ മനോമോഹനമായ അവസ്ഥ എങ്ങനെ സിദ്ധമായെന്നു നോക്കുക.

ചന്ദ്രഗോളത്തിന് ഭൂഗോളത്തിൻെറ പതിന്നാലിൽ ഒരു ഭാഗം വലിപ്പമേ ഉള്ളൂ. അതുകൊണ്ട് ആ ഗോളത്തിൽ എത്തിഒരാൾക്ക് ഭൂഗോളത്തെ വീക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കുമെങ്കിൽ പൂൎണ്ണചന്ദ്രനേക്കാൾ ൧൪ മടങ്ങ് വലിപ്പത്തിൽ ഭൂമണ്ഡലം പ്രശോഭിക്കുന്നതായി അയാൾക്കു കാണുവാൻ കഴിയുന്നതാണ്. ഭൂമിക്ക് ചന്ദ്രനേപ്പോലെ വൃദ്ധിക്ഷയങ്ങൾ ഇല്ലെന്നും എന്നാൽ പ്രകാശസ്വഭാവം ഉണ്ടെന്നും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. വായുലോകം ശൂന്യമായിരിക്കുന്ന ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ മനുഷ്യൻ അകപ്പെട്ടുപോയാൽ അവൻെറ ശബ്ദം പുറത്തു വരികയില്ലത്രേ. ഭൂമിയിൽ നിന്ന് അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കു നോക്കിയാൽ ആകാശം നീലനിറത്തോടു കൂടിയാണ് നാം കാണുന്നത്. എന്നാൽ വായു

വില്ലാത്ത ചന്ദ്രനിൽനിന്നു നോക്കുന്നതായാൽ ആകാശവീഥികൾ കാർ വർണ്ണമായിത്തന്നേ തോന്നിപ്പോകും. ഒരു മനുഷ്യന് ഭൂമിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന തൂക്കത്തിന്റെ ആറിൽ ഒരു ഭാഗം മാത്രമേ അവൻ ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ പോയാൽ അവിടെ അവന് ലഭിക്കയുള്ളു. ഏതെങ്കിലും ഒരു മനുഷ്യന് ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ പോയി ജീവിക്കാൻ സാധിക്കുമെങ്കിൽ ഇവിടത്തേക്കാൾ ആറു മടങ്ങ് കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ അവിടെ അയാൾക്ക് ഓടുവാനും ചാടുവാനും സാധിക്കുന്നതാണ്.

ചന്ദ്രനും ജലാശയങ്ങളിലെ വേലിയേററവുമായി അടുത്ത ബന്ധമുണ്ടെന്നുള്ളത് തീൎച്ചയാണ്. ആ ഗോളം ഭൂമിയോടു വളരെ അടുത്തിരിക്കുന്നതിനാൽ സൂൎയ്യനേക്കാൾ കൂടുതൽ ആകൎഷണശക്തി നമ്മുടെ ഗോളത്തിൽ ചന്ദ്രൻ പ്രയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതാണ് വേലിയേററത്തിനും വേലിയിറക്കത്തിനുമുള്ള കാരണം.

കഴിഞ്ഞ ഒരു ശതാബ്ദത്തിനിടയ്ക്ക് ഗോളശാസ്ത്രങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള അറിവ് വളരെ വൎദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. റാബർട്ട് എച്ച്. ഗോഡാർഡ് എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ചന്ദ്രഗോളത്തിലേയ്ക്കു പ്രത്യേകരീതിയിലുള്ളതും യന്ത്രനിൎമ്മിതവുമായ ഒരു വാണം അയച്ചു അവിടത്തെ സ്ഥിതിഗതികൾ അറിയുന്നതിനു വേണ്ട ശ്രമങ്ങൾ ചെയ്തുവരുന്നതായി ഒരിക്കൽ കേൾക്കുകയുണ്ടായി. ഈ വാണം ൨൩൦൦൦൦ മൈൽ ദൂരെ പോകണമെന്നുള്ള വസ്തുത ഓൎമ്മിക്കേണ്ടതാണ്. ഈ വാണമാകട്ടെ ഇടക്കിടയ്ക്കു പൊട്ടി അതിന്റെ ശക്തികൊണ്ടു സ്വയം മേല്പോട്ടു കയറത്തക്കവിധത്തിലാണ് നിൎമ്മിക്കുന്നതത്രേ. ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ ചില പ്രത്യേകതരത്തിലുള്ള ജീവജാലങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണമെന്നു ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഊഹിക്കുന്നു. അക്കൂട്ടരുടെ ഊഹാപോഹങ്ങൾ വായുലോകം ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ തീരെ ശൂന്യമായിരിക്കാൻ ഇടയില്ലെന്നും ഒരു പക്ഷേ, ഒരു പ്രത്യേകരീതിയിലുള്ള ശ്രോത്രേന്ദ്രിയങ്ങളോടുകൂടിയ ജീവജാലങ്ങൾ അവിടെ അധിവസിക്കുന്നതായി വന്നേക്കാമെന്നും മററുമാണ്.

ഈ അടുത്തകാലത്ത് ന്യൂജെഴ്സിയിലെ പ്രിൻസ്റ്റൻ സർവ്വകലാശാലാ നക്ഷത്രബംഗ്ലാവിൽവച്ച് ചന്ദ്രഗോളത്തിലെ സൂര്യോദയത്തെ പ്രതിബിംബിപ്പിക്കത്തക്കവിധം ഒരു വിദേശീയനായ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ സിനിമാപടം എടുക്കുകയുണ്ടായി. ൧൩൦ ഇഞ്ച് ടെലസ്കോപ്പും അതിനുപകരിക്കത്തക്ക മററു ചില യന്ത്രങ്ങളും പ്രത്യേകമായ ക്യാമറായും കൂടി സംഘടിപ്പിച്ചാണ് ഈ പടം എടുത്തിട്ടുള്ളത്. ആ പടം, ചന്ദ്രഗോളത്തിൽ പ്രഭാതവെണ്മ ശൂന്യമാണെന്നു തെളിയിച്ചു. ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടറിഞ്ഞു നാമകരണം ചെയ്തിരുന്ന കാപ്പർനിക്കസ്സ് എന്ന അഗ്നിപർവ്വതം ആ പടത്തിൽ തെളിഞ്ഞു കാണ്മാനുണ്ടായിരുന്നു. ജലാശയങ്ങൾ ഒന്നുംതന്നെ അതിൽ ദൃശ്യമായിരുന്നില്ല. വായുവിന്റെ ചലനശക്തികളെ പ്രകാശിപ്പിക്കുന്ന യാതൊരു ലാഞ്ഛനകളും ആ പടത്തിൽ കാണ്മാനില്ലായിരുന്നു. ജീവജന്തുക്കൾ അവിടെ ഇല്ലെന്നുള്ളതും സ്പഷ്ടമായി. ഏതാണ്ട് ൭ മണിക്കൂർ സമയം കൊണ്ടാണ് ഈ പടം എടുത്തിട്ടുള്ളതെന്നറിയുന്നു. പ്രഭാതവേള അവിടെ ഇല്ലെന്നു കാണുന്നതുകൊണ്ട് സന്ധ്യാസമയക്കവും ശൂന്യമായിത്തന്നെ വരുന്നതാകാം. അങ്ങനെ ആണെങ്കിൽ ഇരുട്ടും വെളിച്ചവും പെട്ടെന്നു വ്യാപിക്കുന്നതായും വിചാരിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഭൂമി, സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, വ്യാഴം, കുജൻ, ശനി, ശുക്രൻ തുടങ്ങിയുള്ള ഗ്രഹങ്ങളേയും മഹാസമുദ്രങ്ങൾ, അന്തരീക്ഷം, സസ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ, ജന്തുലോകം, ബീജാണുക്കൾ എന്നിവയേയും സംബന്ധിച്ചുള്ള പല പുതിയ അറിവുകളും ആധുനികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ നിരന്തര പരിശ്രമത്താൽ ലഭിച്ചുകൊണ്ടാണിരിക്കുന്നത്. സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടേയും ഭൂമിയുടേയും ഭ്രമണസ്ഥിതിമൂലം ആണ് സൂര്യഗ്രഹണവും ചന്ദ്രഗ്രഹണവും സംഭവിക്കാറുള്ളത്. ചന്ദ്രഗോളത്തിനും സൂര്യഗോളത്തിനും മദ്ധ്യേ ഭൂമി വരുമ്പോൾ ചന്ദ്രഗ്രഹണം ഉണ്ടാകുന്നു. ഭൂമിക്കും സൂര്യനും മദ്ധ്യേ ചന്ദ്രൻ വരുമ്പോൾ സൂര്യഗ്രഹണവും ഉണ്ടാകുന്നു. ഭൂമിയും ചന്ദ്രനും

വേഗത്തിൽ ചുറ്റിവന്നതിനാൽ ഈ ഗ്രഹണങ്ങൾ അല്പനേരത്തേക്കു നിലനില്ക്കുന്നുള്ളൂ.

ഗ്രഹണത്തെപ്പറ്റി പല വർഗ്ഗക്കാരുടെയിടയിലും പല മാതിരിയുള്ള അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾ പാരമ്പര്യമായി പ്രചരിച്ചു കാണുന്നുണ്ട്. സൂര്യചന്ദ്രന്മാരെ രണ്ടു ചെന്നായ്ക്കൾ വിഴുങ്ങുന്നതാണ് ഗ്രഹണമെന്ന് പ്രാചീന യൂറോപ്പുകാരിൽ ചിലർ ധരിച്ചിരുന്നതായി കാണുന്നു. ഒരു രാക്ഷസൻ സൂര്യചന്ദ്രന്മാരെ വിഴുങ്ങുകയാണെന്ന് ചൈനാക്കാർ വിശ്വസിച്ചുവന്നു. സർപ്പങ്ങൾ സൂര്യചന്ദ്രന്മാരെ ഗ്രസിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഗ്രഹണം ഉണ്ടാകുന്നതെന്ന് ഹിന്ദുക്കളും വിശ്വസിച്ചിരുന്നു. ഈ വക അന്ധവിശ്വാസങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ഗ്രഹണസമയങ്ങളിൽ പലരും പലതും ആചരിച്ചുപോരുന്നുണ്ട്. സൂര്യബിംബം പൂർണ്ണമായി മറയത്തക്കവിധമുള്ള ഉഗ്രമായ സൂര്യഗ്രഹണങ്ങൾ ൩൦൦ കൊല്ലത്തിലൊരിക്കലേ ഉണ്ടാകാൻ തരമുള്ളൂ എന്ന് ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

ധാവള്യം തിളങ്ങുന്ന ചന്ദ്രികാപ്രകാശമുള്ള ഒരു രാത്രിയെ ഇവിടെ അനുസ്മരിക്കുക. അപ്പോൾ ആകാശമണ്ഡലത്തിൽ സർവ്വത്ര മിന്നിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന നക്ഷത്രജാലങ്ങളെപ്പറ്റി നാം അത്ര സൂക്ഷ്മമായി ചിന്തിക്കാറില്ല. അവയിൽപലതും ചന്ദ്രഗോളത്തെ എന്നു വേണ്ടാ ഭൂഗോളത്തേക്കാൾ പല മടങ്ങു വലുപ്പമുള്ളവയും ചിലതു് സൂര്യമണ്ഡലത്തോടു കിടനില്ക്കുന്നവയും അപൂർവ്വം ചിലതു് സൂര്യഗോളത്തെത്തന്നെ അതിശയിക്കത്തക്കവിധം വലുപ്പമുള്ളവയുമാകുന്നു. ഇങ്ങനെ വിവിധരീതിയിൽ എല്ലാം കൂടി നൂററി എൺപതുകോടിയിലധികം നക്ഷത്രങ്ങൾ ആകാശമണ്ഡലത്തിൽ ഉണ്ടു്. എന്നാൽ ഇവയിൽ അനേകലക്ഷം നക്ഷത്രങ്ങളെ കണ്ടറിയുന്നതിന് നമ്മുടെ നയനങ്ങൾക്ക് കാഴ്ച പോരാതിരിക്കുന്നു. ഭൂമിയും നക്ഷത്രഗോളങ്ങളുംതമ്മിലുള്ള അകൽച്ച നമുക്ക് ഊഹിക്കാൻ പോലും കഴിവില്ലാത്തവിധം അത്ര അതീതമാണ്. ഭൂമണ്ഡലത്തോടു് ഏററവും

അടുത്ത നക്ഷത്രഗോളത്തിൽ നിന്നുള്ള വെളിച്ചം ഭൂമിയിൽ എത്തുന്നതിനുതന്നെ ൪ വൎഷക്കാലം വേണ്ടിവരുന്നു.

യാതൊരു നക്ഷത്രഗോളവും ഭ്രമണം കൂടാതെ യഥാസ്ഥാനത്തിൽ നില്ക്കുന്നില്ല. ഓരോന്നും ദ്രുതഗമനം ചെയ്തുകൊണ്ടുതന്നെയിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഭൂഭ്രമണംപോലെ അവയുടെ ഭ്രമണം വൃത്താകൃതിയിലല്ല; നേർവഴിക്കാണ്. ചില നക്ഷത്രങ്ങൾ ഒരു സെക്കൻറിൽ ൨൦൦ മൈൽ വേഗത്തിൽ ചരിക്കുന്നുണ്ട്. നക്ഷത്രങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറിയുന്നതിനുള്ള ശ്രമം മുറയ്ക്ക് നടന്നുവരികയാണ്. ഈയിടെ യന്ത്രസഹായത്താൽ ഒരു നക്ഷത്രത്തെപ്പററിയുള്ള ചില പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയതിൻെറ ഫലമായി അതിൻെറ വ്യാസം ൩൦ കോടി മൈൽ ആണെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂമണ്ഡലത്തോട്ട് അടുത്തുള്ള ഗ്രഹങ്ങളിൽ ഓരോന്നും അനേകശതം നക്ഷത്രങ്ങളെ നമ്മുടെ ദൃഷ്ടിപഥത്തിൽനിന്നും മറച്ചുകൊണ്ടാണിരിക്കുന്നത്. പൂൎണ്ണചന്ദ്രൻതന്നെ ഏതാണ്ട് രണ്ടായിരത്തോളം നക്ഷത്രമണ്ഡലങ്ങളെ നമുക്ക് ഗോചരമാക്കുന്നില്ല.

കുജൻ.

ഭൂമിയോട്ട് അടുത്ത മറെറാരു ഗ്രഹമാണ് കുജൻ. ഈ ഗ്രഹത്തിന് ഭൂഗോളത്തിൻെറ പകുതിയോളം വലുപ്പമുണ്ട്. അവിടെ ഭൂഗോളത്തിലെപ്പോലെ വൎഷകാലവും വേനൽക്കാലവും ഉള്ളതായി പറയപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഈ രണ്ടു കാലങ്ങളും ഇവിടെയുള്ളതിൽനിന്ന് ഇരട്ടി ദീൎഘിച്ചിരിക്കുന്നതായും അറിയുന്നു ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിൽ തോടുകളും തടാകങ്ങളും ഉള്ളതുകൊണ്ട് അവിടത്തെ പ്രകൃതിയുടെ സ്ഥിതിഗതികൾക്ക് അനുയോജ്യമായി ജീവജാലങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണമെന്നാണ് ഊഹിച്ചുപോരുന്നത്. ചൊവ്വാഗ്രഹം ഭൂഗോളത്തെ അപേക്ഷിച്ച ചെറുതായിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഭൂമിയേക്കാൾ ആ ഗ്രഹത്തിന് ആകൎഷണശക്തിയും അതുപോലെതന്നെ അവിടെയുള്ള ജീവജാലങ്ങൾക്ക് ഘനവും കുറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഭൂമിയിൽനിന്ന് ഒരു

മനുഷ്യൻ ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിൽ എത്തുകയാണെങ്കിൽ അയാൾക്ക് ഇവിടത്തെ തൂക്കം ൧൫൦ റാത്തലായാൽ അവിടത്തെ തൂക്കം ൫൭ ആയി കുറയുന്നതാണ്. ൬ അടി ദൂരത്തിൽ അയാൾക്ക് ഇവിടെ ചാടാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിലുള്ള അയാളുടെ ചാട്ടം ൧൬ അടി ദൂരത്തിലായിരിക്കും. ശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ നിരന്തരമുള്ള പരിക്ഷണങ്ങൾകൊണ്ട് ചൊവ്വാഗ്രഹം ജീവജാലങ്ങൾക്ക് അധിവാസയോഗ്യമാണെന്ന് നിർണ്ണയിക്കുകയും അവിടെ മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തെപ്പോലെയോ അതിലും ഉൽകൃഷ്ടമായ സ്ഥിതിയിലോ ഉള്ള ജീവികൾ ഉണ്ടായിരുന്നേക്കാമെന്ന് അവർ പ്രതീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. "വെയർലെസ്സ്" എന്ന് പറയുന്ന കമ്പിയില്ലാക്കമ്പി മാർഗ്ഗം ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിലേയ്ക്കു ചില സന്ദേശങ്ങൾ അയച്ച് വല്ല തുമ്പും അവിടെ നിന്ന് ലഭിക്കുമോ എന്നു അറിവാൻ ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഇപ്പോൾ അതിസാഹസം ചെയ്തുകൊണ്ടാണിരിക്കുന്നതത്രേ.

ബുധൻ.

ഈ ഗ്രഹം സൂര്യഗോളത്തോട് ഏററവും അടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ഈ രണ്ടു ഗോളങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ദൂരം ൩ കോടി ൬൦ ലക്ഷം മൈലാണെന്നു കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു.

ശുക്രൻ.

ബുധൻ കഴിഞ്ഞാൽ സൂര്യനോട് അടുത്ത മറെറാരു ഗ്രഹമാണ് ശുക്രൻ. ഈ ഗ്രഹവും സൂര്യനുമായുള്ള അന്തരം ൬ കോടി ൭൦ ലക്ഷം മൈലാണ്. ശുക്രഗോളത്തിന് ൭൭൦൦ മൈൽ വ്യാസം വരും. ൨൨൫ ദിവസം കൊണ്ടാണ് ഇതു് ഒരു പരിവർത്തനം നടത്തുന്നതു്. ഭ്രമണഗതിയിൽ വളരെക്കൊല്ലങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരിക്കൽ ശുക്രൻ, ഭൂമിയ്ക്കും സൂര്യനും മദ്ധ്യേ വരുന്നുണ്ട്. അടുത്തുകഴിഞ്ഞ കാലഘട്ടത്തിൽ അവസാനമായി അങ്ങനേ സംഭവിച്ചതു് ൧൮൮൨-ലാണ്. ഇനി ൨൦൦൪-ാം

വർഷത്തിലെ ഇങ്ങനെ ശുക്രൻ സമീപിക്കയുള്ളു എന്നു് കണ്ട കെട്ടത്തരിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ ഓരോ ഗ്രഹങ്ങൾളേയും നക്ഷത്രഗോളങ്ങളേയും സംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറിയുന്നതിന് പല മഹാന്മാരും അതിലേയ്ക്കായിത്തന്നെ ജീവിതം സമർപ്പിച്ച് ത്യാഗപൂർവ്വം അന്തരീക്ഷത്തെ നിരീക്ഷണംചെയ്യുകയാണ്. എന്നാൽ ഭൂമിയോട്ട് അടുത്തുള്ള ഗ്രഹങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് കണ്ടറിയുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളതുപോലെ അതി ദൂരസ്ഥിതങ്ങളായ മററു ഗോളങ്ങളേപ്പററി ഗ്രഹിക്കുവാൻ അത്ര എളുപ്പമല്ല. അതുകൊണ്ട് ഈ വിഷയത്തിൽ കാലദൈർഘ്യം വന്നുപോകുന്നതിൽ അതിശയിക്കാനില്ലല്ലോ. യന്ത്രോപകരണങ്ങളും മററും ഇല്ലാതെരുന്ന പുരാതനകാലത്ത് ഭാരതീയരും ഗ്രീക്കുകാരും നക്ഷത്രശാസ്ത്രത്തിൽ അതി വിദഗ്ദ്ധന്മാരായിരുന്നു എന്ന് കാണുന്നു. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ പ്രാചീന ഹിന്ദുക്കൾ പ്രാപിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥാനം ഇന്നും ആധുനികശാസ്ത്രലോകത്തെ അതിശയിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

ശനി.

സൂര്യഗോളത്തോട്ട് അടുത്തുള്ള ഗ്രഹങ്ങളിൽ ൬-ാമത്തേ സ്ഥാനമാണ് ശനിക്കുള്ളത്. ഈ ഗ്രഹവും സൂര്യനുമായുള്ള അകലം ൮൮൬000000 മൈലാണ്. ൧൦൭൫൯ ദിവസങ്ങൾ കൊണ്ട് ഈ ഗ്രഹം സൂര്യനെ ഒന്നു ചുററിവരുന്നു. ശനിക്ക് തന്നത്താൻ ഒരു ചുററുചുററുന്നതിന് ൧൦ മണിക്കൂർ ൧൪ മിന്നിട്ടു സമയം വേണം. ഭൂമിയുടെ പത്തിരട്ടി വലുപ്പം ആണ് ഈ ഗോളത്തിനുള്ളത്. ശനി ഗോളത്തിൻെറ അകമ്പടി സേവക്കാരായി ൯ ഉപഗ്രഹങ്ങളും അതിന്നടുത്തുണ്ട്. ഈ ഉപഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ഉള്ളിലായും എന്നാൽ ശനിഗോളത്തെ സ്പർശിക്കാതേയും ആ ഗോളത്തിൻെറ ചുററും എന്തോ ഒന്നു മോതിരാകൃതിയിൽ വലയം ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്നും അതും ഈ ഗ്രഹത്തോടൊത്തു് കറങ്ങുന്നുണ്ടെന്നും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

വ്യാഴം.

സൂൎയ്യൻ കഴിഞ്ഞാൽ ഗ്രഹങ്ങളിലേയ്ക്കു് വലുതു് വ്യാഴമാണു്. സൂൎയ്യനും ഈ ഗ്രഹവും തമ്മിലുള്ള ദൂരം ൪൮ കോടി ൩൦ ലക്ഷം മൈലാണു്. ഈ ഗ്രഹത്തിന്നു് ഭൂമിയെക്കാൾ ൧൩൦൦ മടങ്ങു് വലിപ്പമുണ്ടു്. ഹിന്തുക്കളുടെ ബ്രഹസ്പതിയെന്ന ദിവ്യഗുരുവും, റോമാക്കാരുടെ ഉൽകൃഷ്ടദൈവവും, ഗ്രീസ്സുകാരുടെ ഇഷ്ടദേവതയും ആയ ഈ വ്യാഴഗ്രഹം ൫ ഉപഗ്രഹങ്ങളോടു കൂടിയാണു് യാത്രചെയ്യുന്നതു്.

വരുണൻ.

സൂൎയ്യനിൽനിന്നും അകൽച്ചകൊണ്ടു് ഏഴാമതായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഗോളമാണിതു്. ഈ ഗോളവും സൂൎയ്യനുമായുള്ള അകലം ൧൮൦ കോടി മൈലാണു്. ഈ ഗോളത്തിന്നു് ൪ ഉപഗ്രഹങ്ങളുണ്ടെന്നു കാണുന്നു.

ഇന്ദ്രൻ.

സൂൎയ്യനിൽനിന്നും മററു ഗോളങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചു് ഏററവും അകലത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഗോളമാണു് ഇന്ദ്രൻ. ഈ ഗോളവും സൂൎയ്യനുമായുള്ള ദൂരം ൨൭൮൦൦൦൦൦൦൦ മൈലാണു്. ഈ ഗോളം സൂൎയ്യനെ ഒന്നു ചററി വരുന്നതിന്നു് ൧൬൦ വൎഷം വേണം.

൪-ാം അദ്ധ്യായം.

നാം അധിവസിക്കുന്ന ഭൂമിയോടു് അടുത്തുള്ള മററു ഗോളങ്ങളെപ്പററി മുൻ അദ്ധ്യായത്തിൽ സാമാന്യമായി പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ ഭൂഗോളത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളാണു് സംഗ്രഹിക്കുന്നതു്.

ഭൂമിയുടെ വിസ്താരം ൫ കോടി ൧൦ ലക്ഷം ചതുരശ്രമൈലാകുന്നു. ഭൂമിക്ക് സൂൎയ്യനെ ഒരു ആവൎത്തി ചുററുന്നതിനുള്ള സമയമാണ് നമ്മുടെ ഒരു വൎഷം. അതുപോലെ ഭൂമിക്ക് തന്നെത്താൻ ഒരു പരിവൎത്തനം നടത്തുന്നതിനുള്ള സമയത്തിന് ദിവസമെന്നും പറയുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം കൊണ്ടാണ് ദിനരാത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഭൂമിയുടെ ഒരു ഭാഗം സൂൎയ്യന് അഭിമുഖമാകുമ്പോൾ അവിടെ പകലും അപ്പോൾ ഇരുളടഞ്ഞിരിക്കുന്ന മറുഭാഗത്ത് രാത്രിയും ആയിരിക്കുന്നു. സൂൎയ്യൻ ഉദിച്ച് ഉയരുന്നു എന്നും അസ്തമിച്ച് അണയുന്നു എന്നും പറയുന്നത് ഭൂഭ്രമണംകൊണ്ട് കേവലം നമുക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു തോന്നൽ മാത്രമാണ്.

ഭൂഗോളത്തെ വടക്കെ ധ്രുവമെന്നും തെക്കെ ധ്രുവമെന്നും നാമകരണംചെയ്ത് ഭൂമിയുടെ രണ്ടു അഗ്രങ്ങളേയും നിൎണ്ണയിച്ച് അതിൎത്തി സങ്കല്പിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ഭൂമദ്ധ്യത്തിലുള്ള രേഖയ്ക്കാണ് മദ്ധ്യരേഖ എന്നു പറയുന്നത്. ഈ രേഖയുടെ സഹായംകൊണ്ടാണു സമയം കണക്കാക്കുന്നത്. ഭൂമിയുടെ ചുററളവ് ൩൬൦ ആയി വിഭജിച്ച് ഡിഗ്രികൾ എന്നു് നാമകരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. മദ്ധ്യരേഖയിൽ നിന്നാണ് ഡിഗ്രി കണക്കാക്കുന്നത്. അവിടെ നിന്നും വടക്കേ ധ്രുവത്തിലേയ്ക്കും തെക്കേ ധ്രുവത്തിലേയ്ക്കും ൯൦ ഡിഗ്രി വീതം ൧൮൦ ഡിഗ്രി നിൎണ്ണയിച്ചിരിക്കുന്നു. ൨൪ മണിക്കൂർ കൊണ്ട് ൩൬൦ ഡിഗ്രി ഭൂമി ചുററുന്നതിനാൽ ൧൫ ഡിഗ്രിക്കു ഒരു മണിക്കൂർ സമയം വേണ്ടിവരുന്നു. ഇതനുസരിച്ചാണ് അക്ഷാംശങ്ങളും രേഖാംശങ്ങളും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളത്. മദ്ധ്യരേഖയ്ക്കു് ചൊവ്വായി ഉത്തരധ്രുവത്തിലേക്കും ദക്ഷിണധ്രുവത്തിലേക്കും ൧൫ ഡിഗ്രികളായി വിഭജിച്ച് നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള രേഖകൾക്കു് അക്ഷാംശരേഖകൾ എന്നു പറയുന്നു. മദ്ധ്യരേഖയേ ലംഘിച്ച് ഉത്തരധ്രുവത്തിൽ നിന്നു് ദക്ഷിണധ്രുവത്തിലേക്ക് കണക്കനുസരിച്ച് കല്പിച്ചിട്ടുള്ള രേഖകൾക്ക് രേഖാംശവൃത്ത

ങ്ങൾ എന്നും നാമകരണംചെയ്തിരിക്കുന്നു. അക്ഷാംശരേഖകൾക്കുള്ള അകലം ഏകദേശം ൬൯ മൈലാണ്. എന്നാൽ രേഖാംശവൃത്തങ്ങൾക്ക് മദ്ധ്യരേഖയോട്ട് സമീപിച്ച് ൬൯ മൈൽ ദൂരം വരുമെങ്കിലും ധ്രുവങ്ങളോട്ട സമീപിക്കുന്തോറും ആ ദൂരം കുറഞ്ഞു കുറഞ്ഞ് ശൂന്യമാകുന്നു. ഒരേ രേഖാംശവൃത്തങ്ങളിൽ ഉള്ള സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം മദ്ധ്യാഹ്നസമയം ഒന്നായിരിക്കും. ഗ്രീൻവിച്ച് നക്ഷത്രബംഗ്ലാവിലെ സമയമാണ് ഇംഗ്ലണ്ടും ഫ്രാൻസും അംഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ജർമ്മനി മുതലായ യൂറോപ്പിലെ മററു രാജ്യങ്ങൾ ൧൫-ാം ഡിഗ്രി കിഴക്കേ രേഖാംശത്തിലെ സമയം സ്വീകരിച്ചു കാണുന്നു.

ഭൂഗോളത്തിനു ഏതാണ്ട് ൨൦൦ കോടി കൊല്ലത്തെ പഴക്കമുണ്ടെന്നാണ് ഊഹിക്കുന്നത്. ആദിമകാലത്ത് അതിവേഗത്തിൽ ഭൂമി സൂര്യനെ ചുററിക്കൊണ്ടിരുന്നു. അക്കാലത്ത് കത്തിജ്വലിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങൾകൊണ്ട് ഭൂഗോളം നിറയപ്പെട്ടിരുന്നുവത്രെ. പർവ്വതങ്ങളോ ജലാശയങ്ങളോ ഭൂതലമോ ഒന്നും തന്നെ അന്ന് കാണുവാനും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. കോടിക്കണക്കിന് കൊല്ലങ്ങൾ ഇങ്ങനെ കഴിഞ്ഞു ക്രമേണ ഭൂമി തണുക്കാൻ തുടങ്ങി. അപ്പോൾ അന്തരീക്ഷം മേഘപടലങ്ങളാൽ ആവൃതമായി. ഇതിനെ തുടന്ന് ശീതാതപങ്ങൾ ഇടകലന്ന് ഒരു കാലഘട്ടം ഉണ്ടായി. അതോടുകൂടി മേഘപടലങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ട് അവ ഘനീഭവിച്ച് വഷവുമുണ്ടായി. അതിവഷം മൂലം ചില ഭാഗങ്ങൾ വലിയ വെള്ളക്കെട്ടുകളാകുകയും അവിടം ക്രമേണ മഹാസമുദ്രങ്ങളായിത്തീരുകയും ചെയ്തു. ഭൂമി ഇങ്ങനെ തണുത്തും ഘനീഭവിച്ചും പർവ്വതനിരകളും ജലാശയങ്ങളും പാറകൾ പൊടിഞ്ഞു മണലും ആയിത്തീന്നത് അനേകലക്ഷം വഷങ്ങൾ കൊണ്ടായിരിക്കണം. വടക്കെ അമേരിക്കയിലും മററുമുള്ള ചില പാറക്കെട്ടുകൾക്ക് നൂറുകോടിയിലധികം സംവത്സരത്തെ പഴക്കമുണ്ടെന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അനുമിക്കുന്നു.

ഭൂഗോളത്തിൽ ജീവജാലങ്ങൾ എന്ന് എങ്ങനെ ഉണ്ടായി എന്നുള്ള സംഗതിയെപ്പററി സൂക്ഷ്മമായ വിവരങ്ങൾ ഒന്നും

ഇപ്പോഴും ലഭിച്ചിട്ടില്ല. വെള്ളത്തിൽ ചില ചെറുതരം പായലുകളും പിന്നീട് ചെറിയ ഒരു തരം ജലപ്രാണികളും ആദ്യമായി ഉത്ഭവിച്ചതായിരിക്കണം. ആ കാലഘട്ടമൊക്കെ ഭൂഗോളം ചൈതന്യരഹിതമായിത്തന്നെ ഇരുന്നു. മഴ, വെയിൽ, ഭൂകമ്പം, കൊടുംകാററ്, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങിയുള്ള പ്രകൃതി സംഭവങ്ങൾ അന്നത്തെ ഭൂപ്രകൃതത്തെ ക്രമേണ മാററി തുടങ്ങി. മലകൾ ഇടിഞ്ഞും പാറകൾ പൊടിഞ്ഞും ഉണ്ടായ ഒരു തരം മണലുകളോട് ജലാശയങ്ങളിലെ എക്കലുകളും ചെളികളും കലന്ന് ഭൂതലം രൂപമായി.

കടലിൽനിന്ന് അടിഞ്ഞുകയറിയ ചെറിയ പുല്ലുകളും കടൽവണ്ടിനോട സാമാന്യം സാദൃശ്യമുള്ള ഒരു തരം പ്രാണികളും പിന്നീട് ഭൂതലത്തിൽ ഉണ്ടാകാൻ തുടങ്ങി.

അടുത്ത ഒരു ദീർഘമായ കാലഘട്ടത്തിനിടയിൽ പാമ്പുവർഗ്ഗത്തിനോട് ഏതാണ്ട് സാമ്യമുള്ള ജന്തുക്കൾ ഭൂമിയിൽ ധാരാളമായി ഉണ്ടായിരുന്നു എന്ന് പാറകളുടെ അടിസ്ഥലങ്ങൾ പരിശോധിച്ച ആധുനികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

വാവലിനെപ്പോലെയുള്ള ഒരു വർഗ്ഗം ജീവികളാണ് മുൻവിവരിച്ച പാമ്പിനങ്ങളെ തുടന്ന് ഭൂതലത്തിൽ അധിവസിക്കാൻ തുടങ്ങിയതെന്നു കാണുന്നു. അന്നത്തെ കടൽപക്ഷികൾക്ക് ഇന്നത്തെ മത്സ്യത്തിൻെറ വാലും മൃഗങ്ങളുടെ പല്ലും പക്ഷികളുടെ ചിറകും ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇങ്ങനെ ഒരു പരിവത്തനഘട്ടം കഴിഞ്ഞു.

പിന്നീട് അനേകായിരം നൂററാണ്ടുകാലം യാതൊരു ജീവചൈതന്യവും ഇല്ലാതെ വലിയ ശൈത്യത്തിന് അധീനപ്പെട്ട് ഭൂലോകം പ്രളയസ്ഥിതിയിൽ കിടന്നുപോയി.

ആ ദശാസന്ധി അങ്ങനെ കഴിഞ്ഞു. ഭൂദേവിയുടെ ശനിദശയും ഒന്നു മാറി. ചെറുപ്രാണികൾ തുടങ്ങിയുള്ള ജീവജാലങ്ങൾ വീണ്ടും ഉത്ഭവിക്കാൻ തുടങ്ങി. ക്രമേണ കടൽപ്പന്നി, കടലാന മുതലായ ഇന്നത്തെ ജലജന്തുക്കളെപ്പോലുള്ള ഒരു

തരം ജന്തുക്കൾ ജലാശയങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകാൻ തുടങ്ങി. ആമയും പാമ്പുമാണ് അണ്ണാൻ, കുരങ്ങ് മുതലായ ജന്തുക്കൾക്ക് മുമ്പായി കരയിൽ ഉത്ഭവിച്ചത്. കുരങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങളെ പിൻതുടൎന്ന് മനുഷ്യാകൃതിയോട്ട് ഏതാണ്ട് സാമ്യമുള്ള ഒരു തരം പ്രാകൃതജീവികൾ ഭൂതലത്തിൽ അധിവസിക്കാൻ തുടങ്ങി.

പ്രാകൃതമനുഷ്യന്റെ ഉത്ഭവം തുടങ്ങിയിട്ട് ൫ ലക്ഷം വൎഷമായിട്ടുണ്ടെന്ന് ഒരു കൂട്ടരും രണ്ടുലക്ഷത്തിൽ അധികം വൎഷമായിട്ടില്ലെന്ന് മറ്റൊരു കൂട്ടരും അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രാകൃതമനുഷ്യരാവട്ടേ, ദേഹം നിറച്ച രോമമുള്ളതും നാലുകാലും ഉപയോഗിച്ച് നടന്നിരുന്നതുമായ കുരങ്ങുവൎഗ്ഗത്തിൽ നിന്ന് അധികം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരുന്നില്ല. ഇക്കൂട്ടരുടെ പിൻവാഴ്ചക്കാരാണ് ഇന്ന് പ്രകൃതിയെ ജയിച്ച് പ്രപഞ്ചം അധീനമാക്കി, അത്ഭുതശക്തികളെ സ്ഥാപിച്ച് വിജയപതാക പറപ്പിക്കുന്ന ആധുനികമനുഷ്യർ.

ആധുനികമനുഷ്യരെ താരതമ്യേന പ്രത്യേക ചില വൎഗ്ഗക്കാരായി വിഭജിക്കാം:— കക്കേഷ്യൻവൎഗ്ഗം. ഈ വൎഗ്ഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടവരാണ്, യൂറോപ്പ്, ഏഷ്യയുടെ പടിഞ്ഞാറെഭാഗം, ഇൻഡ്യാ, വടക്കെ ആഫ്രിക്ക ഈ ദേശങ്ങളിൽ അധിവസിച്ചുപോരുന്നത്. അടുത്ത ജനവിഭാഗം മംഗോളിയൻ വർഗ്ഗമാണ്. ഏഷ്യയുടെ വടക്കും, കിഴക്കും മദ്ധ്യഭാഗത്തുമുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ ഈ കൂട്ടരാണ് അധിവസിക്കുന്നത്. അമേരിക്കയിലെ പൂൎവ്വനിവാസികളുടെ പിൻവാഴ്ചക്കാരും ഈ വർഗ്ഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടും. ഇനി ഒരു ജനവിഭാഗം ഉള്ളത് ആഫ്രിക്കയിലും മററും അധിവസിക്കുന്ന നീഗ്രോജാതിക്കാരാണ്.

മനുഷ്യവൎഗ്ഗത്തെ കൂടാതെ അനവധി ജീവജാലങ്ങൾ ഭൂതലത്തിൽ അധിവസിച്ചുപോരുന്നു. ജലാശയങ്ങളെ ആശ്രയിച്ച് ജീവിക്കുന്ന ജന്തുക്കളും സംഖ്യാതീതങ്ങളാണ്. ജന്തുലോകത്തെ വേർതിരിച്ച് ഒരു പട്ടിക തയാറാക്കാൻ വിഷമമുണ്ട്. ഒന്ന്

മറെറാന്നിൽ നിന്നു് വ്യത്യാസമായിരിക്കുന്ന സൃഷ്ടിവിശേഷ ത്താലും ഒന്നിനൊന്നു് ആശ്രയമായുള്ള വാസനാവൈചിത്ര്യ ത്താലും ദൈവമാഹാത്മ്യത്തേ വാഴ്ത്തിക്കൊണ്ടു് ഈ ജീവികരം പ്രകൃതിവിലാസത്തേ പരിപുഷ്ടമാക്കുന്നു.

ഭൂതലത്തിൽ അധിവസിക്കുന്ന മനുഷ്യവർഗ്ഗം, മൃഗവർഗ്ഗം, പക്ഷിവർഗ്ഗം എന്നിങ്ങനെയുള്ള മൂന്നു പ്രധാന ഇനം ജീവികളെ ഒഴിച്ചാൽ തന്നെയും ഒരു കോടിയോളം വിവിധവർഗ്ഗങ്ങളിൽ പെട്ട പ്രാണികരം ഇവിടം അധിവാസയോഗ്യമാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ പലതും അല്പായുസ്സുകളാണു്. ലക്ഷത്തിലൊന്നിനു പോലും അവയുടെ കല്പിതകാലംവരെ ജീവിതം നിലനില്ക്കുന്നില്ല. ക്ഷണഭംഗുരമായ ആ ജീവിതത്തിനിടയില്പാ ആ വക ജന്തു ക്കരം മനുഷ്യലോകത്തിനു് പലേ സാരോപദേശങ്ങളും ചെയ്യു ന്നുണ്ടു്. പ്രകൃതിയുടെ രമണീയാവസ്ഥയെ വളത്തി അന്യ വർഗ്ഗങ്ങളെ അവ അനുഗ്രഹിക്കുന്നു. പ്രത്യക്ഷത്തിൽ മനുഷ്യർക്കു് ശല്യംചെയ്യുന്ന ജീവികളുടെ സംഖ്യയും കുറവല്ല. ലോകത്തിലെ കൃഷിഫലത്തിൻെറ ഏതാണ്ടു് പത്തിൽ ഒരു ഭാഗം പ്രാണി വർഗ്ഗം അപഹരിക്കുന്നുണ്ടു്. ഒരു പക്ഷെ നിയതിയുടെ നിർദ്ദേ ശമനുസരിച്ചു് ഇങ്ങനെ മനുഷ്യലോകത്തിൻെറ പ്രയത്നഫല ത്തിൽ നിന്നു് ഒരു രൂപായ്ക്കു് സുമാർ ൩ ചക്രം വീതം അവ ആദായനികുതി വസൂൽചെയ്യുകയും ആയിരിക്കാം.

ഈ പ്രാണിവർഗ്ഗത്തിൽ പലതിൻേറയും ജീവസന്ധാരണ മാർഗ്ഗങ്ങളും ശത്രുക്കളിൽനിന്നു് രക്ഷപ്പെടുന്നതിനൊ അവയെ ജയിക്കുന്നതിനൊ ഈ വക ജന്തുക്കരം ചെയ്യുന്ന കൌശല ങ്ങളും വിസ്മയകരങ്ങളാണു്. പ്രാണിവർഗ്ഗത്തെപ്പററി പഠിക്കു ന്നതുതന്നെ ഇപ്പോരം പലക്കും രസപ്രദമായിത്തീന്നിരിക്കുന്നു. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ, "സൌത്തു് കെൻസിങ്ങ്ടൺ" എന്ന സ്ഥലത്തുള്ള 'നാച്ചറൽ ഹിസ്റ്ററി' എന്ന മ്യൂസിയത്തിൽ അൻപതുലക്ഷത്തി ലധികം ഇനങ്ങളിലുള്ള പ്രാണിവർഗ്ഗങ്ങളെ വളത്തി പരീക്ഷണ ങ്ങരം നടത്തിവരുന്നു. ഇതിൻെറ ഫലമായി കൃഷിയ്ക്കു് ബാധ

കമായും. മററുവിധത്തിൽ മനുഷ്യോപദ്രവികളായും ഇരിക്കുന്ന ജന്തുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ ഇനങ്ങളിൽത്തന്നെ ചില ശത്രുവർഗ്ഗങ്ങൾ ഉള്ളതായി കണ്ടറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. കള്ളനെ പിടിക്കുന്നതിന് മറെറാരു കള്ളൻെറ സഹായം തൽക്കാലത്തേയ്ക്കു് സ്വീകരിക്കുന്ന ചില കൂട്ടരുടെ നയംപോലെ നാശകാരികളായ ഒരു വർഗ്ഗം പ്രാണികളെ ഹനിക്കുന്നതിന് മറെറാരുവർഗ്ഗം പ്രാണികളെ ധാരാളമായി വളർത്തിവിടുന്നു. പരിഷ്കൃതരാജ്യങ്ങളിലെല്ലാം കൃഷിസംരക്ഷണാർത്ഥം ഇങ്ങനെയുള്ള ശത്രുവർഗ്ഗങ്ങളായ പ്രാണികളെ കൂട്ടം കൂട്ടമായി ശേഖരിച്ചു് വളർത്തിവരുന്നുണ്ട്. നമ്മുടെ ഇടയിൽ തന്നെ ചിതലിനെ ഓടിക്കാൻ എറുമ്പിനേയും എറുമ്പിനോടു യുദ്ധംചെയ്യാൻ ചോനലിനേയും ഉപയോഗിക്കാറുള്ളതു് പലക്കും അനുഭവമാണല്ലോ.

പ്രാണികളിൽ ചിലതു് വിഷവായുക്കളെ വമിക്കുന്നു. മററു ചിലതു് വിഷമയമായി കൊത്തുന്നു. ഇനി ഒരു കൂട്ടം ഉപദ്രവകരമായി കടിക്കുന്നു. ഇറുക്കിയാണ് ചില പ്രാണികൾ ദ്രോഹിക്കുന്നതു്. ഇങ്ങനെ പല വിധത്തിൽ പ്രാണികൾ ശത്രുക്കളിൽനിന്നു രക്ഷപ്പെടുകയും അവയെ ജയിക്കയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കൊതു, മൂട്ട, തേളു്, പഴുതാര തുടങ്ങിയുള്ള പ്രാണികളെ നോക്കുക.

വേട്ടാവെളിയൻ പ്രാണിവർഗ്ഗത്തിൽ ഒരു ശില്പിജനാണത്രേ. മൺനാഹരമായ കൂടുകെട്ടാൻ ഈ വിദ്വാന്റെ ചാതുര്യം കൂടും. തേനീച്ചയും കടന്നലും ആ വർഗ്ഗത്തിലെ ശില്പിവിദഗ്ദ്ധരാണ്.

ബുദ്ധിശക്തിയിലും ഐകമത്യത്തിലും പ്രാണിവർഗ്ഗത്തിൽ പ്രാധാന്യം എറുമ്പിനാണ്. ഇവനിൽത്തന്നെ രണ്ടായിരം പ്രത്യേക ഇനങ്ങൾ ഉള്ളതായി കാണുന്നു. എറുമ്പുകളിൽ ചിലതിനു് കാഴ്ചയുണ്ട്. മററു ചിലതിനു് കാഴ്ചയില്ല. ചില എറുമ്പുകൾ കുത്തിയാൽ വിഷമുണ്ട്. കൂട്ടംകൂടിയുള്ള ജീവിതക്രമം, ബുദ്ധിപൂർവ്വമായ ഭക്ഷണസംഭരണം, രസകരമായ തൊഴിൽ വിഭജനം തുടങ്ങിയുള്ള സംഗതികളിൽ എറുമ്പുവർഗ്ഗം മററു

പ്രാണികൾക്കു മാർഗ്ഗദർശികളായിരിക്കുന്നു. രാജ്ഞി, വേലക്കാർ, സ്ത്രീകൾ, അടിമകൾ, പുരുഷന്മാർ എന്നിങ്ങനെ പല വിഭാഗങ്ങളും എറുമ്പുവർഗ്ഗത്തിനിടയിൽ കാണുവാനുണ്ട്. മാളം ഉറപ്പിച്ചതിൻശേഷം രാജ്ഞി മുട്ടയിടാൻ തുടങ്ങുന്നു. ഇരുപതു വയസ്സുവരെ ചില എറുമ്പുകൾക്ക് ആയുസ്സുണ്ട്. പ്രായാധിക്യത്താൽ ദേഹത്തിന് അസ്വാധീനം വന്നാൽ പലപ്പോഴും മററ് എറുമ്പുകൾ അവയെ കൊന്നുകളയുന്നു. ആഫ്രിക്കയിലും അമേരിക്കയിലും ഉള്ള ചില പ്രത്യേക എറുമ്പുവർഗ്ഗം ലക്ഷക്കണക്കിന് പററമായിച്ചെന്ന് മൃഗങ്ങളെപ്പോലും വേട്ടയാടി കൊന്നു തിന്നുന്നുണ്ടത്രേ. എറുമ്പുകൾക്ക് തലച്ചോറ് ധാരാളമായിട്ടുണ്ടെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പറയുന്നത്.

പ്രാണികൾക്ക് ഒന്നിനുംതന്നെ ശ്വാസകോശമില്ല. അവക്കു് വായിൽ കൂടിയോ മൂക്കിൽ കൂടിയോ ശ്വസിക്കാൻ ശക്തിയുമില്ല. ഉടലിൻെറ ഘടനയിൽ അതിന് ചില പ്രത്യേക സൌകര്യങ്ങൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പ്രാണിലോകം വിസ്മയകരമായ സൃഷ്ടിവൈചിത്ര്യത്തിന് നിത്യസാക്ഷികളായിത്തന്നെ വിളയാടുന്നു.

പക്ഷിവർഗ്ഗം.

പ്രകൃതിമാതാവ് അതി ദയാലുതന്നേ. ഏതു് എളിയ ജീവിയുടേയും ജീവസന്ധാരണത്തിനുള്ള ഉപകരണങ്ങളും അവക്കു് ആശ്രയമായ പരിതസ്ഥിതികളും പ്രദാനംചെയ്യുന്നതിൽ ഈ മാതാവു് ബദ്ധശ്രദ്ധയായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു. പ്രാണിവർഗ്ഗം കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നീട് അതിലും ഉപരിയായ സൃഷ്ടിവർഗ്ഗമാണ് പക്ഷിവൃന്ദം. ചേതസ്സമാകർഷകമായ ആകൃതിവൈചിത്ര്യംകൊണ്ടും കർണ്ണാനന്ദകരമായ ശബ്ദമാധുരിയാലും ഈ പറവജാലങ്ങൾ പ്രപഞ്ചമാഹാത്മ്യത്തെ സദാ സ്തുതിഗീതം ചെയ്തുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു ഈ ഇനത്തിൽ ഏകദേശം പതിന്നാലായിരത്തോളം വിഭിന്നമാതൃകകൾ കാണുവാനുണ്ട്. ആകാശമണ്ഡലവും ഭൂതലവും ഒന്നു പോലെ സ്വാധീനമാക്കിക്കൊണ്ടാണ് അവയുടെ

ജീവിതയാത്ര. ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പക്ഷിവൃന്ദത്തെ ആകമാനം ആറു പ്രത്യേക ഇനമായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

സകല പക്ഷികളുടേയും എല്ലുകൾ പൊള്ളയാണ്. പല്ലുകൾ ഒരു പക്ഷിക്കും ഇല്ല. പല്ലിൻെറ ജോലിയിൽ ഒരു ഭാഗം ചുണ്ടാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നതു്. ബാക്കി ജോലികൂടി ആമാശയത്തിൻെറ ഒരു ഭാഗംകൊണ്ടു് സാധിക്കുന്നു. കൈയുടെ സ്ഥാനമാണ് അവയുടെ ചിറകിനുള്ളതു്. ചിറകിൽ ഒരു വിരൽ മാത്രമേനീണ്ടു കാണുന്നുള്ളു. വാലിൽ ഒരു എല്ലേ ഉള്ളു. അവയുടെ കണ്ണുകൾക്കു് ശക്തി അധികമാണ്. പരുന്തു മുതലായ പക്ഷികളേതന്നേ നോക്കുക. അവ ആകാശത്തിൽ അതി ദൂരം പറന്നു വലയംചെയ്യുമ്പോൾ തന്നെ ഭൂമിയിലുള്ള ചെറിയ ഇരകളെപ്പോലും അതി സൂക്ഷ്മമായി കണ്ടറിയുന്നു. സംഖ്യാതീതമായി വളൎന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കൃമികൾ പുഴുക്കൾ തുടങ്ങിയുള്ള പ്രാണികളെ തിന്നു് ഒതുക്കി ഈ പക്ഷികൾ കൃഷികൾക്കു് രക്ഷ നൽകുന്നു. കളവിത്തുകളേയും മററും നശിപ്പിച്ച് അവ കൎഷകലോകത്തെ അനുഗ്രഹിക്കുന്നു. പക്ഷികളിൽനിന്നു മനുഷ്യനുണ്ടാകുന്ന ഉപദ്രവങ്ങൾ തുലോം നിസ്സാരവും അവയെകൊണ്ടു് ലോകത്തിനു് സിദ്ധിക്കുന്ന സഹായങ്ങൾ അപരിമിതവുമാണ്. പക്ഷിവൃന്ദമില്ലെങ്കിൽ ലോകം ശൂന്യമായിപ്പോകുമെന്നുള്ളതു് തീർച്ചതന്നെ. പറവകൾക്കു് അത്യഗ്നിയാണ്. ഏതു വിഷബീജവും അവയുടെ ആമാശയത്തിനു് ബാധകമാകയില്ല. യൂറോപ്പിലെ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഒരു ഇനം പക്ഷി ൪൦ മിന്നിട്ടുകൊണ്ടു് മൂവ്വായിരത്തോളം പ്രാണികളെ കൊത്തിത്തിന്നതായി ഭൂതക്കണ്ണാടിയുടെ സഹായത്താൽ കണ്ടറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. മറെറാരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ വേറൊരുതരം പക്ഷി ൧൫ മിന്നിട്ടിനുള്ളിൽ ൩൦൦-ൽ പരം പുഴുക്കളേയും പ്രാണികളേയും കഴിച്ചതായി കണ്ടിരിക്കുന്നു. അമേരിക്കയിലുള്ള ഒരു തരം പക്ഷി ൧൭ മണിക്കൂർ ൪൭ മിന്നിട്ടിനിടയ്ക്കു് അതിൻെറ കുഞ്ഞിനു് ൧൫൦൦-ൽ അധികം പ്രാവശ്യം തീററി കൊടുത്തതായി അവിടെ ഉള്ള ഒരു വിദഗ്ദ്ധൻ പ്രസ്താവിക്കുന്നു.

പക്ഷികൾ സഞ്ചാരത്തിൽ അതിതാല്പൎയ്യമുള്ളവയാണ്. അവയെപ്പോലെ സ്വൈരചര മററു ജീവികൾക്ക് കുറയും. മനുഷ്യരായ നമുക്ക് കാലഭേദം അനുസരിച്ച് ദേശംമാറിയുള്ള താമസത്തിന് മാൎഗ്ഗദൎശികളായിരിക്കുന്നതു് ഈ വ്യോമചാരികളാണത്രേ. ചില ഇനം പക്ഷികൾ വസന്തകാലത്തു് ഒരു രാജ്യത്തും ഗ്രീഷ്മഋതുവിൽ മറെറാരു രാജ്യത്തും അധിവസിക്കുന്നതായി കാണുന്നു. ഋതുഭേദം അനുസരിച്ച് നിവാസയോഗ്യമായ ദേശങ്ങൾ തേടിപ്പിടിക്കുന്നതിന് ചിലയിനം പക്ഷികൾക്ക് ബഹു സാമൎത്ഥ്യമുണ്ട്. വസന്തഋതുവിൽ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ വന്നു കൂടുകെട്ടുന്ന "സ്വാളോ"പ്പക്ഷികൾ അവിടെനിന്നും അയ്യായിരം നാഴിക അകലെയുള്ള ആഫ്രിക്കയിലാണ് വൎഷകാലം നയിക്കുന്നതു്. ഇതുപോലെ തന്നെ വേറെ ചിലയിനം പക്ഷികൾ ഒരു കൊല്ലത്തിൻെറ ഏതാനും മാസം ഒരു രാജ്യത്തും ബാക്കി കാലം രണ്ടായിരമോ മൂവ്വായിരമോ മൈൽ അകലമുള്ള മറുരാജ്യങ്ങളിലും കഴിച്ചുകൂട്ടുന്നുണ്ട്. നമ്മുടെ നാട്ടിലുള്ള എരണ്ട മുതലായ പക്ഷികളും ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്.

ചില ഇനം പക്ഷികളുടെ സ്മരണയും സ്ഥിരതയും അതിശയകരമായിരിക്കുന്നു. ഒരു വൃക്ഷത്തെ ആശ്രയിച്ച് ഒരിക്കൽ കൂടുകെട്ടി മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷി ഋതുവ്യത്യാസം അനുസരിച്ച് അവിടെനിന്നും എത്ര ആയിരം മൈൽ അകലെയായി താമസിച്ചാലും മുട്ടയിടുന്നകാലത്തു് ഇണയോടുകൂടി ആ വൃക്ഷത്തെ തന്നെ ശരണംപ്രാപിക്കുന്നതു് സാധാരണയാണ്. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ഒരു നഗരവീഥിയിൽ താമസിച്ചിരുന്ന കൃഷകൻ ഒരു വമ്പിച്ച വൃക്ഷത്തിൻെറ ഉപരിഭാഗത്തു ഒരു പക്ഷിക്കൂട് തയാറാക്കിയിരുന്നു. ഒരിക്കൽ ആദ്യമായി ഇണകളായ രണ്ടു പക്ഷികൾ ആ കൂട്ടിൽ വന്നു താമസിക്കുന്നതും അതിൽ മുട്ടയിടുന്നതും കാണുകയുണ്ടായി. പിന്നീട് അനേകവൎഷങ്ങൾ ആ ക്ഌപ്ത കാലത്തു് ആ ഇണപ്പക്ഷികൾ ആ വൃക്ഷത്തിൽവന്നു കൂടുകയും മുട്ടകൾ ഇടുകയും ചെയ്തിരുന്നു അത്രേ.

സാധാരണയായി പക്ഷികളുടെ ദാമ്പത്യബന്ധത്തിന് വലിയ സ്ഥിരത കാണുന്നുണ്ട്. ഭാര്യ ഭർത്താവിനേയോ ഭർത്താവ് ഭാര്യയേയോ ഉപേക്ഷിക്കുന്ന പതിവ് അവയുടെ ഇടയിൽ വളരേ അപൂർവ്വമാണ്. എന്നാൽ അനിയന്ത്രിതമായി ഇണ ചേരുകയും ഒന്നിലധികം ഇണകൾ ഒരേ കൂട്ടത്തന്നെ സങ്കേതമായി ഉപയോഗിക്കയും ചെയ്യുന്ന പതിവ് അപൂർവ്വം ചില ഇനം പക്ഷികളുടെയിടയിലും ഇല്ലാതില്ല. അമേരിക്കയിലും ആഫ്രിക്കയിലും ഉള്ള ചില വനങ്ങളിൽ കൌതുകാവഹങ്ങളായ ഒരു തരം പക്ഷികളേ കാണുന്നുണ്ട്. ആ പക്ഷികൾ വള്ളിക്കുടിലുകൾപോലെയുള്ള പടപ്പുകളിൽ പുഷ്പലതാദികൾ അലങ്കരിച്ച് സുന്ദരമാക്കി അവയുടെ പ്രേമപ്രസ്ഥാനഘട്ടംയഥേഷ്ടം കൊണ്ടാടുന്നു.

പക്ഷികൾ പതിവായി കൂടുകെട്ടുന്നത് ഗർഭോല്പാദനത്തിനുശേഷമാണ് കൂടുകെട്ടാനുള്ള പ്രധാന ചുമതല വഹിക്കുന്നത് പെൺപക്ഷിയാണ്. മിക്കപ്പോഴും ഭർത്താവിന്റെ സാരമായ സഹകരണങ്ങളും ഗർഭിണിക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. മുട്ടയിടാൻതുടങ്ങിയാൽ പതിനഞ്ചും ഇരുപതും മുട്ടകൾ വരെ ഇടുന്ന പക്ഷികളുമുണ്ട്. ൨൪ മണിക്കൂറിനിടയ്ക്ക് ഒരു മുട്ട വിതം ഇടുന്നു. മുട്ടയിട്ട് അവസാനിച്ചാൽ രണ്ടാഴ്ച മുതൽ മൂന്നാഴ്ചവരേയുള്ള സമയം കൊണ്ട് അത് വിരിഞ്ഞു കുഞ്ഞായിത്തീരുന്നു. പൊരുന്നയിരിക്കുക മുതലായ ജോലികൾ തള്ളപ്പക്ഷികൾ വളരെ കരുതലോടുകൂടി നിർവഹിക്കുന്നു. മുട്ടയിൽ നിന്ന് വിരിഞ്ഞ് കുട്ടികൾക്ക് പറക്കപെറവുന്നതുവരെ അവയുടെ സംരക്ഷണകാര്യത്തിൽ മാതാപിതാക്കൾക്ക് ബദ്ധപ്പാടുകൂടും. മിക്ക പക്ഷികളും ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ കൊക്കിൽ ശേഖരിച്ചു കൊണ്ടുവന്ന് കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ തൊണ്ടയിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുന്നു. മററു ചിലയിനം പക്ഷികൾ അവയുടെ തൊണ്ടയിൽ ശേഖരിച്ചിട്ടുള്ളതും പാകംചെയ്യുതുമായ ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ കക്കിക്കൊടുക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. മാടപ്രാവ് തുടങ്ങിയുള്ള

അപൂൎവ്വം ചിലയിനം പക്ഷികളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങൾ തള്ളയുടേയും തന്തയുടേയും കൊക്കിൽ നിന്ന് പാകപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ആഹാരങ്ങൾ കൊത്തി വിഴുങ്ങുന്നുമുണ്ട്. പക്ഷികളുടെ മുട്ടകളിൽ ചിലതിന് കാണുന്ന വൎണ്ണഭേദം, പക്ഷികളുടെ തൂവലിന്റേയുള്ള നിറവ്യത്യാസങ്ങൾ, പാരമ്പൎയ്യമുറയ്ക്ക് വിരുദ്ധമായി കാണുന്ന നിറപ്പകൎച്ച തുടങ്ങിയുള്ള പ്രത്യേകതകൾക്ക് ശരിയായ കാരണങ്ങൾ ഇനിയും സ്ഥാപിതമായിട്ടില്ല.

മത്സ്യലോകം.

ജീവജാലങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ സൃഷ്ടി മത്സ്യങ്ങളാണെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ മതം. ഹിന്ദുശാസ്ത്രപ്രകാരവും ആദ്യത്തെ അവതാരംതന്നെ മത്സ്യാവതാരമാണല്ലോ. ജലാശയങ്ങളിൽ ഒട്ടുക്ക് ൧൩,൦൦൦-ത്തോളം ഇനം മത്സ്യങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നു കണ്ടറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. വെള്ളത്തിൽ ജീവിതം കഴിച്ചുകൂട്ടുന്ന ഈ ജന്തുക്കളെ അതിന് അനുയോജ്യമായിരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ തന്നെ സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ശരീരത്തിന്റെ കെട്ടുപാടും വെള്ളത്തിൽ അതിശീഘ്രം പാഞ്ഞുപോകുന്നതിന് ഉപകരിക്കത്തക്കവിധത്തിലാണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. മത്സ്യങ്ങൾ ജലത്തെ ഉള്ളിലേയ്ക്കു വലിച്ചെടുത്ത് അതിലെ പ്രാണവായുവിനെ സ്വീകരിച്ച് മററു ഭാഗങ്ങൾ തള്ളിക്കളയുന്നു. അവയ്ക്ക് ദൂരക്കാഴ്ച വളരെ കുറയും. മത്സ്യങ്ങൾക്ക് നാക്കില്ലാത്തതുകൊണ്ട് അവയ്ക്ക് ഭക്ഷണങ്ങളുടെ സ്വാദ് അറിയുന്നതിന് ശക്തിയില്ല. ശ്രവണേന്ദ്രിയവും അവയ്ക്ക് ശൂന്യമായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ജലത്തിലുള്ള ഏതുതരം ലഘുവായ ചലനത്തേയും അറിയുന്നതിന് അവയുടെ ശരീരത്തിന് പ്രത്യേക സാമൎത്ഥ്യമുള്ളതായി കാണുന്നു. ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കാനുള്ള ശക്തിയും മത്സ്യങ്ങൾക്കില്ല.

മിക്ക മത്സ്യങ്ങളും മുട്ടയിട്ടാണ് സന്താനങ്ങളെ വളൎത്തിവരുന്നത്. മത്സ്യങ്ങളുടെ മുട്ടകൾതന്നെയാവട്ടേ, മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന ചെറുസന്താനങ്ങൾ അവട്ടേ ശത്രുബാധയിൽ

പ്പെട്ട് ധാരാളമായി നഷ്ടപ്പെട്ടുപോകുന്നതിനാൽ മത്സ്യങ്ങൾ ഓരോ തവണയും ഒട്ടുവളരെ മുട്ടകൾ ഇടുന്നുമുണ്ട്. ഒരു കാഡ്മത്സ്യംതന്നെ പ്രതിവൎഷം ഒരു കോടിയോളം മുട്ട ഇടുന്നുണ്ടെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. അതുപോലേതന്നെ 'ടർബട്ട്' മത്സ്യവും ഏതാണ്ട് ഒരു കോടിയോളംതന്നെ മുട്ടയിട്ടുവരുന്നു. ആംഗ്ളർ മത്സ്യവും ലക്ഷത്തിൽ പരം മുട്ടകൾ ഇട്ടുവരുന്നതായി കെൻ-സിംഗ്ടൺ അക്വേറിയത്തിൽ നിരീക്ഷണംചെയ്തു കണ്ടറിഞ്ഞതായി പ്രസ്താവിക്കുന്നു. ഷാർക്ക് മത്സ്യം മുട്ടയിടാറില്ല. മൃഗങ്ങളെപ്പോലെ പ്രസവിച്ച് കുഞ്ഞുങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. 'മെഡിറ്ററേനിയൻ സമുദ്രത്തിൽ ൨൦ അടി നീളവും ൫൦൦൦ റാത്തൽ തൂക്കവും ഉള്ള ചില മത്സ്യങ്ങളുണ്ട്. ഇന്ന് അറിഞ്ഞിട്ടുള്ള മത്സ്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വലിയതു് മകരമത്സ്യമാണ്. ൫൦൦ അടി നീളവും ൧൦ ടൺ തൂക്കവും ഉള്ള മകരമത്സ്യങ്ങളെ മനുഷ്യൎക്ക് പിടികിട്ടിയിട്ടുണ്ട്. മകരമത്സ്യങ്ങൾക്ക് ൩൦൦ വൎഷങ്ങൾ വരെ ആയുസ്സ് നിൎണ്ണയിച്ചിരിക്കുന്നു. മെഡിറ്ററേനിയൻ സമുദ്രത്തിൽ വാളിന്റെ ആകൃതിയിൽ ൫൬ അടിയോളം നീളം വരുന്ന ഒരു തരം ഭയങ്കരമത്സ്യങ്ങൾ ഉള്ളതായി കണ്ടറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഈ മഹാസമുദ്രത്തിൽ തന്നെ ബീഭത്സാകൃതിയിൽ കൈകളോടുകൂടിയ ഒരു തരം ഭയങ്കരമത്സ്യങ്ങളെ സാധാരണയായി കണ്ടുവരാറുണ്ട് 'പിശാചുമത്സ്യം' എന്ന പേരിലാണ് ഇതിനെ പലരും അറിഞ്ഞിരിക്കുന്നതു്.

ഭൂമദ്ധ്യപ്രദേശങ്ങളോടടുത്തുള്ള ചില ജലാശയങ്ങളിൽ പഞ്ചവൎണ്ണക്കിളികളേയും അതിശയിപ്പിക്കുന്ന ആകാരസുഷമയുള്ള ചില മത്സ്യങ്ങളുണ്ട്. വിദ്യുച്ഛക്തി പായിക്കുന്ന ചില സ്വയംപ്രകാശികളായ മത്സ്യങ്ങളുമുണ്ട്. അവയുടെ സ്വയരക്ഷയ്ക്കും ജീവസന്ധാരണത്തിനുമാണ് ഈ ശക്തി ഉപയോഗിച്ചു കാണുന്നതു്. ഇനി ഒരു തരം പറക്കാൻ ശക്തിയുള്ള മത്സ്യങ്ങളുണ്ട്. ഇവ ശത്രുക്കളുടെ ആക്രമണമുണ്ടാകുമ്പോൾ ജലാശയത്തിന് മുകളിലേയ്ക്കു് പറന്ന് രക്ഷപ്പെടുന്നു. ൨൦൦ അടി അകലം വരെ ഇവയിൽ ചിലതിനു പറക്കുവാൻ കഴിയുന്നുണ്ട്. പറക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങൾതന്നെ നൂറു തരമുള്ളതായി കാണുന്നു.

മത്സ്യങ്ങളെ കൂടാതെ പല തരത്തിലുള്ള ജലപക്ഷികൾ, അസംഖ്യം മൃഗങ്ങൾ, അനവധി ജലസസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയുള്ള നിരവധി ജീവസഞ്ചയങ്ങൾ ജലാശയങ്ങളിൽ ഉള്ളവയെപ്പററി കരയിൽ നിവസിക്കുന്ന നമുക്ക് ഇനിയും പൂർണ്ണജ്ഞാനം സിദ്ധിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. എങ്ങനെയായാലും ഭൂതലത്തെക്കാൾ വിസ്താരമേറിയ ജലാശയങ്ങളിൽ കരയിൽ ഉള്ളതിലധികം ജീവജാലങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നുള്ളത് തീർച്ചയാണ്. നമ്മുടെ ചെറിയ കണ്ണുകൾക്ക് ദൃശ്യമാകാത്തവിധം അത്രയ്ക്കു് ചെറിയ അനേകായിരം അണുപ്രാണികൾ ഒരു തുള്ളി വെള്ളത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നുണ്ട്. കെൻസിംഗ്ടൺ അക്വേറിയത്തിൽ ശേഖരിച്ച് വളർത്തിവരുന്ന മത്സ്യങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽ നയിൽ എന്ന ഒരു തരം മത്സ്യം ഉണ്ട്. അവയുടെ ശിശുസംരക്ഷണം ഒരു പ്രത്യേക രീതിയിലിരിക്കുന്നു. ഏകദേശം അവ ഒരു ഗഡുവിൽ നാല്പതോളം മുട്ടകൾ ഇടുന്നുണ്ട്. ആ മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞു് കുഞ്ഞാകുന്നതുവരെ അതുകളെ തള്ള മത്സ്യം അതിന്റെ വായിൽതന്നെ ഭദ്രമായി സൂക്ഷിക്കുന്നു. കുഞ്ഞായതിനു ശേഷവും അവ ഭയത്തിന് അധീനമാകുമ്പോൾ തള്ളയുടെ വായിൽ കയറി അഭയംപ്രാപിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ നയിൽ മത്സ്യം വായിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ സൂക്ഷിച്ച ഒരവസരത്തിൽ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഭൂതക്കണ്ണാടിവച്ച് നിരീക്ഷണം നടത്തിയതിൽ തള്ള മത്സ്യത്തിന്റെ കവിൾ പൊട്ടത്തക്കവണ്ണം വീർത്തിരിക്കുന്നതായി കണ്ടറിഞ്ഞു.

പല പരിഷ്കൃതരാജ്യങ്ങളിലും വിവിധവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട മത്സ്യങ്ങളെ ശേഖരിച്ച് വളർത്തുന്ന പതിവുമുണ്ട്. മദിരാശി മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിലും ഇങ്ങനെയുള്ള അക്വേറിയം ഉണ്ട്. മത്സ്യവ്യവസായത്തിനുതന്നെ ഇക്കാലത്ത് പ്രാധാന്യം വർദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. മഹച്ഛക്തികൾതന്നെ മത്സ്യവർഗ്ഗത്തെപ്പററി പഠിക്കുന്നതിനും ആ വക വ്യവസായങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും അതിനെസംബന്ധിച്ചുള്ള പരിവേക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനും സംയുക്തസംഘം സ്ഥാപിച്ച സമ്മേളനങ്ങൾ നടത്തിവരുന്നുണ്ട്.

സ്ഥലജലജന്തുക്കൾ.

തവള, ആമ, നീർക്കോലി, ചീങ്കണ്ണി മുതലായവ ജലത്തിലും കരയിലും ഒന്നുപോലെ അധിവസിക്കാൻ കഴിവുള്ള ജന്തുക്കളാണ്. ഇവയെ ശീതരക്തജന്തുക്കൾ എന്നു് പറയപ്പെടുന്നു. പക്ഷിമൃഗാദികളുടേയും മനുഷ്യരുടേയും രക്തത്തിന് എന്നപോലെ ഇവയുടെ രക്തത്തിന് ചൂടില്ല. മത്സ്യങ്ങളും ഇഴജന്തുക്കളും നട്ടെല്ലില്ലാത്ത ജീവികളും ഇതുപോലെതന്നെ രക്തത്തിന് ചൂടില്ലാത്തവയാകുന്നു.

സ്ഥലത്തിലും ജലത്തിലും ഒന്നുപോലെ സ്വാധീനം സിദ്ധിച്ചിട്ടുള്ള ജന്തുക്കളിൽ തവളക്ക് വലിയ പ്രാധാന്യം കല്പിച്ചിരിക്കുന്നു. 'ശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധനായ തവള' എന്നാണ് ഈ ജീവിയെ പറഞ്ഞുവരുന്നതു്. ഇതിന്റെ ജീവിതത്തിൽ വലിയ മാററങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ടു്. മുട്ടയിൽ നിന്നും വിട്ടുവരുന്ന സന്ധി മുതൽ നമുക്ക് ഇതിന്റെ ജീവിതത്തെ സാമാന്യമായി ഒന്നു് നിരൂപിക്കാം. ആദിയിൽ വാലുള്ള ചെറുമത്സ്യംപോലെ മൂന്നുനാലുമാസം വെള്ളത്തിൽ തന്നെ കഴിഞ്ഞുകൂട്ടുകയും ജീവസന്ധാരണത്തിന് ആവശ്യമുള്ള അമ്ലജനകം ജലത്തിൽ നിന്നും സ്വീകരിക്കയും ചെയ്യുന്നു. ഈ കാലഘട്ടം കഴിഞ്ഞാൽ വാലും പക്വാശയവും ക്രമേണ ചുരുങ്ങുകയും ശ്വാസകോശം ഉണ്ടാകുകയും അതോടുകൂടി ആകൃതിക്ക് മാററം വരികയും കരയിൽ സഞ്ചരിക്കാനുള്ള സ്വാധീനം സിദ്ധിക്കയും ചെയ്യുന്നു. അതിനുശേഷം വേനൽക്കാലത്തു് തീററി തിന്നുകയും വർഷകാലം മുഴുവൻ നിദ്രയിൽ കഴിച്ചുകൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രകൃതമാണ് ഇതിനുള്ളതു്. വളച്ചയുള്ള സൌകര്യം ലഭിക്കുന്നതു് വേനൽക്കാലത്താണ്. ഈ ജന്തുക്കൾക്കു് ആവശ്യമുള്ള ജലം മുഴുവനും അതിന്റെ തൊലിയിൽ സംഭരിക്കാനുള്ള ശക്തിയുണ്ടു്. തവളയുടെ നാക്കിനു തന്നെ ഒരു പ്രത്യേകത കാണുന്നു. നാക്കിന്റെ പുറത്തേയുള്ള അററം അടിവായോടു് ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. അകത്തേയുള്ള

ഭാഗത്തിന് ബന്ധമില്ല. അവിടം പുറത്തേയ്ക്ക് എറിഞ്ഞതാണ് പ്രാണികളേയും മററും പിടിച്ചുതിന്നുന്നത്. തവളകൾ പലയിനത്തിലുണ്ട്. അവയിൽ ചിലതിന് ൪൦ വയസ്സുവരെ ജീവിക്കാൻ കഴിയുന്നു. ഒരുപെൺ തവള പ്രതിവർഷം ഇരുപതിനായിരം മുട്ടവരെ ഇട്ടുവരുന്നു. ലോകത്തിൻെറ നാനാഭാഗങ്ങളിലുമുള്ള പല നിരീക്ഷണശാലകളിലുമായി അനേകം തവളകളെ കീറിമുറിച്ച് പല പരീക്ഷണങ്ങളും നടത്തിവരുന്നുണ്ട്.

ജലവിഭാഗം.

ഭൂഗോളത്തിൻെറ എഴുപതു ശതമാനവും ജലാശയങ്ങളാണ്. ആകെയുള്ള ജലാശയത്തിൻെറ വിസ്തീർണ്ണം പതിന്നാലുകോടി ചതുരശ്രമൈലാകുന്നു. ലോകത്തിലേയ്ക്കും വലിയ ജലാശയം പെസഫിക്ക് മഹാസമുദ്രമാണ്. മദ്ധ്യരേഖയോടു സമീപിച്ച്, ഇതിന് ഏതാണ്ട് പതിനായിരം മൈൽ വീതിയുണ്ട്. ആറുകോടി എഴുപതുലക്ഷം ചതുരശ്രമൈൽ വിസ്തീർണ്ണമാണ് പെസഫിക്ക് മഹാസമുദ്രത്തിനുള്ളത്. പെസഫിക്ക് മഹാസമുദ്രം കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നത്തെ വലിയ സ്ഥാനം വഹിക്കുന്നതു് അററ്ലാൻറിക്ക് മഹാർണ്ണവമാണ്. അതിന് മൂന്നുകോടി നാല്പതുലക്ഷം ചതുരശ്രമൈൽ വിസ്തീർണ്ണമുണ്ട്. മഹാസമുദ്രങ്ങളിൽ മൂന്നാമത്തെ സ്ഥാനമാണ് ഇൻഡ്യൻ മഹാർണ്ണവത്തിനുള്ളതു്. ഇതിൻെറ വിസ്തീർണ്ണം ഒരു കോടി എൺപതുലക്ഷം ചതുരശ്രമൈലാണ്. മെഡിററേനിയൻ കടൽ നാലാമത്തെസ്ഥാനം വഹിക്കുന്നു. ഇതിൻെറ വിസ്തീർണ്ണം ൻ൦൦൦൦൦ ചതുരശ്ര മൈലാകുന്നു. ഇനിയുള്ള മഹാസമുദ്രം ആർട്ടിക്ക് മഹാർണ്ണവമാണ്. മിക്ക ഭാഗവും മഞ്ഞുകട്ടകളാൽ ആവൃതവും ദുർഗ്ഗമവുമായിരിക്കുന്നതിനാൽ അതിൻെറ ശരിയായ വിസ്തീർണ്ണം നിർണ്ണയിക്കാൻ കഴിവില്ലാതിരിക്കുന്നു.

പ്രാചീനകാലങ്ങളിൽ മററു കാര്യങ്ങളിലെന്നപോലെ തന്നെ മഹാസമുദ്രങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് മനുഷ്യർക്ക് ഒരു ഇന്നും

ഉണ്ടായിരുന്നില്ല മഹാൎണ്ണവങ്ങൾ എന്നു കേൾക്കുമ്പോൾ തന്നെ അവക്ക് വലിയ ഭയമായിരുന്നു. ആധുനികമനുഷ്യൻെറ നിരീക്ഷണശക്തി ആകാശമണ്ഡലങ്ങളിലും ഗോളസഞ്ചയങ്ങളിലും പ്രതിഫലിക്കുന്നതിന് മുമ്പായിത്തന്നെ അവർ ജലാശയങ്ങളെ അളന്നു തിരിച്ച് അവയുടെ രഹസ്യം വെളിപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഫിലിപ്പയിൻ ദ്വീപിൻെറ സമീപമുള്ള ജലാശയത്തിൻെറ ചില ഭാഗങ്ങൾക്ക് ആറു മൈലോളം ആഴമുണ്ടെന്നും ഹിമാലയത്തിൻെറ പ്രധാന കൊടുമുടിയായ എവറസ്ററ് അവിടെ ശരിക്ക് മുങ്ങിപ്പോകുമെന്നും അടുത്തകാലത്തു് ഒരു ജപ്പാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ കണ്ടറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. സാധാരണ ജലാശയങ്ങളിൽ മൂന്നു മൈലിൽ അധികം താഴ്ച കാണാറില്ല. ഇത്രയും ആഴംവരെ ഉള്ള ജലജന്തുക്കളെപ്പററി കണ്ടറിയാനും മനുഷ്യന് ഒരു വിധം കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

ജലാശയത്തിൻെറ അടിയിലേയ്ക്കു പോകുംതോറും വായുവിന് ഘനം കുറഞ്ഞും വെള്ളത്തിന് ഘനം കൂടിയും ഇരിക്കുന്നു. നൂറോ നൂററി അൻപതോ അടി ആഴം എത്തുമ്പോൾ സൂൎയ്യരശ്മിയുടെ പ്രതിഫലനം വളരെ കുറഞ്ഞുപോകുന്നു. ഒരു മൈൽ ആഴമായാൽ വെളിച്ചം തീരെ ഇല്ലെന്നുതന്നെ പറയാം.

ആധുനികകാലത്തു്, പ്രാണവായു സംഭരിച്ചു, യന്ത്രസഹായങ്ങളോടുകൂടി, മനുഷ്യൻ, മുങ്ങിപ്പോയ കപ്പലുകൾ ഉയൎത്താനും, പാലങ്ങൾ കെട്ടുന്നതിനും മററുമായി അത്യഗാധമായ മഹാൎണ്ണവത്തിനടിയിൽ എത്തി എത്രയും മണിക്കൂറുകൾ ജോലിചെയ്യുന്നു.

അടുത്തകാലത്തു് സമുദ്രത്തിനടിയിൽ കേടുവന്നു കിടന്നുപോയ ഒരു സബ്ബ്മരീൻ കപ്പലിനെ യന്ത്രസഹായത്തോടുകൂടി എത്രയും മാസക്കാലംകൊണ്ടു് ഉയൎത്തുകയുണ്ടായി. ഈ വക ശ്രമത്തിൽ ഏൎപ്പെട്ടിരുന്ന വിദഗ്ദ്ധസംഘം അഞ്ഞൂറുപ്രാവശ്യത്തിലധികം മുങ്ങിയും പൊങ്ങിയും ബദ്ധപ്പെട്ടു ശ്രമിക്കേണ്ടിവന്നു.

ആകാശംപോലെ തന്നെ ജലാശയത്തിനും ഈ നീലിമ എങ്ങനെ ഉണ്ടായി എന്നുള്ള കാൎയ്യത്തിൽ വാദമുഖമടഞ്ഞ ന്യായങ്ങൾ ഇനിയും സ്ഥാപിതമായിട്ടില്ല. ജലാശയങ്ങൾ ലോകത്തിന് വലിയ അനുഗ്രഹമാണ്. മഴ, കാററ്, ശീതോഷ്ണാവസ്ഥ മുതലായവ ജലാശയങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ് ഇരിക്കുന്നതു്.

"സൂൎയ്യൻ ചൂട്ടും വെളിച്ചവും പാരിന്നരുളുന്നു—
പാഥോരാ, നീരാവിയുമവിടേക്കു നേക്കയക്കുന്നു!"

എന്ന് ഒരു മഹാകവി പാടിയതുപോലെയുള്ള ഒരു വേഴ്ചയാണ് വരുണദേവനും ആദിത്യഭഗവാനും തമ്മിൽ നിലവിലിരിക്കുന്നതു്. അതിന്റെ ശാശ്വതാനുഭവമാണ് ഈ ശീതോഷ്ണാവസ്ഥകൾ. ജലാശയങ്ങളിൽ നിന്നും വെയിൽ ചൂടുകൊണ്ടു ആകാശത്തിലേക്കു പോകുന്ന നീരാവികൾ ഘനീഭവിച്ചു വൎഷിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ആണ്ടുതോറുമുണ്ടാകുന്ന വൎഷപാതംകൊണ്ടു് ആറായിരത്തി അഞ്ഞൂറു ക്യൂബിക്ക് മൈൽ വെള്ളം നദികൾ മുതലായ വിവിധമാൎഗ്ഗങ്ങളിൽകൂടി മഹാസമുദ്രങ്ങളിൽ ചെന്നു ചേരുന്നതായി കണക്കെടുക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ജലാശയങ്ങളെല്ലാം ഒഴുക്കുകൾക്ക് അധീനമാണ്. ആ ഒഴുക്കാവട്ടെ, ഏററത്തേയും ഇറക്കത്തേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. പന്ത്രണ്ടു മണിക്കൂർ, ഇരുപത്തഞ്ചു മിനിട്ടിൽ ഒരിക്കൽ, സമുദ്രമദ്ധ്യഭാഗത്തു് മേൽ ഭാഗത്തേക്കു് ഒരു വലിയ ശക്തിയായ വെള്ളത്തള്ളൽ ഉണ്ടാകുകയും അതോടുകൂടി സമുദ്രത്തിലെ ഒഴുക്ക് ആരംഭിക്കയും ചെയ്യുന്നു.

ഏററവും ഇറക്കവും സൂൎയ്യചന്ദ്രന്മാരുടെ ആകൎഷണശക്തികൊണ്ടു ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവയുടെ കൂടുതൽ കുറവ് സൂൎയ്യചന്ദ്രന്മാരുടേയും ഭൂഗോളത്തിന്റേയും അകൽച്ചയെ ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുന്നതു്. വേലിയേററത്തെ സംബന്ധിച്ച് ചന്ദ്രനാണ് വലിയ സ്വാധീനശക്തി പ്രയോഗിക്കുന്നതു്. വെളുത്തവാവു സംബന്ധിച്ച് വേലിയേററം ശക്തിയായിക്കാണുന്നതിന്റെ

കാരണം ഇതുതന്നെയാണ്. പ്രസിദ്ധ ശാസ്ത്രജ്ഞനായ സർ ഐസക്ക് ന്യൂട്ടനാണ്, വേലിയേററത്തിൻെറ സൂക്ഷ്മതത്വങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

വാണിജ്യവാതം മൂലവും, കാലവഷ്ക്കാററുകൾ കൊണ്ടും ജലാശയങ്ങളിൽ പല ഒഴുക്കുകളും ഉണ്ടാകുവാൻ കാരണമാകുന്നു. ഇതിനും പുറമെ ജലാശയത്തിൻെറ അന്തർഭാഗങ്ങളിൽ തന്നെ പലെ ഒഴുക്കുകളും സദാ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടാണിരിക്കുന്നത്. പല പേരുകളാൽ അറിയപ്പെടുന്ന വലിയ ഒഴുക്കുകൾ ഉണ്ട്. ഗൾഫ് സ്ട്രീ, 'കാനറീസ്സ് കറൻറ്' 'ബ്രസീൽകറൻറ്' മുതലായവ പ്രസിദ്ധങ്ങളാണല്ലോ.

അന്തരീക്ഷം.

നമ്മേ ചുററിയിരിക്കുന്ന അന്തരീക്ഷം അതി വിസ്മയാവഹംതന്നെ. ഒരു എത്തും പിടിയുമില്ലാത്തവിധം ആകാശമണ്ഡലം അതി വിപുലമായിരിക്കുന്നു വായുമണ്ഡലത്തിന് അതീതമായിരിക്കുന്ന ആകാശവിഭാഗത്തെപ്പററി അധികമൊന്നും മനുഷ്യർ ഗ്രഹിച്ചിട്ടില്ല. സാമാന്യമായിപ്പറയുകയാണെങ്കിൽ ഭൂതലത്തിൽ നിന്നും ഏകദേശം ൪൦ മൈൽ ഉയരം വരെ വായുമണ്ഡലം വ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഭൂമിയുടെ ആകഷ്ണശക്തികൊണ്ട് ഭൂതലത്തോട് അടുത്തുള്ള വായുവിനു് ഘനം കൂടിയിരിക്കുന്നു. ഭൂതലത്തിലുള്ള വായുവിൻെറ എട്ടിലൊരു അംശം ഘനമേ ഭൂമിയിൽ നിന്നും പത്തു മൈൽ ഉയരത്തിലെ വായുവിനൊള്ളു. മേൽപോട്ടു ഉയരുംതോറും വായുവിന് ഘനം കറഞ്ഞു വരുകയും അണുജനകം ചുരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ഭൂതലത്തിൽനിന്ന് ൧൦൦ മൈൽ വരെ മേല്പോട്ടു ചെന്നാൽ വായുലോകം അവസാനിച്ചിരിക്കുന്നതായി കാണാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ൩൦൦ മൈൽ ഉയരം വരെ ഭൂമിയുടെ സമുദ്രനിരപ്പിലുള്ള വായുവിൻെറ ഘനത്തിൽ ൧൦൦൦ കോടിയിലൊരംശം കണ്ടേക്കാമെന്നും ഒരു പക്ഷമില്ലാതില്ല.

വായുവിൻെറ പ്രധാന ചേരുമാനങ്ങൾ അമ്ലജനകവും. പാക്യജനകവും ആണ്. ൨൧ ശതമാനം അമ്ലജനകവും ൭൮ ശതമാനം പാക്യജനകവും ഒരു ശതമാനം ആർഗാൻ എന്നു പറയുന്ന വാതകവും മററു ചില ചില്ലറ വാതകങ്ങളും അടങ്ങിയതാണ് നാം ശ്വാസിക്കുന്ന വായു. വായുവിൽ ഇപ്പോഴുള്ളതിൽ കൂടുതലായി അമ്ലജനകം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ ചൂട് വളരെ കൂടുകയും കരിയിലപോലെയുള്ള സാധനങ്ങൾ തന്നത്താൻ കത്തിപ്പോകയും ചെയ്യുമായിരുന്നു. നാം ഉച്ഛ്വാസിക്കുമ്പോഴും തീ കത്തുമ്പോഴും ഇങ്ങാലാമ്ലവാതകം ഉണ്ടാകുന്നു. എന്നാൽ സസ്യലോകം ആ ഇങ്ങാലാമ്ലവാതകത്തിലുള്ള ഇങ്ങാലത്തെ സ്വീകരിച്ച് അമ്ലജനകത്തെ വേർതിരിച്ചുവിട്ട് വായുലോകത്തെ സംശുദ്ധമാക്കുന്നു. ജനങ്ങൾ തിങ്ങി കുടിപാക്കുന്ന ഇന്നത്തെ വലിയ പട്ടണങ്ങൾ ശുദ്ധവായു ലഭിക്കാൻ സൌകര്യം കുറഞ്ഞതാണ് ഇരിക്കുന്നത്.

ഒരു ക്യൂബിക്കടിവായുവിന് ഏകദേശം മുക്കാൽ റാത്തൽ ഘനം ഉണ്ട്. ഒരു പ്രായപൂർത്തിവന്ന സാധാരണ മനുഷ്യന് പത്തു ചതുരശ്രയടി പരിധിയുള്ളതിൽ ആകെക്കൂടി വായു നാലായിരത്തി നാനൂററാത്തൽ അഥവാ രണ്ടു ടൺ ശക്തി ഉപയോഗിക്കുന്നതായി കണക്കെടുത്തിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ അന്തർഭാഗങ്ങളിലും ബഹിർഭാഗങ്ങളിലും ഈ വായുവിൻെറ സമ്മർദ്ദം ഒന്നുപോലെ ഉള്ളതുകൊണ്ട് നാം ഇതിൻെറ ക്ലേശമോ ഭാരമോ അറിയുന്നില്ലെന്നേയുള്ളു. ഒരു ക്യൂബിക്കടി വായുവിന് ഒന്നേകാൽ ഔൺസ് തൂക്കം വരും. ൧൦ അടി പൊക്കവും ൧൦ അടി നീളവും ൧൦ അടി വീതിയും ഉള്ള ഒരു മുറിയിൽ ൭൫ റാത്തൽ തൂക്കം വരുന്ന വായു ഉണ്ടെന്നു പറയാം. സമുദ്രനിരപ്പിലുള്ള വായുവിൻെറ ഘനമാണ് മേൽ പ്രസ്താവിച്ചത്.

ഭൂതലത്തിൽനിന്ന് മേല്പോട്ടു പോകുന്തോറും ശൈത്യം കൂടിവരുന്നു. എന്നാൽ ഏഴു മൈൽ ഉയരത്തിൽ എത്തുന്നതുവരെ മാത്രമേ അതു് ക്രമപ്രവൃദ്ധമായി ഇരിക്കുന്നൊള്ളു. ഏഴു മൈലിന് ഉപരിസ്ഥിതമായാൽ ആ തണുപ്പ് യഥാസ്ഥിതിയിൽ

തന്നെ നിലനില്ക്കുന്നതായി അറിയുന്നു. ൨൦ മൈൽ ഉയരം വരെ യന്ത്രശക്തിയാൽ യാത്രചെയ്യുന്ന വിമാനങ്ങൾവഴിയാണ് ഈ വിവരങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുള്ളതു. ആ വിമാനങ്ങളിൽ മേൽ പ്രസ്താവിച്ച ഉയരത്തിലെ ശീതോഷ്ണസ്ഥിതികൾ സ്വയം കുറിക്കുന്നതിന്നു പര്യാപ്തമായ യന്ത്രവിശേഷം ഘടിപ്പിച്ചിരുന്നു എന്നുള്ളതും പ്രസ്താവയോഗ്യമാണ്.

സാധാരണയായി നാം ഉള്ളിലേയ്ക്കു ഒന്ന് ശ്വാസിക്കുമ്പോൾ മുപ്പതു ക്യൂബിക്കിഞ്ച് വായുവിനെ അകത്തേയ്ക്ക് സ്വീകരിക്കുന്നു. സമുദ്രനിരപ്പിലുള്ള ഒരു ക്യൂബിക്കിഞ്ച് വായുവിൽ അനേകംകോടി ബീജാണുക്കൾ അന്തർസ്ഥിതമായിട്ടുണ്ട്. ഈ ബീജാണുക്കളെ നമ്മുടെ ശ്വാസോച്ഛ്വാസങ്ങൾക്കിടയിൽ നാം ധാരാളമായി ഉള്ളിലേയ്ക്കു വിടുന്നുണ്ട്. വേനൽക്കാലത്ത് അറുപതു ക്യൂബിക്കടി വായുവിൽ സാധാരണയായി ഒരു റാത്തൽ ജലത്തിൻെറ ബിന്ദുക്കൾ കാണുമെന്ന് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. മഞ്ഞുവെള്ളം നിറച്ച ഗ്ലാസിൻെറ പുറത്തു് വെള്ളം പൊടിയുന്നതു് നാം കാണാറുണ്ടല്ലോ. തണുത്ത ഗ്ലാസിനോട് സന്ധിക്കുന്ന വായു അതുപോലെതന്നെ തണുക്കുന്നു. അപ്പോൾ ആ വായുവിൽ ലയിച്ചിരിക്കുന്ന നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് ഗ്ലാസിൻെറ പുറത്തു് വെള്ളത്തുള്ളികൾ ഉറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വായു ഇല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് ജീവസന്ധാരണം സാദ്ധ്യമല്ല. പക്ഷികൾ പറക്കുന്നതും തീ കത്തുന്നതും വാഹനങ്ങൾ ഓടുന്നതും ശബ്ദങ്ങൾ കേൾക്കുന്നതും എന്നു വേണ്ട, സകല ചലനങ്ങളും വായുവിനെ ആശ്രയിച്ചുതന്നെ ഇരിക്കുന്നു. അഞ്ചു നിമിഷനേരം വായു ഇല്ലാതിരുന്നാൽ ജീവജാലങ്ങൾ ഒന്നോടെ നശിക്കുമെന്നുള്ളതു് തീർച്ചയാണ്. ഇതുപോലെ മററു ഒരു പ്രകൃതി ശക്തിക്കും ജീവജാലങ്ങളെ അത്ര ശക്തിയായി ബാധിക്കാൻ സാധിക്കുമെന്ന് തോന്നുന്നില്ല. രാത്രികാലങ്ങളിൽ സൂര്യപ്രകാശമില്ലെങ്കിലും നമുക്ക് ജീവിക്കാൻ സാധിക്കുന്നുണ്ട്.

സൂര്യനെ കാണാതെ പല ദിനരാത്രങ്ങളും കഴിച്ചുകൂട്ടുന്ന രാജ്യവാസികളുമുണ്ട്. എന്നാൽ ഒരു ജീവിക്കും വായു കൂടാതെ അല്പസമയംപോലും കഴിഞ്ഞുകൂടാൻ പ്രയാസമാണ്. ഇത്ര മാഹാത്മ്യമേറിയ വായുവിനെപ്പററി ശ്രദ്ധിക്കുംതോറും അത്ഭുതാതിശയങ്ങൾക്ക് നാം അധീനരായിപ്പോകുന്നു.

ഭൂഗോളത്തിന്റെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ ൫൩൦൩ കോടി ൩൦ ലക്ഷം ടൺ തൂക്കമുള്ള വായു ഉണ്ടെന്ന് കണക്കെടുത്തിരിക്കുന്നു. വായുവിനെ വെള്ളംപോലെ ദ്രാവകമാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ൩൧൨ ഡിഗ്രി കടുംചൂടുകൊണ്ടാണ് വായുവിനെ ജലമയമാക്കുന്നത്. ആ ദ്രാവകത്തിന്നാവട്ടേ ജലനിറത്തോട് വളരെ സാമ്യമുണ്ട്. അല്പം നീലിമ അതിൽ കലൎന്നിട്ടുണ്ടെന്നേയുള്ളു. എന്നാൽ ജലത്തിന്റെ യാതൊരു ഗുണങ്ങളും ഇതിന്ന് ഇല്ലെന്നുള്ളതും നാം ഓൎക്കേണ്ടതാണ്.

അമ്ലജനകവും പാക്യജനകവും ഇപ്പോൾ ധാരാളമായി യന്ത്രശാലകളിൽ ഉണ്ടാക്കിവരുന്നു. ആശുപത്രികളിൽ ഉള്ള രോഗികളുടേയും ലോഹഖനികളിലെ വേലക്കാരുടേയും ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിനായി അമ്ലജനകം ഇപ്പോൾ വേണ്ടുവോളം ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട്.

ലോഹങ്ങൾ ഉരുക്കി ചേൎക്കുന്നതിന് അമ്ലജനകദീപശക്തി പ്രയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഈ ദീപത്തിന്ന് ൬൩൦൦൦ ഡിഗ്രി ചൂടുണ്ട്. വായുവിനെ ദ്രാവകമാക്കാൻ കഴിയുന്നതുപോലെ തണുപ്പിച്ച് മഞ്ഞുകട്ടിയുടെ രീതിയിൽ ഘനീഭവിപ്പിക്കാനും ആധുനികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്ക് സാധിച്ചിരിക്കുന്നു. വായുവിന്ന് റബ്ബർ പോലെ ചുരുങ്ങാനും വികസിക്കാനും സ്വാഭാവികമായ ശക്തി ഉണ്ട്. കാറിന്റേയും മററും "ടയർ" ഇതിന്ന് ദൃഷ്ടാന്തമായിരിക്കുന്നു.

മൃഗങ്ങൾ.

മനുഷ്യരെപ്പോലെ കരയിൽ നിവസിക്കുന്ന ഒരു തരം ജീവികളെയാണു മൃഗങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നത്. അപരിഷ്കൃത

മനുഷ്യരോട്ട് അവയ്ക്കു് അടുത്ത സാമ്യമുണ്ടു്. കുരങ്ങുവൎഗ്ഗമാണു് മനുഷ്യരോട്ട് അടുത്ത പരിഷ്കൃത മൃഗം. ലോകത്തിൽ അറിയപ്പെട്ടിട്ടുള്ള മൃഗങ്ങളെ മൂവ്വായിരം പ്രത്യേക ഇനങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. മൃഗങ്ങളിൽ ഏററവും വലുതു് ആനയാണു്. ഇതിനു് ൧൨൦ സാധാരണയും ൧൫൦ പരമാവധിയും വൎഷങ്ങൾ വരെ ജീവിതം ഉണ്ടെന്നു കാണുന്നു. ആനയെ രണ്ടു് ഇനമായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ആഫ്രിക്കാവൎഗ്ഗമെന്നും ഏഷ്യാവൎഗ്ഗമെന്നും ആണു് ആ വിഭാഗം. ആനയെപ്പോലെ തുമ്പിക്കൈയുള്ള മറെറാരു മൃഗവുമില്ല. ഒരു ഒത്ത ആനയ്ക്കു് ഏഴായിരം റാത്തലോളം ഘനമുണ്ടു്. അവയിൽ ആണിനു് കൊമ്പൻ എന്നും പെണ്ണിനു് പിടിയെന്നും കൊമ്പു് ഇല്ലാത്ത ആണിനു് മോഴയെന്നും പേരുകൾ പറയുന്നു. പിടിയാനയ്ക്കു് ഗൎഭോല്പാദനം ആയാൽ പ്രസവത്തിനു് ൨൦ മാസക്കാലം വേണ്ടിവരുന്നു. ആനയ്ക്കു് ഉറക്കം വളരെ കുറവാണു്. വലുപ്പംകൊണ്ടു് മൃഗങ്ങളിൽ വെച്ചു് ശ്രേഷ്ഠത ആനയ്ക്കാണെങ്കിലും മൃഗരാട്ടു് എന്ന പേരിൽ മൃഗങ്ങളുടെ നേതൃത്വം വഹിക്കുന്നതു് സിംഹമാണു്. ബലവീൎയ്യപരാക്രമങ്ങൾകൊണ്ടു് സിംഹത്തെ അതിശയിക്കുന്ന മറെറാരു മൃഗവുമില്ല. പൂൎവ്വകാലങ്ങളിൽ ലോകത്തിന്റെ നാനാഭാഗങ്ങളിലുമുള്ള വനമലകളിൽ സിംഹം ഉണ്ടായിരുന്നതായി അറിയുന്നു. എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ആഫ്രിക്കയിലെ വനങ്ങളിലെ അവയെ കാണുന്നൊള്ളു. ഹിമാലയാപൎവ്വതത്തിൽ സിംഹത്തെ കണ്ടേക്കാമെന്നു് ചിലർ ഊഹിച്ചുപോരുന്നു. പുരാതനകാലത്തു് ഉണ്ടായിരുന്ന മൃഗങ്ങളിൽ പലതും ഇപ്പോൾ നാമാവശേഷമായിട്ടുണ്ടു്. കാലം കടന്നുപോകുകയും മനുഷ്യന്റെ പരിഷ്കാരം വൎദ്ധിച്ചു് അവൻ മലകളേയും മററും അധിവാസയോഗ്യമാക്കിത്തീൎക്കാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യതോടുകൂടി മൃഗങ്ങൾ കുറഞ്ഞു കുറഞ്ഞു വരുന്നതായിക്കാണുന്നു. ഇപ്പോൾ വലിയ മൃഗങ്ങൾ അധികമായി ഉഷ്ണമേഖലയോട്ടു് സമീപിച്ചുള്ള വനങ്ങളിലാണു് ഉള്ളതു്. ഇന്നു് ലോകത്തിൽ ഉള്ള സകല മൃഗങ്ങളുടേയും മാതൃകകളെ പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലെ കാഴ്ചബംഗ്ളാവുകളിൽ ശേഖരിച്ചുവരുന്നു.

പരിഷ്കൃതരാജ്യങ്ങളിലെ കാഴ്ചബംഗ്ലാവുകളിലും മററു ചില മൃഗശാലകളിലും പ്രദൎശനത്തിനായി സിംഹത്തെയും സൂക്ഷിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ മനുഷ്യന്റെ അധീനത്തിൽപെടുന്ന തോടുകൂടി അതിന്റെ ശക്തിയും ഊൎജ്ജിതവും തീരെ നശിച്ചു പോകുന്നു. ഇണയുമായി പിരിഞ്ഞു ജീവിക്കാൻ സിംഹത്തിന്ന് വളരെ പ്രയാസമുണ്ടെന്നു കാണുന്നു. ഈയിടെ ആഫ്രിക്കയിലെ വനങ്ങളിൽ സിംഹത്തെ പിടിക്കാൻപോയ ഒരു ചതുരൻ ഈ വിഷയത്തെപ്പററി പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ളതിന്റെ ഒരു ചുരുക്കമാണ് താഴെ ചേക്കുന്നതു്:—

"കുറച്ചു ദിവസത്തെ അതിശ്രമംകൊണ്ട് ഞങ്ങളുടെ ഇരുമ്പുവലയിൽ ഒരു പെൺ സിംഹം അകപ്പെട്ടു. ആ അവസരത്തിൽ അതിന് വലിയ പരിഭ്രമവും ഭയവും ഉണ്ടായിരുന്നു. ഒന്നുരണ്ട് ദിവസത്തേയ്ക്ക് യാതൊരു ആഹാരവും ആ പെൺ സിംഹം കഴിച്ചതേയില്ല. അതിനുള്ള കാരണം അതിന്റെ അസ്വാതന്ത്ര്യത്തിലുള്ള ദുഃഖാധിക്യമാണെന്ന് എന്റെ കൂട്ടരിൽ ചിലർ ഊഹിച്ചു. അന്നാട്ടുകാർ അതു് ശരിയല്ലെന്ന് തക്കി ക്കതന്നേ ചെയ്തു. ഇണയെ പിരിഞ്ഞ കഠിനദുഃഖമാണ് അതിനുള്ളതെന്നായിരുന്നു അവരുടെ വാദം. ചില സമയങ്ങളിൽ ആൺ സിംഹം ആ ഇരുമ്പുവലയുടെ ചുററും വന്ന് ഓടുകയും ചാടുകയും അലറുകയും മററും ചെയ്യുന്നതു് ദൂരെയുള്ള വൃക്ഷങ്ങളുടെ മുകളിൽ ഇരുന്ന ഞങ്ങൾക്ക് കാണുകയും കേൾക്കുകയും ചെയ്യുമായിരുന്നു. രണ്ടു ദിവസത്തെ ശ്രമംകൊണ്ട് ഞങ്ങളുടെ മറൊരു ഇരുമ്പുവലയിൽ ആ ആൺ സിംഹവും അടിപെട്ടു. ഞങ്ങൾ ആ മൃഗശ്രേഷ്ഠന്റെ ഇരുമ്പുവല ഒരു മോട്ടാർ വണ്ടിയുടെ സഹായത്താൽ പെൺ സിംഹത്തിന്റെ അടുത്തു് എത്തിച്ചു. അതിനുശേഷം ആ ഇണകളെ ഒരു കൂട്ടിലാക്കി. ആൺ സിംഹത്തെ കണ്ടയുടനെ പെൺ സിംഹത്തിന്റെ ദയനീയ സ്ഥിതി പെട്ടെന്നു് മാറി. അതു് വലിയ ഉത്സാഹത്തോടും സന്തോഷത്തോടുംകൂടി ചാടി എഴുന്നേററു. ആ ആൺ സിംഹമാവട്ടെ, പ്രേമപാരവശ്യത്തോടുകൂടി തന്റെ ഇണയേ നക്കുകയും

ഉരുമ്മുകയും ചെയ്യും. ധാരാളം മാംസങ്ങളും മററും അവയുടെ തീററിക്കായി ഇട്ടുകൊടുത്തിട്ട് ആളുകൾ ഒഴിഞ്ഞു. പിറേറദിവസം രാവിലെ ചെന്നു നോക്കുമ്പോൾ അവിടെയുണ്ടായിരുന്ന ആഹാരസാധനങ്ങൾ ഒന്നും ശേഷിച്ചിരുന്നില്ല. കടിച്ചാൽ പൊട്ടാത്ത രണ്ടുമൂന്ന് എല്ലുകൾ മാത്രമേ ആ സ്ഥലത്ത് കാണുവാനുണ്ടായിരുന്നുള്ളു. അപ്പോൾ ആ പെൺ സിംഹവും ആൺ സിംഹവും ഉത്സാഹത്തിലും സന്തോഷത്തിലും കഴിഞ്ഞുകൂടുകയായിരുന്നു. അവ ഒന്നിച്ച് ഇരുമ്പുകൂടുതകർത്ത് ഞങ്ങളോടു യുദ്ധത്തിന് വരുമോ എന്നുകൂടി സംശയിക്കത്തക്കവിധം അവയുടെ സ്വതസ്സിദ്ധമായ വീര്യശൌര്യാദികൾ ഉജ്ജ്വലത്തായിരുന്നു. ആൺ സിംഹത്തെ അടുത്തു ലഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് അല്പജീവനോടുകൂടി ദയനീയസ്ഥിതിയിൽ കിടന്നിരുന്ന പെൺ സിംഹത്തിൻെറ ഇപ്പോഴത്തെ സ്ഥിതി കണ്ട് കാണികൾ അതിശയിച്ചുപോയി. പെൺ സിംഹം ചത്തുപോയേക്കാൻ ഇടയുണ്ടെന്നുപോലും സംശയിച്ചാണ് ഇണയെ പിടിക്കാൻ ഞങ്ങൾ അത്ര തിടുക്കംകൂട്ടിയത്. അതു ഫലിച്ചു. സിംഹങ്ങൾക്ക് ഇണയുമായുള്ള അതിരററ സ്നേഹശക്തിയും തെളിഞ്ഞു കണ്ടു."

ലണ്ടൻ പട്ടണത്തിലുള്ള "റീജൻറുപാക്ക് മെനാജറി" എന്ന മൃഗശാലയിൽ ഉള്ള ഓരോ മൃഗങ്ങളേയും പ്രത്യേകം പഠിച്ചും അവയോടു പരിചയിച്ചും ശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാർ കണ്ടറിഞ്ഞു പല പുതിയ അറിവുകളും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- ഏതു ജീവിയും അതിന് പ്രകൃതി അനുവദിച്ചിരിക്കുന്ന സ്വാതന്ത്ര്യത്തെ കാംക്ഷിക്കുന്നു. അസ്വാതന്ത്ര്യം മനുഷ്യന് എന്നപോലെ തന്നെ മൃഗത്തിനും പരമവേദനയുള്ള ഒരു അവസ്ഥയാണ്. ഈ തത്വമാണ് പ്രസ്തുത മൃഗശാലയിലുള്ള കടുവാ, സിംഹം, ആന തുടങ്ങിയുള്ള പ്രധാന വന്യമൃഗങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത്. ലോകസുഖങ്ങളിൽ ഏററവും പ്രധാനമെന്നു ഗണിച്ചിരിക്കുന്ന വിഷയസുഖത്തെ അവിടെ ഉള്ള ഈ വക

വന്യമൃഗങ്ങൾ കാംക്ഷിക്കുന്നില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ ജീവിതം അവയ്ക്കു് തീരെ സ്വൈരമുള്ളതല്ലെന്നു വ്യക്തമാകുന്നു. എന്നാൽ മനുഷ്യന്റെ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വമായ സൗകര്യസംഭാരങ്ങൾ കൊണ്ടും പ്രകൃതിയുടെ ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പാടില്ലാത്ത പ്രേരണാശക്തിയാലും അപൂർവ്വം ചില അവസരങ്ങളിൽ ഈ മൃഗങ്ങൾ ഈ അടിമാവസ്ഥയിലും ഇണയോടു ചേരാറുണ്ടു്. എങ്കിലും അങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഒരിക്കലും അവയുടെ സ്വതസ്സിദ്ധമായ ശക്തിയും പുഷ്ടിയും ഉള്ളവയായിരിക്കുന്നില്ല. പലതും ശൈശവാവസ്ഥയിൽ തന്നെ നശിച്ചുപോകുന്നു. വളർന്നു പ്രായമായി വരുന്നവയും അവയുടെ സ്വാഭാവികപ്രകൃതത്തിലും പ്രകൃതിയിലും നിന്നു് അധഃപതിച്ചുമിരിക്കുന്നു.

കടുവാ, സിംഹം, ചെന്നാ, പുലി തുടങ്ങിയുള്ള വന്യമൃഗങ്ങൾ പലപ്പോഴും അവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളിൽ ചിലതിനെ അക്രമമായി തിന്നുകളയുന്നതായും കാണുന്നുണ്ടു്. ഇതിനുള്ള കാരണം അവയുടെ ക്ഷുത്തോ, പാരമ്പര്യമായ വാസനാബന്ധമോ ആയി വരാൻ തരമില്ല. മനുഷ്യർ തുടങ്ങിയുള്ള അന്യ ജീവികളിൽ നിന്നോ, പ്രകൃതിമാററങ്ങളിൽ നിന്നോ ഉപദ്രവവും ഭയവും ഉണ്ടാകുമ്പോളാണു് ഈ സാഹസം ഈ വക ജന്തുക്കൾ ചെയ്തുപോകുന്നതു്. മൃഗശാലയിൽ ഇവയ്ക്കു് ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അസ്വാതന്ത്ര്യജീവിതത്തിൽ ചെയ്തുപോകുന്ന ഈ ശിശുഹത്തി വന്യഭൂവിൽ വരാൻ ഇടയില്ലെന്നാണു് മൃഗശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഊഹിക്കുന്നതു്. നമ്മളുടെ ഗൃഹത്തിൽ വളർത്തുന്ന പൂച്ച മുതലായ ഇണങ്ങിയ മൃഗങ്ങളിലും ഈ മഹാപാതകം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ദുർവ്വാസനയ്ക്കു കാരണം ഇതുതന്നേ ആയിരിക്കാം.

മേൽ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ള വന്യമൃഗങ്ങളെപ്പോലെ തന്നെ, പാമ്പുവർഗ്ഗവും, കഴുകൻ തുടങ്ങിയുള്ള പക്ഷികളും അടിമജീവിതത്തിൽ സന്താനോൽപ്പാദനത്തിനു് വൈമുഖ്യമുള്ളവയാണു്.

സാമാന്യമായി നോക്കുന്നതായാൽ എല്ലാ ജീവികൾക്കും അവയുടെ സന്താനങ്ങളിൽ അതിയായ സ്നേഹശക്തി സ്വത

സ്സിദ്ധമായിട്ടുണ്ടെന്നു കാണാം. എന്നാൽ വിശേഷബുദ്ധിയി ല്ലാത്ത പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കു ഒരു ക്ഌപ്തകാലത്തേയ്ക്കേ, ആ സ്നേഹബന്ധം നിലനിൽക്കുന്നൊള്ളു.

"റീജൻവപാക്ക് മെനാജറി"യിൽ ആഫ്രിക്കയിൽനിന്നും കൊണ്ടുവന്നു വളത്തിവരുന്ന ഒരു "ഹിപ്പോപ്പൊട്ടാമസ്സ്" അടുത്തകാലത്തു" പ്രസവിക്കയുണ്ടായി. പ്രസവിച്ച് ഏതാനും മണിക്കൂറിനകം അതിന്റെ കൂടിനോടു ചേൎന്നുള്ള കുളത്തിൽ ആ കുട്ടി തള്ളയോടുകൂടി നീന്താൻ തുടങ്ങി. അല്പം നീന്തിയപ്പോൾ കുട്ടി അവശതപ്പെട്ടു എന്നു കണ്ടു്, തള്ള അടിയിൽ മുങ്ങി, ശിശുവിനെ മുതുകിൽ വഹിച്ച് അതിന്റെ ക്ഷീണം തീൎത്തു ഈ ജന്തു കുഞ്ഞിന് മുലകൊടുക്കുന്നതു് വെള്ളത്തിൽവെച്ചാണ്. ഈ ഇനം മൃഗത്തിന് കുഞ്ഞുങ്ങളോട് അതിസ്നേഹം കാണുന്നു. പന്നിവൎഗ്ഗത്തിലാണ് ഇവയെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാര ഗണിച്ചുവരുന്നതെങ്കിലും സ്ഥലവും ജലവും ഇവ വാസയോഗ്യമാക്കിത്തീൎത്തിട്ടുണ്ട്. ഈമൃഗങ്ങളെ ലോകത്തിൽ സാധാരണയായി കാണാറില്ല. അപൂൎവ്വമായി ആഫ്രിക്കയിലേ ഇവയെ കാണുന്നൊള്ളു. ഇതിന് ൧൪ അടിവരെ നീളവും അഞ്ചടിവരെ ഉയരവും ഉണ്ടു്.

ആസ്ട്രേലിയാ രാജ്യത്തുള്ള ഒരു തരം മൃഗമാണ് കങ്ഗാരു. ഈ ഇനത്തിൽ ഉള്ള മൃഗങ്ങൾ തന്നെ ൯ന്നു തരമുണ്ടെന്നു കാണുന്നു. ഇവയിൽ ആൺ വൎഗ്ഗത്തിന് ആറും ഏഴും അടി ഉയരം വരും. എന്നാൽ പെൺ വൎഗ്ഗത്തിന് അതിനൊടുത്ത വലുപ്പമില്ല. കങ്ഗാരുവിനുള്ള ഒരു പ്രത്യേകത അതിൽ പെൺ വൎഗ്ഗത്തിന്റെ അടിവയററിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ സൂക്ഷിക്കാനായി സ്വതേ ഒരു സഞ്ചി ഉണ്ടെന്നുള്ളതാണ്. ഈ സഞ്ചിയിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ സൂക്ഷിച്ചുകൊണ്ടു് പത്തോ ഇരുപതോ അടി ദൂരം ചാടുന്നതിന് ആ പെൺ മൃഗത്തിന് ഒരു ക്ലേശവുമില്ല. കങ്ഗാരുവിന്റെ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് തന്നത്താൻ മുലകുടിക്കുന്നതിനുള്ള ശക്തി ഇല്ലാതിരിക്കുന്നു. തള്ള മൃഗം കുഞ്ഞുങ്ങളെ വായിൽ എടുത്തു് അടിവയററിലുള്ള സഞ്ചിയിൽ

വച്ചാണ് മുലകൊടുക്കുന്നതു. അടിവയറുകൊണ്ട് ഞെക്കു മ്പോഠം മുലപ്പാൽ ശിശുക്കളുടെ തുറന്ന വായിൽ വീഴുന്നു. ഇങ്ങനെ മുലകൊടുത്തുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോഴും ആ കുട്ടികളുടെ ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിന് ഭംഗംവരാത്തവിധത്തിലാണ് അവയുടെ അടിവയററിലെ സഞ്ചി സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നതു്.

പോളാർ വിഭാഗത്തിലെ ഒരു പ്രത്യേക ഇനമാണ് "ബാർബറാ" മൃഗം. മൃഗശാലയിലെ അനുഭവത്തിൽ ഇതിൻെറ കുഞ്ഞുങ്ങളെല്ലാം ചത്തുപോകുന്നതായിക്കണ്ടു. അതിനുള്ള കാരണം ന്യൂമോണിയാബീജം സംക്രമിച്ചതുകൊണ്ടാണെന്നു ശാസ്ത്രീയപരിക്ഷണങ്ങഠം വെളിപ്പെടുത്തി. ആ മൃഗങ്ങഠം അധിവസിക്കാൻ പ്രകൃതി അനുകൂലിച്ച പോളാർ വിഭാഗത്തിൽ ന്യൂമോണിയാബീജങ്ങളുടെ കണിക എങ്കിലും ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ ഇത്ര ശക്തിയോടുകൂടി ഈ രോഗബീജങ്ങഠം അവയെ ബാധിക്കയോ, ഈ അക്രമമായ അപമൃത്യുവിനു സംഗതിയാകുകയോ ചെയ്യുകയില്ലായിരുന്നു എന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ തീർച്ചയാക്കി.

പ്രകൃതി നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള ശീതോഷ്ണാവസ്ഥയും പരിതസ്ഥിതിയുംവിട്ടുള്ള ജീവിതം ജീവജാലങ്ങഠംക്ക് വിശേഷിച്ചു മൃഗങ്ങഠംക്ക് തീരെ സാദ്ധ്യമല്ലാതിരിക്കുന്നു. അതാണ് ഒരു രാജ്യത്തു കാണുന്ന മൃഗത്തെ മറെറാരുരാജ്യത്തു കാണാൻ ഇടയാകാത്തതു്.

മൃഗങ്ങളുടെ പ്രകൃതിസിദ്ധമായ സ്വഭാവസ്ഥിതികളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനു് മനുഷ്യന് കഴിയുന്നുണ്ട്. ബലിഷ്ഠമായ ആനയേയും ഭയങ്കരമായ സിംഹത്തേയും മനുഷ്യൻ നിയന്ത്രിക്കുന്നു. കാട്ടിൽ യഥേഷ്ടം വിഹരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മത്തേഭൻ മനുഷ്യൻെറ കൈയിൽ ആയാൽ അവൻെറ ആജ്ഞാകിങ്കരനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ആനകളെ പിടിച്ച് ഇണക്കി ഏതു ജോലിയും ചെയ്യിക്കത്തക്കവണ്ണം അവയെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. നന്ദിയും ഓർമ്മയും ആനയ്ക്കു് നന്നായി ഉണ്ട്.

ഈ സംഗതികൾ മനുഷ്യർ ഇണക്കി വളൎത്തുന്ന ആനകളുടെ അനുഭവം സ്പഷ്ടമാക്കുന്നു. നമ്മുടെ യിടയിൽ അപൂൎവ്വം ചില ആനകളെ ഒഴിച്ചാൽ ദ്രോഹബുദ്ധി അവയ്ക്കു വളരെ കുറവായേ കാണാറുള്ളു. ഹിന്ദുക്കൾക്കു ഒരു പ്രത്യേകതയുള്ളതും ബുദ്ധമതക്കാരുടെ ആരാധനയ്ക്കു വിഷയീഭവിച്ചിട്ടുള്ളതുമായ ഒന്നാണ് വെള്ളയാന. ഈയിനം ആനകളെ ബൎമ്മായിൽ അപൂൎവ്വമായിട്ടു കാണാറുണ്ടു്. ആഫ്രിക്കയിലെ ചില ആനകളെപ്പറ്റി യുഗാൻഡാദേശത്തിലെ ഗവൎണ്ണരായ സർ വില്യം ഗവേർഡ് ഇങ്ങനെ പ്രസ്താവിച്ചിരിക്കുന്നു:—"ആഫ്രിക്കയിലെ ആനകൾ അവയുടെ അന്ത്യകാലം സമീപിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിർദ്ദിഷ്ടസ്ഥലത്തു എത്തി അവിടെ കിടന്നു മരിക്കുന്നു എന്നും മററുമുള്ള കഥകൾ പ്രചരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. എന്നാൽ അതു മുഴുവൻ വാസ്തവമായി എനിക്കു തോന്നുന്നില്ല. കെട്ടുകഥയ്ക്കുള്ള യുക്തി എന്താണെന്നു നോക്കാം. മരിച്ചിട്ടുള്ള ആനകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും വിശേഷിച്ചു്, ദന്തങ്ങൾ നഖങ്ങൾ മുതലായവയും ഒരേ സ്ഥലത്തുതന്നെ ധാരാളം കാണുന്നതു് അവയ്ക്കു ഒരു പ്രത്യേക ശ്മശാനസ്ഥലം ഉണ്ടെന്നു് സ്ഥാപിക്കാനായി അവർ ലാക്കാക്കുന്നു. മരണത്തോട്ടു് അടുക്കുമ്പോൾ അവശതയിൽപ്പെട്ട ആനയെ മററാനകൾകൂടി പിടിച്ചു് ശ്മശാനസ്ഥലത്തേയ്ക്കു് കൊണ്ടുപോകുന്നു എന്നാണ് കഥയിലെ മറെറാരു രഹസ്യം. ഇതുകൾ രണ്ടും അവാസ്തവപ്രസ്താവങ്ങൾതന്നെ. ആൽബർട്ടു് തടാകത്തിന് അടുത്തുള്ള നൈൽ നദിയുടെ അന്തർഭാഗത്തു് അനേകായിരം ടൺ ദന്തം മൂടിക്കിടപ്പുണ്ടെന്നുള്ളതു് തീച്ചയാണ്.

എന്നാൽ അതിനുള്ള കാരണം എന്താണെന്നു നോക്കാം. ആനകൾക്കു് വലിയ മുറിവുകൾ പററുമ്പോഴും അവശതകൾ നേരിടുമ്പോഴും അവ വെള്ളത്തെ അഭയംപ്രാപിക്കുന്നു. ആഫ്രിക്കയിൽ മിക്കവാറും ആനകൾ വെള്ളത്തിൽവച്ചാണ് മരിക്കാറുള്ളതു്. പൂൎണ്ണ ആരോഗ്യമുള്ള ആനകൾപോലും ദിവസം

ഒന്നും രണ്ടും പ്രാവശ്യം വെള്ളത്തിൽ കളിച്ചു രസിക്കുന്നതിൽ ഉത്സാഹമുള്ളവയായി കാണപ്പെടുന്നു. മുറിവോ ചതവോ വേദനയോ തട്ടുമ്പോൾ ആ ഉപദ്രവത്തിൽനിന്നു രക്ഷനേടാൻ വെള്ളത്തിൽ ചാടുന്ന പതിവു് ക്രമേണ അവയുടെ മരണത്തിനുള്ള വലിയ സുഖക്കേടിലും അവയെ ജലാശയത്തിലേയ്ക്കു് നയിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ വെള്ളത്തിൽവച്ചു മരിച്ച മൃഗങ്ങളുടെ അസ്ഥികൾ മുതലായവ, അത്യുഗ്രമായ ഒഴുക്കിൻെറ ശക്തികൊണ്ടു് ആഴമുള്ള ജലഭാഗങ്ങളിൽ ക്രമേണ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നതായിരിക്കാം അവ കൂട്ടമായി കാണുന്നതിനും ഈ കെട്ടുകഥകൾ പ്രചരിക്കുന്നതിനും ഉള്ള കാരണമെന്നു തോന്നുന്നു."

മൃഗങ്ങളുടെ പ്രകൃതിസിദ്ധമായ സ്വഭാവസ്ഥിതികളെ പോലും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് മനുഷ്യനു കഴിയുന്നു. റഷ്യയിലെ സുപ്രസിദ്ധ മൃഗവിദഗ്ദ്ധനായ വ്ളാഡിവർ ലിയോണിഡോവിക് ദുറോവിൻെറ മൃഗശാല ലോകത്തിലെ ഒരു അത്ഭുതസ്ഥാപനം തന്നെയാണ്.

ഇദ്ദേഹം വളരെക്കൊല്ലങ്ങളായിട്ടു് പക്ഷിമൃഗാദികളുടെ കൂടെയാണു് ജീവിതം നയിച്ചുപോരുന്നതു്. ഇദ്ദേഹത്തിൻെറ പരിശീലനസാമർത്ഥ്യംകൊണ്ടു് അവയുടെ പ്രകൃത്യാ ഉള്ള സ്വഭാവങ്ങളെ മാററിമറിക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിന് സാധിച്ചിരിക്കുന്നു. ദുറോവിൻെറ നിയന്ത്രണത്തിന് അധീനരായി അവിടെയുള്ള മൃഗങ്ങൾ പെരുമാറുന്നതു് നോക്കുക:—പൂച്ചയാണ് എലിയെ പോററി രക്ഷിക്കുന്നതു്. കടുവാ ആട്ടിൻകുട്ടികളെ ഭദ്രമായി സൂക്ഷിക്കുന്നു. പട്ടികൾ കാര്യഗൌരവമായി ദുറോവിനോടു സംസാരിക്കുന്നു. ദുറോവാകട്ടെ, അവയുടെ ശബ്ദങ്ങൾകേട്ടു് കാര്യങ്ങൾ നേർക്കു മനസ്സിലാക്കുന്നു. അദ്ദേഹം പറയുന്നതെല്ലാം അവ മനസ്സിലാക്കി പ്രവർത്തിക്കയും ചെയ്യുന്നു. അവിടെ യന്ത്രങ്ങൾ നടത്തുന്ന ജോലി കരടിയാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നതു്. കുരങ്ങൻ കണക്കു കൂട്ടുന്നു. സൂത്രശാലിയായ കുറുക്കനുള്ള ജോലി മററു മൃഗങ്ങൾക്കു കിടക്കാൻ പരവതാനി വിരിച്ചുകൊടുക്കയെന്നുള്ളതാണ്.

ദുറോവിൻെറ മൃഗങ്ങളുടേയും പറവകളുടേയും മേൽ അദ്ദേഹത്തിന് വലിയ സ്വാധീനശക്തിയുണ്ട്. എന്നുവേണ്ട, മൃഗങ്ങളും പക്ഷികളും അവിടെ പല അത്ഭുതകൃത്യങ്ങളും നടത്തിവരുന്നു.

യുദ്ധംചെയ്യുന്നതിന് അവിടെ ഉള്ള മൃഗങ്ങൾക്കു നല്ല വശമാണ്. കഴിഞ്ഞ മഹായുദ്ധത്തിൽ ശത്രുക്കൾ സ്ഥാപിച്ചിരുന്ന മയിൻ എന്ന നശീകരണ കുടുക്കുകളെ സമുദ്രത്തിനടിയിൽ മുങ്ങിച്ചെന്ന് അറത്തു കണ്ടിക്കാനും ഇദ്ദേഹത്തിൻെറ കടൽ പട്ടികൾക്കു സാധിച്ചിരിക്കുന്നു. അവയുടെ വായിൽ മൂച്ചുള്ള ആയുധങ്ങൾ കടിച്ചുപിടിച്ചാണ് അവ ഈ അതിശയകൃത്യം ശരിക്കു നിർവഹിച്ചതു്.

ദുറോവ് ഇപ്പോൾ വലിയ മൃഗരാട്ടായിട്ട് വാഴുകയാണ്. വിവിധവർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ട പക്ഷിമൃഗാദികളെ കൂട്ടിയിണക്കി ജീവികളുടെ സ്നേഹശക്തിയുടെ മാഹാത്മ്യം തെളിയിക്കുന്ന ഈ മഹാൻെറ മൃഗശാലയിൽ റഷ്യയിലെ കുഞ്ഞുകുട്ടി ആബാലവൃദ്ധം കാഴ്ചക്കാരായി സദാ വന്നും പോയും ഇരിക്കുന്നു. ഇദ്ദേഹത്തിൻെറ ദുഷ്ക്കദുറോവ് എന്ന പ്രിയനാമം റഷ്യയുടെ എല്ലാ മുക്കിലും മൂലയിലും കീർത്തനീയമായിരിക്കുന്നു.

ഇങ്ങനെ ഒരു ജീവിതം കൈക്കൊള്ളാൻ ഇദ്ദേഹത്തിന് ഇടയാക്കിയതു് ഒരു പട്ടി ആയിരുന്നു. അതു് അദ്ദേഹം വളത്തിയ ഒരു പട്ടിയുമായിരുന്നു. ഒരിക്കൽ എന്തോ കഠിനമായ കോപമുണ്ടായി ദുറോവ് ആ പട്ടിയെ കണക്കിനു പ്രഹരിച്ച് മൃതപ്രായമാക്കി ദൂരെ വലിച്ചെറിഞ്ഞു. കുറെ സമയം കഴിഞ്ഞു് അദ്ദേഹം ഉറങ്ങിക്കിടക്കുമ്പോൾ ആ നായ് ഇഴഞ്ഞുചെന്ന് വിലാപശബ്ദങ്ങളോടുകൂടി അദ്ദേഹത്തിൻെറ പാദങ്ങളിൽ നക്കികൊണ്ടിരുന്നു. പെട്ടെന്ന് അദ്ദേഹം ഉണൎന്നു നോക്കിയപ്പോൾ തൻെറ കടുംകൈ ഏറവ് ദയനീയാവസ്ഥയിൽ പെട്ട ആ നായ് കണ്ണുനീർവാൎത്തുകൊണ്ട് തൻെറ പാദങ്ങളിൽ നക്കുന്നതാണ് കണ്ടതു്. ആ കാഴ്ച ദുറോവിൻെറ ഹൃദയം

32D
96089
O32;3N944;12
ഛ൦·l

തകത്തു. അദ്ദേഹത്തിൻെറ മനസ്ഥിതി പെട്ടെന്നു ഭേദിച്ചു് അദ്ദേഹം പശ്ചാത്താപത്താൽപരിഭ്രാന്തനായി. ആ പട്ടിയെ കടന്നുപിടിച്ചുകൊണ്ടു് ദുറോപറയുന്നു:—"എൻെറ അപരാധം നീ ക്ഷമിക്കുക; ഞാൻവലിയ കടുംകൈയാണു് ചെയ്തതു്. എൻെറ ഭാവി ജീവിതം നന്ദിയുള്ള നിനക്കും നിന്നെപ്പോലെയുള്ള ജന്തുവർഗ്ഗങ്ങൾക്കുമായി ഇതാ ഞാൻ സമർപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു."

ഈ ശപഥത്തിൻശേഷമാണു് അദ്ദേഹം ഇങ്ങനെ ഒരു ജീവിതം കൈക്കൊണ്ടതു്.

സസ്യലോകം.

കഴിഞ്ഞ അൻപതു് വഷത്തിനിടയിൽ സസ്യലോകത്തെപ്പററിയുള്ള മനുഷ്യൻെറ അറിവു് വളരെ വദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടു്. വിശ്വവിശ്രുതനായ ബങ്കാളി ശാസ്ത്രജ്ഞൻ സർ ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് ആണു് ഈ ശാസ്ത്രത്തിൽ ഇന്നു് വിശേഷനായി പ്രശോഭിക്കുന്നതു്. പ്രസ്തുത വിഷയത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള അദ്ദേഹത്തിൻെറ നിരീക്ഷണങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ക്രോഡീകരിച്ചു് ലാങ്മാൻസ് ഗ്രീൻ കമ്പനിക്കാർ ഒൻപതു് ഗ്രന്ഥപരമ്പരകൾ അടുത്തകാലത്തു് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. സസ്യങ്ങളുടെ വളച്ച്യ്ക്കു് വെളിച്ചവും ഇരുട്ടും എങ്ങനെ സഹായിക്കുന്നു എന്നും അവ ആഹാരസാധനങ്ങളെ എങ്ങനെ സ്വീകരിക്കുന്നു എന്നും അവയുടെ ശരീരസ്ഥിതിയുടെ വ്യാപകമായ സ്ഥിതിഗതികൾ ഏതുവിധമാണെന്നും മററുമുള്ള തത്വങ്ങൾ ഇതിനിടെ അദ്ദേഹം വെളിപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. പലേ മാതിരിയിലുള്ള കൃശങ്ങളും മാദ്ദവങ്ങളുമായ യന്ത്രങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു് അവയുടെ സഹായത്തോടുകൂടിയാണു് അദ്ദേഹം ഈ പുതിയ അറിവുകൾ ലോകത്തിനു് പ്രദാനംചെയ്തിട്ടുള്ളതു്. ഒരു സാധനത്തെ അതിൻെറ അഞ്ചുകോടി മടങ്ങു് വലുപ്പത്തിൽ കാണിക്കുന്ന യന്ത്രവും, ഒരു സെക്കൻറിൻെറ ൧൦൦൦ ത്തിൽ ഒരംശം പോലും

അളക്കുന്നതിന് പൎയ്യാപ്തമായ യന്ത്രവും ഇതിൽ ഇൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. സസ്യം സഞ്ചരിക്കാത്ത ഒരു മൃഗം എന്നാകുന്നു ആ മഹാൻെറ അഭിമതം. മററു ജീവജാലങ്ങളെപ്പോലെ തന്നെ സസ്യവൎഗ്ഗവും ഭക്ഷിക്കയും, കുടിക്കയും, ശ്വാസിക്കയും, യത്നിക്കുകയും, വിശ്രമിക്കുകയും, മരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സൂൎയ്യപ്രകാശമുള്ളപ്പോൾ സസ്യങ്ങൾ അവയുടെ പോഷണത്തിന് ആവശ്യമുള്ള ഇങ്ങാലം വായുവിൽ നിന്നും സ്വീകരിക്കുന്നു. എന്നാൽരാത്രികാലങ്ങളിൽ സസ്യങ്ങൾ പുറത്തേയ്ക്കു വിടുന്നതു് ഇങ്ങാലാമ്ലപാതകീമാണ്. ജലത്തിൽ നിന്ന് സസ്യങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതു് അബ്ജനകമാണ്. ഇലകളിൽ ഉള്ള സുഷിരങ്ങളിൽ കൂടിയാണ് സസ്യങ്ങൾ ശ്വാസോച്ഛ്വാസകൃത്യം നിൎവ്വഹിച്ചുപോരുന്നതു്. എല്ലാ ഇലകൾക്കും ആവശ്യമുള്ള സൂൎയ്യരശ്മി ഒരു പോലെ കിട്ടത്തക്കവിധത്തിൽ പ്രകൃതി അവയെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. നമുക്ക് നിത്യാനുഭവമുള്ള തെങ്ങോലതന്നെ ഇതിന് തെളിവാണ്. സസ്യങ്ങളുടെ വളൎച്ചയ്ക്കു് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ പാക്യജനകം ഭൂമിയിൽ നിന്നും അവ വേരുവഴി സ്വീകരിച്ചുവരുന്നു. വളരെ ശൈത്യമുള്ള ഭൂവിഭാഗങ്ങളിൽ വൎഷകാലത്തു് സസ്യങ്ങൾ വളരാതെ മരവിച്ചു് നിന്നുപോകുന്നുണ്ടു്.

സസ്യങ്ങൾക്ക് നാഡിയും ഞരമ്പും ഉണ്ടോ? അവ മററു ജീവജാലങ്ങളെപ്പോലെ തന്നെ വികാരങ്ങൾക്ക് അധീനമാണോ? നമ്മെപ്പോലെതന്നെ അവയ്ക്കു് ഉന്മേഷവും മൌഢ്യവും തോന്നാറുണ്ടോ? ഇത്തരം രസാവഹങ്ങളും വിജ്ഞാനപ്രദങ്ങളും ആയ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് വിശ്രുതനായ ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞൻ തികവായ സമാധാനം തരുന്നുണ്ടു്. ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു യന്ത്രത്തിൽ ചൈതന്യത്തോടുകൂടി പരിലസിക്കുന്ന ഒരു ചെടിയുടെ കമ്പോ ഇലയോ കണ്ടിച്ചു് ഇടുന്നതായാൽ അംഗഭംഗം വരുന്ന മനുഷ്യമൃഗാദികൾ ഈ ഘട്ടത്തിൽ പ്രദൎശിപ്പിക്കുന്ന പ്രാണവേദനയും വിറയലും ആ ചെടിയുടെ അംശങ്ങൾക്കും ഉണ്ടാകുന്നതായി മാജിക്‌ലാൻേറൺ വഴി ഈ യന്ത്രം

സ്ക്രീനിൽ കാണിക്കുന്നതുകണ്ടാൽ ജന്തുഹിംസപോലെതന്നെ സസ്യാപദ്രവവും മഹാപാതകമാണെന്ന് ആൎക്കും ബോദ്ധ്യമാകും. ലഹരിസാധനം കഴിച്ചിട്ടുള്ള മനുഷ്യർ മദാന്ധരായി ഇളകിയാടുന്നതുപോലെ തന്നെ, ലഹരിസാധനങ്ങൾ കുത്തിവച്ച ഒരു സസ്യവും ആ ലഹരിക്ക് അധീനമായി ചാഞ്ചാടി രസിക്കുന്നതു് അദ്ദേഹത്തിൻെറ നവീനയന്ത്രംവഴി ശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാർ പോലും സൂക്ഷിച്ചുകണ്ടു് അതിശയിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഇപ്രകാരം തന്നെ വിഷദ്രവ്യം കുത്തിവച്ചാൽ പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന വികല്പത്തിനുശേഷം ആ ചെടി വാടിത്തളൎന്ന് ചൈതന്യരഹിതമായി മോഹാലസ്യപ്പെടുന്നതും എതിർ മരുന്നു കുത്തിവച്ച് അവയെ പൂൎവ്വാവസ്ഥയിൽ വീണ്ടും എത്തിക്കുന്നതും ആ യന്ത്രംമൂലം നമുക്ക് വെളിവായി കാണാവുന്നതാണ്.

സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ നിരന്തരമായ പരിശ്രമം മൂലം ഇന്നു് കൃഷിക്ക് വളരെ അഭിവൃദ്ധി ഉണ്ടായിരിക്കുന്നു. പത്തു നെല്ലുവിളയുന്ന കതിരിൽ ഇരുപതുനെല്ലു വിളയിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതുതന്നെയാണ് ലോകത്തിലേയ്ക്കു് ഏററവും അനുഗ്രഹമായ കണ്ടുപിടിത്തം. ഒരു വൃക്ഷത്തിലോ ചെടിയിലോ കുത്തിവെച്ചും ഒട്ടിച്ചും അനവധി ഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ആധുനികകൎഷകനു് സാധിക്കുന്നു. ഓരോ ഇനം സസ്യങ്ങൾക്കും പററിയ വളങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായി കൃഷിചെയ്യുന്ന രീതി കൂടുതൽ പ്രചാരത്തിൽ വന്നുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു. കഴിഞ്ഞ മഹായുദ്ധത്തോടുകൂടി രസതന്ത്രശാസ്ത്രത്തിനുതന്നെ വലിയ അഭിവൃദ്ധി ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടു്. "നൈട്രേററ്" കൃഷിക്ക് വളരെ പററിയ ഒരു വളമാണ്. അമോണിയായിൽനിന്നും നൈട്രിക്ക് ആസ്സിഡ് ജൎമ്മൻ രാജ്യത്തു് ധാരാളമായി എടുത്തുവരുന്നു. ആ രാജ്യത്തു് നൈട്രജനിൽ എലക്ട്രിസിററി പ്രയോഗിച്ച് പ്രതിവൎഷം ൱000 ടൺ നൈട്രിക്ക് ആസിഡ് എടുത്തുവരുന്നു. യുദ്ധത്തിനിടയ്ക്കു് അമേരിക്കയിലെ ഐക്യനാടുകളിൽ ശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിക്കുവേണ്ടി ൨൦ ലക്ഷം ഡാളർ ചെലവാക്കിയതായിക്കാണുന്നു.

വ്വലിയ രോഗങ്ങൾക്ക് ക്ലോറോഫാം കൊടുത്തു ബോധം കെടുത്തി വിജയകരമായി ശസ്ത്രക്രിയ നടത്തുന്നതുപോലെ തന്നെ വൃക്ഷങ്ങളിൽ മരുന്ന് കുത്തിവച്ച് ചൈതന്യം തല്ക്കാലത്തേയ്ക്ക് നശിപ്പിച്ച് അവ പിഴുതു വേറെ സ്ഥലത്തു കൊണ്ടുവന്ന് നട്ടുപിടിപ്പിക്കുന്നതിനും ആധുനിക കൃഷിശാസ്ത്രജ്ഞന്മാക്ക് സാധിക്കുന്നുണ്ട്.

ഇതുപോലെതന്നെ കേടുവന്നിട്ടുള്ള വലിയ വൃക്ഷങ്ങളുടെ പോട്ട് കാൺക്രീററ് മുതലായ സാധനങ്ങൾ ഇട്ട് നിറച്ച് കൂടുതൽ കേടുവരാത്തവിധം വളത്തിവരുന്നു.

തടികൾക്ക് ഏതു തരത്തിലുള്ള ചായവും കയററി നിറം മാററുന്നതിന് ഈ അടുത്തകാലത്ത് ജമ്മൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാക്ക് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. തടിക്ക് ചുവന്ന നിറമാണ് വേണ്ടതെങ്കിൽ വെള്ളത്തടിയിൽ ചുവന്ന ദ്രാവകം കുത്തിവെയ്ക്കുന്നു. തടിയിൽ മുഴുവൻ ആ ദ്രാവകം വ്യാപിച്ചതിനുശേഷം തടി അറുത്തു പണിയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ നിറം തടിയിൽ എല്ലാ ഭാഗത്തും ഒരു പോലെ വ്യാപിച്ചതായി കാണാം. ആ നിറം ഒരിക്കലും മാഞ്ഞുപോകാതെ തടിയുടെ സ്വന്ത നിറമായി നിലനില്ക്കുന്നു. എന്നാൽ ആ തടി ജീവചൈതന്യത്തോടുകൂടി വളരുമ്പോൾ മാത്രമേ ഈ പ്രയോഗം ഫലിക്കയുള്ളു. ഇന്ന് ലോകത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്നതിൽ ഏററവും വലുതും പുരാതനവും ആയ വൃക്ഷം ക്യാലിഫോർണിയാരാജ്യത്തിലാണെന്നു പറയപ്പെടുന്നു. ആ വൃക്ഷത്തിന് ൪000 കൊല്ലത്തിലധികം പഴക്കമുണ്ട്. അതിൻെറ ഉയരം സുമാർ ൩൨൭ അടിയാണ്. ഈ വൃക്ഷത്തിന് ഉദ്ദേശം ൯൦ അടിയോളം ചുററളവ് വരും. മറെറാരു പുരാതന വൃക്ഷം സിലോണിലുള്ള ബോ വൃക്ഷമാണ്. ബുദ്ധമതക്കാർ വളരെ മാഹാത്മ്യത്തോടുകൂടി ഈ വൃക്ഷത്തെ കൊണ്ടാടുന്നു. ബുദ്ധമഹഷി ഗയയിൽ തപസ്സുചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്ന ബോ വൃക്ഷത്തിൻെറ ഒരു ശിഖരം അവിടെ കൊണ്ടുപോയി നട്ടു വളത്തിയതാണ് ഈ ബോ വൃക്ഷം. ഇതിന് ൨,000 വഷത്തിലധികം

പഴക്കമുള്ളതായിക്കാണുന്നു. ഇങ്ങനെ പുരാതനമായ പല വൻമരങ്ങളും ബഹുകാലമായുള്ള ലോകാനുഭവങ്ങളെ വീക്ഷിച്ച് ചരിത്രഘട്ടങ്ങളുടെ നിത്യസാക്ഷ്യംവഹിച്ചുകൊണ്ട സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

മേഘപടലങ്ങളും സസ്യവൃന്ദവുമായി ആകൎഷണീയമായ ഒരു ബന്ധമുണ്ട്. വൻ മലകളിലെ ഉന്നതവൃക്ഷങ്ങൾ മേഘപടലങ്ങളെ തടഞ്ഞു നിറുത്തി, നീരാവി ഘനീഭവിപ്പിച്ച് വൎഷപാതത്തെ സഹായിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് എല്ലാ പരിഷ്കൃതരാജ്യക്കാരും വനംവകുപ്പിന്റെ കാൎയ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുന്നതും റിസർവ്വ് വനങ്ങൾ പ്രത്യേകം ഭദ്രമായി സൂക്ഷിക്കുന്നതും. ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിൽതന്നെ ൩൦ ലക്ഷത്തോളം ഏക്കർ സ്ഥലം വനങ്ങളായി സൂക്ഷിച്ചു വരുന്നു. ഇൻഡ്യയിലാവട്ടെ ൨ ലക്ഷത്തിൽപരം ചതുരശ്രമൈൽ സ്ഥലം വനങ്ങളായിത്തന്നെ കിടപ്പുണ്ട്.

ഒരു ചെറിയ പുൽക്കൊടി മുതൽ മഹാമരങ്ങൾ വരെ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സസ്യവൃന്ദത്തെ ഇനവിഭാഗം ചെയ്ത് വിസ്തരിക്കുന്നതിന് ഇവിടെ ഉദ്ദേശിക്കുന്നില്ല. ചില സാമാന്യതത്വങ്ങൾ മാത്രം താഴെ ചേൎക്കുന്നു:—

സസ്യങ്ങൾ പോഷകദ്രവ്യങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നത് അവയുടെ വേരുകൾ വഴിക്കാണ്. തടികളാണ് വേരുകൾ സ്വീകരിക്കുന്ന അസംസ്കൃത സാധനങ്ങൾ കൊമ്പുകളിലേയ്ക്ക് നയിക്കുന്നത്. കൊമ്പുകൾ ആ പോഷകത്തെ ഇലകളിലേയ്ക്കും മൊട്ടുകളിലേയ്ക്കും വ്യാപരിപ്പിക്കുന്നു. ഇലയാണ് ഈ പോഷകദ്രവ്യങ്ങളെ അനുഭവത്തിൽ വരുത്തുന്നത്. മിക്ക വൃക്ഷങ്ങൾക്കും ചെടികൾക്കും സന്താനോല്പാദനം പൂവിൽ നിന്നാണ്. നമുക്ക് ഒരു സസ്യത്തിന്റെ ഉത്ഭവംമുതല്ക്കുള്ള സംഗതികളെ സാമാന്യമായി നോക്കാം. ഉണങ്ങിയ വിത്ത് അതിന് അനുയോജ്യമായ പരിതസ്ഥിതികൾ വന്നുകഴിഞ്ഞാൽ വളരാൻ തുടങ്ങുകയായി. ഓരോ വിത്തിന്റേയും കാമ്പ് പരിരക്ഷിക്കുന്നതിന്

പലതരത്തിലുള്ള പുറംതൊലി പ്രകൃതി നല്കിയിട്ടുണ്ട്. വിത്തു പാകിയാൽ അതു് ഭൂമിയിലുള്ള ഈൎപ്പം സ്വീകരിച്ച് തൊണ്ടിനെ മാർദ്ദവപ്പെടുത്തുന്നു. അതിൽ പിന്നീട് കണ്ണിൽക്കൂടി മുള പുറപ്പെടാൻ തുടങ്ങും. ധാന്യങ്ങൾ നനഞ്ഞാൽ കിളുക്കുന്നതിനു കുറച്ചുദിവസങ്ങൾമാത്രം മതിയാകും. എന്നാൽ തേങ്ങാ മുതലായവയെപ്പോലെ തൊണ്ടിനു കട്ടിയുള്ള വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കുന്നതിനു മാസങ്ങൾതന്നെ പലതും വേണ്ടിവരുന്നു. കണ്ണിൽക്കൂടി മുളവരുന്നതോടുകൂടി മറെറാരുഭാഗത്തുനിന്നും പോഷകസാധനങ്ങളെ അന്വേഷിച്ച് വേരുകളും പുറപ്പെടുകയായി. ആദ്യത്തെ കൂമ്പ് ഇല വരുന്നതുവരെ സസ്യശിശുവിനു വേണ്ട ആഹാരം വിത്തിൽതന്നെ നിക്ഷിപ്തമായിട്ടുണ്ട്. ചില വിത്തു് മുളച്ചുവരുമ്പോൾ തടിച്ച രണ്ടു കാമ്പും നടുക്ക് ആദ്യത്തെ കൂമ്പും കാണും. കപ്പലണ്ടി, പുളിങ്കുരു മുതലായവ ഇതിനു ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. സസ്യശിശുക്കളുടെ ആദ്യത്തെ ആഹാരസാധനം ഇതിലുണ്ട്. മുലപ്പാലിന്റെ സ്ഥാനവും അതുതന്നെ വഹിക്കുന്നു. മനുഷ്യർക്കും പക്ഷിമൃഗാദികൾക്കും ശിശുക്കളെ പോററി രക്ഷിക്കുന്നതിനു തള്ള അടുത്തുതന്നെ ഉണ്ടാകും. എന്നാൽ സസ്യശിശുക്കൾക്കു തള്ളയുടെ സ്ഥാനംതന്നെയാണു് വിത്തു നിൎവ്വഹിക്കുന്നതു്. വിത്തു് കിളുക്കുന്നതിനു വെള്ളവും ചൂടും പ്രാണവായുവും ആവശ്യമാണ്. പ്രാണവായു എടുത്തിട്ടുള്ള ഒരു കുപ്പിയിൽ വിത്തു് ഇട്ടു വെള്ളവും ചൂടും കൊടുത്താലും അതു് പൊടിക്കുന്നില്ല. സസ്യങ്ങൾ നമ്മെപ്പോലെ ശ്വസിക്കുന്നുണ്ടു്. ശ്വസിക്കുന്ന എല്ലാ ജീവികൾക്കും ദേഹത്തിനു ചൂടുകാണും. സസ്യവും ഈ തത്വത്തിൽനിന്നും ഭിന്നമല്ല. എന്നാൽ ഇലകൾകൊണ്ടും മററും കൂടുതൽ പരിധി സസ്യത്തിനുള്ളതിനാൽ ചൂടുണ്ടാകുന്ന നിമിഷത്തിൽ തന്നെ അതിനെ അന്തരീക്ഷത്തിലേയ്ക്കു് വിട്ടുകളയുന്നു. മുൻ വിവരിച്ച മുലപ്പാൽ ഓരോ ഇനം വിത്തുകളിലും പലതരത്തിലും പലവിധത്തിലും സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു. പുന്നക്കാ, മരവട്ടി, ആമണക്ക് മുതലായവയിൽ എണ്ണയായിട്ടും മധുരക്കിഴങ്ങ് തുടങ്ങിയുള്ള

വയിൽ പഞ്ചസാരയായിട്ടും മററു മിക്ക വിത്തുകളിലും പശയായിട്ടുമാണ് കരുതൽ ചെയ്തിട്ടുള്ളതു്.

മിക്ക ചെടികളുടേയും വേരു് നാം ഉദ്ദേശിക്കുന്നതിൽ കൂടുതൽ വലുതാണ്. ഒരു മത്തയുടെ വേരുകൾ എല്ലാം എടുത്തു് തൊടുത്തുവച്ചാൽ ഏകദേശം രണ്ടായിരം ഗജം നീളം വരുമെന്നു കാണുന്നു. വേരിന്റെ വലുപ്പവും ബഹുലതവും ഭൂമിയുടെ സ്ഥിതികളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ചില സസ്യങ്ങൾക്കു് തായി-വേരു് മാത്രമാണ് ആശ്രയം. മററു ചിലതിന് തായിവേരുപോലെയുള്ള പല വേരുകളും അവലംബമായിരിക്കുന്നു. തവുട്ടാൽ, കൈത മുതലായവ വളൎന്നുപോകുന്തോറും തടിയിൽ നിന്നു് വേരുകളെ ഭൂമിയിലേയ്ക്കു് അയച്ചുകൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. വേരുകൾ ഉണങ്ങിയ സ്ഥലംവിട്ടു് തണുത്ത സ്ഥലത്തേയ്ക്കു് പായുന്നു. കുളങ്ങൾ വെട്ടുമ്പോഴും ഭൂമികൾ കുഴിക്കുമ്പോഴും വളരെ അകലെയുള്ള ചില വൃക്ഷങ്ങളുടെ വേരുകൾ കാണാറുണ്ടല്ലോ. അതുകൾ ജലം അന്വേഷിച്ചു് പുറപ്പെടുകയാണ്. വലിയ തായിവേരുകൾ ഉള്ള വൃക്ഷങ്ങളാണ് കൂടുതൽകാലം നിലനില്ക്കുന്നതു്. വെള്ളവും വളവും വേരു് സ്വീകരിക്കുന്നതു് ഒരു തരം ചെറിയ സുഷിരങ്ങളിൽ കൂടിയാണ്. ഇങ്ങനെ വളങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാനുള്ള ശക്തിയോടുകൂടിയ ഇളം വേരുകൾ ധാരാളം പൊട്ടുന്നു. ആ ഇളം വേരുകൾ സ്വീകരിക്കുന്ന വളങ്ങൾ തടിയിൽ എത്തിച്ചുകൊടുക്കാനുള്ള ശക്തി മാത്രമേ അപ്പോൾ വൻ വേരുകൾക്കുള്ളൂ. സാധാരണയായി വേരുകളും കിഴങ്ങുകളും മിക്കവാറും അടിയിലാണ്. അപൂൎവ്വം ചില സസ്യങ്ങൾക്കു് തണ്ടിലും കിഴങ്ങുണ്ടു്. ചില വൃക്ഷങ്ങൾക്കു് ഇത്തിക്കണ്ണിയും പന്നക്കരകവും വലിയ ശത്രുക്കളായിത്തീൎന്നിരിക്കുന്നു. അവ വൃക്ഷങ്ങളിൽ വേരിറക്കി അവയിൽ നിന്നും ആഹാരം സ്വീകരിച്ചുവരുന്നു.

സസ്യങ്ങളുടെ പ്രായം ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നിൎണ്ണയിക്കാറുണ്ടു്. അവയുടെ കാതലും ഇലയുടെ സ്ഥിതിയും മററും ഇതിന് ആധാരമായി കരുതുന്നു. തെങ്ങുപോലെയുള്ള വൃക്ഷ

ങ്ങളുടെ മടൽ കൊഴിഞ്ഞ പാടുകൾ നോക്കിയും കൃഷകന്മാർ അവയുടെ പ്രായനിണ്ണയംചെയ്യുന്നുണ്ട്. പടരുന്ന ചെടികളുടെ തണ്ടുനോക്കിയും ചില വിദഗ്ദ്ധന്മാർ ഏറക്കുറെ കാലനിണ്ണയം ചെയ്യുവരുന്നു.

ചില സസ്യങ്ങളുടെ തണ്ട് ഭൂമിയുടെ അടിയിൽ വളരുകയും ഇലകൾ മാത്രം മുകളിലേയ്ക്കു് വരികയും ചെയ്യുന്നു. ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ മുതലായവ ഈ ഇനത്തിൽപ്പെട്ടിന്നവയാണ്. കൊതിക്കള്ളി, ചങ്കരംപിരണ്ട തുടങ്ങിയവ തണ്ടുമാത്രം തടിച്ചു വളരുന്നു. അവയ്ക്കു് ഇല ഇല്ലെന്നുതന്നെ പറയാം. നമ്മൾ തൊടുകയോ മറേറതെങ്കിലും ചലനങ്ങൾ തട്ടുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ പെട്ടെന്നു വാടിത്തളരുന്ന തൊട്ടാവാടി സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്ക് വളരെ കൌതുകമുള്ള ഒന്നാണ്. ജന്തുശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്ക് തവളയെപ്പോലെ സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാൎക്ക് തൊട്ടാവാടിയും ഒരു ദൃഷ്ടാന്തപാഠമായിരിക്കുന്നു.

അന്തരിക്ഷത്തിൽ നിന്ന് വെളിച്ചവും വായുവും സ്വീകരിക്കുന്ന വിഷയത്തിലും ചെടിയുടെ വളൎച്ചയെ സഹായിക്കുന്ന കാൎയ്യത്തിലും അതിൻെറ ഇലയ്ക്കു് വലിയ ഒരു സ്ഥാനം ഉണ്ട്. ഇലയ്ക്കു് പച്ച നിറം കൊടുക്കുന്നതും അതിൻെറ ജോലി നിവ്വഹിക്കുന്നതിന്ന് അതിനെ സഹായിക്കുന്നതും അതിലുള്ള "ക്ലോറോഫയിൽ" എന്ന സാധനമാണ്. ആകൃതിയിലും വലുപ്പത്തിലും പ്രകൃതത്തിലും ഒരു സസ്യത്തിൻെറ ഇല മറെറാരു സസ്യത്തിൻെറ ഇലയിൽ നിന്നും ഭിന്നമായിക്കാണുന്നു. ചില ചെടികളുടെ ഇലയ്ക്കു് മിനുസം കൂടും. മററുചിലതു് അതിലോലമാണ്. പരുപരുപ്പുള്ള ഇലകളാണ് ഇനി ഒരുതരം ചെടികൾക്കുള്ളതു്. കട്ടികൂടിയ ഇലകൾ ഉള്ള ചെടികളും ഉണ്ട്. തെങ്ങോലപോലെ നീളം കൂടിയും വീതി കുറഞ്ഞും, വാഴയിലപോലെ നീളവുംവീതിയും കൂടിയും,താമരയുടേയും ആമ്പലിൻേറയും ഇലകൾ പോലെ വൃത്താകൃതിയായും ഇരിക്കുന്ന ചെടികളും ധാരാളമാണ്. പുളി ഇല പോലെ ലഘുവും അരയാൽ ഇല പോലെ കൌതുക

മുള്ളുള്ളതും ശതാവരി പോലേ ചന്ദ്രക്കലയുടെ ആകൃതിയിൽ മനോഹരമായതും തുളസി, നാരകം, കറുവാ മുതലായവയേപ്പോലേ വാസനകൂടുന്നതും ആയ പലതരം ഇലകളുടെ വിവിധത്വങ്ങൾ തന്നെ സസ്യജാലത്തെ വ്യക്തിപരവും അലംകൃതവും ആക്കിയിരിക്കുന്നു.

പുഴുക്കളും പ്രാണികളും വന്നിരുന്നാൽ അവയേ ഒട്ടിപ്പിടിച്ച് കൊന്നുകഴിക്കുന്ന ജന്തുഭുക്കുകളായ ചെടികളും ഉണ്ട്. വേനൽക്കാലത്ത് ചില സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകൾ ഒന്നോടെ പൊഴിയുന്നു. കുംഭമാസത്തിലെ അമ്പഴം പ്രസിദ്ധമാണല്ലോ. സൂര്യോദയത്തിൽ താമരയും ചന്ദ്രോദയം കണ്ട് ആമ്പലും വികസിക്കുന്നു. സൌരഭ്യവാഹികളായ മുല്ല, പിച്ചി, ചെമ്പകം മുതലായ കുസുമങ്ങൾ സന്ധ്യാ സൂര്യനേ നമിച്ചുകൊണ്ട് താരാധിനാഥനേ ഉൽക്കണ്ഠാപൂർവ്വം പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയുടെ അകൃത്രിമരമണീയമായ പരിമളധാരയേ അവ ദിക്കെങ്ങും പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു. സസ്യലോകത്തിലേ വിവിധത്വം പുഷ്പങ്ങളിലും കാണുന്നുണ്ട്. ഇങ്ങേ അററം ഞൊങ്ങണം പുല്ലിൻെറ പൂ മുതൽ അങ്ങേ അററം പനങ്കുലവരേ ഉള്ള പുഷ്പങ്ങൾ ഉണ്ട്. അത്യന്തം സൌമ്യമായ പരിമളം വീശുന്ന മുല്ലയേ വിട്ടുപിരിയുന്നതിനും രൂക്ഷമായ വാസന പായിക്കുന്ന പാലപ്പൂവിനോട് അടുക്കാനും നാം വിഷമിക്കുന്നു. അതുപോലേതന്നേ പ്രശോഭിതമെങ്കിലും ഗുണശൂന്യമായ മുരിക്കിൻപൂവിനെ നാം ഗണിക്കുന്നുമില്ല. ഇങ്ങനെ ഉള്ള സൌരഭ്യവും രൂക്ഷതയും നിർഗ്ഗുണത്വവും പുഷ്പങ്ങളിൽ നാം കാണുന്നു. എന്നാൽ അവ അവയുടെ ഈ സ്വഭാവസ്ഥിതി അറിയുന്നുണ്ടോ എന്തോ? ഏതായാലും സുഗന്ധപുഷ്പങ്ങൾ മനുഷ്യലോകത്തെ എത്ര ആനന്ദിപ്പിക്കുന്നു എന്നുള്ളതിന് കൈയും കണക്കുമില്ല. മണമില്ലാത്ത പൂവും ഗുണമില്ലാത്ത മർത്ത്യനും ഒന്നുപോലേ ആണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. മനുഷ്യരുടെ ഉത്സവാഘോഷങ്ങളും മംഗളകർമ്മങ്ങളും പുഷ്പകാലത്തോട് സംബന്ധിച്ചാണ് സാധാരണ നടക്കാറുള്ളത്.

ലോകപ്രഭാവം.

"പൂ മുന്നമുണ്ടാം തദനന്തരം ഫലം" എന്ന കവിവാക്യം എല്ലാ പുഷ്പങ്ങൾക്കും സർവ്വസാധാരണമായി പററുന്നില്ല. കായില്ലാത്ത പൂക്കളും ധാരാളമാണ്. പിച്ചി, ~~ഉഷമലരി~~ കോളാമ്പി മുതലായവ ഈ ഇനത്തിൽ പെട്ടമെന്നു തോന്നുന്നു. മത്ത, വെള്ളരി, മുതലായ സസ്യങ്ങളിൽ ആൺ പൂവും പെൺ പൂവും കാണുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ നീലച്ചെടി, നിത്യവഴുതന തുടങ്ങിയവ പൂക്കുന്നതെല്ലാം കായ്ക്കുന്നതായിട്ടാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഒരു സസ്യത്തിന്റെ പുഷ്പകാലത്തെ ആഘോഷിക്കുന്നതും അതിന്റെ പ്രാരംഭസൂചന പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതും അതിലുണ്ടാകുന്ന ഇളംതളിരുകളാണ്.

അപൂർവ്വം ചില ചെടികളിൽ മാത്രമേ പുഷ്പത്തിൽ തന്നെ സന്താനോല്പാദനത്തിനുള്ള സ്ത്രീപുരുഷബീജങ്ങൾ ഒന്നിച്ചു കാണുന്നൊള്ളു. ആ വിധത്തിലായാലും ഒരു അന്യ ശക്തിയുടെ സഹായം കൂടാതെ അവ കായ്ക്കുന്നില്ല. പ്രാണികളുടേയും കാററിൻേറയും സഹായമാണ് മിക്കവാറും അതിന് ആവശ്യമായിരിക്കുന്നത്. സ്വശക്തികൊണ്ടുതന്നേ പുഷ്പപുടങ്ങളിൽ അവയുടെ മുകുളങ്ങൾ തട്ടിക്കായ്ക്കുന്നതിനും ചില പുഷ്പങ്ങൾക്ക് കഴിയും. പുഷ്പങ്ങളുടെ സുഷമാവിശേഷവും അവയിലുള്ള തേൻ തുള്ളികളുടെ മാധുര്യവും ആകർഷണീയമായ സൌരഭ്യവും ചില പ്രാണികളെ അതിലേക്ക് അതിശയകരമായി ആകർഷിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ മനോഹരമായ നിറഭേദങ്ങൾ പുഷ്പങ്ങൾക്കുള്ളത് യഥാവിധി കണ്ടറിയുവാൻ പ്രാണികൾക്ക് ശക്തിയില്ലെന്നും ചുവപ്പുനിറം കറുപ്പും, നീലം വെള്ളയും ആയിട്ടാണ് അവയ്ക്കു തോന്നുന്നതെന്നും ഹെസ്സിൽ എന്ന ജർമ്മൻ സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻ അടുത്തകാലത്ത് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു. അമേരിക്കയിലുള്ള സിയോമേസ്സ് എന്ന ചെടിക്ക് അതിന്റെ ജീവിതത്തിൽ അഞ്ചു കോടിയോളം പുഷ്പരേണുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. മിക്ക പുഷ്പങ്ങളുടേയും രേണുക്കളിൽ ഒട്ടു വളരേ ഭാഗം പാഴായിപ്പോകാൻ ഇടയുള്ളതുകൊണ്ടാണ് പ്രകൃതി ഇത്രവളരെ രേണുക്കൾ ഒരു ലോപവുംകൂടാതെ കോരിവാരിക്കൊടുക്കുന്നത്.

ഫലങ്ങളുടെ മാധുൎയ്യംകൊണ്ടും മനോഹരതകൊണ്ടും ജീവികളെ ആകൎഷിച്ച് അവയിൽ ഉള്ള വിത്തുകളെ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനും പ്രകൃതി വേണ്ടുംവിധം ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുള്ളതായിക്കാണുന്നു. മാമ്പഴത്തിന്റെ അകത്ത് അതിന്റെ അണ്ടിയും അതോട് ചേൎന്ന് പുറമേ മാംസളമായ പഴവും ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. കശുമാങ്ങയുടെ പുറമെ മുൻ ഭാഗത്താണ് അതിന്റെ കുരു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. വാഴപ്പഴങ്ങൾക്ക് അകമെ അരികൾ ഉണ്ട്. എന്നാൽ അവ പ്രയോഗശൂന്യമായിരിക്കുന്നതിനാൽ ലുപ്തപ്രായമായിത്തീൎന്നിരിക്കുന്നു. ചക്കപ്പഴത്തിന്റെ പുറമെ മുള്ളുകൾ തുടൎന്നുള്ള മടലുകൾകൊണ്ട് മൂടി അതിനുള്ളിലായി പഴവും (അല്ലെങ്കിൽ ചുള) അതിനകത്ത് കുരുവും കാണുന്നു.

ഇപ്രകാരം വഴതനങ്ങാ, ഈന്ത, മുന്തിരി, നാരങ്ങാ, തുടങ്ങിയുള്ള ഓരോ ഫലങ്ങളും ഓരോ പ്രത്യേകരീതിയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

മററുചില സസ്യങ്ങൾക്ക് ഫലങ്ങൾ ധാരാളമായുണ്ടാകുന്നുണ്ട്. ഒരു പുകയിലച്ചെടിയിൽത്തന്നെ അതിന്റെ ജീവിതത്തിൽ മൂന്ന് ലക്ഷത്തി അൻപതിനായിരം അരികൾ ഉണ്ടാകുന്നതായി കണക്കെടുത്തിരിക്കുന്നു നല്ലതുപോലെ ഫലസമൃദ്ധിയുള്ള ഒരു ആഞ്ഞിലിവൃക്ഷത്തിൽ ഒരു കൊല്ലത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കുരുക്കൾ എല്ലാം കിളുത്തു വളരാൻ തുടങ്ങിയാൽ അതിന് വളരെ സ്ഥലം വേണ്ടിവരും.

കാററത്ത് പറന്നുപോയി എവിടെയെങ്കിലും പതിച്ച് കിളുക്കുന്ന ചില വിത്തുകളും ഉണ്ട്. പഞ്ഞിക്കുരു, പരുത്തിമരത്തിൻകുരു, അപ്പൂപ്പത്താടി മുതലായവ ഇതിന് ദൃഷ്ടാന്തങ്ങളാണ്.

സസ്യവൃന്ദം പ്രകൃതിവിലാസത്തെ വൎദ്ധിപ്പിച്ച് മററു ജീവജാലങ്ങളെ അനുഗ്രഹിക്കുന്നു. മനുഷ്യലോകം വിശേഷിച്ചും സസ്യവൎഗ്ഗത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ആഹാരസാധന

ങ്ങൾ ആമോദവസ്തുക്കൾ ഇതെല്ലാം നമുക്ക് സസ്യങ്ങളിൽനിന്നു തന്നെ ലഭിക്കുന്നു. നമ്മെ വാസന അറിയിക്കുന്നതിനും നമുക്ക് കൌതുകം ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും നമ്മുടെ രസനേന്ദ്രിയത്തിന് സ്വഭാവശക്തി സിദ്ധിക്കുന്നതിനും സസ്യവൃന്ദമാണ് ആശ്രയം. എരിവ്, പുളി, കയ്പ്, ചവർപ്പ്, മധുരം ഇവയുടെ ത്രപജ്ഞാനം നമുക്കുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള സാധനപാഠങ്ങൾ തന്നെ സസ്യവൃന്ദമാണ്. ചുരുക്കിപ്പറയുന്നതായാൽ നമുക്ക് ഉണ്ണാനും ഉടുക്കാനും ആനന്ദിക്കാനും ആഹ്ലാദിക്കാനും ഉള്ള സകല ഉപകരണങ്ങളും പ്രകൃതി സംഗ്രഹിച്ചിട്ടുള്ളത് സസ്യവർഗ്ഗത്തിൽ തന്നെ ആയിരിക്കുന്നു. ലോകത്തിൽ കൃഷകനുള്ള സ്ഥാനം ഏററവും ശ്രേഷ്ഠമായിട്ടുള്ളതാണ്. മററ് സകലക്കും ആഹാരാദികൾക്ക് വേണ്ടത് ഉണ്ടാക്കികൊടുക്കുക എന്നത് ഒരു പുണ്യകൃത്യം തന്നെയാണ്. ശാശ്വതമായ ദാരിദ്ര്യം തീരുന്നതിനും ഉത്തമമായ ജോലി കൃഷിതന്നെയാകുന്നു. പരിശുദ്ധമായ ജീവിതം നയിക്കുന്നതിനും കൃഷകവൃത്തി അപേക്ഷണിയമാണ്. കൃഷിക്കാർ കുറയുന്ന രാജ്യത്തിൽ ദാരിദ്ര്യം കൂടുകയും പ്രകൃതി സൌന്ദര്യം നശിക്കയും രോഗബീജങ്ങൾ വർദ്ധിക്കയും ചെയ്യുന്നു.

൪-ാം അദ്ധ്യായം.

മനുഷ്യസമുദായത്തിന്റെ ഉത്ഭവകാലം മുതല്ക്ക് ആ സമുദായത്തിനുണ്ടായിട്ടുള്ള പരിവർത്തനങ്ങളെപ്പററി വിചിന്തനം ചെയ്യുക എന്നുള്ളത് ഈ വിദൂരമായ കാലഘട്ടത്തിൽ വളരെ വിഷമമായിരിക്കുന്നു. ചരിത്രം എത്തുന്ന സുമാർ ഏഴായിരം വർഷത്തിനിപ്പുറമുള്ള സംഭവങ്ങളെപ്പററിയേ നമുക്ക് സാമാന്യമായ വിവരമെങ്കിലും ലഭിക്കുന്നൊള്ളു. അക്കാലത്തെ മനുഷ്യർ കിഴങ്ങുകളും ഫലങ്ങളും ഭക്ഷിച്ചും, പച്ചമാംസം ചുട്ടുതിന്നും, ഗുഹകളിലും വൃക്ഷപ്പൊട്ടുകളിലും ശയിച്ചും കാലം നയിച്ചിരുന്നു,

ഐക്യസംസ്ഥാനം, ഇൻഡ്യാ, ഈജിപ്ത്, ചൈനാ തുടങ്ങിയുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ ആദിമ മനുഷ്യർ അധിവസിച്ചിരുന്ന ചില ഗുഹകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഇന്നും കാണ്മാനുണ്ട്. അവയിൽ ഏററവും വലുതും പ്രാധാന്യം കൂടിയതുമാണ് ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്നും പരിരക്ഷിച്ചുവരുന്ന ഗുഹ. ഇതിന് ൧൫൦ അടി താഴ്ച ഉണ്ട്. ഒരു കാലത്തു് ഇങ്ങനെയുള്ള ഗുഹകൾ, വാസയോഗ്യമാക്കിത്തീർക്കുവാൻ തന്നെ അനേകാലത്തെ ശ്രമങ്ങളും പല കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളും അവക്ക് ഉണ്ടായിരുന്നിരിക്കണം. ശൈത്യത്തിൽനിന്നും രക്ഷപ്പെടുവാൻ ഉള്ള ശ്രമത്തിൻെറ ഫലമായിട്ടാണ് മനുഷ്യൻ നഗ്നത മറയ്ക്കുവാൻ തുടങ്ങിയതു്. ചില വൃക്ഷങ്ങളുടെ തുപ്പുകൾ കോർത്തിണക്കിയും പുല്ലുകൾ അടുക്കിയും, പിന്നീട് പക്ഷിമൃഗാദികളുടെ രോമവും തോലും ഉപയോഗിച്ചും ആ ആവശ്യം അക്കാലത്തെ മനുഷ്യർ നിർവ്വഹിച്ചുപോന്നതായിക്കാണുന്നു. പുല്ലുവിരികൾകൊണ്ടും മററും നഗ്നതയെ മറയ്ക്കുന്ന വേട്ടാർ പുലയരേയും, മലവേടരേയും നാം ഇന്നും കാണുന്നുണ്ടല്ലോ. മനുഷ്യൻ ആദ്യം അവൻെറ സ്വന്തം കൈകൊണ്ടു് വേലചെയ്യാൻ തുടങ്ങി. കൈകൊണ്ടടിക്കുന്നതിൽ കൂടുതൽ ശക്തിയും പ്രയോജനവും കൈയിൽ ഒരു കമ്പോ, ഒരു കല്ലോ വച്ചു് അടിച്ചാലുണ്ടാകുമെന്നു കുറേക്കാലത്തെ അനുഭവം കൊണ്ടു് അവന് കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. ഇതു് അക്കാലത്തെ മനുഷ്യൻെറ സ്ഥിതിക്ക് ഒരു വലിയ ബുദ്ധിപൂർവ്വമായ കണ്ടുപിടിത്തമായിരുന്നിരിക്കാം. ഇങ്ങനെ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ തുച്ഛമായി തള്ളിക്കളയുന്ന പല സംഗതികളും പ്രാചീനമനുഷ്യക്ക് അനുഭവത്തിൽ വരുത്താൻ ഒട്ടേറെക്കാലവും വളരെ ശ്രമവും വേണ്ടിവന്നു. ഇപ്രകാരമാണ് ആദ്യം കല്ലുകൊണ്ടും പിന്നീട് മരംകൊണ്ടും ഓരോ പ്രാകൃത ആയുധങ്ങൾ ആദിമ മനുഷ്യൻ ഉണ്ടാക്കി ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയതു്. അനേകം തലമുറക്കാലത്തേയ്ക്കു് അവർ ലോഹങ്ങളുടെ ഉപയോഗം മനസ്സിലാക്കിയിരുന്നില്ല.

ആയുധങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള രീതിയും അഗ്നിയെ ആവശ്യത്തിന് വിനിയോഗിക്കത്തക്കവിധം ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള സമ്പ്രദായവും സ്വാധീനമായതോടുകൂടി, മററു ജീവികളിൽനിന്ന് രക്ഷപെടാനും അവയെ തങ്ങൾക്ക് അധീനമാക്കുവാനും മനുഷ്യർക്ക് സാധിച്ചുതുടങ്ങി. ബഹുകാലം മനുഷ്യനും മൃഗവുമായി ഘോരസമരം നടന്നുകൊണ്ടിരുന്നു എന്നുള്ളതു് നിശ്ചയംതന്നെ. ആ കലഹവാസന അനേകം തലമുറകൾ കടന്നുപോയ ഇക്കാലത്തും നമ്മിൽനിന്നു തീരെ വിട്ടുമാറിയതായി തോന്നുന്നില്ല. ദുഷ്ടമൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടുന്ന സമ്പ്രദായം ഒരു രാജധർമ്മമായി ഇന്നും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടല്ലൊ.

തീയ് ആദ്യമായി പ്രാചീനമനുഷ്യന് ലഭിച്ചതു് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളിൽ നിന്നോ മിന്നൽ പിണറിൽ നിന്നോ ബലിഷ്ഠങ്ങളായ വസ്തുക്കൾ ഉരസിയോ ആയിരിക്കാമെന്ന് പുരാതനചരിത്രകാരന്മാർ ഊഹിക്കുന്നു. എങ്ങനെ ആയാലും അഗ്നിക്ക് ഒരു വലിയ മാഹാത്മ്യം പ്രാചീനമനുഷ്യർ കല്പിച്ചിരുന്നു. പാഴ്സികളുടേയും ഗ്രീക്കുകാറരുടേയും പൂർവ്വികന്മാർ അഗ്നി, സ്വർഗ്ഗത്തിൽ നിന്നും ദൈവാനുഗ്രഹത്താൽ സിദ്ധമായതാണെന്നു വിശ്വസിച്ചിരുന്നു. 'സോറോസ്ട്രീയൻ' മതംതന്നെ അഗ്നി ആരാധനാതത്വത്തിൽ സുസ്ഥാപിതമാണ്. പാഴ്സികൾ എ. ഡി. ൮-ാം ശതാബ്ദത്തിൽ പേർഷ്യാ ദേശത്തുനിന്നും മുഹമ്മദുമതാക്രമണത്തെ ഭയന്ന് സ്വമതാനുഷ്ഠാനപരിപാലനാർത്ഥം ബദ്ധപ്പെട്ടു ഇന്ത്യയിലേക്ക് തിരിച്ചപ്പോൾ അവർ കൊണ്ടുപോന്ന ആ പരിശുദ്ധാഗ്നി, അകിൽ ചന്ദനം തുടങ്ങിയുള്ള ഇന്ധനങ്ങൾകൊണ്ട് പരമ്പരാഗതമായി ഇന്നും ഭക്തിപാരവശ്യത്തോടുകൂടി കത്തിജ്വലിപ്പിച്ചുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു. പ്രാചീന അമേരിക്കാക്കാർ അഗ്നി ഒരു മൃഗത്തിൽ നിന്നാണ് ആദ്യമായി ലോകത്തിന് ലഭിച്ചതെന്നു വിശ്വസിച്ചുപോന്നു. പ്രാചീന ഹിന്ദുക്കൾ അഷ്ടദേവതകളിൽ ഒന്നായിട്ടാണ് അഗ്നിയെ ഗണിച്ചുവന്നതു്.

ഇന്നു നമുക്ക് അരച്ചക്രത്തിന് ലഭിക്കുന്ന തീപ്പെട്ടി പ്രാചീനമനുഷ്യന് കിട്ടിയിരുന്നെങ്കിൽ ഇത്ര വലിയ പദവികാം അഗ്നിക്ക് നൽകുമായിരുന്നോ എന്നു സംശയമാണ്.

മത്സ്യംപിടിക്കുക, കാട്ടുമൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടുക, ചില മൃഗങ്ങളെ ഇണക്കി വളർത്തുക, ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുക, അവ രുചിക്കും ഹിതത്തിനുമനുസരിച്ച് പാകംചെയ്യുക, മൺപാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക, വീടും വഞ്ചിയും പണിയുക, ഗൃഹോപകരണങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക ഇങ്ങനെയുള്ള സംഗതികൾ പടിപടിയായി നിർവ്വഹിച്ചുകൊണ്ട് മനുഷ്യൻ ക്രമേണ സാമാന്യമായ നാഗരികാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നു.

ക്രിസ്ത്വാബ്ദത്തിന് ഏകദേശം നാലായിരം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ്, സുമേരിയാ, ഈജിപ്ത് മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു ജനവിഭാഗം ഗ്രാമവാസത്തിന്റെ പ്രാരംഭദശയെ പ്രാപിച്ചതായിക്കാണുന്നു. അക്കാലത്ത് ആശയങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് "ചിത്രലിപികൾ" അവർക്ക് സ്വാധീനമായിരുന്നു എന്ന്, ഇപ്പോൾ കണ്ടുകിട്ടിയിട്ടുള്ള ചില ശിലാലിഖിതങ്ങളിൽ നിന്നും വെളിവാകുന്നുണ്ട്.

ഇക്കാലത്തിന് ഏതാണ്ട് അടുത്തായിരിക്കാം ഈജിപ്തിലെ "പിറമിഡ്ഡുകൾ" എന്ന പ്രസിദ്ധ എടുപ്പുകൾ പണിതിട്ടുള്ളതു്. കെയിറോപ്പട്ടണത്തിനടുത്ത് നയിൽ നദീതീരത്തിൽ കല്ലും പാറയും പടുത്ത് തീർത്തിട്ടുള്ള ഈ ഭീമമായ എടുപ്പുകൾ ആധുനിക ശില്പിവിദഗ്ദ്ധന്മാരേയും അതിശയിപ്പിക്കുന്നതായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു. മൂന്ന് എടുപ്പുകൾ ഉള്ളവയിൽ വലുതിന് ൪൦൦ അടി ഉയരവും ൬൭൫ ചതുരശ്ര അടി വ്യാസവും ഉണ്ട്. ഇരുപതു കൊല്ലക്കാലം നിരന്തരമായി ഒരു ലക്ഷം ജനങ്ങൾ കൂടി പണിതുതീർത്തതാണ് ഈ എടുപ്പുകൾ എന്നു പറയപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഈജിപ്തു്, ബാബിലോണിയാ, അസ്സീരിയാ, ഇന്ത്യാ, ഗ്രീസ്സ് ഈ രാജ്യങ്ങളിലാണ് മനുഷ്യന്റെ നാഗരികതാലക്ഷണങ്ങൾ ആദ്യമായിക്കണ്ടുതുടങ്ങിയതു്.

ഇതിന് വിശ്വാസയോഗ്യമായ പലേ രേഖകളും ചരിത്രാന്വേഷണതല്പരന്മാക്ക് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോഴും പുതിയ അറിവുകൾ സമ്പാദിക്കുന്നതിന് വിദഗ്ദ്ധന്മാരായ പല ചരിത്രതത്വാന്വേഷികളും അശ്രാന്തപരിശ്രമം ചെയ്തുകൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. അമേരിക്കയിലും യൂറോപ്പിലും നിന്ന് ഇങ്ങനെയുള്ള വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ സംഘങ്ങൾ ഈജിപ്തിലും ഡമാസ്കസ്സിലും സ്ഥിരമായി താമസിച്ച് ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ സങ്കേതങ്ങളിൽ പലേ അന്വേഷണങ്ങളും നടത്തിവരുന്നു. പ്രകൃതിസംഭവങ്ങളാലും മററും ഇപ്പോൾ ഭൂമിക്കടിയിൽപ്പെട്ടു മൂടികിടക്കയും സമുദ്രാക്രമണംകൊണ്ടു് മുങ്ങിപ്പോകയും ചെയ്തിട്ടുള്ള പലേ പ്രാചീനപരിഷ്കാരകേന്ദ്രങ്ങളിലും അവരുടെ പരീക്ഷണങ്ങൾ മുറയ്ക്കു നടന്നുകൊണ്ടാണ് ഇരിക്കുന്നതു്. ഇതിൻെറ ഫലമായി ചില പുതിയ അറിവുകൾ പ്രതിദിനമെന്നപോലെ ലോകക്കു ലഭിക്കുന്നുണ്ടു്.

സുമേരിയായിലും, ഈജിപ്തിലും ഉള്ള ജനവിഭാഗം ഒരു നല്ല നാഗരികാവസ്ഥയിലെത്തിയതിനുശേഷം ഉദ്ദേശം മുവ്വായിരം വഷങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ് ആയ്യന്മാരുടെ പ്രവേശനത്തെപ്പററി നമുക്കു ചരിത്രത്തിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നതു്. ഇവരുടെ ആഗമനം 'പാമിയർ' ഉന്നതതടത്തിൽ നിന്നുമാണെന്നും, അതല്ല, ആർട്ടിക്കുവിഭാഗത്തിൽ നിന്നുമായിരിക്കണമെന്നും ചരിത്രകാരന്മാർ ഭിന്നാഭിപ്രായങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അവരുടെ ആഗമനകാലത്തെപ്പററിയും ചരിത്രകത്താക്കൾ അഭിപ്രായവ്യത്യാസമുള്ളവരായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു. ആ വസ്തുത എങ്ങനെ ഇരുന്നാലും ആയ്യന്മാർ ബുദ്ധിസാമത്ഥ്യംകൊണ്ടും പ്രവത്തിശക്തികൊണ്ടും അന്നത്തെ മററു ജനസമുദായങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് പ്രഥമസ്ഥാനത്തെ അഹിക്കുന്നവരായിരുന്നു. വാസയോഗ്യമായതും നാഗരികത്വം സിദ്ധിച്ചിരുന്നതുമായ ദേശങ്ങളിലാണ് ഇവർ അധിവാസമുറപ്പിച്ചതു്. അതിനുശേഷം അഞ്ഞൂറു വഷക്കാലംകൊണ്ടു് അവർ

ഈജിപ്ത്, ബാബിലോണിയാ, ഗ്രീസ്സ്, ഇന്ത്യാ തുടങ്ങിയുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രബലന്മാരായിത്തീൎന്നു. ഈ കാലഘട്ടത്തിനു ശേഷമാണ് ചരിത്രപ്രഖ്യാതമായ ഡേറിയസ്സിൻെറ വലിയ പേൎഷ്യാ സാമ്രാജ്യം സ്ഥാപിതമായത്.

എന്നാൽ ഇതിന് മുമ്പുതന്നെ ആൎയ്യന്മാർ ഇന്ത്യായിൽ വലിയ നാഗരീകത്വത്തിൽ എത്തുകയും അവിടെ പലേ രാജ്യങ്ങളും അവർ സ്ഥാപിക്കയുംചെയ്തു. ഗീർവാണഭാഷയും നാഗരലിപിയുംകൂടെ ഒരുംപ്രാകൃതരൂപവും ഇന്ത്യയിലെ ആൎയ്യന്മാൎക്കുണ്ടായി. ഹിന്ദുമതത്തിൻെറ ആവിൎഭാവവും ആ കാലഘട്ടത്തിൽ ആയിരുന്നു. വേദസൂക്തങ്ങൾ എഴുതാനും അവൎക്ക് അന്നു സാധിച്ചു. ഉത്തര ഇന്ത്യയിൽ അവർ സ്ഥാപിച്ച രാജ്യങ്ങളിൽ അയോദ്ധ്യാ രാജ്യവും ഇന്ദ്രപ്രസ്ഥവും പ്രബലസ്ഥിതിയിൽ എത്തിയിരുന്നു. അക്കാലത്ത് ദക്ഷിണഇന്ത്യയിലും ലങ്കാദ്വീപിലും ആൎയ്യന്മാരെ അതിശയിക്കത്തക്ക നാഗരികത്വത്തിൽ എത്തിയ ഒരു ജനവിഭാഗം ഉണ്ടായിരുന്നു. ആ ദ്രാവിഡവൎഗ്ഗക്കാരും ആൎയ്യന്മാരുമായി കൂട്ടിമുട്ടുകയും പലേ യുദ്ധങ്ങളും അവർ തമ്മിലുണ്ടാകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

കുറേക്കാലം ഈജിപ്തിൽ താമസിച്ചതിനു ശേഷം സിറിയായിലും പാലസ്തയിനിലും കുടിയേറി താമസിച്ചിരുന്ന ജൂതന്മാരെയാണ് എതാനും തലമുറകൾ കഴിഞ്ഞ് ബി. സി. അഞ്ചാം ശതവൎഷത്തോടുകൂടി നാം കാണുന്നതു്. ഈ ജനസമുദായത്തിൻെറ സാഹിത്യം, ചരിത്രം, നിയമങ്ങൾ, സമുദായസ്ഥിതി മുതലായവ "ഓൾഡ് ടെസ്ററമെൻറ്" എന്ന മതഗ്രന്ഥത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. ലോകവിഖ്യാതനായ സോളമൻ ആ കാലഘട്ടത്തിലെ അവരുടെ രാജാവായിരുന്നു. എന്നാൽ ആൎയ്യന്മാരെ തുടൎന്ന് പ്രാബല്യത്തിൽ എത്തുന്നതു് ഗ്രീക്കുവൎഗ്ഗക്കാരാണ്. ഇവരും പ്രസിദ്ധ ആൎയ്യവൎഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു ജനവിഭാഗം തന്നെ. ഇവൎക്ക് പ്രാചീന ചരിത്രത്തിൽ ഇന്ത്യാക്കാരെപ്പോലെ തന്നെ ഒരു വലിയ സ്ഥാനമുണ്ട്. ജനസമുദായഭരണക്രമം പുരാതനകാലത്ത് പ്രശസ്തനിലയിൽ എത്തിച്ചിട്ടുള്ളതു് ഗ്രീക്കുകാരരാണ്.

അക്കാലത്തു് സ്വതന്ത്രമായ പല ദേശവഴികളായി ഗ്രീക്കുരാജ്യം വിഭജിച്ചിരുന്നു. ഗ്രീക്കുചരിത്രം ബി. സി. ൧൫൦൦-ൽ ആരംഭിക്കുന്നുണ്ട്. ലോകപ്രസിദ്ധനായ "ഹോമറി"ൻെറ 'ഇലിയഡ്സ്' ഗ്രന്ഥം അന്നത്തെ അവരുടെ നാഗരീകത്വത്തിന് നിത്യസാക്ഷ്യം വഹിക്കുന്നു. സ്വതന്ത്രമായ ദേശീയഭരണത്തിൻെറ മാതൃസ്ഥാനം ആതെൻസ്, സ്പാട്ട തുടങ്ങിയുള്ള ഗ്രീക്കുദേശങ്ങളിൽനിന്നാണ് ലോകത്തിന് ലഭിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ബി. സി. അഞ്ഞൂറിന്ന് മുമ്പുതന്നെ കലാപ്രദശനത്തിനും കായികവിനോദത്തിനും ഗ്രീക്കുകാർ പ്രാചീനലോകത്തിൽ പ്രസിദ്ധരായിത്തീൎന്നു. "ഒളിമ്പിയാ" കായികപ്രദൎശനം ഇന്നും ലോകപ്രസിദ്ധമായിതീൎന്നിരിക്കുന്നു. പൂൎവ്വകാലങ്ങളിൽ ഗ്രീക്ക് ദേശക്കാർ ഒന്നുചേൎന്ന് നാലുകൊല്ലത്തിൽ ഒരിക്കൽ കൊണ്ടാടാറുള്ള ഒരു കായികമാമാങ്കമാണിതു്. ഈ വക വിനോദങ്ങളും സമ്മേളനങ്ങളും എല്ലാം തന്നെ ഗ്രീക്കുവൎഗ്ഗക്കാരുടെ രാജ്യാഭിമാനത്തെ പ്രദ്യോതിപ്പിക്കുയും സമുദായമൈത്രിയെ നിലനിറുത്തുകയും ചെയ്തുപോന്നു.

ബി സി. ആറാം ശതാബ്ദത്തിലാണ് പേഷ്യാ സാമ്രാജ്യവും ഗ്രീക്കുരാജ്യക്കാരുമായി മത്സരവും യുദ്ധങ്ങളും ഉണ്ടാകാൻ ഇടയായതു്. അക്കാലത്തു് അനേകം വിഭാഗമായി പ്രവൎത്തിച്ചുപോന്ന ഗ്രീക്കുകാൎക്ക് പ്രബലമായ പേഷ്യാ സാമ്രാജ്യത്തോടു് എതിക്കുന്നതിന് ഒരു ഐക്യശക്തിയെ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതായിവന്നു. അതോടുകൂടിയാണ് ദേശീയ പ്രതിനിധിസഭകളും കാൎയ്യാലോചനാ സംഘവും ശക്തിയിൽ കാണുന്നതു്. ഇവർ തമ്മിലുണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്ന ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ യുദ്ധങ്ങളുടേ ഫലമായി പേഷ്യാ സാമ്രാജ്യത്തിന് വലിയ ഇടിവ് വന്നുപോകയും ഗ്രീസ് അത്യുന്നതാവസ്ഥയെ പ്രാപിക്കയും ചെയ്തു. ഈ ചരിത്രവൃത്താന്തങ്ങൾ, ലോകത്തിലെ ആദ്യചരിത്രകാരനെന്നു പ്രസിദ്ധനായ "ഹെറാഡോട്ടസ്സ്" സവിസ്തരം പ്രതിവാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഇക്കാലത്തോടു് അടുത്താണ് ഭരണവിദഗ്ദ്ധനായ പെരിക്ളീസ്, ആതെൻസ് നഗരത്തെ ഗ്രീക്കുരാജ്യത്തിൻെറ പരിഷ്കാരകേന്ദ്രമാക്കിയതു്.

ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ഭൂമണ്ഡലത്തിൽ ആതെൻസിനെ അതിശയിക്കത്തക്ക ഒരു നഗരവും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. മാതൃകാദ്ധ്യാപകന്മാർ, തത്വജ്ഞാനികൾ, ശില്പിവിദഗ്ദ്ധന്മാർ, പ്രാസംഗികന്മാർ, കവികൾ തുടങ്ങിയുള്ള അനുഗ്രഹിതന്മാരെക്കൊണ്ട് ഗ്രീക്ക് മഹാരാജ്യം അന്ന് പ്രകീർത്തിതമായിരുന്നു.

എന്നാൽ ഗ്രീസ്സും റോമും ഒഴിച്ച് യൂറോപ്പിലുള്ള സകല രാജ്യങ്ങളും അന്ന് ഇരുളടഞ്ഞ് ഘോരാന്ധകാരത്തിൽ ലയിച്ചിരിക്കയായിരുന്നു. പേഷ്യയും, ഗ്രീസ്സും ജീവിതസമരങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നകാലത്ത് ആയ്യാവത്തമാവട്ടേ, ആദ്ധ്യാത്മികലക്ഷ്യത്തെ ലാക്കാക്കി ഉയന്നുകൊണ്ടുതന്നെ ഇരുന്നു. ഹിന്ദുമതവും ഹിന്ദുക്കളുടെ ആത്മീയചിന്തകളുംകൊണ്ട് ബി. സി. ആറാം ശതവഷത്തിന് മുമ്പുതന്നെ ആയ്യാവത്തം പ്രശോഭിതമായി ക്കാണപ്പെട്ടുന്നു.

ആറാം ശതാബ്ദത്തിലാണ് 'അഹിംസാ പരമോധമ്മ' എന്ന മുദ്രാവാക്യം സ്ഥാപിച്ച മഹാത്മൻ ശ്രീ ബുദ്ധൻ ലോകരക്ഷയ്ക്കായി ഭൂജാതനായത്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ കാലത്തോടുകൂടി ഭാരതഖണ്ഡത്തിന് പല വലിയ മാററങ്ങളും ഉണ്ടായി. അതേവരെ മതം, സമുദായം ഈ രണ്ടു വിഷയത്തിലാണ് ജനങ്ങൾ അധികമായി പ്രവത്തിച്ചിരുന്നത്. ഗീവ്വാണഭാഷയിൽ വേദസൂക്തങ്ങളും ക്രോഡീകരിച്ചിരുന്നു. ജനസാമാന്യത്തിന് മതതത്വങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കാനും ഗീവ്വാണഭാഷയിൽ പാണ്ഡിത്യം സമ്പാദിക്കാനും ക്ലേശം കൂടിയിരുന്നു. വലിയ ബ്രഹ്മജ്ഞാനികൾക്കും കടന്ന പണ്ഡിതന്മാക്കും മാത്രം ഗ്രഹിക്കാൻ കഴിവുള്ള വേദസൂത്രങ്ങളോട്ട് അടുക്കാൻ സാധാരണന്മാക്ക് സാദ്ധ്യമല്ലാതായി. ബ്രാഹ്മണ്യത്തിനുള്ള പ്രത്യേകതയും അന്ന് വദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. അതോടുകൂടി ഏതാണ്ട് ജാതിവിഭാഗവും സമുദായവളച്ചയെ ശക്തിയായി തടയാൻ തുടങ്ങി.

ഈ അവസ്ഥയിൽ എത്തിച്ചേന്ന ഭാരതലോകത്തെ നല്ലപോലെ സൂക്ഷിച്ചറിഞ്ഞാണ് ആ കാലസ്ഥിതിക്ക് അനുയോ

ജ്യമായ വിധത്തിൽ ലോകരക്ഷാത്ഥം ശ്രീ ബുദ്ധൻ ധമ്മതത്വ ങ്ങൾ ഉപദേശിക്കാൻ തുടങ്ങിയത്.

ആൎയ്യാവത്താ അക്കാലത്തു പതിനാറു സ്വതന്ത്രരാജ്യങ്ങളായി വിഭജിച്ച്, ഓരോ രാജാക്കന്മാർ ഭരിച്ചുവന്നു. മഗധയും കോസലവുമായിരുന്നു അവയിൽ പ്രധാനസ്ഥാനങ്ങൾ അഹ്റിച്ചിരുന്നത്.

ബുദ്ധന്റെ പരിശുദ്ധമായ ജീവിതസ്ഥിതിയും ലോകോൽകഷത്തിനുള്ള അഭിവാഞ്ഛയും യുക്തിപരവും ദിവ്യവുമായ പ്രവചനങ്ങളും അദ്ദേഹത്തിൽ ജനസാമാന്യത്തിന് ഒരു വലിയ ബഹുമാനവും കൂടുതൽ ഭക്തിയും ഉളവാക്കി. ഇന്ത്യയിലുള്ള പല രാജസ്ഥാനങ്ങളിലും ബുദ്ധന്റെ മതത്തിന് അതിശീഘ്രമായ പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചു. ഈ അവസരത്തിൽ വൈദികമതവും ബുദ്ധമതവുമായി ഒരു വലിയ ഉരസൽ ഉണ്ടാകാൻ ഇടയായി. ഈ രണ്ടു മതക്കാരും തമ്മിൽ അഭിപ്രായവ്യത്യാസങ്ങളും വാദപ്രതിവാദങ്ങളും സവ്വത്ര ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടുമിരുന്നു.

ഈ അവസരത്തിലാണ് പേഷ്യയിലെ രാജാവായ ഡേറിയസ്സ് ഇന്ത്യയെ ആക്രമിച്ചത്. സിന്ധുതീരപ്രദേശങ്ങൾ കൈവശപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഡേറിയസ്സിന് അപ്പോൾ വിഷമമുണ്ടായില്ല. അങ്ങനെ ഡേറിയസ്സിന്റെ പേഷ്യാ സാമ്രാജ്യത്തിന് അധീനമായിത്തീന്ന സിന്ധുദേശത്തിൽ നിന്നും കുറെ ഹിന്ദുഭടന്മാർ, പേഷ്യരും ഗ്രീക്കുകാരുമായുണ്ടായ പ്രസിദ്ധതെമ്മാപയിലി' യുദ്ധത്തിൽ സംബന്ധിച്ചിരുന്നതായിക്കാണുന്നു.

ഗ്രീസ്സിനടുത്തുള്ള മാസിഡോണിയാ ദേശത്തിൽ നിന്നും അഭിവൃദ്ധിയെപ്രാപിച്ച് പ്രാചീനലോകത്തിന്റെ അധികഭാഗവും തന്റെ ചെങ്കോലിന് കീഴിൽ കൊണ്ടുവന്ന അലക്സാണ്ഡർ മഹാന്റെ ലോകരംഗപ്രവേശം, ജനസമുദായചരിത്രത്തിലെ ഒരു പ്രധാന സംഭവമാണ്. ഗ്രീസ്സ്, ഈജിപ്ത്, പേഷ്യാ, ബാബിലോണിയാ, ഇന്ത്യാ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങൾ അല്പകാലങ്ങൾക്കിടയിൽ അലക്സാണ്ഡക്ക് അധീനമായി.

എന്നാൽ ബി. സി. ൩൨൩-ൽ അലക്സാണ്ഡർ അകാലമരണം പ്രാപിച്ചതിനോടുകൂടി അദ്ദേഹത്തിൻെറ സാമ്രാജ്യവും ശിഥിലമാകുന്നു. ഡേറിയസ്സ് ഒന്നാമൻെറയും അതിനുശേഷം അലക്സാണ്ഡർ മഹാൻെറയും ആക്രമണത്തോടുകൂടി ഇന്ത്യായും, പേർഷ്യായും, ഗ്രീസ്സും ആയുള്ള സമ്പർക്കം സാധാരണമാകുകയും, പൌരസ്ത്യപാശ്ചാത്യനാഗരീകതകങ്ങൾ തമ്മിൽ സമ്മേളിക്കയും ചെയ്തു.

ബി. സി. അഞ്ചാം ശതാബ്ദത്തോടുകൂടി റോമാവൎഗ്ഗക്കാർ ലോകചരിത്രത്തിൽ നല്ല ഒരു സ്ഥാനം പ്രാപിക്കുന്നു. റോമാപട്ടണം തന്നെ ഏതാണ്ട് ബി. സി. ൭൫൦ ഇടയ്ക്ക് സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. റോമാവൎഗ്ഗക്കാർ പ്രാബല്യത്തിൽ വന്നതോടുകൂടി അവരും കാൎത്തജിനിയാ വൎഗ്ഗക്കാറരുമായി പല യുദ്ധങ്ങളുമുണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്നു. ഇരുകൂട്ടരുടേയും ലാക്ക് സിസിലിദ്വീപ് കൈവശപ്പെടുത്താനായിരുന്നു. പ്രാചീന നാഗരീകതത്തെ സംബന്ധിച്ച് നോക്കുന്നപക്ഷം റോമിനും ഗ്രീസ്സിനും ആ വിഷയത്തിൽ വളരെ സാദൃശ്യമുണ്ട്. ജനസമുദായ രാജ്യഭരണക്രമമാണ് ഈ രണ്ടു രാജ്യങ്ങളിലും ആദ്യമായിക്കണ്ടിരുന്നത്. ഗ്രീസ്സിലെ വിജ്ഞാനപ്രഭ അടുത്തുള്ള റോമാദേശത്തിൽ പ്രതിബിംബിച്ചാണ് അവിടത്തെ അന്ധകാരം നീങ്ങിത്തുടങ്ങിയതെന്നു ഒരു കൂട്ടർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ കാലക്രമേണ റോമാരാജ്യവും ഗ്രീസ്സുമായി പല യുദ്ധങ്ങളുമുണ്ടാകുകയും ഒടുവിൽ റോമാക്കാർ ഗ്രീസ്സുകാരെ ജയിക്കയും ചെയ്തു. അലക്സാണ്ഡർ മഹാൻെറ നിര്യാണത്തിനു ശേഷം ഇങ്ങനെ വളരേ പരാജയങ്ങൾ ഗ്രീക്കുകാൎക്ക് ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്നു. ഏകദേശം രണ്ടായിരം വൎഷത്തോളം ഗ്രീസ്സുകാർ വിദേശികളുടെ ആക്രമണങ്ങൾക്ക് അധീനരായിരുന്നു.

റോമാക്കാർ, കാൎത്തജിനിയാ വൎഗ്ഗക്കാരേയും ഗ്രീസ്സുകാരേയും ജയിച്ച് ഉൽക്കൎഷത്തെ പ്രാപിച്ചതോടുകൂടി അവൎക്ക് ദിക്ക്വിജയത്തിനുള്ള അത്യാശ വൎദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. സമൎത്ഥന്മാരായ സേനാനായകന്മാരെ അതിലേയ്ക്കു തിരഞ്ഞെടുത്തുകൊണ്ടു

ആവശ്യവും അവക്ക് നേരിട്ടു. ഇങ്ങനെ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള സേനാനായകന്മാരിൽ ഒരാളാണ് ലോകപ്രസിദ്ധനായ ജൂലിയസ്സീസർ. അദ്ദേഹം യൂറോപ്പിലെ മിക്ക രാജ്യങ്ങളും ആഫ്രിക്കായുടെ ഏതാനും ഭാഗവും ഏഷ്യാമൈനറും ആക്രമിച്ചു സ്വാധീനമാക്കി. ജൂലിയസ്സീസറുടെ ദിഗ്വിജയത്തോടുകൂടി റോമാരാജ്യം ഒരു സാമ്രാജ്യമായി രൂപപ്പെട്ടു.

ക്രിസ്താബ്ദത്തിന് മുൻപ് രണ്ടുമൂന്നു ശതാബ്ദത്തോളം കാലം തുടർച്ചയായി റോമാരാജ്യത്തിനുണ്ടായിട്ടുള്ള അഭിവൃദ്ധിയും അവിടത്തെ നാഗരികാവസ്ഥയും വളരെ സ്പൃഹണീയമായിരുന്നു. പൌരസമത്വം സാർവ്വസാധാരണമാക്കുന്നതിനും പ്രതിനിധിസംഘങ്ങളും പൊതുസഭയും മുഖേന ഭരണകൃത്യങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിനും റോമാക്കാർ അക്കാലത്ത് ബദ്ധശ്രദ്ധരായിരുന്നു. നീതിനിയമങ്ങളും ആജ്ഞാനുസരണവും അവരുടെ ഉൽകർഷത്തിന് നിദാനങ്ങളായിത്തീർന്നു. എന്നാൽ ഈ ഗുണങ്ങളെല്ലാം അവരുടെ ദിഗ്വിജയത്തോടുകൂടി ഒന്നൊന്നായി നശിച്ചുതുടങ്ങി. കീഴടക്കിയ രാജ്യങ്ങളിൽനിന്ന് കൊണ്ടുവരപ്പെട്ട അടിമകളുടേയും ഭൃത്യന്മാരുടേയും ശുശ്രൂഷകളുമേറ്റ് അവർ സുഖലോലുപന്മാരായി ജീവിക്കുവാൻ തുടങ്ങി. അതുവരെ അത്യുത്സാഹത്തിലും അതിശ്രമത്തിലും കാലയാപനം ചെയ്തിരുന്ന റോമാക്കാർക്ക്, ഈ അവസ്ഥ കാലാന്തരത്തിൽ നാശോന്മുഖമായിത്തീർന്നു. അധീനരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും പിടിച്ചടക്കി അന്ന് റോമിൽ എത്തിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന ഐശ്വര്യവിഭവങ്ങൾ അവരുടെ സുഖഭോഗതല്പരതയേയും ഗർവ്വപ്രതാപാദികളേയും വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ഇടയാക്കി. റോമിന്റെ അധഃപതനം നമ്മെ ഒരു ലോകചരിത്രതത്വം സാരമായി പഠിപ്പിക്കുന്നു.

സ്വാതന്ത്ര്യത്തിൽ വർത്തിക്കുന്ന ഒരു ജനത മറ്റൊരു ജനതയുടെ സ്വാതന്ത്ര്യഭംഗം ചെയ്യുന്നത് അവർക്കുതന്നെ ആപൽക്കരമായി പര്യവസാനിക്കും എന്നുള്ളതത്രേ ആ തത്വം.

യൂറോപ്പിൽ റോമാരാജ്യം അത്യുന്നതാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ച അതു കാലഘട്ടത്തിൽ തന്നെ ഏഷ്യയിൽ ചൈനാസാമ്രാജ്യവും ഉൽകൃഷ്ടാവസ്ഥയിൽ എത്തിയിരുന്നു. ബി സി. ആറാം ശതാബ്ദത്തിൽ ചൈനയിൽ തത്വജ്ഞാനം പ്രചരിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന ലിയോഡാട്ടസ്സ്, ശ്രീ ബുദ്ധൻെറ സമാനകാലീനനായിരുന്നു. ക്രിസ്ത്വാബ്ദം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പാണ് ചൈനാക്കാരുടെ നാഗരികത്വം അത്യുന്നതാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ചിരുന്നത്. ആദ്ധ്യാത്മികവിഷയം ഒഴിച്ച് മററു പല കാര്യങ്ങളിലും പ്രാചീന ചൈനാ നിവാസികൾക്ക് പുരാതന ഇന്ത്യാക്കാരോട് ഏതാണ്ട് സാമ്യം ഉണ്ട്. ബുദ്ധമതം ചൈനയിൽ പ്രചരിച്ചതിന് ശേഷമാണ് അവിടെയുള്ളവർക്ക് മതസംബന്ധമായ ഒരു ബോധം ഉണ്ടായത് എന്ന് വിശ്വസിച്ചുപോരുന്നു.

ബുദ്ധമുനിയുടെ കാലത്തിന് വളരെ മുമ്പുതന്നെ ലിപികൾ ആര്യന്മാരുടെ ഇടയിൽ നടപ്പായിരുന്നു. ബി. സി. ഏഴാം ശതാബ്ദത്തിൽ/ഭാരതീയർ സംസ്കരിച്ചിട്ടുള്ള അക്ഷരമാലപോലെ ഒരു അക്ഷരമാല ആധുനിക യൂറോപ്പിലെ ഭാഷകളിൽ പോലും ഇനിയും ഉണ്ടായിട്ടില്ലെന്ന് പ്രൊഫസ്സർ മാക്ക്ഡണൽ വ്യസനിക്കുന്നു. ഇക്കാലത്ത് സംസ്കൃതലിപികൾ മാത്രമല്ല, ഇന്ത്യയിൽ പ്രചാരത്തിൽ ഇരുന്നത്. ബുദ്ധമഹർഷിയുടെ കാലത്തോടുകൂടി പാലി ഭാഷയ്ക്കും മററും ഉണ്ടായിട്ടുള്ള അഭിവൃദ്ധിയും വളരെ പ്രശംസാർഹമാണ്. ബുദ്ധമതത്തിൻെറ ഉത്ഭവത്തോടുകൂടി പൌരസ്ത്യലോകത്തിന് പലവിധത്തിലും ഉൽകർഷം സിദ്ധിച്ചിട്ടുള്ളതായിക്കാണുന്നു. ബുദ്ധമത സന്യാസികൾ ചൈനാ, ടിബററ്, സിലോൺ, ബാബിലോണിയാ, പേർഷ്യാ, മാസിഡോണിയാ, ഈജിപ്ത് തുടങ്ങിയുള്ള വിദേശങ്ങളിൽ മതപ്രചാരത്തിനായി സഞ്ചരിച്ചിരുന്നു. അശോകൻെറ കാലത്ത് മതപ്രചാരത്തിനായി നിയുക്തരായിരുന്ന സന്യാസികളുടെ സംഖ്യ ൮൪൦൦൦ ആണ്. ബുദ്ധമതം അത്യുന്നതാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ചതും പൌരസ്ത്യലോകത്തിന് ഉണർവും വെളിവും സിദ്ധിച്ചതും അശോകചക്രവർത്തിയുടെ കാലത്താണ്. അദ്ദേഹത്തിനെപ്പോലെ

അത്ര മനഃപൂൎവ്വമായി ജനരക്ഷയ്ക്കായിത്തന്നെ ജീവിതം സമൎപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ചക്രവൎത്തി ലോകചരിത്രത്തിൽ വേറേ ഉണ്ടോ എന്നു സംശയിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഭാരതഖണ്ഡത്തിൽ വിദ്യാപ്രചാരത്തിനുള്ള സൎവ്വകലാശാലകൾ അശോകൻെറകാലത്തു വളരെ ഉൽകൎഷനിലയിൽ എത്തിയിരുന്നതായിക്കാണുന്നുണ്ടു്. ടാക്സിലാ, വിക്രമപുരം, നളന്ദ, ഉദന്തപുരം തുടങ്ങിയുള്ള സൎവ്വകലാശാലകൾ പൌരാണികലോകത്തിലെ സുപ്രസിദ്ധമായ വിദ്യാകേന്ദ്രങ്ങളായിരുന്നു. വിദേശങ്ങളിൽ നിന്നുപോലും വിവിധ വിഷയങ്ങളെപ്പററി അഭ്യാസം നടത്തുന്നതിനായി ഈ സൎവ്വകലാശാലകളിൽ വിദ്യാൎത്ഥികൾ വന്നുകൊണ്ടിരുന്നതായും മഹമ്മദീയ ആക്രമണകാലംവരേ ഇവയെല്ലാം ഔന്നത്യസ്ഥിതിയിൽ തന്നെ വൎത്തിച്ചിരുന്നതായും ചരിത്രം തെളിയിക്കുന്നു. അശോകൻെറ വാഴ്ചക്കാലമായ ബി സി. ൨൭൨—൨൩൨ വരേയുള്ള കാലഘട്ടത്തിനു് ഏകദേശം മുന്നൂറു വൎഷത്തിനു് മുമ്പുതന്നെ ടാക്സില ഒരു മഹാ വിദ്യാലയമായിരുന്നതായി ക്കാണുന്നുണ്ടു്. ഈ പട്ടണം രാമായണകാലത്തു് തക്ഷശില എന്ന പേരിൽ ഭരതൻ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള വിദ്യാനഗരമായിരുന്നു. അവിടം ആയുൎവ്വേദം പഠിപ്പിക്കുന്നതിനു് ബുദ്ധമതക്കാലത്തു് വളരേ പ്രസിദ്ധവുമായിരുന്നു. ബുദ്ധമുനിയുടെ സമാനകാലീനനായ മഗധരാജാവായ ബിംബിസാരൻെറ കൊട്ടാരവൈദ്യൻജീവകൻ ടാക്സിലാ വിദ്യാലയത്തിലെ പ്രധാനഅദ്ധ്യാപകനായ ആത്രേയിയുടെ ശിഷ്യനായിരുന്നു എന്നും ആവിദ്യാലയത്തിൽ നിന്നാണു് അദ്ദേഹം അഷ്ടാംഗഹൃദയത്തിൻെറ ഒരു വിഭാഗമായ കുമാരഭൃത്യാൎഭ്യസിച്ചതെന്നും പറയപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഏ. ഡി. ഒന്നാം ശതാബ്ദത്തിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന പ്ലീനി എന്ന റോമാ ഗ്രന്ഥകാരൻ ഭാരതഖണ്ഡം പ്രാചീനലോകത്തിലെ വാണിജ്യകേന്ദ്രമായിരുന്നു എന്നു് പ്രസ്താവിച്ചുകാണുന്നു. ക്രിസ്താബ്ദത്തിനു് വളരെ ശതവൎഷങ്ങൾക്കു് മുമ്പുതന്നെ ഗോളശാസ്ത്രം, തത്വശാസ്ത്രം, ഗണിതശാസ്ത്രം, വൈദ്യശാസ്ത്രം, നടന

കല, രസതന്ത്രവിദ്യ തുടങ്ങിയുള്ള വിഷയങ്ങളിൽ ഭാരതീയർ വിദഗ്ദ്ധന്മാരായിരുന്നു. കണക്കുശാസ്ത്രം, ബീജഗണിതം, ക്ഷേത്രവ്യവഹാരം മുതലായവ അശോകൻെറ കാലത്തിന് മുമ്പുതന്നെ ഭാരതീയർക്ക നല്ല വശമായിരുന്നു. കണക്കുശാസ്ത്രം ഇന്ത്യയിൽ നിന്നും അറബികൾക്കും അവരിൽനിന്ന് പാശ്ചാത്യർക്കും ലഭിച്ചിരിക്കണമെന്നാണ് ആധുനിക ചരിത്രകാരന്മാരുടെ അഭിപ്രായം. എന്നാൽ ക്ഷേത്രഗണിതത്തിൻെറ ഉത്ഭവസ്ഥാനം ബാബിലോണിയാ ആണെന്നും അവിടെനിന്നും ഇന്ത്യാക്കാർക്കും ഗ്രീസ്സുകാർക്കും ലഭിച്ചതാണെന്നും ഒരു പക്ഷമുണ്ട്. ഈജിപ്ത്, ജൂഡിയാ, പേഷ്യാ, ബാബിലോണിയാ തുടങ്ങിയുള്ള രാജ്യങ്ങളുമായി പ്രാചീന ഭാരതീയർ പല വ്യാപാരങ്ങളും നടത്തിയിരുന്നു. ചായം, തോൽ, ഇരുമ്പ്, വെടിക്കെട്ട്, കുമ്മായം, കണ്ണാടി തുടങ്ങിയുള്ള സാധനങ്ങൾക്ക് ഭാരതം ലോകപ്രസിദ്ധമായിരുന്നു എന്ന് സീൽ എന്ന ഗ്രന്ഥകാരൻ പ്രസ്താവിച്ചുകാണുന്നു. ഇരുമ്പ് ശുദ്ധിചെയ്ത് എടുക്കാനും ഉരുക്കിൻെറ പാകം ശരിപ്പെടുത്താനും ചില നീററപ്രയോഗങ്ങൾ നടത്താനും ഈ രാജ്യം ബി. സി. രണ്ടാം ശതാബ്ദത്തിന് മുമ്പുതന്നേ പ്രസിദ്ധപ്പെട്ടിരുന്നു എന്ന്, അക്കാലത്ത് ജീവിച്ചിരുന്ന പതഞ്ജലിയുടെ കൃതി തന്നെ വ്യക്തമാക്കുന്നുണ്ട്. പേഷ്യാ മുതലായ വിദേശങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയിലുണ്ടാക്കുന്ന വാളിന് പ്രിയവും പ്രചാരവുമായിരുന്നു എന്ന് കാണുന്നു. കുട്ടബ്, പുരി, സോമനാഥം മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിലെ പൂർവ്വകാലത്തെ എടുപ്പുകളുടെ നഷ്ടശിഷ്ടങ്ങൾ പ്രാചീനകാലത്തെ ഇരുമ്പുപണികളുടെ വൈചിത്ര്യം ഇന്നും വെളിവാക്കുന്നുണ്ട്. ഇരുമ്പുകൊണ്ടുള്ള ആയുധങ്ങളും മററ് ഇരുമ്പുസാമാനങ്ങളും പലതരത്തിലുള്ള ഇതരസാമാനങ്ങളുടെ കൂടെ കപ്പലിൽ കയററി വിദേശങ്ങളിൽ അയച്ച് ഭാരതീയർ കച്ചവടം നടത്തിവന്നിരുന്നു. അന്നത്തെ ഭാരതീയരായ കപ്പലോട്ടക്കാർ വടക്കുനോക്കിയന്ത്രത്തിനു പകരം, 'മത്സ്യയന്ത്ര'മാണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്.

6 SEP 1938

വ്യാപാരങ്ങളും, വ്യവസായങ്ങളും, ശാസ്ത്രീയവിദ്യകളും ഇവയിലൊക്കെ അതീതമായി ക്രിസ്ത്വാബ്ദത്തിനുമുമ്പ് ഭാരതഖണ്ഡത്തിൽ തിളങ്ങി പ്രകാശിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നതു് അവരുടെ സാഹിത്യകലയാണ്. ഇന്നും ലോകത്തിലുള്ള ഏതു ഭാഷാസാഹിത്യങ്ങളേയും അതിശയിപ്പിക്കത്തക്ക സാഹിത്യസമ്പത്താണ് സംസ്കൃതത്തിനുള്ളതു്. കാവ്യനാടകാലങ്കാരങ്ങളും, തക്കം, വ്യാകരണം മുതലായവയ്ക്കു് പ്രസിദ്ധികേട്ട കാലഘട്ടവും അതായിരുന്നു. പ്രകൃതിയെ മഥനംചെയ്തു് സത്തെടുത്ത കാളിദാസൻ, ഭവഭൂതി, മാഘൻ തുടങ്ങിയുള്ള കവിവയ്യന്മാരും നവരത്നങ്ങളുടെ സമിതികളും ആയി അങ്ങനെ കഴിഞ്ഞുകൂടിയ സുവണ്ണകാലവും അതായിരുന്നു. അന്ന് ൬൪ കലകളെപ്പററി ഭാരതഖണ്ഡം അറിഞ്ഞിരുന്നതായി വൈശ്യായനൻെറ കാമസൂത്രമെന്ന ഗ്രന്ഥം തെളിയിക്കുന്നുണ്ട്. രാമായണയുദ്ധം കഴിഞ്ഞു് ശ്രീരാമലക്ഷ്മണന്മാർ ലങ്കാനഗരം വിട്ട് അയോദ്ധ്യയിലേയ്ക്കു പുറപ്പെട്ടപ്പോൾ ലങ്കാനഗരത്തിലെ കൊത്തുപണികളും ചിത്രവേലകളും ഒന്നൊന്നായി നോക്കിക്കണ്ട് ദ്രാവിഡന്മാരുടെ ഏതദ്വിഷയങ്ങളിലുള്ള പാടവത്തെ ശ്രീരാമൻ അഭിനന്ദിച്ചതായിക്കാണുന്നു. അദ്ദേഹം അയോദ്ധ്യയിലെത്തിയതിനുശേഷം വനവാസത്തിനു തിരിച്ചപ്പോൾ ജീവനോടുകൂടിക്കണ്ട അച്ഛൻെറ സ്ഥാനത്തു് ഒരു പടമാണല്ലോ കാണാൻ കഴിഞ്ഞതു് എന്ന് പറഞ്ഞു് വിലപിച്ചതായും പ്രസ്താവിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഹൈദ്രാബാദിലുള്ള അജന്തവിഹാരങ്ങളിലെ കൊത്തുപണികളും ചിത്രവേലകളും രണ്ടായിരത്തിൽപ്പരം വഷങ്ങൾ മുന്നിട്ടുപോന്ന ഇക്കാലത്തും ലോകാതിശയത്തിന് പാത്രീഭവിച്ചിരിട്ടുണ്ട്. കവിത, ചിത്രമെഴുത്തു്, കൊത്തുപണി, ഛായവേല ഇങ്ങനെയുള്ള സുകുമാരകലകളിൽ എന്നപോലെ തന്നെ, സംഗീതകലയിലും ക്രിസ്ത്വാബ്ദത്തിനുമുമ്പ് ജീവിച്ചിരുന്ന പ്രാചീന ഭാരതീയർ, വിദഗ്ദ്ധന്മാരായിരുന്നു എന്നു തെളിയുന്നുണ്ട്.

രാജ്യമീമാംസാശാസ്ത്രം ആദ്യമായി ലോകത്തിന് പ്രദാനംചെയ്തിട്ടുള്ളതു് ഭാരതീയരാണെന്ന് വിചാരിച്ചുപോരുന്നു.

കൌടില്യൻെറ അൎത്ഥശാസ്ത്രം ഇന്നും ലോകപ്രസിദ്ധമാണ്. നരേന്ദ്രനാഥലാൽ എന്ന ഗ്രന്ഥകാരൻ ബുദ്ധമതക്കാലത്തിനോടടുത്തുള്ള ഭാരത ഭരണവൃത്തിയെപ്പറ്റി പ്രതിവാദിച്ചിട്ടുള്ളതിൽനിന്ന് ഒരു ഭാഗമാണ് ഇവിടെ ഉദ്ധരിക്കുന്നത്:—

"ശാക്യസമുദായത്തിനിടയിൽ, നഗരസഭാ പൌരസഭ തുടങ്ങിയുള്ള ജനഭരണസമ്പ്രദായങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നതായി കാണുന്നു. ചന്ദ്രഗുപ്തൻെറ തലസ്ഥാനനഗരിയിൽ സ്ത്രീജനങ്ങളും രാജ്യഭരണാദി കാൎയ്യങ്ങളിൽ പങ്കെടുത്തിരുന്നതായി മെഗാസ്തനീസു പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ട്. കാശിയിലും വൈശാലയിലും നഗരസഭ കൂടുന്നതിനുള്ള പ്രത്യേക സൌധങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു."

ഇക്കാലത്ത് രാജാക്കന്മാരുടെ ഭരണം സൎവ്വസാധാരണമായിരുന്നു. നിയമങ്ങളും ഊൎജ്ജിതത്തിൽ വന്നുതുടങ്ങി. മതാധിപന്മാർ, സമുദായപ്രമാണികൾ, കച്ചവടസംഘങ്ങൾ, വിദ്യാനിപുണന്മാർ തുടങ്ങിയുള്ളവരുടെ പ്രാതിനിധ്യം രാജാധികാരത്തിലുള്ള ആലോചനസഭകളിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു. സൈന്യശേഖരവും അക്കാലത്ത് നടപ്പിലായിട്ടുണ്ട്.

ബുദ്ധമതം ആവിൎഭവിക്കുന്നതിന് വളരേ മുമ്പുതന്നെ നടന്നിട്ടുള്ള രാമായണം, ഭാരതം എന്നീ മഹായുദ്ധങ്ങളിൽപോലും ശത്രുനിഗ്രഹവിഷയത്തിൽ ചില പ്രത്യേക നിയമങ്ങൾ അനുഷ്ഠേയമായിരുന്നതായിക്കാണുന്നു. ഉറങ്ങുന്നവരേയും ക്ഷീണാതുരന്മാരേയും അഭയം പറയുന്നവരേയും മുറിവേററ് അവശതയിലായവരേയും ഓരോ തൊഴിലിലും വിദഗ്ദ്ധന്മാരായവരേയും അംഗവൈകല്യം ഭവിച്ചവരേയും ദൂതന്മാരേയും സ്ത്രീജനങ്ങളേയും ശിശുക്കളേയും വൃദ്ധന്മാരേയും മററും വധിക്കരുതെന്ന് നിയമമുണ്ടായിരുന്നു. ഈ നിയമം ആൎയ്യന്മാരുടെ ഇടയിൽ മാത്രമല്ല, ദ്രാവിഡന്മാരുടെയിടയിലും വളരെ പ്രബലമായിരുന്നതായിക്കാണുന്നുണ്ട്.

അശോകന്റെ കാലത്തു് കുസുമപുരമെന്നു പറയുന്ന പാടലീപുത്രവും, അലക്സാണ്ഡറുടെ കാലത്തു് അദ്ദേഹത്തിനാൽ സ്ഥാപിതമായ അലക്സാണ്ഡറിയായും, ജൂലിയസ്സീസറിന്റെ വാഴ്ചകാലത്തു് റോമാനഗരവും പ്രാചീനകാലത്തിലെ അത്യുൽകൃഷ്ടങ്ങളായ പരിഷ്കാരകേന്ദ്രങ്ങളായിരുന്നു ബി. സി. ൪൮൭ ഇടയ്ക്കാണ് പാടലിപുത്രം സ്ഥാപിതമായതു്. ബുദ്ധമഹർഷി അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രിയ ശിഷ്യന്മാരോടു്, ലോകത്തിലെ കച്ചവടകേന്ദ്രവും വിവിധസമുദായങ്ങളുടെ സമ്മേളനരംഗവും ആയി ഈ പാടലീപുത്രം ഉയരുന്നതാണ് എന്നു് പ്രവചിച്ചിരുന്നതു്, വളരെ തലമുറക്കാലത്തേയ്ക്കു് അന്വത്ഥമായിത്തന്നെ ഭവിച്ചിരുന്നു കുസുമപുരി എന്നും പുഷ്പകപുരമെന്നും സംസ്കൃതസാഹിത്യഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ കീർത്തിച്ചിട്ടുള്ളതും ഈ പാടലീപുത്രത്തെപ്പററി തന്നെയാണ്. അശോകചക്രവത്തിയുടെ കാലത്തു്, ബുദ്ധമത ദിവ്യതത്വോപദേശങ്ങൾക്കനുദയോജ്യമായവിധം അഹിംസാധൎമ്മത്തെ പുരസ്കരിച്ചു് സ്നേഹശക്തി, സത്യപരിപാലനം, ദീനദയാലുത്വം, സൎവ്വസാഹോദൎയ്യഭാവം, ഗുരുജനഭക്തി, രാജഭക്തി, സ്വധൎമ്മാനുഷ്ഠാനതല്പരത, എന്നിവയെ ആധാരമാക്കി പാടലീപുത്രപട്ടണം ഉയൎന്നു് സ്വൎഗ്ഗതുല്യമായി ഭവിച്ചിരുന്നു.

പൂൎവ്വകാലത്തു് ഗ്രീസ്സിന്റെ തലസ്ഥാനനഗരം ആതെൻസ്സ് ആയിരുന്നെങ്കിലും അലക്സാണ്ഡരുടെ കാലത്തോടുകൂടി അദ്ദേഹത്തിന്റെ സാമ്രാജ്യനഗരി അലക്സാണ്ഡറിയാ ആയിത്തീന്നു. അലക്സാണ്ഡർ ദിക്‌വിജയത്തിലെന്നപോലെ തന്നെ കലകളിലും ശാസ്ത്രങ്ങളിലും അതിതല്പരനായിരുന്നു. ഇന്ത്യയെ ആക്രമിച്ചകാലത്തു് ഗ്രീക്കിനു് സ്വപ്നം കാണാൻ പോലും കഴിയാതിരുന്ന വിവിധകലാപ്രസ്ഥാനങ്ങൾ കണ്ടു് അതിശയിക്കുന്നതിനും ആ വക പ്രസ്ഥാനങ്ങളെ പരിരക്ഷിക്കുന്നതിനും അദ്ദേഹം ഉത്സുകനായിരുന്നു. വിദേശാക്രമണകാലത്തു് പൂൎവ്വദിക്കുകളിൽ നിന്നും കിട്ടിയ പുതിയ അറിവുകൾകൂടി സംയോജിപ്പിച്ചാണ്

അദ്ദേഹം അലക്സാണ്ഡറിയാ പട്ടണം സ്ഥാപിച്ച് പരിഷ്കൃതമാക്കിയത്. അവിടത്തെ സർവ്വകലാശാലയും വിദ്വൽസംഘവും രണ്ടുമൂന്ന് തലമുറക്കാലത്തേയ്ക്കു പ്രാചീനലോകത്തിൽ പ്രഖ്യാതമായിരുന്നു. കണക്കുശാസ്ത്രജ്ഞനായ 'യൂക്ലിഡ്' ഭൂമിശാസ്ത്രജ്ഞനായ 'എറട്ടാസ്തനീസ്' ഗണിശാസ്ത്രജ്ഞനായ 'ഹിപ്പാർക്കസ്' ശസ്ത്രക്രിയാവിദഗ്ദ്ധനായ 'ഹീറോഫൈലസ്സ്' തത്വജ്ഞാനിയായ 'ആർക്കിമീഡിയസ്സ്' തുടങ്ങിയവർ അലക്സാണ്ഡറിയാ സർവ്വകലാശാലയിലെ വിദഗ്ദ്ധന്മാരായിരുന്നു. ആ സർവ്വകലാശാലയിൽ ലോകത്തിന്റെ നാനാഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചിരുന്ന വലിയ ഗ്രന്ഥസമുച്ചയത്തെ ഒരു അമൂല്യസമ്പത്തായി അലക്സാണ്ഡർ ഗണിച്ചിരുന്നു.

ആധുനികകാലത്തെപ്പോലെ അച്ചടിയും കടലാസും അക്കാലത്ത് ഇല്ലാതിരുന്നതിനാൽ ഈ ജ്ഞാനഭണ്ഡാഗാരവും വിദ്വൽ പ്രവചനങ്ങളും ഭാവിതലമുറകൾക്ക് വേണ്ടുവോളം അനുഗ്രഹമായി ഭവിക്കാൻ സംഗതിയായില്ല. കുറെ വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം അലക്സാണ്ഡറിയാ നശിച്ചു. എങ്കിലും ആധുനികലോകത്തിന് അലക്സാണ്ഡറിയാ മാർഗ്ഗദർശകമായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു എന്നാണ് ചരിത്രകാരന്മാരുടെ അഭിപ്രായം.

ബി സി ൭൦൦ മുതൽ ക്രിസ്ത്വാബ്ദം ആരംഭിച്ച് ഏതാനും തലമുറക്കാലം വരെ റോമാ പട്ടണം ക്രമോന്നതമായ അഭിവൃദ്ധിയെ പ്രാപിച്ചുകൊണ്ടാണിരുന്നത്. റോമിന്റെ ആയിരം സംവത്സരത്തെ ചരിത്രം ലോകചരിത്രത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന അദ്ധ്യായം തന്നെയാണ്. യുദ്ധസമ്പ്രദായങ്ങൾ, കായികപ്രദർശനങ്ങൾ, ശില്പിവേലകൾ, ജനഭരണപ്രസ്ഥാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് റോമാ നഗരം ലോകത്തിലെ ഗുരുസ്ഥാനം വഹിക്കുന്നു. ഒരു ഒന്നാന്തരം സേനാനായകനെന്നും അതിവിദഗ്ദ്ധനായ ഭരണതന്ത്രജ്ഞനെന്നും സുപ്രസിദ്ധനായ വാഗ്മി എന്നും ഇന്ന് ലോകം കീർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പെരിക്ലീസ് മഹാൻ ബി. സി. അഞ്ചാം ശതാബ്ദത്തിലും, അജയ്യനാം

വിശ്രുത ഭരണതന്ത്രജ്ഞനും ആയ ജൂലിയസ്സീസർ ബി. സി. ഒന്നാം ശതാബ്ദത്തിലും റോമാ പട്ടണത്തെ ലോകത്തിന്റെ ഏകമാതൃകയാക്കാൻ അശ്രാന്തപരിശ്രമം ചെയ്തിരുന്നു. ഇന്നും റോമിന് നഗരങ്ങളുടെ രാജ്ഞി എന്ന് അഭിവചനമുണ്ടെന്നുള്ളതും പ്രസ്താവയോഗ്യമാണ്.

റോമാ സാമ്രാജ്യത്തിലെ ആദ്യ ചക്രവർത്തിയുടെ അന്ത്യദശാകാലത്താണ് യേശുക്രിസ്തു ജൂഡിയായിൽ ഭൂജാതനായത്. ലോകചരിത്രത്തെ ആകമാനം ഇളക്കിമറിക്കുന്ന ഒരു മഹാസംഭവമാണ്, യേശുദേവന്റെ അവതാരംകൊണ്ടു സിദ്ധമാകുന്നത്.

൮-ാം അദ്ധ്യായം.

ക്രിസ്തുവിന്റെ പുണ്യജീവിതം ബഹുകാലം നിലനിന്നില്ല. അദ്ദേഹം തന്റെ ൩൨-ാമത്തെ വയസ്സിൽ സ്വർഗ്ഗസ്ഥിതനായി. ഇപ്പോൾ ൧൯൨൯ സംവത്സരക്കാലമായിട്ട് അതിശീഘ്രമായ വളർച്ചയെ പ്രാപിച്ച് ലോകമെങ്ങും പ്രചരിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഉൽകൃഷ്ടമതം സ്ഥാപിക്കാൻ ആ ദിവ്യാത്മാവിന് വളരെ കുറച്ചു സമയമേ വേണ്ടിവന്നൊള്ളു. തന്റെ ൩൦-ാമത്തെ വയസ്സിലാണ് അദ്ദേഹം മതപ്രസംഗങ്ങൾ നടത്തി തുടങ്ങിയത്. ജൂഡിയായിലും, റോമിലും മററും അന്ന് നടപ്പുണ്ടായിരുന്ന യഹോവാമതത്തെ സംസ്കരിച്ച് നവീകരിക്കയത്രേ യേശുദേവൻ ചെയ്തത്. ബുദ്ധമഹർഷി പ്രായോഗികമല്ലെന്ന് കണ്ട ഹിന്ദുമതതത്വങ്ങളെ പലതിനേയും ഉപേക്ഷിച്ച് പ്രയോഗയോഗ്യമായ തത്വങ്ങളെ പുരസ്കരിച്ച് ബുദ്ധമതം സ്ഥാപിച്ചു. യേശുദേവനാവട്ടേ, യഹോവാമതം സംസ്കരിച്ച് പരിപുഷ്ടമാക്കുകയും ചെയ്തു. എന്നാൽ മതസ്ഥാപനവിഷയത്തിൽ ബുദ്ധമഹർഷിക്ക് ഉണ്ടായിരുന്നതിൽ തുലോം അപകടകരമായ

അനുഭവങ്ങളാണ് ക്രിസ്തുദേവന് നേരിട്ടത്. യഹോവാമതക്കാരായ പഴേ മതക്കാരുടെ അതികഠിനവും അക്രമപരവും ആയ ദോഷാരോപണങ്ങൾക്കും ദ്രോഹകൃത്യങ്ങൾക്കും ആ ദിവ്യാത്മാവ് പാത്രീഭവിച്ചു. അതിന്റെ ഫലമായി കുരിശിൽ തറച്ച് അദ്ദേഹത്തിനെ കൊലചെയ്യാനുള്ള വിധിയും ഉണ്ടായി. ക്രിസ്തുവിന്റെ മാഹാത്മ്യമേറിയ ആ പുണ്യജീവിതം ഭാവി തലമുറകൾക്ക് ഒട്ടങ്ങാത്ത അന്തസ്താപകാരണമായ കടംകൈയാൽ അങ്ങനേ അവസാനിക്കുന്നു. ക്രിസ്തുദേവന്റെ സ്വർഗ്ഗാരോഹണത്തിനു ശേഷം രണ്ടു ശതാബ്ദംകൊണ്ട് അദ്ദേഹത്തിന്റെ മതം റോമാസാമ്രാജ്യമെങ്ങും പ്രചരിച്ചുകഴിഞ്ഞു. എന്നാൽ അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രധാന ശിഷ്യന്മാരായ സെൻറ്തോമസ്സും സെൻറ് പാളും അദ്ദേഹത്തെപ്പോലേതന്നെ വധിക്കപ്പെട്ടു. മററു ചില ശിഷ്യന്മാൎക്കും ആപത്തുകൾ നേരിട്ടുകൊണ്ടിരുന്നു. ക്രിസ്തുമതപ്രചാരത്തിനായി അക്കാലത്ത് പ്രവൎത്തിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നവൎക്ക് നാനാവിധമായി ഉണ്ടായികൊണ്ടിരുന്ന വിഷമങ്ങളും ആപത്തുകളും വളരേ കഷ്ടതരമായിരുന്നു. ക്രിസ്താബ്ദം ൧-ം — ൩-ം നൂററാണ്ടുകളിൽ റോമാസാമ്രാജ്യം വാണിരുന്ന ചക്രവൎത്തികളിൽ പലരും ക്രിസ്തുമതാനുയായികളെ വേട്ടയാടിയിട്ടുള്ളതിന് കൈയും കണക്കുമില്ല. എന്നാൽ ഇത് ഒന്നുകൊണ്ടും അധഃപതിക്കാതെ ഈ പുതിയ മതം ഒന്നിനൊന്ന് ഉജ്ജ്വലിച്ച് പ്രകാശിച്ചുകൊണ്ടുതന്നേയിരുന്നു. എ. ഡി. ൩൧൪-ൽ റോമാ ചക്രവൎത്തിയായി തീൎന്ന മഹാനായ കാൺസ്റ്റൻൻറയിൻ ക്രിസ്തുമതത്തോട് അനുഭാവം പ്രദൎശിപ്പിച്ചതിനോടുകൂടി മതസംബന്ധമായ കലാപങ്ങൾക്ക് ഏതാണ്ടൊരു സമാധാനം ഉണ്ടായി. അദ്ദേഹം കാലക്രമേണ ക്രിസ്തുമതം സ്വീകരിക്കയും ചക്രവൎത്തിചിഹ്നങ്ങളിൽ കുരിശ് അടയാളം ഉപയോഗിക്കയും ചെയ്തു.

ഈ കാലത്തോടടുത്ത് ഫ്രെങ്കവൎഗ്ഗക്കാരരായ വാൻഡൽസ്, വിസിഗാത്ത്സ് തുടങ്ങിയുള്ളവർ ഫ്രാൻസിലും ജൎമ്മനിയിലും പ്രബലന്മാരായിത്തീൎന്നു. എ. ഡി. ൩൦൯ മുതൽ

൩൯൫ വരെ റോമാസാമ്രാജ്യം ഭരിച്ചിരുന്ന തിയഡോഷിയസ്സ് ചക്രവത്തിയും ഈ മംഗോളിയൻ വൎഗ്ഗക്കാററായ ഹൂണന്മാരും തമ്മിൽ പല യുദ്ധങ്ങളും നടന്നുകൊണ്ടിരുന്നു. മംഗോളിയൻ വൎഗ്ഗക്കാർ മദ്ധ്യ ഏഷ്യയിൽ നിന്നാണ് യൂറോപ്പിലേയ്ക്കു കടന്നതു്. ചൈനാസാമ്രാജ്യത്തിൻെറ ഉൽക്കൎഷവും പ്രാബല്യവും കൊണ്ട്, അവരുടെ മദ്ധ്യ ഏഷ്യയിലെ താമസം നിർബ്ബാധമാക്കിത്തീക്കാൻ അവൎക്ക് കഴിഞ്ഞില്ല. എന്നാൽ യൂറോപ്പുരാജ്യങ്ങളിലാവട്ടേ അത്ര പ്രബലന്മാരായ രാജാക്കന്മാർ അന്ന് ഇല്ലാതേയും ഇരുന്നു. റോമാസാമ്രാജ്യത്തിൻെറ ശക്തി ഒന്നിനൊന്ന് ക്ഷയിക്കാനും തുടങ്ങി. ഈ കാരണങ്ങളാണ് മംഗോളിയൻ വൎഗ്ഗക്കാരെ യൂറോപ്പിലേയ്ക്കു് ആകൎഷിച്ചതു്.

ഏ. ഡി. അഞ്ചാം ശതാബ്ദത്തോടുകൂടി ഹൂണന്മാർ യൂറോപ്പിലെങ്ങും പ്രബലന്മാരായിത്തീൎന്നു. അവരുടെ രാജാവായ "ആററിലാ" മദ്ധ്യ ഏഷ്യാ തുടങ്ങി റയിൻ നദി വരെയുള്ള രാജ്യങ്ങളുടെ അധിപനായി. അദ്ദേഹത്തിൻെറ തലസ്ഥാന നഗരി ഹംഗേരിയാ രാജ്യത്തിലായിരുന്നു. ചൈനാ, കാൺസ്റ്റാൻറിനോപ്പിൾ മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും ആററിലായുടെ കൊട്ടാരത്തിൽ പ്രതിനിധികൾ വന്നിട്ടുള്ളതായി കാണുന്നുണ്ട്.

റോമാ ചക്രവത്തി, ആററിലായുടെ പ്രാബല്യത്തെ സമ്മതിക്കയും അദ്ദേഹത്തിന് ധാരാളം പണവും വേണ്ടുവോളം ദേശങ്ങളും നൽകി അദ്ദേഹത്തിൻെറ മൈത്രി സമ്പാദിക്കയും ചെയ്തു. എന്നാൽ ആററിലായുടെ ഈ വലിയ ചാട്ടം ദീൎഘകാലത്തേയ്ക്കു് നിലനിന്നില്ല. ഫ്രാൻസിൽ വച്ച് പല വൎഗ്ഗക്കാരും ഒന്നുചേൎന്ന് അദ്ദേഹത്തെ എതിൎത്തു. പരാജിതനായ ആ ഹൂണചക്രവത്തി ൪൫൩-ൽ കാലധൎമ്മം പ്രാപിച്ചതിനോടുകൂടി അദ്ദേഹത്തിൻെറ സാമ്രാജ്യവും ശിഥിലമാകുന്നു. അടുത്തുതന്നെ റോമാസാമ്രാജ്യത്തിനും അധഃപതനമായി. ൪൭൬-ൽ ആ സാമ്രാജ്യവും അന്ത്യദശയെ പ്രാപിക്കുന്നു.

ആററിലായുടെ കാലം അവസാനിക്കയും അദ്ദേഹത്തിന്റെ രാജ്യം തകരാറാകയും ചെയ്തു എങ്കിലും മംഗോളിയൻ വർഗ്ഗക്കാർ യൂറോപ്പിലേയ്ക്കു് എരച്ചു കയറിക്കൊണ്ടിരുന്നു. അവരുടെ ശക്തി വീണ്ടും സ്ഥാപിക്കാനും ആ വർഗ്ഗക്കാർ ഉററു ശ്രമിക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നു. എ. ഡി. ൫-ാം നൂററാണ്ടു മുതൽ ൮-ാം നൂററാണ്ടു വരെ യൂറോപ്പിൽ മാത്രമല്ല, ഏഷ്യയിലും അവരുടെ പ്രാബല്യം സർവ്വത്ര പ്രചരിച്ചിരുന്നു. എ. ഡി. ൩-ാം ശതാബ്ദം മുതൽക്കു് ഇടവിടാതെയുള്ള ആക്രമണങ്ങളും ബഹളങ്ങളും ചൈനയിലും ഈ വർഗ്ഗക്കാർ നടത്തിക്കൊണ്ടിരുന്നു. അവിടത്തെ ഹാൻ രാജവംശം ൩-ാം ശതാബ്ദത്തോടുകൂടി ശക്തിക്ഷയത്തിൽ അധഃപതിച്ചെങ്കിലും ൬-ാം ശതാബ്ദത്തോടുകൂടി വീണ്ടും ആ രാജവംശം ഉൽകർഷത്തെ പ്രാപിക്കുന്നു. അന്നു് കാസ്പിയൻ കടൽ മുതൽ പേർഷ്യാ രാജ്യം വരെ ചൈനാ സാമ്രാജ്യം വിസ്തൃതമായിരുന്നു. അക്കാലത്തു് ബുദ്ധമതം പ്രദാനംചെയ്ത നവീന ശക്തികൊണ്ടും സാമ്രാജ്യപ്രാഭവം കൊണ്ടും ചൈനാ ഔന്നത്യാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ചു. ശില്പവിദ്യയിലും സാഹിത്യകലയിലും മതവിഷയത്തിലും അന്നു് ചൈനയ്ക്കു ലഭിച്ച സ്ഥാനം ലോകോത്തമമായിരുന്നു. കടലാസ്സ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും അച്ചടി നടത്തുന്നതിനും ചൈനാക്കാർക്കു് അക്കാലത്തു് സാധിച്ചിരുന്നതായി കാണുന്നുണ്ടു്. യൂറോപ്പിലെ മിക്ക രാജ്യക്കാരും അന്ധവിശ്വാസത്തിൽ മുഴുകി അപരിഷ്കൃതജീവിതം നയിച്ചുവന്ന ഈ ദശാസന്ധിയിൽ നാഗരികത്വത്തിലും സുഖാനുഭവങ്ങളിലും തത്വചിന്തകളിലും ഇതരമതാനുഭാവത്തിലും ചൈനയിൽ അനേകലക്ഷം ജനങ്ങൾ മാർഗ്ഗദർശികളായി പരിലസിച്ചിരുന്നു. ൬൨൭ൽ ചൈനാ ചക്രവർത്തിയായി ഭരണം തുടങ്ങിയ ടെയിററ് സങ്ങ് ൬൩൫-ൽ പേർഷ്യായിൽ നിന്നും വന്ന ക്രിസ്ത്യാനി പാതിരിമാരേയും ൬൨൮-ൽ അറേബ്യായിൽനിന്നും വന്ന മുഹമ്മദീയ പുരോഹിതന്മാരേയും സൽക്കരണം സ്വീകരിച്ചു് ഈ രണ്ടു പുതിയ മതക്കാർക്കും ചൈനയിൽ രണ്ടു പള്ളി കെട്ടുന്നതിന്നു അനുവാദം കൊടുത്തിട്ടുള്ളതായി കാണുന്നു.

എ. ഡി. ഏഴാം നൂററാണ്ടിന്റെ പ്രാരംഭഘട്ടത്തിലാണ് ദിവ്യനായ മുഹമ്മദുനിബി ഒരു പുതിയ മതത്തോടുകൂടി ലോകരംഗത്തിൽ പ്രത്യക്ഷനാകുന്നത്.

മുഹമ്മദ് എ. ഡി. ൫൭൦-ൽ അറേബ്യയിലുള്ള മെക്കാപട്ടണത്തിൽ ഭൂജാതനായി. അദ്ദേഹത്തിന് ൪൦ വയസ്സ് പ്രായമാകുന്നതുവരേ അദ്ദേഹത്തിന്റെ ജീവിതം അത്ര കീൎത്തിക്കത്തക്കവിധം ശ്രേഷ്ഠമായിക്കാണുന്നില്ല. ആ കാലഘട്ടം കഴിഞ്ഞതിനുശേഷമാണ് നിബിയുടെ ദൈവഭക്തിയേയും ദിവ്യവചനങ്ങളേയും കുറിച്ച് ലോകം അറിയാൻ തുടങ്ങുന്നത്. ജൂതന്മാരുടെ മതവിശ്വാസങ്ങളും സിറിയായിലെ ക്രിസ്തുമതാവലംബികളുടെ നടപടിക്രമങ്ങളും അദ്ദേഹത്തിന് തൃപ്തികരമായിരുന്നില്ല. മെക്കായിലെ പൂൎവ്വനിവാസികൾ അവിടെ കാബാ വിഗ്രഹം വളരെ ഭക്തിയിലും ആഡംബരത്തോടുകൂടിയും ആരാധിച്ചുവന്നിരുന്നതും മുഹമ്മദിനു് വളരെ പുഛമായി തോന്നിയിരുന്നു. വിഗ്രഹാരാധനയെ എതിൎത്ത് അദ്ദേഹം പല സ്ഥലങ്ങളിലുംവച്ച് പ്രസംഗങ്ങൾ നടത്തി. ആചാരങ്ങളിലും അനുഷ്ഠാനങ്ങളിലും വിശ്വാസങ്ങളിലും ഭിന്നഗതിയിൽ വൎത്തിക്കുന്ന ജനാവലിയെ കൂട്ടിയിണക്കി സൎവ്വജനസാഹോദൎയ്യം സ്ഥാപിക്കുന്ന ഒരു മതം സൃഷ്ടിക്കണമെന്ന് മുഹമ്മദ് ക്രമേണ ഉദ്ദേശിക്കയും അതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ തുടങ്ങുകയും ചെയ്തു. ഉജ്ജ്വലമായ പ്രസംഗങ്ങൾ കൊണ്ടും യുക്തിയുക്തമായ വാദങ്ങൾ കൊണ്ടും കുറേ ആളുകളെ സ്വാധീനമാക്കാൻ മുഹമ്മദിന് ഉടനെ സാധിച്ചു. എന്നാൽ പഴയ നടപടികളെ ആക്ഷേപിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നതിനാലും കാബാ വിഗ്രഹാരാധനയെ എതിൎത്തുകൊണ്ടും മെക്കാ പട്ടണത്തിൽ പലരുടേയും കഠിനമായ വിരോധത്തിന് അദ്ദേഹം പാത്രീഭവിച്ചു. അവരിൽനിന്ന് നേരിട്ടുകൊണ്ടിരുന്ന ആപത്തുകളെ ഭയന്ന് അദ്ദേഹം മെക്കായിൽ നിന്നു് തന്റെ പ്രധാന ശിഷ്യനായ അബൂബെക്കരോടുകൂടി മെഡിനായിലേയ്ക്കു് ഓടിപ്പോയി. വിഗ്ര

ഹാരാധനയെ ഉപേക്ഷിച്ച് ഏകദൈവത്തെ ഭജിക്കുക, എന്നുള്ള മുഹമ്മദന്റെ നിർദ്ദേശത്തെ ആദരിക്കാൻ മെഡിനായിൽ ധാരാളം ആളുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. അധികം താമസിയാതെ മെഡിനായിലും സമീപപ്രദേശങ്ങളിലും നിബിയുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് പ്രചാരം ഉണ്ടായി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മതതത്വോപദേശങ്ങൾ അറേബ്യയിലെങ്ങും പ്രചരിച്ചുതുടങ്ങി. ഈ അവസരത്തിലാണ് മുഹമ്മദ് വീണ്ടും മെക്കായിലേയ്ക്ക് മടങ്ങിയത്. അപ്പോൾ അദ്ദേഹത്തിനെ ആദരിക്കാൻ അവിടെ ഒരു ഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. മതതത്വങ്ങളെ പുരസ്കരിച്ച് അദ്ദേഹം കൊറാൻ എന്ന മതഗ്രന്ഥം രൂപമാക്കി. ൬൨൯-ൽ എല്ലാ രാജസ്ഥാനങ്ങളിലേയ്ക്കും ആ പുതിയ മതം സ്വീകരിക്കുന്നതിനായി അദ്ദേഹം കായതം അയച്ചിട്ടുള്ളതായി കാണുന്നു. ൬൩൨-ൽ അദ്ദേഹം പരലോകപ്രാപ്തനായതിനു മുമ്പുതന്നെ മുഹമ്മദുമതത്തിന് ശീഘ്രമായ വളർച്ച ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്നു.

നിബിയുടെ കാലത്തിനുശേഷം ഒരു നൂറ്റാണ്ട് കഴിയുന്നതിന് മുൻപായി മുഹമ്മദീയസമുദായത്തിന് ലോകത്തിൽ ഒരു വലിയ സ്ഥാനം ലഭിച്ചു.

ബൈസൻറയിൻ സാമ്രാജ്യവും പേഷ്യൻ സാമ്രാജ്യവും അധികം താമസിയാതെ മുഹമ്മദീയർക്ക് അധീനമായി. അതിനുശേഷം അവരുടെ ശക്തി ചൈനാസാമ്രാജ്യത്തിലും വ്യാപരിക്കുന്നു. ഈജിപ്തും അതിനേ തുടന്ന് സ്പെയിനും അവർ സ്വാധീനമാക്കി. എ. ഡി. ൭൩൨-ൽ ഫ്രാൻസിന്റെ മിക്കഭാഗവും മുഹമ്മദീയർക്ക് കീഴ്പ്പെട്ടതായും കാണുന്നു. മുഹമ്മദീയരുടെ പ്രാബല്യം അത്യുന്നതാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ചത് എ. ഡി. ൯-ം ൧൦-ം ശതാബ്ദങ്ങളിലാണ്. അവരുടെ കലാവിദ്യകൾക്കും നാഗരികത്വത്തിനും പ്രചാരപ്രാചുര്യം സിദ്ധിച്ച കാലഘട്ടവും അതായിരുന്നു. ബീജഗണിതം, രസതന്ത്രം, ഗണിതം മുതലായവയ്ക്കും ഇക്കാലത്ത് സീമാതീതമായ അഭിവൃദ്ധി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്നു.

മുഹമ്മദീയരുടെ പ്രാബല്യം ഇങ്ങനെ ലോകമെങ്ങും വ്യാപിച്ചതോടുകൂടി യൂറോപ്പിന്റെ സ്ഥിതിക്കും ഗണ്യമായ ചില മാററങ്ങൾ വന്നിട്ടുണ്ടു്. ഇക്കാലത്തു് നാമാവശേഷമായിരുന്ന റോമാസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ കീർത്തനീയമായ പേരിൽ തങ്ങളുടേ രാജ്യശ്രീയെ സുസ്ഥാപിതമാക്കുന്നതിന്നു് യൂറോപ്പിലെ ഓരോ രാജ്യക്കാരും അതിസാഹസം ചെയ്യുകയായിരുന്നു.

പോപ്പിന്റെ ശക്തി ഒഴിച്ചു നോക്കുന്നതായാൽ ൯-ാം നൂററാണ്ടോടുകൂടി യൂറോപ്പിൽ ഉന്നതാവസ്ഥയിൽ എത്തിക്കാണുന്നതു് ജർമ്മനിയിലെ "ചാറൽ മെയിൻ" ചക്രവർത്തിയാണു്. ചാറൽ മെയിനും ബാഗ്ദാദിലെ ചരിത്രപ്രസിദ്ധനായ കാലിഫ് അരൗൺ അൽറാഷിഡുമായി പരസ്പരം സ്ഥാനാപതികളേയും സമ്മാനങ്ങളേയും സ്വീകരിച്ചിരുന്നതായി കാണുന്നു. അൽറാഷിഡു് കാലിഫിന്റെ കാലത്തു് അറേബ്യയിൽ ശാസ്ത്രീയനിരീക്ഷണങ്ങളും കലാവിദ്യകളും വളരെ അഭിവൃദ്ധിയെ പ്രാപിച്ചിട്ടുണ്ടു്. കാലിഫ് സ്ഥാനം തന്നെ മുഹമ്മദ് നിബിയുടെ പാരമ്പര്യാവകാശികൾക്കു് ജന്മസിദ്ധമായിരുന്നു. എന്നാൽ അദ്ദേഹത്തിന്റെ പിൻവാഴ്ചക്കാററരായി നാലു് കാലിഫ്മാർ മാത്രമേ നിബിയുടെ അടുത്ത വംശജന്മാരായി ഉണ്ടായിരുന്നൊള്ളു. പിന്നീടു് അദ്ദേഹത്തിന്റെ അകന്ന വർഗ്ഗത്തിൽ നിന്നു് ൧൪ കാലിഫന്മാർ കൂടി ആ സ്ഥാനം കൈക്കൊണ്ടു് ഡെമാസ്കസ്സിൽ എ. ഡി. ൭൫൦ വരെ വാണിരുന്നു. അതു കഴിഞ്ഞു് കാലിഫന്മാരുടെ വാഴ്ച ബാഗ്ദാദിൽ ആരംഭിക്കുന്നു. ൧൨൫൮ വരെ അവിടെ ൩൭ കാലിഫന്മാർ വാണിരുന്നു. ൧൫൧൭-ൽ ബാഗ്ദാദിലെ കാലിഫിനെ പരാജയപ്പെടുത്തി ആ സ്ഥാനം തുർക്കിയിൽ പ്രതിഷ്ഠാപിതമാകുന്നു. ഈ കാലിഫന്മാരാവട്ടേ മുഹമ്മദീയസമുദായത്തിന്റെ ലൗകികവും ആത്മികവുമായ അധികാരാവകാശങ്ങൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. ൭൮൬ മുതൽ ൮൦൯ വരെ കാലിഫ് സ്ഥാനം വഹിച്ച അരൗൺ അൽറാഷിഡ് എല്ലാവിധത്തിലും മഹാ യോഗ്യനായ ഭരണത

ന്ത്രജ്ഞനും ദിവ്യനായ ആത്മജ്ഞാനിയും ആയിരുന്നു. അറേബ്യൻ കഥകളിൽ ഇന്നും അദ്ദേഹം കീൎത്തിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രങ്ങൾക്കും കലകൾക്കും അദ്ദേഹത്തിന്റെ കാലം പുരോഗതമായിത്തന്നെ ഇരുന്നു. അരൗൺ അൽറാഷിഡിന്റെ സാമ്രാജ്യം ഇൻഡസ്സ് നദി മുതൽ നയിൽ നദി വരെ വിസ്തൃതമായി കാണുന്നു.

൧൧-ാം ശതാബ്ദത്തോടുകൂടി യൂറോപ്പിലെ ക്രിസ്തീയരാജാക്കന്മാർ ഒരു പുതിയ ശക്തിയോടു് എതിൎക്കാൻ തയാറാകുന്നു. ക്രിസ്തുദേവന്റെ ജന്മദേശമായ പാലസ്റ്റയിൻ മുഹമ്മദീയരുടെ അധീനത്തിൽ പെട്ടുപോയതു് വീണ്ടു് എടുക്കാനാണു് അവർ ഏകോപിച്ചു പ്രവൎത്തിക്കാൻ തുടങ്ങിയതു്. അതിലേക്കായി തങ്ങളുടെ ഇടയിലുള്ള അവാന്തരവിഭാഗങ്ങളേയും മത്സരത്തിരക്കുകളേയും വിസ്മരിച്ചു് അവർ ഒന്നുചേൎന്നു് കുരിശുയുദ്ധം നടത്തി. ഈ യുദ്ധത്തോടുകൂടി പോപ്പിന്റെ അധികാരശക്തി അനിയന്ത്രിതമായി വൎദ്ധിച്ചു. ൧൧൯൮ മുതൽ ൧൨൧൬ വരെ പോപ്പിന്റെ സ്ഥാനം വഹിച്ചിരുന്ന "ഇന്നോസെൻറ്" മൂന്നാമൻ അതി സമൎത്ഥനായിരുന്നു. മദ്ധ്യ യൂറോപ്പിലേ ചക്രവൎത്തിയായ "ഫ്രെഡറിക്ക്" രണ്ടാമനുമായി ഈ പോപ്പ് യൂറോപ്പിലെ മേൽക്കോയ്മയ്ക്കായി മല്ലടിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. ആത്മികവിഷയങ്ങളെ വിട്ടു് ലൌകികകാൎയ്യങ്ങളിൽ കൂടി പോപ്പ് ശക്തി എടുക്കാൻ തുടങ്ങിയതു് യൂറോപ്പിലെ പല രാജ്യക്കാൎക്കും തീരെ രസമായിരുന്നില്ല. അതുനിമിത്തം പോപ്പിന്റെ കല്പനകളും അധികാരാവകാശങ്ങളും ചില കൂട്ടർ അവഗണിച്ചുപ്രവൎത്തിക്കാൻ തുടങ്ങി. കാലക്രമേണ ഈ അവസ്ഥ ആത്മികവിഷയത്തിലും പോപ്പിനു് എതിരായിത്തന്നെ വന്നുകൂടി. യൂറോപ്പിലെ ചില രാജാക്കന്മാർ മതവിഷയങ്ങളിൽ പോലും പോപ്പിനു് എതിരായി പ്രവൎത്തിക്കയും ചില ജനപ്രമാണികൾ കാതോലിക്കു് മതത്തിന്റെ ചില ന്യൂനതകളെ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചു പ്രസംഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കയും ചെയ്തു.

ഈ അവസരത്തിൽ ഏഷ്യയിലാവട്ടേ ചൈനയുടെ വടക്ക് ഭാഗത്തു നിന്നും ഒരു കൂട്ടം മുഹമ്മദീയർ പെട്ടെന്ന് പ്രബലന്മാരായിത്തീരുന്നു. ആ സമയത്ത് ചൈനാ അവാന്തരവിപ്ളവങ്ങൾ മൂലം അത്യന്തം ക്ഷീണിച്ചിരുന്നു. ൧൨൧൪—ൽ ജങ്കിസ്ഖാൻ എന്ന അവരുടെ തുൎക്കി പ്രമാണി ചൈനാ, ടൎക്കിസ്ഥാൻ, പേൎഷ്യാ, അർമീനിയാ, ദക്ഷിണരഷ്യ, വടക്കെ ഇന്ത്യാ ഈ രാജ്യങ്ങളെ ആക്രമിച്ച് സ്വാധീനമാക്കി ഒരു വലിയ സാമ്രാജ്യം സ്ഥാപിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പിൻ.ഗാമിയായ ഒഗടായിഖാനാവട്ടേ റഷ്യയും പോളണ്ടും ആക്രമിച്ച് കീഴടക്കി തന്റെ സാമ്രാജ്യത്തെ വിസ്തൃതമാക്കി തീൎത്തു. ൧൨൪൫-ൽ ഇദ്ദേഹത്തിന്റെ മരണത്തോടുകൂടി യൂറോപ്പിലേ രാജ്യങ്ങളിൽ ഇവൎക്കുണ്ടായിരുന്ന ഭരണാധികാരം അവസാനിക്കുന്നു.

എന്നാൽ ൧൪-ാം ശതാബ്ദത്തിൽ ജങ്കിസ്ഖാനിന്റെ പിൻഗാമിയായ തൈമൂർലയിൻ ടൎക്കിസ്ഥാനിൽ ഒരു രാജസ്ഥാനം ഉറപ്പിക്കയുണ്ടായി. ഇദ്ദേഹത്തിന്റെ പിൻഗാമിയായ ബേബറാണ് പ്രസിദ്ധമായ മുഗൾ രാജവംശം ഇന്ത്യയിൽ സ്ഥാപിച്ചത്. ഈ കാലത്തോട് അടുത്തുതന്നെ ഒരു കൂട്ടം മുഹമ്മദീയർ കാൺസ്റ്റാന്റിനോപ്പിളും സമീപപ്രദേശങ്ങളും കീഴടക്കി യൂറോപ്പിൽ തുൎക്കി രാജ്യം സ്ഥാപിച്ചു.

ഈ ഘട്ടത്തിൽ യൂറോപ്പിൽ ഒരു വലിയ മതപരിവൎത്തനം നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കയാണ്. പോപ്പിന്റെ യഥാസ്ഥിതികത്വത്തേയും കാത്തോലിക്ക് മതത്തിന്റെ പ്രയോഗയോഗ്യമല്ലാത്ത ആചാരക്രമങ്ങളേയും എതിൎത്തുകൊണ്ട് ഒരു പുതിയ ക്രിട്ടർ പ്രോട്ടസ്റ്റാന്റുമതത്തെ സ്ഥാപിക്കുന്നു. 'മാർട്ടിൻലൂതർ' എന്ന പ്രസിദ്ധ ജൎമ്മൻകാരനാണ് ഈ വിഷയത്തിൽ പ്രവൎത്തിച്ചിട്ടുള്ള പ്രമാണി. ഇദ്ദേഹം വിററൻബൎഗ്ഗ് സൎവ്വകലാശാലയിൽ മതസംബന്ധമായ ഒരു പ്രാസംഗികനായിരുന്നപ്പോൾ പോപ്പിന്റെ അനീതികളെ കഠിനമായി ആക്ഷേപിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. കാലാനുസരണമായ പരിഷ്കാരത്തിന് ഇടം

കൊട്ടക്കാതെ ക്രിസ്തുമതനടപടികൾ യഥാസ്ഥിതിയിൽ നിലനിൎത്തിക്കൊണ്ടുപോകുന്നതും അദ്ദേഹത്തിന് അശേഷം രുചിച്ചിരുന്നില്ല. ഏതുതരം കൊടിയ പാപം ചെയ്യുന്നവൎക്കും പ്രതിഫലം വാങ്ങിക്കൊണ്ട് മാപ്പ് കൊടുക്കുന്ന പതിവ് പോപ്പിന്റെ അധികാരസീമയിൽ നിലനിന്നിരുന്നു. ഈ വക സംഗതികളുടെ അനാശാസ്യത്തെപ്പററി യുക്തിയുക്തം പ്രസംഗങ്ങൾ നടത്തിയതുകൊണ്ട് പോപ്പ് അദ്ദേഹത്തെ മതഭ്രഷ്ടനാക്കി. വാറംസ്സ് എന്ന സ്ഥലത്തുള്ള മതവിഷയമായ കോടതിയിൽ ലൂതരെ വിസ്തരിക്കുവാനും ഇടയായി. എന്നാൽ ലൂതർ തന്റെ അഭിപ്രായങ്ങളെ യുക്തിപൂൎവ്വം സ്ഥാപിക്കയും ഭാവി ജീവിതം പോപ്പിനെ എതിൎത്തുകൊണ്ട് തന്റെ പുതിയ പ്രസ്ഥാനത്തെ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനായി വിനിയോഗിക്കയും ചെയ്തു. ൧൫൦൭ മുതൽ ൧൫൧൭ വരെ ഇദ്ദേഹം കാത്തോലിക് മതത്തിൽ അതിയായ വിശ്വാസമുള്ളവനായിരുന്നു. വേണ്ടതിലും വേണ്ടാത്തതിലും ഒന്നുപോലെ കൈ കടത്തി അക്രമമായി അധികാരശക്തി പ്രയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന പോപ്പിനോട് പൊതുവേ ജനസാമാന്യത്തിനുണ്ടായ ലൂതറിന്റെ ~~അതൃപ്തി~~ ഈ പുതിയ പ്രസ്ഥാനത്തിന് കാരണമാക്കിയതുപോലെ അതിന്റെ വളൎച്ചയ്ക്ക് നിദാനമായും തീൎന്നു. ക്രിസ്തുവിന്റെ കാലടികളെ നമിച്ച് അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രവചനങ്ങളെ ആധാരമാക്കിക്കൊണ്ടുതന്നെയാണ് മാർട്ടിൻ ലൂതരും മുന്നോട്ടു പോയതു്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രോട്ടസ്റ്റാന്റ മതത്തിന് യൂറോപ്പിലെങ്ങും അതിശീഘ്രമായ പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചു. ൧൫൪൬-ൽ അദ്ദേഹം കാലധൎമ്മം പ്രാപിച്ചപ്പോൾ തന്റെ മതപ്രസ്ഥാനത്തിനുണ്ടായ അഭിവൃദ്ധിയെപ്പററി അത്യന്തം ആനന്ദിച്ചിട്ടുള്ളതായിക്കാണുന്നു. പ്രോട്ടസ്റ്റാന്റമതത്തിന്റെ ഉത്ഭവത്തോടുകൂടി യൂറോപ്പിൽ പോപ്പിന്റെ ശക്തിക്ക് ഒരു വലിയ ക്ഷതം തട്ടിയിട്ടുണ്ട്. ക്രിസ്തുദേവന്റെ പ്രധാന ശിഷ്യനായ സെന്റ പീററർ ആണ് റോമിൽ ആദ്യത്തെ പോപ്പായി തീൎന്നതു്. പിന്നീട് ശിഷ്യപരമ്പരകളിൽ നിന്നും ആ സ്ഥാനത്തേയ്ക്കു് യോഗ്യന്മാരെ തെരഞ്ഞ് എടുത്തു

കൊണ്ടിരുന്നു. അവരുടെ ശാസനകൾ ക്രിസ്തീയലോകത്തിന് ആകമാനം അലംഘനീയമായ കല്പനകൾ തന്നെയായിരുന്നു. എന്നാൽ മാർട്ടിൻ ലൂതറിൻെറ കാലത്തോടുകൂടി ഈ അവസ്ഥയ്ക്ക് ഗണ്യമായ ഉടവു് തട്ടുന്നു.

ഏകദേശം ൧൬-ാം നൂറ്റാണ്ടോടുകൂടി ലോകത്തിൻെറ സ്ഥിതിഗതികൾ പ്പാടേ ഒന്നു മാറിയിരിക്കുന്നു. ദിക്കെങ്ങും അതി സമൎത്ഥന്മാരായ രാജാക്കന്മാരുടെ ഭരണകാലമായി. യൂറോപ്പിലെ വലിയ സാമ്രാജ്യം ചാറൽസ്സ് ൫-ാമൻ മോടിയിൽ ഭരിക്കുന്നു. ൨൧-ാമത്തെ വയസ്സിൽ രാജസ്ഥാനത്തിൽ എത്തിയ ഫ്രാൻസിസ്സ് ഒന്നാമനാണ് ഫ്രാൻസ് രാജ്യത്തിൻെറ അധിപൻ. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഹെൻററി എട്ടാമൻ തൻെറ ൧൮-ാമത്തെ വയസ്സിൽ ചെങ്കോലേന്തി. ഭാരതഖണ്ഡത്തിൻെറ രക്ഷാധികാരം പ്രസിദ്ധനായ ബേബർ ചക്രവൎത്തിയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു സുലൈമാൻ സുൽത്താൻ യൂറോപ്പിലെ തുൎക്കീ രാജ്യത്തെ ശോഭനമായി ഭരിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. പോപ്പ് ലിയോ പത്താമനും തൻെറ സമാനകാലീനന്മാരോട് കിടനിൽക്കത്തക്കവണ്ണം ശക്തിയായി പ്രവൎത്തിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. പടിഞ്ഞാറെ അൎദ്ധഗോളമായ അമേരിക്കയിലാവട്ടേ, കോട്ടമസ്സ് എന്ന സേനാനായകൻ ഊൎജ്ജിതമായ പോരാട്ടം നടത്തുകയായിരുന്നു. അദ്ദേഹം അവിടെ മെക്സിക്കോ രാജ്യം സ്പെയിനിന് അധീനമാക്കിത്തീൎത്തു

നാം ആധുനികകാലത്തു് കാണുന്ന സാമുദായികവും രാഷ്ട്രീയവും വ്യാവസായികവും ആയ പരിവൎത്തനങ്ങളുടെ പ്രാരംഭകാലമാണ് ൧൬-ാം നൂറ്റാണ്ടു്. അച്ചടിയുടെ പ്രചാരം, കുതിര, ഒട്ടകം മുതലായവയുടെ ഉപയോഗം, നാണയങ്ങളുടെ പ്രചാരം, കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളുടെ പ്രാരംഭം, കപ്പലുകളുടെ കൂടുതൽ പ്രയോജനം ശാസ്ത്രീയനിരീക്ഷണസംഘങ്ങളുടെ ഉത്ഭവം, പ്രോട്ടസ്റ്റാൻറ് പ്രസ്ഥാനത്തിൻെറ അഭിവൃദ്ധി, രാജാധികാരത്തിൻെറ ശക്തി, തുടങ്ങിയുള്ളവ നമുക്ക് ഈ ഘട്ടത്തിൽ ദൃഷ്ടിഗോചരമാകുന്നു. സ്പെയിൻ, പോർട്ടുഗൽ, ഡയിൻ, ഇംഗ്ലണ്ട്

മുതലായ രാജ്യക്കാർ വ്യാപാരങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനും പുതിയ രാജ്യങ്ങൾ സമ്പാദിക്കുന്നതിനും ജലാശയങ്ങളിൽ പ്രയാണം തുടങ്ങി. ഈ വിഷയത്തിൽ ആദ്യം പ്രാധാന്യം വഹിച്ചതു് സ്പെയിൻ കാറരും പോർട്ടുഗീസ്സുകാറരുമാണ്. ൧൪൯൮-ൽ വാസ്കോഡിഗാമാ ഇന്ത്യയിലേക്കു് യാത്രതിരിച്ചു. ൧൫൧൦-നോടുകൂടി പോർട്ടുഗീസ്സ് കപ്പലുകൾ ഇന്ത്യയിലെ കടൽ തീരങ്ങളിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുതുടങ്ങി. അന്നു് സ്വീഡൻ കാരും ഡയിൻകാരും ജർമ്മനിയിലെ ആഭ്യന്തര കാര്യങ്ങളിൽ മുഴുകിയിരുന്നു. ഫ്രാൻസാവട്ടെ യൂറോപ്പിലെ പ്രഥമസ്ഥാനം കരസ്ഥമാക്കാൻ തക്കം പാർത്തുകൊണ്ടുമിരുന്നു. ബ്രിട്ടനിലെ മതമത്സരവും ജാതിവഴക്കും അവിടംവിട്ടു് പുതിയ രാജ്യമായ അമേരിക്കയിൽ കുടിയേറിപ്പാർക്കാൻ പലരേയും പ്രേരിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുമിരിക്കയായിരുന്നു. ൧൭൬൩-ൽ ക്യാനഡാ, ഫ്രാൻസ്സ് രാജ്യത്തിൽ നിന്നും വേർപെടുകയും ബ്രിട്ടന്റെ അധീനത്തിലാകുകയും ചെയ്തു. ഈ അവസരത്തിൽ ഇന്ത്യയിലെ സ്ഥിതിയും ബ്രിട്ടന് വളരെ അനുകൂലമായിത്തന്നെ വന്നുകൂടി. മുഗൾ സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ ശക്തി നശിക്കയും പോർട്ടുഗീസ്സ്, ഡച്ചു്, ഫ്രഞ്ചു് എന്നീ രാജ്യക്കാരുടെ പ്രാബല്യത്തെ ഈസ്റ്റിന്ത്യാ കമ്പനിക്കാർ ഒന്നൊന്നായി കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. ഇങ്ങനെ ഈസ്റ്റിന്ത്യാ കമ്പനി മുഖേന ബ്രിട്ടീഷു് രാജാധികാരം ഇന്ത്യയിൽ സ്ഥാപിക്കാനും ഇടയാകുന്നു. ഇന്ത്യയിലും അമേരിക്കയിലും മാത്രമല്ല, ആഫ്രിക്കാ, ആസ്ത്രേലിയ മുതലായ ഭൂവിഭാഗങ്ങളിലും യൂറോപ്പുകാർ കുടിയേറിപ്പാർക്കുകയും ഓരോ സ്ഥലങ്ങൾ തങ്ങൾക്കു് അധീനമാക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്നു. ൧൭൭൬-മുതൽ ൧൭൮൩-വരെ അമേരിക്കയിലെ ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിൽ നടന്നുകൊണ്ടിരുന്ന സ്വാതന്ത്ര്യപ്രഖ്യാപനയുദ്ധത്തോടുകൂടി അവിടെ ഏകീകൃതരാജ്യം സ്ഥാപിക്കയും അതോടുകൂടി ഒരു വലിയ ശക്തി ലോകത്തിൽ ആവിർഭവിക്കയും ചെയ്യുന്നു. പിന്നീടു് ൫൦ സംവത്സരം കഴിഞ്ഞു് സ്പെയിനിന്റെയും പോർട്ടുഗീസിന്റെയും അധീനത്തിലുള്ള അമേരിക്കയിലെ ഉപരാജ്യങ്ങൾ സ്വതന്ത്രങ്ങളായി ബഹിർഭവിക്കുന്നു.

൧൭൮൯-നോടു കൂടി ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ ഫ്രഞ്ച് വിപ്ളവം ആരംഭിച്ചു. സ്വാൎത്ഥപരമായ ഭരണവൃത്തിയുടെ ഉപദ്രവങ്ങളും പ്രഭുക്കന്മാരുടേയും പുരോഹിതന്മാരുടേയും അധികാരാവകാശങ്ങളും ദാരിദ്ര്യത്തിന്റെ വൎദ്ധനവും സാധുക്കൾക്കു രക്ഷയില്ലാത്ത അവസ്ഥയും എല്ലാം കൂടി യോജിച്ചുള്ള ഒരു വലിയ പോരാട്ടമാണ് ഈ അവസരത്തിലുണ്ടായതു്. ഗത്യന്തരമില്ലായ്കയാൽ ക്ഷോഭവികാരങ്ങൾക്കു അധീനരായി ജനാവലി ഇളകി വശമാകയും അതി കഠിനമായ ചില സാഹസങ്ങൾ പ്രവൎത്തിക്കുകയും ചെയ്തുപോയി. ഈ വിപ്ളവത്തിന്റെ ഫലമായി സമത്വം, സാഹോദൎയ്യം, സ്വാതന്ത്ര്യം എന്നീ ത്രിവിധതത്വങ്ങൾ രാഷ്ട്രീയലോകത്തിനു് ശാശ്വതസ്വത്തായി ലഭിക്കുകതന്നെ ചെയ്തു. ചരിത്രസംഭവങ്ങൾ ആവൎത്തിക്കുന്നതനുസരിച്ചു് ഇതോടുകൂടി ഫ്രാൻസിൽ ഒരു വലിയ വേഷപ്പകൎച്ച കാണുന്നു. കേവലം ഒരു സാധാരണ മനുഷ്യനായി കാഴ്സിക്കാ ദ്വീപിൽ ജനിച്ചു്, പിന്നീടു് ഫ്രഞ്ചുസൈന്യത്തിലെ ഒരു ഭടനായിത്തീൎന്നു്, ക്രമേണ സേനാനായകനായി ഉയൎന്ന നെപ്പോളിയൻ ബോണപ്പാർട്ടിന്റെ ശക്തിപ്രതാപങ്ങളാണ് ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ യൂറോപ്പിൽ പ്രതിബിംബിച്ചു കാണുന്നതു്. അദ്ദേഹം അതി സമൎത്ഥനായ സേനാനായകൻ എന്നും ഒരു ഒന്നാം തരം പൌരപ്രമാണി എന്നും പേരെടുത്തതിനു ശേഷം ഫ്രാൻസിലെ ചക്രവൎത്തിയായി ബ്ഭവിക്കുന്നു. അധികം താമസിയാതെ തന്റെ ബലവീൎയ്യപരാക്രമങ്ങൾ കൊണ്ടു് യൂറോപ്പുഖണ്ഡം ആകമാനം ഇളക്കിത്തകൎത്തു് പല രാജ്യങ്ങളും സ്വാധീനമാക്കി അദ്ദേഹം തന്റെ ചെങ്കോൽ പരത്തി. ഒരു വിദഗ്ദ്ധനായ മാന്ത്രികന്റെ ചെപ്പടിവിദ്യയ്ക്കു് അധീനമായി സകല ചേതനാചേതന വസ്തുക്കളും പ്രവൎത്തിക്കുന്നതുപോലെ നെപ്പോളിയന്റെ ആജ്ഞയ്ക്കു് വശംവദരായ ഫ്രഞ്ച് ഭടന്മാർ അദ്ദേഹം ചൂണ്ടുന്ന രാജ്യങ്ങളിലെല്ലാം വിജയപതാക പറപ്പിച്ചുകൊണ്ടേ ഇരുന്നു. നെപ്പോളിയൻ ൧൭൯൯-ൽ ഫ്രാൻസിലെ ഒന്നാമത്തെ കാൺസൽ

ആയി പ്രഖ്യാപനംചെയ്തു. അദ്ദേഹം ൧൮൦൪-ൽ പാരീസിൽ വച്ച് പോപ്പിൻെറ കൈയിൽ നിന്നും കിരീടം വാങ്ങി ചാറൽ മെയിനെപ്പോലെ തന്നത്താൻ തലയിൽ വച്ച് ചക്രവത്തി സ്ഥാനാരോഹണവും കഴിച്ചു. ഈ മഹാൻ, ചക്രവത്തിയായി വാണുകൊണ്ടിരുന്ന അക്കാലത്ത് തന്നെപ്പററിയുള്ള ബഹുജനങ്ങളുടെ അഭിപ്രായമെന്താണെന്ന് അദ്ദേഹത്തിൻെറ മന്ത്രിമാരോട് ചോദിച്ചു. "അങ്ങയുടെ വംശത്തിന് കുലശ്രേഷ്ഠത പോരാ" എന്നുള്ള ലോകോക്തിയെ അവർ ഉച്ചരിച്ചതു കേട്ടപ്പോൾ ആ ധീരൻ ഇങ്ങനെയാണ് മറുപടി പറഞ്ഞതു്:— "എന്നാൽ എൻെറ രാജവംശം തന്നെ യൂറോപ്പ് മുഴുവൻ ഭരിക്കട്ടെ." ഈ വിധം നിശ്ചയംചെയ്തു ഉടനെ നെപ്പോളിയൻ പ്രവവത്തിച്ചതു് റോമിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ പുത്രനെ രാജാവാക്കുകയായിരുന്നു. അതിനെ തുടന്ന് അദ്ദേഹത്തിൻെറ സഹോദരൻ ജോസഫിനെ നേപ്പിൾസിലേയും മറെറാരു സഹോദരനായ ലൂയിയെ ഹാളൻറിലേയും മൂന്നാമത്തെ സഹോദരനെ വെസ്റ്റ്ഫേലിയായിലേയും രാജാക്കന്മാരാക്കി. ഇററലി, സ്പെയിൻ, പ്രഷ്യാ, ആസ്ട്രിയാ, റെഷ്യാ ഈ രാജ്യങ്ങളേയും നെപ്പോളിയൻ ആക്രമിച്ചു. നെപ്പോളിയൻെറ ശക്തി യൂറോപ്പിലെ മററു രാജസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് ബാധകമായതോടു കൂടി യൂറോപ്പിലേ എല്ലാ രാജ്യക്കാരും ഒന്നുചേന്ന് നെപ്പോളിയനെ എതിത്തു. ൧൮൧൪-ലും ൧൮൧൫-ലും നടന്ന ഈ മഹായുദ്ധത്തിൽ നെപ്പോളിയൻ പരാജിതനായി. അദ്ദേഹത്തിനെ ഒരു തടവുകാരനായി പിടിച്ച് സെൻറ് ഹെലിനാ എന്ന ദ്വീപിൽ താമസിപ്പിച്ചു. ൧൮൨൧-ൽ അദ്ദേഹം മരിക്കുന്നതുവരെ അവിടെ ഒരു തടവുകാരനായി തന്നെ കഴിഞ്ഞുകൂടി. നെപ്പോളിയൻെറ കാലത്ത് യൂറോപ്പിൽ വന്നുകൂടിയ കുഴപ്പങ്ങളും തകരാറുകളും പരിഹരിക്കുന്നതിനായി മഹച്ഛക്തികൾ യോജിച്ച് വിയന്നായിൽ സംഘം കൂടി പരിഹാരമാൎഗ്ഗങ്ങൾ നിദ്ദേശിക്കയും ചെയ്തു.

അതിനുശേഷം ഏതാണ്ട് ൪൦ വഷക്കാലത്തേയ്ക്ക് അത്യദ്ധ്വാനം കഴിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന വിശ്രമം പോലെ യൂറോപ്പിലേ

ശക്തികൾ മന്ദഗതിയെ പ്രാപിച്ചിരുന്നു. നാം പത്തൊൻപതാം നൂററാണ്ടിനെ ദർശിക്കുന്നതു് പ്രകൃതിശക്തികളെ അധീനമാക്കി അതിശയകരമായ ലോകോൽക്കർഷത്തെ പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന നിലയിലാണ്. യന്ത്രശക്തിയുടെ പ്രചാരവും പ്രാബല്യവുമാണ് ഈ നൂററാണ്ടിന്റെ അഭിവൃദ്ധിക്ക് കേന്ദ്രമായിരിക്കുന്നതു്. ൧൮൦൭-ൽ ആദ്യം ജലമാർഗ്ഗമായി സ്റ്റീം ബോട്ട് ഓടിച്ചു. ൧൮൧൯-ൽ ആദ്യത്തെ ആവിക്കപ്പൽ അററിലാന്റിക്ക് മഹാർണ്ണവം തരണംചെയ്തു. ൧൮൨൫-ൽ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പ്രഥമമായി റയിൽവേപാത നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടു. ൧൮൩൭-ോടുകൂടി ടെലഗ്രാഫിക്ക് നടപ്പാകുന്നു. ൧൮൫൧-ൽ ഫ്രാൻസും ഇംഗ്ലണ്ടും കടൽ കമ്പികൊണ്ടു് ബന്ധിച്ചു. അക്കാലത്തോടു് അടുത്തുതന്നെ എലക്ട്രിക്ക് ശക്തി ഉപയോഗിച്ച് ഇരുമ്പ് വെള്ളംപോലെ ദ്രാവകമാക്കാനുള്ള വിദ്യയും സ്വാധീനമാകുന്നു. അതോടുകൂടി വലിയ ഇരുമ്പു കപ്പലുകൾ, വമ്പിച്ച ഇരുമ്പുപാലങ്ങൾ, ഭീമമായ ഇരുമ്പു കെട്ടിടങ്ങൾ തുടങ്ങിയുള്ളവ ധാരാളമാകുന്നു. ക്രമേണ എലക്ട്രിക്ക് കൌശലങ്ങളും ഒന്നൊന്നായി നടപ്പിലായിത്തുടങ്ങി. അതിനെ തുടന്ന് മോട്ടർ വാഹനങ്ങളും നടപ്പിലായി. ൧൮൯൭-ൽ ആകാശവിമാനവും കണ്ടുപിടിച്ചു.

പുരാതനകാലത്തെ ജോലികളെല്ലാം തന്നെ മനുഷ്യപ്രയത്നംകൊണ്ടു് സാധിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്നാവട്ടേ മക്കതും യന്ത്രശക്തിയാൽ സാധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ ശക്തിയെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള ഭാരമേ ഇന്ന് മനുഷ്യന് ശേഷിച്ചിട്ടുള്ളു.

അമേരിക്കയിലെ ഐക്യനാടുകളുടെ അതിശയകരമായ വളച്ചയെയാണ് ൧൯-ാം നൂററാണ്ടിലെ മറെറാരു പ്രധാനസംഭവമായി നാം വീക്ഷിക്കുന്നതു്. ൧൮൦൯-ൽ എബ്രഹാം ലിങ്കൺ കേവലം ഒരു കുടിലിൽ അതി ദരിദ്രനായി ജനിച്ചു. എഴുതാനും വായിക്കാനും അമ്മയുടെ അടുക്കൽ നിന്ന് അഭ്യസിക്കാനേ അദ്ദേഹത്തിന് കഴിവുണ്ടായൊള്ളു. ചെറുപ്പത്തിൽ തന്നേ അദ്ദേഹം പ്രതിനിധി സഭയിലെ അംഗമായി. അവിടേവച്ച്

ലിങ്കൺ പ്രദശിപ്പിച്ച അതി സാമത്ഥ്യത്തിന്റെ ഫലമായി ൧൮൬൧-ൽ അമേരിക്കയിലെ ജനാവലി എബ്രാഹാം ലിങ്കനെ അവിടത്തെ പ്രസിഡൻറായി തെരഞ്ഞെടുത്തു. ലിങ്കൺ പ്രസിഡൻറായതോടുകൂടി അടിമക്കച്ചവടത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള എതിർവാദങ്ങളും അതുനിമിത്തമുണ്ടായ ബഹളങ്ങളും ശക്തിയായി നടന്നുകൊണ്ടിരുന്നു. നാലു് കൊല്ലക്കാലത്തെ ഘോരസമരം ഇങ്ങനെ നടന്നതിന് ശേഷം ഐക്യസംസ്ഥാനം ആധുനികശക്തികളോട് കിടനിൽക്കത്തക്കവണ്ണം ഉയന്നു. ഈ കാലത്തിൽ യൂറോപ്പിൽ ക്രിമിയൻ യുദ്ധം നടന്നുകൊണ്ടിരുന്നു. അതിന്റെ ഫലമായി ആസ്ട്രിയായുടെ കീഴിൽ നിന്ന് ഇററലി സ്വതന്ത്രമാകുന്നു. ജമ്മനിയാവട്ടെ അപ്പോഴും ബിസ്സ്മാക്കിന്റെ കീഴിൽ വലിയ പ്രാബല്യത്തിൽ എത്തുന്നു. ൧൮൭൦-ൽ ഫ്രാൻസും ജമ്മനിയുമായി ഉണ്ടായ യുദ്ധത്തിൽ ജമ്മനി വിജയിയായിത്തീന്നു. അതിനുശേഷം ജമ്മൻ സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ ശക്തി വളരെ വദ്ധിക്കയുണ്ടായി. അടുത്ത ൪൦ സംവത്സരക്കാലത്തേയ്ക്കു് യൂറോപ്പുഖണ്ഡത്തിലെ ഏററവും വലിയ മഹച്ഛക്തി ജമ്മനിതന്നെയായിരുന്നു.

൧൯-ാം നൂററാണ്ടിൽ ബ്രിട്ടീഷ് സാമ്രാജ്യം വളരെ അധികം വിസ്തൃതമായിത്തീന്നു. ഇന്ത്യയിലെ ശിപായി ലഹളയ്ക്കു് ശേഷം ൧൮൫൮-ൽ ഈസ്റ്റിന്ത്യാ കമ്പനിക്കാരുടെ ഭരണം അവസാനിക്കയും വിക്ടോറിയാ മഹാരാജ്ഞി നേരിട്ട് ഇന്ത്യയുടെ ഭരണം കൈ ഏററെടുക്കുകയും ചെയ്തു. ൧൮൭൭-ൽ വിക്ടോറിയാ മഹാരാജ്ഞി ഇന്ത്യയിലെ ചക്രവത്തിനിയായി പ്രഖ്യാപനം ചെയ്യുന്നു. ൧൮൮൦-വരെ ഈജിപ്തു് ഒഴിച്ച് ആഫ്രിക്കയിലെ മററു സ്ഥലങ്ങളെപ്പററി സാമാന്യമായ ഒരു അറിവുപോലും ലോകക്കുണ്ടായിരുന്നതായിക്കാണുന്നില്ല. എന്നാൽ ൧൯൦൦-ത്തിന് അകമായി അതുവരേയും അന്ധകാരമയമായി കിടന്നിരുന്ന ആഫ്രിക്കാഖണ്ഡത്തെ മഹച്ഛക്തികൾ പങ്കിട്ടെടുത്തു് അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തി കൊണ്ടിരുന്നു. ഇന്നു് ലോകവ്യവസായത്തിൽ വലിയ

പ്രാധാന്യം വഹിക്കുന്ന റബ്ബർ ആഫ്രിക്കയിലാണ് ആദ്യം കാണപ്പെട്ടതു്. ഇവിടെയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ കീഴ്പ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള മത്സരത്തിൽ യൂറോപ്പിലെ മഹച്ഛക്തികൾ പലേ കടുംകൈകളും തദ്ദേശവാസികളോടു് ചെയ്തുപോയിട്ടുണ്ടു്. ൧൮൮൨ മുതൽ ബ്രിട്ടീഷുകാൎക്കു് ഈജിപ്റ്റിൽ സ്വാധീനശക്തി വൎദ്ധിക്കുവാൻ തുടങ്ങി. ഈ കാലത്തുതന്നെ തെക്കെ ആഫ്രിക്കയിലെ ഇംഗ്ലീഷ് കാളനികളും അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരുന്നു. ൧൯൦൯-ൽ തെക്കെ ആഫ്രിക്കയിൽ ഉപരാജ്യഭരണം ആരംഭിച്ചു. ജപ്പാനു് സിദ്ധിച്ച ഉൽക്കൎഷമാണ് ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ഏഷ്യയിലുണ്ടായിട്ടുള്ള പ്രധാന സംഭവം; ചൈനയ്ക്കും ഏതാണ്ടൊരു ഉണൎച്ച ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടെന്നു് കാണുന്നു. ൧൮൬൮ വരേ ചൈതന്യരഹിതമായി കേവലം സാമുദായിക മാമൂലുകൾക്കു് അടിമപ്പെട്ടിരുന്ന ജപ്പാൻ അടുത്ത മുപ്പതു് വൎഷക്കാലംകൊണ്ടു് ലോകത്തിലെ വലിയ ശക്തികളിൽ ഒന്നായിത്തീൎന്നിരിക്കുന്നു. ൧൮൯൪-ൽ ജപ്പാനും ചൈനയുമായി ഒരു യുദ്ധമുണ്ടായി. എന്നാൽ പിന്നീടു് പത്തു കൊല്ലത്തിനകം ജപ്പാനും റഷ്യയുമായി ഉണ്ടായ യുദ്ധമാണ് പ്രാധാന്യത്തിൽ എത്തിയതു്. ൧൯൦൫-ൽ ആ രണ്ടു കക്ഷികളും തമ്മിലുണ്ടായ ഉടമ്പടിയനുസരിച്ചു് തോൽവി പറ്റിയ റഷ്യാ, മഞ്ചൂറിയാ, കൊറിയാ മുതലായ സ്ഥലങ്ങൾ ജപ്പാനു് വിട്ടുകൊടുക്കേണ്ടിവന്നു.

ആധുനികകാലത്തെ വ്യവസായപരമായ ജീവിതവും തന്മൂലമുണ്ടായ സമ്പൽസമൃദ്ധിയും ജനസംഖ്യയുടെ അമിതമായ വളൎച്ചയുംകൊണ്ടു് യൂറോപ്പിലെ ഓരോ രാജ്യക്കാൎക്കും കൂടുതൽ സ്ഥലങ്ങൾ കൈവശപ്പെടുത്തേണ്ടതു് അത്യാവശ്യമായിത്തീൎന്നു. റഷ്യാക്കാൎക്കു് മാത്രം കിഴക്കോട്ടു വളരുവാൻ സൌകൎയ്യമുണ്ടായി. സൈബീരിയായിൽകൂടി അവർ സ്ഥാപിച്ച തീവണ്ടിപ്പാത പേൎഷ്യയുടേയും ഇന്ത്യയുടേയും അതിൎത്തികൾക്കു് അടുത്തു് വന്നതോടുകൂടി ജപ്പാൻകാൎക്കും ബ്രിട്ടീഷുകാൎക്കും റഷ്യയെപ്പറ്റി പലേ സംശയങ്ങളും ഉണ്ടായി. ഓരോ രാജ്യക്കാരും പ്രതിവൎഷം അവരവരുടെ

വരുമാനത്തിൽ ഒരു വലിയ സംഖ്യ യുദ്ധോപകരണങ്ങൾക്കും പട്ടാളവകുപ്പിനും ആയി ചെലവുചെയ്യാനും തുടങ്ങി. ആശങ്കാജനകമായ അവസ്ഥയിൽ ഓരോ രാജ്യക്കാരും വർത്തിച്ചുകൊണ്ടുമിരുന്നു. അവർ തമ്മിൽ പരസ്പരം സ്നേഹവും വിശ്വാസവും ലവലേശം ഇല്ലാതെയുമായി. ഇതിന്നിടക്ക് ചില ശക്തികൾ തമ്മിൽ രഹസ്യമായ ഉടമ്പടികളും നടന്നുകൊണ്ടിരുന്നു. ജർമ്മനി കല്പിച്ചുകൂട്ടിക്കൊണ്ടുതന്നെ സകലവിധ ശക്തികളും ഉപയോഗിച്ച് സാമ്രാജ്യത്തെ പോരാട്ടത്തിന് തയാർ ചെയ്യുകയായിരുന്നു.

ലോകത്തിൽ എന്തോ ഒരു വലിയ സംഭവം ഉടനടി ഉണ്ടാകാൻ പോകുന്നു എന്നും അതിനുവേണ്ട ഒരുക്കങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടതു് അപേക്ഷണീയമാണെന്നും കരുതി ഓരോ മഹച്ഛക്തികളും പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോഴാണ് ൧൯൧൪ ജൂൺ ൨൮-ാംനു- ആസ്ട്രിയായിലെ കിരീടാവകാശിയായ ആർച്ച്ഡ്യൂക്ക് ഫ്രാൻസിസ്സ് ഫർഡിനൻറിനേയും അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഭാര്യയേയും ബോസിനിയാ ദേശത്തിന്റെ തലസ്ഥാനമായ സെറാജിവോ എന്ന പട്ടണത്തിൽ വച്ച് വധിച്ചതു്. ഈ സംഭവം ആസ്ട്രിയായും സെർവ്യായും തമ്മിൽ ഘോരമായ സമരത്തിനു് ഇടയാക്കി. ആ ആണ്ടു് ആഗസ്റ്റ് ൧-ാംനു- ജർമ്മൻകാർ ആസ്ട്രിയായുടെ ഭാഗം ചേർന്ന് സെർവ്യായുമായി യുദ്ധപ്രഖ്യാപനം ചെയ്തു. ഈ യുദ്ധത്തിൽ ഫ്രാൻസിന്റേയും ബെൽജിയത്തിന്റേയും വക ചില സ്ഥലങ്ങൾ ജർമ്മൻകാർ ആക്രമിച്ചതോടുകൂടി അവരും ആഗസ്റ്റ് ൪-ാംനു- ഗ്രേററ് ബ്രിട്ടനും ജർമ്മനിയോടു് എതിരായി യുദ്ധത്തിനൊരുങ്ങി. ആഗസ്റ്റ് ൬-ാംനു- ബ്രിട്ടീഷ് പാർല്യമെൻറ് കൂടിയപ്പോൾ ൧൦ കോടി പവൻ യുദ്ധത്തിന്നായി അനുവദിച്ചു. ആഗസ്റ്റ് ൨൩-ാംനു- ജപ്പാൻകാരും ഗ്രേററ് ബ്രിട്ടനോടു് യോജിച്ചു് ജർമ്മൻകാരുമായി യുദ്ധം ആരംഭിച്ചു. അക്ടോബർ ൧-ാംനു- ഇന്ത്യാ സൈന്യങ്ങൾ ഫ്രാൻസ്സിലുള്ള മാഴ്സയിൽസ്സ് പട്ടണത്തിൽ ചെന്നുചേർന്നു.

നവംബർ ൭-ാംനു- ടർക്കിയും ജർമ്മൻകാരുമായിയോജിച്ചു. ൧൯൧൫ മേയ് ൨൨-ാംനു- ഇററലി, ജർമ്മനിക്ക് എതിരായി യുദ്ധപ്രഖ്യാപനം ചെയ്തു. ൧൯൧൭ ഏപ്രിൽ ൬-ാംനു- അമേരിക്കയിലെ പ്രസിഡൻറായ ഉഡ്രോവിൽസ്സൻ ജർമ്മൻകാരുടെയുദ്ധനയത്തെ ആക്ഷേപിച്ചു. ൧൯൧൭ ഏപ്രിൽ ൬-ാംനു- യൂണൈററഡ് സ്റ്റേററ്സ് ജർമ്മനിയുമായി യുദ്ധപ്രഖ്യാപനം ചെയ്തു. ൧൯൧൭ ജൂൺ ൨൬-ാംനു- ആദ്യമായി അമേരിക്കാ സൈന്യം യൂറോപ്പിൽ എത്തുന്നു. ൧൯൧൭ ആഗസ്റ്റ് ൧൪-ാംനു- ചൈനയും ജർമ്മനിയുമായി യുദ്ധം ആരംഭിച്ചു. ൧൯൧൭ ആഗസ്റ്റ് ൧൭-ാംനു- റഷ്യയിലെ സർ ചക്രവർത്തിയും അദ്ദേഹത്തിൻെറ രാജ്ഞിയും സാമ്രാജ്യത്തിലെങ്ങും അഭയസ്ഥാനം ഇല്ലാതെ ഒരേ ഒരു രാത്രികൊണ്ട് അന്തർദ്ധാനം ചെയ്യുന്നു. ൧൯൧൮ നവംബർ ൯-ാംനു- ജർമ്മനിയിൽ ജനസമുദായ രാജ്യഭരണം സ്ഥാപിച്ചു. നവംബർ ൯-ാംനു- സ്ഥാനത്യാഗം ചെയ്തു കൈസർ ചക്രവർത്തി ജർമ്മൻ സാമ്രാജ്യം വിട്ട് ഹാളൻറിൽ എത്തി അഭയം പ്രാപിക്കുന്നു. ൧൯൧൮ നവംബർ ൧൧-ാംനു- യൂറോപ്പിലെ മഹായുദ്ധവും അവസാനിച്ചു. ഇങ്ങനെ ൧൯൧൪-ൽ ആരംഭിച്ച് ൧൯൧൮ വരെ നീണ്ടുനിന്ന ആ മഹാസമരത്തിന് തുല്യമായി ഒരു യുദ്ധവും ഇന്നേവരെ ലോകത്തിൽ ഉണ്ടായിട്ടില്ല. കരയിലും കടലിലും മാത്രമല്ല, വെള്ളത്തിനടിയിലും ആകാശവീഥികളിലും കൂടി യുദ്ധം നടന്നുകൊണ്ടിരുന്നു നശീകരണയന്ത്രങ്ങൾ, വിഷവായുക്കൾ മുതലായവകൊണ്ട് ആബാലവൃദ്ധം ജനങ്ങളേയും ഇങ്ങനെ പരിതപ്തരാക്കിത്തീർത്ത ആസുരമായ ഒരു യുദ്ധവും കീഴിൽ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല തന്നെ. ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ പട്ടണങ്ങൾ നശിപ്പിക്കുക, കലാസ്ഥാപനങ്ങൾ മുടിക്കുക, തൊഴിലിൽ വിദഗ്ദ്ധന്മാരെ ഹനിക്കുക ഇങ്ങനേയുള്ള ദൌഷ്ട്യകർമ്മങ്ങൾ ഈ മഹായുദ്ധത്തിനുണ്ടായിട്ടുള്ളതിന് കൈയ്യും കണക്കുമില്ല. ആധുനികകാലത്തെ പരിഷ്കാരപ്രസ്ഥാനങ്ങളെല്ലാം വെറും വെള്ളപ്പുറംപൂച്ചാണെന്ന് ഈ മഹാ യുദ്ധനടപടികൾ സവിശേഷം തെളിയിച്ചു. ഈ യുദ്ധത്തിൽ കോടിക്കണക്കിന്

പച്ചപ്രാണൻബലികഴിച്ചിട്ടുണ്ട്. യുദ്ധത്തിൽ മരിച്ചവരും അപകടപ്പെട്ടവരും സമരാങ്കണങ്ങളിൽ തയാറായിരുന്നവരും ഒഴിവായാൽ തന്നെ ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തിലുള്ള സകല ജനങ്ങളും അക്കാലത്തു് അത്യന്തം ഭയവിഹ്വലരായിട്ടാണ് കഴിഞ്ഞുകൂടിയതു. ദാരിദ്ര്യബാധയും സാധനദുർഭിക്ഷവും നാടെങ്ങും വദ്ധിച്ചുകൊണ്ടേ ഇരുന്നു. യുദ്ധം അവസാനിച്ചതിന് ശേഷവും സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ, മഹാ ക്ഷാമം മുതലായവകൊണ്ടു് കുറേക്കാലത്തേയ്ക്കു് ജനങ്ങൾക്ക് ഒരു രക്ഷയും സൈ്വരവും ഇല്ലാതായി. ലക്ഷക്കണക്കിന് ജനങ്ങൾ അങ്ങനേയും ഒടുങ്ങി.

മഹായുദ്ധത്തിന് ആകപ്പാടെ നാലായിരം കോടി പവൻ ചെലവായിട്ടുണ്ടെന്നു് കാണുന്നു. മരിച്ചവരുടേയും മുറിവേററവരുടേയും സംഖ്യ ൩ കോടിയാണ്. ൧൨൦൦൦൦൦൦ ടൺ കപ്പലുകൾ ഈ മഹായുദ്ധത്തിൽ മുക്കുകയുണ്ടായി.

വേഴ്സയിൽസ്സ് ഉടമ്പടിയോടു കൂടിയാണ് മഹായുദ്ധം അവസാനിച്ചതു്. ജമ്മനി ൬൬൦ കോടി പവൻ നഷ്ടപരിഹാരം കൊടുക്കണമെന്നു് ഈ ഉടമ്പടിയിൽ നിദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടു. ഈ വെഴ്സയിൽസ്സിൽ വച്ചുതന്നെയാണ്. ൧൮൭൧-ൽ ജമ്മൻ സാമ്രാജ്യം പ്രഖ്യാപിതമായതു്. അവിടെവച്ചുതന്നെ ൧൯൧൯-ൽ ഉണ്ടായ ഉടമ്പടിയിൽ ജമ്മനിക്കു് അതികഠിനമായ അപമാനവും ഭവിച്ചു.

വേഴ്സയിൽസ്സ് ഉടമ്പടിയെ തുടന്ന് മഹച്ഛക്തികളുടെ പ്രതിനിധികൾ സംബന്ധിച്ച് പല ഉടമ്പടികളും നടന്നിട്ടുണ്ട്. യുദ്ധാനന്തരമുണ്ടായിട്ടുള്ള കുഴപ്പങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും മേലാൽ യുദ്ധങ്ങൾ ഉണ്ടാകാതിരിക്കുന്നതിനും "ലീഗ് ആഫ് നേഷൻസ്സ്" എന്ന പേരിൽ സവ്വരാജ്യപ്രതിനിധികളുടെ സംഘവും സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിൻെറ പ്രധാന പ്രവത്തകൻ അമേരിക്കയിലെ പ്രസിഡൻറായ ഉഡ്രോ വിൽസൻ എന്ന മഹാനാണ്. ആദശ്ശുദ്ധികൊണ്ടും ജീവിതപരിശുദ്ധിയാലും ലോകക്ഷേമതല്പരതകൊണ്ടും ഇദ്ദേഹത്തിനെ അതിശയിക്കത്തക്ക

ഒരു മഹാൻ അടുത്ത കാലത്തെങ്ങും ജീവിച്ചിട്ടുള്ളതായി അറിയുന്നില്ല. ൧൯൧൨-ലാണ് അദ്ദേഹം യൂണൈറ്റഡ്സ്റ്റേറ്റ്സിലെ പ്രസിഡൻറായത്. അന്നുമുതൽ വിശേഷിച്ചും ലോകസമാധാനത്തിനായി അദ്ദേഹം അതിശ്രമം ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്നു. മഹായുദ്ധകാലത്താണ് അദ്ദേഹത്തിൻെറ ആ ഗുണവിശേഷം പ്രത്യക്ഷമായത്. ജമ്മൻകാർ യുദ്ധത്തിൽ വളരേ ആസുരമായും കേവലം മൃഗീയമായും പ്രവത്തിച്ചിരുന്നതിനെ തടയാൻ അദ്ദേഹം ശ്രമിച്ചു. എന്നാൽ അത് ഫലിക്കാതെ വന്നതിനാൽ കഴിയുന്നതും വേഗത്തിൽ ലോകസമാധാനം ഉണ്ടാകുന്നതിനായിട്ടാണ് അദ്ദേഹം ഐക്യകക്ഷികളോട് ചേന്നത്. മഹായുദ്ധം അവസാനിച്ചതിന് ശേഷവും എല്ലാ രാജ്യക്കാക്കും എല്ലാ സമുദായങ്ങൾക്കും ഒന്നുപോലെ സ്വാതന്ത്ര്യവും അഭിവൃദ്ധിയും വരത്തക്കവിധം ഒരു സമാധാന ഉടമ്പടി ഉണ്ടാകുന്നതിന് അദ്ദേഹം ആത്മാത്ഥമായി ശ്രമിക്കതന്നെ ചേയ്തു. എന്നാൽ അനേകം രാജ്യപ്രതിനിധികൾസന്ധിച്ചും അവരുടെ പൊതുവായ അഭിപ്രായത്തോട് അനുകൂലിച്ചും ചെയ്യേണ്ടിയിരുന്ന ആ സമാധാന നിശ്ചയങ്ങളിൽ പ്രസിഡൻറ് വിൽസൻെറ ആദശങ്ങൾക്കും നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കും വേണ്ടുംവിധം സാഫല്യം ഉണ്ടാകാതിരുന്നതിൽ അതിശയിക്കാനില്ലല്ലോ!

മഹായുദ്ധം അവസാനിച്ചതോടു കൂടി ചില സാമ്രാജ്യങ്ങൾക്ക് ഉയച്ചയും മററു ചിലതിന് താഴ്ചയും വേറേ ചിലതിന് രൂപാന്തരവും വന്നുകാണുന്നു. റഷ്യയും ജമ്മനിയും ടക്കിയും പൂണ്ണമായ ജനസമുദായ രാജ്യഭരണക്രമം സ്വീകരിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ചൈനയിലും ആ ഏപ്പാട് അഭിവൃദ്ധിയിൽ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കയാണ്. എന്നാൽ അവിടെ ഉള്ള ആഭ്യന്തരകലഹങ്ങൾ മൂലം അവിടത്തേ ജനസമുദായ ഭരണ ഏപ്പാട് ഇനിയും പരിപൂണ്ണവിജയത്തിൽ എത്തിയതായിക്കാണുന്നില്ല. പേഷ്യാ, അറേബ്യാ, അഫ്ഗാനിസ്റ്റാൻ, പോളണ്ട്, ഈജിപ്ത് തുടങ്ങിയുള്ള രാജ്യങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾക്കും ഒരു പുതിയ ഉണർവും

ശക്തിയും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. മഹാനായ മസാളിനിയുടെ കീഴിൽ ഇററലിക്കു് ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അഭിവൃദ്ധിയും പ്രശംസാർഹമാണ്. സുൽത്താൻേറ വാഴ്ച അവസാനിപ്പിച്ച് പ്രസിദ്ധ ഭരണതന്ത്രജ്ഞനായ കെമാൽ പാഷായുടെ ആധിപത്യത്തിൽ ഏൎപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ടൎക്കിയും ഇന്ന് ഒരു ഉപരിസ്ഥിതിയേ പ്രാപിച്ചു വരുന്നു.

ഈ ഇരുപതാം നൂററാണ്ട് ജനസമുദായഭരണക്രമത്തിന് പ്രാധാന്യത്തേ അൎഹിച്ചിരിക്കുന്നു. റഷ്യാ ഒരു പുതിയ ഭരണ പദ്ധതിതന്നേ രൂപീകരിച്ച് ബോൾഷേവിക്ക് സമ്പ്രദായം നടപ്പിലാക്കിയതായും കാണുന്നു.

ന്റ-ാം അദ്ധ്യായം.

കഴിഞ്ഞ കാനേഷുമാരിക്കണക്കനുസരിച്ച്, ലോകമൊട്ടുക്കുള്ള ജനസംഖ്യ ഏകദേശം ഇരുനൂറ് കോടിയാണ്. ഈ ജനാവലിയാവട്ടേ, പല ഭരണവൃത്തികളിലും ഉൾപ്പെട്ടും, വിഭിന്നദേശങ്ങളിൽ അധിവസിച്ചും, ഓരോ പ്രത്യേക മതങ്ങളെ അവലംബിച്ചും, പല ഭാഷകൾ സംസാരിച്ചും, ജീവിതം നയിച്ചുവരുന്നു. അവരുടെ ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങളും കാലയാപനക്രമങ്ങളും ഓരോ പ്രത്യേക രീതിയിൽ ഭേദിച്ചുമിരിക്കുന്നു. മൃഗതുല്യനായ മനുഷ്യൻ തുടങ്ങി ദിവ്യത്വം ലഭിച്ച പുണ്യാത്മാവുവരേ ഈ ജനസംഖ്യയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇങ്ങനേ ഉള്ള എല്ലാ തരക്കാൎക്കും അവരവരുടെ മനസ്ഥിതിയും വാസനയും അനുസരിച്ച് ലോകജീവിതം നിൎവ്വഹിക്കേണ്ടതായുമിരിക്കുന്നു. പ്രപഞ്ചം നിലനിറുത്തുന്നതിനുള്ള നിയതിയുടെ കൌശലപ്രയോഗം കൊണ്ടായിരിക്കാം ലോകം ഭിന്നരുചിയിൽ വൎത്തിച്ചു പോരുന്നതു്. ആ വസ്തുത എങ്ങനേ ഇരുന്നാലും ഓരോ

വ്യക്തിയുടേയും ഹിതവും രുചിയും അനുസരിച്ച് ജീവിതാശകൾ വൃദ്ധിക്കയും കാമ്യമായ സുഖസന്തോഷങ്ങളെ പ്രാപിക്കാൻ മനുഷ്യർ യത്നിക്കയും ചെയ്യുന്നു. ഈ യത്നകോലാഹലമാണ് ഇന്ന് നാം ലോകത്തിൽ സൎവ്വത്ര കാണുന്നത്. ഇക്കാലപൎയ്യന്തമുള്ള ലോകചരിത്രം നമ്മേ അനുസ്മരിപ്പിക്കുന്ന തത്വം അതുതന്നെയാണ്. ലോകാരംഭം മുതല്ക്കുള്ള സ്ഥിതിഗതികളെ സൂക്ഷ്മാവലോകനം ചെയ്യുന്ന ഒരു മനുഷ്യൻ പ്രപഞ്ചമാഹാത്മ്യത്തിൽ അത്ഭുതപരതന്ത്രനാകുന്നതോടുകൂടി ജീവിതം കേവലം ഒരു പരീക്ഷണമാണെന്നുള്ള ആശങ്കയ്ക്കും അധീനനാകുന്നു. അനേകം തലമുറക്കാലംകൊണ്ട് മനുഷ്യലോകം അറിഞ്ഞതും സാധിച്ചതും ഒന്നുമൊന്നും ആയിട്ടില്ലെന്നും അവ ഇനി അറിയാനും സാധിക്കാനും ഉള്ളതിന്റെ ഒരു അംശം മാത്രമേ ആകുന്നൊള്ളു എന്നും അനുമിക്കാനും ആ ആശങ്ക അവനെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു. അതുതന്നെയാണ് ഇന്ന് നാം ലോകത്തിൽ കാണുന്ന പരീക്ഷണങ്ങളുടേയും നിരീക്ഷണങ്ങളുടേയും സൂക്ഷ്മതത്വമെന്നും വിചാരിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ജീവിതോദ്ദേശത്തെ സാധിക്കുന്നതിനും ജീവസന്ധാരണം നിൎവ്വഹിക്കുന്നതിനും ആയിട്ടുള്ള ഈ ലോകയാത്രയിൽ മനുഷ്യർ വിവിധമായ തൊഴിലുകളെ ആശ്രയിക്കുന്നു. ഈ തൊഴിലുകൾ തന്നേ ലോകഗതി അനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. പതിനെട്ടാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ പ്രാരംഭകാലം മുതൽക്ക് വ്യവസായപരമായ ഒരു ഉണർവാണ് ലോകത്തിൽ സൎവ്വത്ര പ്രചരിച്ചുകാണുന്നത്. സൌകൎയ്യത്തിനും ലാഘവത്തിനും വേണ്ടി മനുഷ്യപ്രയത്നങ്ങൾ കഴിയുന്നത്ര കുറയ്ക്കാനും കാൎയ്യസാദ്ധ്യത്തിന് കാലതാമസം ഉണ്ടാകാതിരിക്കാനും ഉള്ള മനുഷ്യന്റെ ഒരു കണ്ടുപിടിത്തമാണ് യന്ത്രശക്തി. ഈ ശക്തിയുടെ നിൎമ്മാണത്തോടുകൂടി വ്യവസായപരമായ ജീവിതത്തിന് മാത്രമല്ല, ഉൽകൎഷം സിദ്ധിച്ചു കാണുന്നത്. പുതിയ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾക്കുതന്നേ അവ അതിശയകരമായ സൌകൎയ്യത്തേയും സാഫല്യത്തേയും വരുത്തിക്കൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. ഈ സ്ഥിതിയിൽ യന്ത്രനിൎമ്മാണംകൊണ്ട് പുതിയ കണ്ടുപിടി

ത്തങ്ങൾക്കും വ്യവസായവ്യാപാരങ്ങൾക്കും ഗതാഗതത്തിനും ശീഘ്രതരമായ അഭിവൃദ്ധി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടാണിരിക്കുന്നതു്. ഇന്നത്തെ ഈ പ്രസ്ഥാനം അതിന്റെ പരിപൂർണ്ണാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നതോടുകൂടി മനുഷ്യൻ യന്ത്രശക്തിയുള്ള ഒരു മേധാവിയായിരുന്നുകൊണ്ടു് പ്രകൃതിശക്തികളെ കീഴടക്കി യന്ത്രങ്ങളാകുന്ന സൈന്യങ്ങളെക്കൊണ്ടു് ജോലിചെയ്യിച്ചു് സുഖജീവിതം നയിക്കതന്നെ ചെയ്യും.

വിദ്യുച്ഛക്തി, വാതകശക്തി മുതലായവ സംഭരിച്ചു നടത്തുന്ന ഭീമമായ യന്ത്രങ്ങൾ ലോകത്തിലുള്ള അസംസ്കൃത സാധനങ്ങളെ ശേഖരിച്ചു്, മനുഷ്യക്കു് അത്യാവശ്യംമുതൽ ആഡംബരത്തിനുവരെ ഉപകരിക്കത്തക്ക സാധനങ്ങളായി രൂപപ്പെടുത്തി ദിക്കെങ്ങും പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു.

ഇരുമ്പു്, കൽക്കരി മുതലായവയുടെ വൎദ്ധനവോടുകൂടിയാണു യന്ത്രശാലകൾ ധാരാളമായി നടക്കാൻ ഇടയായിട്ടുള്ളതും വ്യവസായം വൎദ്ധിച്ചുവന്നതും. ഇംഗ്ലണ്ടു്, അമേരിക്കാ, ഫ്രാൻസു്, ബൽജിയം, ജപ്പാൻ തുടങ്ങിയുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ ഇരുമ്പും, കൽക്കരിയും അടുത്തടുത്തു് ധാരാളമായിക്കിട്ടുന്നതിനാൽ ആ രാജ്യങ്ങളിൽ വ്യവസായങ്ങൾ വൎദ്ധിച്ചുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ പെട്രോളിയവും മണ്ണെണ്ണയും യന്ത്രജോലികൾക്കു് വളരെ സഹായിക്കുന്നുണ്ടു്. ഈ സാധനങ്ങൾ വടക്കെ അമേരിക്കയിൽ പെൻസൽവേനിയായിലും, റഷ്യയുടെ തെക്കെ ഭാഗത്തും, ബൎമ്മയിലും, ഇറാക്കിലും മററും ധാരാളമായി കിട്ടിവരുന്നു.

പ്രതിവൎഷം ൧൧൯ കോടി ടൺ കൽക്കരി ലോകത്തിലുള്ള പല സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിനെല്ലാം കൂടി ൪൮ കോടിപ്പവൻ വില വരുന്നുണ്ടു്. കൽക്കരി അധികമായി ലഭിക്കുന്നതു്, അമേരിക്കാ, ഇംഗ്ലണ്ടു് എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നാണു്. വ്യവസായവൎദ്ധനവുകൊണ്ടു് ഈ രണ്ടു് രാജ്യങ്ങളും ലോകത്തിലേയ്ക്കു് ഏററവും സമ്പൽസമൃദ്ധമായി

ത്തിന്നിട്ടുണ്ട്. ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിൽ ൯൦ ശതമാനം ജനങ്ങളും പല തരം വ്യവസായങ്ങളിലും ഏർപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവരാണ്. പത്തു ശതമാനം ജനങ്ങൾ മാത്രമേ അവിടെ കൃഷിയിൽ ഏർപ്പെട്ടിട്ടുള്ളു. പ്രതിവർഷം രണ്ടാഴ്ചയ്ക്കു മാത്രം മതിയാകുന്ന ഭക്ഷണസാധനങ്ങളെ ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നൊള്ളു. എങ്കിലും അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ കഴിഞ്ഞാൽ ലോകത്തിലേയ്ക്കും സമ്പൽ സമൃദ്ധിയുള്ളതു് ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനാണ്.

ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടന്റെ പ്രതിവർഷമുള്ള വരുമാനം ൫൦൦ കോടിയിൽപ്പരം പവനാണ്. ആഹാരത്തിനായി ൬൫00000 ടൺ ഗോതമ്പു വിദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ഇറക്കുമതി ചെയ്തുവരുന്നു. പഞ്ഞി വ്യവസായത്തിൽത്തന്നെ ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിൽ മുപ്പതു ലക്ഷം ജനങ്ങളോളം ഏർപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ൫൦ കോടിപ്പവനോളം ആ രാജ്യങ്ങളിൽ ഈ വ്യവസായത്തിൽ മൂലധനമായി മുടക്കിയിരിക്കുന്നു. അഞ്ചുകോടിയിൽപരം പഞ്ഞി നൂൽക്കുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ തന്നെ ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിലുണ്ട്. പത്തുകോടിപ്പവൻ വിലയ്ക്കുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ഈ രാജ്യത്തു് പ്രതിവർഷം ഉണ്ടാക്കുന്നതിൽ എൺപതു് ശതമാനവും വിദേശങ്ങളിലേയ്ക്കു് കയററി അയച്ചുവരുന്നു. നാല്പതുലക്ഷം പവൻ വില വരുന്ന കടലാസിനുള്ള അസംസ്കൃത സാധനങ്ങൾ പ്രതിവർഷം ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിൽ ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. നമ്മളുടേ ഇന്ത്യാരാജ്യത്തിൽത്തന്നെ പല വ്യവസായങ്ങൾക്കായി ൯൦ കോടിയിലധികം പവൻ ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിലുള്ളവർ മൂലധനം മുടക്കിയിട്ടുള്ളതായിക്കാണുന്നു.

കഴിഞ്ഞ ലോകമഹായുദ്ധം മൂർദ്ധന്യാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ചിരുന്ന ൧൯൧൮-ൽ ശരാശരി ഒരു ദിവസം ബ്രിട്ടന് ൧൦ ലക്ഷം പവൻ വീതം ചെലവുണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും ആ രാജ്യത്തിന്റെ ധനശക്തി സാമാന്യം ഊഹ്യമാണല്ലോ.

ഈ രാജ്യത്തിന്റെ ധനശക്തിയും പ്രാബല്യവും വ്യവസായപരമായ വളർച്ചയും ലോകത്തിലേയ്ക്കു് ഏററവും വലിയ ലണ്ടൻ പട്ടണത്തിന്റെ ചില നടപടിക്രമങ്ങളിൽ നിന്നു്

പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടുന്നതാണു്. ഈ പട്ടണത്തിന് ൧൨൧ ചതുരശ്ര മൈൽ വിസ്തീർണ്ണമുണ്ടു്. ഏകദേശം ൪൦ ലക്ഷം ജനങ്ങൾ ഇവിടെ അധിവസിച്ചു വരുന്നു. ഇവരിൽ ൨ ലക്ഷം ജനങ്ങൾ വിദേശികളായ സ്ഥിരതാമസക്കാരരാണു്. ലണ്ടൻ പട്ടണത്തിലും പരിസരപ്രദേശങ്ങളിലുമായി ൩൦൦-ൽപ്പരം റയിൽവേ സ്റ്റേഷൻതന്നെ ഉണ്ടു്. തീവണ്ടിമാർഗ്ഗമായും മററുവാഹനങ്ങളിൽകൂടിയും പ്രതിദിനം ൧൨ ലക്ഷത്തോളം ജനങ്ങൾ ഗതാഗതം ചെയ്തുവരുന്നു. ലണ്ടൻ പട്ടണത്തിൽ ആണ്ടുതോറും ൧൩ കോടി പ്പവൻ വിലയ്ക്കുള്ള പലേ മാതിരി സാമാനങ്ങൾ ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നുണ്ടു്. ൧൦ കോടിപ്പവൻ വിലയ്ക്കുള്ള സാമാനങ്ങൾ അവിടേനിന്നു അന്യ നാട്ടുകളിലേയ്ക്കു് കയററുമതി ചെയ്യുന്നുമുണ്ടു്. ആ പട്ടണത്തിൽ ഒരു ദിവസം ൨൩ കോടി ഗ്യാലൻ വെള്ളം ചെലവുണ്ടെന്നു് കാണുന്നു. ലണ്ടൻ പട്ടണത്തിൽ സമാധാനരക്ഷക്കായി ൨൨൦൦൦ പോലീസ്സുകാർ ജോലി ചെയ്യുന്നുണ്ടു്. പ്രതിവർഷം ആ പട്ടണത്തിൽ ൪ ലക്ഷത്തിലധികം വിദ്യാർത്ഥികൾ ൧൦൦൦-ത്തിൽപ്പരം വിദ്യാലയങ്ങളിലായി പഠിച്ചുവരുന്നു. ലണ്ടനിലുള്ള തൊഴിൽ ശാലകളിൽ പണി എടുത്തുവരുന്ന കൂലിവേലക്കാററുടേ പ്രതിവർഷമുള്ള കൂലി ൧൪ കോടി പവനിൽ അധികമാണെന്നു കാണുന്നു. ഈ കൂലിവേലക്കാരിൽ ൨ ലക്ഷത്തിലധികവും സ്ത്രീകളാണു്. ഒരു കെട്ടിടത്തിൻെറ ഒരു മുറികൊണ്ടുമാത്രം കുടുംബജീവിതം നിർവ്വഹിച്ചുപോരുന്ന ജനങ്ങളുടെ സംഖ്യതന്നെ ൩-ലക്ഷത്തിലധികമുണ്ടു്. രണ്ടായിരത്തിൽ കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ രാത്രികാലങ്ങളിൽ കയറിക്കിടക്കുവാൻകൂടി സ്ഥലമില്ലാതെ തെരുവീഥികളേ ശരണം പ്രാപിക്കുന്നു. ലണ്ടൻ പട്ടണത്തിൻെറ മദ്ധ്യത്തിൽ ഒരു ഏക്കർ സ്ഥലത്തിന് ൩൨൬൦൦൦ പവൻ വിലയുണ്ടു്. ഒരു ചതുരശ്ര അടി സ്ഥലത്തിന് അവിടെ ൭ പവൻ വിലയാകുന്നു.

അമേരിക്കയിലേ ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിൻെറ സമ്പൽസമൃദ്ധി ലോകത്തിൽ ഏററവും അതിശയകരമായി [illegible]ട്ടുണ്ടു്.

ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ പ്രകൃതി വിളയാട്ടത്താലും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടേ വർദ്ധനവുകൊണ്ടും രാസ്ത്രീയമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മൂലവും ലോകത്തിലെ മഹച്ഛക്തികളിൽ പ്രഥമസ്ഥാനം ഈ രാജ്യം കരസ്ഥമാക്കിക്കഴിഞ്ഞു. കൽക്കരി, ചെമ്പ്, ഇരുമ്പ്, വെള്ളി, പെട്രോളിയം ഈ വക സാധനങ്ങൾ ഐക്യസംസ്ഥാനത്ത് ധാരാളമായി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ വ്യവസായങ്ങൾക്ക് അത്ഭുതകരമായ അഭിവൃദ്ധി സിദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. പെട്രോളിയം ഇവിടത്തെപ്പോലെ അത്ര സുലഭമായി മററങ്ങും തന്നെ ലഭിക്കുന്നില്ല. ൧൮൫൯ മുതൽ ൧൯൨൯ വരെ ലോകത്തിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള പെട്രോളിയത്തിൽ പകുതിയും ഇവിടെ നിന്നാണ് ലഭിച്ചിട്ടുള്ളത്. വ്യവസായം പോലെതന്നെ ഇവിടെ കൃഷിയും വളരെ അഭിവൃദ്ധിയിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു. ഐക്യസംസ്ഥാനത്തുള്ളവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ കഴിച്ച് വളരേ അധികം ഗോതമ്പും മററു കൃഷി ഫലങ്ങളും അന്യ രാജ്യങ്ങളിലേയ്ക്ക് അവിടേ നിന്ന് കയററുമതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഈ രാജ്യത്തിൻെറ പ്രതിവർഷമുള്ള വരുമാനം ൪൦൦ കോടിയിൽ അധികം പവനാണ്. ന്യൂയാർക്ക്, ചിക്കാഗോ മുതലായ ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിലേ പട്ടണങ്ങൾ വ്യവസായങ്ങൾക്കും വ്യാപാരങ്ങൾക്കും അതിപ്രസിദ്ധമായിരിക്കുന്നു. ചില സംഗതികളിൽ ലണ്ഡൻ പട്ടണത്തോട് കിടനില്ക്കുന്നതും പലതുകൊണ്ടും അതിനെ അതിശയിക്കുന്നതും ആയ ഒരു പ്രധാന പട്ടണമാണ് ന്യൂയാർക്ക്. ഈ പട്ടണത്തിന് ൩൦൮ ചതുരശ്ര മൈൽ വിസ്താരമുണ്ട്. ഒരു കോടി ജനങ്ങളോളം അവിടെ അധിവസിക്കുന്നു. ഇത്രയും സമ്പൽ സമൃദ്ധിയുള്ള ഒരു പട്ടണവും ലോകത്തിൽ വേറെ ഇല്ല. ഇതുതന്നേയാണ് ഐശ്വര്യലോകത്തിൻെറ കേന്ദ്രസ്ഥാനം. ഇവിടെ ഒരു ചതുരശ്ര മൈൽ സ്ഥലത്ത് ഒരു ലക്ഷത്തോളം ജനങ്ങൾ ജീവിക്കുന്നുണ്ട്. അൻപതും അറുപതും നിലയുള്ള മഹാസൌധങ്ങൾ റോഡിൻെറ ഇരുവശങ്ങളിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. അര മൈൽ പോലും നീളമില്ലാത്ത ഈ പട്ടണത്തിലെ

വാൾ സ്ട്രീററാണ്, ലോകത്തിലെ പണവ്യാപാരത്തിന്റെ കേന്ദ്രസ്ഥാനം. ഒൻപതുലക്ഷം വിദ്യാൎത്ഥികൾ ഈ പട്ടണത്തിലുള്ള വിദ്യാലയങ്ങളിൽ പഠിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ലോകത്തിലെ ഒന്നാംതരം തുറമുഖങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ന്യൂയാൎക്ക്. ആഫ്രിക്കാ, ഏഷ്യാ, ആസ്ത്രേലിയാ, ഈ ഖണ്ഡങ്ങളിൽ നിന്നും പുറം ദിക്കുകളിലേയ്ക്കു പ്രതിവൎഷം അയയ്ക്കുന്ന സാമാനങ്ങളുടെ വിലയേക്കാൾ കൂടുതൽ വിലയുള്ള സാമാനങ്ങൾ, ന്യൂയാൎക്ക് പട്ടണത്തിൽ നിന്നുതന്നേ ഏററുമതിചെയ്തുവരുന്നുണ്ട്.

ഇവിടെയുള്ള പാൎക്കവെന്യൂ എന്നതെരുവീഥിയെ ലോകത്തിലെ വൈശ്രവണവീഥി എന്ന് ഇപ്പോൾ കീൎത്തിച്ചുവരുന്നു. മൂന്ന് മൈൽ നീളമുള്ള ആ തെരുവീഥിയിൽത്തന്നേ അയ്യായിരം മഹാസൌധങ്ങൾ ഉള്ളതായി കാണുന്നു. ഇവിടെയാണ്, ഇരുമ്പ്, പഞ്ഞി, സിനിമ, ബാങ്ക് തുടങ്ങിയുള്ള വിവിധ വ്യാപാരങ്ങളിലും ഏൎപ്പെട്ട, ലോകപ്രസിദ്ധി നേടിയിട്ടുള്ള കുബേരന്മാർ വിജയശ്രീയിൽ ലാലസിക്കുന്നത്. ഗ്രേററബ്രിട്ടൻ ഒട്ടുക്ക് ഒന്നര കോടീശ്വരന്മാരേ ഉള്ളു അത്രേ. എന്നാൽ ഈ വൈശ്രവണവീഥിയിലാവട്ടേ, രണ്ടായിരം കോടീശ്വരന്മാർ അധിവസിച്ചുവരുന്നു. പാൎക്കവെന്യൂ തെരുവീഥിയിലുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന് പ്രതിവൎഷം എൺപത്തി ഏഴായിരത്തി അഞ്ഞൂറു ഉറുപ്പിക വാടക കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. അവിടെ ഒരു ഏക്കർ സ്ഥലത്തിന് ഏകദേശം ൨൦൦ കോടി ഉറുപ്പിക മതിപ്പുവിലയുണ്ട്. ആ ഒരു തെരുവിൽ നിവസിക്കുന്നവർ തന്നേ ആവശ്യത്തിനും ആഡംബരത്തിനും ആയി ൧൯൨൭-ാം വൎഷത്തിൽ ൧൦ കോടി ഉറുപ്പിക ചെലവുചെയ്തിട്ടുള്ളതായിക്കാണുന്നു. പാൎക്കവെന്യൂവിൽ ഉള്ള ജനങ്ങൾക്ക് ഒരു കൊല്ലത്തെ ഭക്ഷണച്ചെലവിനുതന്നേ ഏകദേശം ൨൨ൽ കോടി ഉറുപ്പിക വേണ്ടിവരുന്നു. ലോകവ്യവസായത്തിന്റെ കേന്ദ്രസ്ഥാനവും സാമ്പത്തിക ശരീരത്തിന്റെ ജീവനാഡിയും പാൎക്കവെന്യൂ ആണെന്നുള്ളതു തീൎച്ചതന്നേ.

ന്യൂയാർക്കിലെ ഈ ഒരു തെരുവീഥി നഷ്ടമാകുന്നതായാൽ ലോകമെങ്ങും വലിയ അധഃപതനമുണ്ടാകുന്നതും ആ പോരായ്മകളിൽ നിന്നും രക്ഷനേടാൻ ലോകക്ക് വളരെക്കാലം വേണ്ടിവരുന്നതുമാണ്.

ഒരു വിദഗ്ദ്ധകമ്മറ്റിയുടെ ഏഴുകൊല്ലത്തെ ശ്രമഫലമായി അടുത്തകാലത്ത് ന്യൂയാർക്ക് പട്ടണം പരിഷ്കരിക്കുന്നതിന് ഒരു പദ്ധതി തയാറാക്കിയിട്ടുള്ളതിന്റെ വിവരണത്തിൽ നിന്നും ഈ പട്ടണത്തിന്റെ ഭാവി നമുക്ക് ഒരു വിധം ഊഹിക്കാൻ കഴിയുന്നു. ഇന്ന് ഒരു കോടി ജനങ്ങളെ അവിടെ അധിവസിക്കുന്നൊള്ളു എങ്കിലും പട്ടണം പരിഷ്കരിക്കുന്നതോടു കൂടി അവിടത്തെ ജനസംഖ്യ രണ്ടു കോടി ആയി വർദ്ധിക്കുമെന്ന് ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. അന്ന് ഈ പട്ടണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഒമ്പത് ചതുരശ്ര മൈലായിരിക്കും. ഈ ഉന്നതാവസ്ഥയിൽ ന്യൂയാർക്ക് പട്ടണത്തോട് വിസ്തീർണ്ണതയിൽ പോലും കിടനിൽക്കാൻ വേറെ ഒരു പട്ടണവും ലോകത്തിൽ കാണുകയില്ല. പട്ടണത്തിന്റെ പ്രകൃതിരമ്യത പരിരക്ഷിച്ചും കൃത്രിമകൌതുകങ്ങളെ പുരസ്കരിച്ചും ആണ് പട്ടണപരിഷ്കരണത്തിനായി യത്നിക്കുന്നത്. അനേകശതം റെയിൽവേസ്റ്റേഷനും മുപ്പത്തി എട്ടോളം ആകാശക്കപ്പൽ തുറമുഖവും അന്ന് ഇവിടെ സ്ഥാപിതമാകുന്നതായിരിക്കും. വിസ്തൃതമായ തെരുവീഥികളും ഉന്നതമായ സൌധങ്ങളും വിചിത്രാകൃതിയിലുള്ള ഉദ്യാനങ്ങളും മനോഹരമായ കേളീസൌധങ്ങളും, ഭീമമായ യന്ത്രശാലകളും മററുംകൊണ്ട്, അന്ന് ന്യൂയാർക്കപട്ടണം സർവ്വോൽകൃഷ്ടവും നയനമോഹനവുമായി ഇന്നത്തെ ലോകൈകമഹച്ഛക്തിയുടെ സർവ്വപ്രതാപങ്ങൾക്കും നിത്യസാക്ഷ്യം വഹിച്ച് പ്രശോഭിക്കുന്നതായിരിക്കും. ഇതിലേയ്ക്ക് നൂറുകോടി ക്കണക്കിന് പവൻ കണ്ണുമടച്ചുകൊണ്ട് വാരിക്കോരിച്ചെലവഴിക്കാനും അമേരിക്കാകാർ തീർച്ചയാക്കി കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

ഇന്നത്തെ വ്യവസായകേന്ദ്രങ്ങളായ രാജ്യങ്ങളിൽ എല്ലാ വിധത്തിലും പ്രാധാന്യത്തെ അർഹിക്കുന്ന രണ്ടു പട്ടണങ്ങളെ

പ്പററി അല്പം ചില സംഗതികൾ മാത്രമാണ് മേൽ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ഇവയോട്ട് അടുത്തു് വരുന്നതായ പല പ്രധാന പട്ടണങ്ങളും ഇന്നു് ലോകത്തിൻെറ നാനാ ഭാഗങ്ങളിലും അഹമഹമികയോടുകൂടി മേല്പോട്ട് കുതിച്ചു ചാടിക്കൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു. അമേരിക്കയിലെ ഇനി ഒരു പ്രധാന പട്ടണമായ ചിക്കാഗോ ആണ്, ലോകത്തിലെ ഒന്നാമത്തെ റെയിൽവേ കേന്ദ്രമായി കീൎത്തിക്കുന്നതു്. അവിടെ ഉള്ള മറെറാരു പട്ടണമായ ഡിററായിററ് ലോകത്തിലെ മോട്ടാർ വ്യവസായങ്ങളുടെ സൎവ്വപ്രധാനമായ കേന്ദ്രമായും പ്രശോഭിക്കുന്നു. കഴിഞ്ഞ മഹായുദ്ധത്തിനു മുമ്പ് യൂറോപ്പിലെ മഹച്ഛക്തികളിൽ ഗ്രേറബ്രിട്ടനെ കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നത്തെ പ്രധാനസ്ഥാനം വ്യവസായങ്ങൾക്കും വ്യാപാരങ്ങൾക്കും ജൎമ്മനിക്കായിരുന്നു. ജൎമ്മനിയിലെ എസ്സൻ പട്ടണവും അവിടേയുള്ള സുപ്രസിദ്ധമായ ക്രൈപ്പ് കമ്പനിയും ഇരുമ്പുസാമാനങ്ങൾക്കും വിശേഷിച്ച് തോക്ക് വ്യവസായത്തിനും അതി പ്രസിദ്ധമായിട്ടുണ്ട്. ഇന്നും ഇരുമ്പ് വ്യവസായങ്ങൾക്ക് ക്രൈപ്പ് കമ്പനി ലോകപ്രസിദ്ധമായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു. ജൎമ്മനിയിലെ വ്യാപാരകേന്ദ്രമായ ഹാംബൎഗ്ഗ് ലോകത്തിലെ മൂന്നാമത്തെ തുറമുഖമെന്നു് ഖ്യാതിപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പ്രതിവൎഷം പതിനായിരത്തിൽ പരം കപ്പലുകൾ ആ തുറമുഖത്തിൽ ഗതാഗതം ചെയ്തുവരുന്നു. പഞ്ഞി വ്യാപാരത്തിനും നെയിത്തു് വ്യവസായത്തിനും ഇന്നു് ലോകത്തിൽ ഏററവും പ്രധാനസ്ഥാനം അൎഹിക്കുന്നതു് ഇംഗ്ലണ്ടിലുള്ള മാഞ്ചെസ്റ്റർ പട്ടണമാണ്. നെയിത്തു വ്യവസായത്തിനുള്ള നാനാവിധമായ യന്ത്രനിൎമ്മാണത്തിനും അവിടം കീൎത്തിച്ചിരിക്കുന്നു. വിസ്തീൎണ്ണതകൊണ്ട് ലോകത്തിലേ പ്രധാന പട്ടണമായി പാരീസ്സ് ശോഭിക്കുന്നു. കോട്ടകൊത്തളങ്ങൾ, കലാമന്ദിരങ്ങൾ, വിചിത്രശാലകൾ മുതലായവകൊണ്ട് അവിടം ലോകപ്രസിദ്ധമാണ്. വ്യാപാരങ്ങൾക്കും പാരിസ്സ് ഒരു നല്ല സ്ഥാനം അൎഹിച്ചിരിക്കുന്നു. സ്വിററസർലാൻറിൻെറ പ്രധാന പട്ടണമായ ജിനിവാ ഘടികാരവ്യവസായത്തിനു്

ലോകത്തിൽ പ്രഥമസ്ഥാനം അർഹിക്കുന്നു. രത്നകച്ചവടത്തിന് ഹാളൻറിൻെറ തലസ്ഥാനനഗരിയായ ഹാംസ്റ്റർഡാം അതിപ്രസിദ്ധമാണ്. ഇവിടം പലേ മാതിരി വ്യവസായങ്ങളാം കൊണ്ടും വ്യാപാരങ്ങൾകൊണ്ടും സമ്പൽസമൃദ്ധവുമായിരിക്കുന്നു. അതിശ്രമംകൊണ്ട് അല്പകാലത്തിനിടയിൽ ഉൽക്കൃഷ്ടാവസ്ഥയിൽ എത്തിയിരിക്കുന്ന ജപ്പാനാവട്ടേ, ഒരു കോടിയിൽ അധികം യെൻ (ഒരു യെൻ നാണയത്തിന് രണ്ട് ഷില്ലിങ്ങിൽ അല്പം കൂടുതൽ വിലയുണ്ട്. ഇത് ജപ്പാനിലെ ഒരു സ്വർണ്ണനാണയമാണ്.) വിലവരുന്ന കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ പ്രതിവർഷം അന്യ രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് അയച്ചുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു. ചെറുതരം കരകൌശലങ്ങൾ കൊണ്ട് വമ്പിച്ച ലാഭം എടുക്കുന്നതിന് ജപ്പാൻ കാർ അതി വിദഗ്ദ്ധന്മാരായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. ഇതാമൽ വ്യവസായങ്ങൾക്കും മത്സ്യവ്യവസായങ്ങൾക്കും ജപ്പാൻ രാജ്യം ലോകപ്രസിദ്ധമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്.

യന്ത്രശക്തിയുടെ പ്രചാരത്തോടുകൂടി ലോകത്തിനുണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മാററങ്ങളെപ്പററി ഈ അവസരത്തിൽ അധികമൊന്നും വിസ്തരിക്കണമെന്ന് ഉദ്ദേശിക്കുന്നില്ല. മൊട്ടുസൂചി ഉണ്ടാക്കാനുള്ള ലഘുതരമായ യന്ത്രം മുതൽ ഇരുമ്പുകട്ടകൾ വെള്ളംപോലെ ദ്രാവകമാക്കി അനേക ടൺ തൂക്കമുള്ള ഉരുപ്പടികളാക്കാൻ ശക്തിയുള്ള ഭീമമായ യന്ത്രം വരെ ഇന്ന് മനുഷ്യനിയന്ത്രണത്തിന് സ്വാധീനമായിക്കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഒരു ഇഞ്ചിൻെറ പത്തുലക്ഷത്തിൽ ഒരംശം അളക്കുന്നതിന് പര്യാപ്തമായ യന്ത്രവും ഒരു മഹാഗ്രന്ഥം ഒരു ചെറിയ സിഗററ് കൂടിൽ അടക്കാവുന്നതും ഭൂതക്കണ്ണാടിയുടെ സഹായത്താൽ മാത്രം വായിക്കാവുന്നതും ആയ വിധം അത്ര ചെറുതായി അച്ചടിക്കാൻ കഴിയുന്ന യന്ത്രവും ഒരു മിനിട്ടിൽ ൫൦൦ വെടിഉണ്ടകൾ തീരുന്ന ചെറുതരം യന്ത്രത്തോക്കും ൧൫ മൈൽ അകലേനിന്ന് ലാക്ക് തെററാതെ വെടിവെയ്ക്കാവുന്ന പതിനാറും പതിനെട്ടും ഇഞ്ച് വ്യാസം ഉള്ളതും തൊണ്ണൂറും നൂറും ടൺ ഭാരം വരുന്നതു

മായ വലിയ യന്ത്രങ്ങൾക്കും ൧൦൦ കോടിയിൽ അധികം മെഴുകുതിരി വെളിച്ചത്തിന്റെ ശക്തിയുള്ളതും ൧൦൦ മൈൽ ദൂരം വരെ വെളിച്ചം കാണാവുന്നതുമായ ദീപസ്തംഭത്തിനുള്ള യന്ത്രവും നാലയ്യായിരം യാത്രക്കാർക്ക് സുഖമായി യാത്രചെയ്യാവുന്ന അനേകായിരം ടൺ ഘനമുള്ള ഇരുമ്പ് കപ്പൽ ഓടിക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്രവും നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആധുനിക യന്ത്രനിർമ്മിതാക്കൾക്ക് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

അമേരിക്കയിലെ പ്രസിദ്ധ കോടീശ്വരനും മോട്ടർ വ്യാപാരിയുമായ ഹെൻറി ഫോർഡിനെപ്പററി കേൾക്കാത്തവർ ഇന്ന് വളരെ കുറവാണല്ലോ. അദ്ദേഹത്തിന്റെ യന്ത്രശാലകളിൽ നിന്നു് തടി, ഇരുമ്പ്, ചീനച്ചട്ടി തുടങ്ങിയുള്ള സാധനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു് ഓരോ പതിനഞ്ചു് മിനിട്ടു കൂടുമ്പോഴും, ഓരോ ഫോർഡ്കാർ വീതം, സകല പണികളും പൂർത്തിയാക്കി പുറത്തേയ്ക്കു് അയയ്ക്കത്തക്കവണ്ണം തയാറാക്കാൻ അത്ര സൌകര്യമുള്ള ബഹുതരം യന്ത്രവിശേഷങ്ങൾകൊണ്ടു് ആ യന്ത്രശാല സമൃദ്ധിയായിരിക്കുന്നു. പ്രസിദ്ധ വ്യവസായകേന്ദ്രമായ ചിക്കാഗോ പട്ടണത്തിന്റെ സമീപമുള്ള മലഞ്ചരുവുകളിൽ വളർത്തിവരുന്ന പന്നിവർഗ്ഗത്തിൽ നിന്നും പ്രതിദിനം ലക്ഷക്കണക്കിന് അവ മേഞ്ഞുകൊണ്ടുപോകുന്ന വഴി സ്ഥലത്തിന്റെ ചരിവുകൊണ്ടു് പററമായി അറിയാതെ അവിടത്തെ ഭീമമായ യന്ത്രശാലകളിൽ ചെന്നു ചേരുകയും അവിടെ ഞൊടിയിടയിൽ അവയേ കൊന്നു്, തൊലി ഉരിച്ചു്, കുടൽ കളഞ്ഞു്, കശാപ്പുചെയ്തു് യന്ത്രസഹായത്താൽ വായു ഏൽക്കാതിട്ടുള്ള പെട്ടികളിൽ മഞ്ഞുകട്ടകളിൽ പൊതിഞ്ഞു് അടച്ചു് കപ്പലുകളിലാക്കി ലോകത്തിന്റെ നാനാ ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്കും കയററി അയയ്ക്കുന്ന ആധുനിക യന്ത്രവിശേഷം വളരെ ഭയാനകവും വിസ്മയജനകവും ആയിരിക്കുന്നു. ഇതുപോലെതന്നേ കടലാസ്സ് ഉണ്ടാക്കാനുള്ള തടികളും മററു സാമഗ്രികളും ഒരു ഭാഗത്തും കിട്ടിയാൽ അവയെ അതിവേഗത്തിൽ പ്രത്യേക വിഭാഗങ്ങളായി യന്ത്രസഹായം കൊണ്ടു് രൂപാന്തരപ്പെടുത്തി അനേകം

മെൽ നീളത്തിലുള്ള കടലാസ് ഷീറവകൾ പുറത്തേയ്ക്ക് ഝടു
തിയിൽ തള്ളിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത് നാം കണ്ടുകൊണ്ടിരിക്കേ
അടുത്ത നിമിഷത്തിൽ അതെല്ലാം കണക്കനുസരിച്ച് കണ്ടിച്ച്
കെട്ടുകെട്ടുകളായി കപ്പലിൽ ചെന്നു വീഴുന്നു. ഈ വക കാഴ്ച
കൾ ഈ യന്ത്രരാക്ഷസരുടെ അസാദ്ധ്യ ശക്തിയേയും അതിർ
കടന്ന കൃത്യനിർവ്വഹണചാതുര്യത്തേയും നമ്മേ അതിശയിപ്പി
ക്കതന്നേ ചെയ്യും. ഇങ്ങനേയുള്ള യന്ത്രരാക്ഷസരുടെ വരവി
വോടുകൂടി ലോകത്തിൽ എന്തുതന്നേ സാധിക്കയില്ല. • ആധു
നിക യന്ത്രവിശേഷംകൊണ്ടു് ലോകത്തിൻെറ ഏതു മൂലയിലും
സംഭവിക്കുന്ന പ്രധാന സംഗതികളെ ഗ്രഹിച്ചും വേണ്ടി
വന്നാൽ അവയുടെ പടങ്ങൾ എടുത്തും വൃത്താന്തങ്ങൾ അച്ച
ടിച്ച് പ്രതിദിനം രണ്ടും മൂന്നും പ്രാവശ്യം അനേകലക്ഷം പ്രതി
കൾ ലോകമെങ്ങും പ്രചരിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ലണ്ടൻ
ടൈംസ്സ് തുടങ്ങിയുള്ള പത്രമാഫീസ്സുകളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന
യന്ത്രസഞ്ചയങ്ങൾ കാലദൂരാവസ്ഥകളെ ഞങ്ങൾ ജയിച്ചു!
ജയിച്ചു!! എന്നു് വിജയകാഹളം മുഴക്കുന്നതായി തോന്നി
പ്പോകുന്നു.

ഇങ്ങനെ ഓരോന്നും പറഞ്ഞാൽ അവസാനമില്ല. ഈ
കാലഘട്ടം യന്ത്രശക്തികൾക്ക് അധീനമായിരിക്കുന്നു. അമേ
രിക്കയിലും യൂറോപ്പിലുമുള്ള ചില നാട്ടുംപുറങ്ങൾ പോലും
യന്ത്രങ്ങൾക്ക് അധീനമായിക്കഴിഞ്ഞു. ഉഴുക, കള പറിക്കുക,
കച്ചി ശേഖരിക്കുക, കൊയ്യുക തുടങ്ങിയുള്ള കൃഷികൃത്യങ്ങൾ
പോലും യന്ത്രസഹായത്താൽ നടന്നുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു.
ടെലിഫോൺ, മോട്ടാർകാർ, മോട്ടാർ ലോറി മുതലായവ കൃഷി
കന്മാരുടെ ഈ വക നിത്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപകരിച്ചുകൊണ്ടു
മിരിക്കുന്നു.

അടുക്കള ജോലി നിർവ്വഹിക്കാനും ഇപ്പോൾ യന്ത്രങ്ങൾ
തയാറായിട്ടുണ്ട്. പശുവിനെ കറക്കുക, തൈർ കലക്കുക, വെണ്ണ
എടുക്കുക എന്നിവയ്ക്കും യന്ത്രസാന്നിദ്ധ്യം ഉണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞു.

രിക്കുന്നു. വലിയ പട്ടണങ്ങളിലുള്ള തെരുവീഥികളിലെ ശുചീകരണം, വിളക്കുവയ്പ്പ്, ജലസേചനം തുടങ്ങിയുള്ളവയും യന്ത്രങ്ങൾ നടത്തിവരുന്നു. കോഴികളെ മുട്ടയിട്ടുവിച്ച് വിരിയ്ക്കുന്നതിനും യന്ത്രം തയ്യാറാണ്. മനുഷ്യനെ രണ്ടും മൂന്നും മൈൽ ദൂരം വെള്ളത്തിനടിയിൽ കൊണ്ടുപോയി അതിവേഗത്തിൽ മുകളിൽ എത്തിക്കുന്നതിനും യന്ത്രശക്തിക്ക് സാധിക്കുന്നു. ആകാശമണ്ഡലത്തിൽ മനുഷ്യനെ പായിക്കുന്നതിനും യന്ത്രശക്തിക്കു കഴിവായിരിക്കുന്നു.

ആധുനിക യന്ത്രവിശേഷങ്ങളുടേയും വ്യവസായ വ്യാപാരങ്ങളുടേയും വൎദ്ധനവോടു കൂടി പല സുഖസൌകൎയ്യങ്ങളും മനുഷ്യനുണ്ടായിട്ടുണ്ടെങ്കിലും അടുത്ത ഭാവി ദുൎഘടമേറിയ ഒരു വിഷമഘട്ടത്തിലേയ്ക്കു് പ്രയാണംചെയ്യുമെന്ന് പല സമുദായ ചിന്തകന്മാരും ഭയപ്പെട്ടുകൊണ്ടാണു് ഇരിക്കുന്നതു്. വ്യവസായ കേന്ദ്രങ്ങളായ പട്ടണങ്ങളിലേയ്ക്കു് നാട്ടുംപുറങ്ങളിൽ നിന്നും തൊഴിലാളികളെ ലക്ഷക്കണക്കിന് ആകൎഷിക്കുന്നുണ്ടു്. എന്നാൽ അവൎക്ക് അധിവസിക്കുന്നതിനുള്ള സുഖസൌകൎയ്യങ്ങൾ പട്ടണങ്ങളിൽ കുറവായും ഇരിക്കുന്നു. അവരുടെ ആരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും വിശ്രമവും വിനോദവും ശരിപ്പെടുത്തുന്നതിനും ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഉപകരിക്കുന്ന വിധം മുൻസിപ്പൽ ഭരണം നിൎവ്വഹിക്കുന്നതിന് വളരെ ക്ലേശവും വിഷമവും നേരിട്ടിട്ടുണ്ടു്. ഇന്നത്തെ വാണിജ്യവ്യവസായങ്ങളുടെ വമ്പിച്ച വളൎച്ചയുടെ ഫലമായി പല വാണിജ്യ കോടീശ്വരന്മാരും ദ്ധടുതിയിൽ ഉയൎന്നു വ്യവസായലോകത്തിലെന്നപോലെ സമുദായസ്ഥാനങ്ങളിലും രാഷ്ട്രീയലോകത്തിലും അനാശാസ്യമായ സ്വാധീനശക്തി പ്രദൎശിപ്പിച്ചുകൊണ്ടും ഇരിക്കുന്നു. ലണ്ടൻ, ന്യൂയാൎക്ക് തുടങ്ങിയുള്ള വലിയ പട്ടണങ്ങളുടെ ഒരു ഭാഗം ഐശ്വൎയ്യലക്ഷ്മിയുടെ നിരന്തരംഗമായി പരിലസിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും മറെറാരു ഭാഗം ദാരിദ്ര്യദേവതയുടെ ഘോരാട്ടഹാസങ്ങൾക്കുള്ള പോൎക്കളമായും തീൎന്നിരിക്കുന്നു. മൂലധനവും കൂലി

വേലയും ആയുള്ള മത്സരം പണിമുടക്കം തുടങ്ങിയുള്ള ഭയങ്കരരൂപങ്ങളിൽ പലപ്പോഴും പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടുന്നുണ്ട്. ലോകത്തിലുള്ള ക്ലിപ്തമായ ഭൂസ്വത്ത് യാദൃച്ഛികമായുള്ള ജനനത്താൽ സിദ്ധമായ സൌഭാഗ്യം കൊണ്ടോ പാരമ്പര്യക്രമം മൂലം വന്നുപോകുന്ന യോഗസ്ഥിതിയാലോ ചുരുക്കം ചില അനുഗ്രഹീതന്മാരുടെ പ്രത്യേക സ്വത്തായി ഇരിക്കേണ്ടതല്ലെന്നും ലോകത്തിലെ നല്ല സാധനങ്ങളുടെ വീതാംശം ജനസമുദായത്തിലെ ഓരോ വ്യക്തിക്കും കിട്ടേണ്ടതാണെന്നും ഉള്ള വാദക്കാരുടെ സംഖ്യയും ഒന്നിനൊന്ന് വദ്ധിച്ചുകൊണ്ടാണ് ഇരിക്കുന്നതു്.

വ്യവസായപരമായ ആധുനികജീവിതത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാനമായ പ്രത്യേകത കൂലിവേലക്കാരുടെ സംഘവും അതിന്റെ സംഘടനയും ആണ്. അവരുടെ അഭിമതം അനുസരിച്ചും അവരുടെ സുഖസൌകയ്യങ്ങളെ ലാക്കാക്കിയും സമയക്ലിപ്തം ചെയ്തു സാമുദായിക നിയമങ്ങൾ എല്ലാ പരിഷ്കൃതഗവമ്മെൻറുകളും നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ടു്. കുറഞ്ഞചെലവിലും എന്നാൽ കൂടുതൽ ലാഭത്തിലും ഉണ്ടാക്കാൻ പ്രത്യേക സൌകയ്യങ്ങളുള്ള വ്യവസായവാണിജ്യസാധനങ്ങൾ മാത്രം ഓരോ രാജ്യക്കാരും അവരവരുടെ സവ്വശക്തിയും ഉപയോഗിച്ച് യന്ത്രസഹായത്താൽ ഉണ്ടാക്കിവരുന്നു. ആ പ്രത്യേക സാമാനങ്ങൾക്കു് ലോകത്തിലെവ്യാപാരശാലകളിൽ പ്രഥമസ്ഥാനം നിലനിറുത്തിപ്പോരുന്നതിന് ആധുനികയന്ത്രങ്ങളെതന്നേ അവർ പരിപൂണ്ണമായി സ്വീകരിക്കയുംസമയകാലങ്ങൾ കുറച്ചുകിട്ടുന്നതിന് പുതിയയന്ത്രസഹായം ലഭിക്കാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ ആശ്രയിക്കയും ചെയ്യുന്നു. കച്ചവടസാമാനങ്ങളുടെ മെച്ചത്തെപ്പററി പരസ്യം ചെയ്യുന്നതിനും പ്രഭുക്കന്മാരുടെ രമ്യഹമ്മ്യങ്ങളിൽ അതിഥികളെ സ്വീകരിച്ച് സൽക്കരിക്കുന്നതിനും വലിയ ബാങ്കുകളിലും മററും ദ്രുതഗതിയിൽ ഭിന്നസംഖ്യകൾ കൂട്ടി കണക്കുകൾ ശരിപ്പെടുത്തുന്നതിനും പരിഷ്കൃത പട്ടണങ്ങളിലെ പ്രധാന തെരുവീഥികളിലെ ഗതാഗതനിയന്ത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഇന്ന് യന്ത്രമനു

ഷ്യനെ നിയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഈ ഇരുപതാം നൂററാണ്ടിൻെറ വ്യവസായപുരോഗമനം മനുഷ്യസമുദായത്തെ ഏതു പതനത്തിൽ കൊണ്ടുചെന്ന് എത്തിക്കുമെന്ന് ഇപ്പോഠം നിർവ്വചിക്കാൻ പ്രയാസമാണ്.

യന്ത്രശക്തികഠം പല യന്ത്രശാലകളിൽ നിന്നും ഒട്ടധികം വേലക്കാററെ ഇതിനകം ഇറക്കിവിട്ടുകഴിഞ്ഞു. നാഠംക്കുനാഠം തൊഴിലില്ലാത്ത ജനങ്ങളുടെ സംഖ്യ ലക്ഷക്കണക്കിന് വദ്ധിച്ചുകൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. ലോകത്തിലെ ഒന്നാന്തരം ഭരണവിദഗ്ദ്ധന്മാർ നെററി ചുളിച്ചുകൊണ്ട് ഇതിനുള്ള പരിഹാരം കണ്ടുപിടിക്കാൻ അഹോരാത്രം ശ്രമിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ഇംഗ്ലണ്ട്, ജമ്മനി, ഫ്രാൻസ്, അമേരിക്ക, ജപ്പാൻ മുതലായ വ്യവസായപരമായി അഭിവൃദ്ധിയുള്ള രാജ്യങ്ങളിലെ ഗവമ്മേൻറുകഠം തൊഴിലില്ലായ്മയുടെ പരിഹാരത്തിനായി പല പദ്ധതികളും നടപ്പിൽ വരുത്താൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. വ്യവസായപരമായ ജീവിതത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഇങ്ങനെയുള്ള പലവിഷമാവസ്ഥകളേയും അവയുടെ നഗ്നരൂപത്തിൽ കാണുവാൻ കഴിയുന്ന ചിന്തകന്മാർ ആധുനികലോകത്തേ വിസ്മയദൃഷ്ടിയോടുകൂടിയാണെങ്കിലും സന്തപ്തഹൃദയസ്ഥിതിയിൽ തന്നേ വീക്ഷിച്ചുപോരുന്നു.

൭-ാം അദ്ധ്യായം.

കഴിഞ്ഞ അദ്ധ്യായത്തിൽ യന്ത്രങ്ങളുടെ വദ്ധനവോടുകൂടി ലോകത്തിന് സിദ്ധിച്ചിട്ടുള്ള അഭിവൃദ്ധിയേപ്പററി സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലൊ. നിർദ്ദോഷ പരിപൂൎണ്ണമായി യാതൊന്നും തന്നേ ലോകത്തിൽ ഇല്ലെന്നുള്ള തത്വം മാത്രമാണ് യന്ത്രലോകവും നമ്മേ അനുസ്മരിപ്പിക്കുന്നത്. മനുഷ്യൻെറ ബുദ്ധിശക്തിക്ക് ഉൽക്കഷം വരുത്താൻ യന്ത്രശക്തിക്ക് സാദ്ധ്യമാകു

ന്നതുപോലെ അവൻെറ കായികശക്തിയെ അത് കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ മുഖേന നമുക്ക് കിട്ടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പുതിയ അറിവുകൾക്ക് നിദാനമായിരിക്കുന്നത് യന്ത്രശക്തി തന്നേയാണു.

ആധുനിക ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ നിരീക്ഷണഫലങ്ങളിലും കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിലും നമുക്ക് സാമാന്യമായി ഒന്ന് കണ്ണോടിക്കാം.

അടുത്തകാലത്ത് ജർമ്മനിയിൽ ഒരു വലിയ മോട്ടാർ പ്രദർശനം നടത്തുകയുണ്ടായി. ആ പ്രദർശനവേളയിൽ ഒരു വിദഗ്ദ്ധനായ എഞ്ചിനീയർ ഒരു മോട്ടാർകാർ ഓടിച്ചു. അദ്ദേഹം കാർ ഓടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനിടയിൽ ഒരു ക്ഷണപ്പസമയം ഉറങ്ങാനും വിശ്രമിക്കാനും വിനിയോഗിക്കത്തക്കവിധം അതിൻെറ യന്ത്രശക്തിയെ സൌകര്യപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. എന്നാൽ ഇതുമൂലം കാറിൻെറ ഗതിക്കോ വേഗത്തിനോ യാതൊരു തടസ്സവും ഉണ്ടായിരുന്നുമില്ല. പ്രദർശനവാഹനങ്ങളിൽ ജനങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധയെ സവിശേഷം ആകർഷിച്ച മററൊരു വാഹനം ഒരു മോട്ടാർ സൈക്കിൾ ആയിരുന്നു. അതാവട്ടേ, പ്രത്യേകമായ യാതൊരു കരുതലോ ഒരുക്കമോ ചെയ്യാതെ കരയിലും ജലത്തിലും ഒരേ യന്ത്രശക്തികൊണ്ടുതന്നേ സുകരമായവിധം ഓടിക്കൊണ്ടിരുന്നു. അവിടേ പ്രദർശിപ്പിച്ച മററൊരു സൈക്കിൾ, അത് ഓടിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ തന്നേ ഡ്രൈവർക്ക് ആവശ്യമെന്ന് തോന്നിയാൽ ക്ഷുരകജോലി നടത്തുന്നതിനും ഉടനേ മുഖപ്രക്ഷാളനത്തിനുള്ള ചൂടുവെള്ളം നൾകുന്നതിനും ഉതകുന്ന യന്ത്രവിശേഷങ്ങളോടു കൂടിയതായിരുന്നു.

ഒരു അമേരിക്കൻ വിദഗ്ദ്ധൻ ഈയിടെ പ്രദർശിപ്പിച്ച ഒരു മോട്ടാർ കാറിൽ അത് ഓടിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ യാത്രക്കാരായ ആവശ്യക്കാർക്ക്, അല്പസമയംകൊണ്ട് ആഹാരം പാകം ചെയ്തു കൊടുക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്രം കൂടി സൌകര്യപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. റേഡിയോ യന്ത്രവും യന്ത്രത്തോക്കും ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള

മോട്ടർ സൈക്കിളുകളിൽ സവാരിചെയ്യ് അമേരിക്കായിലെ രഹസ്യപ്പോലീസ്സുകാർ ചില ത്രിലോകം മിരട്ടികളായ പെരുംകള്ളന്മാരെ പെട്ടെന്നു പിടിക്കാറുണ്ട്. കള്ളന്മാർ ഈ പോലീസ്സുകാർക്ക് പിടികിട്ടാതെ തെററിപ്പോയാൽ അവരുടെ സ്ഥിതിഗതികൾ അപ്പഴപ്പോൾ ആ നാട്ടിലുള്ള എല്ലാ പോലീസ്സ് സ്റ്റേഷനിലും റേഡിയോയന്ത്രം മൂലം അറിവുകൊടുത്തുകൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. ജർമ്മനിയിലുള്ള പോലിസ്സുസൈന്യത്തിൻെറ യൂണിഫാറത്തിൽ തന്നേ ഒരു പ്രത്യേക രീതി നടപ്പാക്കിക്കാണുന്നു. അതു് അവരുടെ തൊപ്പിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള റേഡിയോ യന്ത്രമാണ്. പോലീസ്സുകാരൻ സ്വകൃത്യനിർവ്വഹണത്തിനായി ആഫീസ് വിട്ട് അങ്ങുമിങ്ങും സഞ്ചാരിക്കുന്ന അവസരങ്ങളിൽ യാദൃശ്ചികമായി നേരിടുന്ന സംഗതികൾ ഡിപ്പാർട്ടുമേൻറ് മേധാവിയെ ഉടനടി അറിയിക്കുന്നതിനും ആ മേധാവിയുടെ നിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് നടപടി ശരിപ്പെടുത്തുന്നതിനും നിഷ്പ്രയാസം ആ പോലീസ്സുകാരന് ഇതുമൂലം സാധിക്കുന്നുണ്ട്. ജോലിയ്ക്കായി പുറത്തു് പോയിരിക്കുന്ന ഏതു് പോലീസ്സുകാരനേയും ആവശ്യമെന്ന് തോന്നിയാൽ ഉടനെ ആഫീസിലേയ്ക്ക് വിളിക്കുന്നതിനും ഈ റേഡിയോ യന്ത്രം ഉപകരിക്കുന്നു. ലണ്ടനിലും ന്യൂയാർക്കിലും ഉള്ള ആശുപത്രികളെ ശരണം പ്രാപിച്ചിട്ടുള്ള ജന്മനാ അന്ധന്മാരായ ജനങ്ങൾക്ക് റേഡിയോ യന്ത്രം അനുഗ്രഹീതമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്. ഈ യന്ത്രവിശേഷം മൂലം തങ്ങളുടെ സമസ്യഷ്ടങ്ങളായ മനുഷ്യലോകത്തിൻെറ ശബ്ദസുഖം ആസ്വദിക്കാനുള്ള മഹാഭാഗ്യലബ്ധി അവർക്കുണ്ടായതുതന്നേയാണ് ഈ അനുഗ്രഹം.

കാലിഫോർണിയാ മോട്ടാർ ബസ്സുകാർ മറെറാരു വിദ്യ കണ്ടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. അവിടെ മോട്ടാർ ബസ്സുകൾ ഓടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ യാത്രക്കാരുടെ വിനോദാർത്ഥം ബസ്സുകളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള റേഡിയോ യന്ത്രം ഹൃദയാകർഷകമായി ഗാനം ചെയ്യുന്നു. അതാണ് ആ ബസ്സുകൾക്കുള്ള വിശേഷം.

പ്രടം പൊഴിഞ്ഞ കള്ളന്മാരെ പിടിക്കുന്നതിന്, യൂറോപ്പിലെ രാജ്യങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ ഒരു പ്രത്യേക കൌശലം കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. പോലീസിൻെറ കൈയിൽ അകപ്പെടാതെ അതിവേഗമുള്ള മോട്ടാർ കാറുകളിലും മററും കയറി ദ്രുതഗമനംചെയ്യുന്ന ഇക്കൂട്ടരുടെ കാറിൻെറ ഗതിയെ തടയുന്നതിന് മാർഗ്ഗമദ്ധ്യത്തിൽ ഇരുമ്പുവല ഇടുന്നു. ഈ ഇരുമ്പുവല, യാത്രക്കാരുടെപ്രത്യക്ഷവീക്ഷണത്തിന് ദൃശ്യമാകാത്തവിധത്തിലും യന്ത്രഗതിയേ സാരമായി തടയുന്നു എന്ന് ആ വാഹകന്മാർക്ക് ബോദ്ധ്യമാവാത്ത രീതിയിലും ആണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. കാർ ഇരുമ്പുവലയിൽ പ്പെടുന്നതോടുകൂടി, അതിൻെറ ഗതി ക്രമേണ മന്ദീഭവിക്കയും, കാറിന് യാതൊരു കേടും യാത്രക്കാർക്ക് ഒരു അപകടവും വരാതെ രണ്ടുമൂന്ന് ഫർലാംഗ് പോകുമ്പോൾ അകാരണമായിട്ടെന്നപോലെ യന്ത്രം ചലനരഹിതമായി കാർ പെട്ടെന്ന് നിന്നുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു. അപ്പോഴാണ് നിനച്ചിരിയാതെ വ്യാഘ്രത്തിൻെറ വായിൽപ്പെട്ടതുപോലേ പോലീസ്സുകാരൻ പ്രത്യക്ഷനായി കള്ളനേ പിടികൂടുന്നത്.

പണം സൂക്ഷിക്കുന്നതിനു രസകരമായ ഒരു തരം ഇരുമ്പുപെട്ടി ഈയിടെ ഒരു ജർമ്മൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇത് പൂട്ടുന്നതിനും തുറക്കുന്നതിനും താക്കോലിൻെറ ആവശ്യം ഇല്ല. ഒരു എലക്ട്രിക്ക് ബട്ടൺ അമർത്തിയാൽ പെട്ടി പൂട്ടുകയായി. പിന്നീട് അതു് തുറക്കണമെങ്കിൽ ഉടമസ്ഥൻെറ ഒരു മുദ്രാവാക്ക് തന്നെ വേണം. അയാൾ പെട്ടിയുടെ അടുത്തുനിന്ന് ആ മുദ്രാവാക്യം ഉച്ചരിച്ചാൽ ആ നിമിഷം പെട്ടി താനേ തുറക്കുന്നു. മററ് ഏതൊരുത്തൻ ആ മന്ത്രം ഉരുക്കഴിച്ചാലും പെട്ടിക്ക് കുലുക്കമില്ല. എന്താണ്! ഇത്തരം പെട്ടികളോട് ഏതു് പഠിച്ച കള്ളനും തോല്ക്കാതെ തരമുണ്ടോ? ഇതിൻെറ കൌശലപ്രയോഗം എന്താണെന്ന് നോക്കാം. ഉടമസ്ഥൻെറ ശബ്ദശക്തിയനുസരിച്ച് അതിൻെറ യന്ത്രശക്തിയെ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രത്യേക വാക്ക് ഉച്ചരിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന

ശബ്ദശക്തി സ്വനഗ്രഹണശക്തിയുള്ള ഒരു കുഴലിൽ പതിഞ്ഞ് അതിൽ നിന്ന് ഉൽഭൂതമാകുന്ന കാന്തശക്തി തട്ടിയാണ് പെട്ടിയുടെ വാതൽ തുറന്നുപോകുന്നത്. ഈ തത്വം ശബ്ദശാസ്ത്രത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്ന ഒന്നാണ്. ഒരാളുടെ ശബ്ദത്തിന്റെ ഘനവും സ്വരത്തിന്റെ രീതിയും ശാസ്ത്രരീത്യാ മററൊരാൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്നതല്ല. നമ്മുടെ ഈ പെട്ടിക്ക് അതിന്റെ ഉടമസ്ഥനോടുള്ള അതിശയകരമായ അനുസരണയുടെ കാരണവും ഇതുതന്നെയാണ്. ഇത്തരം പെട്ടികൾ, ഉടമസ്ഥന്മാരെ അറിഞ്ഞതിന് ശേഷവും അവരുടെ മുദ്രാവാക്യം ലഭിച്ചതിന് മേലും മാത്രമേ ഉണ്ടാക്കുവാൻ സാധിക്കയുള്ളു.

രാമായണകാലത്ത് നാം അറിയുന്ന പുഷ്പകവിമാനത്തിന് ഏതാണ്ട് സാദൃശ്യം വഹിക്കുന്ന ഒരു മോട്ടാർ കാർ അടുത്ത കാലത്ത് ന്യൂയാക്ക് പട്ടണത്തിൽ പ്രദശിപ്പിക്കയുണ്ടായി. ആ കാർ ഡ്രൈവറേക്കൂടാതെ യാത്രക്കാററേയുംകൊണ്ട് യന്ത്രശാലയിൽ നിന്ന് തിരിച്ച്, ക്ലുപ്തസമയത്തിനിടയിൽ നിശ്ചിതസ്ഥലങ്ങളിൽ എത്തി, ആളുകൾ ഇറങ്ങുന്നതിനും കയറുന്നതിനും ഉള്ള സൌകയ്യവും നൾകി,യാതൊരു അപകടവും കൂടാതെ മടങ്ങി യന്ത്രശാലയിൽ എത്തുന്നു. ഈ വിശേഷമായ കാറിന്റെ സ്ഥിതിഗതികളെ വീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് റോഡിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലും ജനാവലി ആശ്ചയ്യഭരിതരായി അണിനിരന്ന് നിന്നിരുന്നു. കാറിന്റെ ഗതിയെ യന്ത്രശാലയിൽ ഇരുന്നു നിയന്ത്രിച്ച നിമ്മിതാവിന്റെ ആജ്ഞകളെ ആദരിച്ച് അത് ഔചിത്യബുദ്ധിയുള്ള ഒരു മനുഷ്യനെപ്പോലെ പ്രവത്തിക്കുന്നതായി കാണപ്പെട്ടു. ഇതിന്റെ ശാസ്ത്രീയതത്വം സാമാന്യമായി ഇവിടെ വിവരിച്ചാലും അത്ഭുതരസം ബാക്കിയാകുമെന്നു തോന്നുന്നു. മിന്നിട്ടിൽ ഇത്ര വേഗത്തിൽ ഇത്ര ദൂരം പോകണമെന്നും ഇത്ര മിന്നിട്ടുവീതം ഓരോ സ്ഥലത്തും നില്ക്കണമെന്നും യാത്ര അവസാനിപ്പിച്ച് യന്ത്രശാലയിൽ മടങ്ങി എത്തുന്നതിന് ഇത്ര സമയം വേണമെന്നുംഉള്ള കണക്ക് ക്ലുപ്തമാക്കി മോട്ടാർ

എഞ്ചിനിൽ മററു യന്ത്രവിശേഷങ്ങം ഘടിപ്പിച്ച് ശരിപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതിനും പുറമേ കാറിൻെറ സാമാന്യ ഗതിയും ക്രമമായ വേഗവും യന്ത്രശാലയിൽ ഇരിക്കുന്ന നിമ്മിതാവു് വായുവിൽ കൂടി വിദ്യുച്ഛക്തി പ്രയോഗത്താൽ നിയന്ത്രിക്കയും ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്നു.

ഏവം വിധങ്ങളായ ഒട്ടുവളരെ യന്ത്രവിശേഷങ്ങളെപ്പററി പലതും പറയുവാനുണ്ടു്. ദിനംപ്രതി നവം നവങ്ങളായി ലോകരെ അതിശയിപ്പിക്കത്തക്കവിധം ഓരോ വിദഗ്ദ്ധന്മാരും ഓരോന്നു കണ്ടുപിടിച്ചുകൊണ്ടുമാണ് ഇരിക്കുന്നതു്. ആവി, മററു വാതകങ്ങൾ, വിദ്യുച്ഛക്തി മുതലായവമൂലം ലോകത്തിൻെറ സുഖസൌകയ്യങ്ങളും ആദായ മാഗ്ഗങ്ങളും എത്രമാത്രം വദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു് താഴെ ചേക്കുന്ന വിവരണങ്ങൾ കൊണ്ടു് വ്യക്തമാകുന്നതാണ്.

ആദ്യമായി നമുക്ക് ധാരാളം പരിചയമുള്ളതും ദീഘകാലമായി നിലനിന്നുവരുന്നതുമായ ആവി വണ്ടി തന്നെ എടുക്കാം. ആവി വണ്ടി ആദ്യമായി നിമ്മിച്ചതു് ൧൭൬൯-ൽ ജയിംസ്സ്- വാട്ട് എന്ന ആംഗ്ലേയനാണ്. എന്നാൽ അദ്ദേഹം ആദ്യമായി ഈ യന്ത്രം കൽക്കരി ഖനിയിലെ ജോലിയ്ക്കും പഞ്ഞി നൂൽക്കുന്നതിനും ആണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതു്. അദ്ദേഹത്തിനെ തുടന്നു് മറെറാരു ആംഗ്ലേയവിദഗ്ദ്ധനായ ജാജ്ജ് സ്റ്റീഫെൻസൻ ഈ യന്ത്രത്തെ വേണ്ടുംവിധം പരിഷ്കരിച്ച് ൧൮൨൫-ൽ പാതകളിൽക്കൂടി വണ്ടി ഓടിക്കുന്നതിനു് സൌകയ്യപ്പെടുത്തി യാത്രക്കാരേയും സാമാനങ്ങളേയും ആദ്യമായി കൊണ്ടുപോകാൻ തുടങ്ങി. ആ തീവണ്ടിക്കാവട്ടെ മണിക്കൂറിൽ ൧൨ മൈൽ വേഗം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നൊള്ളു.

തീവണ്ടി നടപ്പായ കാലത്തു് അതു ലോകത്തിൽ വലിയ അത്ഭുതകരമായ ഒരു സംഭവമായി ഗണിച്ചുപോന്നു. അന്നത്തെ ഇംഗ്ലീഷ് പാർല്യമെൻറ് യോഗത്തിൽ തന്നെ ഒരു വാദപ്രതിവാദം ഏതദ്വിഷയമായി നടന്നിട്ടുള്ളതു് അല്പമൊരു പുള

മയ്ക്കു് ഇടയാക്കിയിട്ടുണ്ടു്. ഈ യന്ത്രരാക്ഷസൻെറ ഹുങ്കാരത്തോടുകൂടിയുള്ള ഉഗ്രയാത്ര ജനങ്ങളെ ഭയവിഹ്വലരാക്കുന്നു എന്നും, തീവണ്ടിപ്പാതയുടെ ഇരുവശവുമുള്ള വയലുകളിൽ അതു് ഓടിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ ജോലിചെയ്യുന്ന കൂലിക്കാർ തുടങ്ങിയുള്ളവർ അന്ധാളിച്ചു് ജോലിവിട്ടു് അങ്ങുമിങ്ങും പോയി അഭയം പ്രാപിക്കുന്നു എന്നും, അവരുടെ രക്ഷയ്ക്കും സൈ്വരത്തിനുമായി പാതയുടെ ചുറ്റും കമ്പിവേലികൾ ഇട്ടു സൂക്ഷിക്കണമെന്നും ആയിരുന്നു ആ വാദത്തിൻെറ സാരഭാഗം. ഈ സംഭവം നടന്നിട്ടു് ഇനിയും ഒരു നൂറാണ്ടു് കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. ഇതിനകം തീവണ്ടി ജനങ്ങളുടെ വിശ്വാസബഹുമാനങ്ങൾക്കും സുഖസൌകര്യങ്ങൾക്കും എത്രയോ വലിയ ഒരു അഭയസ്ഥാനമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. വേഗതയുടെ കൂടുതൽ കൊണ്ടും നിർമ്മാണത്തിൻെറ പരിഷ്കാരംകൊണ്ടും പ്രചാരത്തിൻെറ അതിശയകരമായ അഭിവൃദ്ധിയാലും ഈ വാഹനം ലോകമൊട്ടുക്കു് ഒരു പ്രഥമസ്ഥാനം കരസ്ഥമാക്കിക്കഴിഞ്ഞു. ഈ വ്യവസായത്തിനായി ജനങ്ങൾ മുടക്കുന്ന മൂലധനവും അതീതമായിത്തന്നേ ഇരിക്കുന്നു. തീവണ്ടി ഏർപ്പാടിൽ നിന്നു് ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ലാഭവും അത്ര ഭീമമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ടു്. ഈ വ്യവസായത്തിലേയ്ക്കു് ലോകമൊട്ടുക്കു് ൯൨൫ കോടിപ്പവൻ ഇപ്പോൾ മൂലധനമായി മുടക്കിയിരിക്കുന്നു. ൭ ലക്ഷത്തിലധികം മൈൽ സ്ഥലത്തു് റയിൽപ്പാതയും ഇതിനകം ലോകത്തിൽ സ്ഥാപിതമായിട്ടുണ്ടു്. ഗ്രേറബ്രിട്ടനിൽ ൨൪൦൦൦ മൈയിലും അമേരിക്കയിൽ ൨൫൫൦൦൦ മൈലും ഇന്ത്യയിൽ ൩൫൦൦൦ മൈലും റയിൽവേപ്പാതകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ളതായി കാണുന്നു.

ഇന്ത്യയിലുള്ള തീവണ്ടികളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ൩-ാം ക്ലാസ്സ് യാത്രക്കാരിൽ നിന്നുതന്നേ പ്രതിവർഷം ൨൧ കോടിയിൽപ്പരം രൂപാ റയിൽവേ കമ്പനിക്കാക്കു് ആദായമുണ്ടു്. ഇംഗ്ലണ്ടിലുള്ള റയിൽവേ കമ്പനിക്കാരുടെ ൧൯൨൭-ലെ ആദായം ഏകദേശം ൧൨൭ കോടി പവനാണു്. ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിലുള്ള തീവണ്ടികളിൽ കൂടി പ്രതിവർഷം ൧൬ കോടി ജനങ്ങളോളം യാത്ര

ചെയ്യുന്നതായിക്കാണുന്നു. ഇതിൽ ൩ കോടി ജനങ്ങളോളം ഒന്നാം ക്ലാസ്സ് യാത്രക്കാരരാണ്.

ഇന്ത്യയിലെ കഴിഞ്ഞ ആണ്ടത്തെ റയിൽവേ ബഡ്ജറ്റിൽ തന്നെ പത്തൊൻപതരക്കോടി രൂപാ കരുതൽ ധനമായി നീക്കി വച്ചിട്ടുണ്ട്.

തീവണ്ടിയ്ക്കുള്ള സാമഗ്രികളും യന്ത്രങ്ങളും തയാറാക്കുന്ന അമേരിക്കയിലും ഇംഗ്ലണ്ടിലുമുള്ള ചില കമ്പനിക്കാക്ക് ആ ഇനത്തിൽ നിന്നും പ്രതിവഷം വമ്പിച്ച ആദായം ലഭിച്ചുവരുന്നു. ആധുനിക കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ മൂലം ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മററു വാഹനങ്ങളുടെ ശീഘ്രഗതിക്കൊത്തു്, തീവണ്ടിയുടെ വേഗവും കൂട്ടുന്നതിന് ആ വ്യവസായപ്രവത്തകന്മാരും അത്യുത്സാഹം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. അതിൻെറ ഫലമായി യൂറോപ്പിലും അമേരിക്കയിലും എലക്ട്രിക്ക് ശക്തി മൂലവും ട്രെയിൻ വണ്ടികൾ ഓടിച്ചു തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. തീവണ്ടികളുടെ തന്നെ വേഗം ഇപ്പോൾമണിക്കൂറിൽ ൫൦-ം, ൬൦-ം മൈലായി യൂറോപ്പിലും അമേരിക്കയിലും വദ്ധിപ്പിക്കാനും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഇന്ത്യയെപ്പോലെ ഉഷ്ണമേഖലയിലുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ അത്രയും വേഗത്തിൽ തീവണ്ടി ഓടിക്കുന്നതായാൽ ചൂടിൻെറ ആധിക്യം മൂലം വണ്ടിക്കുപോലും അഗ്നിബാധ ഉണ്ടാകാൻ ഇടയാകും. ഈ കുറവിനും പുറമേ, മററു പലവിധത്തിലും ഇന്ത്യയിലെ തീവണ്ടികൾ, പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലുള്ളവയെ അപേക്ഷിച്ച്, വളരെ അപരിഷ്കൃതവുമായിരിക്കുന്നു. സുഖസൌകയ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഏപ്പാടുകൾകൊണ്ട് പരിഷ്കൃതവും ശോഭനവുമായ പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലെ തീവണ്ടികളും ഇന്നു് നാം ഇന്ത്യയിൽ കാണുന്ന ഈ തീവണ്ടികളുമായി യാതൊരു സാമ്യവും ഇല്ലാതിരിക്കുന്നു.

ഇന്നത്തെ എല്ലാ പരിഷ്കൃതഗവമ്മേൻറുകളും ജനങ്ങളോട്ട് വളരെ ഉത്തരവാദിത്വമുള്ള വമ്പിച്ച വ്യവസായങ്ങളെ പ്രത്യേക വ്യക്തികൾക്കായി വിടുന്ന ഏപ്പാടിൽ വിമുഖത

കാണിക്കയും കഴിവുള്ളേടത്തോളം അതുകൾ ഗവൎമ്മേൻറ് അധീനതയിൽ കൊണ്ടുവരുന്നതിന് ശ്രമിക്കയും ചെയ്യുന്നതായി കാണുന്നു. ഇന്ത്യയിൽത്തന്നെ ഇപ്പോൾ ബ്രിട്ടീഷ് ഗവൎമ്മേൻറ് ഏതാനും റയിൽവേകളെ ഏറെറടുത്തു് നടത്തിവരുന്നുണ്ടു്. ഈ റെയിൽവേകളുടെ മൂലധനംതന്നെ അറുനൂറുകോടി ഉറുപ്പികയാണ്.

ഇന്ന് ലോകത്തിൽ സൎവ്വത്ര പ്രചരിച്ച് നമുക്കെല്ലാം ഒരു ചങ്ങാതിയായിത്തീൎന്നിരിക്കുന്ന മോട്ടാർ വാഹനത്തിന് അല്പകാലത്തിനിടയിലുണ്ടായിട്ടുള്ള അഭിവൃദ്ധി വളരേ വിസ്മയജനകമായിരിക്കുന്നു. ഏതാണ്ട് മോട്ടാർ യന്ത്രത്തിൻെറ രൂപത്തിലുള്ള ഒരു യന്ത്രം ആദ്യമായി ൧൮൯൫-ൽ ഒരു അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ കണ്ടുപിടിക്കയുണ്ടായി. അന്ന് അപൂൎണ്ണാവസ്ഥയിൽ ഇരുന്ന ആ യന്ത്രം ജനതാമദ്ധ്യത്തിൽ പ്രദൎശിപ്പിക്കാൻ അതിൻെറ നിൎമ്മിതാവിന് വളരെ ചാഞ്ചല്യമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇങ്ങനെ ഉള്ള സദ്വ്യവസായങ്ങളേ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാൻ അതി ചതുരന്മാരായ അമേരിക്കാക്കാർ ആ യന്ത്ര നിൎമ്മിതാവിനേയും ആ വ്യവസായത്തേയും വേണ്ടുംവിധം അനുഗ്രഹിക്കതന്നെ ചെയ്തു. അതിൻെറ ഫലമായി കഴിഞ്ഞ ൪൦ വൎഷക്കാലത്തിനിടയിൽ മോട്ടാർ വാഹനങ്ങൾ ഏതു പദവിയിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു എന്ന് നോക്കുക. ഇന്ന് അമേരിക്കാരാജ്യങ്ങളിൽതന്നെ നൂറുകോടിയിൽ അധികം പവൻ ഈ വ്യവസായത്തിന് മൂലധനം മുടക്കിയിട്ടുണ്ട്. അവിടെ പ്രതിവൎഷം ഉണ്ടാകുന്ന മോട്ടാർ വാഹനങ്ങളിൽ ഒരു കോടിയോളം വാഹനങ്ങൾ രജിസ്റ്റർചെയ്തു് അമേരിക്കാക്കാർതന്നെ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഇങ്ങനെ ആ നാട്ടുകാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാഹനങ്ങൾ തന്നെ മാലമാലയായി തൊടുത്തു് ഒരു ഘോഷയാത്ര നടത്തുന്നതായാൽ ആ മോട്ടാർ യാത്രസ്സുതന്നെ പതിനാറായിരം മൈൽ ദൈൎഘ്യംവരും. ആ ഘോഷയാത്രയിൽ ഐക്യസംസ്ഥാനത്തെ ജനാവലി ആകമാനം സന്ധിച്ചിരു

ന്നാൽ പോലും അവരിൽ ഒന്നു പകുതി ആളുകളെ ആ വാഹനങ്ങളിൽ കയററി കൊണ്ടുപോകുന്നതിനും സാധിക്കുമത്രേ!

ഇപ്പോൾതന്നെ അവിടെ ഏഴോ എട്ടോ ആളുകൾക്ക് ഒരു ഫോർഡ്കാർ വീതം ഉണ്ടെന്നു കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അമേരിക്കാക്കാരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ് പ്രതിവർഷം ൯ ലക്ഷത്തിൽപരം മോട്ടാർ വാഹനങ്ങൾ അവർ അന്യ രാജ്യങ്ങളിലേയ്ക്കു് അയച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഈ വ്യവസായത്തിൽ യൂറോപ്പുകാരും ഒട്ടും പിന്നോക്കമല്ല. ൧൯൨൧-ൽ ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിൽ ൪ കോടി ൩൫ ലക്ഷം പവൻ വില വരുന്ന ൧൬൨൦൦൦—ത്തിൽപരം മോട്ടാർ വാഹനങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചതായിക്കാണുന്നു. അമേരിക്കയിലുണ്ടാക്കുന്ന മോട്ടാർ വാഹനങ്ങളെക്കാൾ വളരെ അധികം വിലവരുന്ന പലേ വിശേഷപ്പെട്ട വാഹനങ്ങളും ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നിർമ്മിക്കുന്നുണ്ട്. അൻപതിനായിരവും ഒരു ലക്ഷവും രൂപാ വില വരുന്ന റോൾസ് റായിസ്സ് എന്ന ഇനം മോട്ടാർ കാറുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഇംഗ്ലീഷുകാർ വിദഗ്ദ്ധന്മാരായിരിക്കുന്നു. അമേരിക്കയിലെ മോട്ടാർവാഹന വ്യവസായി എന്നു് വിശ്വവിശ്രുതനായ ഹെൻറി ഫോർഡ് ലോകത്തിലെ ഒരു വലിയ കോടിശ്വരനായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. ഉദ്ദേശം ഒരു ലക്ഷം ആളുകൾ പ്രതിദിനം അദ്ദേഹത്തിൻെറ വ്യവസായശാലകളിൽ പണിയെടുക്കുന്നുണ്ട്. മിസ്റ്റർ ഫോർഡിന് അമേരിക്കയിൽ മാത്രമല്ല, യൂറോപ്പിൽ ഫ്രാൻസ്, ഇംഗ്ലണ്ട് മുതലായ പ്രധാന രാജ്യങ്ങളിലും വ്യവസായശാലകൾ ഉണ്ട്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഒരു മണിക്കൂറിലെ വരവുതന്നേ ആരേയും അതിശയിപ്പിക്കുന്നതാണ്. ഹെൻ റി ഫോർഡിൻെറ ധന പ്രാബല്യവും ജനസ്വാധീനവും തൊഴിൽ നൈപുണ്യവും അത്യധികം പ്രശംസാർഹമായിരിക്കുന്നു. ഒരിക്കൽ മിസ്റ്റർ ഫോർഡു് ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിലെ പ്രസിഡൻറ്പദത്തിന് സ്ഥാനാർത്ഥിയായി നില്ക്കുന്നു എന്നൊരു കേൾവിയുണ്ടായി. അന്ന് അവിടെ ഒരു പത്രലേഖ

കൻ നേരംപോക്കിൽ ഇങ്ങനെ പ്രസ്താവിച്ചതായി കാണുന്നു:—"മിസ്റ്റർ ഫോർഡു് സ്ഥാനാർത്ഥിയായി നിന്നാൽ അദ്ദേഹത്തിന്‌ വിജയം നിശ്ചയം തന്നെ. വോട്ടവകാശമുള്ള എല്ലാവക്കും തനിക്കു് വേണ്ടി വോട്ടുചെയ്വാൻ പോകുന്നതിനു് സൌജന്യമായി ഓരോ കാർ കൊടുക്കുന്നതിനും അദ്ദേഹം പ്രാപ്തനാണു്." പ്രായപൂർത്തിയുള്ള എല്ലാവക്കും വോട്ടവകാശം സ്ഥാപിതമായിരിക്കുന്ന ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിലെ ജനതയ്ക്കെല്ലാം ഓരോ കാർ ധർമ്മം ചെയ്വാൻ പോലും മിസ്റ്റർ ഫോർഡിനു് സമ്പത്തു് ഉണ്ടെന്നു് ലേഖകൻ അതിശയോക്തിയിൽ ഇങ്ങനെ പറഞ്ഞതാണുള്ളു. ലേഖകന്റെ നേരംപോക്കും അതിശയോക്തിയുംഒഴിച്ചു് കാര്യഭാഗം ചിന്തിക്കുന്നതായാൽ ഹെൻറി ഫോർഡു് അമേരിക്കയിലെ ഒരു വലിയ കോടീശ്വരനാണെന്നുള്ളതു് വ്യക്തമാകുമല്ലൊ. ഓരോ പതിനഞ്ചു മിനിട്ടിൽ ഓരോ കാർ വ്യവസായശാലയിൽ നിന്നു് വില്പനക്കു തയാറാക്കി പുറത്തയയ്ക്കാൻ അദ്ദേഹം പ്രാപ്തനാണെന്നു് മുൻപു് പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ളതു് ഇവിടെ സ്മരണീയവുമാണു്. മിസ്റ്റർ ഫോർഡു് കേവലം ഒരു വമ്പിച്ച വ്യവസായിയോ ഒന്നാം തരം കോടീശ്വരനോ ആയി മാത്രമല്ല ലോകപ്രസിദ്ധനായിട്ടുള്ളതു്. അദ്ദേഹം ഒരു വലിയ ധർമ്മതല്പരനും യോഗ്യനായ പൊതുക്കാര്യപ്രസക്തനും ആണെന്നുകൂടി നാം അറിയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. തന്റെ കീഴിൽ ജോലി എടുക്കുന്ന സിൽബന്ധികളുടെ സുഖസൌകര്യങ്ങൾക്കും ഐശ്വര്യാഭിവൃദ്ധിക്കും ആയി അദ്ദേഹം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഓരോ കൃത്യങ്ങളും അത്യധികം പ്രശംസാർഹങ്ങളായിട്ടുണ്ടു്. കൃഷിയുടെ വൎദ്ധനയ്ക്കായി ഇപ്പോൾ അദ്ദേഹം പല പരിഷ്കൃതസമ്പ്രദായങ്ങളും ഏർപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കയാണു്. വ്യവസായത്തിലെന്നപോലെ കൃഷിയിലും അദ്ദേഹം ലോകപ്രസിദ്ധനാകുമെന്നാണു് ജനവിശ്വാസം.

മിസ്റ്റർ ഹെൻറി ഫോർഡിനു് എതിരായി യൂറോപ്പിൽ അടുത്തകാലത്തു് ജനറൽ മോട്ടാഴ്സ് എന്നൊരു കമ്പനി ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടു്. മിസ്റ്റർ ആൽഫ്രഡ് ലോവൻ എന്ന പ്രസിദ്ധ

വ്യവസായിയും വലിയ കോടീശ്വരനും ആണ് ആ കമ്പനിയുടെ പ്രസിഡന്റ്. ഇതിന്റെ മൂലധനം ൨൦ കോടി പവനാണ്. എൺപതു് കോടീശ്വരന്മാർ കൂടി ഈ കമ്പനിയുടെ പ്രവൎത്തകന്മാരായി സഹകരിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. ഈ കമ്പനിയുടെ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഉള്ള ശാഖയിൽ നിന്നുതന്നെ പ്രതിവൎഷം രണ്ടുലക്ഷം കാറുകൾ കുററം തീൎത്തു് പുറത്തേയ്ക്കു് വിടാൻ സാധിക്കുന്നു.

വലിയ കോടീശ്വരന്മാരുടേയും ലോകപ്രസിദ്ധന്മാരായ വ്യവസായികളുടേയും ശ്രദ്ധയേ ഇത്ര സാരമായി ആകൎഷിച്ചിട്ടുള്ള മറെറാരു വ്യവസായവും ഇന്നു് ലോകത്തിൽ ഉണ്ടെന്നു തോന്നുന്നില്ല. ഈ വിഷയത്തിലേയ്ക്കു് കണ്ണുമടച്ചുകൊണ്ടു് ധനം വാരിക്കോരി ചെലവുചെയ്യാനും വ്യവസായവിദഗ്ദ്ധന്മാർ അശേഷം കൂസുന്നില്ല. ഇങ്ങനെ ശീഘ്രതരമായ അഭിവൃദ്ധിയിൽ വരുന്ന മോട്ടാർ വ്യവസായത്തിന്റെ അടുത്ത ഭാവി എന്താണെന്നു് ഊഹിക്കാൻ പോലും ഇപ്പോൾ പ്രയാസമായിരിക്കുന്നു. ഈ വ്യവസായത്തിൽ ഏൎപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ തമ്മിലുള്ള മത്സരങ്ങളും വളരേ അധികമായിട്ടുണ്ട്. കൂടുതൽ വേഗത, സുഖസൌകര്യങ്ങളുടെവൎദ്ധനവ്, മോഹനമായ ആകൃതി ഇങ്ങനെ ഉള്ള ഗുണങ്ങളോടുകൂടിയ മോട്ടാർ വാഹനങ്ങൾ നിൎമ്മിക്കാൻ അതിചതുരന്മാരായ എൻജിനീയർമാരെ സമ്പാദിക്കാനും അവൎക്കു് എന്തു ശമ്പളം കൊടുക്കാനും ഈ വക വ്യവസായ പ്രവൎത്തകന്മാർ മുതിൎന്നിരിക്കുന്ന കാലമാണിതു്. ഈ അടുത്തകാലത്തു് ഹെൻറി ഫോർഡിന്റെ വ്യവസായശാലയിൽ നിന്നും പുതുതായി ഇറക്കിയ ഫോർഡ് ന്യൂമാഡൽ എന്ന കാർ പ്രദൎശിപ്പിച്ച ദിവസം ലോകത്തിന്റെ നാനാഭാഗങ്ങളിലും ഉള്ള ആയിരം വൎത്തമാനപ്പത്രങ്ങളിൽ അതേപ്പററിയുള്ള പരസ്യങ്ങൾ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരുന്നു.

ഈയിടെ മേജർ സിഗ്രേവ് എന്ന ആംഗ്ലേയവിദഗ്ദ്ധൻ ഫ്ളാറിഡാ എന്ന സ്ഥലത്തുവച്ചു് അദ്ദേഹം വിശേഷരീതിയിൽ നിൎമ്മിച്ചിട്ടുള്ള ഗോൾഡൻ ആരോ എന്ന കാറിൽ മണിക്കൂറിൽ ൨൩൦ മൈൽ ദൂരം യാത്രചെയ്യുതായി കാണുന്നു.

ഈ മോട്ടാർ വേഗതയുടെ പ്രദശ്നമാണ് ഇന്ന് ലോകത്തിലെ ഒന്നാമത്തെ സ്ഥാനം അഹിക്കുന്നതു്. സാധാരണ കാറുകളുടെ വേഗം മണിക്കൂറിൽ പതിനാറു മൈൽ മുതൽ എൺപതു് മൈൽ വരെ ആണ്. മോട്ടാർ എൻജിൻെറ വേഗം എത്ര ലഘുതരത്തിലുംനിയന്ത്രിക്കാൻസൌകയ്യമുണ്ട്. ഇപ്പോൾ ലോകത്തിൽ മോട്ടാർ എഞ്ചിൻ ഉപയോഗിച്ച് പല ജോലികളും നിവ്വഹിച്ചുവരുന്നു.

മോട്ടാർ വാഹനങ്ങളുടെ വദ്ധനവോടു കൂടി പെട്രോളിയത്തിനുണ്ടായിട്ടുള്ള പ്രിയം കുറച്ചൊന്നുമല്ല ഇന്ന് മഹച്ഛക്തികൾ അത്യൽക്കണ്ഠയോടുകൂടി പ്രതിക്ഷിക്കുന്നതു് സ്വണ്ണഖനിയോ, ഇരുമ്പുഖനിയോ, കൽക്കരിഖനിയോ, ഒന്നുംതന്നെ അല്ല. അവക്ക് ഇന്നത്തെ വലിയ നിധിയായി തോന്നിയിരിക്കുന്നതു് പെട്രോൾ ഒന്നു മാത്രമാണ്. ഈ സാധനം ഉണ്ടാകുന്ന ദേശങ്ങൾ സ്വാധീനമാക്കാൻ ഓരോ രാജ്യക്കാർ തമ്മിൽ ഭാവിയിൽ മഹായുദ്ധങ്ങൾ തന്നെ ഉണ്ടാകാനും ഇടയായേക്കാം. ഇപ്പോൾ തന്നേ പെട്രോൾ നികുതി ഇനത്തിൽ പ്രതിവഷം ബ്രിട്ടീഷു ഗവമ്മേൻറിനുണ്ടായിട്ടുള്ള വരവ് രണ്ടുകോടിപ്പവനാണ്.

ആവിക്കപ്പൽ.

സമുദ്രത്തിൽ കൂടി പോകുവാനുള്ള വാഹനം കണ്ടുപിടിച്ചകാലം ഏതാണെന്ന് തീത്തു പറയുവാൻ വിഷമമുണ്ട്. ആവിക്കപ്പൽ നടപ്പാകുന്നതിന് അനേകം നൂററാണ്ടുകൾക്ക് മുമ്പുതന്നെ പാക്കപ്പൽ, അതായതു, വായുവിൻെറ സഹായത്താൽ ഓടിക്കൊണ്ടിരുന്ന ഒരു തരം കപ്പൽ സമുദ്രയാത്രക്ക് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതായിക്കാണുന്നു. ആവിക്കപ്പൽ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ട് ഇപ്പോൾ ഏകദേശം ൧൫൦ സംവത്സരമേ ആയിട്ടുള്ളു.

യന്ത്രശക്തികൾ വദ്ധിച്ച് ലോകംതന്നെ ആ ശക്തിയുടെ നിയന്ത്രണത്തിന് അധീനമായിരിക്കുന്ന ഈ കാലത്തു് മററു വാഹനങ്ങളോട് കിടനിൽക്കത്തക്കവണ്ണം ആവിക്കപ്പലിൻെറ

സ്ഥിതിയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നതിന് തദ്ധ്യവസായികൾ ഭഗീരഥപ്രയത്നം ചെയ്തുവരുന്ന കാലഘട്ടം തന്നെയാണിതു്.

ആധുനികകാലത്തു് ആവിയന്ത്രംമൂലം നടത്തുന്ന കപ്പലുകൾ പല തരത്തിലും പല വിധത്തിലുമുണ്ടു്. ഇതിൽ ഒരു പ്രധാന വിഭാഗം യുദ്ധക്കപ്പലുകളാണു്. ഈ ഇനത്തിൽ തന്നെ വലിയ തോക്കുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള പടക്കപ്പലുകളും ചെറിയതരം ക്രൂസ്സർ കപ്പലുകളും വെള്ളത്തിനടിയിൽക്കൂടി ഗമിക്കുന്ന സബ്മറിയൻ കപ്പലുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു രാജ്യത്തിൻെറ സ്വയരക്ഷയ്ക്കും ശത്രുനിരോധനത്തിനും അധികാരശക്തി പുലർത്തുന്നതിനും നാവികസൈന്യം ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പാടില്ലാത്ത ഒന്നാണു്. കടൽ മാർഗ്ഗമായി നടത്തുന്ന ഏററുമതി ഇറക്കുമതികളുടെ സംരക്ഷണത്തിന് മഹാസമുദ്രങ്ങളുടെ നേതൃത്വമോ അതില്ലെങ്കിൽ അവയിൽ സ്വാധീനശക്തിയോ മഹച്ഛക്തികൾക്കു് അപരിത്യാജ്യമായിത്തന്നെ ഇരിക്കുന്നു. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും ശതാബ്ദകാലത്തിനിടയ്ക്കു് ഉണ്ടായിട്ടുള്ള ഘോരസമരങ്ങളിൽ പലതിൻേറയും ആദികാരണം ഈ അവകാശസ്ഥാപനത്തെ സ്പർശിച്ചുതന്നെയിരുന്നു. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും തലമുറകളായി മഹാസമുദ്രങ്ങളുടെ നേതൃത്വം പുലർത്തിപ്പോരുന്നതു് ബ്രിട്ടീഷ് സാമ്രാജ്യമാണു്. അടുത്തുകഴിഞ്ഞ മഹായുദ്ധത്തിൻെറ ഒരു പ്രധാന കാരണം ബ്രിട്ടീഷുകാരുടെ ഉപരിസ്ഥാനംകരസ്ഥമാക്കുന്നതിനുജർമ്മൻകാക്കുണ്ടായിട്ടുള്ളദുർമ്മോഹംതന്നെ ആയിരുന്നു. ൧൯൧൪-ൽ ആരംഭിച്ച ലോകമഹാസമരത്തിൽ ബ്രിട്ടന് ൬൮൯-ം, ഫ്രാൻസിന് ൩൮൨-ം, റഷ്യയ്ക്കു ൨൪൯-ം, ജപ്പാന് ൧൮൭-ം, ജർമ്മനിക്കു് ൩൨൯-ം ആസ്ട്രിയ ഹംഗറിക്കു് ൧൮൧-ം, തുർക്കിക്കു് ൨൨-ം യുദ്ധക്കപ്പലുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. യുദ്ധാനന്തരമുണ്ടായ സമാധാനയുടമ്പടിയിലും ഓരോ മഹച്ഛക്തികൾക്കും ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട നാവികബലത്തെപ്പററി ക്ലിപ്തമായ വ്യവസ്ഥകൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്.

കച്ചവടക്കപ്പലുകൾ.

യുദ്ധക്കപ്പലുകൾ കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നീട് പ്രാധാന്യം വഹിക്കുന്നതു് കച്ചവടക്കപ്പലുകളാണ്. ഇവകൊണ്ടു് ലോകത്തിനുണ്ടായിട്ടുള്ള അനുഗ്രഹം ചില്ലറയൊന്നുമല്ല. കഴിഞ്ഞ യുദ്ധകാലത്തുതന്നെ റംഗൂണിൽ നിന്നും അരിയും നെല്ലും ഇവിടെ കൊണ്ടുവരുന്നതിനും നമ്മുടെ കൊപ്രാ, വെളിച്ചെണ്ണ, കയർ, ചുക്ക്, കുരുമുളക് മുതലായവ അന്യ നാട്ടുകളിൽ കൊണ്ടുപോയി വിററ് വില വാങ്ങുന്നതിനും കച്ചവടക്കപ്പൽ കുറഞ്ഞിരുന്നതിനാൽ സാധിക്കാതേവന്ന ആ ദുരവസ്ഥ നമുക്കു് അനുഭവമുള്ളതാണല്ലോ? അതുകൊണ്ടു് വാണിജ്യലോകത്തിൽ കച്ചവടക്കപ്പലുകൾക്കുള്ള സ്ഥാനം വ്യക്തമാകുന്നു.

കപ്പൽപ്പണിതന്നെ പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലെ ഒരു നല്ല വ്യവസായമായി തീൎന്നിട്ടുണ്ടു്. ൧൯൨൯-ാമാണ്ടു് ബ്രിട്ടനിലും ഐർലൻറിലും പതിന്നാലു് ലക്ഷവും, ജർമ്മനിയിൽ മൂന്നു ലക്ഷത്തി എഴുപത്തിഏഴായിരവും, ഹാളൻറിൽ ഒരു ലക്ഷത്തി എഴുപത്തി ഏഴായിരവും, ഡെന്മാൎക്കിൽ ഒരു ലക്ഷത്തി മുപ്പത്തിഒൻപതിനായിരവും, സ്വീഡനിൽ ഒരു ലക്ഷത്തി ഏഴായിരവും, ജപ്പാനിൽ ഒരു ലക്ഷത്തി നാലായിരവും, അമേരിക്കാ ഐക്യനാട്ടുകളിൽ തൊണ്ണൂററി ഈരായിരവും ടൺ ഭാരം കയറുന്ന കപ്പലുകൾ പണി തീൎത്തിട്ടുണ്ടു്.

കച്ചവടക്കപ്പലുകൾ കൂടാതെ ഇനിയൊരു ഇനം ഉള്ളതു് യാത്രക്കപ്പലുകളാണ്. കപ്പൽയാത്ര ചെയ്യിട്ടില്ലാത്തവരുടെ അറിവിലേയ്ക്കായി ഒന്നു രണ്ടു് പ്രധാന സഞ്ചാരക്കപ്പലുകളെപ്പററിയുള്ള ചില സാമാന്യ വിവരണങ്ങൾ താഴെ ചേൎക്കുന്നു. മഹായുദ്ധം ആരംഭിക്കുന്നതിനു് ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കു മുമ്പു് ജർമ്മൻകാർ "ബിസ്സ്മാൎക്ക്" എന്ന ഒരു യാത്രക്കപ്പൽ പണിതീൎത്തു് ഇറക്കുകയുണ്ടായി. അതേവരെ ലോകത്തിലുണ്ടായിട്ടുള്ള യാത്രക്കപ്പലുകളിൽ പ്രഥമസ്ഥാനമാണ് ബിസ്സ്മാൎക്ക്

അഹ്റിച്ചത്. ഈ കപ്പലിന് ൯൩൩ അടി നീളവും ൪൬൫൦൦ ടൺ ഭാരവും ഉണ്ട്. ഒത്ത വ മുറികൾ ഉള്ള ൪൦൦ വീടുകൾ ചേൎത്തു് വച്ചാലുള്ള മുഴപ്പാണ് ഈ കപ്പലിനുള്ളതു്. ഈ കപ്പലിനുള്ളിൽ ൪൦൦൦ ചതുരശ്ര അടി വിസ്താരമുള്ള ഒരു വിശാലമായ മുറിയുണ്ട്. ഈ മുറിക്ക ഒരു ഒററ തൂണുപോലുമില്ല. നൃത്തശാല, ഭക്ഷണശാല, വ്യായാമശാല, സ്നാനത്തിനുള്ള കുളങ്ങൾ, മുതലായ സകല സുഖസൌകൎയ്യങ്ങളും ഇതിൽ സജ്ജമാക്കിയിരുന്നു. ൬൦൦൦ യാത്രക്കാൎക്ക് സുഖമായി യാത്രചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൌകൎയ്യവും ബിസ്സുമാക്കിൽ ഉണ്ട്. ഇതിന് ഒന്നിലധികം തട്ടുകളും ഒരു തട്ടിൽ നിന്നും മറെറാരു തട്ടിലേയ്ക്കു് പോകാൻ എലിക്ക്ട്രിക്ക് ലിഫ്ററും ഉണ്ട്. ഒരു ഒന്നാം ക്ളാസ് ഹോട്ടലിൽ ലഭിക്കുന്ന സകലവിധ വിഭവങ്ങളോടുകൂടിയ ഭക്ഷണം അതിലെ പാകശാലയിൽ തയാറാണ്. ഭക്ഷണം കഴിഞ്ഞു് വിശ്രമമുറിയിൽ പ്രവേശിച്ച് ഒരു എലക്ടിക്ക് ബട്ടൺ അമത്തിയാൽ മുറി ആ നിമിഷത്തിൽ ദീപപ്രഭാപൂരിതമാകുന്നു. അടുത്ത അവസരത്തിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള വിശിഷ്ടഗ്രന്ഥങ്ങളും ഒന്നാന്തരം മാസികകളും പ്രധാന പത്രങ്ങളും അലമാരികളിൽ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. അവരവരുടെ ഹിതവും വാസനയും അനുസരിച്ച് അവയിൽ ഏതും എടുത്തു് വായിക്കാം. കിടപ്പുമുറിയിൽ പ്രവേശിച്ചാൽ ചൂട് അധികമെന്നു തോന്നുമ്പോൾ തണുത്ത കാററടിക്കാനും, തണുപ്പ് കൂടുതലെന്നു തോന്നുമ്പോൾ ചൂടുള്ള കാററ് കിട്ടാനും പൎയ്യാപ്തമായവിധം യന്ത്രസൌകൎയ്യങ്ങൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഈ സുഖലബ്ധിക്ക് എലക്ടിക്ക് ബട്ടണോ, സ്ക്രൂവോ, അമത്തുകയോ, തിരിക്കയോ ചെയ്താൽ മാത്രം മതി. സംഗീതം കേൾക്കണമെങ്കിൽ അതിനും അതല്ല, സിനിമ കാണുന്നതിനാണ് കൂടുതൽ ഇഷ്ടമെങ്കിൽ അതിനും തൃപ്തികരമായ ഏൎപ്പാടുകൾ കപ്പലിൽ ഉണ്ട്. ഇതുപോലെ വിശ്രമവിനോദങ്ങൾക്കുള്ള സകല സൌകൎയ്യങ്ങളും അതിൽ സാധിച്ചിരിക്കുന്നു.

യുദ്ധം കഴിഞ്ഞതിനുശേഷം ഇതിലും വലിയ ചില കപ്പലുകൾ കൂടി ലോകത്തിൽ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ജമ്മനിയിൽത്തന്നെ അടുത്ത കാലത്തു് കടലിൽ ഇറക്കിയ 'ബ്രെമൻ' എന്ന കപ്പൽ ഇവയിലൊന്നാണ്. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഇപ്പോൾ പണി തീരാറായിരിക്കുന്ന ഒരു കപ്പൽ ഇതേവരെ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള എല്ലാ യാത്രക്കപ്പലുകളേയും അതിശയിക്കുമെന്നു തോന്നുന്നു. ഇതിന് ആയിരം അടി നീളവും അറുപതിനായിരം ടൺ ഭാരം വഹിക്കാവുന്ന ശക്തിയും ഉണ്ടു്. വിദ്യുൽച്ഛക്തികൊണ്ടാണ് ഈ കപ്പൽ ഓടിക്കാൻ ഭാവമത്രേ.

കരയിലും ആകാശത്തിലും ഓടിക്കുന്ന വാഹനങ്ങൾക്കൊപ്പം കപ്പലിന്റെ വേഗവും വൎദ്ധിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിച്ചുവരുന്നതിന് ഈ എലക്ട്രിക്ക് പ്രയോഗം ഒരു ദൃഷ്ടാന്തമാണ്.

ജലമാൎഗ്ഗമായുള്ള സഞ്ചാരത്തിൽ മിസ്റ്റർ ഗാർവിസ്സ് എന്ന അമേരിക്കാക്കാരനാണ് ഇന്നു് കൂടുതൽ വേഗം പ്രദൎശിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതു്. അദ്ദേഹം "മിസ്സ് അമേരിക്കാ" എന്ന മോട്ടാർ ബോട്ടിൽ ഒരു മണിക്കൂറിൽ ൯൨ മൈൽ ദൂരം അടുത്തകാലത്തു് സഞ്ചരിക്കയുണ്ടായി.

മഹാസമുദ്രങ്ങൾ തരണംചെയ്യുന്ന കാൎയ്യത്തിൽ പൂൎവ്വികന്മാരുടെ കാലം മുതൽക്കുതന്നേ ഭാരതീയർ വിശേഷിച്ചും ഭയചാഞ്ചല്യങ്ങൾക്കു് അധീനരായിക്കാണുന്നു. എന്നാൽ മുൻ കാലങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചു് ഇപ്പോൾ ആ അവസ്ഥകൾക്കു് വളരെ ശമനമുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. കടൽ കൊള്ളകളും മററും വൎദ്ധിച്ചും കപ്പൽ അപകടങ്ങൾ നേരിട്ടാൽ അതിൽ നിന്നു് രക്ഷ നേടാനുള്ള മാൎഗ്ഗങ്ങൾ കുറവായും ഇരുന്ന മുൻ കാലത്തെ സ്ഥിതികളെല്ലാം ഇന്നു് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അപകടങ്ങളൊന്നും കൂടാതെ സമുദ്രയാത്ര സുകരമാക്കാനുള്ള കരുതലുകളും ഒരുക്കങ്ങളും ഇക്കാലത്തു് വേണ്ടുവോളമുണ്ടു്. യാത്രാമദ്ധ്യത്തിൽ ഒരു കപ്പൽ അപകടസ്ഥിതിയിൽ ആയാൽ തന്നേ ഉടനെ

വയർലസ്സ് മുഖേന അടുത്തു് സഞ്ചരിക്കുന്ന മററു കപ്പലുകളേയും വേണ്ടിവന്നാൽ അധികാരസ്ഥാനങ്ങളേയും വിവരമറിയിച്ച് കഴിവുള്ള രക്ഷകൾ നേടുന്നു. യാത്രക്കാരുടെ രക്ഷയ്ക്കായുള്ള "ലൈഫ് ബോട്ടുകളും" മററും കപ്പലിൽതന്നെ കരുതിയിട്ടുണ്ട്. അല്പസമയത്തിനുള്ളിൽ വ്യോമയാനവും അവിടെ എത്തിച്ചേരും.

കപ്പലുകളുടെ ഗതാഗതസൌകര്യത്തിനായി എല്ലാ പ്രധാന തുറമുഖങ്ങളിലും ലൈററ്ഹൌസ്സ് സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ വിദ്ല്യച്ഛക്തിയാലും കണ്ണാടികളുടെ പ്രയോഗവിശേഷത്താലും അനേകദശം മൈൽ ദൂരസ്ഥലങ്ങളിൽ ആ വെളിച്ചം കാണുന്നതിനും അതുമൂലം കപ്പലുകൾക്ക് ദിക്കുകൾ അറിയാനും വളരെ സൌകര്യം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചില വലിയ തുറമുഖങ്ങളിൽ കപ്പൽ വന്ന് അടുക്കുന്നതിനും സാമാനം കയററുന്നതിനും ഇറക്കുന്നതിനും കേടുവന്ന കപ്പലുകൾ നന്നാക്കുന്നതിനും മററും വേണ്ടുവോളം സൌകര്യപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സങ്കേതസ്ഥലങ്ങളുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുള്ള "ഡാക്കു" എന്ന് പറയുന്ന തുറകളിൽ ലോകത്തിലേക്ക് ഏററവും പ്രാധാന്യം വഹിക്കുന്നവ തെയിംസ് നദിയിലും ലിവർപ്പൂളിലും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള കപ്പൽ തുറകളാകുന്നു. നമ്മുടെ ഇൻഡ്യാരാജ്യത്തുതന്നെ കൽക്കട്ടായിൽ അടുത്തകാലത്തു് പരിഷ്കരിച്ച് "കിംഗ് ജാർജ്ജ് ഡാക്കു്" എന്ന നാമത്തിൽ ഒരു കപ്പൽ തുറ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിന് പത്തുകോടി രൂപായോളം ചെലവുവന്നിട്ടുണ്ടെന്ന് കാണുന്നു. നമ്മുടെ കൊച്ചി തുറമുഖത്തു് മിക്കവാറും പണി പൂർത്തിയായിവരുന്ന കപ്പൽ താവളത്തിനുതന്നെ ൧൫൦൦ അടി നീളവും ൪൫൦ അടി വീതിയും ൩൫ അടി താഴ്ചയും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്. അവിടെ ൨-വു കപ്പലുകൾക്ക് നിർബ്ബാധമായി കിടക്കുന്നതിന് സൌകര്യം ഉണ്ടായിരിക്കും. കൊച്ചി അഴിമുഖത്തോടു് അടുത്തുള്ള എറണാകുളം കായലിൽ ഇത്രയും ഭാഗം ശരിപ്പെടുത്തുന്നതിന് ൪൫ ലക്ഷം രൂപായാണ് അടങ്കൽ എടുത്തിട്ടുള്ളതു്.

ഈ അടുത്ത കാലത്താണ് വെള്ളത്തിനടിയിൽക്കൂടി ഓടുന്ന സബ്മെറിയൻ കപ്പലുകൾ അധികമായി പ്രചാരത്തിൽ വന്നതു്. കഴിഞ്ഞ യുദ്ധകാലത്തു് മഹച്ഛക്തികൾ ഈ കപ്പലുകളെ അതിശയകരമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി. സബ്മെറിയൻ കപ്പലിന്റെ പുറം റബ്ബർ വലയം ഉള്ളതുകൊണ്ട് ഇതിൽ വെള്ളം കയറുന്നില്ല. കപ്പലിനകത്തുള്ളവരുടെ ആവശ്യത്തിന് അകത്തു വേണ്ടുവോളം ശുദ്ധവായു നിറച്ചിരിക്കും. ഇടയ്ക്കു് ശുദ്ധവായു വേണമെന്നുവന്നാൽ വെള്ളത്തിൻ മുകളിൽ വരാതെതന്നെ ആവശ്യമുള്ള വായു അന്തരീക്ഷത്തിൽനിന്ന് കുഴൽ വഴി സ്വീകരിക്കാനും സൌകര്യമുണ്ട്. ഈ മാതിരി കപ്പലുകളിലും വയർലെസ്സ് സന്ദേശങ്ങൾക്കുള്ള ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. യുദ്ധകാലത്തിനിടയ്ക്കു് അമേരിക്കായിലെ ന്യൂയാർക്ക് തുറമുഖത്തിൽ നിന്നും രണാങ്കണത്തിലേയ്ക്കു് പുറപ്പെട്ട കപ്പലുകളുടെ സംഖ്യയും സ്ഥിതിഗതികളും അതുകൾ പുറപ്പെട്ട ഏതാനും നിമിഷങ്ങൾക്കകം വയർലെസ്സിന്റേയും മഹാർണ്ണവത്തിനുള്ളിൽ അങ്ങുമിങ്ങും കിടന്നിരുന്ന സബ്മെറിയൻ കപ്പലുകളുടേയും സഹകരണത്താൽ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ അറിയുന്നതിന് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിദ്യുച്ഛക്തികൊണ്ട് പല അത്ഭുതകൃത്യങ്ങളും സബ്മെറിയൻ കപ്പലുകൾ സാധിക്കുന്നു. സമുദ്രത്തിൽ വളരെ ദൂരത്തിൽക്കൂടി ശത്രുപക്ഷത്തിലെ ഒരു കപ്പൽ പോകുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ആ വിവരം വെള്ളത്തിനടിയിൽക്കൂടി ഗമിക്കുന്ന ഈ ഇനം കപ്പലുകൾക്ക് ഉടനേ അറിയാൻ കഴിയും. ദൂരത്തിൽ കൂടി പോകുന്ന കപ്പൽ വെള്ളത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഏതു ലഘുവായ ചലനവും സബ്മെറിയനിൽ ഉള്ള എലക്ട്രിക് യന്ത്രം സൂക്ഷ്മമായി സ്വീകരിച്ച് അതിൽ ഉള്ളവരെ അറിയിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഈ സംഭവം കൊണ്ട് സമുദ്രത്തിൽ ഒരു കപ്പൽ പോകുന്നു എന്നുള്ള വിവരം മാത്രമേ ഗ്രഹിക്കാൻ കഴിയുന്നൊള്ളു. ആ കപ്പൽ ശത്രുക്കളുടെയോ മിത്രങ്ങളുടെയോ എന്ന് അറിയുന്നതിനും മാർഗ്ഗമുണ്ട്. സബ്മെറിയനിൽ നിന്നും ൧൦൦൦ അടി വരെ ഉയരമുള്ള ഒരു തരം നേർത്ത കമ്പികൾ വിദ്യുച്ഛ

ക്തി പ്രയോഗം കൊണ്ടും വാതകങ്ങൾ നിറച്ച സഞ്ചികൾ മൂലവും വെള്ളത്തിൽനിന്നു മേല്പോട്ടു ഉയൎത്തുന്നു. കമ്പികളുടെ നിറം വെള്ളയും നീലയും ആയതു കൊണ്ടു ഉപരിതലത്തിൽ കൂടി അകലെ സഞ്ചരിക്കുന്ന കപ്പലുകൾക്കു ഈ കമ്പികൾ കണ്ടറിയുന്നതിനു സാധിക്കുന്നതല്ല. ഈ കമ്പികളുടെ മുകൾ ഭാഗത്തു തൊടുത്തിട്ടുള്ള ലഘുവായദൂരദൎശിനി യന്ത്രത്തിൽ പതിയുന്ന കപ്പലിന്റെ ആകൃതിയും അതിന്റെ പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങളും ആകൎഷിച്ചു സബ്മെറിയൻ കപ്പലിലെ മേധാവിയുടെ മുമ്പിൽ ഇരിക്കുന്ന വിശേഷ യന്ത്രത്തിൽ തട്ടി പ്രതിബിംബിപ്പിക്കുന്നു. അതോടുകൂടി വേണ്ടതു ഉടനെ ചെയ്യുന്നതിനു സബ്മെറിയിനു സാധിക്കുന്നു. വെള്ളത്തിനടിയിൽ കൂടി പായുന്ന ഈ വക കപ്പലുകൾക്കു യാദൃച്ഛികമായ വല്ല കേടുകളും സംഭവിച്ചാൽ കപ്പിത്താൻ ഒരു കമ്പി മാത്രം വലിച്ചാൽമതി. ആ നിമിഷത്തിൽ സബ്മെറിയനിൽ നിന്നും "ടെലിഫോൺ ബോയി" എന്ന യന്ത്രം വെള്ളത്തിനു മുകളിൽ പൊങ്ങിത്തിളങ്ങുകയായി. ഉപരിഭാഗത്തുകൂടി യാത്ര ചെയ്യുന്ന ഏതെങ്കിലും കപ്പൽ ഇതുകണ്ടു അടുത്തുവരുന്നതിനാണു ഈ വിദ്യ പ്രയോഗിക്കുന്നതു. സഹായത്തിനു അടുത്തു എത്തുന്ന കപ്പൽക്കാർ ഈ ബോയി യന്ത്രം തുറന്നാൽ അതിൽ നിക്ഷേപിച്ചിരിക്കുന്ന ടെലിഫോൺവഴി സബ്മെറിയനുമായി സംസാരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. കേടിന്റേയോ അപകടത്തിന്റേയോ സൂക്ഷ്മാവസ്ഥ ഗ്രഹിക്കുന്നതിനും ഏതൽപരിഹാരാൎത്ഥം വേണ്ടതു ഉടനടി ചെയ്യുന്നതിനും ഇതുമൂലം സാധിക്കുന്നു. ഇതിനും പുറമേ വെള്ളത്തിനടിയിൽക്കൂടി തന്നേ അപകടത്തെപ്പറ്റി മറ്റു കപ്പലുകളെ സംജ്ഞമൂലം വിവരം അറിവിക്കുന്നതിനു പൎയ്യാപ്തമായ വിശേഷയന്ത്രങ്ങളും ഇങ്ങനേ വെള്ളത്തിനടിയിൽക്കൂടി പോകുന്ന കപ്പലുകളിൽ കരുതാറുണ്ടു. റേഡിയം എന്ന വിശിഷ്ടമായ ലോഹത്തിന്റെ സഹായത്താൽ നിൎമ്മിച്ചിട്ടുള്ള സ്വയംപ്രകാശിതങ്ങളായ വടക്കുനോക്കി യന്ത്രങ്ങളും

മററും കൂരിരുട്ടുകൊണ്ട് രാത്രികാലങ്ങളിൽ മാർഗ്ഗസ്ഥിതിയറിയുന്നതിന് ആധുനിക കപ്പലോട്ടക്കാർക്ക് വലിയ അനുഗ്രഹമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്.

ആധുനികകാലത്തെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിൽ ഏററവും പ്രാധാന്യത്തെ അർഹിക്കുന്നതു് ആകാശവിമാനമാണ്. ൧൯൦൩-ൽ ഒരു വിദഗ്ദ്ധൻ കൂട്ടതലായി ആകാശത്തിൽ സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞതു് പന്ത്രണ്ട് സെക്കൻറു സമയം മാത്രമായിരുന്നു. അതുതന്നെ പലരും പലപ്പോഴായി ഈ പ്രസ്ഥാനത്തിൽ ചെയ്തിട്ടുള്ള പരിശ്രമങ്ങളുടെ ഏകോപിതമായ ഫലസിദ്ധിയുമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്നാവട്ടേ, ഭൂമിയുടെ അന്തരിക്ഷം മുഴുവൻ ചുററി സഞ്ചരിക്കുന്നതിന് ഏതു് ആകാശവിമാനത്തിനും സാധിക്കുന്നുണ്ട്. അത്രമാത്രവുമല്ല, കുറേ ദിവസങ്ങൾ തുടർച്ചയായി ഭൂമിയിൽ ഇറങ്ങാതെതന്നെ വിമാനത്തിൻെറ ഗതിക്കു വേണ്ടതെല്ലാം സൌകര്യപ്പെടുത്തുന്നതിനും യാത്രക്കാരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിനും ഇപ്പോൾ സാധിച്ചുപോരുന്നു. ആകാശവിമാനം കണ്ടുപിടിച്ചതിലും അവയെ നവം നവമായി പരിഷ്ക്കരിക്കുന്നതിലും അമേരിക്കയ്ക്കു പ്രഥമസ്ഥാനമാണുള്ളതു്.

ഇപ്പോൾ കേവലം ഒരു വിനോദത്തിനായും അപൂർവ്വം ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ തപാൽ സർവ്വീസ് നടത്തുന്നതിനായും ചുരുക്കം ചില അനുഗ്രഹീതന്മാർക്കുമാത്രം യാത്രയ്ക്കായും ഉപകരിച്ചുവരുന്ന വ്യോമവിമാനങ്ങൾ ഈ സ്ഥിതിയിൽ നിലനിർത്തുന്നതിനല്ല, തദ്വ്യവസായികളുടെ ശ്രമം. മററു വാഹനങ്ങളെപ്പോലെ യാത്രക്കാർക്ക് ചുരുങ്ങിയ ചെലവിൽ സുഖസൌകര്യങ്ങൾക്ക് ഭംഗംവരാതെ അതിവേഗത്തിൽ നിശ്ചിത സ്ഥലങ്ങളിൽ എത്തുന്നതിന് പര്യാപ്തമായ വിധം അവയെ ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിന് പ്രവർത്തകന്മാർ അത്യുത്സാഹം ചെയ്തുവരുന്നു. അമേരിക്കയും യൂറോപ്പുമായി സ്ഥിരമായ ഒരു വ്യോമയാനസർവ്വീസിന് ആകാശമണ്ഡലത്തിൽ തെരുവീഥികൾ തെളിക്കാനും ക്ലിപ്തപ്പെടുത്താനും ന്യൂയാർക്കിലെ ഒരു കമ്പനി ഇതിനകം മുതിർന്നുകഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

ഇപ്പോൾ ക്രമമില്ലാതെ വളഞ്ഞും തിരിഞ്ഞും അമേരിക്കയും യൂറോപ്പുമായി നടത്തുന്ന വിമാനയാത്രയ്ക്ക് ഏകദേശം ഒരാഴ്ചയോളം സമയം വേണ്ടിവരുന്നു. പുതിയ പദ്ധതിയനുസരിച്ച് ൩൨ മണിക്കൂർ കൊണ്ട് ന്യൂയാർക്കിൽ നിന്നും ലണ്ടനിൽ എത്താൻ കഴിയുമെന്നും നിർണ്ണയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിലേയ്ക്ക് അററിലാൻറിക്ക് മഹാർണ്ണവത്തിൽ ൩൦൦. മൈൽ അകലത്തിലായി ഓരോ കൃത്രിമദ്വീപുകൾ ഉണ്ടാക്കാനും അങ്ങനെ ൨ ദ്വീപുകൾ വിമാനയാത്രയ്ക്കുള്ള താവളസ്ഥലങ്ങളായി രൂപപ്പെടുത്താനും വേണ്ട പ്രാരംഭവേലകൾ ഇപ്പോൾ നടക്കുന്നുണ്ട്. ഈ കൃത്രിമദ്വീപുകൾ ഓരോന്നിനും ൧൨൦൦ അടി നീളവും ൪൦൦ അടി വീതിയും ഉണ്ടായിരിക്കും. ൫൦൦൦൦ ടൺ ഉരുക്കും ൨൦൦൦ ടൺ ഇരുമ്പും ഓരോ ദ്വീപിൻെറയും നിർമ്മാണത്തിന് വേണ്ടിവരുമെന്ന് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. ദ്വീപുകൾ നങ്കൂരങ്ങൾ കൊണ്ടും ശൃംഖലകൾ കൊണ്ടും സ്ഥിരമായി ഉറപ്പിച്ചും ബന്ധിച്ചും നിലനിറുത്തുന്നു. ശാസ്ത്രീയതത്വങ്ങളെ അതിസൂക്ഷ്മമായി പ്രയോഗിച്ചാണ് ഈ കൃത്രിമദ്വീപുകൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നത്. സമുദ്രത്തിലുണ്ടാകുന്ന അവസ്ഥാഭേദങ്ങൾ ബാധകമാകാത്ത വിധമുള്ള കരുതലുകളും ഈ വിഷയത്തിൽ ചെയ്യുന്നതായിരിക്കും. കോറിഡോൺ, കറാച്ചി വിമാന സർവീസിൻെറ ഗതിയിൽ അലക്സാൻഡ്രിയായ്ക്കും ജിനീവായ്ക്കും മദ്ധ്യേയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നതുപോലെ ആകാശത്തിൽ വിമാനമായും ജലത്തിൽ ബോട്ടായും യാത്രചെയ്യത്തക്കവിധമുള്ള വാഹനങ്ങളാണ് അററ്ലാൻറിക്ക് മഹാർണ്ണവത്തിലെ ഈ പുതിയ പ്രസ്ഥാനത്തിലും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ ദ്വീപുകളിൽ വിമാനയാത്രക്കാർക്ക് വിശ്രമത്തിനും വിനോദത്തിനുമുള്ള ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യുന്നതായിരിക്കും. ഒന്നാന്തരം ഹോട്ടലുകൾ വെയർലെസ്സ് സ്റ്റേഷൻ, സിനിമാ പ്രദർശനശാല മുതലായവയും ഇതുകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഇതുപോലെ തന്നെ അമേരിക്കായിലെ "ഗുഡ്യർ" കമ്പനിക്കാരുടെ "അക്ക്റാൺ" എന്ന വ്യോമയാന തുറമുഖവും വിശേഷരീതിയിൽത്തന്നെ പണിതുവരുന്നു. വിമാനങ്ങളെ കയററി ഇടുന്നതിന് ഇപ്പോൾ പണിതുവരുന്ന കെട്ടിടത്തിനു

തന്നെ ൧൨൦൦ അടി നീളവും ൩൬൦ അടി വീതിയും ൨൦൦ അടി ഉയരവും ഉണ്ട്. പണി തീരുമ്പോൾ ഈ കെട്ടിടത്തിന്റെ വിസ്താരം ൩൮൪൦൦൦ ചതുരശ്ര അടിയായിരിക്കും. ഈ കെട്ടിടത്തിന് ൬൦൦൦ ടൺ ഇരുമ്പും ൭൦൦൦ ടൺ കാൺക്രീററും വേണ്ടിവരുമെന്നു കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു.

ഈ വിഷയത്തിൽ അമേരിക്കയോട് കിടനില്ക്കുന്നതിന് ഇംഗ്ലണ്ട്, ജർമ്മനി, ഫ്രാൻസ്, ജപ്പാൻ തുടങ്ങിയുള്ള മഹച്ഛക്തികൾ അതിയായ ശ്രമം ചെയ്തുവരുന്നു. ഈ ഓരോ രാജ്യത്തിലേയും ഭരണാധികാരികളും വ്യവസായതല്പരന്മാരും ഈ പുതിയ പ്രസ്ഥാനത്തെ സഹർഷം പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഇപ്പോൾ തീർക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുള്ള ഏററവും വലിയ ആകാശക്കപ്പലിന് ൭൦൯ അടി നീളം ഉണ്ട്. ഇംഗ്ലണ്ടിലുള്ള "ഇമ്പീരിയൽ എയർ സർവ്വീസു കമ്പനി" ഇപ്പോൾ തയാറാക്കിവരുന്ന "ആർ ൧൦൦" ആർ ൧൦൧" എന്നു ലേഖനം ചെയ്തിട്ടുള്ള രണ്ടു വലിയ വ്യോമയാനക്കപ്പലുകൾ ആണ് കോറിഡോൺ കറാച്ചി സർവ്വീസ്സ് യാത്രയ്ക്കു ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ രണ്ടു വിമാനങ്ങൾക്കുംകൂടി ൧൦ ലക്ഷംപവനോളം ചെലവാകുമെന്നു കാണുന്നു. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ വിമാനമന്ത്രിയുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ കാർഡിംഗ് ടൺ എന്ന സ്ഥലത്തുവച്ച് ഏററവും ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ ആണ് ഈ കപ്പലുകൾ പണിതീർത്തുവരുന്നതു്.

ആകാശവിമാനങ്ങൾ തന്നെ പല തരത്തിലുണ്ട്. ഒരാൾക്ക് കയറിപ്പോകാവുന്ന വിമാനത്തിന് മോണോപ്ലെയിൻ എന്നു പറയപ്പെടുന്നു. ഈ ഇനത്തിൽ ഒരു വിമാനം ദക്ഷിണ ഇന്ത്യയിലെ ഒരു ധനശ്രേഷ്ഠനായ രാജാ അണ്ണാമല ചെട്ടിയാർ അവർകൾക്ക് ഉള്ളതായി അറിയുന്നു. രണ്ടുപേക്ക് മാത്രം യാത്ര ചെയ്യാവുന്ന ലൈററ് ഏറോപ്ലെയിനും പത്തും ഇരുപതും യാത്രക്കാരെ കയററിക്കൊണ്ട് പോകാവുന്ന വലിയ സഞ്ചാരക്കപ്പലുകളും യുദ്ധത്തിന് ഉപകരിക്കത്തക്കവിധം ക്രമപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള വിവധമാതിരിയിലുള്ള മററ് ആകാശക്കപ്പലുകളും ഉണ്ട്. അടുത്തകാലത്ത് കൊല്ലത്തും കൊച്ചിയിലും മററും

വന്നുപോയ ഫ്ലയിങ്ങ്ബോട്ടുകൾ മറെറാരു ഇനത്തിലുള്ള ആകാശക്കപ്പലുകളാണ്. ആ ഇനം ആകാശക്കപ്പലുകൾ ജലമാർഗ്ഗത്തിൽ ബോട്ടുകളെപ്പോലെയും ആകാശവീഥികളിൽ വിമാനങ്ങളെപ്പോലെയും യഥാ സൌകര്യം സഞ്ചരിക്കുന്നു.

വളരെ വില കുറഞ്ഞ ചില ചെറിയ ആകാശവിമാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനും ഇപ്പോൾ പ്രവർത്തകന്മാർ അത്യുത്സാഹം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഒരു ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ കൊണ്ട് ൨൦ മൈൽ ദൂരം പോകാവുന്നതും നൂറു പവൻ മാത്രം വില വരുന്നതുമായ ചെറിയ കപ്പലുകളും ഇപ്പോൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിച്ചിരിക്കുന്നു. അധികം താമസിയാതെ ഇതിലും ലഘുതരമായ വിലയ്ക്ക് ആകാശവിമാനങ്ങൾ സാധാരണക്കാർക്കുംപോലും ലഭിക്കുമെന്ന് ലോകം പ്രതീക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു. വിമാനയാത്രയിൽ ലോകപ്രസിദ്ധനായത്തീർന്നിരിക്കുന്ന സർ ആലൻ കോബ്ഹാം എന്ന ആംഗ്ലേയവിദഗ്ദ്ധന്റെ നിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് ഗ്രേറ്റ്ബ്രിട്ടനിലുള്ള ൭൦൦൦ പട്ടണങ്ങൾ വിമാനസർവീസ്സുകൊണ്ട് സംഘടിപ്പിക്കാൻ ആലോചന നടത്തിവരുന്നു.

ഉഗ്രമായ കൊടുങ്കാററും ഘോരമാരിയും കൂരിരുളും പൂണ്ട നിശാവേളകളിൽപ്പോലും വിമാനയാത്ര സുകരമാക്കുന്നതിനാണ് ഇന്ന് തൽ പ്രവർത്തകന്മാർ ബദ്ധശ്രദ്ധരായിരിക്കുന്നത്. അതിവേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ആകാശവിമാനങ്ങൾക്ക് അവയുടെ അഭിമുഖമായ ആകാശവീഥികളിൽ ബഹുദൂരം എത്തുന്ന ദീപപ്രഭ അത്യന്താപേക്ഷിതമായിരിക്കുന്നു. അതിന് പര്യാപ്തമായവിധം ആകാശവിമാനങ്ങളിൽ ദീപം പ്രതിബിംബിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്രോപകരണങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കാത്തതുകൊണ്ടാണ് തൽക്കാലം കോറിഡോൺ—കറാച്ചി വിമാനസർവീസ് പകൽ മാത്രമാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഒരു പുതിയ പ്രസ്ഥാനത്തിന് അതിന്റെ പ്രാരംഭദശയിൽ വരാവുന്ന പോരായ്മകളിൽ അപൂർവ്വം ചിലത് ഇനിയും വിമാനത്തിന്റെ കാര്യത്തിലും പരിഹരിക്കേണ്ടതായുണ്ട്. ഇപ്പോൾത്തന്നെ തപാൽ ഉരുപ്പടികൾ കൊണ്ടുപോകുന്ന വിമാനങ്ങൾ ഓരോ സ്ഥലങ്ങളിലും ഉരുപ്പടികൾ കൊടുക്കുകയും വാങ്ങുകയും ചെ

യ്യുന്ന പതിവു് അനാവശ്യമായ താമസത്തിന്ന് ഇടയാക്കുന്ന തായിക്കണ്ടിട്ടു് ഓരോ സ്റ്റേഷനിലും എത്തുമ്പോൾ മുകളിൽനിന്നു വലിയ കമ്പികളിൽ ഉരുപ്പടികൾ കെട്ടി കീഴ്പ്പോട്ടു ഇട്ടുകൊടു ക്കുകയും അവിടെയുള്ള ഉരുപ്പടികൾ ആ കമ്പിയിൽകെട്ടിക്കൊടു ക്കുന്നതു് മേൽപ്പോട്ടു വലിച്ചെടുക്കുകയുംചെയ്യുന്നു. പരീക്ഷാത്ഥം വിദഗ്ദ്ധന്മാർ രാത്രികാലങ്ങളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന വിമാനങ്ങൾ താവളസ്ഥലങ്ങളിൽ എത്തുമ്പോൾ വിഷമം കൂടാതെ ഭൂമിയിൽ ഇറങ്ങുന്നതിനുവേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ സങ്കേതസ്ഥലത്തുനിന്നും ശബ്ദം മുഴക്കി കേൾപ്പിക്കുന്ന യന്ത്രംമൂലം നൾകുന്നുണ്ടു്. ആ യിരത്തി അഞ്ഞൂറടി ഭൂതലത്തിൽ നിന്നും ഉയരത്തിൽ എത്തി യിരിക്കുന്ന വിമാനസ്ഥിതന്ന് ഈ നിർദ്ദേശങ്ങൾ വ്യക്തമായി കേൾക്കാൻ കഴിയും. ഇതിനും പുറമെ താഴെ ഇറങ്ങുന്നതിന്ന് ആ താവളസ്ഥലത്തുനിന്നും കാണിച്ചുകൊടുക്കുന്ന പ്രത്യേക നിറത്തിലുള്ള വെളിച്ചവുംവിമാനം സുകരമായി ഭൂമിയിലെത്തു ന്നതിന്ന് സഹായിക്കുന്നുണ്ടു്.

൧൯൧൪-ൽ ആരംഭിച്ചു് ൧൯൧൮ കൊണ്ടു് അവസാനിച്ച യുദ്ധകാലത്തിനിടയ്ക്കു് ഓരോ മഹച്ഛക്തികളുടേയും വിമാനങ്ങൾ യുദ്ധവിഷയത്തിൽ വളരെ അധികം സഹായിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അക്കാലത്താണ് ഈ വക വാഹനങ്ങൾക്കു് ശീഘ്രതരമായ വളച്ച്യും അഭിവൃദ്ധിയും ഉണ്ടായതു്. യുദ്ധാരംഭത്തിൽ ജമ്മ നിക്കു് ൪൭൦ ഏരോപ്ലേയിനും ൨൪ എയാർഷിപ്പും, ഫ്രാൻസി ന്ന് ൫൦൦ ഏറോപെ്ളയിനും ൧൪ എയർഷിപ്പും, റഷ്യക്കു് ൪൦൦ ഏറോപെ്ളയിനും ൧ എയർഷിപ്പും, ആസ്ട്രിയായ്ക്കു് ൧൨൦ ഏറോപെ്ളയിനും ൪ എയർഷിപ്പും ഉണ്ടായിരുന്നു. ഗ്രേററു ബ്രിട്ടനാവട്ടേ ൧൩൨ ഏറോപെ്ളയിനും ൬ എയർഷിപ്പും മാത്രമേ അന്നു് ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളു. എന്നാൽ ഈ കുറവിനെ പരിഹരിക്കാൻ യുദ്ധകാലത്തു് ഗ്രേററുബ്രിട്ടനിൽ വളരേ അധികം വിമാനങ്ങൾ ധൃതിയിൽ നിമ്മിക്കയുണ്ടായി- മററു രാജ്യക്കാരും ഏറക്കുറേ അവരുടെ വിമാനങ്ങൾ അക്കാലത്തു് വദ്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു.

ആകാശവിമാനങ്ങളുടെ പ്രചാരത്തോടുകൂടി ഓരോ പരി ഷ്കൃതരാജ്യങ്ങളിലും വിമാനവകുപ്പും അതിലേയ്ക്കു് പ്രത്യേക

മന്ത്രിയും ഉണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞു. വിമാനസംബന്ധമായ പ്രത്യേക നിയമങ്ങളും ഇപ്പോഠം നടപ്പിലായിട്ടുണ്ട്. കരയിലും കടലിലും അവകാശങ്ങഠം സ്ഥാപിച്ചതിന് ശേഷം ഇപ്പോഠം ആകാശമണ്ഡലത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള അവകാശതക്കങ്ങളാണ് ഒന്നിനൊന്ന് വൎദ്ധിച്ചുവരാൻ ഇടയുള്ളതെന്ന് തോന്നുന്നു. ഒരു രാജ്യക്കാരുടെ വിമാനം മറെറാരു രാജ്യക്കാരുടെ മുകഠം പരപ്പിലുള്ള ആകാശവീഥികളിൽ അവരുടെ അനുവാദം കൂടാതെ സാധാരണ സഞ്ചരിക്കുന്നത് ഇന്ന് കുററകരമായി വന്നിട്ടുണ്ട്. കോറിഡോൺ—കറാച്ചി വിമാനസൎവ്വീസ്സ് നടപ്പാക്കുന്നതിന് തന്നെ ആ വിമാനങ്ങഠം ഏതെല്ലാം രാജ്യങ്ങളുടെ ഉപരിഭാഗത്തുകൂടി പറക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നുവോ ആ രാജ്യക്കാരുമായി അതിനെപ്പററി ഖരാറുകളും സന്ധികളും ചെയ്യേണ്ടിവന്നു.

യുദ്ധകാലത്ത് രാത്രിസമയത്തുള്ള ശത്രുപക്ഷത്തിലെ വിമാനആക്രമങ്ങളെ കണ്ടറിഞ്ഞ് എതിൎത്തുപോന്നത് സൎച്ച് ലൈററ് പ്രയോഗംമൂലമാണ്. എന്നാൽ ശത്രുപക്ഷത്തിലെ വിമാനങ്ങളെ സൎച്ച്ലൈററിൻെറ സഹായം കൂടാതെ കണ്ടറിഞ്ഞ് എതിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപായം അടുത്തകാലത്ത് ശാസ്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാർ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. ടെലിവിഷൻ, നെക്റേറാവിഷൻ എന്നീ യന്ത്രവിശേഷങ്ങഠം വഴിയാണ് ഇത് സാധിക്കുന്നത്. ഇരുട്ടിൽക്കൂടി പ്രത്യക്ഷത്തിൽ പ്രകാശമില്ലാതെ പായുന്ന "ഇൻഫ്രാറെഡ്റെസ്സ്" വഴി വിമാനത്തെ കണ്ടറിയുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇൻഫ്രാറെഡ്റെസ്സ് ഇരുട്ടിൽ ആകാശത്തിൽ കൂടി സഞ്ചരിക്കുന്ന ശത്രുവിമാനത്തിൻെറ രൂപം ഗ്രഹിച്ച് ഒരു പ്രത്യേകതരം ടെലിവിഷൻ യന്ത്രത്തിൽ പതിപ്പിക്കുന്നു. ടെലിവിഷൻ യന്ത്രമാവട്ടേ ആ വിമാനത്തിൻെറ ആകൃതി വിശദമായി സിനിമാ പടം സ്ക്രീനിൽ കാണിക്കുന്നതുപോലെ വ്യക്തമാക്കി കാണിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ഒരു കൂട്ടർ തങ്ങളുടെ ഗതിയെ വീക്ഷിക്കുന്നുണ്ടെന്നുള്ള വിവരം ശത്രുവിമാനത്തിലുള്ളവൎക്ക് അറിയാൻ പാടില്ലെന്നുള്ളതാണ് സൎച്ച്ലൈററ് പ്രയോഗത്തിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഈ കണ്ടുപിടിത്തത്തിനുള്ള ഒരു മെച്ചം. ഈ യന്ത്രങ്ങഠം ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു വിമാനത്തിന് ശത്രുവിമാനത്തെ അറിയാതെ പിൻതുടരുന്നതിനും

അവിചാരിതമായി എതിക്കുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു. വലിയ മൂടൽ മഞ്ഞുള്ള സമയങ്ങളിൽപ്പോലും ഈ യന്ത്രങ്ങൾ അവയുടെ ജോലി ശരിക്കു നിർവ്വഹിക്കുന്നുണ്ടെന്നു കാണുന്നു.

ആകാശഗമനത്തിനിടക്കു വിമാനത്തിനു കേടു സംഭവിക്കുന്നതായാൽ കപ്പലിൽ ലൈഫ ബോട്ടു കരുതിയിട്ടുള്ളതുപോലെ തന്നെ വിമാനത്തിൽ "പാരാച്യൂട്ടിസ്സ്" എന്നൊരു ഉപകരണവും സാധാരണ സൂക്ഷിച്ചുപോരുന്നു. ഇതു ജപ്പാൻ സിൽക്കുകൊണ്ടു നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളതും ഒരു സഞ്ചിയിലെന്നപോലെ വായു നിറച്ചിട്ടുള്ളതുമാണ്. ഒരു ശീലക്കുടയുടെ സാമാന്യമായ ആകൃതിയാണ് ഇതിനുള്ളത്. അപകടസമയത്തു ഈ സഞ്ചി ദേഹത്തിൽ ബന്ധിച്ചുകൊണ്ടു വൈമാനികൻ വിമാനംവിട്ടു കീഴ്പ്പോട്ടു ചാടുന്നു. വിദഗ്ദ്ധന്മാരായ വ്യോമചാരികൾ പലപ്പോഴും ജനസാമാന്യത്തിന്റെ വിനോദാർത്ഥം ഈ യന്ത്രസഹായത്താൽ വിമാനത്തിൽനിന്നുംകീഴ്പ്പോട്ടുചാടാറുണ്ട്. സമുദ്രത്തിന്റെമുകളിൽ വച്ചാണ് ഇങ്ങനെ ചാടാറുള്ളത്. വെള്ളത്തിൽവന്നു വീഴുന്നതായാൽ അപകടത്തിനു അധികം ഇടയില്ലാത്തതുകൊണ്ടാണ് ഈ കരുതൽ ചെയ്തുപോരുന്നത്.

അടുത്ത ൨൫ കൊല്ലക്കാലത്തിനിടയിൽ ൨൫൦൦൦ അടി ഉയരത്തിൽ റബ്ബർ വലയംകൊണ്ടു മൂടിയ വായു നിറച്ച പ്രത്യേക വിമാനങ്ങളിൽ മണിക്കൂറിൽ ൪൦൦ മൈൽ വേഗത്തിൽ പായുന്ന വിമാനങ്ങൾ നടപ്പാകുമെന്നും നാലു മണിക്കൂർ കൊണ്ടു ലണ്ടനിൽ നിന്നും ന്യൂയാക്കിൽ എത്താൻ കഴിയുമെന്നും ഒരു വൈമാനികവിദഗ്ദ്ധൻ അടുത്തകാലത്തു പ്രവചിക്കയുണ്ടായി. ആകാശവീഥിയിൽ ഭാവി മനുഷ്യൻ എന്തെല്ലാം വിസ്മയകൃത്യങ്ങൾചെയ്യാൻ പോകുന്നു എന്നു പ്രതീക്ഷിക്കാൻ അശക്യമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. വൈശ്രവണന്റെ പുഷ്പകവിമാനത്തെ അതിശയിക്കുന്ന അനുസരണഗുണമുള്ള യന്ത്രവിമാനവും ഉണ്ടായി എന്നും വരാം.

2 1 NOV 195
MUL
096089