ഡോ. കെ. ഭാസ്കരൻ നായർ (**'Janam Janam'** by Dr. K. Bhaskaran Nair)

ജനം ജനം

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ജനം ജനം

ഡോ: കെ. ഭാസ്കരൻ നായർ
പോപ്പുലേഷൻ എഡ്യൂക്കേഷൻ ഓഫീസർ
ഫാമിലി പ്ലാനിങ് അസോസിയേഷൻ ഓഫ് ഇന്ത്യ

പ്രസാധകർ:

ഫാമിലി പ്ലാനിങ്
അസോസിയേഷൻ ഓഫ് ഇന്ത്യ
ബോംബേ — തിരുവനന്തപുരം

1974

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

(Malayalam)

JANAM JANAM

(Population Problems)

Author: Dr. K. Bhaskaran Nair,
Population Education Officer,
Family Planning Association of India.

First Published: August 1974

Printed at the St. Joseph's Press, Trivandrum - 14.

Copyright: Family Planning Association of India,
1, Jeevan Udyog, Dadabhai Naoroji Road,
Bombay - 1.

Published by: Family Planning Association of India,
1, Jeevan Udyog, Dadabhai Naoroji Road,
Bombay - 1.

Distribution: Family Planning Association of India,
Trivandrum Branch, Red Cross Building,
Red Cross Road, Trivandrum - 1.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഉള്ളടക്കം

ആമുഖം — ശ്രീമതി അവാബായി വാഡിയ

മുഖവുര

		പുറം
1.	ഭൂഗോളം ...	1
2.	ജീവജാലം	7
3.	പ്രത്യുൽപാദനം ...	13
4.	മനുഷ്യവർഗ്ഗം ...	24
5.	ജനസംഖ്യ ...	28
6.	ജനപ്പെരുപ്പത്തിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ ...	41
7.	അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഭാവി ...	49
8.	ഇരട്ടപ്പെരുക്കം	66
9.	ജനശാസ്ത്രപരിവർത്തനം	73
10.	അന്യരാജ്യങ്ങളിൽ	81
11.	ജനന നിയന്ത്രണം, ഒരേ ഒരു പോംവഴി	89

അനുബന്ധം 1. പ്രധാനപ്പെട്ട രാജ്യങ്ങളുടെ ഭൂവിസ്തൃതി, ജനസംഖ്യ, ജനന മരണ നിരക്കുകൾ.

അനുബന്ധം 2. ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ: 1971 ഏപ്രിൽ മാസം 1-ാം തീയതിയിലെ കണക്ക്.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ചിത്രങ്ങൾ

		പുറം
1.	ഭൂമി, ശൂന്യാകാശത്തിൽ	2
2.	ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവ്	3
3.	സ്ഥലജലങ്ങളുടെ അനുപാതം	4
4.	വ്യാപ്തവും ഉപരിതലവും	11
5.	അണുജീവികളുടെ പ്രത്യുൽപാദനം	14
6.	പ്രത്യുൽപാദനവും സംയോഗവും	15
7.	അണുജീവിയുടെ ബീജസംയോഗം	17
8.	സ്ത്രീ–പുരുഷ ബീജങ്ങൾ	18
9.	ഗർഭം	21
10.	ഇന്ത്യയിലെ ജനനമരണ നിരക്കുകൾ	31
11.	ലോകജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവ്	32
12.	ഇന്ത്യയും ലോകവും: ഭൂവിസ്തൃതി	34
13.	ഇന്ത്യയും ഏഷ്യയും	35
14.	ഇന്ത്യയും യൂറോപ്പും	36
15.	ഇന്ത്യയും വടക്കേ അമേരിക്കയും	37
16.	ഇന്ത്യയും സോവിയറ്റ് യൂണിയനും	38
17.	ഇന്ത്യയും ആസ്ത്രേലിയയും	38
18.	ഇന്ത്യയും തെക്കേ അമേരിക്കയും	39
19.	ഇന്ത്യയും ആഫ്രിക്കയും	40
20.	അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഭാവി	55
21.	കാനഡയും കേരളവും: ഭൂവിസ്തൃതി	91
22.	കേരളത്തിലെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവ്	92

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

FOREWORD

It is very appropriate that this publication should be issued in 1974 which has been declared by the United Nations as World Population Year, during which very many countries will undertake special programmes to spread knowledge and sharpen awareness about the trends and implications of population growth.

As far as we in India are concerned, a high degree of awareness has already been aroused in many parts of the country through the Family Planning Programme which is being implemented by Government and voluntary agencies, but much still remains to be done, particularly to transform that awareness into action.

The fundamental aim in endeavouring to establish the small family norm as a way of life is to promote the welfare of the family, and at the same time to help reduce the rapid growth of population, which is almost nullifying the gains from socio-economic development under the Plans. The Family Planning programme is for the benefit of young parents who, in the words of the United Nations Declaration of Human Rights in Teheran in 1968, "have a basic human right to decide freely and responsibly on the number and spacing of their children, and a right to adequate education and information in this respect."

The year 1974 also marks the Silver Jubilee of the Family Planning Association of India, which is the pioneer voluntary organisation in the movement for family planning, and works within the general framework of the national programme.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

In recent years, the Association has also introduced, through its Headquarters and Branches, innovative programmes in population education for the younger age groups in schools, colleges and among out-of-school youth, in the conviction that the on-coming generation has a right to learn about rapidly increasing population, a phenomenon never before encountered in human history on the present scale and magnitude, globally as well as in several countries. Population education for the younger generation, therefore, is primarily an educational measure to provide information and knowledge about one of the most important forces which impinges on contemporary living and the ways in which it can affect the individual, the family, the community and the nation. An understanding of the dynamics of population growth would help young people to make responsible decisions as to family size in their own lives, when the time comes. Population education is, therefore, a future-oriented measure.

Dr. Bhaskaran Nair is well-known as an educationist and as a distinguished writer, and I am very happy that he has written this book as a part of his work for population education. I am sure it will meet a great need for a readable and authoritative book, especially for teachers and young people, on the vital subject of population.

(Smt.) Avabai B. Wadia
President
Family Planning Association of India.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

മുഖവുര

ജനസംഖ്യാപ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ ഗ്രന്ഥം ഫാമിലി പ്ലാനിങ്ങ് അസോസിയേഷൻ ഓഫ് ഇന്ത്യ എന്ന സംഘടനയ്ക്കു വേണ്ടി ഒരു കൊല്ലം മുമ്പ് എഴുതിയതാണ്. 1971 മുതൽക്ക് ഞാൻ ഈ സംഘടനയുടെ കീഴിൽ, തിരുവനന്തപുരത്ത്, ഒരു ജനസംഖ്യാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിപാടിയുടെ ചുമതല വഹിച്ച് പ്രവർത്തിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ജനസംഖ്യാ വിദ്യാഭ്യാസം എന്ന പേരു തന്നെ കേട്ടു തുടങ്ങിയിട്ട് നാലഞ്ചു വർഷമേ ആയിട്ടുള്ളു. എന്നാലും, ഇതിനകം തന്നെ ഈ വിഷയത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം ലോകം മുഴുവനും അംഗീകരിച്ചു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. അതു പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിന്നുവേണ്ടിയുള്ള വിപുലമായ പദ്ധതികളും പല രാജ്യങ്ങളിലും ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. അമേരിക്കയിലും യൂറോപ്പിലും, ചില പൗരസ്ത്യരാജ്യങ്ങളിലും, അതിൽ പഠനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്നുവേണ്ടി പരിശീലന കേന്ദ്രങ്ങളും ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളും, സർവകലാശാലകൾ തന്നെയും, നിലവിൽ വന്നിട്ടുണ്ട്. ഈ ചുററുപാടുകളിലാണ് ഫാമിലി പ്ലാനിങ്ങ് അസോസിയേഷൻ തിരുവനന്തപുരത്ത് ഒരു ശാഖ സ്ഥാപിക്കുകയും അവിടെ ജനസംഖ്യാ വിദ്യാഭ്യാസം പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിന്നു വേണ്ട സജ്ജീകരണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തതു്.

ഈ പരിപാടി ഗവൺമെൻറുമായി അടുത്തു സഹകരിച്ച് നടത്തിവരുന്നു. സ്കൂൾ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യാ പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പാഠങ്ങൾ എഴുതിച്ചേർക്കുക, പല പ്രായത്തിലും വിവിധ മണ്ഡലങ്ങളിലുമുള്ള ആളുകൾക്കുവേണ്ടി ക്ലാസ്സുകളും സെമിനാറുകളും വർക്ക്ഷോപ്പുകളും നടത്തുക, ലഘുലേഖകൾ തയ്യാറാക്കി വിതരണം ചെയ്യുക, പൊതുജനങ്ങളുമായി ഇടപെടുവാൻ സൗകര്യം കിട്ടുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഈ വിഷയത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം ഉയർത്തിക്കാണിക്കുക, എന്നിങ്ങനെയുള്ള പരിപാടികളാണ് നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതു്. അദ്ധ്യാപകർ, പഞ്ചായത്തു പ്രതിനിധികൾ, വികസനവകുപ്പുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാർ, സംസ്ഥാന ഗവൺ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

മെൻറിലെയും കേന്ദ്രഗവണ്മെൻറിലെയും പ്രചാരണവകുപ്പുകാർ, ഗ്രന്ഥശാലാപ്രവർത്തകർ, നഴ്സറിസ്കൂൾ അദ്ധ്യാപികമാർ, കുടുംബാസൂത്രണ ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഡോക്ടർമാർ, ഉയർന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിക്കുന്ന കോളേജു വിദ്യാർത്ഥികൾ, സാമൂഹിക പ്രവർത്തകർ, വീട്ടമ്മമാർ, എന്നിങ്ങനെ പല നിലകളിൽ പെട്ട ആയിരത്തഞ്ഞൂറോളം ആളുകൾക്ക് കഴിഞ്ഞ രണ്ടു കൊല്ലത്തിനിടയ്ക്ക് ജനസംഖ്യാ വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ പരിശീലനം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. അസോസിയേഷൻെറ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ നടത്തിയ ക്ലാസ്സുകളിലും മററും പങ്കെടുത്തവർ ഒന്നൊഴിയാതെ ഈ പരിപാടിയുടെ അത്യാവശ്യകതയെയും, അതുവഴി തങ്ങൾക്കു ലഭിച്ച പ്രയോജനത്തെയും കുറിച്ച് ആവേശകരമായ അഭിപ്രായമാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതു്.

ജനസംഖ്യാവിദ്യാഭ്യാസം യുവതലമുറയ്ക്കുവേണ്ടിയാണ്, മുഖ്യമായി, ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതെങ്കിലും അതു് ഏതു പ്രായത്തിലുള്ളവർക്കും പ്രയോജനകരമാണ്. കുടുംബാസൂത്രണമോ, ജനന നിയന്ത്രണമോ, പ്രത്യുൽപാദനശാസ്ത്രമോ, കാമശാസ്ത്രമോ പഠിപ്പിക്കുകയല്ല അതിൻെറ ലക്ഷ്യം. അനിയന്ത്രിതമായ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിൻെറ കാരണങ്ങൾ വിശകലനംചെയ്തു പഠിച്ച്, അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന ദോഷങ്ങളും ആപത്തുകളും എന്തൊക്കെയാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കുവാനുള്ള യത്നമാണ് അതിൽ അന്തർഭവിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ജനസംഖ്യ എന്നു പറയുമ്പോൾ സമൂഹത്തെയാണ് സ്വാഭാവികമായും വിവക്ഷിക്കുന്നതെങ്കിലും, ജനപ്പെരുപ്പം മൂലമുള്ള ദുഃഖങ്ങളും ദോഷങ്ങളും അനുഭവിക്കുന്നതു മുഴുവനും വ്യക്തികളാണ്. വ്യക്തികളിൽ കൂടി മാത്രമേ ഈ മഹാവിപത്തിന് പരിഹാരം വരുത്തുവാനും സാധിക്കുകയുള്ളു. ഇങ്ങനെ നോക്കിയാൽ ജനസംഖ്യാവിദ്യാഭ്യാസം സ്വകാര്യജീവിതത്തിൻെറ ഭാസുരഭാവങ്ങളും ഗുണവശങ്ങളും നഷ്ടപ്പെട്ടു പോകാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പായം കൂടിയാണെന്നു പറയുന്നതിൽ തെററില്ല.

ഇന്ന് ലോകം മുഴുവനും ജനപ്പെരുപ്പത്തിൻെറ അത്യാപത്തിനെ അഭിമുഖീകരിക്കുകയാണ്. ഇന്ത്യയാണ് ഇക്കാര്യ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം സങ്കടം അനുഭവിച്ചു തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നതു്. ഇവിടുത്തെക്കാറം വളരെ കൂടുതൽ ജനങ്ങളുള്ള ചൈനയിൽ പോലും ഇത്രത്തോളം ദാരിദ്ര്യവും കഷ്ടപ്പാടുകളും ഇല്ലെന്നു പറയുന്നു. അവിടെ ഊർജിതമായ ജനസംഖ്യാനിയന്ത്രണം നടക്കുകയാണെന്നും കേറക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടു് ജനപ്പെരുപ്പത്തിൻെറ ആപത്തിനെക്കുറിച്ചുള്ള ബോധം നമ്മുടെ ജനങ്ങളിൽ ജനിപ്പിക്കേണ്ടതു് അത്യാവശ്യമായിരിക്കുന്നു. ഇതിനു വേണ്ടിയാണു് ഫാമിലി പ്ലാനിങ്ങ് അസോസിയേഷൻ, ബോംബെയിലുള്ള അതിൻെറ കേന്ദ്രകാര്യാലയത്തിലും ഇന്ത്യയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലുള്ള മുപ്പതിൽപരം ശാഖകളിലും ജനസംഖ്യാവിദ്യാഭ്യാസപരിപാടികറം ആരംഭിച്ചിരിക്കുന്നതു്. കുടുംബസംവിധാനരംഗത്തെന്നപോലെ ഈ പുതിയ വിദ്യാഭ്യാസ വിഷയത്തിലും മുൻകൈ എടുത്തു് സ്തുത്യർഹമായ സേവനം നടത്തുന്ന ഈ സംഘടനയിൽ ചേർന്നു് പ്രവർത്തിക്കുവാൻ സൗകര്യം ലഭിച്ചതിൽ എനിക്കു് അത്യധികമായ സന്തോഷമുണ്ടു്. അസോസിയേഷൻ പ്രസിഡണ്ടായ ശ്രീമതി അവാബായി വാഡിയ ആണു് ഈ സാമൂഹിക സേവനയത്നത്തിനു് നേതൃത്വവും പ്രചോദനവും നൽകിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതു്. ഈ മഹതിയുടെ നാമം ഇന്നു് അഞ്ചുഭൂഖണ്ഡങ്ങളിലും സുപരിചിതമാണു്. അവരുടെ നിരന്തരമായ പ്രോത്സാഹനവും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളുമാണു് കീഴ്‌വഴക്കങ്ങളും പൂർവമാതൃകകളുമില്ലാത്ത ഈ പുതിയ വിദ്യാഭ്യാസപരിപാടിയിൽ എനിക്കു് വലിയ സഹായമായിത്തീർന്നതു്. എൻെറ ജോലിയുടെ ഇതരഭാഗങ്ങളിലെന്നപോലെ ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൻെറ രചനയിലും അവർ അത്യധികമായ താൽപര്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും എന്നെ നിരന്തരം ഉത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. അതിനും പുറമെയാണു് ശ്രദ്ധേയമായ ഒരു അവതാരികയെഴുതി ഈ പുസ്തകത്തെ അലങ്കരിച്ചതു്. ശ്രീമതി വാഡിയയോടും അസോസിയേഷൻെറ കേന്ദ്രസംഘടനയോടും ഞാൻ ഹൃദയ പൂർവം നന്ദി പറയുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം ശാഖയിലെ സഹപ്രവർത്തകരോടും എനിക്കു് വളരെ കടപ്പാടുണ്ടു്. എക്സിക്യൂട്ടിവു് സെക്രട്ടറി ശ്രീ. ആർ. കേശവൻ നായർ, അഡ്മിനിസ്റ്ററേറ്റീവു് ഓഫീസ്സർ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ശ്രീ. ആർ. രംഗനാഥൻ എന്നിവർ ഈ ഗ്രന്ഥത്തിന്റെ ആശയം ഉണ്ടായതു മുതൽ അതു് അച്ചടിച്ചു പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുന്നതു വരെ, തുടർച്ചയായി, സ്നേഹപൂർവം ചെയ്തു തന്ന സഹായങ്ങളെ ഞാൻ കൃതജ്ഞതയോടെ സ്മരിക്കുന്നു.

യുണൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഓർഗനൈസേഷൻ, 1974 ലോകജനസംഖ്യാവർഷമായി ആചരിക്കുകയാണ്. ജനപ്പെരുപ്പത്തെപ്പറ്റിയുള്ള തീക്ഷ്ണബോധം മനുഷ്യരാശിയിൽ ജനിപ്പിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള യത്നമാണിതു്. എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലും ഇതു സംബന്ധിച്ച് വിപുലമായ പരിപാടികൾ ആരംഭിച്ചു കഴിഞ്ഞു. അവയുടെ ഒരു ഭാഗമായിട്ടാണ് ജനസംഖ്യാപ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ ഗ്രന്ഥം പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുന്നതു്. ഞങ്ങളുടെ പഠനയോഗങ്ങളിൽ പങ്കെടുത്ത എത്രയോ സുഹൃത്തുക്കൾ ഇങ്ങനെയൊരു ഗ്രന്ഥം പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെപ്പറ്റി നിർബന്ധിച്ച് പറഞ്ഞിട്ടുള്ളതാണ്. അതു് ഇപ്പോഴെങ്കിലും തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിച്ചതിൽ വളരെ ചാരിതാർത്ഥ്യമുണ്ട്.

ഈ ഗ്രന്ഥം വായനക്കാർക്ക് പ്രയോജനകരവും ചിന്തോദ്ദീപകവും ആയിത്തീരട്ടെ എന്നു പ്രാർത്ഥിച്ചുകൊണ്ട്,

തിരുവനന്തപുരം

20 ഏപ്രിൽ 1974

കെ. ഭാസ്കരൻനായർ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 1

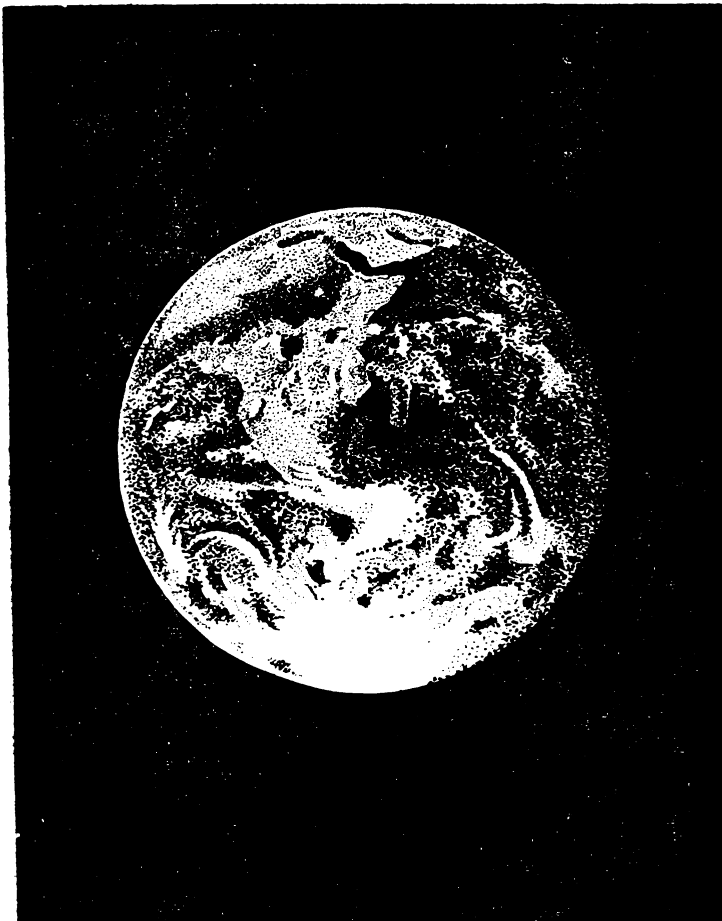
ഭൂഗോളം

നമ്മുടെ ഭൂമി ഒരു ആകാശഗോളമാണ്. ഇതു് നമുക്കു് സ്വയം ബോദ്ധ്യപ്പെടുന്ന ഒരു വസ്തുതയല്ല. പരന്നു് ഉറച്ച തറയിൽ നിൽക്കുന്നു എന്നേ എല്ലാവർക്കും തോന്നാറുള്ളു. ഭൂമിയുടെ ഗോളാകൃതിയും, അതിന്റെ ചലനവും, തെളിവുകളെ ആസ്പദമാക്കി ആലോചിച്ചു് മനസ്സിലാക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളാണ്. എന്നാലും, അടുത്ത കാലത്തായി, മനുഷ്യൻ ബാഹ്യാകാശയാത്രകൾ ആരംഭിച്ചതിനുശേഷം വളരെ അകലെനിന്നു് എടുത്തിട്ടുള്ള ഫോട്ടോകളിൽ ഇതു് ആർക്കും കാണാവുന്ന ഒരു പ്രത്യക്ഷസത്യമായി തീർന്നിട്ടുണ്ടു്. ഈ മനോഹരചിത്രങ്ങൾ മനുഷ്യന്റെ ലോകവീക്ഷണത്തെത്തന്നെ മാററിയിരിക്കുകയാണ്. ഭൂമിയെ ഒന്നായി കാണാനും, മനുഷ്യരാശിയെ മുഴുവനും ഏകാന്തമായ ഒരു ശൂന്യാകാശവാഹനത്തിലെ സഹയാത്രികരായി കരുതുവാനുമുള്ള പ്രചോദനം അവ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ഭൂഗോളത്തിനു് മദ്ധ്യരേഖയുടെ സ്ഥാനത്തു് 7,927 മൈൽ വ്യാസമുണ്ടു്. അവിടുത്തെ ചുററളവു്—അതായതു് ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ നീളം——24,902 മൈൽ. വടക്കും തെക്കുമുള്ള ധ്രുവങ്ങൾ അല്പം അമർന്നിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടു് അവയുടെ സ്ഥാനങ്ങളിലൂടെയുള്ള ചുററളവു് അല്പം കുറയും—24,860 മൈലേയുള്ളു. ഭൂമിക്കു ചുററും നൂറു മൈലോളം ഉയരത്തിൽ ഒരു അന്തരീക്ഷം, അഥവാ വായുമണ്ഡലം, ഉണ്ടു്. അതിനപ്പുറം എല്ലാവശത്തും ശൂന്യാകാശമാണ്. ഭൂമി അതിവേഗം ചലിക്കുകയാണെങ്കിലും അതിന്റെ ആകർഷണം മൂലം വായുമണ്ഡലം അതിനു ചുററും തങ്ങി നിൽക്കുന്നു. വായുമണ്ഡലത്തിന്റെ ഘടനയിൽ 78 ശതമാനം നൈട്രജനും, 21 ശതമാനം ഓക്സിജൻ അഥവാ പ്രാണവായുവുമാണ്. നാം അറിയുന്നില്ലെങ്കിലും വായുമണ്ഡലത്തിനും ഭാരമുണ്ടു്. അതു് 36 അടി ആഴമുള്ള വെള്ളത്തിന്റെ ഭാരത്തിനു് തുല്യമാണെന്നു് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു.

ഈ ഗോളം സ്വന്തം അച്ചുതണ്ടിൽ കറങ്ങുകയും സൂര്യനെ ചുററും പ്രദക്ഷിണം വയ്ക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഒരു രാത്രിയും ഒരുപകലും—അഥവാ ഒരു ദിവസം—കൊണ്ടാണു് അതു് അച്ചുതണ്ടിന്മേലുള്ള ഒരു കറക്കം പൂർത്തിയാക്കുന്നതു്. 365¼

Digitized by Kerala Sahitya Akademi



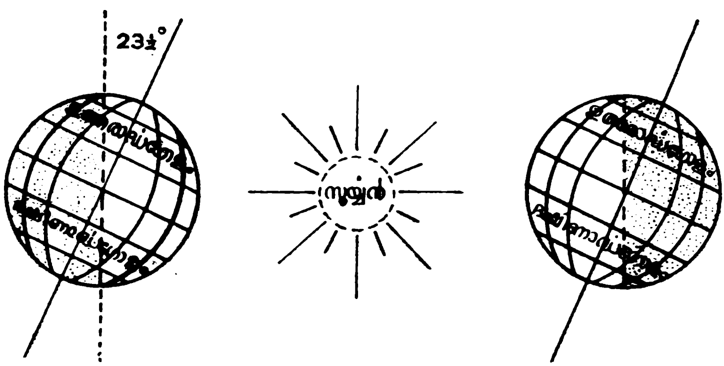
ചിത്രം 1 ഭൂമി ശൂന്യാകാശത്തിൽ. അമേരിക്കക്കാരുടെ അപ്പോളോ പരീക്ഷണത്തിനിടയ്ക്കു് എടുത്തതും NASA പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയതുമായ ഫോട്ടോ നോക്കി വരച്ച ചിത്രം.

ദിവസങ്ങൾ—അഥവാ ഒരു വർഷം—കൊണ്ടു് അതു് സൂര്യനെ ഒരു പ്രാവശ്യം വലം വയ്ക്കുന്നു. പ്രദക്ഷിണപഥത്തിന്റെ നീളം 6,000 ലക്ഷം മൈലാണു്. ഭൂമിക്കു് അതിന്റെ ഉത്ഭവ കാലത്തു കിട്ടിയ ആയം കൊണ്ടാണു് ഈ ചലനങ്ങൾ ഇങ്ങനെ ശാശ !

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

തമായി തുടരുന്നതു്. ബാഹ്യാകാശം ശൂന്യമായതുകൊണ്ടു് ചലനത്തിനിടയ്ക്കു് ഒരുതരത്തിലുള്ള ഉരസലും ഉണ്ടാകുന്നില്ല. അതിനാൽ ഗതിവേഗത്തിനു് കുറവു് വരുന്നില്ല. വായുമണ്ഡലവും ഭൂമിയോടു ഒട്ടിപ്പിടിച്ചു് അതിനോടൊപ്പം കറങ്ങുകയാണു്.

പ്രദക്ഷിണതലത്തിനു് ലംബമായല്ല, ഒരു വശത്തേയ്ക്കു് ചരിഞ്ഞാണു് ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിന്റെ നില. ലംബത്തിൽനിന്നു് 23½ ഡിഗ്രിയാണു് ഈ ചരിവു്. ഇക്കാരണത്താൽ വലംവച്ചു് ഒരു വശത്തു് എത്തുമ്പോൾ ഭൂമിയുടെ ഉത്തരാർദ്ധഗോളം സൂര്യനോടു്, ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തെക്കാൾ, കൂടുതൽ അടുക്കുകയും, എതിർവശത്തു് എത്തുമ്പോൾ അകലുകയും ചെയ്യുന്നു. 2—ാം ചിത്രം നോക്കുക.



ചിത്രം 2, ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവു്. ഇതുമൂലം ഉത്തരാർദ്ധഗോളം ഇടതുവശത്തു് സൂര്യനോടു് കൂടുതൽ അടുത്തുനിൽക്കുന്നതും, വലതുവശത്താകുമ്പോൾ അകലുന്നതും കാണുക.

ഇതു മൂലമാണു് ഭൂമിയിൽ ഋതുഭേദങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതു്—വസന്തം, ഗ്രീഷ്മം, ശരത്തു്, ഹേമന്തം എന്നിങ്ങനെ. ഇവ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലും ഒരേ സമയത്തല്ല വരുന്നതു്. താഴെ കൊടുക്കുന്ന പട്ടികയിൽനിന്നു് ഇക്കാര്യത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കാം:—

ഋതു	ഉത്തരാർദ്ധഗോളം	ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം
വസന്തം	മാർച്ചു്—മേയ്‌	സെപ്‌റ്റംബർ—നവംബർ
ഗ്രീഷ്മം	ജൂൺ—ആഗസ്‌റ്റു്	ഡിസംബർ—ഫെബ്രുവരി
ശരത്തു്	സെപ്‌റ്റംബർ—നവംബർ	മാർച്ചു്—മേയ്‌
ഹേമന്തം	ഡിസംബർ—ഫെബ്‌റുവരി	ജൂൺ—ആഗസ്റ്റ്‌

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഏകദേശം മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗവും ജലമാണു്. അതിവിശാലമായ ഈ ജലരാശിക്കു് സമുദ്രങ്ങൾ എന്നു പേർ പറയുന്നു. അവയുടെ ശരാശരി ആഴം 2 മൈലാണു്. ഭൂമിയുടെ ആകെയുള്ള ഉപരിതലത്തിനു് 196,950,000 ചതുരശ്രമൈൽ വിസ്താരമുണ്ടു്. അതിൽ 57,491,000 ചതുരശ്രമൈൽ സ്ഥലവും, 139,459,000 ചതുരശ്രമൈൽ ജലവുമാണു്.

ചിത്രം 3. സ്ഥലജലങ്ങളുടെ അനുപാതം.

ഭൂമിക്കു് 470 കോടി വർഷങ്ങൾ പ്രായമുണ്ടെന്നാണു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നതു്. അതിൻെറ ഉത്ഭവത്തെപ്പററി ഒന്നിലധികം സിദ്ധാന്തങ്ങളുണ്ടു്. അവയിൽ ഏതാണു ശരി എന്നു പറയുവാൻ സാധ്യമല്ല. ചന്ദ്രനിലും, ചൊവ്വാ തുടങ്ങിയ മററു ഗ്രഹങ്ങളിലും നടത്തുന്ന പര്യവേക്ഷണങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുമ്പോൾ ഇക്കാര്യം നിശ്ചയിക്കുന്നതിനു വേണ്ട തെളിവുകൾ ലഭിക്കുമെന്നാണു് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതു്. ഏതായാലും ഭൂമി സൂര്യനുചുററും തീരെ അടുത്തും, വളരെ അകന്നും അല്ലാതെ, പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുവാൻ ഇടയായതുമൂലമാണു് അതിന്മേൽ ജീവൻെറ ആവിർഭാവത്തിനു പററിയ ചുററുപാടുകൾ

ഉണ്ടായതെന്ന സ്പഷ്ടമാണ്. ഈ ചുററുപാടുകളിൽ ഏററവും പ്രധാനമായതു് ഭൂഗോളത്തെ അതിൻെറ ആരംഭകാലത്തു് ആവരണം ചെയ്തിരുന്ന സവിശേഷസ്വഭാവമുള്ള അന്തരീക്ഷമാണ്. നീരാവി, ഹൈഡ്റജൻ, അമോണിയ, മീഥേൻ എന്നീ വാതകങ്ങളായിരുന്ന അതിൻെറ മുഖ്യ ഘടകങ്ങൾ. ഇക്കൂട്ടത്തിൽ ഹൈഡ്റജൻ മാത്രമാണ് മറെറാരു വസ്തുവിൻെറയും സങ്കലനമില്ലാത്ത ശുദ്ധപദാർത്ഥം. മററു മൂന്ന ഘടകങ്ങളും ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്റജൻ, കാർബൺ (കരി അല്ലെങ്കിൽ ഇംഗാലം), നൈട്രജൻ എന്നീ മൂല പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഭിന്നരീതിയിലുള്ള സംയുക്തങ്ങളാണ്. ഓക്സിജനും, ഹൈഡ്റജനും ചേർന്നതാണ് ജലം. അതിൻെറ വാതകരൂപമാണ് നീരാവി. അതുപോലെ ഹൈഡ്റജനും നൈട്രജനും യോജിക്കുമ്പോൾ അമോണിയ ഉണ്ടാകുന്നു. കാർബൺ, ഹൈഡ്റജൻ എന്നിവ ചേർന്നതാണ് മീഥേൻ.

മേല്പറഞ്ഞ നാലു് മൂലപദാർത്ഥങ്ങളും (ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്റജൻ, കാർബൺ, നൈട്രജൻ), ജീവശരീരങ്ങളിലും ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു. അമോണിയ, മീഥേൻ, ശുദ്ധമായഹൈഡ്റജൻ, എന്നിവ ഇല്ലെങ്കിലും ജീവശരീരങ്ങളിൽ ധാരാളം ജലമുണ്ട്. അതിന്നുപുറമെ അവയുടെ ഘടനയിൽ അന്തർഭവിച്ചിട്ടുള്ള സംയുക്തങ്ങളിൽ അതിപ്രധാനമായതു് പ്രോട്ടീൻ എന്ന പദാർത്ഥമാണ്. ഇതു് അസംഖ്യം ജാതിയുണ്ട്. ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്റജൻ, കാർബൺ, നൈട്രജൻ എന്നീ മൂല പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അണുക്കൾ, അഥവാ ആററങ്ങൾ, ആയിരക്കണക്കിൽ യോജിച്ചാണ് ഇവയുണ്ടാകുന്നതു്. ഈ അണുക്കൾ ആദ്യം ചെറിയ അളവിൽ കൂടിച്ചേർന്നു് അമിനോ ആസിഡുകൾ എന്ന ലഘു ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവ ആകെ 20 ജാതിയേയുള്ളു. അക്ഷരങ്ങൾ ചേർന്നു് ആദ്യം വാക്കുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതുപോലെയാണിതു്. അമിനോ ആസിഡ്ഡുകളുടെ പല അളവിലും സംവിധാനത്തിലുമുള്ള സംയോജനം കൊണ്ടു് ലക്ഷക്കണക്കിൽ ഭിന്നസ്വഭാവമുള്ള പ്രോട്ടീനുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു—വാക്കുകൾ ചേർന്നു് വാക്യങ്ങൾ എന്നപോലെ.

ആരംഭകാലത്തു് ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിറഞ്ഞിരുന്ന നീരാവി, ഹൈഡ്റജൻ, അമോണിയ, മീഥേൻ എന്നീ വാതകങ്ങളിൽ നിന്നു് പ്രോട്ടീൻ ഉണ്ടായതു് എങ്ങനെയാണെന്ന മനസ്സിലാക്കിയാൽ നമുക്കു് ജീവൻെറ ഉൽപത്തിയെപ്പററിയുള്ള ഒരു ഉൾക്കാഴ്ച കിട്ടും. ആധുനിക കാലത്തു നടത്തിയ ചില പരീക്ഷണങ്ങൾ ഈ വിഷയത്തിലേക്കു് വളരെയധികം വെളിച്ചം വീശിയിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പറഞ്ഞ നാലു വാതകങ്ങളുടെ ഒരു

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

മിശ്രത്തിലേയ്ക്കു് അംട്രാവയലററു് രശ്മികഠം എന്ന പറയുന്ന തേജഃപ്രസരം പായിച്ചാൽ അതിൽനിന്നു് അമിനോ ആസിഡ്ഡുകഠം ഉണ്ടാകും എന്ന കണ്ടിരിക്കുന്നു. സൂര്യനിൽനിന്നു് ഈ രശ്മികഠം തുടർച്ചയായി ഉത്ഭവിക്കുന്നുണ്ടു്. വെളിച്ചത്തോടൊപ്പം അവ ഭൂമിയുടെ നേർക്കു് പായുന്നുമുണ്ടു്. ഇവയുടെ ആഘാതം മൂലമായിരിക്കണം ആദ്യത്തെ അമിനോ ആസിഡ്ഡുകഠം ഉണ്ടായതു് എന്നാണു് ഇന്നത്തെ അഭ്യൂഹം. ഇവ സംഘടിച്ച പലതരംപ്രോട്ടീനുകളും, അവയുടെ സവിശേഷമായ സംയോജനംകൊണ്ടു് ആദ്യത്തെ ജീവികളും ഉണ്ടായി എന്ന സങ്കല്പിക്കാവുന്നതാണു്.

ജീവിതവൃത്തികഠം എന്നു പറയുന്ന ചേഷ്ടകഠംക്കു് ശക്തി, അഥവാ ഊർജം, ആവശ്യമാണു്. ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ ദഹിപ്പിച്ചാണു് ഇന്നത്തെ ജീവികഠം ഇതുണ്ടാക്കുന്നതു്. ഈ ദഹനക്രിയയിലെ ഒരു അവശ്യഘടകം ഓക്സിജൻ, അഥവാ പ്രാണവായുവാണു്. പക്ഷേ ഭൂമിയെ ആദ്യകാലത്തു് ആവരണം ചെയ്തിരുന്ന അന്തരീക്ഷത്തിൽ സ്വതന്ത്രമായി നില്ക്കുന്ന ഓക്സിജൻ ഇല്ലായിരുന്നു. അതുകൊണ്ടു് ഊർജം സമ്പാദിക്കുന്നതിനു് മറെറാരു ഉപായമാണു് അന്നത്തെ ജീവികഠം സ്വീകരിച്ചതു്. ഇതിനു് ഫെർമെൻേറഷൻ എന്ന പേർ പറയുന്നു. ചില പദാർത്ഥങ്ങഠം അലിഞ്ഞുചേർന്ന സലിലങ്ങഠം പുളിച്ചുപോയി എന്നു പറയുമ്പോഠം വിവക്ഷിക്കുന്ന രാസയോഗമാണിതു്. ഈ ഉപായത്തിലൂടെ ജീവിതവൃത്തികഠംക്കുവേണ്ട ഊർജം സമ്പാദിക്കുന്ന ജീവികഠം ഇന്നുമുണ്ടു്. അതിനു് പ്രാണവായു(ഓക്സിജൻ)ആവശ്യമില്ല. ഈ രാസക്രിയയിൽ നിന്നു് കാർബൺഡൈഓക്സൈഡു് എന്ന വാതകം എപ്പോഴും ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

അനേകം കോടി വർഷങ്ങളിലെ രസതന്ത്രപരിണാമത്തിൻെറ ഫലമായിട്ടാണു് അമിനോ ആസിഡ്ഡുകളും അവയിൽനിന്നു് പ്രോട്ടീനുകളും ഉണ്ടായതു്. അതു കഴിഞ്ഞു് പ്രോട്ടീനുകഠം യോജിച്ചു് ചുററുപാടുമുള്ള വസ്തുക്കളെ ഫെർമെൻേറഷൻ ക്രിയയിലൂടെ തുടരെ രാസപരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നപരിണാമമുണ്ടായി. ഇതാണു് ജീവചേഷ്ടകഠം എന്നു പറയുന്ന ചയാപചയകർമ്മത്തിൻെറ പ്രാരംഭം. ഇത്തരം രാസപരിവർത്തന ബിന്ദുക്കളെ ജീവികഠം എന്നു വിളിക്കുന്നതിൽ തെററില്ല.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 2

ജീവജാലം

കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച രീതിയിൽ ആദ്യമുണ്ടായ ജീവികൾ—അഥവാ ജീവികളുടെ പ്രാഗ്രൂപങ്ങൾ—അവയ്ക്കു ചുററുപാടുമുള്ള ജലത്തിൽ ധാരാളമായി അലിഞ്ഞു ചേർന്നിരുന്ന സംയുക്തപദാർത്ഥങ്ങളെ ഊർജസമ്പാദനത്തിനായി തുടരെ ഉപയോഗിക്കുകയും തന്മൂലം പ്രസ്തുത പദാർത്ഥങ്ങൾ കാലക്രമേണ ഇല്ലാതാവുകയും ചെയ്തതായി കരുതേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ദീർഘകാലംകൊണ്ടു് സംഭൃതമായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളെ അതിശീഘ്രം തിന്നുതീർക്കുന്നതുപോലെയുള്ള സ്ഥിതിവിശേഷമാണിതു്. ഈ പരിവർത്തനത്തിൽനിന്നു് ധാരാളമായുണ്ടായ ഒരു പദാർത്ഥം കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ് എന്ന വാതകമാണു്. അതു് വെള്ളത്തിൽ അലിഞ്ഞു ചേരുകയും അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിറയുകയും ചെയ്തു. ഈ പരിണാമസന്ധിയിലാണു് കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിവുള്ള ഒരു അത്ഭുതപദാർത്ഥം ഉണ്ടായതു്. ഇതാണ ക്ലോറൊഫിൽ അല്ലെങ്കിൽ ഇലപ്പച്ച. അതിനു് സൂര്യപ്രകാശത്തിൻെറ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ വെള്ളവും കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡും കൂട്ടിക്കലർത്തി വിശേഷതരത്തിലുള്ള സംയുക്തപദാർത്ഥങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ കഴിയും. ഈ രാസക്രിയയ്ക്കു് പ്രഭാകലനം എന്ന പേർ പറയുന്നു. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഊർജം പിടിച്ചെടുത്തു് സംഭരിച്ചു വയ്ക്കുന്ന വിദ്യയാണിതു്. പ്രഭാകലനത്തിൻെറ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തപദാർത്ഥങ്ങൾ ആഹാരത്തിനു് ഉതകുന്നതിൻെറ രഹസ്യം ഇതാകുന്നു. ജീവിതചേഷ്ടകൾക്കുവേണ്ട ഊർജം അവയിൽനിന്നു് ജനിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കും. മുമ്പു് ചുററുപാടും സുലഭമായിരുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ വിശോഷണം മൂലമുണ്ടായ പ്രയാസത്തെ ഈ വിദ്യകൊണ്ടു് മറികടക്കുവാൻ ആദിമജീവികൾക്കു സാധിച്ചു. അങ്ങനെയാണു് സസ്യജാലം ഉണ്ടായതു്.

പ്രഭാകലനത്തിൽ നിന്നു് ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾക്കു പുറമെ മറെറാരു വസ്തുവും ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതാണു് ഓക്സിജൻ. ഈ വാതകം അന്തരീക്ഷത്തിൽ ധാരാളമായി കലർന്നപ്പോൾ അതുപയോഗിച്ചു് പുതിയ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ദഹിപ്പിച്ചു

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഊർജം ജനിപ്പിക്കുന്ന ജീവിതധർമ്മം നിലവിൽ വന്നു. ഇതിനാണ് ശ്വസനം എന്നു പറയുന്നത്. ക്രമേണ ഈ ധർമ്മത്തെ ആശ്രയിക്കുന്ന ജീവികൾക്ക് പ്രാമാണ്യം സിദ്ധിച്ചു. ഫെർമെൻേറഷൻ അപ്രധാനമായിത്തീർന്നു. ഈ പരിണാമത്തെ ത്വരിപ്പിച്ച മറെറാരു സംഗതിയെക്കുറിച്ചു കൂടി ഈ സന്ദർഭത്തിൽ പ്രസ്താവിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇത് അന്തരീക്ഷത്തിൽ കലർന്ന ഓക്സിജനിൽ ഒരംശം ഓസോൺ എന്ന രൂപത്തെ പ്രാപിച്ചതാണ്. ഈ രൂപത്തിൽ അതിന് അൾട്രാവയലററ രശ്മികളെ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ കഴിവുണ്ട്. ഇക്കാരണത്താൽ സൂര്യനിൽ നിന്നു വരുന്ന പ്രസ്തുതരശ്മികൾക്ക് ഭൂതലത്തിൽ എത്തുവാൻ കഴിയാതായി. അങ്ങനെ അവയുടെ ആഘാതം മൂലം അമിനോആസിഡ്ഢുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന സ്ഥിതിവിശേഷവും അസ്തമിച്ചു. പക്ഷേ അതുകൊണ്ട് മററു ചില ഗുണങ്ങളുണ്ടായി. അൾട്രാവയലററ രശ്മികൾ ജീവികൾക്ക് ആപൽക്കരങ്ങളാണ്. അവയുടെ ആഘാതം തടയപ്പെട്ടപ്പോൾ ജീവികൾക്ക് വെള്ളത്തിനടിയിൽനിന്ന് പൊങ്ങിവരുവാനും, സൂര്യപ്രകാശത്തെ കൂടുതൽ സ്വതന്ത്രമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാനും സാധിച്ചു. അങ്ങനെ ഇലപ്പച്ചയുടെ സഹായത്താൽ ഊർജപരിവർത്തനം സാധിച്ച പുതിയതരം ജീവികൾക്ക് തഴച്ചുവളരുവാൻ സൗകര്യം കിട്ടി. ഭൂതലത്തിൽ പല ഭാഗത്തും അവയുടെ മൃതദേഹങ്ങൾ ഭീമമായ അളവിൽ കുമിഞ്ഞുകൂടി. ഈ നിക്ഷേപങ്ങളാണ് കാലാന്തരത്തിൽ ഖനിയെണ്ണകളും ഇന്ധനവാതകങ്ങളും കൽക്കരിയുമായി രൂപാന്തരപ്പെട്ടത്.

സസ്യങ്ങളും അവ നിർമ്മിക്കുന്ന ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളും സുലഭമായിത്തീർന്നപ്പോൾ ജന്തുക്കൾ ധാരാളമായുണ്ടായി. അവയുടെ ചേഷ്ടകളിൽ ചലനം പ്രധാനമാകയാൽ ഊർജത്തിൻെറ ആവശ്യം അധികരിച്ചു. ചെടികൾ നിർമ്മിക്കുന്ന സംയുക്തപദാർത്ഥങ്ങൾ ഭക്ഷിച്ച്, പ്രാണവായുവിൽ അതിസമർത്ഥമായി ദഹിപ്പിച്ചാണ് അവ ഊർജം നേടുന്നത്. ദീർഘകാലത്തെ പരിണാമത്തിൻെറ ഫലമായി സസ്യങ്ങൾക്കെന്നപോലെ അവയ്ക്കും കരയ്ക്കു ജീവിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ടായി. കരയ്ക്കു ജീവിതം തുടങ്ങിയ ചെടികളുടെയും അണുജീവികളുടെയും പ്രവർത്തനം ഭൂമുഖത്തെ ശിലകളെ ദ്രവിപ്പിക്കുന്നതിനും മുകൾപ്പരപ്പിൽ മണ്ണ് ഉണ്ടാകുന്നതിനും സഹായിച്ചു. മണ്ണ് എന്നു പറയുന്നതു വെറും കല്ലിൻെറ പൊടി മാത്രമല്ല. അതിൽ അന്യോന്യ ബദ്ധങ്ങളായ ചെറുജീവികളുടെ ഒരു മഹാസമൂഹമുണ്ട്. അവയുടെ പ്രവർത്തനം മററു ജീവികളുടെ നിലനില്പിനു അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ജലാശയങ്ങളുടെയും സമുദ്രങ്ങളുടെയും ഉപരിതലത്തിലും ഇതുപോലെ വിശേഷതരത്തിലുള്ള

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ജീവികളുണ്ട്. ഇവയിൽ അണുരൂപമായ ചില സസ്യങ്ങൾ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. അവയാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലെ പ്രാണവായുവിൽ ഭൂരിഭാഗവും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്.

ഇങ്ങനെ അനേക കോടി വർഷങ്ങളിലെ പരിണാമത്തിൻെറ ഫലമായി നാം ഇന്നു കാണുന്നതുപോലെ ധാരാളം ജന്തുക്കളും സസ്യങ്ങളുമുള്ള ഭൂ വ്യവസ്ഥിതിയുണ്ടായി. പക്ഷേ ഭൂമുഖത്തെ ചുററുപാടുകളും അവയുമായി പൊരുത്തപ്പെട്ട് കാലം കഴിക്കുകയും വംശം പുലർത്തുകയും ചെയ്യുന്ന ജീവജാലവും ഒരിക്കലും മാററമില്ലാതെ നിൽക്കുന്നില്ല. അടിക്കടിയുള്ള പരിവർത്തനങ്ങൾക്ക് അവ എപ്പോഴും വിധേയമാണ്. നാം ഇന്നു കാണുന്ന സസ്യജന്തുജാതികളിൽ അതിദീർഘമായ ഈ പരിവർത്തന പരമ്പരയുടെ മുദ്രകൾ പതിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. എത്രയോ ജാതികൾ ജീവിതമത്സരത്തിൽ പരാജയപ്പെട്ട് അസ്തവംശരായിപ്പോയിട്ടുമുണ്ട്.

ഇന്ന് ഭൂമിയിൽ ആകപ്പാടെ പത്തുലക്ഷം ജന്തുജാതികളും മൂന്നുലക്ഷം സസ്യജാതികളും നിലവിലുണ്ടെന്നാണ് ജീവശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ആകൃതിയിലും പ്രകൃതിയിലും വളരെ വ്യത്യാസമുണ്ടെങ്കിലും ഇവയുടെ ജീവിതവൃത്തികൾക്ക്, മുന്നൂറു കോടി വർഷങ്ങളിലെ പരിണാമത്തിൻെറ ഫലമായി, വളരെയധികം ഐകരൂപ്യവും സ്ഥിരസ്വഭാവവും കൈവന്നിട്ടുണ്ട്. സസ്യജാതികളിൽ ഭൂരിപക്ഷവും ഇലപ്പച്ചയുടെ സഹായത്താൽ സൂര്യപ്രകാശം ഗ്രഹിച്ച് ഊർജദായകങ്ങളായ സംയുക്തപദാർത്ഥങ്ങളെ നിർമ്മിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഒരംശം അവയുടെ തന്നെ ജീവിതവൃത്തികൾക്കും വളർച്ചയ്ക്കും ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. പക്ഷേ വലിയ ഒരംശം ജന്തുജാതികളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ചെടികളാണ് ഇവയുടെ ആഹാരം. അതായത് ചെടികൾ നിർമ്മിക്കുന്ന സംയുക്ത പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇവ ഊർജം ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്നർത്ഥം. മററു ചില ജന്തുജാതികൾ ഈ ജന്തുക്കളെ തിന്ന് ഈ ആവശ്യം സാധിക്കുന്നു.

ഇങ്ങനെ ആദ്യം ചെടികൾ നിർമ്മിക്കുന്നതും ഒടുവിൽ ജന്തുക്കൾക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുന്നതുമായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ മുഖ്യമായി മൂന്നു വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു: അന്നജം (കാർബോഹൈഡ്റേററ്); കൊഴുപ്പ് (ഫാററ്); മാംസ്യം (പ്രോട്ടീൻ). അരി, മരച്ചീനി, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, ശർക്കര, കരുപ്പെട്ടി, പഞ്ചസാര എന്നിവയെല്ലാം അന്നജങ്ങളാണ്. ഇവയിൽ കാർബൺ ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്റജൻ എന്നീ മൂന്നു മൂല പദാർത്ഥങ്ങളേയുള്ളു. ഹൈഡ്റജൻെറയും ഓക്സിജൻെറയും അനുപാതം ജലത്തിൻെറ ഘടനയിൽ പ്രസ്തുത മൂലദ്രവ്യങ്ങൾക്കുള്ളതു തന്നെ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

യാണ്—അതായത്, രണ്ടു ഹൈഡ്റജൻ ആററങ്ങൾക്ക് ഒരു ഓക്സിജൻ ആററം എന്ന കണക്ക്. ഉദാഹരണത്തിന് ഗ്ലൂക്കോസ് എന്ന കാർബോഹൈഡ്റേററിൻെറ മോളിക്യൂളിൽ* കാർബൺ ആററങ്ങൾ 6, ഹൈഡ്റജൻ ആററങ്ങൾ12, ഓക്സിജൻ ആററങ്ങൾ 6, എന്നിവ ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഫാററ് അഥവാ കൊഴുപ്പുകളിലും ഈ മൂന്ന് മൂലദ്രവ്യങ്ങളേ ഉള്ളൂ എങ്കിലും അവിടെ അവയുടെ അനുപാതം ഭിന്നമാണ്. ഒരു ഉദാഹരണത്തിൽ കാർബൺ 51, ഹൈഡ്റജൻ 98, ഓക്സിജൻ 6, എന്ന കണക്കിലാണ് ആററങ്ങൾ ചേർന്നിരിക്കുന്നത്. ജന്തുക്കളുടെ ശരീരത്തിൽ കാണുന്ന കൊഴുപ്പുകൾക്കു പുറമെ, നല്ലെണ്ണ, വെളിച്ചെണ്ണ തുടങ്ങിയ സസ്യജങ്ങളായ എണ്ണകളും ഈ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു.

പ്രോട്ടീൻ മോളിക്യൂൾ ഇപ്പറഞ്ഞ രണ്ടുതരം മോളിക്യൂളുകളെക്കാൾ എത്രയോ വലുതാണ്. അതിലെ അതിപ്രധാനമായ ഘടകം നൈട്രജൻ എന്ന വാതകമാണ്. ഇതിനുപുറമെ, കാർബൺ, ഹൈഡ്റജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നിവയും മററു ചില മൂലപദാർത്ഥങ്ങളും അവയിൽ കലർന്നിട്ടുണ്ട്. ഒരു ജാതി പ്രോട്ടീൻ മോളിക്യൂളിൽ കാർബൺ 3032, ഹൈഡ്റജൻ 4816, ഓക്സിജൻ 872, നൈട്രജൻ 780, ഗന്ധകം 8, ഇരുമ്പ് 4, എന്നീ കണക്കിലാണ് ആററങ്ങൾ ഉള്ളത്.

മേല്പറഞ്ഞ മൂന്നുതരം ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളിൽ അന്നജങ്ങളും കൊഴുപ്പുകളും ജീവശരീരങ്ങൾക്ക് ഊർജം നൽകുന്നതിനു ഉപയോഗപ്പെടുന്നു. അവയാണ് ശ്വസനക്രിയയിൽ ഉൾപ്പെട്ട് പ്രാണവായുവിൽ ദഹിക്കുന്നത്. പ്രോട്ടീൻ, അഥവാ മാംസ്യപദാർത്ഥങ്ങൾ ശരീരത്തിൻെറ വളർച്ചയ്ക്ക് ഉതകുന്നു. ജീവശരീരങ്ങൾ മുഖ്യമായും പ്രോട്ടീൻകൊണ്ടാണ് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെന്ന് നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചുവല്ലൊ. പ്രോട്ടോപ്ലാസം എന്നു പറയുന്ന ജീവദ്രവ്യം പലതരം പ്രോട്ടീനുകളുടെ ഒരു സമാഹാരമാണ്. ഇവയെ സ്വാംശീകരിക്കുന്ന വിഷയത്തിൽ ശരീരത്തിന് ഒരു വലിയ പരാധീനതയുണ്ട്. പട്ടി പട്ടിയുടെയും മനുഷ്യൻ മനുഷ്യൻെറയും മാംസം ഭുജിച്ചാലും ആഹാരത്തിലെ പ്രോട്ടീനുകൾ ഭക്ഷകൻെറ ശരീരവുമായി നേരെയങ്ങു യോജിക്കുന്നില്ല. അവയെ ഓരോന്നിനെയും അതതിൻെറ ഉപഘടകങ്ങളായ അമിനോ ആസിഡ്ഡുകളായി പിരിച്ചതിനു ശേഷം ആ നിലയിൽ മാത്രമേ ആഗിരണം നടക്കുന്നുള്ളൂ.

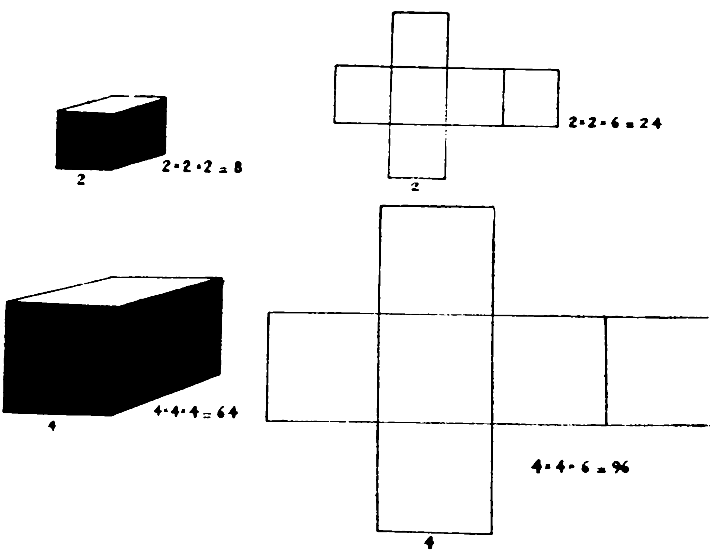
---

* ഒരു സംയുക്തപദാർത്ഥത്തിൻെറ ലക്ഷണങ്ങളുള്ള ഏററവും ചെറിയ കണികയ്ക്കാണ് അതിൻെറ മോളിക്യൂൾ എന്നു പറയുന്നത്.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

പിന്നീട് ശരീരത്തിനുള്ളിൽ വച്ച് ഈ അമിനോ ആസിഡ്ഡുകളെ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ആവശ്യമുള്ള പ്രോട്ടീനുകളെ സംശ്ലേഷണം ചെയ്ത് വളർച്ചയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ആദ്യമുണ്ടായ ലഘുജീവികൾ തങ്ങളുടെ ഊർജപരിവർത്തന ചേഷ്ടകളെ നിരന്തരം നടത്തിക്കൊണ്ടിരുന്നു എന്ന് സങ്കല്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഈ ചേഷ്ടകളുടെ വിരാമം, അതായത് മരണം, എന്നൊരു അവസ്ഥ സാധാരണഗതിയിൽ ഉണ്ടാകേണ്ട ആവശ്യമില്ല. അവയുടെ തുടർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ലഭിക്കുമെങ്കിൽ അവ മുടങ്ങുകയില്ല. പക്ഷേ നിഷ്കൃഷ്ടരൂപമുള്ള അണുശരീരങ്ങളും അവയെ പരിപോഷിപ്പിക്കേണ്ട ആവശ്യവും വന്നപ്പോൾ സ്ഥിതിഗതികൾക്ക് മാററമുണ്ടായി. അണുപ്രായമാണെങ്കിലും ശരീരം ഒരളവിൽ കൂടുതൽ വലുതായാൽ അതിന്റെ ചേഷ്ടകൾക്ക് പ്രയാസം നേരിടും. ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ചുററുപാടും നിന്ന് ശരീരത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ കൂടിവേണം അകത്തു കടക്കുവാൻ. ശരീരത്തിന്റെ വ്യാപ്തം വർദ്ധിക്കുന്നതനുസരിച്ച് ഉപരിതലം വർദ്ധിക്കുക



ചിത്രം 4. വ്യാപ്തവും ഉപരിതലവും. വ്യാപ്തം വർദ്ധിക്കുന്ന ക്രമത്തിൽ ഉപരിതലം വർദ്ധിക്കുന്നില്ല. ചെറിയ കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം 2×2×2=8 ഘനയിഞ്ച്. ഉപരിതലവിസ്താരം 2×2×6=24 ചതുരശ്രയിഞ്ച്. വലിയ കട്ടയുടേത് യഥാക്രമം 4×4×4=64 ഘ. ഇ. 4×4×6=96 ച. ഇ.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

യില്ല. രണ്ടിഞ്ചു് വണ്ണമുള്ള ഒരു ചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം എട്ടു ഘനയിഞ്ചും, ഉപരിതലവിസ്താരം 24 ചതുരശ്രയിഞ്ചും ആണല്ലോ. കട്ടയുടെ വണ്ണം നാലിഞ്ചു് ആയാൽ വ്യാപ്തം 64 ഘനയിഞ്ചും ഉപരിതലവിസ്താരം 96 ചതുരശ്രയിഞ്ചും ആകും. അതായതു് വ്യാപ്തം എട്ടുമടങ്ങു വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ ഉപരിതലം നാലിരട്ടിയേ വർദ്ധിച്ചുള്ളു. (4—ാംചിത്രം നോക്കുക).

ഈ പ്രയാസത്തെ തരണം ചെയ്യുന്നതിനായിരിക്കണം ആദ്യത്തെ അണുജീവികൾ വളർച്ചയുടെ ഒരു പരിധിയെത്തിയാൽ നടുവെ മുറിഞ്ഞു് രണ്ടു കഷണങ്ങളാകുവാൻ തുടങ്ങിയതു്. ഇങ്ങനെ സംഭവിച്ചാൽ ഇരുഭാഗങ്ങൾക്കും പഴയതുപോലെ സമർത്ഥമായി ജീവിതചേഷ്ടകൾ തുടരുവാൻ സാധിക്കും. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ഓരോ ഭാഗത്തിലും വ്യാപ്തവും ഉപരിതലവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം പഴയതോതിൽ കൊണ്ടുവരാൻ ഈ പ്രക്രിയ സഹായിക്കുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

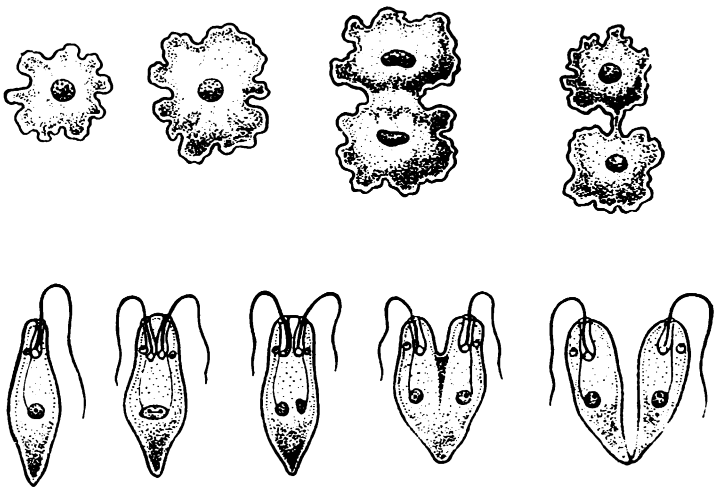
അധ്യായം 3

പ്രത്യുൽപാദനം

ജീവിതവൃത്തികൾ കാര്യക്ഷമമായി തുടർന്നുകൊണ്ടുപോകുന്നതിനുവേണ്ടി ആദ്യത്തെ അണുജീവികൾ സ്വീകരിച്ച ഉപായത്തെപ്പററി മുൻ അധ്യായത്തിൽ പറഞ്ഞുവല്ലൊ. ഈ ഉപായത്തിന് പ്രത്യുൽപാദനം എന്ന പേർ പറയുന്നു. ഒരു ജീവിയുടെ സ്ഥാനത്ത് രണ്ടെണ്ണം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്. കാലക്രമേണ ഇത് ജീവികളുടെ സവിശേഷലക്ഷണമായിത്തീർന്നു. ഇന്നു കാണുന്ന എല്ലാ ജീവികൾക്കും ഈ വൈഭവമുണ്ട്—അവയ്ക്ക് തങ്ങളെപ്പോലെ തന്നെയുള്ള പുതിയ ജീവികളെ ജനിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയും. പരിണാമത്തിൻെറ ആദ്യദശകളിൽ ഈ പ്രതിഭാസം ഏററവും ലളിതമായ രീതിയിലാണ് സംഭവിച്ചത്. പൂർണ്ണമായ വളർച്ചയെ പ്രാപിച്ച ശരീരം നടുവെ മുറിഞ്ഞ് രണ്ടു കഷണങ്ങളായി വേർപെട്ട്, ഓരോന്നും ഓരോ പുതിയ ജീവിയായി ജീവിതം തുടരുന്നു. അവയും വളർന്ന് കുറെ കഴിയുമ്പോൾ ഇതുപോലെ മുറിയും. തൽഫലമായി നാലു പുതിയ ജീവികളുണ്ടാകും. ഈ പ്രക്രിയയിലൂടെ ജീവിതവൃത്തികളെ എത്രകാലം വേണമെങ്കിലും മുടക്കമില്ലാതെ തുടർന്നുകൊണ്ടു പോകുവാൻ സാധിക്കും. ഈ രീതിയിൽ പ്രത്യുൽപാദനം നിർവഹിക്കുന്ന എത്രയോ ജാതി അണുജീവികൾ ഇന്നും ഭൂമിയിലുണ്ട്. (5—ാം ചിത്രം നോക്കുക.) പല രോഗങ്ങൾക്കും കാരണഭൂതമായ ബാക്ടീരിയങ്ങൾ ഇങ്ങനെയുള്ളവയാണ്. ഒരു ബാക്ടീരിയം ഏകദേശം അര മണിക്കൂർ നേരം വളർന്നുകഴിയുമ്പോൾ അതിൻെറ ചേഷ്ടകൾ നിലയ്ക്കുകയും അത് രണ്ടായി മുറിയുകയും ചെയ്യുന്നതു കാണാം. ഇങ്ങനെ മുറിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന പുതിയ വ്യക്തികളെ ആദ്യത്തെ ബാക്ടീരിയത്തിൻെറ സന്താനങ്ങളായി കരുതാവുന്നതാണ്. പിന്നെ അര മണിക്കൂർകൂടി കഴിയുമ്പോൾ ഇവയോരോന്നും രണ്ടായി മുറിയും. ഈ പ്രക്രിയ നിർബാധം പത്തുമണിക്കൂർ നേരം തുടരുകയാണെങ്കിൽ തൽഫലമായി 5,24,288 ബാക്ടീരിയങ്ങളുണ്ടാകും. നിർബാധം എന്നു പറഞ്ഞതിൻെറ അർത്ഥം ഓരോ ഘട്ടത്തിലും ഈ ജീവികൾക്ക് ആവശ്യമായ ആഹാരപ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ദാർത്ഥങ്ങളും പ്രാണവായുവും മററു ജീവിതസൗകര്യങ്ങളും ലഭിക്കണം എന്നാണ്. ഈ സംഖ്യാവർദ്ധനവിനിടയ്ക്ക് ഒരു ഘട്ടത്തിലും മൃതദേഹങ്ങൾ അവശേഷിക്കുന്നില്ല എന്ന വസ്തുത പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. പിതൃശരീരം മുഴുവനും തന്നെ സന്താനങ്ങളുടെ ശരീരങ്ങളായി തീരുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇങ്ങനെ

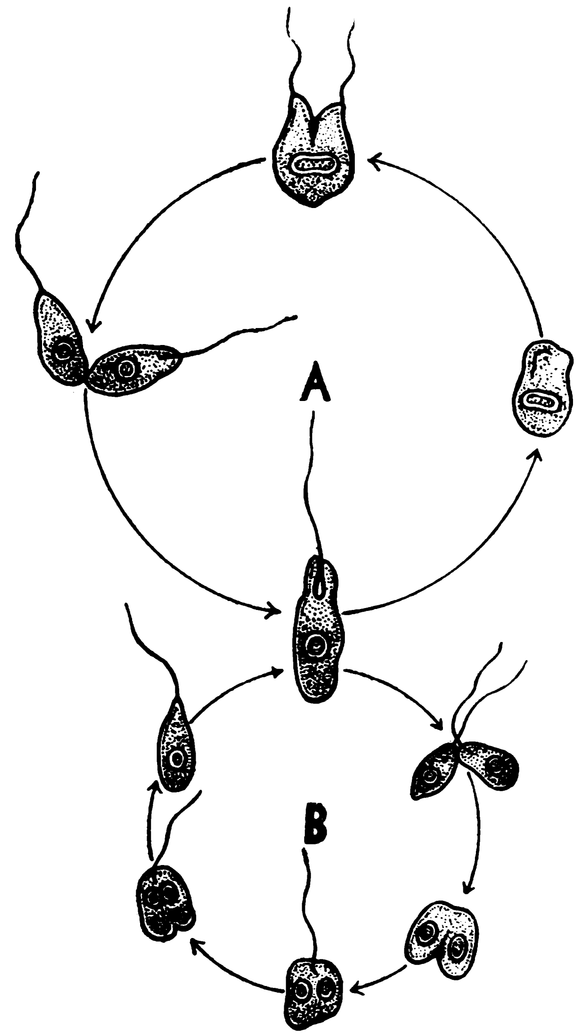


ചിത്രം 5. രണ്ടുജാതി അണുജീവികളുടെ പ്രത്യുൽപാദനം. ഒന്ന് കുറുകെയും മററത് നെടുകെയും രണ്ടായി മുറിഞ്ഞ് ഈരണ്ടു വ്യക്തികളായിത്തീരുന്നു.

നോക്കിയാൽ ഈ അണുജീവികൾക്ക് പ്രകൃത്യാ മരണമില്ല എന്നു പറയാവുന്നതാണ്. മൃതദേഹമില്ലാതെ എന്തുമരണം?

ഇങ്ങനെ ലഘുവായ രീതിയിൽ വംശം പുലർത്തുന്ന അണുജീവികളുടെ ജീവിതഗതി പരിശോധിച്ചാൽ അതിൽ ഇടയ്ക്കിടെ മറെറാരു പ്രതിഭാസം ഉണ്ടാകുന്നതായി കാണാം. സ്വതന്ത്രമായി കഴിയുന്ന രണ്ടു വ്യക്തികൾ അടുത്തു വന്ന്, രണ്ടു വെണ്ണക്കട്ടകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തതുപോലെ, ഒന്നായിത്തീരുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വലുപ്പം കൂടിയ പുതിയ വ്യക്തി വീണ്ടും പഴയപടി ജീവിതവൃത്തികൾ തുടരുകയും ചെയ്യും. കുറെ കഴിയുമ്പോൾ അതും മററു വ്യക്തികളെപ്പോലെ നടുവെ മുറിഞ്ഞ് പ്രത്യുൽപാദനം നിർവഹിക്കും. മററു ചിലജാതി അണുജീവികളിൽ ഇപ്പറഞ്ഞതുപോലെ രണ്ടു വ്യക്തികൾ കൂടിച്ചേർന്ന് ഒന്നാകുന്നതിനു പകരം, അല്പനേരം അടുത്തു ചേർന്നി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi



ചിത്രം 6. പ്രത്യുൽപാദനവും സംയോഗവും. A. സാധാരണ രീതിയിൽ അണുജീവി നടുവേ മുറിഞ്ഞു് പ്രത്യുൽപാദനം നടത്തി എണ്ണം പെരുകുന്നു. B. അതിനിടയ്ക്കു് രണ്ടു സ്വതന്ത്ര വ്യക്തികൾ അടുത്തുവന്നു്, കൂടിച്ചേർന്നു് ഒരുവ്യക്തിയായി ത്തീരുന്ന പ്രതിഭാസവും ഉണ്ടാകുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

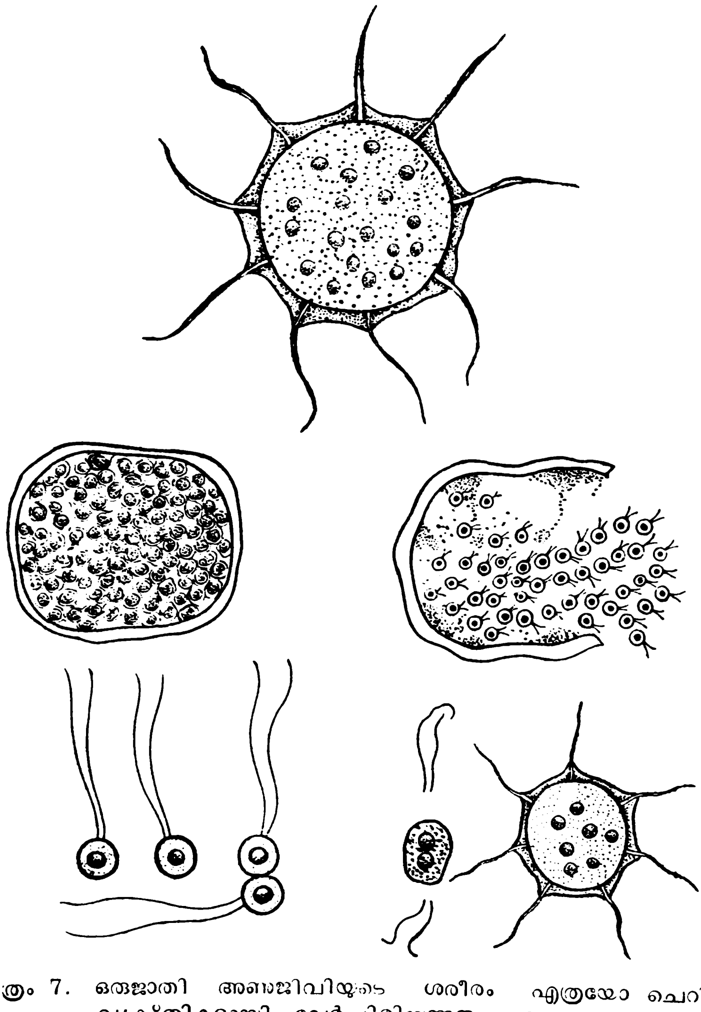
ന്നു് ശരീരവസ്തുക്കളിൽ ചിലഭാഗങ്ങൾ പരസ്പരം കൈമാറിയതിനുശേഷം വേർപെടുന്ന പ്രതിഭാസമാണു് കാണുന്നതു്.

ഇതു്, വാസ്തവത്തിൽ, പ്രത്യുൽപാദനത്തിനു് നേരെ വിരുദ്ധമായ ഒരു പ്രക്രിയയാണു്. ഒരു വ്യക്തിയിൽനിന്നു് രണ്ടെണ്ണം ഉണ്ടാകുന്നതിനുപകരം രണ്ടു വ്യക്തികൾ ഒന്നായിത്തീരുകയാണു് അതു മൂലം സംഭവിക്കുന്നതു്. വ്യക്തികളുടെ എണ്ണം നേർ പകുതിയായി കുറഞ്ഞു പോകുന്നു. അവ ഒന്നായിത്തീരാതെ ശരീരഭാഗങ്ങൾ കൈപ്പകർന്നശേഷം വേർപെടുകയാണെങ്കിലും, എണ്ണം പെരുകുന്ന കാര്യം ആലോചിച്ചാൽ, ഇതു് വ്യയഹേതുകമാണു്. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അവ കൂടിച്ചേർന്നിരുന്ന സമയത്തിനുള്ളിൽ ഓരോന്നിനും ഒരു പ്രാവശ്യമെങ്കിലും രണ്ടായി മുറിഞ്ഞു് പെരുകുവാൻ കഴിയുമായിരുന്നു.

ഇങ്ങനെ അണുജീവികളിൽ വല്ലപ്പോഴും സംഭവിക്കുന്ന ഈ പ്രക്രിയയാണു് ഉയർന്ന ജീവികളിൽ ലിംഗബന്ധമായും മിഥുനസംയോഗമായും, കലാശിക്കുന്നതു്. അവിടെ അതു് പ്രത്യുൽപാദനത്തിൻെറ അവശ്യഭഗമായും തീർന്നിരിക്കുന്നു. ആണും പെണ്ണും, വെണ്ണക്കട്ടകൾ പോലെ, ഒന്നായിത്തീരുന്നില്ലെങ്കിലും, അവയുടെ ശരീരത്തിൽ നിന്നു് മുക്തമാകുന്ന ബീജങ്ങൾ അങ്ങനെ യോജിക്കുന്നുണ്ടു്. യോജിച്ച ഈ ബീജമാണു് സന്താനമായി വളരുന്നതു്.

ഈ സ്ഥിതിവിശേഷം എങ്ങനെ ഉണ്ടായി എന്നതും ജീവജാലത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തിൽനിന്നു് നമുക്കു് മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധിക്കും. ബാക്റ്റീരിയങ്ങളെയും അവയെപ്പോലെയുള്ള അണുജീവികളെയും അപേക്ഷിച്ചു് കുറെക്കൂടി പുഷ്ടിയുള്ള ശരീരത്തോടുകൂടിയ ചില ജീവജാതികൾ നടുവെ മുറിഞ്ഞു് എണ്ണം പെരുകുന്നതിനുപകരം ഒരു പ്രായമെത്തിയാൽ, അനേകം ചെറിയ വ്യക്തികളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതു കാണാം. ഇതിനുശേഷം പൂർണ്ണജീവി സാധാരണ ചേഷ്ടകൾ നിർവഹിക്കുവാൻ കഴിവില്ലാതെ ജീർണ്ണിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതാണു് പ്രകൃത്യാ സംഭവിക്കുന്ന മരണം. ആ ശരീരത്തിൽ നിന്നുണ്ടായ ചെറുവ്യക്തികൾ ക്രമേണ വളർന്നു് പൂർണ്ണരൂപത്തെ പ്രാപിച്ചു് ഈ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കുന്നു. എന്നുതന്നെയല്ല, അവയുടെ വളർച്ചയ്ക്കിടയിൽ രണ്ടെണ്ണം കൂടിച്ചേർന്നു് ഒന്നാകുന്ന പ്രതിഭാസം പതിവായി സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ചെറു വ്യക്തികളെ പ്രത്യുൽപാദനബീജങ്ങളായി കരുതാവുന്നതാണു്.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

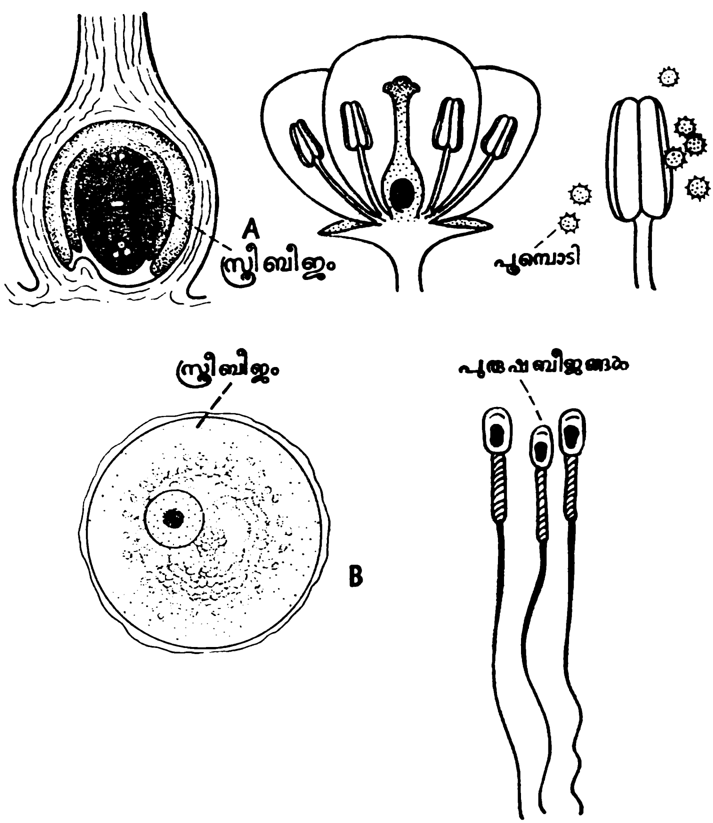


ചിത്രം 7. ഒരുജാതി അണുജീവിയുടെ ശരീരം എത്രയോ ചെറിയ വ്യക്തികളായി വേർപിരിയുന്നതും, ഇവ ഈരണ്ടുവീതം ഒന്നിച്ചുചേർന്നു് പുതിയ അണുജീവി ഉണ്ടാകുന്നതും.

പരിണാമത്തിൻെറ അടുത്തപടിയിൽ ഈ ബീജങ്ങൾ രണ്ടുതരത്തിൽ ഉള്ളവയായിത്തീരുന്നു. ഒരു ജാതി തീരെ ചെറുതും ചലനശക്തിയുള്ളതുമാണു്. മററതു് വലുതും നിശ്ചലവും. ആദ്യത്തെ ജാതി എണ്ണത്തിൽ വളരെ കൂടുതലും ഉണ്ടാകും. രണ്ടു ജാതിയിലും പെട്ട ഓരോന്നു് കൂടിച്ചേർന്നാണു് സന്താനമാക

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ന്നതു്. യോജിക്കുവാൻ സാധിക്കാത്ത ബീജങ്ങളെല്ലാം മൃതി യടയുന്നു. ഈ രണ്ടു ജാതികളിൽ ആദ്യത്തേതിനെ പുരുഷബീ ജമെന്നും, മററതിനെ സ്ത്രീബീജമെന്നും വിളിക്കുന്നു. ജന്തുക്കളും, സസ്യങ്ങളും തമ്മിൽ പ്രത്യുൽപാദനബീജങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ കുറച്ചൊരു വ്യത്യാസമുണ്ടു്. ചെടികളുടെ പുരുഷബീജമാണു് പൂമ്പൊടി. അതു് കാററിൽ പറന്നും പ്രാണികളുടെയും പക്ഷി കളുടെയും ശരീരത്തിൽ ഒട്ടിയുമാണു് സ്ത്രീബീജത്തിൻെറ സമീ പത്തെത്തുന്നതു്. സ്ത്രീബീജം പൂവിൻെറ നടുവിൽ ജനി എന്ന



ചിത്രം. A. ചെടിയുടെ സ്ത്രീപുരുഷബീജങ്ങൾ. B. ജന്തുക്കളുടെ സ്ത്രീപുരുഷബീജങ്ങൾ. (എല്ലാം വളരെ വലുതായി കാണിച്ചിരിക്കുകയാണു്—പ്രത്യേകിച്ചും വലത്തുവശത്തുള്ള പുരുഷബീജങ്ങൾ.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അവയവത്തിൻെറ ഉള്ളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. (8—ാംചിത്രം നോക്കുക) പൂമ്പൊടി ജനിയുടെ തണ്ടിൻെറ തുമ്പത്തു് വന്നു പററുകയും അവിടെനിന്നു് സ്ത്രീ ബീജത്തിൻെറ സമീപത്തേക്കു് നേർത്ത കുഴലുപോലെ വളർന്നിറങ്ങി അതുമായി യോജിക്കുകയുമാണു് ചെയ്യുന്നതു്.

മേൽവിവരിച്ച ലിംഗബന്ധപരമായ ഈ പ്രക്രിയയുടെ അർത്ഥവും ആവശ്യവും എന്തെന്നുകൂടി മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുണ്ടു്. കൂടിച്ചേരുന്നതു്, പൂർണ്ണവ്യക്തികളായാലും ബീജങ്ങളായാലും, ഭിന്നവംശങ്ങളിൽനിന്നു് വരുന്നവയായിരിക്കും എന്നുള്ളതു് ശ്രദ്ധേയമായ സംഗതിയാണു്. സത്യത്തിൽ അതു് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ പാരമ്പര്യങ്ങളെ കൂട്ടിക്കലർത്തുന്നതിനുവേണ്ടി പ്രകൃതി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ഉപായമാകുന്നു. പുതിയ പുതിയ ലക്ഷണങ്ങളും സ്വഭാവങ്ങളുമുള്ള വ്യക്തികൾ ഉണ്ടാകുവാൻ ഇതു് സഹായിക്കുന്നു. മാറിമാറി വരുന്ന ചുററുപാടുകളെ അഭിമുഖീകരിച്ചു് വിജയം നേടുന്നതിനു് ഇതു് അത്യാവശ്യമാണു്. എത്ര സമർത്ഥമായ സമൂഹമാണെങ്കിലും അതിലെ വ്യക്തികളെല്ലാം ഒരേ ലക്ഷണങ്ങൾ മാത്രം ഉള്ളതാണെങ്കിൽ പരിതസ്ഥിതികൾക്കു് മാററം വരുമ്പോൾ അവ ഒന്നോടെ പരാജയപ്പെട്ടു് നാശമടയും. നേരെമറിച്ചു് ഭിന്നലക്ഷണങ്ങൾ ഉള്ളവയാണെന്നു വരുകിൽ ചിലതിനെങ്കിലും ആപത്തുകളെ അതിജീവിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞെന്നു വരും. ഇതാണു് ജീവജാലത്തിൻെറ ചരിത്രത്തിൽ ലിംഗബന്ധത്തിൻെറയും മിഥുനസംയോഗത്തിൻെറയും പ്രസക്തി.

ഉയർന്നജീവികളിൽ ബീജങ്ങൾ മാത്രമല്ല അവയെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന പൂർണ്ണവ്യക്തികളും ആകൃതിയിൽ വ്യത്യസ്തങ്ങളായിട്ടാണു് സാധാരണ കാണപ്പെടുന്നതു്. കാക്കയുടെയും കുതിരയുടെയും കാര്യത്തിൽ ഇതു് പ്രകടമല്ലെങ്കിലും കോഴിയുടെയും സിംഹത്തിൻെറയും കാര്യത്തിൽ ഒററനോട്ടത്തിൽ ത്തന്നെ ആണിനെയും പെണ്ണിനെയും തിരിച്ചറിയാം. സ്ത്രീപുരുഷബീജങ്ങളുടെ സംയോഗം പ്രത്യൽപാദനക്രിയയുടെ അവശ്യഘടകമായിത്തീർന്നപ്പോൾ അതു സാധിക്കുന്നതിനുവേണ്ട പ്രേരണ നൽകുന്ന കാമവികാരവും ഉളവായി.

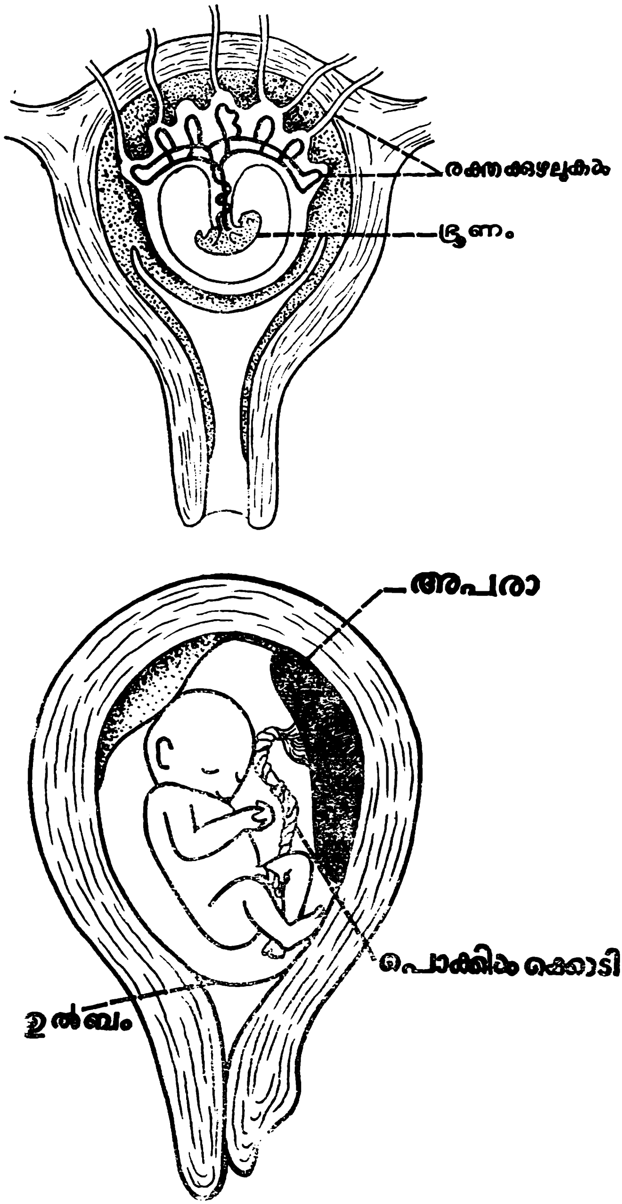
ജന്തുക്കളുടെ ബീജങ്ങൾക്കു് ജലമുണ്ടെങ്കിലേ ജീവിക്കാൻ പററുകയുള്ളു. ജലജന്തുക്കളുടെ കാര്യത്തിൽ ഇതു് പ്രയാസമുള്ള കാര്യമല്ല. പക്ഷേ കരയ്ക്കു ജീവിക്കുന്ന ജന്തുക്കൾ ഇതിന്നുവേണ്ടി പല ഉപായങ്ങളും സ്വീകരിക്കേണ്ടിവരുന്നു. തവളയെപ്പോലെയുള്ള ജന്തുക്കൾ പ്രത്യൽപാദനത്തിനുവേണ്ടി ജലാശയങ്ങളിലേക്കു പോകുന്നു. സ്ത്രീബീജവും പുരുഷ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ബീജവും വെള്ളത്തിലാണ് അവ നിക്ഷേപിക്കുന്നത്. സംയുക്തബീജം വളർന്നുണ്ടാകുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളും വെള്ളത്തിൽത്തന്നെ ജീവിക്കുന്നു. ഈ ദശയിൽ അവ മത്സ്യങ്ങളെപ്പോലെയാണ് കഴിയുന്നത്. ഇഴജന്തുക്കളും പക്ഷികളും ബീജങ്ങളെ ഇങ്ങനെ വെള്ളത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നില്ല. സ്ത്രീബീജം മാതൃശരീരത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുകയും പുരുഷബീജം അവിടെ കടന്നുചെന്ന് അതുമായി യോജിക്കുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇങ്ങനെയുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തബീജം കട്ടിയുള്ള ഒരു തോടുകൊണ്ട് പൊതിയപ്പെട്ടതിനുശേഷമേ വെളിയിൽ വരുന്നുള്ളു. ശരീരത്തിനുള്ളിൽ എന്നപോലെ തോടിനകത്തും ജലമയമുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് ബീജങ്ങളും, അവ യോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന സന്താനത്തിന്റെ ആദ്യദശകളും, ജലജീവികളെപ്പോലെ തന്നെയാണ് ജീവിക്കുന്നതെന്നു പറയാം.

രോമാവൃതമായ ശരീരത്തോടുകൂടിയ നാൽക്കാലിമൃഗങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ സന്താനത്തിന്റെ വളർച്ചയിലെ ആദ്യദശകളും മാതാവിന്റെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. ഇങ്ങനെ വളർന്ന് ഏറക്കുറെ മാതാപിതാക്കളുടെ രൂപം പ്രാപിച്ചതിനു ശേഷമേ സന്താനം വെളിയിൽ വരുന്നുള്ളു. സ്ത്രീബീജത്തെ മാതാവിന്റെ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ നിന്നു വെളിയിലേക്കു കടക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന ബീജവാഹിക്കുഴലിന്റെ ഒരു ഭാഗം വീർത്ത് ഭ്രൂണത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കു വേണ്ട സൗകര്യം ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതായി കാണാം. ഇതാണ് ഗർഭാശയം അഥവാ ഗർഭപാത്രം. സംയുക്തബീജം പുറത്തേക്കു പോകാതെ ഗർഭാശയത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുകയും, ഭ്രൂണമായി വളർന്ന് അതിന്റെ ഭിത്തിയിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മാതൃശരീരത്തിൽ നിന്നു വളർച്ചയ്ക്കുവേണ്ട പോഷകപദാർത്ഥങ്ങളും പ്രാണവായുവും വലിച്ചെടുക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ് ഭ്രൂണം ഇങ്ങനെ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നത്. മാതാവിന്റെയും ഭ്രൂണത്തിന്റെയും രക്തക്കുഴലുകൾ കൂടിപ്പിണഞ്ഞ്, ജടിലിച്ച്, അന്യോന്യം അടുത്തുചേർന്ന് കിടക്കുന്നതല്ലാതെ അവയുടെ രക്തപ്രവാഹങ്ങൾ കൂടികലരുന്നില്ല. രക്തക്കുഴലുകളുടെ ഭിത്തിക്കു കുറുകെയാണ് പോഷകപദാർത്ഥങ്ങളും പ്രാണവായുവും കടന്നു വരുന്നത്. ഈ സംക്രമണം നടക്കുന്ന അവയവത്തിനു മറുപിള്ള അല്ലെങ്കിൽ അപരാ എന്നു പേർപറയുന്നു. അത് ഗർഭാശയഭിത്തിയിൽ ഒട്ടിയിരിക്കുകയാണ്. പൊക്കിൾ കൊടിയിലൂടെ അത് ഭ്രൂണവുമായി ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭ്രൂണത്തിനു ചുററും ജലംനിറഞ്ഞ ഒരു 'സഞ്ചിയുമുണ്ട്. ഇതിന്റെ പേരാണ് ഉൽബം. അങ്ങനെ ഭ്രൂണം ഉൽബജലത്തിൽ മുങ്ങിക്കിടന്നാണ് വളരുന്നത്. വളർച്ച പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ഉൽബം പൊട്ടുകയും

Digitized by Kerala Sahitya Akademi



—A

—B

ചിത്രം 9 A. & B. ഗർഭജീവിതത്തിലെ രണ്ടു ദശകം.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഭ്രൂണം വെളിയിലേക്ക് വഴുതിയിറങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനു പുറകെ പൊക്കിൾക്കൊടിയുടെ വലിക്കു വിധേയമായി, മറു പിള്ളയും ഗർഭാശയഭിത്തിയിൽനിന്നു് അടർന്നു പോരുന്നു. ഇങ്ങനെയാണു് പ്രസവം സംഭവിക്കുന്നതു്.

രോമാവൃതങ്ങളായ നാൽക്കാലിമൃഗങ്ങൾ പിറന്നു വീണ സന്താനത്തെ ഉപേക്ഷിച്ചിട്ടുപോകാതെ കുറെക്കാലം സംരക്ഷിക്കാറുണ്ടു്. തള്ളയുടെ മുലപ്പാലു കുടിച്ചാണു് ആദ്യദശയിൽ ശിശുക്കൾ വളരുന്നതു്. മനുഷ്യനും ഈ വിധത്തിൽ പ്രത്യുൽപാദനം നിർവഹിക്കുന്ന ഒരു സസ്തനജീവിയാണെന്നു് എടുത്തുപറയേണ്ട ആവശ്യമില്ല. അവന്റെ സന്താനം ഏററവും ദുർബലവും നിസ്സഹായവുമായ സ്ഥിതിയിലാണു് ജനിക്കുന്നതു്. അതിനെ ഏതാനും വർഷക്കാലം മാതാവു് സംരക്ഷിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഇന്നു് ഭൂമിയിൽ കാണുന്ന എല്ലാജീവജാതികളും പൂർവ കാലത്തുണ്ടായിരുന്ന ഭിന്ന ലക്ഷണങ്ങളോടു കൂടിയ ജീവികളിൽനിന്നു് നെടുനാളത്തെ പരിവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടായതാണെന്നു് ശാസ്ത്രം തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഈ പരിവർത്തന പരമ്പരയ്ക്കാണു് ജീവപരിണാമം എന്നു പറയുന്നതു്. ഇതു് എങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ചും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ദീർഘമായി ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടു്. തുടരെ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ചുററുപാടുകളും ജീവജാതികളും തമ്മിലുള്ള ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ ഫലമായിട്ടാണു് പരിണാമം സംഭവിക്കുന്നതു്. ഇതു് അല്പമൊന്നു് വിശദീകരിക്കാം.

എല്ലാ ജീവികളുടെയും പ്രത്യുൽപാദനത്തിൽ കാണുന്ന ഒരു സവിശേഷത അവ ആവശ്യത്തിലധികം സന്താനങ്ങളെ ജനിപ്പിക്കുന്നു എന്നുള്ളതാണു്. ഒന്നിനൊന്നു് എന്ന കണക്കിലല്ല, ഒന്നിനു നൂറു്, ആയിരം, ലക്ഷം, എന്ന കണക്കിലാണു് സന്താനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതു്. ജീവികളുടെ അപാരമായ ഈ പ്രത്യുൽപാദനശക്തി ആപത്തിനെ നേരിടുന്നതിനുള്ള ഒരു മുൻകരുതലാണു്. എണ്ണത്തിന്റെ മിടുക്കുകൊണ്ടാണു് അവ ഭൂമുഖത്തുനിന്നു് നിർമ്മാർജനം ചെയ്യപ്പെട്ടു പോകാതെ വംശം നിലനിർത്തുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നതു്. ദുർമ്മരണത്തിനുള്ള സാധ്യതകൾ നിറഞ്ഞ ഈ ഭൂമിയിൽ, ധാരാളം സന്താനങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ അവയിൽ ഒന്നു രണ്ടെങ്കിലും അവശേഷിക്കുവാൻ ഇടയുണ്ടു്. സത്യത്തിൽ ഇതാണു് സംഭവിക്കുന്നതും. എണ്ണിയാലൊടുങ്ങാത്ത സന്താനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടെങ്കിലും അവയിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷവും അപമൃത്യുവിനു് ഇരയായിപ്പോകുന്നു. അപൂർവം ചിലതുമാത്രമേ പ്രായപൂർത്തിയെ പ്രാപിച്ചു് സന്താനോൽപാദനം സാധിച്ചു് വംശത്തുവിനെ നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടു പോകുവാൻ ശക്തമാകുന്നുള്ളു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

പലതരം ആപത്തുകളെയാണ് ജീവസന്തതി അഭിമുഖീകരിക്കുന്നതു്. ശത്രുക്കളുടെ ആക്രമണം, രോഗബാധ, ആഹാരദൗർലഭ്യം, ചുററുപാടുകഠംക്ക് മാററം വരുന്നതുമൂലമുള്ള പ്രയാസങ്ങഠം, എന്നിങ്ങനെ അവയുടെ പട്ടിക നീണ്ടുപോകുന്നു. ഈ ആപത്തുകളെ അതിജീവിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി വ്യക്തികഠം തമ്മിലും, വർഗ്ഗങ്ങഠം തമ്മിലും, അതികർക്കശമായ മത്സരം നിരന്തരം നടക്കുകയാണ്. രണ്ടു ബീജങ്ങഠം യോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന സന്താനങ്ങഠംക്കു തമ്മിൽത്തമ്മിൽ വളരെ വ്യത്യാസങ്ങഠം കാണുമെന്നു് നേരത്തെ പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഇതിനും പുറമെ അതി നൂതനമായ ലക്ഷണങ്ങളോടും സ്വഭാവങ്ങളോടും കൂടിയ വ്യക്തികളും കുടക്കുടെ ജനിക്കാറുണ്ടു്. ഇങ്ങനെ ജന്മസിദ്ധമായ വൈവിധ്യങ്ങളിൽ ചിലതു് ആപത്തുകളെ അഭിമുഖീകരിക്കാൻ സഹായകമായിരിക്കും. അവയുടെ ഉടമസ്ഥരായ ജീവികഠംക്ക് ജീവിതമത്സരത്തിൽ കൂടുതൽ വിജയം കൈവരുമെന്നു് സ്പഷ്ടമാണ്. അവ അപമൃത്യുവിന്നു് ഇരയാകാതെ പ്രായപൂർത്തിയെ പ്രാപിച്ചു് സന്താനങ്ങളെ ജനിപ്പിക്കുവാൻ ശക്തമായിത്തീരുന്നു എന്നു സാരം. മററുള്ളവയെല്ലാം ജീവിതരംഗത്തുനിന്നു് അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. ഈ വിധത്തിൽ അനേകം തലമുറകഠം കഴിയുമ്പോഠം ഇപ്പറഞ്ഞ വിശേഷസ്വഭാവമുള്ള വ്യക്തികഠം മാത്രമേ സമൂഹത്തിൽ കാണുകയുള്ളു എന്നു വരും. ആദ്യം ഏതാനും വ്യക്തികളിൽമാത്രം കണ്ടിരുന്ന വിശേഷസിദ്ധികഠം ഇങ്ങനെയാണ് കാലം ചെല്ലുമ്പോഠം വംശസ്വഭാവങ്ങളായിത്തീരുന്നതു്. ഇതു സംഭവിക്കുമ്പോഠം ഒരു പുതിയ ജാതിയോ വർഗ്ഗമോ ഉണ്ടായി എന്നു തന്നെ പറയാവുന്നതാണ്. ജീവ ലോകത്തിൽ മന്ദഗതിയിലാണെങ്കിലും അനുസ്യൂതമായി നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ പരിണാമക്രിയയ്ക്കു് ജീവിതമത്സരത്തിലൂടെയുള്ള പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം എന്നാണു പേർ പറയുന്നതു്.

മനുഷ്യൻ ഉഠംപ്പെടെയുള്ള ജന്തുജാതികളുടെയും സസ്യജാലത്തിൻെറയും ആവിർഭാവചരിത്രം ഇതാകുന്നു. ബഹുലക്ഷം വർഷങ്ങളിലെ പരിവർത്തനങ്ങളാണ് ഓരോന്നിൻെറയും പിന്നിലുള്ളതു്. ജീവജാതികളുടെ നിലനില്പിൻെറ മാത്രമല്ല, പരിണാമമാർഗ്ഗേണയുള്ള ഉൽക്കർഷത്തിൻെറയും രഹസ്യം അവയുടെ പ്രത്യുൽപാദന രീതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. വൻപിച്ച തോതിൽ സന്താനങ്ങളെ ജനിപ്പിക്കേണ്ടതു് കാലവുമായുള്ള പോരാട്ടത്തിൽ അവയ്ക്കു് ഒഴിച്ചുകൂടാൻ വയ്യാത്ത ഒരു ആവശ്യമാകുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 4

മനുഷ്യവർഗ്ഗം

മനുഷ്യൻ എന്ന ജന്തു ജാതിയും പരിണാമത്തിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ് ഭൂമിയിൽ ആവിർഭവിച്ചത്. അത് രോമാവൃതങ്ങളും കുഞ്ഞുങ്ങളെ ജീവനോടെ പ്രസവിച്ച് മുലപ്പാലുകൊടുത്ത് വളർത്തുന്നവയും ആയ സസ്തനങ്ങൾ എന്ന മഹാവിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാണ്. തറയിൽ പിൻകാലുകളിൽ നിവർന്നു നിൽക്കുവാനും നടക്കുവാനും ഉള്ള കഴിവു നേടുന്നതിനുമുമ്പ് അതിന്റെ പൂർവ വർഗ്ഗങ്ങൾ വൃക്ഷജീവിതം നയിച്ചിരുന്നു എന്നതിനു് തെളിവുണ്ട്. സത്യത്തിൽ മരക്കൊമ്പുകളിൽ പിടിച്ചുതൂങ്ങിയും കുതിച്ചുചാടിയും സഞ്ചരിച്ചതുകൊണ്ടാണ് അതിന്റെ കണ്ണും കൈയും തദ്വാര തലച്ചോറും വളരെ അധികം പുഷ്ടിപ്പെട്ടതെന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അനുമാനിക്കുന്നു. കുറഞ്ഞത് പത്തുലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ് ഈ ജന്തുജാതിക്ക് ഇന്നു കാണുന്ന ശരീരപ്രകൃതിയും മറ്റു കഴിവുകളും കൈവന്നത്. ഭൂമിയുടെ ശീതോഷ്ണസ്ഥിതിയിലുണ്ടായ മാററങ്ങളുടെ ഫലമായി കാടുകൾ കുറയുകയും വിശാലമായ വെളിം പ്രദേശങ്ങളിൽ ജീവിക്കുവാൻ ഈ ജന്തുവർഗ്ഗം നിർബന്ധിതമായിത്തീരുകയും ചെയ്തതായി വിചാരിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. നാൽക്കാലിമൃഗങ്ങളുടെ തേർവാഴ്ചയാണ് അക്കാലത്ത് ഭൂമിയിൽ നടന്നിരുന്നത്. ചെറുതും വലുതുമായ എത്രയോ ജാതി കുളമ്പുമൃഗങ്ങളും അവയെ വേട്ടയാടുന്ന ഹിംസ്രമൃഗങ്ങളും അന്നു് ഭൂമിയിൽ സമൃദ്ധമായിരുന്നു. അവയുടെ ബഹളത്തിനിടയ്ക്ക്, ഇന്നത്തെ ആൾക്കുരങ്ങുകളെപ്പോലെ, ഒളിച്ചും, മറഞ്ഞും, പാത്തും, പതുങ്ങിയും, അങ്ങിങ്ങുമാത്രം കാണപ്പെട്ട ഒരു അപൂർവ ജീവിയായിരുന്നു മനുഷ്യൻ.

ഒതുങ്ങിക്കഴിഞ്ഞ ഈ നിലയിൽനിന്ന് പത്തുലക്ഷം വർഷങ്ങൾ കൊണ്ട് മനുഷ്യൻ ഭൂമിയിൽ മുഴുവൻ വ്യാപിക്കുകയും ജീവജാലത്തിന്റെ നാഥനായി തീരുകയും ചെയ്തതു് ജീവ പരിണാമത്തിന്റെ സുദീർഘമായ ചരിത്രത്തിൽ നിസ്തുലമായ സംഭവമാകുന്നു. കൈവിരുതും ബുദ്ധികൗശലവുമാണ് അവനു ലഭിച്ച ഏററവും വലിയ അനുഗ്രഹങ്ങൾ. ഇവയുടെ സഹായത്താൽ ശത്രുജന്തുക്കളെയും പ്രതികൂലശക്തികളെയും കീഴടക്കുവാൻ അവനു സാധിച്ചു. ആദ്യകാലത്ത് കായ്കനികൾ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഭുജിച്ചും മററു ജീവികളെ കൊന്നതിന്നും നിഷാദജീവിതം നയിച്ചിരുന്ന മനുഷ്യവർഗ്ഗം കാലാന്തരത്തിൽ ധാന്യങ്ങരം കൃഷിചെയ്യുവാനും ജന്തുക്കളെ ഇണക്കി വളർത്തുവാനും പഠിച്ചു. ആയിരമായിരം വർഷങ്ങളിലെ നിരന്തര പരീക്ഷണത്തിൻെറ ഫലമായിട്ടാണ് മനുഷ്യൻ ഈ ഉപായങ്ങരം വശമാക്കിയതെന്ന് സ്പഷ്ടമാണ്. തീയുടെ ഉപയോഗവും ആയുധങ്ങളുടെ പ്രയോഗവും ഭാഷ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ആശയവിനിമയവും, എഴുത്തും യന്ത്രങ്ങളും അച്ചടിയും, എന്നു വേണ്ട, ഇന്ന് സർവസാധാരണമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്ന എല്ലാവിദ്യകളും മനുഷ്യബുദ്ധിയുടെ അത്ഭുതപൂർവമായ നേട്ടങ്ങളാകുന്നു.

മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിൻെറ അത്ഭുതകരമായ ഈ ഉൽക്കർഷം ഏതർത്ഥത്തിൽ നോക്കിയാലും അഭിമാനകരമാണെങ്കിലും, അതിന്ന് ഒരു മറുവശം ഉണ്ടെന്നുള്ള വസ്തുത വിസ്മരിച്ചുകൂടാ. ജന്തുക്കളും സസ്യങ്ങളും ഉരപ്പെടെ 13 ലക്ഷം ജീവജാതികളുള്ളതിൽ ഒന്നു മാത്രമാണ് മനുഷ്യവർഗ്ഗം. അതു് ഭൂമിയുടെ ചരിത്രത്തിൽ മുമ്പൊരിക്കലും ഉണ്ടായിട്ടില്ലാത്ത രീതിയിൽ ലോകം മുഴവനും വ്യാപിച്ച് ഈ ആകാശഗോളത്തിലെ വിഭവങ്ങരം സമസ്തവും സ്വായത്തമാക്കിയപ്പോരം മററു ജീവജാതികളുടെ പിഴപ്പു മുട്ടി. അവക്കു് പഴയതുപോലെ വളരുവാനോ വികസിക്കുവാനോ ഉൽക്കർഷം പ്രാപിക്കുവാനോ ഇനി സാദ്ധ്യമല്ല. ഒരുപക്ഷേ, അവക്കുവേണ്ടി കണ്ണുനീരു പൊഴിക്കുന്നതു് കഥയില്ലായ്മയായിരിക്കാം. എന്നാലും മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിൻെറ അസാമാന്യമായ വികാസവും ഉൽക്കർഷവും അതിന്നു തന്നെ വിനയായിത്തീരുമെന്നുള്ള സൂചനകരം കണ്ടുതുടങ്ങിയിരിക്കുകയാണ്. നമുക്കു് ഈ വിഷയത്തെ ഒന്നു പരിശോധിക്കാം.

അതിപ്രാചീനകാലത്തെ സ്ഥിതിവിശേഷങ്ങളോ കണക്കുകളോ ഒന്നും നമുക്കു് ലഭിച്ചിട്ടില്ല. അന്നെങ്ങും മനുഷ്യരുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കേണ്ടതിൻെറ ആവശ്യവും ആർക്കും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. എന്നാലും മററു ചില വസ്തുതകളെയും സാഹചര്യങ്ങളെയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഊഹാപോഹങ്ങരം ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നടത്തിയിട്ടുണ്ടു്. അങ്ങനെയുള്ള ഒരു ഊഹക്കണക്കുപ്രകാരം ഇന്നേക്കു് 20,000 വർഷം മുമ്പ് ഭൂമിയിൽ ആകെക്കൂടി 150 ലക്ഷം ജനങ്ങളേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളു എന്നു കാണുന്നു. ലോകത്തിൻെറ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ സംഘടിതമായ മനുഷ്യസമൂഹങ്ങളും അവക്കു് അല്പസ്വല്പമായ പൊതു താൽപ്പര്യങ്ങളും ഉണ്ടായിത്തുടങ്ങിയ കാലമാണതു്. അതിനുശേഷം സംസ്കാരങ്ങളുണ്ടായി. ഇവക്കു് ഓരോന്നിനും അതതിൻെറ ചുററുപാടു

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

കാംക്കനുസരണമായ സവിശേഷതകളും നിലവിൽ വന്നു. പക്ഷേ ഈ കാലങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് വിശദമായ വിവരങ്ങളൊന്നുമില്ല. മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിൻെറ സുദീർഘമായ ചരിത്രത്തിനെതിരേ നോക്കുമ്പോാം വളരെ ആധുനികമെന്നു പറയേണ്ട ക്രിസ്തുവർഷാരംഭകാലത്തു് ഭൂമിയിലെ ജനസംഖ്യ ഏകദേശം 2500 ലക്ഷം ആയിരുന്നു എന്നു് അനുമാനിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടു്. 2500 ലക്ഷം എന്നു പറയുന്നതു് 25 കോടിയാണു്. അല്ലെങ്കിൽ 250 മില്യൻ. ഇങ്ങനെ വർദ്ധിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയ ജനസംഖ്യ ക്രിസ്തുവർഷം 1830 ആയപ്പോഴേക്കു് 100 കോടിയായി എന്നു് ഏറക്കുറെ കൃത്യമായി അറിയാം. (100 കോടിക്കു് ഇംഗ്ലീഷിൽ ഒരു ബില്യൻ എന്നു പറയുന്നു. അതായതു് 1000 മില്യൻ, അല്ലെങ്കിൽ പതിനായിരം ലക്ഷം).

മനുഷ്യൻ എന്ന ജന്തുജാതിയിൽ ഇത്രയും വ്യക്തികളുണ്ടാകുവാൻ പത്തുലക്ഷം വർഷങ്ങാം വേണ്ടിവന്നു എന്ന വസ്തുത ശ്രദ്ധേയമാണു്. ഇതിൽ ഏറിയ പങ്കും ഒരു 500 വർഷത്തിനിപ്പുറമാണു് ഉണ്ടായതെന്നും പറയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. അതിനുമുമ്പ് മനുഷ്യരുടെ എണ്ണം പ്രകടമായ വർദ്ധനവോ വിലോപമോ ഇല്ലാതെ, ഏറക്കുറെ സമനിലയിൽ നിന്നിരുന്നു എന്നാണു് കരുതേണ്ടതു്. ഇതിൻെറ അർത്ഥം മനുഷ്യരുടെ ഇടയ്ക്കു ഓരോ വർഷവും ഉണ്ടായ ജനനങ്ങളുടെ അത്രയും തന്നെ മരണങ്ങളും ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്നു എന്നാണു്. ജനനം വ്യക്തിയുടെ ആവിർഭാവത്തെയും മരണം അന്തർധാനത്തെയുംകുറിക്കുന്ന സംഭവങ്ങളാണെന്നു് വിശേഷിച്ചു് പറയേണ്ടതില്ല. അതുകൊണ്ടു് മനുഷ്യസമുദായത്തിൽ ജനനങ്ങളുടെയും മരണങ്ങളുടെയും എണ്ണം തുല്യമായിരുന്നാൽ വ്യക്തികളുടെ മൊത്ത സംഖ്യയ്ക്കു് മാററമുണ്ടാവുകയില്ല. പക്ഷേ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നു് കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്താൽ ജനസംഖ്യയ്ക്കു് വ്യത്യാസം വരും. ഇതാണു് ആധുനിക കാലത്തു സംഭവിച്ചതു്. വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൻെറയും ആരോഗ്യരക്ഷാനടപടികളുടെയും പുരോഗതിമൂലം മനുഷ്യസമുദായത്തിൽ മരണങ്ങളുടെ എണ്ണം അടിക്കടി കുറയുകയുണ്ടായി. കുഞ്ചൻ നമ്പ്യാർ ''കാലനില്ലാത്ത കാലം'' എന്ന ഫലിതവർണ്ണനയിൽ പറയുന്നതുപോലെ മരണം ഇല്ലാതാവുകയല്ല ചെയ്തതു്. വാർദ്ധക്യം വന്നു് ആയുസ്സു തീരുമ്പോാം പണ്ടത്തെപ്പോലെ ആധുനിക കാലത്തും എല്ലാ മനുഷ്യരും മരിക്കുന്നുണ്ടു്. രോഗംകൊണ്ടും മഹാമാരികാംകൊണ്ടും ക്ഷാമംകൊണ്ടും പ്രകൃതികോപംകൊണ്ടും സംഭവിക്കുന്ന ദുർമ്മരണങ്ങാംക്കും അകാലമരണങ്ങാംക്കുമാണു് കുറവുണ്ടായതു്. ജനനങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ കുറവൊന്നും വന്നതുമില്ല. ഇതാണു് ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുവാനുണ്ടായ കാരണം.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടന പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള 1970—ലെ കണക്കുകളിൽനിന്ന് ഇക്കാര്യം വ്യക്തമാകും. ആ വർഷം ഭൂമിയിൽ 363 കോടി ജനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നാണ് കണക്ക്. ഇതിൽ 50,820,000 ജനങ്ങൾ അക്കൊല്ലം മരിക്കുകയുണ്ടായി. പക്ഷേ അതോടൊപ്പം 123,420,000 ശിശുക്കൾ ജനിക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ സംഖ്യകൾ താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനുവേണ്ടി നമുക്ക് അനുപാതങ്ങളായി പറയാം. 363 കോടിയിൽ 50,820,000 എന്നു പറഞ്ഞാൽ ആയിരത്തിന് 14 എന്ന അനുപാതമായി. ഇതാണ് 1970—ൽ ലോകമാകെയുള്ള മരണനിരക്ക്. ഇതുപോലെ ജനനങ്ങളുടെ അനുപാതം നോക്കിയാൽ ആയിരത്തിന് 34 എന്ന നിരക്കു കിട്ടും. ഇവയു തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ് ജനസംഖ്യയ്ക്ക് ആ വർഷത്തിലുണ്ടായ വർദ്ധനവിന്റെ നിരക്ക്—അതായതു് ആയിരത്തിന് 20. ഇതിന്റെ അർത്ഥം ഒരു വർഷംകൊണ്ടു് ആയിരംപേരുടെ സ്ഥാനത്ത് 1020 പേരുണ്ടായി എന്നാണ്. ആകെ നോക്കിയാൽ 363 കോടി (3630,000,000)യുടെ സ്ഥാനത്തു് 3702,000,000 നിലവിൽ വന്നു എന്നർത്ഥം. മരണനിരക്ക്, ജനന നിരക്കുപോലെ, ആയിരത്തിന് 34 തന്നെ ആയിരുന്നെങ്കിൽ ജനസംഖ്യ 363 കോടിയിൽ നിന്ന് കൂടുകയില്ലായിരുന്നു. പക്ഷേ ആധുനിക കാലത്തു് ഒരു രാജ്യത്തും അങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നില്ല.* മരണനിരക്ക് ലോകമാകെ പ്രകടമായി കുറഞ്ഞതായിട്ടാണ് കാണുന്നതു്.

---

* 1972 ൽ പശ്ചിമജെർമ്മനിയിൽ ഇതിനു വ്യത്യസ്തമായ സ്ഥിതിവിശേഷം ഉണ്ടായതായിക്കാണുന്നു. 540 ലക്ഷം ജനങ്ങളുള്ള ആ രാജ്യത്തു്, 1972 ൽ 701,000 ജനനങ്ങളും, 730,000 മരണങ്ങളും ഉണ്ടായിഎന്നു് റിപ്പോർട്ടു ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 5

ജനസംഖ്യ

അടുത്തതായി നമുക്ക് ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യയുടെ കഥ യൊന്നു പരിശോധിക്കാം. അതിന്റെ പൂർവചരിത്രം ഊഹിക്കു വാനെ നിവൃത്തിയുള്ളു. അങ്ങനെ ഊഹിച്ചുനോക്കിയതിൽ അലക്സാണ്ടറുടെ ആക്രമണകാലത്തു് (ബി. സി. 327) ഇന്ത്യയി ലെ ജനസംഖ്യ 14 കോടിയിൽ കൂടിയിരിക്കാൻ ഇടയില്ല എന്നാണു് കിങ്ങ്സ്‌ലി ഡേവിസ് എന്ന പണ്ഡിതൻ1951-ൽ കണക്കാക്കിയതു്. പിന്നത്തെ രണ്ടായിരം കൊല്ലക്കാലത്തു് ഈ രാജ്യം ആഭ്യന്തരയുദ്ധങ്ങൾ, വിദേശീയാക്രമണങ്ങൾ, കൂടക്കൂടെ വൻതോതിലുണ്ടായ ക്ഷാമങ്ങൾ, എന്നിവ മൂലം അവ ശതയിൽ പെട്ടുപോയി എന്നും, തൽഫലമായി ജനസംഖ്യ സാരമായി കുറയുകയാണു് ചെയ്തതെന്നും അദ്ദേഹം പറയുന്നു. ഇതിന്റെയൊന്നും സത്യസ്ഥിതി കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ ഒരു മാർ ഗ്ഗവുമില്ല. മററൊരു നിരീക്ഷകൻ ഈ അനുമാനത്തെ ഒരുപടി കൂടി കടത്തിവയ്ക്കുവാൻ ശ്രമിച്ചിരിക്കുന്നതും കാണുകയുണ്ടായി. ക്രിസ്തുവർഷം 629 മുതൽ 645 വരെ ഇന്ത്യയിൽ സുദീർഘ മായ പര്യടനം നടത്തിയ യുവാൻ ചാങ്ങ് എന്ന ചീന സഞ്ചാ രിയുടെ വിവരണങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി ഊഹിച്ചെടുത്ത കണക്കുകളിൽ നിന്നു് അക്കാലത്തു് ഈ രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യ നാലുകോടിയിൽ കുറവായിരുന്നു എന്നാണു് ജെ. സി. റസ്സൽ എന്ന ഈ പണ്ഡിതൻ 1969—ൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയ ഒരു ഗവേഷണ പ്രബന്ധത്തിൽ പ്രസ്താവിക്കുന്നതു്.

ഏതായാലും ക്രിസ്തുവർഷം 1600—1800 കാലമായ പ്പോഴേക്കു് ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ ഏകദേശം 12 കോടി യായി എന്നു് പല ഗവേഷകന്മാരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടു്. ഇതിനും കൃത്യമായ തെളിവുകളോ രേഖകളോ ഒന്നുമില്ല. എല്ലാം ഊഹമാണു്. ഈ നിലയിൽ നിന്നു് കാര്യമായ ഒരു വ്യത്യാസ മുണ്ടായതു് 1872—ലാണു്. അന്നു് ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യത്തെ സെൻസസ്സ് റിപ്പോർട്ടു് പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തി. അഞ്ചു വർഷത്തെ പ്രയത്നംകൊണ്ടാണു് ഇതു സാധിച്ചതു്. അതനുസരിച്ചു് ഇന്നത്തെ പാക്കിസ്ഥാൻ, ബംഗ്ലാദേശ് എന്നീ രാജ്യങ്ങൾ കൂടി ഉൾപ്പെട്ടിരുന്ന പഴയ ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ 20.6 കോടി ആയിരുന്നു എന്നു കാണുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഇതിനുശേഷം 1921 വരെ, 50 വർഷത്തോളം, ഇന്ത്യയിൽ മലമ്പനി, വിഷൂചിക, മസൂരി, പ്ലേഗ്, സന്നിപാതജ്വരം തുടങ്ങിയുള്ള പകർച്ചവ്യാധികളുടെയും ക്ഷാമങ്ങളുടെയും തേർവാഴ്ചയാണു് നടന്നതു്. 1872–നും 1881–നും ഇടയ്ക്കുതന്നെ ഏഴു മഹാക്ഷാമങ്ങൾ ഉണ്ടായി. ഇവയ്ക്കു പുറമെ പ്രാദേശികമായ ദുർഭിക്ഷങ്ങളും ധാരാളം അനുഭവപ്പെട്ടു. ഇവയുടെ ഫലമായി ലക്ഷക്കണക്കിനു് ജനങ്ങൾ ദുർമ്മരണത്തിനു് ഇരയായി. ഇക്കാരണത്താൽ ഈ 50 കൊല്ലത്തിനിടയ്ക്കു് ജനസംഖ്യയ്ക്കു് കാര്യമായ വളർച്ചയൊന്നും ഉണ്ടായില്ല. എന്നാലും 1921 ആയപ്പോഴേക്കു് അതു് 30.5 കോടിയിൽ എത്തുകയുണ്ടായി. താഴെ കൊടുക്കുന്ന പട്ടിക നോക്കുക:—

വർഷം	ജനസംഖ്യ
1872	20.6 കോടി
1881	25.3 —
1891	27.9 —
1901	28.3 —
1911	30.3 —
1921	30.5 —

(അവിഭക്ത ഭാരതത്തിലെ കണക്കുകളാണിതു്. പാക്കിസ്ഥാൻ, ബംഗ്ലാദേശ് എന്നീ രാജ്യങ്ങളെ ഒഴിവാക്കിയാൽ 1921–ലെ ജനസംഖ്യ 25.1 കോടി ആയിരിക്കുമെന്നാണു് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളതു്.)

ഇന്നേയ്ക്കു് 50 വർഷം മുമ്പ്, അതായതു് 1921–ൽ, ഇന്ത്യയിലെ ജനന നിരക്കും മരണ നിരക്കും ഏകദേശം തുല്യമായിരുന്നു. ജനന നിരക്കു് ആയിരത്തിനു് 49. മരണനിരക്കു് ആയിരത്തിനു 48. ഇവയ്ക്കു തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കേവലം ഒന്നു് (1) മാത്രമായിരുന്നു. ഇതിന്റെ അർത്ഥം ആയിരം വ്യക്തികളുള്ള ഒരു സമൂഹം ഒരു വർഷം കഴിയുമ്പോൾ 1001 വ്യക്തികളുള്ള സമൂഹമാകും എന്നാണു്. ജനനവും മരണവും ഇങ്ങനെ തുല്യശക്തിയിൽ നിന്നാൽ രാജ്യത്തു് ജനപ്പെരുപ്പം ഉണ്ടാവുകയില്ല. പക്ഷേ ആ സുസ്ഥിതിക്കു് മരണത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ നൽകേണ്ട വില ഭയാനകമാണു്. ആയിരത്തിനു് 48 എന്ന മരണനിരക്കു് ദുസ്സഹവും ഭയാനകവും ആണെന്നു് പറയാതെ തര

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

മില്ല. നമ്മുടെ രാജ്യത്തു് പകർച്ചവ്യാധികളും ക്ഷാമങ്ങളും ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്ന കെടുതിയെയാണു് അതു കാണിക്കുന്നതു്.

ഇന്ത്യയിലെ ജനങ്ങൾ അനുഭവിച്ചിരുന്ന ഈ മഹാസങ്കടങ്ങളെ നിവാരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള യത്നം 1921—നുശേഷമാണു് ഫലപ്രദമായിത്തീർന്നതെന്നു് കാനേഷുമാരിക്കണക്കുകളിൽ നിന്നു കാണുന്നു. അന്നു മുതൽക്കു് മരണനിരക്കു് സാരമായി കുറയുവാൻ തുടങ്ങി. അതിന്റെ കണക്കു നോക്കുക:—

വർഷം	മരണനിരക്കു് (ആയിരത്തിനു്)
1921	48.6 —
1931	36.3 —
1941	31.2 —
1951	27.4 —
1961	22.8
1971	14.0 —

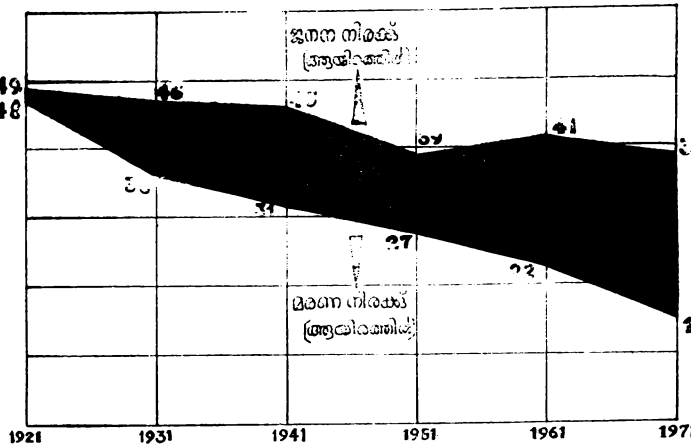
ജനസഞ്ചയത്തിന്റെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിൽ ഈ രാജ്യത്തുണ്ടായ വിജയത്തെയാണു് ഈ കണക്കുകൾ തെളിയിക്കുന്നതു്. ശിശുമരണങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികൾ മൂലമുള്ള മരണങ്ങളും പ്രകടമായി കുറഞ്ഞു. 1921—നുശേഷം വൻതോതിലുണ്ടായ ക്ഷാമം ഒന്നേയുള്ളു— 1943 ലെ ബംഗാൾക്ഷാമം. ഇതു് 15 ലക്ഷം മരണങ്ങൾക്കു് കാരണമായി എന്നാണു് കണക്കു്.

പക്ഷേ മരണനിരക്കു മാത്രമെ ഇങ്ങനെ കുറഞ്ഞുള്ളു. ജനനനിരക്കിനു് ഇതിനു സമാന്തരമായ കുറവൊന്നും ഉണ്ടായില്ല. അതിന്റെ കണക്കു കൂടി പരിശോധിക്കാം:—

വർഷം	ജനന നിരക്കു് (ആയിരത്തിനു്)
1921	49.2 —
1931	46.4 —
1941	45.2 —
1951	39.9 —
1961	41.7 —
1971	39.0 —

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഈ രണ്ടു നിരക്കുകളെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനുവേണ്ടി ചിത്രരൂപത്തിൽ കാണിക്കാം.



ചിത്രം 10. 1921 മുതൽ 1971 വരെയുള്ള ഇന്ത്യയിലെ ജനന മരണ നിരക്കുകളെ കാണിക്കുന്ന ഗണിത ചിത്രം.

ചിത്രത്തിൽ രണ്ടു ഗണിതരേഖകൾക്കും ഇടയിലുള്ള വിടവു് വർഷങ്ങൾ കഴിയുംതോറും വർദ്ധിച്ചു വരുന്നതു നോക്കുക. 1921—ൽ അവയു തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വെറും ഒന്നു് (1) മാത്രമായിരുന്നെങ്കിൽ, 1971—ൽ അതു് 25 ആയി വർദ്ധിച്ചു. ഇതിന്റെ അർത്ഥം 1971—ൽ 1000 ഇന്ത്യക്കാർ ഉണ്ടായിരുന്നിടത്തു് 1972—ൽ 1025 ഇന്ത്യക്കാർ ഉണ്ടായി എന്നാണു്. ഒരു കൊല്ലം കൂടി കഴിയുമ്പോൾ മുൻകൊല്ലത്തിൽ ആയിരം 1025 ആയതുപോലെ 1025—നു് വർദ്ധനവുണ്ടാകും—അതു് 1050.6 ആകും. കൂട്ടപലിശ കൂടുന്നതുപോലെയുള്ള വർദ്ധനവാണിതു്. ഈ നിരക്കിൽ വർദ്ധിച്ചാൽ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 28 വർഷം മതി. 1971—ൽ ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ 54.7 കോടിയായിരുന്നു. ഈ നൂററാണ്ടു് അവസാനിക്കുമ്പോൾ, അതായതു് 1999ൽ, അതു് 109.4 കോടി ആകുമെന്നു ചുരുക്കം.

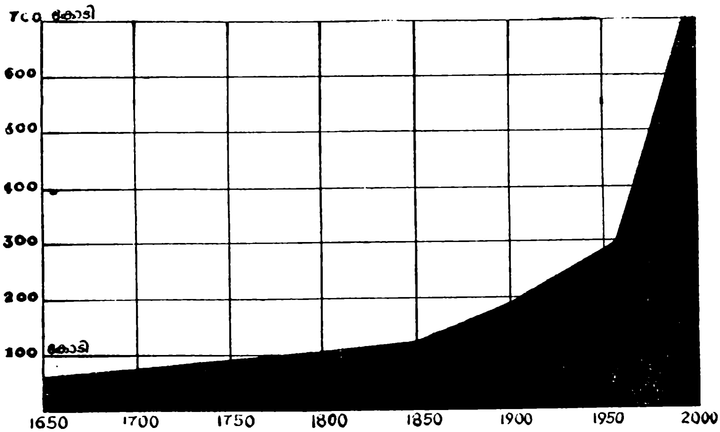
മറെറാരുവിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ജനസംഖ്യ 1971—ൽ 547,000,000 ആയിരുന്നതു് 1972—ൽ 560,675,000 ആയി. 1973—ൽ 574,691,875. 1974—ൽ 589,069,171.

1971—ൽ അധികമായി ഉണ്ടായ ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം 13,675,000 ആയിരുന്നതു് 1972—ൽ 14,016,875 ആയി.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഇതാണു് ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിന്റെ ചരിത്രം.

ലോകജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവും ഇതുപോലെതന്നെ ശ്രദ്ധേയമാണു്. 1970—ൽ അതു് 363 കോടി ആയിരുന്നു എന്നു പറഞ്ഞുവല്ലൊ. പ്രതിവർഷമുള്ള വർദ്ധനവിന്റെ നിരക്കു് ആയിരത്തിനു് 20 ആണെന്നും പറഞ്ഞു. ഈ നിരക്കിൽ വർദ്ധിച്ചാൽ ലോകജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 35 വർഷത്തിൽ കുറഞ്ഞ കാലം മതി. ഈ വർദ്ധനവിന്റെ ഗതിയാണു് 11—ാം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു്:



ചിത്രം 11. ലോക ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവു കാണിക്കുന്ന ഗണിതചിത്രം. എ. ഡി. 2000 ലെ ജനസംഖ്യ അനുമാനമാണു്.

ഇനി നമുക്കു് ലോകത്തിൽ ആകെയുള്ള 363 കോടി (1970—ൽ) ജനങ്ങൾ എങ്ങനെ വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്നു നോക്കാം. ആദ്യമായി ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ അനുസരിച്ചുള്ള വിതരണം:—

ഏഷ്യ (സോവിയററു് യൂണിയന്റെ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ) ....2,115 മില്യൻ

ആഫ്റിക്ക........................... 344 മില്യൻ

വടക്കെ അമേരിക്ക...................321.8 മില്യൻ

തെക്കെ അമേരിക്ക.....................190 മില്യൻ

യൂറോപ്പു് (സോവിയററു യൂണിയന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ) ....646 മില്യൻ

ഓഷ്യാനിയ (എല്ലാ ദ്വീപുകളുംചേർത്തു്).....19 മില്യൻ

(1 കോടി = 10 മില്യൻ = 100 ലക്ഷം)

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

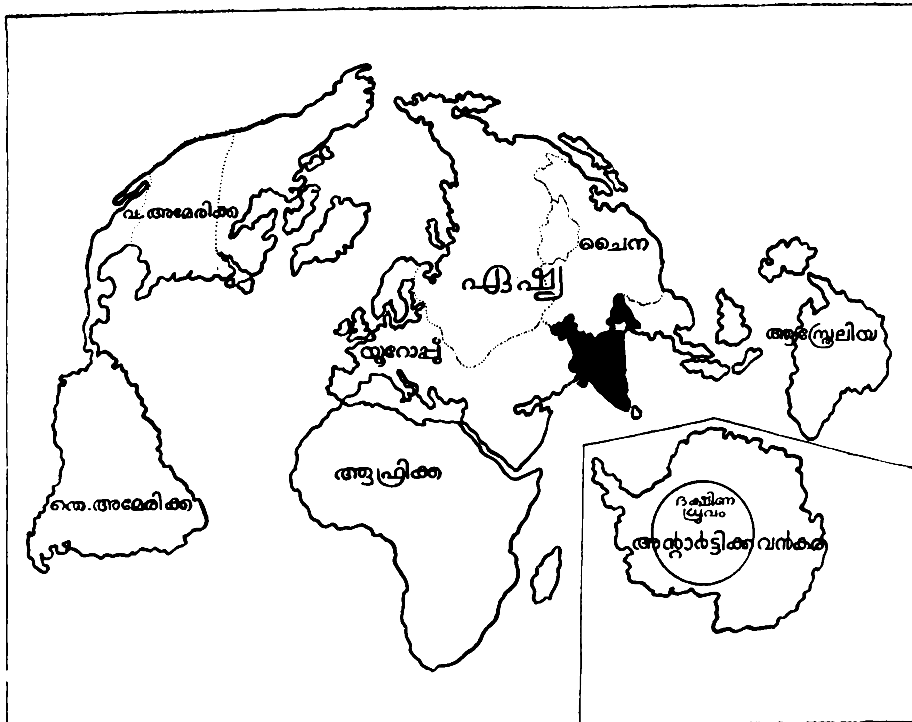
ആകെയുള്ള 363 കോടിയിൽ ഏകദേശം മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം (211.5 കോടി) ഏഷ്യാഭൂഖണ്ഡത്തിലാണ് ജീവിക്കുന്നതു് എന്ന വസ്തുത സവിശേഷമായ ശ്രദ്ധയെ അർഹിക്കുന്നു. ഈ വൻകരയ്ക്കു് 455.75 ലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീററർ വിസ്താരമുണ്ടു്. ഇത്രയും സ്ഥലത്തു് 211.5 കോടി ജനങ്ങൾ സമമായി വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുകയല്ല. ഏഷ്യാമൈനറിൽ തുടങ്ങി തെക്കോട്ടു വന്നു്, കിഴക്കോട്ടു തിരിഞ്ഞു്, ചന്ദ്രക്കലയുടെ ആകൃതിയിൽ വളഞ്ഞു കിടക്കുന്ന കടൽത്തീര രാജ്യങ്ങളിലാണ് ഈ ജനസംഖ്യയിൽ ഭൂരിഭാഗവും ഇടതിങ്ങി ജീവിക്കുന്നതു്. ഈ ഭൂഖണ്ഡത്തിൻെറ മദ്ധ്യ—ഉത്തരഭാഗങ്ങൾ സോവിയററുയൂണിയനിൽ ഉൾപ്പെട്ട സൈബീരിയൻ പ്രദേശവും ഏഷ്യൻ റിപ്പബ്ളിക്കുകളുമാണ്. അവയുടെ ആകെ വിസ്താരം 168 ലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീററാണെങ്കിലും അവിടുത്തെ നസംഖ്യ ആറ കോടിയേയുള്ളു.

മററു ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യയുടെ വലിയ കേന്ദ്രീകരണം കാണുന്നതു് യൂറോപ്പിലും വടക്കെ അമേരിക്കയുടെ മദ്ധ്യഭാഗത്തുമാണ്. ആഫ്രിക്കയിലും തെക്കെ അമേരിക്കയിലും ഇത്രത്തോളം ജനസാന്ദ്രതയില്ല. ആസ്ത്രേലിയ, ന്യൂസിലാൻഡ് എന്നിവയുൾപ്പെട്ട ഓഷ്യാനിയാ ഭൂഖണ്ഡം പ്രായേണ ജനശൂന്യമാണെന്നു തന്നെ പറയാം.

അടുത്തതായി പ്രധാനപ്പെട്ട രാജ്യങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യയെ ഒന്നു് പരിശോധിക്കാം. അഞ്ചു ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിലായി 136 രാജ്യങ്ങളുടെ ഭൂവിസ്തൃതി, ജനസംഖ്യ, ജനനമരണനിരക്കുകൾ എന്നിവയെ കാണിക്കുന്ന ഒരു പട്ടിക ഒന്നാം അനുബന്ധമായി കൊടുത്തിട്ടുണ്ടു്. ഈ പട്ടികയിൽനിന്നു വെളിപ്പെടുന്ന ഒരു വസ്തുത ശ്രദ്ധേയമാണ്—ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യയുടെ ഭീമമായ വലുപ്പം. വടക്കെ അമേരിക്കയിലും തെക്കെ അമേരിക്കയിലും കൂടി ഇന്ത്യയിലെ അത്രയും ജനങ്ങളില്ല. 1970--ലെ കണക്കനുസരിച്ചു് ആ രണ്ടു ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിലും കൂടി 51 കോടിയേയുള്ളു. ഇന്ത്യയിൽ അന്നു് 53 കോടി! ആഫ്രിക്കൻ വൻകരയിലും ഇത്രയുമില്ല. അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ 34 കോടി മാത്രമാണ്. ആസ്ട്രേലിയയിലെ കാര്യം പ്രത്യേകിച്ചു് പറയേണ്ടതില്ല. അവിടെ ഇന്ത്യയിലെ വേണ്ട, ഈ രാജ്യത്തെ ഒരു ചെറിയ സംസ്ഥാനമായ കേരളത്തിലെ അത്രയുംപോലും ജനങ്ങളില്ല. (കേരളത്തിലെ ജനസംഖ്യ 1971—ൽ 213 ലക്ഷം. അസ്ട്രേലിയയിലേതു് 1970—ൽ 125 ലക്ഷം!)

ഇങ്ങനെ താരതമ്യപ്പെടുത്തുവാൻ തുടങ്ങിയാൽ നമ്മെ ബോധാളിപ്പിക്കുന്ന വേറെയും വസ്തുതകളുണ്ടു്. ഇന്ത്യയിലെ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi



ചിത്രം 12. ഇന്ത്യയും ലോകവും. വൻകരകളുടെ വിസ്തൃതിക്ക് തമ്മിലുള്ള അനുപാതത്തിനു് വ്യത്യാസം വരുത്താതെ വരച്ച ഭൂപടം.

ഗോളത്തിന്റെ വളഞ്ഞ ഉപരിതലത്തെ പരന്ന കടലാസ്സിൽ ചിത്രീകരിക്കുന്ന സാധാരണ ഭൂപടങ്ങളിൽ ഈ അനുപാതത്തിനു് വളരെ അധികം വ്യത്യാസം സംഭവിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി അവയിൽ ഗ്രീൻലാൻഡിനു് ആസ്ത്രേലിയയോളം വലിപ്പമുണ്ടു് എന്നു തോന്നും. ഇതു് ശരിയല്ല. ഇന്ത്യയെയും ഭൂഗോളത്തിന്റെ മുഴുവൻ സ്ഥലവിഭാഗത്തെയും കൃത്യമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു് ഈ ചിത്രം ഉപകരിക്കും.

ജനസംഖ്യ റഷ്യ ഒഴികെയുള്ള യൂറോപ്പിലെ ജനസംഖ്യ (46 കോടി) യെക്കാൾ കൂടുതലാണ്. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ, സോവിയറ്റ് യൂണിയൻ, എന്നീ രണ്ട് ലോകമഹാശക്തി

ചിത്രം 13. ഏഷ്യാ വൻകരയും ഇന്ത്യയും. ഒരേ സ്കെയിലിൽ വരച്ചിരിക്കുകയാണ്. ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ അനുപാതങ്ങൾക്ക് വ്യത്യാസമില്ല. ചൈനയുടെയും ഇന്ത്യയുടെയും വിസ്തൃതി താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കുക.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

കം ചേർന്നാലും അവയ്ക്കു് ഇന്ത്യയിലെ അത്രയും ജനങ്ങളുടെ പ്രാതിനിധ്യം ലഭിക്കുകയില്ല. (സോവിയററ്യൂണിയൻ: 24 കോടി. യു. എസ്സ്. എ. 20 കോടി—രണ്ടുംചേർത്തു് 44 കോടി)

ഇന്ത്യയെക്കാൾ കൂടുതൽ ജനങ്ങളുള്ള രാജ്യം ഒന്നേയുള്ളു. —ചൈന. അവിടെ 1970—ൽ 68 കോടി ജനങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. പക്ഷേ ആ രാജ്യം ഭൂവിസ്തൃതിയിൽ ഇന്ത്യയെക്കാൾ മൂന്നര ഇരട്ടി വലുപ്പമുള്ളതാണു് എന്ന വസ്തുത ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ഓർമ്മിക്കേണ്ടതുണ്ടു്.

ഇങ്ങനെ ജനപ്പെരുപ്പംകൊണ്ടു് വീർപ്പുമുട്ടുന്ന നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ ഓരോ സംസ്ഥാനത്തെയും ജനസംഖ്യയാണു് രണ്ടാം അനുബന്ധത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു്. 1971—ലെ കാനേഷുമാരി കണക്കാണു് ഈ പട്ടികയുടെ ആസ്പദം.

ചിത്രം 14. യൂറോപ്പും ഇന്ത്യയും. ഒരേ സ്കെയിലിൽ വരച്ചപ്പോഴുള്ള അനുപാതം.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ചിത്രം 15. വടക്കെ അമേരിക്കയും ഇന്ത്യയും. ഒരേ സ്കെയിലിൽ. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളുടെ വിസ്തൃതി നോക്കുക. ഐക്യനാടുകളിൽ അലാസ്കയും ഉൾപ്പെടും.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ചിത്രം 16. സോവിയറ്റ്‌യൂണിയനും ഇന്ത്യയും. ഒരേ സ്കെയിലിൽ.

ചിത്രം 17. ആസ്ത്രേലിയയും ഇന്ത്യയും ഒരേ സ്കെയിലിൽ.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ചിത്രം 18. തെക്കെ അമേരിക്കയും ഇന്ത്യയും ഒരേ സ്കെയിലിൽ.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ചിത്രം 19. ആഫ്രിക്കയും ഇന്ത്യയും
ഒരേ സ്കെയിലിൽ.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 6

ജനപ്പെരുപ്പത്തിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ

ജനപ്പെരുപ്പമാണ് ഇന്ന് ലോകത്തെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഏററവും ഭയാനകമായ പ്രശ്നം. അടുത്ത കാലത്തു മാത്രമാണ് ബുദ്ധിശാലികാംക്കുപോലും അതിന്റെ ഭവിഷ്യത്തുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ബോധമുണ്ടായതു്. വ്യവസായപരമായ പുരോഗതി നേടിയ പാശ്ചാത്യരാജ്യക്കാർ ഇതു് തങ്ങാംക്കും ആപത്തു വരുത്തുന്ന ഒരു കാര്യമാണെന്നു് അംഗീകരിച്ചിരുന്നില്ല. ഈച്ചകളെപ്പോലെ പെരുകുന്ന പിൻകിട രാജ്യങ്ങളാണ് ഇതുകൊണ്ടുള്ള മഹാദുരിതം അനുഭവിക്കാൻ പോകുന്നതു് എന്നാണ് അവർ കരുതിയതു്. തങ്ങളുടെ രാജ്യത്തു് ജനസംഖ്യ വർദ്ധിച്ചാൽ വ്യവസായോൽപന്നങ്ങാംക്കു് കൂടുതൽ ആവശ്യക്കാരുണ്ടാകും; തന്മൂലം വ്യവസായങ്ങാം അടിക്കടി വികസിപ്പിക്കാം; അങ്ങനെ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയ്ക്കു് അഭിവൃദ്ധിയുണ്ടാകും; എന്ന വാദഗതിയാണ് എത്രയോ കാലമായി അവർ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നതു്. അവരുടെ രാഷ്ട്രജീവിതവും വ്യക്തിജീവിതവും അനന്തമായ പുരോഗതി എന്ന ആദർശത്തെ മുൻനിർത്തിയുള്ളതാണ്. പക്ഷേ ഇന്നിപ്പോാം പിൻകിട രാജ്യങ്ങാംക്കു മാത്രമല്ല, അമേരിക്കയെയും ജപ്പാനെയും പോലെ വ്യവസായപുരോഗതി നേടിയ രാഷ്ട്രങ്ങാംക്കും ജനപ്പെരുപ്പം ആപത്താണെന്നു് മനസ്സിലായിരിക്കുന്നു. 1968-നശേഷമാണ് ഈ ബോധോദയം ഉണ്ടായതു്. അനന്തമായ പുരോഗതിയും അനവരതമുള്ള സാമ്പത്തികോൽക്കർഷവും സാധ്യമല്ലെന്നു് തെളിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

ഈ രാജ്യങ്ങളിലൊന്നും ഇന്ത്യയിലെയോ ചൈനയിലെയോ അത്ര ജനങ്ങളില്ലാത്തതുകൊണ്ടു് ഇങ്ങനെ വരേണ്ട കാര്യമില്ലെന്നു് തോന്നിയേക്കാം. അവിടത്തെ ജനങ്ങളിൽ ഒരു ന്യൂനപക്ഷം മാത്രമേ ഭൂമിയെ ശരണമാക്കി കൃഷികൊണ്ടു് ഉപജീവനം കഴിക്കുന്നുള്ളു. അങ്ങനെയിരിക്കെ ഭൂമി നിറച്ചു് മനുഷ്യരായാലും എന്തു് ആപത്താണ് വരാനുള്ളതു് എന്നു് ചോദിച്ചേക്കാം. വ്യവസായോൽപാദനത്തിലും ജീവിതനിലവാരത്തിലും ഏററവും മുന്തിനിൽക്കുന്ന അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളുടെ കാര്യം തന്നെ എടുക്കാം. ആ രാജ്യത്തിനു് 93 ലക്ഷം ചതു

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ശ്രുകിലോമീററർ വിസ്താരമുണ്ട്—ഇന്ത്യയുടെ മൂന്നിരട്ടി. (15-ാം ചിത്രം നോക്കുക). 1970-ലെ കണക്കുപ്രകാരം അവിടെ 2031 ലക്ഷം ജനങ്ങൾ ജീവിക്കുന്നു. (ഇന്ത്യയിൽ അന്ന് 5340 ലക്ഷം). ഈ കണക്കുകൾ കാണുമ്പോൾ അമേരിക്കയിലെ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിയായാലും ഇന്ത്യയിലെ അത്ര ഞെരുക്കം അനുഭവപ്പെടുകയില്ല എന്നു സ്പഷ്ടമാണ്. പക്ഷേ ആളുകൾ നിരന്നുനിന്നാൽ പോരല്ലൊ. മാന്യമായ രീതിയിൽ ജീവിക്കണം. അതിനു വേണ്ട വിഭവങ്ങൾ വേണം. ഇതാലോചിക്കുമ്പോഴാണ് അമേരിക്കക്കാർക്ക് ആപൽഭീതിയുണ്ടാകുന്നത്.

അവിടുത്തെ ജീവിതനിലവാരം ഇന്ത്യയിലേതിനെ അപേക്ഷിച്ച് എത്രയോ ഉയർന്നതാണ്. പ്രകൃതിശക്തികളെയും, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെയും ഇത്ര വൻപിച്ച തോതിൽ സമ്പത്തായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ജനസമുദായവും ചരിത്രത്തിൽ അറിയപ്പെട്ടിട്ടില്ല. ഭൂമിയിലെ സ്ഥലവിഭാഗത്തിൻെറ 7 ശതമാനം മാത്രമുള്ള ഒരു രാജ്യം. ലോകജനസംഖ്യയുടെ 5.7 ശതമാനം ജനങ്ങൾ. ഇങ്ങനെയുള്ള ഒരു രാഷ്ട്രമാണ് ലോകമാകെയുള്ള യത്നാർജിതമായ സമ്പത്തിൻെറ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്! പ്രകൃതിയെ കീഴടക്കുക എന്നത് ഒരു ജീവിതാദർശമായി അവർ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ജീവിതസുഖത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന എന്ന ന്യായത്തിനു പുറമെ അതിന്ന് ഈശ്വരനിയോഗവുമുണ്ടെന്ന് അവർ പറയും. ബൈബിളിലെ ഉൽപത്തിപ്പുസ്തകപ്രകാരം (1, 26) ദൈവം മനുഷ്യന് ''സമുദ്രത്തിലെ മത്സ്യങ്ങളുടെയും, ആകാശത്തിലെ പക്ഷികളുടെയും, കന്നുകാലികളുടെയും, മുഴുവൻ ഭൂമിയുടെയും മേൽ അധീശത്വം'' നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു മനുഷ്യന്ന് ശരീരത്തെ അരോഗമാക്കി നിർത്തുന്നതിനും നല്ലതുപോലെ പണിയെടുക്കുന്നതിനും പ്രതിദിനം 2500 കാലറി* ഊർജം വേണമെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണക്കാക്കുന്നത്. ഇത് ധാന്യമായും കായ്കനികളായും മത്സ്യമാംസങ്ങളായും മനുഷ്യയത്നംകൊണ്ട് ഉൽപാദിപ്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. പല രാജ്യക്കാരും എത്ര അദ്ധ്വാനിച്ചിട്ടും ഈ തോതിലൊന്നും ഭക്ഷ്യപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. അതുകൊണ്ടാണ് പട്ടിണിയും കഷ്ടപ്പാടുകളും ലോകത്തിൻെറ പല ഭാഗങ്ങളിലും നിലവിലിരിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിലെ ശരാശരി ഉൽപാദനം 1800 കാലറിയാണ്. പക്ഷേ അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ കണക്കുനോക്കിയാൽ അവിടുത്തെ ജനങ്ങളിൽ ഓരോരുത്തർക്കും 11,000 കാലറി വീതം ലഭിക്കുവാനുള്ള വക അവിടെ വിളയിക്കുന്നു

---

* കാലറി (Calorie) ഊർജം അളക്കുവാനുള്ള മാത്രയാണ്.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ണ്ടെന്നാണ് കാണുന്നത്. ജനസംഖ്യ അടിക്കടി വർദ്ധിക്കുക കയും, തിന്നാനുള്ള വയറുകളുടെ എണ്ണം പെരുകുകയും ചെയ്യുന്ന ണ്ടെങ്കിലും അവിടുത്തെ കൃഷിഭൂമിയുടെ വിസ്താരം വർഷം തോറും കുറഞ്ഞുവരുകയാണ്. 1962—ൽ അതു് 2880 ലക്ഷം ഏക്കറായിരുന്നു. എന്നാൽ 1980—ൽ അതു് 2380 ലക്ഷം ഏക്കറായി കുറയുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷ.

ഭൂമിയ ലെ വിഭവങ്ങളിൽ 40 ശതമാനം അമേരിക്കൻജ നത ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അവരുടെ പുരോഗ തിമൂലം ഈ അനുപാതം അടിക്കടി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. 1968—ലെ ഒരു കണക്കനുസരിച്ച് അമേരിക്കൻ സമ്പദ്‌വ്യവ സ്ഥയിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന ഓരോ വ്യക്തിയും പ്രതിവർഷം 2700 ഗാലൻ പെട്രോളും, 10 ടൺ ഉരുക്കും, 300 റാത്തൽ ചെമ്പും, 300 റാത്തൽ കാരീയവും 200 റാത്തൽ അലൂമിനിയ വും, 200 റാത്തൽ നാകവും ഉപയോഗിക്കുന്നതായി കാണുന്നു. അവനു് 10 ലക്ഷം കാലറി ഊർജം നൽകുന്ന ആഹാരവും ആവശ്യമുണ്ട്.

രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിനുശേഷമാണ് അമേരിക്ക യിൽ ശാസ്ത്രീയമായ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ മുന്നേററവും വ്യവ സായങ്ങളുടെ വൻപിച്ച വികാസവും ഉണ്ടായതു്. അതിന്റെ ഫലമായി കൃഷിത്തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം 70 ലക്ഷത്തിൽ നിന്നു് 40 ലക്ഷമായി കുറഞ്ഞു. ഇതേ സമയത്തു് വ്യവസായ ത്തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം 153 ലക്ഷത്തിൽനിന്നു് 185 ലക്ഷ മായി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തു. ജനസംഖ്യയിൽ 73 ശതമാ നം ആളുകൾ ആകെയുള്ള ഭൂമിയുടെ ഒരു(1)ശതമാനം സ്ഥലത്താ ണ് താമസിക്കുന്നതു്. ഈ പരിവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഇന്നു് ആ രാജ്യത്തു് 2000 ലക്ഷത്തിൽപരം ജനങ്ങൾ അങ്ങേ യററത്തെ സുഭിക്ഷത്തിൽ ജീവിക്കുന്നു. 900 ലക്ഷം കാറുകളും, അവയ്ക്കു് മിന്നൽവേഗത്തിൽ ഓടുവാൻ പററിയ 37 ലക്ഷം മൈൽ റോഡുകളും, ദിവസം 24 മണിക്കൂറും ആണ്ടിൽ 365 ദിവ സവും പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഭീമാകാരങ്ങളായ വ്യവസായശാലകളും, ഒരു ചെറുകപ്പലിൽ കൊള്ളുന്നത്ര യാത്രക്കാരെ കയററിപ്പറ ക്കുന്ന കൂററൻ വിമാനങ്ങളും വലിയ വലിയ അണക്കെട്ടുകളും അളവില്ലാത്ത വിദ്യുച്ഛക്തിയും, ടെലിവിഷനും, പത്തുകോടി ടെലഫോണുകളും എന്നു വേണ്ട മനുഷ്യരാശിയിൽ മഹാഭൂരി പക്ഷവും ഭാവനയിൽമാത്രം കാണുന്ന സമ്പത്തുകൾ സമസ്തവും അവിടെ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നു.

ഒരു രാജ്യത്തു് കൃഷി, വ്യവസായം, മററുതരം തൊഴിലു കൾ എന്നിവയിൽ നിന്നെല്ലാം കൂടിയുണ്ടാകുന്ന സമ്പത്തിനെ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

മൊത്തമായി കാണിക്കുന്ന ഒരു കണക്കുണ്ട്. ഇതിന് മൊത്ത ദേശീയ വരുമാനം (മൊ. ദേ. വ. G. N. P. Gross National Product) എന്ന പറയുന്നു. ജനസമുദായങ്ങളുടെ ഭൗതികമായ ഐശ്വര്യത്തെയും, ജീവിതനിലവാരത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് സാർവത്രികമായി അംഗീകരിച്ചുവരുന്ന അളവുകോലാണിത്. ലോകത്തിലെ ചില പ്രധാനപ്പെട്ട രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ മൊ. ദേ. വ. കാണിക്കുന്ന ഒരു പട്ടികയാണ് താഴെ കൊടുക്കുന്നത്. കണക്ക് അമേരിക്കൻ ഡോളറിലാണ്. ഒരു ഡോളറിന് 1970-ൽ 7.50 രൂപാ വിലയുണ്ടായിരുന്നു. ജനസംഖ്യയിലോ, ഭൂവിസ്തൃതിയിലോ ഉള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ കണക്കിലെടുക്കാതെ ഓരോ രാജ്യത്തും മൊത്തത്തിലുണ്ടായ സമ്പത്തു മാത്രം കാണിച്ചിരിക്കുകയാണ്:—

മൊത്ത ദേശീയ വരുമാനം 1970—ൽ

അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ	932	ബില്യൻ	ഡോളർ
സോവിയററ് യൂണിയൻ	600	,,	,,
പശ്ചിമ ജെർമ്മനി	164	,,	,,
ഫ്റാൻസ്	141	,,	,,
യുണൈററഡ് കിങ്ഡം	93	,,	,,
ഇററലി	81	,,	,,
ജപ്പാൻ	172	,,	,,
ഇന്ത്യ	45	,,	,,

(ഈ തുകകളെ ഓരോ രാജ്യത്തെയും ജനസംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിച്ച് പ്രതിശീർഷ മൊ. ദേ. വ. കണക്കാക്കിയാൽ, അവയ്ക്കു തമ്മിലുള്ള അനുപാതത്തിന് ഈ പട്ടികയിൽ കാണുന്നതിൽ നിന്ന് വലിയ വ്യത്യാസം വരും.)

കൂടുതൽ കൂടുതൽ വിപുലമായ വ്യവസായവൽക്കരണവും അശ്രാന്തമായ മനുഷ്യയത്നവും കൊണ്ട് മൊ. ദേ. വ. തുടർച്ചയായി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കുമെന്നാണ് അർത്ഥശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ സങ്കല്പം. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളെപ്പററി ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ പ്രവചനം നോക്കുക:—

എ. ഡി. 2000—ൽ ജനസംഖ്യ 3310 ലക്ഷമായി വർദ്ധിക്കും. മൊ. ദേ. വ. 2,200 ബില്യൻ ഡോളറാകും. ആളൊന്നുക്കുള്ള ഉപഭോഗം 4000 ഡോളറാകും. ഉരുക്കിന്റെ ഉൽപാദനം 2940 ലക്ഷം ടൺ ആയി വർദ്ധിക്കും. ഉപയോഗത്തിലുള്ള കാറുകളുടെ എണ്ണം 2440 ലക്ഷമാകും.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

കണിശമായ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളെ ആധാരമാക്കിയുള്ള ഈ പ്രവചനങ്ങരം തെററുവാൻ ഇടയില്ലെന്നും, ഈ തോതിലുള്ള അഭിവൃദ്ധി സാധ്യമാണെന്നും, അതിനുവേണ്ട പ്രകൃതിവിഭവങ്ങരം ലഭ്യമാണെന്നും പ്രസ്തുത ശാസ്ത്രജ്ഞൻ അവകാശപ്പെടുന്നു. പ്രധാനപ്പെട്ട അനേകം അസംസ്കൃത സാധനങ്ങരം അന്യരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നു് ഇറക്കുമതി ചെയ്യേണ്ടിവരുമെന്നു് അദ്ദേഹം സമ്മതിക്കുന്നു. പക്ഷേ അക്കാരണത്താൽ ഈ അഭിവൃദ്ധി സംഭവിക്കാതിരിക്കുകയില്ലെന്നും വാദിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ആ സാധനങ്ങരം ആരും ഔദാര്യംകൊണ്ടു് സംഭാവനയായി നൽകുന്നതല്ല. നല്ല വില കൊടുത്തു് വാങ്ങുന്നവയാണു്. അമേരിക്കയുടെ പണം ആർക്കാണു് വേണ്ടാത്തതു്?

ഇങ്ങനെ സംഖ്യാശാസ്ത്രത്തിൻെറ ഗ്രാഫുകരം സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയുടെ വളർച്ചയും സാമൂഹിക ജീവിതത്തിൻെറ വികാസവും അനന്തതയിലേക്കു് അഭംഗുരം തുടർന്നുപോകുമെന്നുള്ള ശുഭപ്രതീക്ഷയ്ക്കു് അടുത്ത കാലത്താണു് ഇളക്കം തട്ടിയതു്. ലോകത്തിൽ തങ്ങരം മാത്രമല്ല, വേറെയും ജനങ്ങളുണ്ടെന്നും, അവർക്കും അഭിവൃദ്ധിയിൽ താൽപര്യവും അതു നേടുന്നതിൽ ആവേശവും ഉണ്ടെന്നും ഭൂമിയിലെ വിഭവങ്ങരം അക്ഷയങ്ങളല്ലെന്നും, അവ ഉപയോഗിക്കുംതോറും തീർന്നു പോകുന്നവയാണെന്നും, ഒരു ഞെട്ടലോടുകൂടിയാണു് പാശ്ചാത്യരാജ്യക്കാർ മനസ്സിലാക്കിയതു്.

ഇതോടൊപ്പം ശാസ്ത്രത്തിൻെറ പുതിയ പുതിയ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളെ ആധാരമാക്കിയുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയും അതുപയോഗിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുന്ന വ്യവസായങ്ങരംക്കും മൊ. ദേ. വ.ത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനു പുറമെ മറെറാരു ഫലംകൂടിയുണ്ടെന്നും തെളിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഇതാണു് പരിസരദൂഷണം, അഥവാ ഭൂമാലിന്യം. മുമ്പെങ്ങും സങ്കല്പത്തിൽപോലും ഇല്ലായിരുന്നവയും, വളരെ പ്രയോജനമുള്ളവയും, ഏററവും ആകർഷകങ്ങളുമായ എത്രയോ സാധനങ്ങരം ഭീമമായ തോതിൽ വ്യവസായപരിഷ്കാരം നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ടു്. പക്ഷേ ഇവയുടെ നിർമ്മാണക്രിയയിൽ പ്രകൃതിയുടെ പൂർവനിക്ഷേപങ്ങളായി കിട്ടിയിട്ടുള്ള വിഭവങ്ങരം തീർന്നുപോകുന്നതോടൊപ്പം, ആർക്കും ആവശ്യമില്ലാത്തവയും ജീവിതത്തിനു് ദോഷകരങ്ങളുമായ എത്രയോ പദാർത്ഥങ്ങരം ഉണ്ടാകുന്നുമുണ്ടു്. ഇവയെല്ലാം വൻതോതിൽ അടിഞ്ഞുകൂടി ഭൂമിയെ മലിനമാക്കുകയാണു്. ഇവയിൽ പല പദാർത്ഥങ്ങളും ഭയങ്കരങ്ങളായ വിഷങ്ങളാണെന്നും

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

കാണുന്നു. അമേരിക്കയിലും ജപ്പാനിലും ജെർമ്മനിയിലും റഷ്യയിലും എല്ലാം ഇന്ന് ഇതൊരു മഹാസങ്കടമായി തീർന്നിരിക്കുകയാണ്. വ്യവസായങ്ങളുടെ പ്രയോജനകരമായ ഉൽപന്നങ്ങൾ പോലും കുറെക്കഴിയുമ്പോൾ ആർക്കും വേണ്ടാതെ ഭൂമിക്ക് ഭാരമായിത്തീരുന്നു. പഴയ മോട്ടോർകാറുകളും പ്ലാസ്റ്റിക്ക് സാധനങ്ങളും കുപ്പികളും തകരങ്ങളും പലതരം രാസവസ്തുക്കളും എല്ലാം ഇങ്ങനെ വെളിംപ്രദേശങ്ങളിലും നദികളിലും തടാകങ്ങളിലും സമുദ്രങ്ങളിലും കുമിഞ്ഞു കൂടുകയാണ്. ഈ കണക്കുകൾ നോക്കുക:—

വർഷംതോറും അമേരിക്കയിലെ ജനങ്ങൾ തന്നെ വിഷദ്രവ്യങ്ങൾ നിറഞ്ഞ 1420,00,000 ടൺ പുകയാണ് വായുമണ്ഡലത്തിൽ കലർത്തുന്നത്. 70 ലക്ഷം കാറുകൾ ഉപയോഗശൂന്യമായി ഉപേക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. 200 ലക്ഷം ടൺ കടലാസ്സ്, 48 ലക്ഷം ടൺ ടിന്നുകൾ, 26 ലക്ഷം കുപ്പികൾ എന്നിവയും അവർ കുപ്പയിൽ തള്ളുന്നുണ്ട്. ശുദ്ധജലത്തിനാണ് ഏററവും കൂടുതൽ മാലിന്യം സംഭവിക്കുന്നത്. ഓരോ അമേരിക്കക്കാരനും ശരാശരി 65 വർഷത്തോളം ദൈർഘ്യമുള്ള തന്റെ ജീവിതകാലത്ത് 30 ലക്ഷം ഗാലൻ ശുദ്ധജലത്തെ മലിനമാക്കുമെന്നും, 21 ,000 ഗാലൻ പെട്രോൾ കത്തിച്ച് അതിൽ കലർത്തിയിട്ടുള്ള കാരീയത്തെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ വിസർജിക്കുമെന്നും കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതു് ഒരു ഇന്ത്യക്കാരൻ ഉണ്ടാക്കുന്ന ശരാശരി ഭൂമാലിന്യത്തിന്റെ 500 ഇരട്ടിയാണെന്നാണ് കാണുന്നതു്. ഇതോടൊപ്പംഓരോ അമേരിക്കക്കാരനും തന്റെ ആയുഷ്ക്കാലത്തിനിടയ്ക്കു് 28,000 റാത്തൽ പാലും 10,000 റാത്തൽ ഇറച്ചിയും ഉപയോഗിക്കുമെന്നും പറയുന്നു.

സാധാരണഗതിയിൽ, ജീവശരീരങ്ങളുൾപ്പെടെ പ്രകൃതിയിൽ കാണുന്ന മിക്ക വസ്തുക്കളും എന്നെങ്കിലും ഒരിക്കൽ ദ്രവിച്ച് ''മണ്ണോടു മണ്ണു ചേരു''കയാണ് പതിവ്. പക്ഷേ വ്യവസായങ്ങൾ വിസർജിക്കുന്ന പല പദാർത്ഥങ്ങളും ഇങ്ങനെ താനേ ദ്രവിക്കുകയില്ല. അവ എത്രകാലം കഴിഞ്ഞാലും മാററമില്ലാതെ ശേഷിക്കുന്നു. ഭൂമിയെ മലിനമാക്കി ജീവിതത്തിനു് ആപത്തുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

അടിക്കടി വഷളായിത്തീർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ സ്ഥിതിവിശേഷം ആധുനിക ലോകത്തെ പരിഭ്രാന്തമാക്കിയിരിക്കുകയാണ്. അഭിവൃദ്ധിയിലും പുരോഗതിയിലും മാത്രം ദൃഷ്ടികളായ ചിലയാളുകൾ മൂക്കോളം മുങ്ങിയിട്ടും ഈ ആപത്തുകളെ കാര്യമായി കരുതുന്നില്ല. അമേരിക്കയിൽ ജനപ്പെരുപ്പമു

ണ്ടെന്നും, ഭൂമാലിന്യം ജീവിതത്തെ അപകടത്തിലാക്കിയിരിക്കുന്നു എന്നും മുറവിളി കൂട്ടുന്നവരോട് അവർ പറയുന്ന ഒരു സമാധാനം ഇതാണ്:—അമേരിക്കയെക്കാശ എത്രയോ ചെറിയ ഒരു രാജ്യമാണ് ഹോളണ്ട്. അവിടെ അമേരിക്കയിലെക്കാശ 18 ഇരട്ടി ജനസാന്ദ്രതയുണ്ട്. അത്രവളരെ ഇടതിങ്ങിയാണ് ഡച്ചുകാർ ജീവിക്കുന്നത് എന്നർത്ഥം. എന്നിട്ട് എന്താണ് കുഴപ്പം? ഈ കണക്കിനു് അമേരിക്കയിൽ ഇന്നത്തേക്കാശ 18 ഇരട്ടി ജനങ്ങശക്കു് ജീവിച്ചുകൂടെ? ഈ ചോദ്യത്തിനു് ബ്രയൻ ജോൺസൺ എന്ന ബ്രിട്ടീഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞൻ പറഞ്ഞ ഉത്തരം ഈ സന്ദർഭത്തിൽ സ്മരിക്കേണ്ടതാണ്.

അദ്ദേഹം പറഞ്ഞു: ഇതൊരു മിഥ്യയാണ്. ഡച്ചുകാർ ജീവിക്കുന്നത് അവരുടെ രാജ്യത്തെ വിഭവങ്ങശകൊണ്ടല്ല. അന്യരാജ്യങ്ങളിലെ മണ്ണിൽനിന്നാണ് അവർ ജീവിതാവശ്യങ്ങശ നേടുന്നത്. മാംസ്യപദാർത്ഥങ്ങശ ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന രാജ്യങ്ങളുടെ പട്ടികയിൽ അവർ രണ്ടാംസ്ഥാനത്തു നിൽക്കുന്നു. അവർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാന്യത്തിൽ 63 ശതമാനവും അന്യരാജ്യങ്ങളിൽനിന്നു വരുന്നതാണ്. മററു് അത്യാവശ്യസാധനങ്ങളുടെ അനുപാതവും ഇതുപോലെതന്നെ ശ്രദ്ധേയമാണ്. കമ്പിളി 77%, പരുത്തി 100%, ഇരുമ്പയിരു് 100%, ആൻറിമണി, ക്രോമിയം, ചെമ്പ്, സ്വർണ്ണം, കാരീയം, മാഗ്നസൈററ്, മാംഗനീസ്, രസം (മെർക്കുറി), മോളിബ്ഡനം, നിക്കൽ, വെള്ളി, വെളുത്തീയം, ടങ്ങ്സ്ററൺ, വനഡിയം, നാകം, ഫോസ്ഫേററ്, പൊട്ടാഷ്, ആസ്ബെസ്ററോസ്, വജ്റം—എല്ലാം 100%. 1968—ൽ അവർ 510 ലക്ഷം മെട്രിക് ടൺ കൽക്കരി കത്തിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ഊർജം ഉപയോഗിച്ചെങ്കിലും 280 ലക്ഷം ടണ്ണിനുവേണ്ട വിഭവങ്ങശ മാത്രമെ സ്വന്തം രാജ്യത്തു് ഉൽപാദിപ്പിച്ചുള്ളു. വൻതോതിൽ ഭക്ഷ്യസാധനങ്ങശ കയററുമതി ചെയ്യുന്ന അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകശ പോലും പ്രതിവർഷം വിദേശഭൂമികളിൽ വിളയുന്ന കാർഷികോൽപന്നങ്ങളുടെ 10 ശതമാനത്തോളം ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നതായി കാണുന്നു.

പരിമിതവിഭവയായ ഈ ഭുവനഗോളത്തിൽ അനന്തമായ അഭിവൃദ്ധി എന്ന ആദർശം പുലർത്തുവാൻ സാധ്യമല്ല. അഥവാ ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഭാഗം ജനങ്ങശ അതിനു് ശ്രമിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത്രയ്ക്കു് മററു വിഭാഗങ്ങശ കഷ്ടപ്പെടുക തന്നെ ചെയ്യും. ഈ വസ്തുതകളെല്ലാം ആലോചിച്ചിട്ട് വെയ്ൻ ഡേവിസ് എന്ന അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ 1970—ൽ ന്യൂദൽഹിയിൽ ചെയ്ത ഒരു പ്രസംഗത്തിൽ പറഞ്ഞു, ഇന്ത്യയല്ല

അമേരികയെയാണ്ഌ ജനപ്പെരുപ്പംകൊണ്ടു് ബുദ്ധിമുട്ടാൻ പോകുന്ന തെന്നു്. ഇതുകേട്ടു് സദസ്യർ അത്ഭുതപ്പെട്ടുപോയി. അദ്ദേഹ ത്തിൻെറ വിശദീകരണം ഇതായിരുന്നു: ഒരു ഇന്ത്യക്കാരനെ അപേക്ഷിച്ചു് ഓരോ അമേരിക്കക്കാരനും 50 ഇരട്ടി പ്രകൃതി വിഭ വങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു—അവൻ ഭൂമിക്കു് 50 ഇരട്ടി കൂടുതൽ ഭാരമാണു്. അതുകൊണ്ടു് ആളുകളുടെ എണ്ണം മാത്രം നോ ക്കിയാൽ പോരാ. അവരുടെ ജീവിതാവശ്യങ്ങളും പരിഗണി ക്കണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്താൽ, ഇന്ത്യയിലെ ജീവിതത്തോതു വച്ചു് അമേരിക്കയിൽ 20×50 കോടി ജനങ്ങളുണ്ടെന്നു് കരു തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. അത്രയും, അതായതു് 1000 കോടി, ഇന്ത്യ ക്കാരെ പോററുവാൻ മതിയാകുന്ന വിഭവങ്ങളാണു് 20 കോടി അമേരിക്കക്കാർ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതു്. ഇതല്ലേ സത്യത്തിലുള്ള ഭൂമിഭാരം? ആളിനെമാത്രം എണ്ണിനോക്കിയാൽ കാണാത്ത ജനപ്പെരുപ്പം?

ഭൂമിയിൽ ആകെയുള്ള 380 കോടി ജനങ്ങളെ മുഴുവനും മഹേന്ദ്രജാലം കൊണ്ടു് ഒരു സുപ്രഭാതത്തിൽ അമേരിക്കയിലെ ജീവിതനിലവാരത്തിലേക്കു് ഉയർത്തുകയാണെങ്കിൽ അതിപ്ര ധാനമായ പല പദാർത്ഥങ്ങളും ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ തീർന്നുപോകുമെന്നു പറയുന്നു. അങ്ങനെ ഉയർത്തുന്നതിനു് ഇരു മ്പിൻെറ പ്രതിവർഷ ഉൽപാദനം ഇന്നുള്ളതിൻെറ 75 ഇരട്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കണം. ഈയം 200 ഇരട്ടി. വെളുത്തീയം 250 ഇരട്ടി. ഈ തോതിലുള്ള അഭിവൃദ്ധി കൈവരുത്തുവാനുള്ള വിഭവങ്ങൾ ഭൂമിയിൽ ലഭ്യമല്ല.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 7

അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഭാവി

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ അതിവേഗം തീർന്നുപോകുമെന്നുള്ള ഉൽക്കണ്ഠ ഇന്ന് ലോകത്തെ മുഴുവനും ബാധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. ആധുനിക സംസ്കാരത്തിന്റെ നിലനിൽപുതന്നെ അപകടത്തിലായിരിക്കുകയാണെന്നുള്ള ഭയം പരക്കെയുണ്ട്. മനുഷ്യന്ന് ഈ ലോകം മാത്രമേ ആശ്രയമുള്ളു എന്നും, അതിനെ ഒന്നായി പരിഗണിച്ച്, ജനസംഖ്യയുടെയും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെയും ഭൂമാലിന്യത്തിന്റെയും കാര്യങ്ങളെ സമഗ്രഭാവത്തിൽ വീക്ഷിച്ച്, ഭാവിപരിപാടികൾ സംവിധാനംചെയ്യണമെന്നും ഉള്ള അഭിപ്രായഗതിയും ബലപ്പെട്ടു വരുന്നു. ബാഹ്യാകാശയാത്രകൾക്കിടയിൽ എടുത്ത ഭൂമിയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഈ പുതിയ ലോകവീക്ഷണത്തിന് പ്രേരകമായിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളത് നിസ്തർക്കമാണ്. ചന്ദ്രപേടകത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന വ്യോമചാരികളുടെ സ്ഥിതിയാണ് ഭൂമിയിൽ മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്റേതും. വ്യോമചാരികൾക്കു പരീക്ഷണങ്ങൾ കഴിഞ്ഞാൽ ഭൂമിയിലേക്ക് മടങ്ങിവരാമെന്നുള്ള പ്രതീക്ഷയെങ്കിലുമുണ്ട്. അവർ ഏതു സമയവും ഭൂമിയിലെ സഹപ്രവർത്തകരുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ കഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ ഭൂമിയിലെ മനുഷ്യർക്ക് എങ്ങോട്ടും മടങ്ങിപ്പോകുവാനില്ല. 8000 മൈൽ വ്യാസമുള്ള ഈ ശൂന്യാകാശഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ, അവിടെനിന്നു കിട്ടുന്ന വിഭവങ്ങളെമാത്രം ആശ്രയിച്ച് ജീവിക്കുകയോ മരിക്കുകയോ ചെയ്യുവാൻ അവർ വിധിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഈ കാഴ്ചപ്പാടിൽ നിന്നുകൊണ്ട് ഭൂമിയിലെ സൗകര്യങ്ങളെയും, മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ ഉപാധികളെയും, അവയുടെ പരസ്പര ബന്ധങ്ങളെയും, ലോകത്തിന്റെ ഭാവിയെയും കുറിച്ച് അടുത്ത കാലത്തു നടത്തിയ ഏററവും പ്രസിദ്ധമായ പര്യവേക്ഷണം The Club of Rome എന്ന സംഘടനയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിലുള്ളതാണ്. 1968–ലാണ് ഈ സ്ംഘടന സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടത്. ലോകപ്രശസ്തരായ 70 വ്യവസായപ്രമുഖന്മാരും, ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും, സാങ്കേതികവിദഗ്ദ്ധന്മാരും അർത്ഥശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുമാണ് അതിലെ അംഗങ്ങൾ. അവർ 25 ഭിന്നരാജ്യങ്ങളിലെ പൗരന്മാരാണ്. മനുഷ്യരാശിയെ ഗ്രസിച്ചിരിക്കുന്ന ഗുരുതരമായ പ്രതിസന്ധിക്ക് സമഗ്രമായ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

രൂപം നൽകി ലോകത്തിനു് അതിൻെറ ഭവിഷ്യത്തുകൾ മന സ്സിലാക്കിക്കൊടുക്കണം എന്നു് അവർ നിശ്ചയിക്കുകയും, അതി ന്നുവേണ്ടി മുമ്പെങ്ങും നടന്നിട്ടില്ലാത്ത തോതിൽ അതിവിപു ലമായ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ ഗവേഷണത്തിനു് ഏർപ്പാടുചെയ്യുകയും ചെയ്തു. സങ്കീർണ്ണമായ ഗണിതശാസ്ത്ര ഗവേഷണങ്ങൾ ശീഘ്രഗതിയിൽ നടത്തുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോ ണിക്കു് ഉപകരണമാണു് കമ്പ്യൂട്ടർ, അഥവാ യന്ത്രമസ്തിഷ്കം.

അമേരിക്കയിലെ ലോകപ്രസിദ്ധമായ M. I. T. (Massachussett Institute of Technology) എന്ന സ്ഥാപനത്തെയാണു് അവർ ഇതിന്നുവേണ്ടി സമീപിച്ചതു്. സങ്കീർണ്ണമായ രീതിയിൽ അന്യോന്യം ബന്ധപ്പെട്ടു് കൂടിക്കുഴഞ്ഞുകിടക്കുന്ന പ്രതിഭാസവ്യൂഹങ്ങളെയും പ്രവണതകളെയും വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഗണിതവിദ്യകൾ ഈ സ്ഥാപനം കണ്ടുപിടി ച്ചിട്ടുണ്ടു്. അതു് ഒരു പുതിയ ശാസ്ത്രമാണെന്നുതന്നെ പറയാവു ന്നതാണു്. അതിനു് System dynamics അല്ലെങ്കിൽ വ്യൂഹ പ്രസരം എന്നു പേർ പറയുന്നു. ഡെന്നിസ് മെഡോസ് എന്ന യുവ ശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ നേതൃത്വത്തിൽ 17 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു വിദഗ്ദ്ധ സംഘമാണു് ഈ പഠനം നടത്തിയതു്. അക്കൂട്ടത്തിൽ ജനസംഖ്യാ പ്രശ്നങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്ത നിർമ്മല എസ്. മൂർത്തി എന്നൊരു ഇന്ത്യക്കാരിയുടെയും പേരു കാണുന്നു.

സമൃദ്ധിയുടെ നടുവിൽ ദാരിദ്ര്യം, പരിസരദൂഷണം, അം ഗീകൃതവ്യവസ്ഥിതിയിൽ വിശ്വാസരാഹിത്യം, വികലമായ നഗരവികാസം, തൊഴിലില്ലായ്മ, യുവജനപ്രതിഷേധം, അ ന്യതാബോധം, പരമ്പരാഗതമായ മൂല്യങ്ങളുടെ നിരാസം, പ ണപ്പെരുപ്പം തുടങ്ങിയുള്ള സാമ്പത്തിക വൈഷമ്യങ്ങൾ, എ ന്നിവയെപ്പററി ''ആഴത്തിലുള്ള'' ഒരു ഗവേഷണം നടത്തണ മെന്നാണു് ''ക്ലബ് ഓഫ് റോം'' ആവശ്യപ്പെട്ടതു്. ഇവ ഏറ ക്കുറെ എല്ലാ സമുദായങ്ങളിലും അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ടു്. അവയിൽ സാങ്കേതികവും, സാമൂഹികവും, സാമ്പത്തികവും, രാഷ്ട്രീ യവുമായ ഘടകങ്ങൾ അന്തർഭവിച്ചിരിക്കുന്നു. സർവോപരി അവ അന്യോന്യം കോർത്തുപിണഞ്ഞു് പ്രവർത്തിക്കുന്നു; ഓരോ ന്നിൻെറയും പ്രവർത്തനം മററുള്ളവയുടെ പ്രവർത്തനത്തെയും ബാധിക്കും.

ഇങ്ങനെ സങ്കീർണ്ണ ഘടകങ്ങൾ അന്തർഭവിക്കുന്ന ഒരു വ്യവസ്ഥിതിയെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനു് ഒരു പ്രവർത്തന മാതൃക (model) ആവശ്യമാണു്. നാം അറിഞ്ഞോ അറിയാ തെയോ, ഏതു കാര്യത്തിലും ഇങ്ങനെയുള്ള മാതൃകകൾ ഉപ യോഗിക്കാറുണ്ടു്. ഒരു വീടുപണിയുമ്പോൾ അതിൻെറ പ്ലാനു

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ണ്ടാകുന്നു; ആവശ്യമുള്ള സാധനസാമഗ്രികളുടെ പട്ടികയുണ്ടാകുന്നു. എത്ര നിരക്ഷരനായ കൃഷിക്കാരന്റെ മനസ്സിലും തന്റെ പ്രയത്നത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു സങ്കല്പമാതൃകയുണ്ട് —ഭൂവിസ്തൃതി, കാലാവസ്ഥ, ജലസേചനം, ആകെ വേണ്ടി വരുന്ന അദ്ധ്വാനം, ചെലവ്, പ്രതീക്ഷിക്കാവുന്ന ആദായം, എന്നിവയെ എല്ലാം കണക്കിലെടുക്കുന്ന ഒരു സങ്കല്പചിത്രം. ഇതുപോലെ ലോകജീവിതത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു മാതൃക M. I. T. യിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഈ ഗവേഷണത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചു. അതിൽ ആകെ അഞ്ചു് ആഗോള പ്രവണതകളെയാണ് ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നതു്: അടിക്കടി വർദ്ധിക്കുന്ന വ്യവസായവൽക്കരണം, അതിശീഘ്രം പെരുകുന്ന ജനസംഖ്യ, വ്യാപകമായ ആഹാരദൗർലഭ്യം, വീണ്ടെടുക്കുവാൻ കഴിയാത്ത പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ വിശോഷണം, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന പരിസരദൂഷണം അഥവാ ഭൂമാലിന്യം. ഇവയെ കഴിയുന്നിടത്തോളം കണിശമായി അളന്നു് അവസ്ഥ് കഴിഞ്ഞ കുറെ ദശവർഷങ്ങളിലോ ശതവർഷങ്ങളിലോ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള പരിണാമത്തിന്റെ ഗതി മനസ്സിലാക്കി, പരസ്പരബന്ധങ്ങൾ ഗ്രഹിച്ചു്, അതേ രീതിയിൽ അവയെ മുമ്പോട്ടു കൊണ്ടുപോയാൽ അടുത്ത ഒരു നൂറു വർഷത്തിനുള്ളിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന ഫലങ്ങളെന്തെന്നു് കണ്ടുപിടിക്കുവാനാണു് അവർ ശ്രമിച്ചതു്. ഇതു് വെറും ഊഹാപോഹങ്ങളെയോ ഭൂതോദയങ്ങളെയോ ആസ്പദമാക്കി നടത്തിയ ഗവേഷണമല്ല. പ്രസക്തമായ എല്ലാ വിവരങ്ങളും വിസ്തരിച്ചു് രേഖപ്പെടുത്തി, വിമർശിച്ചു്, വീണ്ടും പരിശോധിച്ചു്, ഓരോ പ്രവണതയിലും അന്തർഭവിച്ചിട്ടുള്ള ഗണിതനിയമങ്ങൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ചു്, അവയുടെ പരസ്പരബന്ധങ്ങൾ വ്യവച്ഛേദിച്ചു് എല്ലാം കൂടി കോർത്തിണക്കി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കടത്തിവിടുകയാണു് ചെയ്തതു്.

ഈ വ്യൂഹത്തിന്റെ ഒരു ഏകദേശ സ്വരൂപം എന്തെന്നു നോക്കാം. ജനസംഖ്യ തുടരെ വർദ്ധിക്കുകയാണു്. ആളുകളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ ആഹാരത്തിന്റെ ആളോഹരി കുറയും. അതുകൊണ്ടു് ആഹാരം വർദ്ധിപ്പിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ജനങ്ങൾ പട്ടിണി കിടന്നു മരിക്കും; ജനസംഖ്യ കുറയും. കൃഷിക്കു പററിയ ഭൂമിയെല്ലാം ഇപ്പോൾ തന്നെ ഉപയോഗത്തിൽ വന്നു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടു്, ഉഴവുയന്ത്രങ്ങളും രാസവളങ്ങളും പ്രാണിവിഷങ്ങളും വൻതോതിൽ ഉപയോഗിച്ചു്, പുതിയതരം വിത്തുകൾ വിതച്ചു്, കടുംകൃഷി ചെയ്താൽ മാത്രമെ ഭക്ഷ്യം വർദ്ധിക്കുകയുള്ളു. പക്ഷേ ഇവയിൽ ഭൂരിപക്ഷവും വ്യവസായോൽപന്നങ്ങളാണു്. അതുകൊണ്ടു് വ്യവസായോൽപാദനം വളരെയധികം വർദ്ധിപ്പിക്കാതെ പററുകയില്ല. (''വ്യവസായ

വൽക്കരിക്കുക; അല്ലെങ്കിൽ നശിക്കുക.'') അതിന്നു് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ കൂടുതൽ ലഭ്യമാക്കണം. ഖനിയെണ്ണകളും, ധാതുവസ്തുക്കളും, ലോഹങ്ങളും എല്ലാം എത്രയോ അധികം കുഴിച്ചെടുത്തു് സംസ്കരിക്കണം. ശുദ്ധജലം പോലും ഇന്നത്തെ തോതിലൊന്നും മതിയാവുകയില്ല. അതും ഒരു പ്രകൃതിവിഭവമാണു്. ഇവയെല്ലാം ഇപ്പോൾ തന്നെ കിട്ടുവാൻ പ്രയാസമായിരിക്കുകയാണു്. അവയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള പിടിയും വലിയുമാണു് പല രാഷ്ട്രീയ കലാപങ്ങളുടെയും സാർവ്വലൗകിക സംഘർഷങ്ങളുടെയും അടിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതു്. മറെറാരു വിഷമം, വ്യവസായോൽപാദനം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ ഭൂമാലിന്യം ദുസ്സഹമാകും എന്നുള്ളതാണു്. ചുററുപാടുകൾ കൂടുതൽ ദുഷിക്കും. വായുവും ജലവും മണ്ണും എല്ലാം വിഷമയമാകും. ഭൂമാലിന്യം ജനസംഖ്യയുടെയും ഭക്ഷ്യസാധനങ്ങളുടെയും വർദ്ധനവിനെ അവതാളത്തിലാക്കുമെന്നുള്ളതും നിശ്ചയമാണു്.

സാമാന്യബുദ്ധിക്കു് വിചിത്രമായി തോന്നുമെങ്കിലും, കർശനവും സാർവലൗകികവുമായ ജനന നിയന്ത്രണം മാത്രം നടപ്പാക്കിയതുകൊണ്ടും ഈ പ്രയാസത്തിനു് പരിഹാരം കിട്ടുകയില്ല. ലോകമാകെയുള്ള ജനന നിരക്കു് കാര്യമായി കുറയുകയാണെങ്കിൽ ഓരോ മനുഷ്യന്നും കൂടുതൽ ആഹാരവും ആദായവും കിട്ടുമെന്നു സ്പഷ്ടം. ഈ ആദായത്തിൽ ഒരംശം കൂടുതൽ വ്യവസായോൽപാദനത്തിന്നു വേണ്ടി വിനിയോഗിക്കപ്പെടുമെന്നുള്ളതു് തീർച്ചയാണു്. ഇതിൻെറ ഫലമായി ഭൂമാലിന്യം വർദ്ധിക്കും. എന്നുതന്നെയല്ല, കൂടുതൽ ആഹാരം ലഭ്യമാകുമ്പോൾ ജനന നിരക്കു് വീണ്ടും ഉയരുമെന്നുള്ളതും നിശ്ചയമാണു്. അങ്ങനെയാണു് ഇതുവരെ കണ്ടിട്ടുള്ളതു്. ''ഇര കല്പിക്കുന്ന ദൈവം അതു തിന്നാനുള്ള വയറും കല്പിക്കും''. മററു് ഉപാധികൾക്കു് മാററമില്ലെങ്കിൽ, ലോകമാകെയുള്ള ജനന നിരക്കിൽ മൂന്നിലൊരംശം കുറയ്ക്കുക എന്ന അത്ഭുതകൃത്യം സാധിച്ചാൽ തന്നെയും മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തെ ഭീഷണിപ്പെടുത്തുന്ന അത്യാഹിതത്തെ കഷ്ടിച്ചു് ഇരുപതു വർഷം വൈകിക്കാമെന്ന ആശ്വാസമേ ലഭിക്കുകയുള്ളു.

ഇനി മറെറാരു വഴി നോക്കാം. ഇന്നുപയോഗിച്ചുവരുന്ന പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾക്കു പകരം പുതിയ പദാർത്ഥങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നു എന്നു സങ്കല്പിക്കുക. ഖനിയെണ്ണകളും, കൽക്കരിയും തീർന്നുപോയാൽ യുറേനിയമോ ഹൈഡ്റജനോ ഉപയോഗിച്ചു് ശക്തി ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ലോഹങ്ങൾക്കു പകരം പ്ലാസ്ററിക്കുകളും ഉപയോഗിക്കാം. പക്ഷേ ഈ പുതുമകളുടെ ഫലം അധികരിച്ച മൂലധന നിക്ഷേപവും

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

വർദ്ധിച്ച ജനന നിരക്കും ആയിരിക്കും. ഭൂമാലിന്യവും വർ ദ്ധിക്കും. കുറേക്കൂടി നല്ല വിളവു തരുന്ന ഗോതമ്പും നെല്ലും കണ്ടുപിടിച്ചാൽ അവയെ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനു് കൂടുതൽ രാസവ ളങ്ങളും പ്രാണിവിഷങ്ങളും ഉൽപാദിപ്പിക്കണം. അതിൻെറ ഫലം അധികരിച്ച ഭൂമാലിന്യവും വർദ്ധിച്ച ജനന നിരക്കും ആയിരിക്കും.

മേൽവിവരിച്ച പ്രകാരം അന്യോന്യം ബന്ധപ്പെട്ടു പ്രവർ ത്തിക്കുന്ന അഞ്ചു ഘടകങ്ങളും വർഷംതോറും വർദ്ധിച്ചുകൊ ണ്ടിരിക്കുകയാണു്. അവയുടെ വർദ്ധനവിൽ ഒരു സവി ശേഷതയുണ്ടു്. അതേപ്പററി പുറകെ പ്രതിപാദിക്കുന്നതാണു്. എന്നാലും, ഓരോ വർഷവും ഒരു ക്ലിപ്തമായ അളവു് മുൻതുകയോടു് കൂടുന്ന വളർച്ചയല്ല ഇതെന്നു് മനസ്സിലാക്കണം. ഓരോ പ്രാവശ്യവും മുൻതുകയുടെ ഒരു പ്രത്യേക ശതമാനമാണു് കൂടുന്നതു്. ഇക്കാരണത്താൽ ഓരോ വർഷത്തെയും വളർച്ചയുടെ അളവു് കൂടിക്കൂടി വരും. ഉദാഹരണത്തിനു് ആദ്യത്തെ വർഷം 1000—ൽ തുടങ്ങുന്നു എന്നു വിചാരിക്കുക. വർദ്ധനവിൻെറ നിരക്കു് 10 ശതമാനമാണെന്നിരിക്കട്ടെ. ആയിരത്തിൻെറ പത്തു ശതമാനം 100. അപ്പോരം രണ്ടാം വർഷത്തിൻെറ ആരംഭത്തിൽ ആകെത്തുക 1100 ആകും. ഇതിൻെറ പത്തു ശത മാനം — അതായതു് 110 ആണു് അക്കൊല്ലം കൂടുന്നതു്. അങ്ങ നെ മൂന്നാം വർഷത്തിൻെറ ആരംഭത്തിലെ തുക 1210 ആകും. പിന്നെ അതിൻെറ പത്തു ശതമാനം കൂടും. ഇങ്ങനെയുള്ള വർ ദ്ധനവിനു് കൂട്ടുപെരുക്കം എന്നു പറയുന്നു. മുതലിൻെറ പലിശ മാത്രമല്ല, പലിശയുടെ പലിശയും കണക്കാക്കുന്ന നിക്ഷേപ പദ്ധതിയിൽ കാണുന്ന സമ്പ്രദായമാണിതു്. ഇതു് സംഖ്യക ളെ ഭീമമായ തോതിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ''കുതിരയുടെ കൂടെ ഓടാം. പലിശയുടെ കൂടെ ഓടാൻ സാധ്യമല്ല'' എന്ന ചൊ ല്ലിൻെറ രഹസ്യം ഇതാകുന്നു.

കൂട്ടുപെരുക്കക്രമത്തിലാണു് ലോകജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കു ന്നതു്. ക്രിസ്തുവർഷം 1650—ൽ ഭൂമിയിൽ ആകെ 5000 ലക്ഷം (50 കോടി) ജനങ്ങളേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളുഎന്നാണു് ഊഹിക്ക പ്പെടുന്നതു്. അന്നത്തെ ജനസംഖ്യ വർഷംതോറും 0.3 ശത മാനം വർദ്ധിച്ചിരുന്നു എന്നും അനുമാനിക്കപ്പെടുന്നു. ഇക്കണ ക്കിൽ വർദ്ധിച്ചാൽ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 250 വർഷം വേണ്ടി വരും.

പക്ഷേ 1970—ൽ ലോകജനസംഖ്യ 36,300 ലക്ഷം (363 കോടി) ആയി. അതിൻെറ വർദ്ധന നിരക്കു് പ്രതിവർഷം 2.1 ശതമാനവും. ഈ നിരക്കിൽ വർദ്ധിച്ചാൽ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

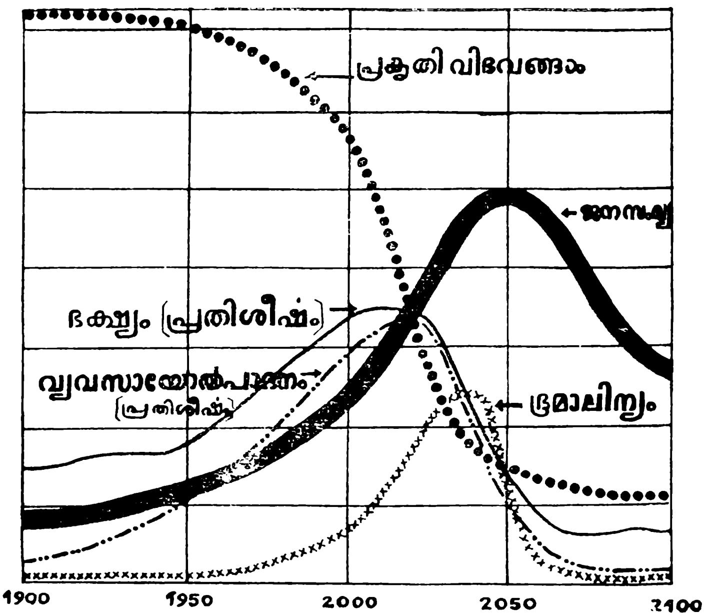
ധനത്തിനു് 33 വർഷം മതി. ഇതിന്റെ അർത്ഥം, കഴിഞ്ഞ 320 വർഷത്തിനിടയ്ക്കു് ജനസംഖ്യ കൂട്ടപെരുക്ക ക്രമത്തിൽ വദ്ധിക്കുക മാത്രമല്ല ചെയ്തതെന്നും, വർദ്ധനവിന്റെ നിരക്കും വർദ്ധിച്ചു എന്നുമാണു്. ഈ പ്രതിഭാസത്തിനു് കൂട്ടപെരുക്കം എന്നു പറഞ്ഞാൽ പോരാ. ''വൻ കൂട്ടപെരുക്കം'' എന്നു തന്നെ പറയണം. നേരെയുള്ള കൂട്ടപെരുക്കമായിരുന്നെങ്കിൽ ജനസംഖ്യ ഇത്രത്തോളം വർദ്ധിക്കുകയില്ലായിരുന്നു.

ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം പെരുകിയതനുസരിച്ചു് അവർക്കു് ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങളുടെ ഉൽപാദനവും, സ്വാഭാവികമായി വർദ്ധിച്ചു. പിൽക്കാലത്തുണ്ടായ വ്യവസായ വിപ്ലവമാണു് ഈ പ്രക്രിയയെ ഏററവും കൂടുതൽ ത്വരിപ്പിച്ചതു്. ഇന്നു് വ്യവസായോൽപാദനവും കൂട്ടപെരുക്കക്രമത്തിൽ വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണു്. ലോകമാകെ , എല്ലാവിധ സാധനങ്ങളുടെയും ഉൽപാദനത്തെ മൊത്തത്തിലെടുത്തു നോക്കിയാൽ അതു് പ്രതിവർഷം 7 ശതമാനം വീതം ഇപ്പോഠം വർദ്ധിക്കുന്നതായിട്ടാണു് കാണുന്നതു്. ഇതു് അഭിവൃദ്ധിയുടെ അളവായി കണക്കാക്കാം.

ലോകത്തിൽ ഇന്നു കാണുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഈ അഭിവൃദ്ധി അഭംഗുരം തുടരുവാൻ സാധ്യതയുണ്ടോ എന്നാണു് മേല്പറഞ്ഞ കമ്പ്യൂട്ടർ ഗവേഷണത്തിൽ പരിശോധിച്ചതു്. ഇതിന്നുവേണ്ടി ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവിന്റെയും സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധിയുടെയും ഭൗതികോപാധികഠം എന്തെല്ലാമാണെന്നു് മനസ്സിലാക്കുകയും, ഓരോന്നിന്റെയും അളവുകളും മററുള്ളവയോടുള്ള ബന്ധങ്ങളും കണ്ടുപിടിക്കുകയും വേണ്ടിയിരുന്നു. ഈ വിഷയത്തിലാണു് കമ്പ്യൂട്ടർ ഗവേഷണത്തിനു് നിയുക്തമായ വിദഗ്ദ്ധ സംഘം സ്തുത്യർഹമായ പരിശ്രമം നടത്തിയതു്.

പരിസരദൂഷണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പരിഭ്രാന്തി പടർന്നുപിടിച്ചപ്പോഠം വ്യവസായ വിഷങ്ങളിലും ഭൂമാലിന്യത്തിലും മനുഷ്യവർഗ്ഗം മുങ്ങി നശിക്കുമെന്നാണു് ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നേരത്തെ പ്രവചിച്ചിരുന്നതു്. പക്ഷേ അതിവിപുലവും സങ്കീർണ്ണവുമായ ഈ കമ്പ്യൂട്ടർ ഗവേഷണത്തിൽ നിന്നു കിട്ടിയ ഉത്തരം മറെറാന്നാണു്—ഉപയോഗിക്കുംതോറും വീണ്ടുകിട്ടാതെ എന്നെന്നേക്കുമായി, അടിക്കടി തീർന്നു പോകുന്ന പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ വിശോഷണമാണു് അഭിവൃദ്ധിയെ അപകടത്തിലാക്കുവാൻ പോകുന്നതെന്നു്. ഈ അത്യാഹിതം ഇനിയത്തെ 50 വർഷത്തിനിടയ്ക്കു് സംഭവിക്കുമെന്നാണു് പ്രവചനം—അതായതു് ക്രിസ്തുവർഷം 2020—നോടടുത്തു്. 20—ാം ചിത്രം നോക്കുക.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

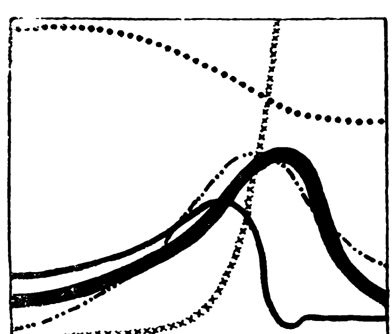


A

ചിത്രം 20. അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഭാവിയെക്കുറിച്ചു നടത്തിയ കമ്പ്യൂട്ടർ ഗവേഷണത്തിൽനിന്നു ലഭിച്ച ഗണിതചിത്രങ്ങൾ.

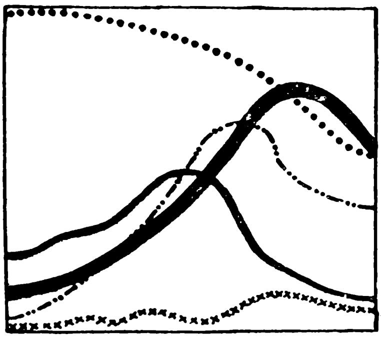
A. യഥാർത്ഥ സ്ഥിതി. ക്രിസ്തുവർഷം 2000–നും, 2100–നും ഇടയ്ക്കു് ജനസംഖ്യയെ കാണിക്കുന്ന ഗണിതരേഖയൊഴിച്ച് ബാക്കിയെല്ലാം താണു പോകുന്നതു നോക്കുക. ഇവ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന സ്ഥാനമാണ് അപകടസന്ധി. അതു് ക്രി. വ. 2020–ന് സമീപം വരുന്നതായിട്ടാണ് കാണുന്നതു്.

B. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ അപരിമിതമായ തോതിൽ ലഭിക്കുമെന്നു സങ്കല്പിച്ചുകൊണ്ടു് കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ കിട്ടിയഫലം. ഇതിൽ ഭൂമാലിന്യം അപാരമായി വർദ്ധിക്കുകയും തന്മൂലം അഭിവൃദ്ധി നിലയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നതു കാണാം.



B

Digitized by Kerala Sahitya Akademi



C

C. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ അപരിമിതമായ തോതിൽ ലഭിക്കുമെന്നും, ഭൂമാലിന്യം കർശനമായി നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുമെന്നും സങ്കൽപ്പിച്ചപ്പോൾ കിട്ടിയ ഫലം. ഇവിടെയും അഭിവൃദ്ധിക്കു് പ്രകടമായ ക്ഷയം സംഭവിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ, കൃഷിഭൂമി മതിയാകാതെ വരും. ആളൊന്നിനു കിട്ടുന്ന ഭക്ഷ്യം എന്തെന്നില്ലാതെ കുറയും. കിട്ടാവുന്ന മൂലധനം മുഴുവനും ഭക്ഷ്യോല്പാദനത്തിനു് വിനിയോഗിക്കേണ്ടി വരുന്നതു കൊണ്ടു് വ്യവസായങ്ങൾ ക്ഷയിക്കുകയും അഭിവൃദ്ധി നിലയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ചിത്രത്തിൽ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ കാണിക്കുന്ന രേഖ 2000–ൽ എത്തുന്നതിനു മുമ്പു തന്നെ നിപതിച്ചു തുടങ്ങുന്നതു കാണാം. ഖനിയെണ്ണകൾക്കു വേണ്ടിയുള്ള പിടിയും വലിയും നാം ഇപ്പോൾ തന്നെ കാണുന്നുണ്ടല്ലൊ. ഇതുപോലെ മററു പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾക്കും കഠിനമായ ദുർഭിക്ഷം നേരിടും. ഇതാണു് ഈ രേഖയുടെ നിപാതം കാണിക്കുന്നതു്. ക്രി. വ. 2000–നു ശേഷം അതു് ളുക്കായി താഴുന്നതു നോക്കുക. ഇതിൻെറ ഫലമായി അതുവരെ ഉയർന്നു വന്നിരുന്ന വ്യവസായോൽപാദനം, ഭക്ഷ്യം, എന്നിവയുടെ രേഖകളും താഴുന്നു. വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നുവരേണ്ട കൃഷിയായുധങ്ങളും കൃത്രിമവളങ്ങളും പ്രാണിവിഷങ്ങളും ലഭിക്കാത്തതുകൊണ്ടാണു് ഭക്ഷ്യോൽപാദനം കുറയുന്നതു്. ജനസംഖ്യ അല്പകാലം കൂടി വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കും – ജീവചൈതന്യത്തിൻെറ അപാരമായ സഹനശക്തി കൊണ്ടുമാത്രം! പക്ഷേ വളരെവേഗം, ആഹാരവും മരുന്നുകളും കിട്ടാതാകുമ്പോൾ ദുർമ്മരണങ്ങൾ പടർന്നുപിടിച്ചു് മരണനിരക്കു് വർദ്ധിക്കുകയും ജനസംഖ്യ പെട്ടെന്നു് കുറയുകയും ചെയ്യും. യന്ത്രമസ്തിഷ്കത്തിൻെറ ഈ പ്രവചനത്തിൽ ആശാവഹമായ ഒരു ഫലമേ കാണുന്നുള്ളു. അതു് ഭൂമാലിന്യത്തിൻെറ തിരോഭാവമാണു്. വ്യവസായോൽപാദനം കുറയുമ്പോൾ ഇതു സംഭവിക്കുന്നതു് സ്വാഭാവികമാണെന്നു് പറയേണ്ടതില്ല.

ഇപ്പറഞ്ഞ അത്യാഹിതങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്ന കാലത്തു് (അതു് അത്ര വളരെയൊന്നും വിദൂരമല്ല; കേവലം 50 വർഷം കൂടി കഴിയുമ്പോഴുള്ള സ്ഥിതിയാണു്) ലോകജീവിതം എങ്ങനെയിരിക്കുമെന്നു് ചില വിദഗ്ദ്ധന്മാർ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഒരു വർണ്ണന ഉദ്ധരിക്കാം:—

> ''പിററ്സ്ബർഗ്ഗിലെ ഉരുക്കു ചൂളകാം തണുത്തു കിടക്കുന്നു: ഡിട്രോയിററിലെ നിരന്തരമായ മോട്ടോർ നിർമ്മാണ ഘോഷയാത്ര നിലച്ചുപോയി. ലോസ് ആഞ്ജലസ്സിൽ ഒരു മഹാമാരി മൂലം വൻതോതിലുണ്ടായ ദുർമ്മരണത്തിൽ നിന്നു അവശേഷിച്ച ഏതാനും എല്ലൻകോലന്മാർ അടുത്തുള്ള കൃഷിസ്ഥലങ്ങാം കൈകൊണ്ടു കൊത്തിക്കിളച്ച് തിന്നാനുള്ള വക വിളയിക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. ലണ്ടനിലെ ആഫീസ്സുകാം ഇരുട്ടിലാണ്ടിരിക്കുന്നു. അവിടത്തെ തുറമുഖത്തെങ്ങും ആളുമില്ല, പണിയുമില്ല. ഉക്രെയിനിലെ വിശാലമായ വയലുകളിൽ ട്രാക്ടർ യന്ത്റങ്ങാം ധാരാളമായി ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട നിലയിൽ കിടക്കുന്നു. അവയെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുവാൻ ഖനിയെണ്ണയില്ല. റൈൻ, നൈൽ, മഞ്ഞനദി എന്നിവയെല്ലാം വിഷദ്രവ്യങ്ങളും മാലിന്യങ്ങളും നിറഞ്ഞു് ദുർഗ്ഗന്ധം വമിക്കുന്നു.''

ഇങ്ങനെയുള്ള നിഗമനങ്ങളും പ്രവചനങ്ങളും വിശ്വസിക്കുവാൻ എല്ലാവർക്കും വളരെ വൈമുഖ്യമുണ്ട്. ചിലരെ അത് കോപാകുലരാക്കുക കൂടി ചെയ്യും. പ്രസക്തമായ എല്ലാ ഘടകങ്ങളെയും പരിഗണിച്ചിട്ടില്ലെന്നും, ഇപ്പോാം കാണ്മാനില്ലെങ്കിലും ഇനിമേൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന അനുകൂലസാഹചര്യങ്ങാം ഈ അശുഭപ്രതീക്ഷകളെ അടിസ്ഥാനരഹിതങ്ങളാക്കുവാൻ ധാരാളം സാധ്യതയുണ്ടെന്നും ഉള്ള വിമർശനങ്ങളുണ്ടാകും. ഇവയെ മുൻകൂട്ടി കണ്ടുകൊണ്ടു് ഗവേഷകന്മാർ തങ്ങാം ഉപയോഗിച്ച സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളെ സാങ്കല്പികമായി മാററിയും മറിച്ചും കമ്പ്യൂട്ടറിൽ പ്രയോഗിച്ചു നോക്കി. അറിയപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വിഭവങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയെ ഇരട്ടിച്ചാൽ; അവയുടെ നിക്ഷേപങ്ങാം അക്ഷയങ്ങളാണെന്നു സങ്കല്പിച്ചാൽ; പ്രകൃതിവിഭവങ്ങാംക്കു് ക്ഷാമം വരികയില്ലെന്നും ഭൂ മാലിന്യത്തെ ദൂരീകരിക്കാനുള്ള ഉപായങ്ങാം ഉണ്ടാകുമെന്നും സങ്കല്പിച്ചാൽ; ഭക്ഷ്യോൽപാദനം ഇന്നുള്ളതിന്റെ ഇരട്ടിയാക്കിയാൽ; ജനന നിയന്ത്റണ പരിപാടികാം പൂർണ്ണ വിജയത്തിൽ എത്തുമെന്നു സങ്കല്പിച്ചാൽ; എന്നിങ്ങനെയുള്ള അനേകം സമസ്യകാം അവർ പരിശോധിച്ചു. ഇവയെ ഒററയായും കൂട്ടായും പ്രയോഗിച്ചു. (ഇങ്ങനെ നടത്തിയ രണ്ടു് സാങ്കല്പിക പരീക്ഷണത്തിന്റെ ഫലങ്ങളാണു് 20—ാം ചിത്രത്തിൽ B. C. എന്ന അടയാളമിട്ടു് കാണി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ച്ചിരിക്കുന്നതു്. അവിടെയും അഭിവൃദ്ധിക്കു് തകർച്ച സംഭവിക്കുക തന്നെ ചെയ്യുന്നു). എന്നിട്ടും കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നു് പ്രത്യാശയുടെ കണികപോലും കാണിക്കുന്ന ഒരു ഉത്തരം കിട്ടിയില്ല. ഇന്നു് ലോകം സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന അഭിവൃദ്ധി തന്ത്റം തുടരുകയാണെങ്കിൽ ഒരു വഴിക്കും രക്ഷയില്ല. ആധുനിക സംസ്കാരത്തിനു് അല്പകാലത്തിനുള്ളിൽ അതിഭയങ്കരമായ ആത്യാഹിതത്തെ അഭിമുഖീകരിക്കുകയെ ഗതിയുള്ളു. സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധിയെയും, ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിനെയും കൂടുതൽ കൂടുതൽ നീട്ടിക്കൊണ്ടുപോകുന്ന എല്ലാ ഗണിതക്രിയകളും വിനാശത്തിലാണു് കലാശിക്കുന്നതു്. ലോകത്തെ ഭ്രമിപ്പിക്കുന്ന ഈ അഭിവൃദ്ധിപ്രസ്ഥാനം—''ഉത്തരോത്തരമായ ഉൽക്കർഷം''; ''അനന്തമായ പുരോഗതി''—നടക്കുകയില്ല. നാം അതിൻെറ അന്ത്യഘട്ടത്തിൽ എത്തിയിരിക്കുകയാണു്.

''ക്ലബ്ബ് ഓഫ് റോം'' എന്ന സംഘടനയ്ക്കു വേണ്ടി 1972 ജനുവരിയിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയ ''അഭിവൃദ്ധിക്കു് അതിരുകൾ''* എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിലാണു് ഈ ഗവേഷണ ഫലങ്ങളും പ്രവചനങ്ങളും ആദ്യമായി പ്രഖ്യാപിച്ചതു്. അതിൻെറ അവസാന അധ്യായത്തിൽ നിന്നു് ഒരു ഭാഗം ഉദ്ധരിക്കട്ടെ:—

''ഞങ്ങളുടെ ഗവേഷണത്തിൻെറ നേർക്കു് പൊതുവേ കാണുന്നതും, ഏററവും ആപൽക്കരവുമായ പ്രതികരണം ടെക്നോളജിയിലുള്ള ശുഭാപ്തി വിശ്വാസമാണെന്നു് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു. ടെക്നോളജിക്കു് രോഗത്തെ സ്പർശിക്കാതെ രോഗലക്ഷണങ്ങളെ ശമിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയും. അങ്ങനെ, എല്ലാ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുമുള്ള അന്തിമപരിഹാരം ടെക്നോളജിയാണെന്നുള്ള വിശ്വാസം ഏററവും അടിസ്ഥാനപരമായ വിഷയത്തിൽനിന്നു്—പരിമിതികളുള്ള ഒരു വ്യവസ്ഥിതിയിൽ അനുസ്യൂതമായ വളർച്ചയുടെ പ്രശ്നം—നമ്മുടെ ശ്രദ്ധയെ തിരിച്ചു കളയുകയും ഫലപ്രദമായ പരിഹാരനടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിൽനിന്നു് തടയുകയും ചെയ്യും.

''ഞങ്ങളുടെ ഉദ്ദേശം ടെക്നോളജിയെ ദോഷപ്രേരിതമോ നിഷ്ഫലമോ, ആവശ്യമില്ലാത്തതോ ആയി മുദ്രയടിച്ചു കാണിക്കുകയല്ല എന്നു് ഉറപ്പിച്ചു പറയട്ടെ. ഞങ്ങളും ടെക്നോള

---

* THE LIMITS TO GROWTH: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind, by Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III. A Potomac Associates Book. New York. 1972.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ജിയിൽ വൈദഗ്ദ്ധ്യം നേടിയവരും ഒരു ടെക്നോളജിസ്ഥാപനത്തിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരുമാണ്. ഇവിടെ പറഞ്ഞ പല സാങ്കേതിക വിദ്യകളും — പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ വീണ്ടെടുക്കൽ, ഭൂമാലിന്യത്തെ നിയന്ത്റിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപായങ്ങൾ, ജനന നിയന്ത്റണ വിദ്യകൾ — മനുഷ്യസമുദായത്തിന്റെ ഭാവിക്ക് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ ബലമായി വിശ്വസിക്കുന്നു. പക്ഷേ അഭിവൃദ്ധിയെ ബോധപൂർവ്വം നിയന്ത്രിക്കുന്നു എങ്കിൽ മാത്രമെ അവയ്ക്ക് പ്രസക്തിയുള്ളു. ടെക്നോളജിയെ ആലോചനയില്ലാതെ പരിത്യജിക്കുന്നതിനെയും, ആലോചനയില്ലാതെ സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നതിനെയും, ഒരുപോലെ, ഞങ്ങൾ അപലപിക്കുന്നു. 'പുരോഗതിയുടെ നേർക്ക് അന്ധമായ എതിർപ്പില്ല. എന്നാൽ അന്ധമായ പുരോഗതിയെ എതിർക്കുന്നു'. എന്നതാണ് ഞങ്ങളുടെ നിലപാട്.''

ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം പാശ്ചാത്യദേശത്തുള്ള പലയാളുകളെയും അന്ധാളിപ്പിക്കുകയും ചിലരെ രോഷാകുലരാക്കുകയും ചെയ്തു. പക്ഷേ, വിമർശനം ഗ്രന്ഥത്തിലെ വസ്തുതകളെയും, ഗവേഷണത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയതയെയും, നിഗമനങ്ങളുടെ സാധുതയെയും, മുൻനിർത്തിയുള്ളതായിരുന്നില്ല. മററു വീക്ഷണകോടികളാണ് അതിന്ന് പ്രേരണ നൽകിയത്. ലോകസ്ഥിതിയെയും, ഗ്രന്ഥത്തിലെ നിഗമനങ്ങൾ ജനിപ്പിക്കാവുന്ന ഗുരുതരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങളെയും പരിഗണിക്കാതെ, രാഷ്ട്രീയമായ യാഥാർത്ഥ്യബോധം തീരെയില്ലാതെയാണ് ഗവേഷണം നടത്തിയത് എന്നായിരുന്നു ആക്ഷേപം. 1972 ജൂൺ 5 മുതൽ 10വരെ സ്വീഡന്റെ തലസ്ഥാനമായ സ്റേറാക്ക്ഹോം നഗരത്തിൽ, ഐക്യരാഷ്ട്രസംഘടനയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ, ''മനുഷ്യന്റെ ചുററുപാടുകളെ''ക്കുറിച്ച് ഒരു സർവരാജ്യസമ്മേളനം നടന്നു. അവിടെയും ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം വളരെയധികം വിമർശനത്തിന്ന് വിഷയമായി. 114 രാജ്യങ്ങളിൽനിന്ന് 1200 പ്രതിനിധികൾ ആ സമ്മേളനത്തിൽ പങ്കെടുത്തു. കിഴക്കൻ ജെർമ്മനിയെ ഉൾപ്പെടുത്താത്തതിൽ പ്രതിഷേധിച്ച് സോവിയററു യൂണിയനും പൂർവയൂറോപ്യൻ രാഷ്ട്രങ്ങളും പങ്കെടുത്തില്ല. ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ ഉപഘടകങ്ങളെല്ലാം പ്രതിനിധികളെ അയച്ചിരുന്നു. അതുപോലെ, അനേകം അനൗദ്യോഗിക സംഘടനകളും നിരീക്ഷകന്മാരെ അയയ്ക്കുകയുണ്ടായി. സമ്മേളനത്തിൽ ചർച്ചയ്ക്കു വന്ന വിഷയങ്ങളിൽ ലോകപ്രശസ്തി നേടിയ പല വിദഗ്ദ്ധന്മാരും ഈ നിരീക്ഷകന്മാരുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു, ഇവരെക്കൂടാതെ ലോകത്തിന്റെ നാനാഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് 1300 പത്രപ്രതിനിധികളും വന്നിരുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഈ സമ്മേളനത്തിലും രാഷ്ട്രീയസംഘർഷത്തിൻെറ കറുത്ത നിഴലുകൾ ആദ്യന്തം വീശുകയും ചർച്ചകളെ കലുഷമാക്കുകയും ചെയ്തു. ഭൂമാലിന്യത്തെയും പരിസരദൂഷണത്തെയും സാമ്പത്തികവികസനത്തിൻെറ പ്രശ്നങ്ങളെയും അല്ലാതെ ജനപ്പെരുപ്പത്തിൻെറ പ്രയാസങ്ങളെപ്പററി ചിന്തിക്കുവാൻ ആർക്കും ധൈര്യമുണ്ടായില്ല. ജനസംഖ്യയെപ്പററിയുള്ള പരാമർശം എല്ലാ രാജ്യക്കാർക്കും അസുഖകരമാണ്. വ്യവസായ പുരോഗതി നേടിയ രാഷ്ട്രങ്ങളും, അതു നേടുവാൻ അക്ഷമ കാണിക്കുന്ന പിൻകിട രാജ്യക്കാരും, കടകവിരുദ്ധമായ കാരണങ്ങളാൽ അക്കാര്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിൽനിന്നു് ഒഴിഞ്ഞുമാറുകയാണ് ചെയ്യുന്നതു്. ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ പലതും ജനസംഖ്യാനിയന്ത്രണം പുരോഗതി നേടുവാനുള്ള ഉപായങ്ങളിൽ അതിപ്രധാനമായ ഒന്നാണെന്നു് അംഗീകരിച്ചെങ്കിലും, ഈ പ്രശ്നത്തെ പരിസരദൂഷണവുമായി കൂട്ടിക്കുഴയ്ക്കരുതെന്നു് ശക്തിയായി വാദിച്ചു. ചൈനയിൽ നിന്നു വന്ന പ്രതിനിധികളാണ് ഇക്കാര്യം ഉറപ്പിച്ചു പറഞ്ഞതു്. ആഫ്റിക്കയിലും തെക്കേ അമേരിക്കയിലും നിന്നു് വന്നവരാകട്ടെ, ആരോഗ്യത്തിനും ജനക്ഷേമത്തിനും വേണ്ടി കുടുംബസംവിധാനം സ്വീകാര്യമാണെങ്കിലും, ജനസംഖ്യയുടെ വളർച്ചയെ തടയുക എന്ന പരിപാടി രാഷ്ട്രനയത്തിൻെറ ഭാഗമായി തങ്ങൾ അംഗീകരിക്കുന്നില്ലെന്നു് പ്രഖ്യാപിച്ചുവത്രെ. ഈ രാജ്യങ്ങളിൽ പലതിലും — വിശേഷിച്ച് തെക്കേ അമേരിക്കയിൽ—ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിൻെറ നിരക്ക് ലോകത്തിലേക്കുവച്ച് ഏററവും ഉയർന്നതാണെങ്കിലും അവിടെ ജനങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം അത്ര വളരെ വലുതല്ല. ഈ വസ്തുതയും, വ്യവസായപുരോഗതി നേടിയ രാഷ്ട്രങ്ങൾ എത്രയോ കാലമായി തങ്ങളെ കീഴടക്കിവച്ച് സ്വാർത്ഥതാൽപര്യങ്ങൾ സംരക്ഷിച്ച് മേന്മ നേടുകയായിരുന്നു എന്ന രാഷ്ട്രീയാനുഭവവുമാണ് ഈ വീക്ഷണഗതിയുടെ മൂലകാരണമെന്നു് കരുതേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഏതായാലും International Planned Parenthood Federation (I P P F) എന്ന സംഘടന പ്രസ്തുത സമ്മേളനത്തിൽ അവതരിപ്പിച്ച ഒരു പ്രസ്താവന വളരെ ശ്രദ്ധേയമായിരുന്നു. ജനപ്പെരുപ്പം പിൻകിട രാജ്യങ്ങളുടെമാത്രം പ്രശ്നമല്ലെന്നും അതു് സാർവ്വലൗകികമായ ആപത്താണെന്നും അതിൽ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുകയുണ്ടായി. വ്യവസായ പുരോഗതി നേടിയ രാജ്യങ്ങളിലാണ് ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവ് ഭൂമാലിന്യത്തിനും, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ വിശോഷണത്തിനും ഏററവും കൂടുതൽ ഹേതുഭൂതമാകുന്നതു്. പൂർവ്വകാലത്തെ ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവ് ലോകത്തിനു വൻപിച്ച ഭാരങ്ങൾ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഭവശേഷിപ്പിച്ചിരിക്കുകയാണ്. 20—ാം നൂററാണ്ടിൻെറ അവസാനമാകുമ്പോഴേക്ക് എല്ലാ കുടുംബങ്ങൾക്കും ഈരണ്ടു കുട്ടികൾ വീതം എന്ന വ്യവസ്ഥിതി ലോകമാകെ നടപ്പിൽ വരുത്തുവാൻ സാധിക്കുകയാണെങ്കിൽ പോലും അന്നത്തെ ജനസംഖ്യ 580 കോടിയായിരിക്കും. എന്നു തന്നെയുമല്ല, പിന്നെ ഒരു നൂററാണ്ടുകൂടി കഴിയുന്നതുവരെ അതിൻെറ വളർച്ച നിലയ്ക്കുകയുമില്ല. 21—ാം നൂററാണ്ടിൻെറ അവസാനത്തിൽ 820 കോടി ജനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതുവരെ അതു് തുടർന്നുപോകും. ഓരോ കുടുംബത്തിനും ഈരണ്ടു കുട്ടികൾ എന്ന വ്യവസ്ഥിതി വ്യവസായ പുരോഗതി നേടിയ രാജ്യങ്ങളിൽ ക്രിസ്തുവർഷം 2000—ലും, മററുരാജ്യങ്ങളിൽ ക്രി. വ. 2040—ലും മാത്രമേ നിലവിൽ വരുന്നുള്ളു എങ്കിൽ ലോകജനസംഖ്യ 1550 കോടിയിൽ എത്തിയതിനുശേഷമേ നിശ്ചലമാവുകയുള്ളു. ഇതാണ് ജനസംഖ്യാപ്രശ്നത്തിൻെറ വൈപുല്യം. എന്നിങ്ങനെ ആ പ്രസ്താവനയെ സംഗ്രഹിക്കാം.

സ്റേറാക്ക്ഹോം സമ്മേളനത്തിനു മുമ്പുതന്നെ വികസിത രാജ്യങ്ങളും വികസ്വരരാജ്യങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ഈ സംഘർഷത്തിൻെറ സൂചനകൾ ലഭ്യമായിരുന്നു. ആ സമ്മേളനത്തിൻെറ കർത്തവ്യത്തെപ്പററി ആലോചിക്കുവാൻ വേണ്ടി 1971 നവംബർ 21—ാം തീയതി ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ കേന്ദ്രകാര്യാലയത്തിൽ കൂടിയ ഒരു യോഗത്തിൽ ബ്രസീൽ രാജ്യത്തിൻെറ സ്ഥാനപതിയായ ഒസോറിയോ ദ് അൽമെയ്ദ വാശിയേറിയ ഒരു പ്രസംഗം ചെയ്തു. അദ്ദേഹം പറഞ്ഞതിൻെറ ചുരുക്കം ഇതാണ്:—

വ്യവസായ പുരോഗതി നേടിയ രാഷ്ട്രങ്ങളാണ് ഭൂമാലിന്യത്തിൻെറ പ്രധാനകാരണക്കാർ. ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ തങ്ങളുടെ അത്യുക്തി കലർന്ന പ്രവചനങ്ങൾ കൊണ്ടു് ലോകത്തെ ഭയചകിതമാക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുകയാണ്. വികസ്വര രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിനെയും സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധിയെയും നിയന്ത്റിക്കണമെന്ന സൂചനകളൊന്നും അംഗീകരിക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല.

പരിസരദൂഷണത്തിൻെറ മുഖ്യഘടകങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടികയും അദ്ദേഹം നൽകുകയുണ്ടായി. പത്തുതരം പദാർത്ഥങ്ങളെയാണ് അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു്:—

1. കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്. ഇതു് വർഷംതോറും 0.2 ശതമാനം വീതം വർദ്ധിക്കുകയാണ്. ഇങ്ങനെ വർദ്ധി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ച്ചാൽ ഭൂതലത്തിന്റെ താപനിലയെ അതു് അവതാളത്തിലാക്കുമെന്നു പറയുന്നു.

2. കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്. ഇതു് മുഖ്യമായും ഉരുക്കു വ്യവസായം, പെട്രോളിയം റിഫൈനറികൾ, മോട്ടോർ കാറുകൾ എന്നിവയിൽ നിന്നു വരുന്നതാണു്. ഈ വാതകം മനുഷ്യർക്കു വിഷമാണു്.

3. സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്. ഈ വാതകവും ഊർജ്ജവ്യവസായത്തിന്റെ ഉൽപന്നമാണു്. ഒട്ടുമിക്ക വ്യവസായങ്ങളിലും, കൽക്കരി കത്തിക്കുന്നതിലും, മോട്ടോർ കാറുകളിലും നിന്നു് ഇതുണ്ടാകുന്നു. ഇതു് ശ്വാസകോശരോഗങ്ങൾക്കും, ചുണ്ണാമ്പ് ഉപയോഗിച്ചു നിർമ്മിച്ച കെട്ടിടങ്ങളുടെ വിനാശത്തിനും കാരണമാകുന്നു. സസ്യജാലത്തിനും ചിലതരം കൃത്രിമ നാരുകൾ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ വസ്ത്രങ്ങൾക്കും അതു് ആപൽക്കരമാണു്.

4. നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡുകൾ. മോട്ടോർ കാറുകളിലും വിമാനങ്ങളിലും നിന്നുണ്ടാകുന്നു. അമിതമായ രാസവളപ്രയോഗവും ഇവയുടെ ഉല്പത്തിക്കു കാരണമാണു്. ഇവ ശിശുക്കളുടെ രക്താണുക്കൾക്കു് കേടുവരുത്തുന്നു. ഇവമൂലം ജലാശയങ്ങളിൽ ചെടികൾ അമിതമായി വളർന്നു് വെള്ളത്തിൽ അലിഞ്ഞു ചേർന്നിട്ടുള്ള പ്രാണവായുവിനെ ഇല്ലാതാക്കുന്നു. ഇവ അന്തരീക്ഷത്തെയും മലിനമാക്കും.

5. ഫോസ്ഫേറ്റുകൾ. ഇവ ജന്തുമലങ്ങളിലും സോപ്പിനു പകരം ഉപയോഗിക്കുന്ന പുതിയതരം ശുചീകരണപദാർത്ഥങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. രാസവളങ്ങളിലും ഉണ്ടു്. ഇവയും ജലാശയങ്ങളെ നിർജീവമാക്കുന്നു—അതായതു് ജലജീവികളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

6. രസം (മെർക്കുറി). വ്യവസായപ്രക്രിയകളിലും, ഭൂമിയിൽനിന്നു് കുഴിച്ചെടുക്കുന്ന ധാതുവസ്തുക്കൾ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിലും, പ്രാണിവിഷങ്ങളിലും കീടനാശിനികളിലും, കടലാസ്സു വ്യവസായത്തിലും നിന്നു് ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതു് സമുദ്രത്തിൽ നിന്നു ശേഖരിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യങ്ങളിൽ കലർന്നുകാണുന്ന അതിപ്രധാനമായ ഒരു മാലിന്യമാണു്. അതു് കാലക്രമേണ ജീവശരീരങ്ങളിൽ അടിഞ്ഞു കൂടി വലിയ വിഷമായിത്തീരുന്നു.

7. കാരീയം. അധികവും പെട്രോൾ വ്യവസായത്തിൽനിന്നു വരുന്നു. മററുതരം രസതന്ത്രവ്യവസായങ്ങളിലും പ്രാണി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

വിഷങ്ങളിലും അന്തർഭവിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതും കാലക്രമത്തിൽ ജീവശരീരങ്ങളിൽ സംഭൃതമാകുന്നു. മത്സ്യങ്ങളിലും ധാരാളമുണ്ടാകും. വലിയ വിഷമാണ്.

8. ഖനിയെണ്ണകൾ. കരയ്ക്കും സമുദ്രത്തിലും ഒരുപോലെ ദോഷം ചെയ്യുന്നു. വലിയ എണ്ണക്കപ്പലുകളാണ് 49 ശതമാനം മാലിന്യത്തിനു കാരണം. ഇവയിൽ അർബുദം ജനിപ്പിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളുണ്ട്. ഖനിയെണ്ണകൾ മൂലമുള്ള മാലിന്യം കടൽപ്പറവകളെ നശിപ്പിക്കുന്നു. കടലോരങ്ങളെ അധിവാസയോഗ്യമല്ലാതാക്കുന്നു.

9. ക്ലോറീൻ വിഷങ്ങൾ. ഉദാഹരണം: ഡി ഡി ടി, അൽഡ്റിൻ, ഡൈഎൽഡ്റിൻ, ഹെപ്റ്റക്ലോർ, തുടങ്ങിയവ. അധികവും കൃഷിയിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. ഇവ ഉപകാരംചെയ്യുന്ന പ്രാണികളെയും ചെറുജന്തുക്കളെയും കൊല്ലുന്നു. ഭക്ഷ്യസാധനങ്ങളെ വിഷമയമാക്കുന്നു.

10. റേഡിയോ പ്രസരം. അണുശക്തികേന്ദ്രങ്ങളാണ് 99 ശതമാനവും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്. ബാക്കിയുള്ളത് അണവായുധ പരീക്ഷണങ്ങളിലും, അണുശക്തി ഉപയോഗിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുന്ന കപ്പലുകളിലും നിന്നുണ്ടാകുന്നു. ഇതു് ഭാവിപരമ്പരകളിൽ ജന്മവൈകല്യങ്ങളുണ്ടാക്കും.

അൽമേയ്ദ തന്റെ പ്രസംഗം ഉപസംഹരിച്ചതു് ഇങ്ങനെയാണ്:—''ലോകത്തിലെ വിഭവങ്ങൾ എല്ലാ ജനങ്ങളും ഒരു പൊതുസ്വത്തുപോലെ പങ്കിടണമെങ്കിൽ, സമ്പൽശക്തിയും, വ്യവസായോൽപാദനവും, ധന നിയന്ത്രണവും പങ്കിടുക തന്നെ വേണം. രണ്ടാമതു പറഞ്ഞവ വികസിത രാജ്യങ്ങൾക്ക ചിന്തിക്കുവാൻ പോലും സാധ്യമല്ലെങ്കിൽ ആദ്യം പറഞ്ഞതു് വികസ്വര രാജ്യങ്ങൾക്കും ചിന്തിക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല. ചില വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങൾ, ഇന്നത്തെ ലോകവാണിജ്യത്തിന്റെയും മൂല്യവിനിമയത്തിന്റെയും സ്വഭാവങ്ങൾ വച്ചു നോക്കുമ്പോൾ, അത്യധികമായ ഉൽപാദനശേഷി സമ്പാദിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു മാത്രമല്ല, അതു നിലനിർത്തുവാൻ തങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശം അനുക്തസിദ്ധമാണെന്നു് കരുതുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ മൂന്നാം ലോകത്തിലെ സാമ്പത്തിക വികസനവും, ലാററിൻ അമേരിക്കയിലെയും ആഫ്രിക്കയിലെയും ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവും, കണ്ടു ഭയപ്പെട്ടു് ലോകവിഭവങ്ങൾ മൊത്തത്തിൽ കണക്കാക്കുമ്പോൾ ഇരുകൂട്ടർക്കും കൂടി മതിയാവുകയില്ലെന്നു കണ്ടു്, തങ്ങൾക്കു ലഭിച്ചിട്ടുള്ള അനുകൂലസാഹചര്യത്തെ എന്നെന്നും നിലനിർത്തുവാനുള്ള നടപടികളാണ് സ്റ്റോക്ക്ഹോം

സമ്മേളനത്തിൽ കൈക്കൊള്ളുവാൻ അവർ, ഗൂഢമായും ഒരു പക്ഷേ അബോധമായും, ഉദ്ദേശിക്കുന്നതു്. ഈ ലക്ഷ്യങ്ങൾക്ക വേണ്ടി ആ സമ്മേളനത്തെ ഉപയോഗിച്ചു കൂടെന്നാണു് ഞങ്ങൾ വിശ്വസിക്കുന്നതു്.''

ഈ പ്രസംഗത്തിനു് അന്നുതന്നെ അമേരിക്കൻ പ്രതിനിധിയായ ഡാനിയൽ പി. മൊയ്നിഹാൻ(ഇദ്ദേഹം ഇപ്പോൾ ഇന്ത്യയിലെ അമേരിക്കൻ അംബാസഡറാണു്) മറുപടി പറഞ്ഞു:—''ബ്രസീലിയൻ പ്രതിനിധി പറഞ്ഞതു് മൂന്നു് അടിസ്ഥാന പദ്ധതികൾ സ്റ്റോക്ക്ഹോം സമ്മേളനത്തിൽ ഉന്നയിക്കപ്പെടുവാൻ പോകുന്നു എന്നാണു്:

1. വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയെ വർദ്ധിക്കാതെ തടയുക.
2. (പരോക്ഷമായി) വികസ്വര രാജ്യങ്ങളുടെ അഭിവൃദ്ധിക്കു് ഒരു പരിധി ഏർപ്പെടുത്തുക.
3. വികസിത രാജ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഭൂമാലിന്യത്തിനു് കുറവു വരുത്തുക.

അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഈ ആരോപണം ഏററവും നിർഭാഗ്യകരമാണു്. ഭൂമാലിന്യം, ആരുണ്ടാക്കിയതായാലും, കുറയ്ക്കണം എന്ന ഉദ്ദേശ്യം സത്യത്തിൽ ഉള്ളതാണു്. അതിനു വേണ്ടിത്തന്നെയാണു് സ്റ്റോക്ക്ഹോം സമ്മേളനം വിളിച്ചുകൂട്ടുവാൻ നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്നതു്. പക്ഷേ വികസ്വര രാജ്യങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യയെ നിയന്ത്റിക്കുവാനും, അവരുടെ സാമ്പത്തിക വികസനത്തിനു് പരിധി നിശ്ചയിക്കുവാനും, പ്രത്യക്ഷമോ പരോക്ഷമോ ആയ യാതൊരു പദ്ധതിയുമില്ല. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾക്കു് സമ്പർക്കമുള്ള ഒരു രാഷ്ട്രത്തിനും അങ്ങനെ എന്തെങ്കിലും ഉദ്ദേശ്യമുള്ളതായി എനിക്കു് അറിവില്ല. അതുപോലെ ലോകവിഭവങ്ങൾ പൊതു ഉടമയിൽകൊണ്ടു വരാനുള്ള വിദൂരമായ സങ്കല്പം പോലുമില്ല. വ്യവസായ പുരോഗതി നേടിയ രാഷ്ട്രങ്ങൾ വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയെ നിയന്ത്റിച്ചു് തങ്ങൾക്കു് ഗുണംവരുത്തുവാൻ ശ്രമിക്കുകയാണു് എന്ന ആരോപണത്തിൽ ഒരു ദുഃസൂചന

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

യുണ്ട്. വികസിതരാജ്യക്കാരുടെ സുഖത്തിന്നും സുരക്ഷിതത്വത്തിന്നും മററു രാജ്യങ്ങളിലെ ജനപ്പെരുപ്പം എങ്ങനെയോ ഭീഷണിയായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു എന്നതാണ് ആ സൂചന. ഇതിൽ കൂടുതൽ തെററായ ഒരു ആരോപണം ഉണ്ടാകാനില്ല. വികസ്വര രാജ്യങ്ങളെ ശാശ്വതമായ ശക്തിക്ഷയത്തിലേക്കും നിത്യദാരിദ്ര്യത്തിലേക്കും തള്ളിയിടണമെന്ന ദുരുദ്ദേശമുണ്ടെങ്കിൽ അതു സാധിക്കുവാൻ അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധന നിരക്ക് ഇന്നു കാണുന്നതുപോലെ തുടരുവാൻ അനുവദിച്ചാൽ മാത്രം മതി. നിങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യയെ മൂന്നിരട്ടിയോ നാലിരട്ടിയോ ആയി വർദ്ധിപ്പിക്കുക. പിന്നെ നിങ്ങളിൽ നിന്നു് ഇടയ്ക്കിടെ ക്ഷാമനിവാരണത്തിനുള്ള സഹായാഭ്യർത്ഥനയല്ലാതെ മറെറാന്നും കേൾക്കുവാൻ ഇടയാവുകയില്ല.''

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 8

ഇരട്ടപ്പെരുക്കം

ജനപ്പെരുപ്പം വലിയ ആപത്താണെന്ന് എല്ലാവർക്കും അറിയാം. പക്ഷേ അതിനെ നിയന്ത്റിക്കുന്ന കാര്യം വരുമ്പോൾ അതിൽ രാഷ്ട്രീയ മത്സരങ്ങളും മററു പരിഗണനകളും കടന്നുകൂടുന്നു. ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ഇടയ്ക്കു മാത്രമല്ല ചെറിയ ചെറിയ സമൂഹങ്ങളുടെ ഇടയ്ക്കുപോലും ഇതുപോലെയുള്ള മത്സരങ്ങളും ഗൂഢോദ്ദേശ്യങ്ങളും നിലവിലുണ്ട്. ജനപ്പെരുപ്പംകൊണ്ട് വീർപ്പുമുട്ടുന്ന ചില രാജ്യങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യാനിയന്ത്റണം ദേശീയനയമായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും, ന്യൂനപക്ഷ സമൂഹങ്ങൾ അതിന്ന് എതിരായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്ന ആരോപണം കേൾക്കാവുന്നതാണ്. ജനാധിപത്യ വ്യവസ്ഥിതിയിൽ തങ്ങൾ കുറെക്കൂടി ചെറിയ ന്യൂനപക്ഷമായി പരിണമിക്കുമെന്നും തങ്ങൾക്ക് രാഷ്ട്രീയമായ ശക്തിക്ഷയം സംഭവിക്കുമെന്നുമാണ് ഭയം. ഈ അടവുകൾ കാണുമ്പോൾ ഭൂരിപക്ഷസമൂഹങ്ങളും അസ്വസ്ഥരാകുന്നതായി കാണാം. തങ്ങളുടെ ഭൂരിപക്ഷശക്തി കാലക്രമേണ ഇല്ലാതാകുമെന്ന് അവരും ഭയപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രതികരണങ്ങൾ ഏറിയകൂറും അജ്ഞതയിൽ നിന്നു ജനിക്കുന്നവയാണ്. ആരും കൃത്യമായ കണക്കു കൂട്ടലുകൾക്കൊന്നും ശ്രമിക്കാറില്ല. നൂറോ, അഞ്ഞൂറോ, ആയിരമോ വർഷങ്ങൾക്കപ്പുറം സംഭവിച്ചേക്കുമെന്ന് സങ്കല്പിക്കുന്ന പരിണാമത്തെ മുൻനിർത്തിയാണ് ഇത്തരം ഭയാശങ്കകൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതു്. അന്നും ഇന്നത്തെ ചേരിതിരിവുകൾ ഇതുപോലെ നിലനിൽക്കുമെന്നാണ് ഈ പ്രചാരണങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുന്നവർ വിചാരിക്കുന്നതു്. 80 ശതമാനമുള്ള ഭൂരിപക്ഷത്തെ ഈ വിദ്യകൊണ്ട് തോല്പിക്കുന്നതിനു് 20 ശതമാനമുള്ള ന്യൂനപക്ഷത്തിനു് എത്രകാലം വേണ്ടിവരുമെന്നും, എത്രശ്രമിച്ചാലും എന്നെങ്കിലും അതു സാധിക്കുമോ എന്നും ആരും ആലോചിക്കാറില്ല.

ഈ മത്സരങ്ങളിൽ സാധുക്കളും സാധാരണ മനുഷ്യരുമാണ് സങ്കടം അനുഭവിക്കുന്നതു്. ദുർവഹമായ സന്താനഭാരം മൂലമുള്ള കഷ്ടപ്പാടുകളിൽനിന്നു് അവർക്കു് ഒരിക്കലും മോചനം ലഭിക്കുകയില്ല. ആ മഹാഭാരത്തെ സമൂഹം ഏറെറടുക്കുകയുമില്ല. അതു് താൻ തന്നെ ചുമക്കുകയല്ലാതെ മറെറാരു പോംവഴിയുമില്ല.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ജനപ്പെരുപ്പത്തിൻെറ ഈ സവിശേഷസ്വഭാവമാണ് അതിനെ ഏററവും പ്രയാസമുള്ള പ്രശ്നമാക്കിത്തീർക്കുന്നത്. നയപരിപാടികളും നിവാരണമാർഗ്ഗങ്ങളും നാട്ടിൻെറ താൽപര്യങ്ങളും നിർദ്ദേശിക്കുന്നത് സമൂഹമാണ്. പക്ഷേ പ്രശ്നത്തിൻെറ ഉല്പത്തിയും നിയന്ത്റണവും തികച്ചും വ്യക്തിഗതങ്ങളായ കാര്യങ്ങളാകുന്നു. അവ എന്നും അങ്ങനെ ശേഷിക്കുകയും ചെയ്യും. വ്യക്തിഗതം എന്നു പറഞ്ഞാൽ പോരാ, നൂറു ശതമാനം സ്വകാര്യവും, ''ഗുഹ്യാൽ ഗുഹ്യതര''വുമായ സംഗതിയാണ്. ഓരോ സ്ത്രീയും പുരുഷനും ലക്ഷ്യബോധത്തോടുകൂടി നിവാരണപരിപാടികൾ സ്വീകരിച്ചു നടപ്പാക്കിയാൽ മാത്രമേ വ്യക്തിക്കും സമഷ്ടിക്കും ഉണ്ടാകാവുന്ന പ്രയാസങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം ലഭിക്കുകയുള്ളു. ആ ലക്ഷ്യബോധം എത്ര കണക്കുകൾ കേട്ടാലും വ്യക്തികളുടെ മനസ്സിൽ ഉണ്ടാകുമോ എന്ന് സംശയിക്കുന്നവരുണ്ട്. പക്ഷേ അതു ജനിപ്പിക്കുന്നതിന്ന് വിദ്യാഭ്യാസമല്ലാതെ മറെറാരു മാർഗ്ഗവും മനുഷ്യൻ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടില്ല. അതുകൊണ്ടാണ് ജനസംഖ്യാവിദ്യാഭ്യാസം ഇന്ന് അത്യാവശ്യമായിരിക്കുന്നു എന്നു പറയുന്നത്

ഏതായാലും ഈ വിഷയത്തിൽ ഉപേക്ഷയോ ഉദാസീനതയോ കൈക്കൊള്ളുന്നത് അങ്ങേയററം ആപൽക്കരമാകുന്നു. വിശേഷിച്ചും ഇന്ത്യയെപ്പോലുള്ള ഒരു ദരിദ്രരാജ്യത്ത്. ആരെയും അന്ധാളിപ്പിക്കുന്ന കണക്കുകളാണ് നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൻെറ ഭാവിയെക്കുറിച്ച് ഈ വിഷയത്തിൽ ചിന്തിച്ചിട്ടുള്ളവർ നല്കിയിരിക്കുന്നത്. ഇന്നത്തെ നിലയ്ക്ക് മുന്നോട്ടുപോവുകയാണെങ്കിൽ ക്രി. വ. 2000–ൽ ഇന്ത്യയിലെ പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ പ്രവചനം നോക്കുക:

ഇന്നത്തെ വിലനിരക്കനുസരിച്ചുള്ള പ്രവചനമാണിത്.

രാജ്യം	മൊ. ദേ. വ. (പ്രതിശീർഷം: അമേരിക്കൻ ഡോളറിൽ)
യു. എസ്സ്. ഏ.	11,000
സോവിയററ്യൂണിയൻ	6,330
ജപ്പാൻ	23,200
പശ്ചിമജെർമ്മനി	5,50
പാക്കിസ്ഥാൻ	250
ഇന്ത്യ	140
ബ്രസീൽ	515

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ബ്രസീലിനെപ്പററി ഒരു വാക്കു പറയേണ്ടതു് ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ആവശ്യമാണെന്നു തോന്നുന്നു. തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ ഈ വലിയ രാജ്യം അലാസ്ക ഉൾപ്പെടാതെയുള്ള അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളെക്കാൾ വലുതാണു്. അതിൻെറ ഭൂവിസ്തൃതി 8,511,965 ചതുരശ്രകിലോമീററാണു്. (ഇന്ത്യ 3,276,000ച. കി. മീ). അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ 1970–ൽ 930 ലക്ഷം. ജനനനിരക്കു് 34/1000; മരണനിരക്കു് 11/1000. ഇന്നത്തെ നിരക്കിൽ വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുവാൻ 20 വർഷം മതി. ഇതു് മൊത്തക്കണക്കാണു്. വൻനഗരങ്ങളെ പ്രത്യേകമായി പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ വെറും പത്തുവർഷംകൊണ്ടു് അവയിൽ പാർക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇരട്ടിക്കുന്നതായി കാണുന്നു. ഇതു മുഴുവനും ജനനമരണങ്ങൾക്കുതമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കൊണ്ടുമാത്രം സംഭവിക്കുന്നതല്ല. ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിലും നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലും നിന്നു് പട്ടിണിപ്പരിഷകളായ കർഷകജനങ്ങൾ നഗരങ്ങളിലേക്കു് നിരന്തരം കുടിയേറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണു്. അവർ അവിടെ ചെന്നു് ആരുടെയും കരളലിയിക്കുന്ന ചുററുപാടുകളിൽ പ്രാഥമികമായ ജീവിതസൗകര്യങ്ങൾ പോലും ഇല്ലാതെ താമസം തുടങ്ങുന്നു. തകരവും കടലാസ്സും വാഴയിലയും ചേർത്തുവച്ചുണ്ടാക്കിയതാണു് അവരുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾ. അവരിൽ പകുതിയാളുകളും തങ്ങൾ കുടിപുറപ്പെട്ടുപോന്ന ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിൽ ലഭിച്ചിരുന്ന ആഹാരം പോലും ഇല്ലാതെയാണു് കഴിയുന്നതു്. കിട്ടുന്ന ആദായത്തിൽ 80 ശതമാനവും ആഹാരത്തിനായി ചെലവഴിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ബ്രസീലിൻെറ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ മുരടിച്ചു പോയതുകൊണ്ടല്ല ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നതു്. അതിൻെറ വളർച്ച ഏതു കണക്കു വച്ചുനോക്കിയാലും ശ്ലാഘനീയമാണു്. 1965–70 കാലഘട്ടത്തിൽ അതു് പ്രതിവർഷം 9 ശതമാനം വളരുകയുണ്ടായി. 1971–ൽ 11ശതമാനം. 1972–ൽ 13–14 ശതമാനം. പക്ഷേ ഈ അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കൾ അവിടുത്തെ സാധുജനങ്ങൾ അല്ലെന്നാണു് കാണുന്നതു്. ഏററവും നിർദ്ധനരായ 40 ശതമാനം ജനങ്ങൾക്കു് മൊത്തത്തിലുള്ള ദേശീയവരുമാനത്തിൻെറ 10 ശതമാനം മാത്രമാണു് 1960–ൽ കിട്ടിയതു്. 1971–ൽ അതിൻെറ അളവു് 8 ശതമാനമായി കുറഞ്ഞു. അതിനുശേഷം രണ്ടു വർഷത്തിനിടയ്ക്കു് 40 ശതമാനമുള്ള നിർദ്ധനന്മാരുടെ എണ്ണം 120 ലക്ഷം വർദ്ധിച്ചു—ജനപ്പെരുപ്പത്തിൻെറ ശക്തി മൂലം! ഇതാണു് അവിടുത്തെ പുരോഗതി!

ഇന്നത്തെ ലോകസ്ഥിതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭൂമിയിൽ എത്ര മനുഷ്യർക്കു് ഒരുവിധം സുഖത്തിൽ കഴിഞ്ഞുകൂടുവാൻ സൗകര്യമുണ്ടു് എന്നു് ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഏിന്തിച്ചി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ട്ടുണ്ട്. അവർക്കു് ഇക്കാര്യത്തിൽ ഏകാഭിപ്രായം കാണുന്നില്ല. എന്നാലും കൂട്ടത്താപ്പിനു് 350 കോടി എന്നു ചിലയാളുകൾ സങ്കല്പിക്കുന്നു. അതുതന്നെ വളരെ കൂടുതലല്ലേ എന്നും അവർ സംശയിക്കുന്നുണ്ടു്. ഈ കണക്കിന്റെ പിന്നിലുള്ള ചില സങ്കല്പങ്ങളും ശ്രദ്ധേയമാണു്: (1) ഓരോ മനുഷ്യനും പ്രതിദിനം 65 ഗ്രാം പ്രോട്ടീൻ വസ്തുക്കൾ ആഹാരത്തിൽ ലഭിക്കണം. (2) ഇന്നത്തെ തോതിൽ ആളൊന്നുക്കുള്ള ഭക്ഷ്യോൽപാദനം ഒരു കുറവും വരാതെ തുടരണം. (3) ഭുവന വിഭവങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും സമമായി അനുഭവിക്കാൻ സാധ്യമാകണം. ഈ മൂന്നു് ഉപാധികളും ഇപ്പോൾ തന്നെ അവതാളത്തിലായിരിക്കുകയാണു്. ലോകജനസംഖ്യ 380 കോടിയിൽ കവിഞ്ഞിരിക്കുന്നു എന്നു മാത്രമല്ല, വർഷം തോറും 6½ കോടിവീതം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

1960—70 ദശവർഷത്തിന്റെ അന്ത്യഘട്ടത്തിലാണു് അനന്തമായ പുരോഗതി എന്ന ആദർശത്തിനു് ഉലച്ചിൽ തട്ടിയതു് എന്നു മുമ്പു് ഒരദ്ധ്യായത്തിൽ പറഞ്ഞുവല്ലൊ. അന്നു പോലും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പുരോഗതി ലോകത്തെ രക്ഷിക്കും എന്ന പ്രത്യാശ എല്ലാ രാജ്യക്കാരും പുലർത്തിയിരുന്നു. കൃഷിശാസ്ത്രത്തിലുണ്ടായ ''ഹരിതവിപ്ലവം'' എന്ന മഹാവിജയം കണ്ടു് പിൻകിടരാജ്യക്കാരെല്ലാം എന്തെന്നില്ലാതെ ആഹ്ലാദിച്ച സമയമാണതു്. സമുദ്രത്തിനടിയിൽ ഖനിയെണ്ണകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ധാരാളമുണ്ടെന്നും, ഭൂമിയിലെ നിക്ഷേപങ്ങൾ തീരുമ്പോൾ കടലിൽനിന്നു് ആവശ്യമുള്ള അസംസ്കൃതപദാർത്ഥങ്ങൾ സംഭരിക്കാമെന്നും വികസിതരാജ്യക്കാർക്കും ബോധ്യമായി. പക്ഷേ വളരെ പെട്ടെന്നു്, ലോകജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവും പിൻകിടരാജ്യക്കാരുടെ മുറവിളികളും അവരുടെ ശ്രദ്ധയിൽ പെട്ടു. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ എത്ര കിട്ടിയാലും എല്ലാവർക്കും തികഞ്ഞുപററുകയില്ലെന്നു് വ്യക്തമായി. സത്യത്തിൽ ഖനിയെണ്ണകളുടെയോ ഇരുമ്പിന്റെയോ മററു ലോഹങ്ങളുടെയോ ദൗർലഭ്യമല്ല വ്യവസായരാഷ്ട്രങ്ങൾക്കു് ഞെട്ടലുണ്ടാക്കിയതു്. ശുദ്ധജലവും, ശുദ്ധവായുപോലും, അതിശീഘ്രം ദുർഭിക്ഷത്തിനു് വിധേയമാകുമെന്നു് ദീർഘദൃഷ്ടിയുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചു. ഇവയെ ആരും ഒരു കാലത്തും പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരുന്നതല്ല. അവയ്ക്കു് ദുർഭിക്ഷമുണ്ടാകുമെന്നു് ആരും ഭയപ്പെട്ടതുമില്ല. ഈപുതിയ കണക്കുകളും വ്യവസായവികസനത്തിന്റെ ഭവിഷ്യത്തുകളും മനസ്സിലാക്കിയപ്പോഴാണു് അനന്തമായ അഭിവൃദ്ധി സാധ്യമല്ലെന്നു് എല്ലാവർക്കും ബോധ്യമായതു്.

വ്യവസായ വികസനത്തിൽ മാത്രമല്ല, ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവിലും, കൂട്ടപെരുക്കം എന്ന ഭയാനകമായ ആപത്തു്

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അന്തർഭവിക്കുന്നുണ്ടു്. ഇതു് വെറും എൺചുവടികണക്കാണു്. എന്നാലും അതിന്റെ ഭവിഷ്യത്തുകൾ അനുഭവത്തിൽവരുമ്പോൾ ആരും അമ്പരന്നുപോകും. താഴെ കൊടുക്കുന്ന വർദ്ധനരീതികൾ നോക്കുക:—

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512
III	1	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683

പത്തു പടികളിലുള്ള വർദ്ധനവാണു് കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു്.

I—ൽ ഓരോ തവണയും മുൻതുകയോടു് ഒന്നു് (1) എന്ന സംഖ്യ കൂട്ടുന്നു. പത്താമത്തെ പടിയെത്തുമ്പോൾ ആകെത്തുക 10 ആകുന്നു.

II—ൽ ഓരോ തവണയും മുൻതുക ഇരട്ടിക്കുന്നു; അതായതു്. 200 ശതമാനമായി വർദ്ധിക്കുന്നു. അന്ത്യഫലം 512 ആകുന്നു.

III—ൽ ഓരോ തവണയും മുൻതുക മൂന്നിരട്ടിയാകുന്നു. അന്ത്യഫലം 19,683.

കടലാസ്സിൽ ചെയ്യുന്ന കണക്കാകുമ്പോൾ അതു് കൂട്ടിയെഴുതേണ്ട ഭാരമേയുള്ളു. പക്ഷേ ഭൂമിയിലുള്ള ജനങ്ങളുടെ എണ്ണവും വ്യവസായ വികസനത്തിനു് ആവശ്യമായ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ പരിമാണവും, ആ വികസനത്തിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഭൂമാലിന്യത്തിന്റെ അളവും ഈ രീതിയിൽ വർദ്ധിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയാലുള്ള ഫലം ആലോചിച്ചുനോക്കുക. ഇതു് നാം സങ്കല്പിക്കുന്നതിനെക്കാളൊക്കെ ഭയങ്കരമായ ആപത്താണു്. മനുഷ്യരുടെ എണ്ണം ഭൂമിക്കു താങ്ങാവുന്നതിന്റെ പകുതിപോലും ആയിട്ടില്ല എന്നു കരുതി സമാധാനിച്ചിരുന്നാൽ പിന്നത്തെ ഒററ കുതിപ്പിനു് ആപൽമേഖലയുടെ അകത്തു് വീണുകഴിയും.

വെറും എൺചുവടിക്കണക്കു് മനുഷ്യജീവിതത്തെ മരണക്കെണിയിൽ തള്ളിവീഴ്ത്തുന്ന പ്രതിഭാസമാണിതു്. 1970ലെ കണക്കനുസരിച്ചു് ലോകജനസംഖ്യയെ ഒന്നായി പരിഗണിച്ചാൽ അതു് ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 33 വർഷം മതി എന്നു് നേരത്തെ പറഞ്ഞുവല്ലൊ. ഏകലോകം എന്നൊക്കെയുള്ള ആദർശങ്ങളും മററും ഉണ്ടെങ്കിലും, ഭൂഗോളത്തെ മൊത്തത്തിൽ എടുത്തുകൊണ്ടുള്ള പ്രതിപാദനങ്ങൾക്കും പ്രവചനങ്ങൾക്കും വലിയ പ്രസക്തിയൊന്നുമില്ല. മനുഷ്യവർഗ്ഗം ഓരോരോ രാഷ്ട്രങ്ങളായും രാഷ്ട്ര സമൂഹങ്ങളായും ഭിന്നിച്ചുനിന്നു് ഭാവിപരിപാടികൾ നടത്തുവാനാണു് ശ്രമിക്കുന്നതു്. അതുകൊണ്ടു് ഏതാനും

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

രാഷ്ട്രങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിവരുന്ന കാലം എത്രയെന്ന് പ്രത്യേകം പ്രത്യേകമായി എടുത്തു നോക്കാം. അങ്ങനെയുള്ള ഒരു പട്ടികയാണ് താഴെ കൊടുക്കുന്നത്. ഇതും 1970—ലെ കണക്കാണ്.

രാജ്യം	ജനസംഖ്യ		ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു വേണ്ട കാലം.	
യു.എ.ആർ	3.39	കോടി	25	വർഷം
ഘാന	0.90	—	24	—
എത്തിയോപ്പിയ	2.50	—	33	—
കീനിയ	1.09	—	23	—
ടാൻസാനിയ	1.32	—	27	—
ഉഗണ്ട	0.86	—	27	—
സൗത്ത്ആഫ്റിക്ക	2.01	—	29	—
ഇറാഖ്	0.94	—	21	—
ഇസ്റയേൽ	0.28	—	29	—
അഫ്ഘാനിസ്ഥാൻ	1.71	—	28	—
ഇന്ത്യ	53.40	—	27	—
ശ്രീലങ്ക	1.25	—	29	—
ഇറാൻ	2.84	—	24	—
നേപ്പാൾ	1.10	—	32	—
പാക്കിസ്ഥാൻ	6.69	—	21	—
ബർമ്മ	2.75	—	31	—
ഇന്തൊനേഷ്യ	12.11	—	24	—
മലേഷ്യ	1.08	—	25	—
ഫിലിപ്പീൻസ്	3.81	—	21	—
തായ്‌ലാൻഡ്	3.41	—	21	—
ചൈന	68.52	—	39	—
ജപ്പാൻ	10.37	—	63	—
കാനഡ	2.14	—	41	—
യു.എസ്.എ.	20.31	—	70	—
മെക്സിക്കോ	4.83	—	21	—
ബൊളീവിയ	0.46	—	29	—
ബ്രസീൽ	9.30	—	25	—
കൊളംബിയ	2.14	—	21	—
പെറു	1.36	—	23	—
ആർജൻറീന	2.43	—	47	—
ചിലി	0.88	—	31	—

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

രാജ്യം	ജനസംഖ്യ	ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു വേണ്ട കാലം
ഡെൻമാർക്കു്	0.49 കോടി	88 വർഷം
ഫിൻലാൻഡു്	0.47 —	175 —
നോർവേ	0.39 —	78 —
സ്വീഡൻ	0.80 —	88 —
യുണൈററഡ്കിങ്ങ്ഡം	5.57 —	140 —
ആസ്ത്രിയ	0.74 —	175 —
ബെൽജിയം	0.97 —	175 —
ഫ്രാൻസ്	5.07 —	88 —
പശ്ചിമജെർമ്മനി	5.95 —	117 —
നെതർലാൻഡ്സ്	1.30 —	63 —
സ്വിററ്സർലാൻഡ്	0.63 —	63 —
ബൾഗേറിയ	0.85 —	88 —
ചെക്കോസ്ലോവാക്കിയ	1.44 —	100 —
ഈസ്ററ്ജെർമ്മനി	1.59 —	233 —
ഹംഗറി	1.03 —	175 —
പോളണ്ടു്	3.25 —	78 —
റൊമാനിയ	2.03 —	54 —
ഗ്രീസ്	0.89 —	88 —
ഇററലി	5.37 —	88 —
സ്പെയിൻ	3.23 —	70 —
പോർത്തുഗൽ	0.96 —	100 —
യൂഗോസ്ലാവിയ	2.05 —	63 —
സോവിയററ്യൂണിയൻ	24.26 —	70 —
ആസ്ത്രേലിയ	1.25 —	37 —
ന്യൂസീലാൻഡ്	0.28 —	41 —

ഭൂഖണ്ഡങ്ങളെ പ്രത്യേകമെടുത്താൽ ആഫ്റിക്കയിലെ, 34.4 കോടിയുള്ള ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 27 വർഷവും, റഷ്യ ഒഴിച്ചുള്ള ഏഷ്യയിലെ 205.6 കോടി ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 31 വർഷവും, റഷ്യ ഒഴിച്ചുള്ള യൂറോപ്പിലെ 46.2 കോടി ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 88 വർഷവും, മെക്സിക്കോയ്ക്കു വടക്കുള്ള അമേരിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിലെ 22.8 കോടി ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 63 വർഷവും, അതിനു തെക്കുള്ള ലാററിൻ അമേരിക്കയിലെ 28.3 കോടി ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 24 വർഷവും മതിയെന്നു കാണുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 9

ജനശാസ്ത്രപരിവർത്തനം

ഉൽപാദനം, പ്രത്യുൽപാദനം, എന്ന രണ്ടു് ഉപാധികളാണു് ലോകജീവിതത്തെ കാലത്തിന്റെ പെരുവഴിയിലൂടെ മുന്നോട്ടു നയിക്കുന്നതു്. ഇവയിൽ ഉൽപാദനം സമൂഹത്തിന്റെയും പ്രത്യുൽപാദനം വ്യക്തിയുടെയും ധർമ്മങ്ങളാണെന്നു പറയാം. ആദ്യത്തേതു് ഇന്നത്തേയും രണ്ടാമത്തേതു് നാളത്തെയും, ആവശ്യങ്ങളെ മുൻനിർത്തിയുള്ള പ്രക്രിയകളാണു്. കൃഷിയുടെയും വ്യവസായത്തിന്റെയും ഉൽപന്നങ്ങളാണു് മനുഷ്യൻ തിന്നുന്നതു്. പ്രത്യുൽപാദനമാണു് ഇന്നത്തെ മനുഷ്യർക്കു പകരം നാളെ പുതിയ മനുഷ്യരെ നിലവിൽ വരുത്തുന്നതു്. ഇഹലോകജീവിതത്തിൽ അടിസ്ഥാനപ്രാധാന്യമുള്ള ഈ രണ്ടു ഘടകങ്ങളും കൂട്ടുപലിശയുടെ രീതിയിൽ വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്നു് നാം കണ്ടു. ലോകത്തെ ഒന്നായി എടുത്താൽ ഉൽപാദനത്തിന്റെ വർദ്ധനവു് വർഷംപ്രതി ഏകദേശം 7 ശതമാനം വരും. ഇതു് ഏറിയകൂറും വികസിതരാജ്യങ്ങളിലാണു് സംഭവിക്കുന്നതു്. പ്രത്യുൽപാദനത്തിന്റെ ഫലമായ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവു് (ലോകത്തെ മുഴുവനും കൂടി പരിഗണിക്കുമ്പോൾ) 2 ശതമാനമാണു്. ഇതു രണ്ടും ആപൽക്കരമാണെന്നുള്ള അഭിപ്രായം ബലപ്പെട്ടു വന്നിരിക്കുന്നു. ഈ രീതിയിലുള്ള അഭിവൃദ്ധി വിനാശത്തിൽ കലാശിക്കുമെന്നാണു് ഭയപ്പെടുന്നതു്.

കൂട്ടുപെരുക്കക്രമത്തിൽ, പ്രതിവർഷം 7 ശതമാനംവീതം വർദ്ധിക്കുന്നതെന്തും പത്തുവർഷംകൊണ്ടു് ഇരട്ടിയാകും. നൂറു വർഷം കൊണ്ടു് അതു് ആരംഭത്തിലുണ്ടായിരുന്ന അളവിന്റെ 86,672 ശതമാനം വലുതാകും, അഥവാ വികസിക്കും. ഈ സാധ്യതയാണു് അർത്ഥശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെയും വികസനവിദഗ്ദ്ധന്മാരെയും ആവേശം കൊള്ളിക്കുന്നതു്. മനുഷ്യൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെ ഉൽപാദനം ഈ ക്രമത്തിൽ വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ സമുദായത്തിന്റെ ജീവിതനിലവാരം വളരെവേഗം ഉയർത്താമെന്നു് അവർ വിശ്വസിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള അഭിവൃദ്ധിയുടെ സൂചികയായിട്ടാണു് മൊത്തം ദേശീയ വരുമാനം കരുതപ്പെടുന്നതു്. ഉൽപാദനത്തിന്റെ വർദ്ധനവുകൊണ്ടു് ഒരു ദോഷവുമില്ലെന്നു് അടുത്തകാലംവരെ കരുതി വന്നിരുന്നു. പക്ഷേ ആ അഭിപ്രായം മാറിത്തുടങ്ങിയിരിക്കുകയാണു്. അതു്

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഭൂമാലിന്യത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ അതിശീഘ്രം ക്ഷയിപ്പിച്ച് വ്യവസായത്തിന്റെ നിലനില്പിനെത്തന്നെ അവതാളത്തിലാക്കുകയും ചെയ്യുമെന്ന് നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. ഈ ആപത്തിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഏററവും ശ്രദ്ധേയമായ താക്കീതാണ് നാം മുമ്പ് പ്രതിപാദിച്ച The Limits to Growth എന്ന പ്രസിദ്ധീകരണം.

ജനപ്പെരുപ്പം ഇന്നത്തെ രീതിയിൽ തുടർന്നുപോയാലുള്ള ആപത്തിനെപ്പററി (ആധുനിക കാലത്തെങ്കിലും) ആർക്കും സംശയമൊന്നും ഉണ്ടായിട്ടില്ല. അതുകൊണ്ട് മൊത്ത ദേശീയ വരുമാനത്തിന്റെ ഉത്തരോത്തരമുള്ള വളർച്ചയെ പരമപുരുഷാർത്ഥമായി ആരാധിക്കുന്ന ഇന്നത്തെ പ്രവണത ഉപേക്ഷിക്കണമെന്നാണ് ദീർഘദൃഷ്ടികളായ ചില ചിന്തകന്മാരുടെ അഭിപ്രായം. വളർച്ച, അല്ലെങ്കിൽ അനസ്യൂതമായ അഭിവൃദ്ധി, ഇല്ലാത്ത ഒരു വ്യവസ്ഥിതിയെ വിഭാവനം ചെയ്യുവാനും അവർ തയ്യാറായിരിക്കുന്നു.

അഭിവൃദ്ധികൊണ്ടുള്ള ദോഷങ്ങളെയും അതിന്നു് പല രൂപത്തിലും കൊടുക്കേണ്ടിവരുന്ന വിലയെയും, അതുമൂലം കൈവരുന്ന ഗുണങ്ങളുമായി ഇടതട്ടിച്ചുനോക്കുമ്പോൾ വിചിത്രമായ ഒരു സ്ഥിതിവിശേഷം നമുക്ക് കാണുവാൻ സാധിക്കും. മൊ. ദേ. വ. ത്തെ തുടരെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്നു് വേണ്ടിവരുന്ന ചെലവുകളെക്കുറിച്ച് ഒരു കണക്കും ലഭ്യമല്ല എന്ന വസ്തുതയാണിതു്. ഭൂമാലിന്യത്തെയും വിഭവക്ഷയത്തെയും കുറിച്ചുള്ള പരിദേവനങ്ങൾ കേട്ടുതുടങ്ങിയപ്പോൾ, ആ പ്രയാസത്തെയും അഭിവൃദ്ധിക്കുള്ള ഉപായമാക്കാം എന്നാണ് പലരും കരുതിയതു്. അർത്ഥശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അഭിവൃദ്ധിയുടെ അനാശാസ്യഫലങ്ങളെ നിവാരണം ചെയ്യുന്നതിന്നു് വേണ്ടിവരുന്ന ചെലവും മൊ. ദേ. വ. ത്തിന്റെ കൂടെ കൂട്ടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അവരുടെ കൈയിൽ അതും മൊ. ദേ. വ. ത്തിന്റെ വളർച്ചയെ കാണിക്കുന്ന ഒരു ഘടകമായി മാറുന്നു. സത്യത്തിൽ ഈ ചെലവുകൾ മൊ. ദേ. വ. ത്തിൽ നിന്നു് കുറയ്ക്കുകയാണ് വേണ്ടതു്. അർത്ഥശൂന്യമായ ഈ കണക്കെഴുത്തിനെ ഹെർമാൻ ഡാലി എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഇങ്ങനെ പരിഹസിക്കുന്നു: ''അനന്തമായ അഭിവൃദ്ധി, അഥവാ നിരന്തരമായ വളർച്ച, ഒരു നിയമമായിത്തീരുന്നു. എന്നിട്ട് പറയും: ചുരുങ്ങിയപക്ഷം, വളർച്ച മൂലം മനുഷ്യൻ മരിച്ചു വീഴുന്നതുവരെ അതു് തുടരുക! ഒടുവിൽ ശവസംസ്കാരത്തിനുള്ള ചെലവു കൂടി വളർച്ചയുടെ സൂചികയായി പരിഗണിക്കുക!'' ഇതാണ് നടക്കുന്നതു്.

ഈ ''മൊ. ദേ. വ. ചിന്താഗതി'' മനുഷ്യനെ എന്തെന്നില്ലാതെ ഭ്രമിപ്പിച്ചിരിക്കുകയാണ്. അതിൽനിന്നു് വിട്ടുമാറുവാൻ ബുദ്ധിശാലികൾക്കുപോലും കഴിയുന്നില്ല. നല്ലതരം ധാതുവസ്തുക്കളുടെ നിക്ഷേപം തീർന്നുപോയാൽ ഗുണം കുറഞ്ഞ നിക്ഷേപങ്ങളെ സംസ്കരിച്ച് ഉപയോഗയോഗ്യമാക്കുന്ന വ്യവസായങ്ങൾ ആരംഭിക്കുക എന്നതാണ് പരിഹാരമാർഗ്ഗം! ഇതു് കൂടുതൽ ചെലവുള്ള പ്രക്രിയയാണ്. അതിനെന്തു്? അധികരിച്ച ആ ചെലവും കൂടി കൂട്ടുമ്പോൾ മൊ. ദേ. വ. ഉയരുകയല്ലേ ഉള്ളൂ?

ഇങ്ങനെയുള്ള വളർച്ച വെറും മിഥ്യയാണ്. മനുഷ്യസമുദായങ്ങൾക്ക് അതുകൊണ്ടു് ഒരു മേന്മയും ഉണ്ടാകുന്നില്ല. ദോഷമേയുള്ളു. ഈ കണക്കുകളിലൊന്നും വ്യവസായവൽകൃത സമുദായങ്ങൾ ഒന്നൊഴിയാതെ അനുഭവിക്കേണ്ടിവരുന്ന മന:ക്ലേശവും വ്യാകുലതയും ആഭ്യന്തരസംഘർഷവും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നമില്ല. അതിനൊന്നും അംഗീകൃത മാനദണ്ഡങ്ങളുമില്ല.

അഭിവൃദ്ധിയെ ആപൽക്കാരിയായി കാണുന്ന ഈ മനോഗതിക്ക് പിൻകിടരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നെന്നപോലെ, വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നും രൂക്ഷമായ എതിർപ്പുണ്ടാകുമെന്നുള്ളതു് നിശ്ചയമാണ്. അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഫലമായി, ഒരു ന്യൂനപക്ഷത്തിനെങ്കിലും അനുഭവിക്കുവാൻ സാധിച്ചിട്ടുള്ള ജീവിതസുഖങ്ങൾ ആധുനികലോകം കണ്ടതാണ്. അതു് തങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാകുന്ന വഴി അടയ്ക്കുന്നതു് ആരും സഹിക്കുകയോ ക്ഷമിക്കുകയോ ഇല്ല. സമ്മതിക്കുകയുമില്ല. ഇപ്പോഴുള്ള സമ്പത്ത് സമമായി വിതരണം ചെയ്യുന്നതും ഒരു പോംവഴിയല്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ അതു് ആർക്കുമാർക്കും തികഞ്ഞു പററുകയില്ല. അതിനും പുറമെ അങ്ങനെയുള്ള പുനർവിതരണം രക്തപങ്കിലമായ വിപ്ലവത്തിലും ആഗോളയുദ്ധത്തിലും കൂടി മാത്രമേ സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളു. സമ്പത്തു് അനുഭവിക്കുന്നവർ അത്ര എളുപ്പമൊന്നും അതു് കൈവിടുകയില്ല. ചുരുക്കത്തിൽ മനുഷ്യരാശിയെ മുഴുവനും വിപ്ലവത്തിന്റെ തീച്ചൂളയിലിട്ടു് വറുത്തുപൊരിച്ചാലും ഒടുവിൽ ദുരിതാനുഭവത്തിലുള്ള സമത്വം മാത്രമേ ലഭിക്കുകയുള്ളു.

ഈ ചുററുപാടുകളിലാണ് അഭിവൃദ്ധി എന്ന സങ്കല്പത്തെയും അതിനെ അളക്കുവാൻ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള സമ്പ്രദായത്തെയും ചോദ്യംചെയ്യുവാൻ നാം പ്രേരിതരാകുന്നതു്. ആർക്ക്, എവിടെ, എത്രത്തോളമുള്ള, അഭിവൃദ്ധിയാണ് കൈവരുത്തേണ്ടതു്? ശൂന്യാകാശയാനപാത്രമായ ഈ ഭുവനഗോളത്തിലെ തികച്ചും പരിമിതമായ, വിഭവസമ്പത്തിൽ മുക്കാൽപങ്കും അതിലെ യാത്രക്കാരിൽ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

മൂന്നിലൊരംശം ആളുകൾ തിന്നു തീർക്കുന്നതു് ശരിയാണോ? ഈ ന്യൂനപക്ഷത്തിന്റെ സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധി കൂട്ടുപെരുക്കക്രമത്തിൽ തുടരുകയും, ലോകജനസംഖ്യ ഇന്നത്തെ രീതിയിൽ വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്താൽ മനുഷ്യരാശിയിലെ മഹാഭൂരിപക്ഷത്തിനു് എന്നെങ്കിലും മേൽഗതി കിട്ടുമോ? ഭൂമിയിലെ ജനസംഖ്യാപ്രശ്നത്തെ സമഗ്രമായ ഈ കാഴ്ചപ്പാടിൽ കാണുവാനുള്ള സന്നദ്ധതയാണുണ്ടാകേണ്ടതു്.

ഈ സന്ദർഭത്തിൽ പല പരിഷ്കൃത രാഷ്ട്രങ്ങളുടെയും അനുഭവത്തിൽ കാണുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസത്തെക്കുറിച്ചു് ചിന്തിക്കേണ്ടതു് ആവശ്യമാണെന്നു കരുതുന്നു. സാമ്പത്തികവികസനം നേടുന്നതിൽ വിജയിച്ച എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലും ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവു് ശ്രദ്ധേയമായ തോതിൽ കുറഞ്ഞതായി കാണുന്നുണ്ടു്. ഈ പ്രതിഭാസത്തിനു് ''ജനശാസ്ത്രപരിവർത്തനം (Demographic transition) എന്നൊരു പ്രസിദ്ധമായ പേരുമുണ്ടു്. ഇവിടെ വികസിതരാഷ്ട്രങ്ങൾ എന്നാൽ എന്തു് എന്നു കൂടി നിർവചിക്കേണ്ടതുണ്ടു്. ആകെയുള്ള തൊഴിലാളികളിൽ കൃഷി, ഖനനം തുടങ്ങിയ ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണം 45 ശതമാനത്തിൽ കുറവായിരിക്കുകയും, പ്രൈമറി സ്കൂളിൽ പോകേണ്ട പ്രായത്തിലുള്ള കുട്ടികളിൽ 90 ശതമാനമെങ്കിലും സ്കൂളിൽ പോവുകയും, ജനസഞ്ചയത്തിൽ 50 ശതമാനമെങ്കിലും പട്ടണങ്ങളിലെ താമസ സൗകര്യങ്ങളോടെ ജീവിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന രാജ്യങ്ങളെ, പൊതുവെ, വികസിതരാജ്യങ്ങളായി പരിഗണിക്കാം എന്നു് ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

ജനശാസ്ത്രപരിവർത്തനം അനുഭവസിദ്ധമായ ഒരു വസ്തുതയാണെങ്കിലും അതു് എന്തുകൊണ്ടു്, എങ്ങനെ, സംഭവിക്കുന്നു എന്നതിനെപ്പററി വിദഗ്ദ്ധന്മാർക്കുപോലും ഒരു രൂപവുമില്ല. വികസനത്തിനുവേണ്ടി യത്നിക്കുന്ന എല്ലാ ജനസമൂഹങ്ങളിലും അതു് താനേ ഉണ്ടായിക്കൊള്ളുമോ എന്നു് പ്രവചിക്കുവാനും സാധ്യമല്ലെന്നു പറയുന്നു. അടുത്ത കാലത്തു് തൈവാൻ, സിംഗപ്പൂർ എന്നീ വികസ്വരരാജ്യങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവു് വളരെ കുറഞ്ഞതായി കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും, ചരിത്രപരമായി നോക്കുമ്പോൾ ഈ നിയമത്തിനു് അപവാദമായ ഉദാഹരണങ്ങളും ഇല്ലാതില്ല. ഫ്രാൻസിൽ 18—ാം നൂററാണ്ടിന്റെ ഒടുവിൽ ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവു് പ്രകടമായി കുറഞ്ഞതായി രേഖയുണ്ടെങ്കിലും അന്നു് ആ രാജ്യത്തു് വ്യവസായവൽക്കരണമോ, വിദ്യാഭ്യാസമോ ഒന്നും അത്ര വളരെ വികസിച്ചതായി കാണുന്നില്ല. നേരെമറിച്ചു് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ അക്കാലത്തു് വളരെ അധികം വികസനം ഉണ്ടായെങ്കിലും അര

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

നൂററാണ്ടുകൂടി കഴിഞ്ഞതിനുശേഷമേ ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധന വിനു് കാര്യമായ കുറവു് ഉണ്ടായുള്ളു. സ്പെയിൻ, ബാം ഗേറിയ, യൂറോപ്പിൻെറ തെക്കും കിഴക്കുമുള്ള മററു രാജ്യങ്ങരം എന്നിവിടെയെല്ലാം ഈ നൂററാണ്ടിൻെറ ആരംഭകാലത്തു തന്നെ പ്രത്യുൽപാദന പ്രവണതയ്ക്കു ക്ഷയം സംഭവിച്ചു. പക്ഷേ അവി ടെയെങ്ങും മേൽപറഞ്ഞ വികസന ലക്ഷണങ്ങളൊന്നും അന്നു് ദൃശ്യമല്ലായിരുന്നു. ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങ ളിലെ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളിൽ നിന്നു് വികസനവും പ്രത്യുൽപാദനവും തമ്മിൽ പ്രത്യക്ഷമായ പ്രതിലോമബന്ധ മൊന്നും കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല.

രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിനുശേഷം ജപ്പാനിലുണ്ടായ വിസ്മയകരമായ പരിവർത്തനത്തെ ഈ പ്രതിഭാസത്തിനു് ഉദാഹരണമായി പലരും ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാറുണ്ടു്. ആ രാജ്യ ത്തിൻെറ വ്യവസായോൽപാദന ശക്തി വൻതോതിൽ വർദ്ധി ച്ചതോടൊപ്പം തന്നെ ജനസംഖ്യയുടെ വർദ്ധനവും എന്തെന്നി ല്ലാതെ കുറയുകയുണ്ടായി. 1947 മുതൽ 1957 വരെയുള്ള പത്തു വർഷത്തിനിടയ്ക്കു് ജനനനിരക്കു് 50 ശതമാനം കുറഞ്ഞു— ആയിരത്തിനു് 35 എന്ന നിലയിൽ നിന്നു് ആയിരത്തിനു് 17 എന്ന നിലയിലേക്കു്. ഇതു് അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഫല മാണെന്നു പറയുന്നതു് അബദ്ധവും അടിസ്ഥാനരഹിതവുമാ ണെന്നു് സൂക്ഷ്മദൃക്കുകരം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിൽ ദയനീയമായി തോററു് നിലംപരിശായ ജപ്പാൻജനത ദ്വീപവാസികളായ തങ്ങളുടെ ഭാവിയെപ്പററി ചിന്തിച്ചു കൂട്ടത്തിൽ, ജനസംഖ്യയെ നിയന്ത്രി ച്ചില്ലെങ്കിൽ തങ്ങരംക്കു് മേൽഗതിയില്ല എന്ന ഞെട്ടിപ്പിക്കു ന്ന വസ്തുത മനസ്സിലാക്കി. പൂർവ്വേഷ്യയിലും തെക്കൻപെ സഫിക്കിലും ബഹുദൂരം വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന ഒരു മഹാസാമ്രാ ജ്യത്തെ സ്വപ്നം കണ്ടുകൊണ്ടാണു് അവർ യുദ്ധത്തിനിറ ങ്ങിയതു്. ആ അതിമോഹങ്ങളെല്ലാം നാലുവർഷംകൊണ്ടു് തകർന്നു തരിപ്പണമായി. ഹിരോഷിമയിലും നാഗസാക്കി യിലും ജനസഞ്ചയത്തിൻെറ ചിതാഭസ്മം മാത്രമേ അവശേഷി ച്ചുള്ളു. അതു തന്നെയും റേഡിയോ തേജഃപ്രസരം മൂലം സമീപി ക്കുവാൻപോലും സാധ്യമല്ലാതെയാണു് കിടന്നതു്. 60 ലക്ഷം പട്ടാളക്കാരും മററു ജോലിക്കാരും യുദ്ധരംഗങ്ങളിൽ നിന്നു നാട്ടിലേയ്ക്കു് മടങ്ങി വന്നു. ജനസംഖ്യ 730 ലക്ഷമായി. ഈ നരകയാതനയ്ക്കു നടുവിൽ യുദ്ധം കഴിഞ്ഞാലുടനെ എല്ലാ രാജ്യ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ത്തും ഉണ്ടാകാറുള്ള ''ശിശുപ്രളയ''ത്തിൻെറ ആദ്യ ലക്ഷണങ്ങ ളും കണ്ടുതുടങ്ങി. അപ്പോഴാണ് ജനസംഖ്യാനിയന്ത്രണത്തിനു് നിയമനിർമ്മാണം നടത്തുവാൻ അവർ നിശ്ചയിച്ചതു്. 1948–ൽ ''യൂജെനിക്കു് പ്രൊട്ടക്ഷൻ ലാ'' (Eugenic Protection Law) നിലവിൽ വന്നു. ഗർഭച്ഛിദ്രം നടത്തുന്നതിലുള്ള നിരോധങ്ങൾ പിൻവലിച്ചു. ഇതിൻെറ ഫലം അത്ഭുതകരമായിരുന്നു എന്നേ പറയാനുള്ളു. വൻതോതിലുള്ള ഗർഭച്ഛിദ്രമാണ് അടുത്ത ഏതാനും വർഷങ്ങളിൽ നടന്നതു്. ഇതിനുവേണ്ട ശസ്ത്രക്രിയയ്ക്കു് 40 രൂപയേ ചെലവു ചെയ്യേണ്ടിയിരുന്നുള്ളു. ആശുപത്രി രേഖകളനുസരിച്ചു് ഏററവും കൂടുതൽ ഛിദ്രം നടന്നതു് 1955–ലാണ്—11.7 ലക്ഷം. അതിനുശേഷം ഛിദ്രംകൊണ്ടു് ജനസംഖ്യാനിയന്ത്രണം സാധിക്കുന്ന പരിപാടി മന്ദീഭവിക്കുകയുണ്ടായി. യോഷിയോ കോയാ എന്നൊരു മഹാനായ ആരോഗ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ യത്നമാണ് ഇതു് കൈവരുത്തിയതു്. ഛിദ്രം അമ്മമാരുടെ ആരോഗ്യത്തിനു ഹാനികരമാണെന്നുകണ്ടു് അദ്ദേഹം രാജ്യമാകെ അതിന്നെതിരായുള്ള പ്രചാരണം നടത്തി. ഗവൺമെൻറും ഇക്കാര്യം അംഗീകരിച്ചതായി കരുതേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. 1955–ൽ ഗവൺമെൻറിൻെറ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ തന്നെ കുടുംബാസൂത്രണ പരിപാടികൾ ആരംഭിച്ചു. അതിൽ ഛിദ്രത്തിനല്ല, ഗർഭനിരോധത്തിനാണ് പ്രാധാന്യം നൽകിയതു്. പക്ഷേ അപ്പോഴേക്കു് ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവിൻെറ രക്കു് പ്രതിവർഷം ഒരു ശതമാന(1 %)മായി കുറഞ്ഞു കഴിഞ്ഞിരുന്നു. ഇന്നു് ജപ്പാനിൽ ഉറ (''നിരോധ്'')ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജനന നിയന്ത്രണവും കുടുംബസംവിധാനവുമാണ് ഏററവും കൂടുതൽ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ഗവൺമെൻറും വ്യവസായസ്ഥാപനങ്ങളും, സാമൂഹിക സംഘടനകളും എല്ലാം ഈ മാർഗ്ഗം അതിവിപുലമായ തോതിൽ പ്രചരിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഇതാണ് ജപ്പാനിലുണ്ടായ ''ജനശാസ്ത്രപരിവർത്തന''ത്തിൻെറ ചരിത്രം. അതു് വ്യവസായത്തിൻെറ പുരോഗതിയും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ അഭിവൃദ്ധിയും കൊണ്ടു് താനേ ഉണ്ടായതല്ല. അഭിവൃദ്ധി കൈവരുത്തുന്നതിനു വേണ്ട പരിപാടികൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ദീർഘദൃഷ്ടിയോടെ മനഃപൂർവം നടപ്പാക്കിയ നിയന്ത്രണപദ്ധതിയുടെ ഫലമാകുന്നു.

ഈ ദൃഷ്ടാന്തങ്ങളെല്ലാം ഉള്ളപ്പോൾ ജനശാസ്ത്രപരിവർത്തനം കൊണ്ടു് പിൻകിട രാജ്യങ്ങളുടെ പ്രയാസങ്ങൾ പരിഹരിക്കപ്പെട്ടുകൊള്ളും എന്നു പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതു് ബുദ്ധിയല്ല. പ്രസ്തുത പരിവർത്തനം ചില രാജ്യങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളതു സത്യമാണെങ്കിലും, എല്ലായിടത്തും എല്ലാക്കാലത്തും അതു് ഉണ്ടാ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

യിക്കൊള്ളണമെന്നു് നിർബന്ധമില്ല. ഉണ്ടാകുമെന്നു് ഉറപ്പു പറയുവാൻ സാധ്യവുമല്ല. അഥവാ അതുണ്ടാകുമെന്നു് തീർച്ചയാണെങ്കിൽ തന്നെയും ലോകത്തിൻെറ ഇന്നത്തെ നിലയാലോചിക്കുമ്പോഠം അതിനെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിലും ആപത്തുണ്ടു്. ക്രിസ്തുവർഷം 2040—ൽ എല്ലാപിൻകിട രാജ്യങ്ങളിലെയും ജനന നിരക്കു് ഒരച്ഛനും അമ്മയ്ക്കും ശരാശരി രണ്ടു മക്കഠം എന്ന നിലയെ പ്രാപിച്ചാൽ പോലും അന്നു് ആ രാജ്യങ്ങളിലെ മൊത്തം ജനസംഖ്യ 1390 കോടി(13.9ബില്യൻ) ആയിരിക്കുമെന്നാണു് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതു്. ഇത്രയും ജനങ്ങഠംക്കു് അഭിവൃദ്ധിയുടെ അനുഗ്രഹങ്ങഠം മിതമായതോതിലെങ്കിലും കൈവരുത്തുന്നതിനു് ഉൽപാദനം എത്രമേൽ വർദ്ധിക്കണമെന്നു് ഊഹിക്കാവുന്നതേയുള്ളു. അതു് സാധ്യമാകുമ്പോഴാണല്ലൊ പരിവർത്തനം ഉണ്ടാകുന്നതു്. ചുരുക്കത്തിൽ അഭിവൃദ്ധിയും തൽഫലമായ പരിവർത്തനവും ഉണ്ടാകുമ്പോഴേക്കു് പിൻകിട രാജ്യങ്ങളിൽ മാത്രം ഇന്നത്തെ ലോകജനസംഖ്യയുടെ നാലിരട്ടി ജനങ്ങളുണ്ടാകും. അടുത്ത നൂററാണ്ടിൻെറ ആരംഭദശകങ്ങളിൽ ജനശാസ്ത്ര പരിവർത്തനംമൂലം പിൻകിട രാജ്യങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയ്ക്കു് സ്ഥിരസ്വഭാവം കൈവരുമെന്നു് സങ്കല്പിച്ചാൽ തന്നെയും ഇപ്പറഞ്ഞ മഹാസമൂഹത്തിൻെറ ആവശ്യങ്ങഠം സാധിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി സ്ഥാപിക്കുന്ന വ്യവസായങ്ങഠം ഭയാനകമായ ഭൂമാലിന്യം സൃഷ്ടിക്കുമെന്നുള്ളതു് തീർച്ചയാണു്.

സാമ്പത്തികമായ അഭിവൃദ്ധി നേടുന്നതിനു് ഇന്നു് യൂറോപ്പും അമേരിക്കയും ജപ്പാനും സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഉപായങ്ങഠം തന്നെയാണു് പിൻകിട രാജ്യങ്ങളും സ്വീകരിക്കുന്നതെങ്കിൽ, അതിൽ അപാരമായ ആപൽസാധ്യതകളുണ്ടെന്നു് പറയാതെ തരമില്ല. ഒന്നുകിൽ ധനിക രാഷ്ട്രങ്ങളും പിൻകിട രാഷ്ട്രങ്ങളും ഈ യത്നത്തിൽ പരസ്പരം കൂട്ടിമുട്ടും. അല്ലെങ്കിൽ ഇത്ര വ്യാപകമായ തോതിലുള്ള അഭിവൃദ്ധിയെ താങ്ങിക്കൊണ്ടുപോകുവാൻ ഭൂമിക്കു് കഴിയാതെ വരും. ഒരു വശത്തു് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ വിശോഷണവും മറുവശത്തു് ഭൂമാലിന്യത്തിൻെറ ദുർദ്ധരമായ വർദ്ധനവും ഉണ്ടാകും.

ഈ സാധ്യതകഠം വ്യക്തമായി കാണാവുന്നവയാണെങ്കിലും പാശ്ചാത്യരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ വികസനരീതിതന്നെയാണു് പിൻകിടരാജ്യങ്ങളും സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ഇതു് മുൻപറഞ്ഞവയെക്കൂടാതെ മററുതരം അസ്വസ്ഥതകളെയും ജനിപ്പിക്കുമെന്നു് ഭയപ്പെടേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ആധുനിക കാലത്തു് ധനിക രാഷ്ട്രങ്ങഠംക്കുണ്ടായ വികസനം വിസ്മയാവഹമാണെങ്കിലും

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അവിടത്തെ ജനങ്ങൾക്കു മുഴുവനും അതിന്റെ അനുഗ്രഹങ്ങൾ കൈവന്നിട്ടുണ്ടെന്നു കരുതുന്നതു തെററാണ്. സമുദായത്തിന്റെ മേൽത്തട്ടിൽനിന്ന് താഴോട്ട്, പതുക്കെപ്പതുക്കെ, തുള്ളിതുള്ളിയായിട്ടു മാത്രമെ ഈ അനുഗ്രഹങ്ങൾ വാർന്നു വീഴുന്നുള്ളു. താഴത്തെ അററത്തുള്ള അഞ്ചിലൊരംശം ജനങ്ങൾക്ക് ഇന്നും ഈ രാജ്യങ്ങളിൽ വികസനത്തിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ ലഭിച്ചിട്ടില്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിലും പശ്ചിമയൂറോപ്പിലും അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലും എല്ലാം ഇതാണ് അനുഭവം. ഈ അഞ്ചിലൊരംശം ദാരിദ്ര്യത്തിലും പട്ടിണിയിലും മഹാസങ്കടത്തിലും കഴിയുന്നു. അവർക്ക്, വീടുകളും കാറുകളും പോകട്ടെ, വിദ്യാഭ്യാസ സൗകര്യങ്ങൾ പോലും ലഭിച്ചിട്ടില്ല. കുബേരന്മാരുടെ നാടായ അമേരിക്കയിലെ ദരിദ്രജനങ്ങളുടെ (ഇതിൽ നീഗ്രോകൾ മാത്രമല്ല, വെള്ളക്കാരുമുണ്ട്) കഷ്ടപ്പാടുകൾ കണ്ട് സ്വീഡൻ രാജ്യക്കാരനായ ഒരു നിരീക്ഷകൻ പറഞ്ഞു: ''അവിടത്തെ ഐശ്വര്യത്തിൽ എനിക്ക് അസൂയ തോന്നുന്നില്ല. പക്ഷേ അവിടത്തെ ദാരിദ്ര്യം എന്റെ രാജ്യത്ത് ഇല്ല എന്ന് ഞാൻ അഭിമാനിക്കുന്നു.''

ഈ 20 ശതമാനത്തിന്റെ ദുരിതാനുഭവങ്ങൾ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളിൽ കാണുമെങ്കിലും ഒരു ന്യൂനപക്ഷമായതുകൊണ്ട് അതൊന്നും ആരും അത്ര കാര്യമായി കരുതുകയില്ല. ഇതാണ് ഇന്ന് ലോകത്തിൽ നടക്കുന്ന വികസനയത്നത്തിന്റെ സാക്ഷാൽ സ്വരൂപം.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അന്യരാജ്യങ്ങളിൽ

ശൂന്യാകാശ വാഹനമായ ഭൂഗോളത്തെ ഒന്നായിക്കണ്ടു്, അതിലെ യാത്രക്കാരായ എല്ലാമനുഷ്യർക്കും അഭിവൃദ്ധിക്കു് തുല്യാവകാശമുണ്ടു് എന്ന വസ്തുതയെ അംഗീകരിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇന്നത്തെ വികസന സമ്പ്രദായം ഗർഹണീയമാണെന്നു തന്നെ പറയണം. അടുത്ത കാലത്തെങ്ങും മനുഷ്യരാശിക്കു് ഈ ഗോളത്തിനുവെളിയിൽ നിന്നു് ഒന്നും ലഭിക്കുവാൻ സാധ്യതയില്ലാത്തതുകൊണ്ടു് ഭാവിയെക്കുറിച്ചുകൂടി ചിന്തിച്ചുകൊണ്ടു വേണം അഭിവൃദ്ധിപരിപാടികൾ സംവിധാനം ചെയ്യുവാൻ. ഈ ചിന്തയിൽ ഏററവും കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ട സംഗതി ഭൂമിയിലെ മനുഷ്യരുടെ എണ്ണം നിശ്ചലമായി നിൽക്കുകയില്ല എന്നതാണു്. മുപ്പതുവർഷത്തെ ഊഴമിട്ടു് അതു് ഇരട്ടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്നു് നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. ഇതാലോചിച്ചാൽ മൂന്നു് ക്രിയാമാർഗ്ഗങ്ങൾ മാത്രമേ നമുക്കു് സ്വീകരിക്കാവുന്നതായുള്ളു എന്നു കാണാം. ഒന്നാമത്തെ മാർഗ്ഗം ഇന്നത്തെ സമ്പ്രദായം തുടരുക എന്നതാണു്. ഇതിൻെറ ഫലം ഇന്നത്തെ ധനികരാഷ്ട്രങ്ങൾ കൂടുതൽ കൂടുതൽ അഭിവൃദ്ധിയെ പ്രാപിക്കുമെന്നും, പിൻകിടരാജ്യങ്ങൾ കൂടുതൽ കൂടുതൽ ദുരിതം അനുഭവിക്കുമെന്നും ഉള്ളതാണു്. മനുഷ്യരാശിയുടെ മൂന്നിലൊരംശം ജനങ്ങൾ ഈ ഭൂമിയിലെ വിഭവങ്ങൾ മുഴുവനും തിന്നു തീർക്കും.

രണ്ടാമത്തെ മാർഗ്ഗം ഓരോ രാജ്യവും തങ്ങളുടെ അതിർത്തികൾക്കുള്ളിൽ ലഭ്യമായ വിഭവങ്ങളെയും വികസനവൈഭവത്തെയും മാത്രം ആശ്രയിച്ചു് സ്വയം പര്യാപ്തതയിൽ കഴിയുവാൻ ശ്രമിക്കുക എന്നതാണു്. ഇതു് ശല്യമില്ലാത്ത സമ്പ്രദായമാണെന്നു് തോന്നിയേക്കാമെങ്കിലും നടക്കാത്ത കാര്യമാണു്. ഇന്നത്തെ ആഗോള വാണിജ്യവും ഗതാഗതസൗകര്യവും ഇല്ലാതിരുന്ന പ്രാചീനകാലത്തുപോലും ഒരു രാജ്യവും അങ്ങനെ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. ചരിത്രത്തിൻെറ ആരംഭം മുതൽക്കു് എത്രയോ നൂററാണ്ടുകാലം ബാഹ്യലോകവുമായി ഒരു ബന്ധവുമില്ലാതെ, അവരാൽ അറിയപ്പെടുകപോലും ചെയ്യാതെ, ജീവിച്ചിരുന്ന അമേരിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിലെ പ്രാചീന ജനസമുദായങ്ങൾ, കൊളംബസ്സിൻെറ പര്യടനത്തെത്തുടർന്നു് പതിനാറാം

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

നൂററാണ്ടിൽ യൂറോപ്പിന്റെ ആക്രമണത്തിനു് ഇരയായി ത്തീർന്നു; അവയും സ്വന്തമായ അസ്തിത്വം നശിച്ചു് ആഗോള വ്യവസ്ഥിതിയിൽ വീഴ്ത്തപ്പെട്ടു. അതുകൊണ്ടു് ഇപ്പറഞ്ഞ തുപോലെയുള്ള അകന്നൊഴിഞ്ഞ ജീവിതരീതി സ്വീകരി ക്കുവാൻ ഏതെങ്കിലും രാഷ്ട്രം തയ്യാറായാൽതന്നെയും അതു് അധികകാലം നിലനിൽക്കുകയില്ല. അതു് അതി ശീഘ്രം ആദ്യത്തെ പദ്ധതിയിലേക്കു് മാററപ്പെടും എന്നതു് തീർച്ചയാണു്.

മൂന്നാമത്തെ മാർഗ്ഗം ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിനെ ഒരു ആഗോളപ്രശ്നമായി വീക്ഷിച്ചു് മനുഷ്യരാശിക്കു മുഴുവനും സാമാ ന്യസുഖങ്ങളെങ്കിലും കൈവരുത്തുവാൻ ഉതകുന്ന വികസന പരിപാടികൾ ആഗോള പദ്ധതികളായിത്തന്നെ നടപ്പിലാക്കു വാൻ ശ്രമിക്കുക എന്നതാണു്. ഇതു് അത്യധികം ആദർശാത്മ കമാണെന്നും, ഇന്നത്തെ സങ്കുചിതമായ ദേശീയബോധത്തിനും രാഷ്ട്രീയ താൽപര്യങ്ങൾക്കും നിരക്കാത്തതാണെന്നും പറയാ വുന്നതാണു്. പക്ഷേ അതു സ്വീകരിച്ചില്ലെങ്കിൽ സുനിശ്ചി തമായ വിനാശത്തിൽ കലാശിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ മാർഗ്ഗമേ തുറന്നു കിടപ്പുള്ളു.

ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ആസ്ട്രേലിയ പോലെയുള്ള ചിലരാജ്യ ങ്ങളിൽ വളരെ കുറച്ചു ജനങ്ങളേയുള്ളു എന്നും, അവിടെ ധാരാളം വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടാതെ കിടപ്പുണ്ടെന്നും, തന്മൂലം അവിടെ ജനസംഖ്യയ്ക്കു് വർദ്ധനവുണ്ടാകുന്നതു് നല്ലതാണെന്നും ഉള്ള വാദം പരിഗണിക്കേണ്ടതു് ആവശ്യമാകുന്നു. ഇതൊരു ഭാഗിക സത്യമാണു്. ആഫ്രിക്കയിലെയും തെക്കെ അമേരി ക്കയിലെയും ചില രാജ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഇങ്ങനെ പറയാവു ന്നതാണു്. സത്യത്തിൽ ഈ രാജ്യങ്ങളിലൊന്നും ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നതുകൊണ്ടുമാത്രം ക്ഷേമം കൈവരുകയില്ല. സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയ്ക്കു് വളർച്ചയുണ്ടാകണമെങ്കിൽ മൂലധനം വേണം. ഇന്നത്തെ നിലയിൽ ഈ രാജ്യങ്ങൾ (ആസ്ട്രേലിയ ഉൾപ്പെടെ) തങ്ങളുടെ അതിർത്തികളിൽ മതിലുകെട്ടി വെളിയിൽനിന്നു് മൂലധനമോ, വൈദഗ്ദ്ധ്യമോ ഒന്നും കടന്നുവരാതെ, സ്വന്തം കഴിവുകളെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചു് ജീവിക്കുകയും, ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുകയും, ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ അവ കൂടുതൽ ദരിദ്രങ്ങ ളാവുകയേയുള്ളു.

ഇങ്ങനെ നോക്കിയാൽ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവു് ഏതു രാജ്യത്തിനും എന്തെന്നില്ലാത്ത പ്രയാസങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുമെന്നു കാണാം. ഒരർത്ഥത്തിൽ ഉയർന്ന ജീവിതനിലവാരം പുലർ ത്തുന്ന രാഷ്ട്രങ്ങൾക്കാണു് കൂടുതൽ പ്രയാസം അനുഭവിക്കേണ്ടി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

വരുന്നതു്. അവർക്കു് കൂടുതൽ വിഭവങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ടു്. കൂടുതൽ മൂലധനവും വൈദഗ്ധ്യവും വേണം. ഈ വസ്തുതകൾ മനസ്സിലാക്കിയതിന്റെ ഫലമായിട്ടാണു് ലോകത്തിലേക്ക വച്ചു് ഏററവുമധികം ധനസമ്പത്തുള്ള രാജ്യമായ അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ പ്രസിഡണ്ടു് 1970—ൽ അവിടത്തെ ജന സംഖ്യാപ്രശ്നത്തെക്കുറിച്ചു് പഠനം നടത്തി ഒരു റിപ്പോർട്ടു തയ്യാറാക്കുന്നതിനു് 24 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു കമ്മിഷനെ നിയമി ച്ചതു്. ''ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവും അമേരിക്കൻ ഭാവിയും'' എന്ന തലക്കെട്ടിൽ ഈ കമ്മിഷൻ തയ്യാറാക്കിയ റിപ്പോർട്ടു് 1972 മാർച്ചു് മാസത്തിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തി. അവരുടെ നിഗ മനം അത്യന്തം ശ്രദ്ധേയമാണു്. ജനസംഖ്യയുടെ വളർച്ച മന്ദീഭവിക്കേണ്ടതു് അത്യാവശ്യമാണെന്നാണു് അവർ പറയു ന്നതു്. ''ഈ രാജ്യത്തിനു് സ്വീകരിക്കേണ്ടതായി വരുന്ന പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങളിൽ ചിലതു് നമുക്കു് ഇഷ്ടമുള്ളതായിരിക്ക കയില്ല. എന്നു വരികിലും, ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിനു് പരി ഹാരം കണ്ടെത്തിയില്ലെങ്കിൽ അതു് നമ്മുടെ ഇന്നത്തെ പ്രയാ സങ്ങളെ എന്തെന്നില്ലാതെ ബൃഹത്കരിക്കുമെന്നല്ല, അവ സാനം അവയെ എത്രയോ തുച്ഛമാക്കുന്ന അളവിനെ പ്രാപിക്ക കയും ചെയ്തേക്കാം.'' ജോൺ ഡി. റോക്കഫെല്ലർ മൂന്നാമനാ ണു് കമ്മിഷന്റെ അദ്ധ്യക്ഷനായിരുന്നതു്. റിപ്പോർട്ടു് പ്രസി ദ്ധപ്പെടുത്തിയ സന്ദർഭത്തിൽ അദ്ദേഹം പറഞ്ഞതു്, ഈ പ്രശ്നം പരിഭ്രമ ജനകമായിട്ടില്ലെങ്കിലും ഏററവും ഗൗരവാവഹ മാണെന്നാണു്. അടുത്തകാലത്തു് ജനനനിരക്കിൽ അല്പമൊരു കുറവു കാണുന്നുണ്ടു്. എങ്കിലും ''ശിശുപ്രളയം'' നിലച്ചിട്ടി ല്ല. (1960—ൽ 14 വയസ്സിൽ താഴെയുള്ള കുട്ടികളുടെ എണ്ണം 530 ലക്ഷമായിരുന്നു. ക്രിസ്തുവർഷം 2000—ൽ അതു് 1000 ലക്ഷമാകും എന്നാണു് ജോസഫ് ബിസ്‌ലി എന്ന വിദഗ് ദ്ധൻ കണക്കാക്കുന്നതു്).പുറത്തുനിന്നുള്ള കുടിയേററം പൂർണ്ണമാ യി നിലയ്ക്കുകയും, ഒരു അച്ഛനമമ്മയ്ക്കും ശരാശരി രണ്ടു കുട്ടികൾ എന്ന പ്രത്യുൽപാദനരീതി നിലവിൽ വരുകയും ചെയ്താൽ തന്നെയും അമേരിക്കയിലെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവു് ഇനിയും 70 കൊല്ലംകൂടി തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കും. അതിന്റെ ഫലമായി നൂറുകൊല്ലം കഴിയുമ്പോൾ അമേരിക്കയിൽ 35 കോടി ജന ങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. അതല്ല, ഓരോ കുടുംബത്തിനും ശരാശരി മൂന്നു കുട്ടികൾ എന്ന നില വന്നാൽ നൂറുകൊല്ലം കഴിയുമ്പോൾ ജന സംഖ്യ 100 കോടിയാകും—ഇന്നത്തേതിന്റെ അഞ്ചിരട്ടി!

ഈ കമ്മിഷന്റെ പ്രധാന ശുപാർശകൾ ഇങ്ങനെ സംഗ്ര ഹിക്കാം:

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

1. വിദ്യാലയങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യയെയും സ്ത്രീപുരുഷബന്ധത്തെയും ജനനനിയന്ത്രണത്തെയും സഹായിക്കുന്ന വിദ്യാഭ്യാസപരിപാടികൾ കൈക്കൊള്ളുന്നതിന് നിയമമുണ്ടാക്കണം.

2. ജനന നിയന്ത്രണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവും അതിന്നു വേണ്ടിയുള്ള ഉപകരണങ്ങളും നിരോധിക്കുന്ന സംസ്ഥാന നിയമങ്ങൾ റദ്ദ്ചെയ്യണം. പ്രസ്തുത ഉപകരണങ്ങൾ മൈനറുകൾക്കും ലഭ്യമാകണം.

3. ഗർഭച്ഛിദ്രത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഇന്നത്തെ നിയമങ്ങൾ, ന്യൂയോർക്ക സംസ്ഥാനത്തിലെപ്പോലെ, ഉദാരമാക്കണം. (അവിടെ ആവശ്യാനുസരണം ഛിദ്രം നടത്തുന്നതിന്ന് അനുവദിച്ചിട്ടുണ്ട്.)

4. ഗവൺമെൻറിൻെറ ആഭിമുഖ്യത്തിലും സ്വകാര്യസംഘടനകളുടെ ചുമതലയിലും ഉള്ള ആരോഗ്യരക്ഷാപദ്ധതികളിൽ നിന്ന് ഛിദ്രം, സ്ത്രീവന്ധ്യം എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള മാതൃത്വസംബന്ധമായ വൈദ്യസേവനങ്ങളുടെ ചെലവുകൾ വഹിക്കുന്നതിനുള്ള ഏർപ്പാടുകൾ ഉണ്ടാക്കണം.

ഈ കമ്മിഷൻ ഗർഭച്ഛിദ്രത്തെ ജനസംഖ്യാനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള ഒരു ''പ്രാഥമിക ഉപായ''മായി കരുതുന്നില്ല എന്നു പറയുന്നുണ്ടെങ്കിലും, എല്ലാ സ്ത്രീകൾക്കും തങ്ങളുടെ പ്രത്യുൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന കാര്യത്തിൽ ധാർമ്മികമായ അവകാശമുണ്ടെന്ന് ശക്തിയായി വാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ബ്രിട്ടണിൽ 1949-ൽതന്നെ ജനസംഖ്യാപ്രശ്നം പരിഗണിക്കുന്നതിന്നുവേണ്ടി ഒരു റോയൽ കമ്മിഷനെ നിയമിക്കുകയും, അവർ ഓരോ കുടുംബത്തിനും രണ്ടു കുട്ടികൾ എന്ന മാത്രകയാണ് രാജ്യത്തിൻെറ ഭാവിക്കു നല്ലതു് എന്ന് അഭിപ്രായപ്പെടുകയും ഉണ്ടായി. അതിനുശേഷം അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ 55 ലക്ഷം വർദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ആ രാജ്യത്ത് മൂന്നുകോടി ജനങ്ങൾക്കു മാത്രമെ സ്വയം പര്യാപ്തതയിൽ ജീവിക്കുവാൻ സൗകര്യമുള്ളു എന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പക്ഷേ ഇപ്പോൾ തന്നെ അവിടെ അഞ്ചരക്കോടി ജനങ്ങളുണ്ട്. ഇന്ന് അവിടുത്തെ ജനസാന്ദ്രത ചതുരശ്രമൈലിന്ന് 920 ആണ്. ഇക്കാര്യത്തിൽ ഹോളണ്ടു കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നത്തെ സ്ഥാനം ഇംഗ്ലണ്ടിനാണ്. അവിടുത്തെ ആവശ്യത്തിനുവേണ്ട ഭക്ഷ്യസാധനങ്ങളിൽ പകുതിയിൽ അധികവും ഇറക്കുമതിയിലൂടെയാണ് ലഭി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

കുന്നതു്. ഓരോ വർഷവും അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ 2½ ലക്ഷം വീതം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇക്കാരണത്താൽ തന്നെ പ്രതിവർഷം ഒന്നരലക്ഷം ഏക്കറോളം വരുന്ന കൃഷിഭൂമി മററാവശ്യങ്ങൾക്കായി വിട്ടുകൊടുക്കേണ്ടതായും വരുന്നു. കാറുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതുമൂലം വ്യാപ്തിയേറിയ റെയിൽവേ ശൃംഖലയ്ക്കു സമാന്തരമായി വൻതോതിലുള്ള റോഡ്നിർമ്മാണവും നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിവിപുലമായ വ്യവസായവൽക്കരണത്തിന്റെ ഫലമായി ബ്രിട്ടണിലെ ഭൂമാലിന്യം എന്തെന്നില്ലാതെ വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അവിടുത്തെ മനോഹരമായ ഭൂപ്രകൃതിയെത്തന്നെ അതു് വികൃതമാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആണ്ടുതോറും 2½ലക്ഷം ജനങ്ങൾ അധികമായി അവിടെ ജീവിക്കേണ്ടിവരുന്നതുകൊണ്ടു് ഈ പ്രയാസങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുകയല്ലാതെ കുറയുന്ന ലക്ഷണമില്ലെന്നും പറയപ്പെടുന്നു.

ഇതിനിടയ്ക്കു് ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ലോകത്തിനു നേരിട്ടിരിക്കുന്ന വിപത്തിനെ അതിന്റെ സമഗ്രഭാവത്തിൽ വീക്ഷിക്കാതെ, ഭാഗികമായ പ്രയാസങ്ങളെ ഊന്നിപ്പറഞ്ഞു് ഭാഗികമായ പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നതായി കാണുന്നു. ഈ വീക്ഷണഗതിയുടെ ഏററവും നല്ല ദൃഷ്ടാന്തം ബാരി കോമണർ എന്ന അമേരിക്കൻ സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻ 1972—ൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയ The Closing Circle* എന്ന വിശ്രുതഗ്രന്ഥമാണു്. ഈ ഗ്രന്ഥമാണു് ഭൂമാലിന്യത്തിന്റെ അപാരമായ വർദ്ധനവിനെയും, അതുമൂലം ലോകത്തിനുണ്ടായിരിക്കുന്ന ആപത്തിനെയും കുറിച്ചു് ശാസ്ത്രജ്ഞാനത്തിന്റെ ആധികാരിതയോടെ പൊതുജനങ്ങൾക്കു് ആദ്യമായി മുന്നറിയിപ്പു നൽകിയതു്. പ്രധാനമായും അമേരിക്കയുടെ പ്രശ്നങ്ങളെ മുൻനിർത്തിയാണു് പ്രസ്തുത ഗ്രന്ഥം എഴുതപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെങ്കിലും അതിൽ പറയുന്ന വസ്തുതകൾ എല്ലാ രാജ്യക്കാർക്കും ബാധകമാണെന്നുള്ളതിൽ തർക്കമില്ല. എത്രയോ ദുർബലമായ തുലാമാലകളിലാണു് ഭൂമുഖത്തു് ജീവചൈതന്യം തങ്ങി നിൽക്കുന്നതെന്നും, ബഹുകോടി വർഷങ്ങളിലെ പ്രകൃതിപരിണാമത്തിന്റെ ഫലമായി നിലവിൽ വന്നിട്ടുള്ള ഈ തന്തുബന്ധങ്ങളെ വിച്ഛേദിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണു് ആധുനിക കാലത്തു് നടക്കുന്നതെന്നും ഗ്രന്ഥകാരൻ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

ഈ ഗ്രന്ഥം വളരെ ശ്രദ്ധേയമാണെങ്കിലും ഇന്നത്തെ ആപത്തുകൾക്കുള്ള കുററം മുഴുവനും ഒരു കേന്ദ്രത്തിൽ ആരോപിക്കു

---

* The Closing Circle – Nature, Man and Technology by Barry Commoner. Alfred Knopf, New York, 1972.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

വാനുള്ള ഒരു യത്നം, അറിഞ്ഞോ അറിയാതെയോ, അതിൽ അന്തർഭവിച്ചിട്ടുള്ളതായി കാണുന്നു. ജനപ്പെരുപ്പമല്ല അമിതലാഭത്തിനുവേണ്ടി അടിക്കടി സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പുതിയതരം നിർമ്മാണവിദ്യകളാണ് ഭൂമാലിന്യത്തെ ഇത്രവേഗം അപായകരമായ തോതിൽ വർദ്ധിപ്പിച്ചതെന്ന് കോമണർ പറയുന്നു. 1946 മുതൽ 1969 വരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തിൽ അമേരിക്കയിലെ ഭൂമാലിന്യം 200 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ വർദ്ധിച്ചു എങ്കിലും അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ 42 ശതമാനം മാത്രമെ വർദ്ധിച്ചുള്ളു. ഇതിൽനിന്ന് ആകെയുള്ള ഭൂമാലിന്യവർദ്ധനവായ 200 ശതമാനത്തിൽ വെറും 42 ശതമാനം (അഞ്ചിൽ ഒരംശം) മാത്രമാണ് ജനപ്പെരുപ്പം മൂലം ഉണ്ടായതെന്ന് പ്രഥമദൃഷ്ടിയിൽ തോന്നുവാൻ ഇടയുണ്ട്. ഇതു് അബദ്ധമാണ്. പുതിയ നിർമ്മാണവിദ്യകളല്ല അവമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപന്നങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയാണ് മാലിന്യം ജനിപ്പിക്കുന്നതു്. ഈ ആകെത്തുക ജനസംഖ്യയെയും, ജനങ്ങളുടെ ജീവിതനിലവാരത്തെയും, പുതിയ ഉൽപന്നങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുവാനുള്ള ഔൽസുക്യത്തെയും കഴിവിനെയും ആധാരമാക്കി വേണം കണക്കാക്കുവാൻ. അങ്ങനെ ചെയ്താൽ ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നതിന്റെ ക്രമത്തിൽ സമാന്തരമായിട്ടല്ല, അവരുടെ ഉപഭോഗം വർദ്ധിക്കുന്നതെന്നു കാണാം. മുമ്പുണ്ടായിരുന്ന ആകെത്തുകയുടെ കൂടെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിന്റെ ശതമാനത്തിലുള്ള ഉപഭോഗവർദ്ധനവ് കൂട്ടിയാൽപോരാ. അതിന്റെ ഇരട്ടപ്പെരുക്കമോ മുപ്പെരുക്കമോ ആയിട്ടാണ് ഉപഭോഗം വർദ്ധിക്കുന്നതു്. ആകെയുള്ള ഉപഭോഗം അധികമാകുമ്പോൾ അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന മാലിന്യവും അക്കണക്കിൽ വർദ്ധിക്കും. മററുവിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ജനസംഖ്യതെല്ലും വർദ്ധിക്കാതിരിക്കുകയും പുതിയ നിർമ്മാണവിദ്യകൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്താൽ, ഉപഭോഗത്തിന്റെയും മാലിന്യത്തിന്റെയും ആകെ അളവ്, ജനസംഖ്യ വർദ്ധിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്നതിന്റെ ഒരു ചെറിയ അംശമേ വരുകയുള്ളു.

അതുകൊണ്ടു് ബാരി കോമണർ ചെയ്യുന്നതുപോലെ നിർമ്മാണ വിദ്യയെമാത്രം കുററപ്പെടുത്തി, ജനപ്പെരുപ്പത്തിനു് ഇതിലെങ്ങും പങ്കില്ല എന്നു പറയുന്നതു് തെററാണ്. സത്യത്തിൽ ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം പെരുകുകയും, എല്ലാവരുടെയും ആവശ്യങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതിനു് പഴയ രീതിയിലുള്ള നിർമ്മാണസമ്പ്രദായം അപര്യാപ്തമാണെന്നു് ബോധ്യമാവുകയും, ചെയ്തതിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ് വ്യവസായയുഗം തന്നെ നിലവിൽ വന്നതു്. ജനസംഖ്യ ചെറുതും വ്യത്യാസപ്പെടാതെ നിൽക്കുന്നതും ആണെങ്കിൽ, വേണ്ടുവോളം ഭൂമിയും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളും ലഭ്യമാണെങ്കിൽ, നിർമ്മാണവിദ്യകൾ പരിഷ്ക്കരി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ക്കേണ്ട ആവശ്യമൊന്നുമില്ല. ഗാന്ധിജി വിഭാവനം ചെയ്തതു പോലെ സ്വയം പര്യാപ്തമായ ഗ്രാമങ്ങളും, കുടിൽവ്യവസായങ്ങളും കൊണ്ടു് ജനങ്ങൾക്കു് സംതൃപ്തിയിൽ ജീവിക്കാം. പക്ഷേ എല്ലാ കണക്കുകളെയും തെററിച്ചുകൊണ്ടു്, സകലശുഭ പ്രതീക്ഷകളെയും വിഫലാക്കിക്കൊണ്ടു്, ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ വൻകിട വ്യവസായങ്ങളും, ആഗോളവാണിജ്യവും, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾക്കുവേണ്ടിയുള്ള പിടിയും വലിയും തൽഫലമായ രാഷ്ട്രീയ സംഘർഷങ്ങളും അനിവാര്യമായിത്തീരുന്നു. ഇതാണു് ലോകത്തിനുണ്ടായിരിക്കുന്ന പ്രയാസങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥ കാരണം.

ഇടത്തുപക്ഷക്കാരായ മററു ചില ചിന്തകന്മാർക്കും ജനസംഖ്യാനിയന്ത്രണം അരോചകമാണു്. ഭൂമാലിന്യത്തിന്റെ പേരിൽ മുഴക്കപ്പെടുന്ന മുറവിളിയും അവർ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല. അതെല്ലാം തൊഴിലാളിവർഗ്ഗത്തെ കൂടുതൽ വേതനം നൽകി ഉദ്ധരിക്കുവാനുള്ള സോഷ്യലിസ്ററു പരിപാടിയെ പരാജയപ്പെടുത്തുവാനുള്ള അടവുകളായിട്ടാണു് അവർ വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നതു്. പാശ്ചാത്യ മാതൃകയിലുള്ള വ്യവസായവൽക്കരണവും സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയും മുതലാളിത്തത്തെ പൂർണ്ണവിനാശത്തിലേക്കു് തള്ളിനീക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്നും, ഇതു കണ്ടുണ്ടാകുന്ന ഭയാശങ്കകൾ മൂലമാണു് നിരന്തരമായ അഭിവൃദ്ധിക്കു് എതിരായുള്ള അഭിപ്രായഗതി ഉദിച്ചിരിക്കുന്നതെന്നും, അതു് യഥാർത്ഥത്തിൽ മുതലാളിമാരുടെ ലാഭവീതം നിലനിർത്തുന്നതിനും തൊഴിലാളികളെ ദ്രോഹിക്കുന്നതിനുമുള്ള വിദ്യയാണെന്നും അവർ പറയുന്നു. ഇതിന്റെ യുക്തി ദുർഗ്രഹമാണു്. സത്യത്തിൽ വ്യവസായ സമുദായങ്ങളെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്ന ഏററവും വലിയ രോഗം പണപ്പെരുപ്പമാണു് (Inflation). ഇതു് അവയുടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെ നശിപ്പിക്കുവാനല്ല, പൂർവാധികം വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും, കൂടുതൽ ലാഭവും അഭിവൃദ്ധിയും കൈവരുത്തുന്നതിനുമാണു് സഹായിക്കുന്നതു്. ഇക്കാരണത്താൽ ഈ മഹാശാപത്തെ മുതലാളികളും തൊഴിലാളികളും മുറുമുറുപ്പില്ലാതെ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുകയാണു്. അതു് കൂടുതൽ ഉൽപാദനത്തിനുവേണ്ടി ജനങ്ങളുടെ ഉപഭോഗത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. അതു് ധനികന്മാരെ കൂടുതൽ ധനികന്മാരാക്കുന്നു. ഈ ശാപം നീങ്ങിയെങ്കിലല്ലാതെ മനുഷ്യസമുദായങ്ങൾക്കു് മോചനമില്ല. പണപ്പെരുപ്പംമൂലം കൈവരുന്ന വർദ്ധിച്ച ലാഭത്തെ, ഉൽപാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുപകരം ഉൽപന്നങ്ങളെ വിലകുറച്ചു വിൽക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിച്ചാൽ അല്പമെങ്കിലും ആശ്വാസം കൈവരുത്തുവാൻ സാധിക്കും. അനന്തമായ പുരോഗതിയെന്നും, ഒരിക്കലും നിലയ്ക്കാത്ത വികസനമെന്നും ഉള്ള ആദർശങ്ങൾ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

കൈവെടിഞ്ഞു് ധനികരാഷ്ട്രങ്ങൾ തങ്ങളുടെ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയെ സുസ്ഥിരമാക്കുകയും ഭൂമാലിന്യത്തെ പരമാവധി കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ മിച്ചംവരുന്ന സമ്പത്തിൻെറ ഒരു നല്ലഭാഗം അവർ പിൻകിട രാജ്യങ്ങൾക്ക നൽകുകയാണെങ്കിൽ അവിടെയും അഭിവൃദ്ധി കൈവരുത്തുവാൻ സാധിക്കും. പക്ഷേ ഈ അഭിവൃദ്ധിയും ഭൂമാലിന്യത്തെ വളർത്താത്തതും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ വിശോഷിപ്പിക്കാത്തതും ആയിരിക്കണം.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അധ്യായം 11

ജനന നിയന്ത്രണം ഒരേ ഒരു പോംവഴി

നിർമ്മാണവിദ്യയിലും അർത്ഥശാസ്ത്രത്തിൽ തന്നെയും വളരെ അധികം ഗവേഷണം നടത്തി പുതിയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ വെട്ടിത്തുറന്നാൽ മാത്രമേ ഇന്ന് ലോകത്തെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രതിസന്ധിക്ക് പരിഹാരം കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു. ലോകത്തെ ഒന്നായിക്കാണുകയും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ എല്ലാവർക്കും ഗുണമുണ്ടാകത്തക്ക രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയും, ഭൂമാലിന്യത്തെ ജനിപ്പിക്കുന്ന നിർമ്മാണ വിദ്യകളെ ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതു് ആവശ്യമാണ്. പിൻകിട രാജ്യക്കാർ കൃഷി ചെയ്തുണ്ടാക്കുന്ന നിലക്കടലയും മററുതരം വിത്തുകളും ആട്ടിയെടുത്ത എണ്ണകൾ വാങ്ങിച്ച് സോപ്പുണ്ടാക്കുകയും, ഖനിയെണ്ണകളിൽനിന്നും രാസവസ്തുക്കളിൽനിന്നും, നിർമ്മിക്കുന്ന പുതിയതരം സോപ്പുകൾ ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഉപായം ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ നിർദ്ദേശിച്ചതോർക്കുന്നു. പുതിയതരം സോപ്പുകൾ ശുദ്ധീകരണത്തിന് അത്യധികം സമർത്ഥമാണെങ്കിലും അവയ്ക്ക് പ്രകൃതിയിൽ ജാരണം സംഭവിക്കുന്നില്ല. എന്നും അതേപടി ശേഷിച്ച് ഭൂമിയെയും ജലാശയങ്ങളെയും മലിനമാക്കും. നദികൾ നുരയും പതയും കൊണ്ടു് നിറഞ്ഞുപോകും. അതുപോലെ ദ്രവിക്കാത്ത പ്ലാസ്ററിക്ക് സഞ്ചികൾക്കുപകരം ദ്രവിക്കുന്ന കടലാസ് സഞ്ചികൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കടലാസ് ഒരു സസ്യവസ്തുവാണ്. അതു് മണ്ണിൽ ദ്രവിച്ചുചേരും. അതും പിൻകിട രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നു് വാങ്ങാവുന്നതാണ്. യൂറോപ്പിൽ പഞ്ചസാരയുണ്ടാക്കുന്നതിന്, കടുംകൃഷിചെയ്തു്, ഭൂമിയെ നശിപ്പിച്ച്, വിളയിക്കുന്ന ബീററ്റൂട്ടിനു പകരം പിൻകിടരാജ്യങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കരിമ്പ് ഉപയോഗിച്ചാൽ ഇരുകൂട്ടർക്കും ഗുണമുണ്ടാകും. ഇതെല്ലാം ദൈനംദിനാവശ്യങ്ങളെ മുൻനിർത്തിയുള്ള ഉദാഹരണങ്ങളെന്നേയുള്ളു. ഈ നിർദ്ദേശങ്ങളിലും ഗുരുതരമായ പ്രയാസങ്ങൾ ഉണ്ടാകുവാൻ സാധ്യതയുണ്ടു്.

ഏതായാലും ഒരു കാര്യം സ്പഷ്ടമാണ്. ധനികരാജ്യത്തായാലും ദരിദ്രരാജ്യത്തായാലും, ഏതു പ്രത്യയശാസ്ത്രത്തിന്റെ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

നിഴലിലായാലും, ജനപ്പെരുപ്പത്തിന് വിരാമമിടുകയാണ് അത്യാവശ്യം. പിൻകിട രാജ്യങ്ങളിൽ ഈ വസ്തുത ഏറെക്കുറെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ധനികരാഷ്ട്രങ്ങൾക്ക് അതു് ഇനിയും ബോദ്ധ്യമാകേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. അതു കൊണ്ടാണ് ബാരി കോമണർ തുടങ്ങിയുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ 'നിർമ്മാണവിദ്യയു'ടെ അപരാധങ്ങൾ മാത്രം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുകയും, ജനപ്പെരുപ്പം അമേരിക്കയെപ്പോലെയുള്ള രാജ്യങ്ങളിലെങ്കിലും അത്ര വലിയ പ്രശ്നമല്ലെന്ന് ധ്വനിപ്പിക്കുന്ന രീതിയിൽ ഗ്രന്ഥങ്ങൾ എഴുതുകയും ചെയ്യുന്നതു്. ജനപ്പെരുപ്പത്തെ നിയന്ത്രിക്കണം എന്ന അഭിപ്രായം, രാഷ്ട്രീയ വീക്ഷണത്തിൽ, ആർക്കും സ്വീകാര്യമല്ല. അതു് പ്രകടിപ്പിച്ചാൽ ജനങ്ങളുടെ പിൻതുണ നഷ്ടപ്പെടുമെന്നാണ് എല്ലാവരുടെയും ഭയം.

പക്ഷേ ജനപ്പെരുപ്പം സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രയാസങ്ങൾ ആരും മിണ്ടാതിരുന്നതുകൊണ്ട് നീങ്ങിപ്പോവുകയില്ല. ബോധപൂർവം സ്വീകരിക്കുന്ന പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ കൊണ്ടുമാത്രമേ ഈ ദുരിതത്തെ ദൂരീകരിക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു. അങ്ങനെ ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ ലോകം ഇതുവരെ അനുഭവിച്ചിട്ടില്ലാത്ത കഷ്ടപ്പാടുകളാണ് ഉണ്ടാകുവാൻ പോകുന്നതു്. ഇപ്പോൾ തന്നെ വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളും പിൻകിട രാഷ്ട്രങ്ങളും തമ്മിൽ പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തിലുള്ള അന്തരം ഗുരുതരമാണ്—3000 ഡോളർ (22,000 ക) എന്നാണ് ഒരു പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നതു്. ഇന്നത്തെ പോക്കിന് ക്രിസ്തുവർഷം 2000 ആകുമ്പോഴേക്കു് അതു് 10,000 ഡോളർ ആയി വർദ്ധിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥിതിയാണ് ഏററവും പരിതാപകരമായിരിക്കുന്നതു്. ഭൂമിയിലെ സ്ഥലവിസ്തൃതിയിൽ 2.4 ശതമാനം മാത്രമാണ് നമ്മുടെ അധീനതയിലുള്ളതു്. പക്ഷേ അതിനെ ആശ്രയിച്ച് ലോകജനസംഖ്യയുടെ 14 ശതമാനത്തെ നാം പുലർത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഈ ജനസംഖ്യ വർഷംതോറും 130 ലക്ഷം വീതം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ മൊത്തം വരുമാനത്തിന്റെ 1.5 ശതമാനം മാത്രമാണ് ഈ രാജ്യത്തെ ജനസഞ്ചയത്തിന്റെ ആകെ വരുമാനം.

ഇന്നത്തെ വർദ്ധന നിരക്കിന് സാരമായ കുറവു വന്നില്ലെങ്കിൽ 1985—ൽ നമ്മുടെ ജനസംഖ്യ 8410 ലക്ഷവും 1991—ൽ 10,000 ലക്ഷവും ആകുമെന്നാണ് ഏററവും ഒടുവിൽ കിട്ടിയ കണക്കുകളിൽ നിന്നു കാണുന്നതു്.

ഇന്ത്യയിലെ ഒരു ചെറിയ സംസ്ഥാനമായ കേരളത്തിൽ ഈ പ്രയാസങ്ങളെല്ലാം രൂക്ഷീകരിച്ച തോതിൽ എത്തിയിരി

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

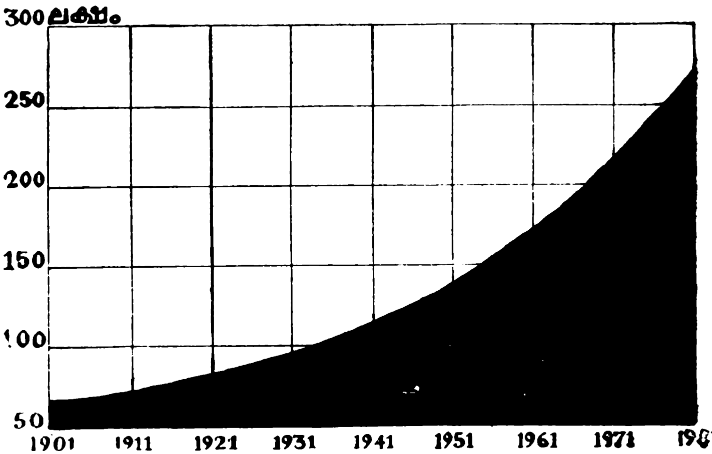
കകയാണ്. 39,000 ചതുരശ്രകിലോമീററാണ് ഈ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിസ്തൃതി. 1971–ലെ സെൻസസ്പ്രകാരം ഇവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ 21,347,375 ആണ് (2.13 കോടി). ഇതു് ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യയുടെ 3.90 ശതമാനം വരും. ഏററവും ഉൽക്കണ്ഠാജനകമായിരിക്കുന്ന വസ്തുത ഇവിടുത്തെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിന്റെ നിരക്കു്, ഇന്ത്യയുടെ പൊതുനിരക്കിനെക്കാൾ കൂടുതലാണ് എന്നുള്ളതാണ്. 1951 മുതൽ 1961 വരെയുള്ള പത്തുവർഷത്തിനിടയ്ക്കു് കേരളത്തിലുണ്ടായ വർദ്ധനവിന്റെ നിരക്കു് 24.76 ശതമാനമായിരുന്നു. പക്ഷേ പിന്നത്തെ പത്തുവർഷം (1961–1971)കൊണ്ടു് അതു് 26.29 ശതമാനമായി. ഈ നിരക്കിൽ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിക്കുന്നതിനു് 27 വർഷം മതി. അതായതു് 1998–ൽ 4 കോടി 27 ലക്ഷം ജനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമെന്നർത്ഥം. വർദ്ധനവിന്റെ നിരക്കും വർദ്ധിക്കുന്ന ലക്ഷണം കാണുന്നതുകൊണ്ടു് അതിനൊക്കെ മുമ്പുതന്നെ ഈ കൊച്ചു സംസ്ഥാനത്തെ ജനസംഖ്യ 5 കോടിയിൽ കവിയുമെന്നു് ഭയപ്പെടേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഈ സ്ഥിതിവിശേഷത്തിന്റെ ഗൗരവം മനസിലാകണമെങ്കിൽ കേരളത്തെ മററു ചില രാജ്യങ്ങളുമായി തിരതമ്യപ്പെ

ചിത്രം 21. കാനഡയും കേരളവും ഒരേ സ്കെയിലിൽ. രണ്ടിടത്തെയും ജനസംഖ്യ തുല്യമാണ്. കേരളത്തിലേതു് ഇരട്ടി വേഗത്തിൽ വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ട്ടത്തി നോക്കണം. ഉദാഹരണത്തിനു് ഒരു ലോകരാഷ്ട്രമായ കാനഡയുടെ കാര്യം എടുക്കുക. കേരളത്തെക്കാൾ 250 ഇരട്ടി ഭൂവിസ്തൃതിയുള്ള ഒരു രാജ്യമാണതു്. പക്ഷേ അവിടെ 1970-ൽ കേരളത്തിലെ അത്രയും ജനങ്ങളേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളു. 214 ലക്ഷം! അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിന്റെ നിരക്കു്, പ്രതിവർഷം, 1.02 ശതമാനം മാത്രമാണു്. ജനങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇരട്ടിക്കുവാൻ 41 വർഷം വേണ്ടിവരുമെന്നും കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 22. കേരളത്തിലെ ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവു് 1901 മുതൽ 1981 വരെ. 1981-ലെ ജനസംഖ്യ അനുമാനമാണു്.

കുറെക്കൂടി അടുത്തു കിടക്കുന്ന മറെറാരു ഉദാഹരണമെടുക്കാം—ശ്രീലങ്ക. അതൊരു സ്വതന്ത്ര രാഷ്ട്രമാണു്. ഭൂവിസ്തൃതി 65,610 ചതുരശ്ര കിലോമീററർ. കേരളത്തിന്റെ മുക്കാൽ പങ്കു കൂടി വിസ്താരമുണ്ടു്. പക്ഷേ അവിടുത്തെ ജനസംഖ്യ ഒന്നേകാൽ കോടിയേയുള്ളു. എത്ര ഭയാനകമായ ഒരു ഭാവിയാണു് നമ്മെ തുറിച്ചു നോക്കുന്നതെന്നു് ആലോചിച്ചു നോക്കുക!

വൻതോതിലുള്ള തൊഴിലില്ലായ്മയാണു് ഇന്ത്യയിലെ ജനപ്പെരുപ്പത്തിന്റെ അതിദാരുണമായ അനിഷ്ടഫലം. 1951–52-ൽ ഇന്ത്യയിലെ തൊഴിലില്ലാത്തവരുടെ എണ്ണം 35 ലക്ഷമായിരുന്നു. 1973 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ അതു് 72.7 ലക്ഷമായി വർദ്ധിച്ചു എന്നു് ഒരു ഔദ്യോഗിക പ്രസ്താവനയിൽ കാണുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഇതിൽ 33 ലക്ഷം പേർ എസ്സ്. എസ്സ്. എൽ. സി. യോ അതിലും ഉയർന്നതോ ആയ വിദ്യാഭ്യാസയോഗ്യതയുള്ള വരാണ്. വികസന പരിപാടികളുടെ ഫലമായി കഴിഞ്ഞ ഇരുപതു വർഷത്തിനിടയ്ക്ക് എത്രയോ ലക്ഷം പുതിയ തൊഴിലുകൾ ഉണ്ടായിട്ടും ഇതാണ് അനുഭവം.

ഇന്ത്യയുടെ പ്രയാസങ്ങളെപ്പററി പറയുമ്പോൾ, ഇതിലും കൂടുതൽ ജനങ്ങളുള്ള രാജ്യമല്ലേ ചൈന എന്ന് പലരും ചോദിക്കാറുണ്ട്. ശരിയാണ്. നമ്മുടെ ജനസംഖ്യ 1971—ൽ 54.7 കോടിയായിരുന്നു. ചൈനയിൽ ആ വർഷം 70 കോടിയെങ്കിലും ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നാണ് അനുമാനം. എന്നാൽ ഈ താരതമ്യത്തിൽ പ്രസക്തമായ മറെറാരു വസ്തുതയുണ്ട്.—ഭൂവിസ്തൃതി. ചൈനയ്ക്ക് ഇന്ത്യയുടെ മൂന്നരഇരട്ടി ഭൂമിയുണ്ട്. ജനസംഖ്യ ഒന്നര ഇരട്ടിയും. ആ രാജ്യം അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളെക്കാൾ വലുതാണ്. അതിനും പുറമെ, ഈ നൂററാണ്ട് അവസാനിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവ് പൂർണ്ണമായി നിയന്ത്രിക്കുമെന്ന് അവർ ശപഥം ചെയ്തിരിക്കുകയുമാണ്. ഇന്ന് ലോകത്തിലുള്ളതിൽ വച്ച് ഏററവും കാര്യക്ഷമമായ കുടുംബാസൂത്രണപരിപാടി നടക്കുന്നത് ചൈനയിലാണെന്ന് വിദേശീയരായ എത്രയോ വിദഗ്ദ്ധന്മാർ ഈ അടുത്ത കാലത്ത് പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് അധികാരശക്തികൊണ്ടോ ഭീഷണികൊണ്ടോ നടത്തുന്നതല്ലെന്നും പറയുന്നു.

ചൈനയിലെ കുടുംബസംവിധാന പദ്ധതി 1960—നു മുമ്പുതന്നെ ആരംഭിച്ചതാണ്. അത് ജനകീയവിപ്ലവത്തിൻെറ ഒരു ഭാഗമായിട്ടു തന്നെയാണ് കരുതപ്പെടുന്നത്. ഒരു സോഷ്യലിസ്ററു രാഷ്ട്രം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ജനനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുക; ആരോഗ്യമുള്ള കുട്ടികളെയും അമ്മമാരെയും വളർത്തിയെടുക്കുക; അമ്മമാർക്ക് തൊഴില് ചെയ്യാനും പഠിക്കാനും സമയം ഉണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കുക; ഭാവിതലമുറകളുടെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനു് അനുകൂലമായ ചുററുപാടുകൾ കൈവരുത്തുക; സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയെ അവതാളത്തിലാക്കും എന്നതുകൊണ്ട് കുടുംബത്തിൻെറ വലുപ്പത്തെ നിയന്ത്രിക്കുക; എന്നിവയാണ് ഈ പരിപാടിയുടെ പ്രഖ്യാപിത ലക്ഷ്യങ്ങൾ. ഇവയെ മുൻനിർത്തി കുടുംബാസൂത്രണ സേവനങ്ങൾ സൗജന്യമായി നൽകപ്പെടുന്നു. ഇന്ന് ചൈനയിലെ വിവാഹിതരായ ജനങ്ങളിൽ 85—90 ശതമാനം പേർ ജനന നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള ഏതെങ്കിലും ഉപായം സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നാണ് പറയുന്നത്. ചില കമ്മ്യൂണുകളിൽ ജനന നിരക്ക് നാടകീയമായ തോതിൽ കുറ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഞ്ഞിട്ടുണ്ടെന്നു് റിപ്പോർട്ടുണ്ടു്. 1963—ൽ ആയിരത്തിനു് 46 ആയിരുന്ന ജനന നിരക്കു് 1971ൽ ആയിരത്തിനു് 13.6 ആയി കുറഞ്ഞുവത്രെ.

കുടുംബാസൂത്രണത്തിനു് അംഗീകൃതമായ എല്ലാ ഉപായങ്ങളും ചൈനയിൽ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. വിവാഹപ്രായം ഉയർത്തുന്നതിനു് കാര്യമായ ശ്രമം ആദ്യമേതന്നെ ചെയ്യുകയുണ്ടായി. അതു് സ്ത്രീക്കു് 18—ം, പുരുഷനു് 20—ം എന്നാണു് നിയമം അനുശാസിക്കുന്നതു്. പക്ഷേ രാജ്യത്തെ ആകെക്കൂടി പരിഗണിക്കുമ്പോൾ ശരാശരി പ്രായം, നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ യഥാക്രമം 25—ം, 30—ം ആയി ഉയർന്നിരിക്കുന്നതായി പറയുന്നു. ഗ്രാമങ്ങളിലെ നില 22.5—ം, 27.5-ം ആണു്.

ഉറ, ഗുളിക, ലൂപ്പു് എന്നീ ഉപായങ്ങളെല്ലാം വൻതോതിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. ഉറ സൗജന്യമായി ലഭിക്കും. സ്ത്രീക്കും പുരുഷനുമുള്ള വന്ധ്യംകരണ ശസ്ത്രക്രിയകൾ സാധാരണമാണു്. കുത്തിവയ്പുമരുന്നുകളും പരീക്ഷിച്ചു വരുന്നു. ഗർഭച്ഛിദ്രം 1957 മുതൽക്കു് പ്രചാരത്തിലുണ്ടു്. അതിനുള്ള ''വാക്കുവം ആസ്പിറേഷൻ'' എന്ന സമ്പ്രദായം കണ്ടുപിടിച്ചതു് ചൈനക്കാരാണു്. കുഴലുവഴി ഗർഭാശയത്തിൽ നിന്നു് ആദ്യദശകളിലുള്ള ഭ്രൂണത്തെ വലിച്ചെടുക്കുന്ന ഈ ഉപായം ഇന്നു് ലോകമാകെ പ്രചരിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നല്ല, അതു് മററു മാർഗ്ഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചു് കൂടുതൽ സ്വീകാര്യമാണെന്നും കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ കുടുംബാസൂത്രണത്തിനു് ലഭ്യമായ എല്ലാമാർഗ്ഗങ്ങളും സ്വീകരിക്കുക എന്ന നയം ചൈന മാത്രമേ അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ളു. മററു് ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ ഇതിനുവേണ്ടി നടപ്പാക്കിയിട്ടുള്ള ദേശീയപരിപാടികളിൽ ഏതെങ്കിലും ചില മാർഗ്ഗങ്ങൾക്കു് പ്രാധാന്യം നൽകിയിരിക്കുന്നതായും മററു ചിലവയെ വർജ്ജിച്ചിരിക്കുന്നതായും കാണാം. ഇന്ത്യയിൽ ഉറ, ലൂപ്പു്, പുരുഷവന്ധ്യം എന്നിവയാണു് പ്രധാനമായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളതു്. പ്രസവത്തോടൊപ്പം നടത്തുന്ന സ്ത്രീവന്ധ്യത്തിനും പ്രചാരമുണ്ടു്.

ഇങ്ങനെ ജനങ്ങൾ തന്നെ മുൻകൈ എടുത്തു്, അവരുടെ ആത്മവിശ്വാസത്തെ ആശ്രയിച്ചു നടത്തുന്ന കുടുംബാസൂത്രണപ്രസ്ഥാനം മറെറാരുരാജ്യത്തും ഇല്ലെന്നാണു് നിരീക്ഷകന്മാർ പറയുന്നതു്. മറിച്ചു കേൾക്കുന്ന വർത്തകൾ അടിസ്ഥാനരഹിതങ്ങളാണത്രെ. മൂന്നിൽ കൂടുതൽ കുട്ടികളുള്ള മാതാപിതാക്കളുടെ റാഷൻ കാർഡുകൾ പിടിച്ചെടുക്കുന്നു എന്നും മററുമുള്ളറിപ്പോർട്ടുകൾ അന്യരാജ്യങ്ങളിൽ പ്രചരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. സത്യത്തിൽ കുട്ടികളുടെ എണ്ണത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന നിയമങ്ങളൊന്നും ചൈ

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

നയിൽ നിലവിലില്ല. ഈ പ്രസ്ഥാനം വിദ്യാഭ്യാസത്തിലും യുക്തിപൂർവമായ ചർച്ചയിലും, ഭിന്നമാർഗ്ഗങ്ങളുടെ സുലഭതയിലുമാണു് ഉറച്ചു നിൽക്കുന്നതു്.

നാട്ടിൻ പുറങ്ങളിലാണു് ശ്രദ്ധേയമായ സേവനം നടക്കുന്നതു്. കുടുംബാസൂത്രണം ആരോഗ്യ രക്ഷാപരിപാടികളുടെ ഭാഗമായി വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിന്നായി മറ്റൊരു രാജ്യത്തുമില്ലാത്ത ഒരു തരം ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരെ സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഇവരെ ''ചെരിപ്പില്ലാ ഡോക്ടർമാർ'' (Barefoot Doctors) എന്നു വിളിക്കുന്നു. അവർ പത്തു ലക്ഷംപേരുണ്ടു്. അവരുടെ കീഴ്സിൽബന്തികളായി വേറെ മുപ്പതുലക്ഷം ആളുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. സെക്കണ്ടറി സ്കൂളുൾപ്പെടെയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം കഴിഞ്ഞ ശേഷം ലഘുവായ വൈദ്യസേവനത്തിനു് പ്രത്യേക പരിശീലനം ലഭിച്ച ചെറുപ്പക്കാരാണു് ചെരിപ്പില്ലാ ഡോക്ടർമാർ. സ്വന്തം തൊഴിലിനു പുറമെയാണു് അവർ ഈ ജോലി ചെയ്യുന്നതു്. മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ ഒരു മാസം നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന പുനഃപരിശീലനവും അവർക്കു പതിവായി ലഭിക്കുന്നുണ്ടു്. ഛിദ്രം, വന്ധ്യം എന്നീ ശസ്ത്രക്രിയകളിലും ലൂപ്പു നിക്ഷേപത്തിലും ഡോക്ടർമാരെ സഹായിക്കുവാൻ അവർക്കു കഴിവുണ്ടു്. അവർ ഉറകളും ഗുളികകളും കൊണ്ടുനടക്കുന്നു. നാട്ടിൽതന്നെ ജീവിക്കുന്നവരാകയാൽ ഗ്രാമീണജനങ്ങളുടെ സ്നേഹവിശ്വാസങ്ങൾ നേടുവാൻ അവർക്കു് പ്രയാസമില്ല.

ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ചൈനക്കാർ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള അതിപ്രധാനമായ മറ്റൊരു നയത്തെക്കുറിച്ചുകൂടി പ്രസ്താവിക്കേണ്ടതുണ്ടു്. അതു് ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ലൈംഗികവാസനകളെയും കാമോദ്ദീപനത്തെയും അങ്ങേയററം നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു എന്നതാണു്. സ്ത്രീയും പുരുഷനും ഒരേ രീതിയിൽ വസ്ത്രധാരണം ചെയ്യുന്നു. വസ്ത്രധാരണത്തിൻെറ ലക്ഷ്യം കാമോദ്ദീപനമാണെന്നുള്ള സങ്കല്പമേയില്ല. നിറപ്പകിട്ടുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ കാണുവാൻ തന്നെ പ്രയാസമാണത്രെ. ''സിനിമയും, ബാലെയും, ഓപ്പെറയും, എല്ലാം കാമോദ്ദീപനലക്ഷ്യത്തെ പൂർണ്ണമായി വർജ്ജിച്ചിരിക്കുന്നു; ചൈനയിൽ കച്ചവടച്ചരക്കായ കാമമില്ല.'' എന്നാണു് അമേരിക്കയിലെ പോപ്പുലേഷൻ കൗൺസിലിൻെറ പ്രതിനിധികളായ ഫൗണ്ടസ്, ലൂക്കൈനെൻ, എന്നീ ഡോക്ടർമാർ ആ സംഘടനയുടെ ഒരു പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ (ജൂലായ് 1972) പ്രാസ്താവിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ചൈനയുടെ ശത്രുപക്ഷത്തുള്ള ഒരു രാജ്യത്തുനിന്നു വന്ന പ്രസിദ്ധീകരണമല്ലെങ്കിൽ ഈ വാർത്തകളെല്ലാം കെട്ടുകഥകളാണെന്നു് കരുതേണ്ടി വരുമായിരുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

ഇന്ത്യയിലെ സ്ഥിതിയുമായി ഈ റിപ്പോർട്ടുകളെ താരതമ്യപ്പെടുത്തിയാൽ വിഷമം തോന്നും. കുടുംബാസൂത്രണം ഒരു ദേശീയനയമായി അംഗീകരിച്ച ആദ്യത്തെ രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യയെങ്കിലും ആ പ്രസ്ഥാനത്തിന് കാര്യമായ വിജയമൊന്നും ഇനിയും കൈവന്നിട്ടില്ല. നമ്മുടെ ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവ് ഭയാനകമായ തോതിൽ തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ കണക്കുകൾ നോക്കുക:—

വർഷം	ചെലവ് ലക്ഷം രൂപാക്കണക്കിൽ	തടയപ്പെട്ട ജനനങ്ങൾ. ആയിരക്കണക്കിൽ
1951–61	230.1	..
1961–62	139.3	32
1962–63	277.2	53
1963–64	217.2	86
1964–65	652.3	124
1965–66	1200.0	209
1966–67	1338.0	524
1967–68	2200.0	898
1968–69	2300.0	1417
1969–70	3868.0	1869
1970–71	4500.0	2238
ആകെ	16922.1	7450

1970–71 വരെ 169 കോടി രൂപ ചെലവാക്കുകയും, 74,50,000 ജനനങ്ങൾ തടയപ്പെടുകയും ചെയ്തു. എന്നിട്ടും 1961 മുതൽ 1971 വരെയുള്ള പത്തു കൊല്ലത്തിനിടക്ക് ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ 24.8 ശതമാനം വർദ്ധിക്കുകയാണ് ചെയ്തത്. അതിനു തൊട്ടു മുമ്പുള്ള പത്തുവർഷക്കാലത്തിനിടക്ക് (1951–61) വർദ്ധനവിൻെറ നിരക്ക് 21.6 ശതമാനമായിരുന്നു എന്നും കാണുന്നു. നമ്മുടെ യത്നം എത്രമേൽ അപര്യാപ്തമാണെന്നാണ് ഈ കണക്കുകൾ തെളിയിക്കുന്നത്. സത്യത്തിൽ ഇന്ത്യയെപ്പോലെ ജനപ്പെരുപ്പത്തിൻെറ ദുരിതം അനുഭവിക്കുന്ന മറെറാരു രാജ്യവും ഭൂമുഖത്തില്ല. നമ്മുടെ ദാരിദ്ര്യത്തിൻെറയും കഷ്ടപ്പാടുകളുടെയും മൂലകാരണം ഇതാകുന്നു.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

1951—ൽ ഈ രാജ്യത്തു് ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെട്ട ഭക്ഷ്യസാധനങ്ങളുടെ മൊത്തം അളവു് 550 ലക്ഷം ടൺ ആയിരുന്നു. അന്നു് ഓരോ ഭാരതീയനും പ്രതിദിനം ശരാശരി 12.8 ഔൺസു് ആഹാരം ലഭിച്ചു. പിന്നത്തെ പതിനഞ്ചു് വർഷത്തിനിടയ്ക്കുണ്ടായ വികസനയത്നത്തിന്റെ ഫലമായി 1966—ൽ ഭക്ഷ്യോൽപാദനം 720 ലക്ഷം ടൺ ആയി വർദ്ധിച്ചു. പക്ഷേ ആളൊന്നിനു കിട്ടിയ ആഹാരവീതം 12.4 ഔൺസായി കുറയുകയാണു് ചെയ്തതു്. ഇപ്പറഞ്ഞ 15 വർഷംകൊണ്ടു് ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ 3610 ലക്ഷത്തിൽനിന്നു് 5000 ലക്ഷമായി വർദ്ധിച്ചതാണു് പരിതാപകരമായ ഈ സ്ഥിതിവിശേഷത്തിന്റെ കാരണം.

ഇന്നത്തെ രീതിയിൽ മുമ്പോട്ടു പോയാൽ ഈ മഹാദുഃഖങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചു് കൊടുമ്പിരിക്കൊള്ളുവാനല്ലാതെ വഴി കാണുന്നില്ല. ഭൂമിയിലെ നിരക്ഷരരിൽ 50 ശതമാനം (38 കോടി) ഇന്ത്യയിലാണു് ജീവിക്കുന്നതു്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം നമ്മുടെ ജനങ്ങളിൽ ഭൂരിപക്ഷവും (55 കോടിയിൽ 38 കോടിയും) അജ്ഞാനാന്ധകാരത്തിൽ കഴിയുന്നു എന്നാണു്. ഇങ്ങനെയുള്ള ഒരു ജനസമുദായത്തെ ഉദ്ധരിച്ചു് അവർക്കു് ജീവിതത്തിലെ സാമാന്യ സുഖങ്ങളെങ്കിലും കൈവരുത്തുവാനുള്ള ഉപായമെന്തെന്നാണു് ഇന്നു് ഓരോ ഭാരതീയനും അകം നൊന്തു് ആലോചിക്കേണ്ടതു്. ഏതു് ഉപായം സ്വീകരിച്ചാലും ഒരു കാര്യം പകൽവെളിച്ചംപോലെ സ്പഷ്ടമാണു്. ജനപ്പെരുപ്പത്തെ നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ നമുക്കു് മേൽഗതിയില്ല.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അനുബന്ധം 1

പ്രധാനപ്പെട്ട രാജ്യങ്ങളുടെ ഭൂവിസ്തൃതി, ജനസംഖ്യ, ജനന മരണ നിരക്കുകൾ

1970–ലെ കണക്ക്

രാജ്യം	ഭൂവിസ്തൃതി ചതുരശ്ര കിലോമീററിൽ	ജനസംഖ്യ	ജനന നിരക്ക് (ആയിരത്തിന്)	മരണ നിരക്ക് (ആയിരത്തിനു)
അമേരിക്ക (തെക്കും വടക്കും ചേർത്ത്)	41.216,000	511,000,000	28.5	9.5
1. ആർജൻറീന	2,776,656	23,983,000	22.3	8.9
2. ഇക്വഡോർ	283,561	6,093,000	44.9	11.4
3. ഉറുഗ്വേ	186,926	2,886,000	21.3	9.1
4. കാനഡ	9,976,177	21,460,000	17.5	7.3
5. കൊളംബിയ	1,138,338	21,117,000	44.6	10.6
6. കോസ്റ്റ റിക്ക	50,700	1,695,000	45.1	7.6
7. ക്യൂബ	114,524	8,553,395	26.6	7.5
8. ഗ്വാത്തിമാല	108,889	5,111,000	43.5	16.3
9. ഗയാന	214,969	714,000	36.3	7.6
10. ചിലി ..	756,945	8,834,820	26.6	9.0
11. ജമൈക്ക ..	10,962	1,865,400	32.9	7.1
12. ട്രിനിഡാഡ്–ടൊബാഗോ	5,128	945,000	20.3	6.7
13. നിക്കരാഗ്വ	130,000	1,984,000	46.0	16.5
14. പരാഗ്വേ	406,752	2.386,000	44.6	10.8
15. പാനമ	75.650	1,425,343	41.1	8.8
16. പെറു	1,285.215	13,586,000	41.8	11.1

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

17.	പോർട്ടോ റിക്കോ	8,897	2,689,932	26.2	6.6
18.	ബർമൂഡ	53	52,700	18.3	7.3
19.	ബഹാമാസ് ..	11,405	168,838	27.8	7.1
20.	ബാർബഡോസ് ..	430	238,141	27.8	7.1
21.	ബൊളീവിയ ..	1,098,581	4,931,000	44.0	19.1
22.	ബ്രസീൽ ..	8,511,965	92,237,570	37.8	9.5
23.	ബ്രിട്ടീഷ് ഹോണ്ടുറാസ്	22,965	119,645	40.2	6.1
24.	മെക്സിക്കോ ..	1,972,546	48,377,363	41.3	9.2
25.	യു. എസ്സ്. എ. (ഐക്യനാടുകൾ)	9,363,353	203,184,772	18.2	9.4
26.	ഹോണ്ടുറാസ് ..	112,088	2,582,000	49.0	17.1
	ആഫ്റിക്ക	29,440,000	344,000,000	46.0	20.0
27.	അപ്പർ വോൾട്ട	274,200	5,384,000	49.4	29.1
28.	അൾജീറിയ	2,381,741	14,012,000	49.1	16.9
29.	ഈജിപ്ത്	1,000,000	33,329,000	44.1	16.5
30.	ഉഗണ്ട	236,036	9,764,000	43.2	17.6
31.	എത്തിയോപ്പിയ	1,221,900	25,046,000	45.6	25.0
32.	ഐവറി കോസ്റ്റ്	322,463	4,310,000	46.0	22.7
33.	കാമറൂൺ	475,442	5,836,000	43.1	22.8
34.	കീന്യ	582,644	10,898,000	47.8	17.5
35.	ഗാബോൺ	267,667	500,000	32.5	25.0
36.	ഗാംബിയ	11,295	364,000	42.5	23.1
37.	ഗിനിയ	245,857	3,921,000	47.2	25.1
38.	ഘാന	238,537	8,545,561	46.6	17.8
39.	ചാഡ്	1,284,000	3,706,000	47.7	25.0
40.	ടാൻസാനിയ	937,058	13,273,000	47.0	22.0
41.	ടുണീഷ്യ	164,150	5,137,000	46.3	16.0
42.	ടോഗോ	56,600	2,004,711	50.9	25.5

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

	രാജ്യം	ഭൂവിസ്തൃതി ചതുരശ്ര കിലോമീററിൽ	ജനസംഖ്യ	ജനന നിരക്ക് (ആയിരത്തിന്)	മരണ നിരക്ക് (ആയിരത്തിന്)
43.	നൈഗർ ..	1,267,000	4,016,000	52.2	23.3
44.	നൈജീറിയ ..	923,768	55,074,000	49.6	24.9
45.	ദഹോമേയ് ..	112,622	2,686,000	50.9	25.5
46.	ബുറുണ്ടി ..	27,834	3,600,000	48.1	25.2
47.	മലഗാസി റിപ്പബ്ളിക്ക്	587,041	6,750,000	46.0	25.0
48.	മലാവി ..	119,310	4,530,000	49.0	25.0
49.	മാലി ..	1,201,625	5,022,000	49.8	26.6
50.	മൊസാംബിഖ്	783,030	7,376,000	43.3	22.9
51.	മൊറോക്കോ	445,050	15,525,000	49.5	16.5
52.	മൗറിററാനിയ	1,030,700	1,171,000	44.4	22.7
53.	ലിബിയ	1,759,540	1,869,000	45.9	15.8
54.	ലൈബീരിയ	111,369	1,171,000	48–52	16–20
55.	സാംബിയ	752,614	4,295,000	49.8	20.7
56.	സീയറാ ലിയോൺ	71,740	2,600,000	44.8	22.7
57.	സുഡാൻ ..	2,505,813	15,695,000	48.9	18.4
58.	സെൻട്രൽ ആഫ്റിക്കൻ റിപ്പബ്ളിക്ക്	622,984	1,522,000	46.1	25.1
59.	സെനഗൽ ..	196,192	3,925,000	46.3	22.8
60.	സോമാലി റിപ്പബ്ളിക്ക്	637,657	2,789,000	45.9	24.0
61.	സൗത്ത് ആഫ്റിക്ക ..	1,221,037	20,113,000	40.3	16.6
62.	സൗത്ത് വെസ്റ്റ് ആഫ്റിക്ക	824,292	630,000	44.4	23.0
63.	സ്പാനിഷ് സഹാറ ..	266,000	54,000	23.9	7.3
64.	സ്വാസിലാൻഡ് ..	17,363	408,000	52.3	23.5

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

65.	റൊഡീഷ്യ	3,618,150	5,270,000	48.4	14.4
66.	റുവാണ്ട	26,338	3,587,000	51.8	23.3
	ഏഷ്യ	45,575,000	2115,000.000	38.0	15.0
67.	അഫ്ഘാനിസ്ഥാൻ	647,497	17,125,000	50.5	26.5
68.	ഇന്തൊനേഷ്യ	1,491,564	121,198,000	48.3	19.4
69.	ഇന്ത്യ*	3,044,736	547,950,000	39.0	14.0
70.	ഇറാൻ	412,781	28,662,000	45.4	16.6
71.	ഇറാഖ്	1,648,000	9,440,000	49.3	15.5
72.	ഇസ്രയേൽ	434,924	2,889,000	27.0	7.0
73.	കാംബോഡിയ	181,035	6,701,000	44.6	15.6
74.	കുവൈററ് ..	16,000	711,000	43.3	7.4
75.	(ഉത്തര) കൊറിയ ..	120,538	13,892,000	38.8	11.2
76.	(ദക്ഷിണ) കൊറിയ ..	98.431	31,793,000	35.6	11.0
77.	ചൈന (ജനകീയ റിപ്പബ്ളിക്ക്)	9.561,000	685,260,000	33.1	15.3
78.	ജപ്പാൻ ..	20,700	103,703,552	18.9	6.9
79.	ജോർദ്ദാൻ	369,661	2,317,000	49.1	16.0
80.	ടർക്കി	780,576	35,666,549	39.0	14.0
81.	തായ്ലാൻഡ്	514,000	34,152,000	42.8	10.4
82.	തൈവാൻ	35,961	14,035,000	25.6	5.1
83.	നേപ്പാൾ	140,797	11,029,000	44.6	22.9
84.	പാക്കിസ്ഥാൻ	805,597	66,900,000	50.0	20.0
85.	ഫിലിപ്പൈൻസ്	300,000	38,493,000	44.7	12.0
86.	ബർമ്മ	678.033	27,584,000	40.3	17.4
87.	ബംഗ്ലാദേശ്	141,122	79,600,000		
88.	ബാഹ്റെയിൻ ..	598	215,000	53.0	20.0

* 1971–ലെ സെൻസസ്സ് പ്രകാരമുള്ളത്.

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

	രാജ്യം	ഭൂവിസ്തൃതി ചതുരശ്ര കിലോമീററിൽ	ജനസംഖ്യ	ജനന നിരക്ക് (ആയിരത്തിന്)	മരണ നിരക്ക് (ആയിരത്തിന്)
89.	ബ്രൂണൈ	5,765	121,000	39.8	6.0
90.	ഭൂട്ടാൻ	47,000	836,000		
91.	പശ്ചിമ മലേഷ്യ ..	131,312	9,135,000	33.0	7.2
92.	മലേഷ്യ—സാരവാക്ക് ..	125,205	1,001,000	48.0	12.5
93.	മംഗോളിയ ..	1,565,000	1,285,000	41.5	11.2
94.	ലബനൺ	10,400	2,787,000	27.3	4.1
95.	ലവോസ്	236,800	2,962,000	42.1	17.2
96.	ഉത്തര വിയററ്നാം	170,906	21,154,000	37.5	16.1
97.	ദക്ഷിണ വിയററ്നാം ..	170,906	18,332,000	37.5	16.1
98.	ശ്രീലങ്ക	65,610	12,514,000	32.0	7.9
99.	സിക്കിം	7,107	194,000	28.8	15.9
100.	സിംഗപ്പൂർ	581	2,074,507	23.3	5.3
101.	സിറിയ	185,180	6,294,000	47.5	15.3
102.	സൈപ്രസ്സ് ..	9,251	633,000	23.3	7.8
103.	സൗദി അറേബ്യ ..	2,149,690	7,740,000	50.0	22.7
104.	സോവിയററ് യൂണിയനിലെ ഏഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങൾ	16,831,000	60,000,000	17.5	8.2
105.	ഹോങ്ങ്കോങ്ങ് ..	1,032	4,098,000	18.9	5.1
	ഓഷ്യാനിയ	7,973,664	14,400,000	24.0	10.0
106.	ആസ്ട്രേലിയ	7,686,810	12,552,000	20.5	9.0
107.	ന്യൂസീലാൻഡ്	268,685	2,816,000	22.1	8.8

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

108.	ഫിജി	18,169	520,000	30.0	5.9
	യൂറോപ്പ് (സോവിയററ് യൂണിയൻെറ ഭാഗങ്ങളും ചേർത്തു്)	15,071,000	646,000,000	18.0	10.5
109.	അൽബേനിയ	28,748	2,168,000	35.6	8.0
110.	അയർലാൻഡ്	70,280	2,944,000	21.8	11.5
111.	ആസ്ത്രിയ	83,849	7,423,000	15.1	13.2
112.	ഇററലി	301,225	53,667,000	16.8	9.7
113.	ഐസ്ലാൻഡ്	103,000	210,000	20.7	7.1
114.	ഗ്രീസ് ..	131,944	8,892,000	17.4	8.1
115.	ചെക്കോസ്ലൊവാക്കിയ	127,869	14,467,000	15.8	11.4
116.	പശ്ചിമ ജെർമ്മനി ..	247,973	59,554,000	13.3	11.6
117.	പൂർവ ജെർമ്മനി ..	107,901	15,956,000	13.9	14.1
118.	ഡെന്മാർക്ക്	43,069	4,921,000	14.4	9.8
119.	നെതർലാൻഡ്സ്	33,612	13,019,000	18.4	8.4
120.	നോർവേ	324,219	3,879,000	16.2	9.8
121.	പോർത്തുഗൽ	91,971	9,630,000	18.0	4.7
122.	പോളണ്ട്	312,520	32,589,000	16.7	8.1
123.	ഫിൻലാൻഡ്	337,009	4,695,000	13.7	9.5
124.	ഫ്റാൻസ്	547,026	50,775,000	16.7	10.6
125.	ബഹംഗേറിയ	110,912	8,490,000	16.3	9.1
126.	ബെൽജിയം	30,513	9,676,000	14.7	12.4
127.	മാൾട്ട ..	316	326,000	16.3	9.4
128.	യുണൈററഡ് കിംഗ്ഡം	244,030	55,711,000	16.2	11.8
129.	യൂഗോസ്ലാവിയ	255,804	20,527,000	17.6	8.9
130.	ലക്സംബൂർഗ്ഗ്	2,586	340,000	13.0	12.2

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

	രാജ്യം	ഭൂവിസ്തൃതി ചതുരശ്ര കിലോമീററിൽ	ജനസംഖ്യ	ജനന നിരക്ക് (ആയിരത്തിന്)	മരണ നിരക്ക് (ആയിരത്തിനു)
131.	സോവിയററ് യൂണിയൻ (യൂറോപ്യൻ ഭാഗം) ..	5,571,000	183,000,000	17.5	8.2
132.	സ്പെയിൻ ..	504,750	32,290,000	19.8	8.6
133.	സ്വിററുസർലാൻഡ് ..	41,288	6,281,000	15.9	9.0
134.	സ്വീഡൻ ..	449,793	8,046,000	13.6	9.7
135.	ഹംഗറി ..	93,030	10,331,000	14.7	11.6
136.	റൊമാനിയ ..	237,500	20,253,000	21.1	9.6

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

അനുബന്ധം 2

ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ: 1971 ഏപ്രിൽ 1-ാം തീയതിയിലെ നില

(1972 ജൂലായ് മാസത്തിൽ റജിസ്ട്രാർ ജെനറൽ പ്രഖ്യാപിച്ച കണക്കുകളിൽനിന്ന്)

സംസ്ഥാനം		ജനസംഖ്യ	ഭൂവിസ്തൃതി ച. കിലോ മീററിൽ	
ആന്ധ്ര പ്രദേശ്		43,502,708	275,281	
ആസ്സാം		14,957,542	121,973	
ബിഹാർ		56,353,369	174,038	
ഗുജറാത്ത്		26,697,475	187,091	
ഹര്യാന		10,036,808	43,869	
ഹിമാചൽ പ്രദേശ്		3,460,434	55,658	
ജമ്മുവും കാശ്മീരും		4,616,632	222,800	(ഇതിൽ 84,000 ച.കി.മീ പാകിസ്ഥാൻ കൈയടക്കിയിരിക്കുകയാണ്)
കേരളം	..	21,347,375	38,855	
മദ്ധ്യപ്രദേശ്	..	41,654,119	443,452	
മഹാരാഷ്ട്ര	..	50,412,235	306,345	
മണിപ്പൂര്	..	1,072,753	20,793	
മേഘാലയ	..	1,011,699	22,445	
മൈസൂർ (കർണ്ണാടക)	..	29,299,014	191,757	
നാഗാലാൻഡ്	..	516,449	16,488	
ഒറിസ്സ	..	21,944,615	155,825	

Digitized by Kerala Sahitya Akademi

സംസ്ഥാനം		ജനസംഖ്യ	ഭൂവിസ്തൃതി ച. കിലോ മീററിൽ
പഞ്ചാബ്്	..	13,551,060	50,376
രാജസ്ഥാൻ	..	25,765,806	342,274
തമിഴ്് നാട്്	..	41,199,168	130,357
ത്രിപുര	..	1,556,342	10,453
ഉത്തരപ്രദേശ്്	..	88,341,144	294,366
പശ്ചിമ ബംഗാരം	..	44,312,011	88,563
യൂണിയൻ ടെറിട്ടറികൾ			
അന്തമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകരം		115,133	8,120
അരുണാചൽ പ്രദേശ്്	..	467,511	83,578
ചണ്ഡിഗാർ	..	257,251	26
ദാദ്രാ, നാഗർ ഹവേലി	..	74,170	490
ദൽഹി	..	4,065,698	1,484
ഗോവ, ദാമൻ, ദിയു	..	857,771	3,693
ലക്ഷദ്വീപ്്, മിനിക്കോയ്്, അമ്മിൻദിവി	..	31,810	27.86
പോണ്ടിച്ചേരി		471,707	469

WORLD POPULATION YEAR

1974

FPAI SILVER JUBILEE YEAR

Digitized by Kerala Sahitya Akademi