KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY

Call No. M.8 Acc. No. 12692

Author ബാലകൃഷ്ണൻ. എസ്. കെ.

Title ഭാരതീയ [illegible]

1517

12692

ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ

1408

12692

ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ

(ജീവിതചരിത്രസമാഹാരം)

ഗ്രന്ഥകാരൻ:

എസ്. കെ. ബാലകൃഷ്ണൻ

Author of: Lokopakarikal (5 parts), Mrs. Sarojini Naidu, Rastrapathi Subhas Chandra Bose, Thomas Edison, Marga Darsikal, Great men & Palmistry, Bhaghya Bhanu, Bala Bhodhini, etc.

"പ്രവൃത്തിയിൽകിടക്കുന്നു
വിജയത്തിൻ രഹസ്യങ്ങൾ
പ്രസന്നമായതിന്നു നീ
യധീനയാകുള്ളു!
വായുവിങ്കൽ കോട്ടകെട്ടി
ക്കളയുവാനുള്ളതല്ല,
മായികമാണെങ്കിലും നിൻ
ജീവിതകാലം."

—ചങ്ങമ്പുഴ.

Publishers
THE KERALA PRINTING & PUBLISHING Co., LTD.
TELLICHERRY.
1955

NATIONAL BOOK STALL
SPCS LTD.

രണ്ടാംപതിപ്പ് 1000

1955 ജൂൻ 10-ാംനു-

Approved by the Madras Text Book Committee as non-detailed Text for higher forms-Vide Fort St. George Gazette Supplementary dated 4—5—'55 *Part I B Page* 32.

PRINTED AT

THE STANDARD PRESS, TELLICHERRY.

വില: 1 ക.

മുഖവുര

ആധുനിക ലോകത്തിൻെറ സൎവ്വവിധമായ പുരോഗതിയുടെയും അടിസ്ഥാനം വിസ്മയനീയമായ ശാസ്ത്രീയനേട്ടങ്ങളാണു്. നമ്മുടെ ദൈനംദിനജീവിതംതന്നെ ശാസ്ത്രീയവെളിച്ചത്താൽ പ്രശോഭിതമായ പന്ഥാവിൽക്കൂടെയാണു് മുന്നോട്ടു് നീങ്ങുന്നതു്. പൌരാണികകാലത്തെ ജീവിതരീതിയേയും, അന്നത്തെ അന്ധകാരാവൃതമായ പരിതസ്ഥിതിയേയുംപററി നമുക്കു് ഇന്നു് വിഭാവനം ചെയ്യുക കൂടി സാദ്ധ്യമല്ല. ശാസ്ത്രീയജ്ഞാനത്തിൻെറ മഹനീയനേട്ടങ്ങളിൽ നാം അത്രമാത്രം അലിഞ്ഞു ചേൎന്നിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ നിത്യജീവിതവും, നമ്മുടെ ഓരോ ചലനവുംതന്നെ ശാസ്ത്രീയനേട്ടങ്ങളെ അവലംബിച്ചിട്ടുള്ളതാണെന്നു് പറയുന്നതിൽ അസാംഗത്യമില്ല. ശാസ്ത്രം മനുഷ്യജീവിതത്തെ അത്രമാത്രം കീഴ്മേൽ മാററിമറിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

ശാസ്ത്രീയനേട്ടങ്ങളുടെ ഗുണബാഹുല്യത്താൽ ലോകം പുളകംകൊള്ളുന്ന ഇക്കാലത്തു് കേരളീയസന്താനങ്ങൾ

ശാസ്ത്രീയജ്ഞാനസമ്പാദത്തിൽ തുലോം വിമുഖരാണെന്ന സംഗതി അഭിലഷണീയമല്ല. ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളിൽ അവക്ക് അഭിനിവേശം അങ്കുരിപ്പിക്കേണ്ടതു് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്നു് തോന്നുകയാലാണു് ശാസ്ത്രീയപുരോഗതിക്കായി് അഹോരാത്രം അക്ഷീണം പരിശ്രമിച്ച്, മനുഷ്യജീവിതത്തെ ഉയൎത്തുവാനായി "ആയുസ്സും വപുസ്സും" വ്യയംചെയ്ത "ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ" തേടിപ്പിടിച്ചതു്. പേർപുകഴ്ന്ന ആറു ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവിതകഥകളാണു് ഇതിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ളതു്. വിദ്യാൎത്ഥികൾക്കു വിഷയം സുഗ്രാഹ്യമാക്കുന്നതിന്നുംവേണ്ടി ഈ ഗ്രന്ഥത്തിലെ ഭാഷ പ്രസന്നകോമളമാക്കുവാൻ ഞാൻ ആവുന്നത്ര ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ശാസ്ത്രീയപഠനത്തിന്നായി കേരളീയ വിദ്യാൎത്ഥികളിൽ വല്ല ശ്രദ്ധയും ആവേശവും ചെലുത്തുവാൻ "ഭാതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാ"ൎക്കു് സാധിച്ചെങ്കിൽ ഞാൻ കൃതാൎത്ഥനായി.

സഹൃദയരായ പൊതുജനങ്ങളുടെയും വിദ്യാഭ്യാസാധികൃതന്മാരുടെയും പ്രോത്സാഹനത്തെ തികച്ചും പ്രതീക്ഷിച്ചുകൊണ്ടു് ഞാൻ ഈ ജീവിതകഥാസമാഹാരത്തെ കൈരളിയുടെ തൃച്ചേവടികളിൽ തിരുമുൽക്കാഴ്ച വെച്ചുകൊള്ളുന്നു.

"സരോജാലയം",

തലശ്ശേരി
1—4—'54

എസ്. കെ. ബി.

വിഷയവിവരം

		പേജ്
1.	സർ സി. വി. രാമൻ	1
2.	സർ ജെ. സി. ബോസ്	10
3.	സർ പി. സി. റോയി	29
4.	പ്രൊഫസർ മേഘനാഥസഹ	48
5.	ഡോക്ടർ ബിർബാൽ സാഹ്നി	58
6.	സർ ശാന്തിസ്വരൂപ് ഭട്ട്നഗർ	68

വിലയേറിയ അഭിപ്രായങ്ങൾ

(Approved by the Madras Text Book Committee for Class use)

മനുഷ്യജീവിതത്തെ സുഖസമ്പൂർണ്ണതയിലേക്ക് ഉയർത്തുവാൻ അഹോരാത്രം അത്യദ്ധ്വാനം ചെയ്ത ആറു ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവിതചരിത്ര സമുച്ചയമാണിതു്. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പരസഹായം കൂടാതെ വായിച്ചു ഗ്രഹിക്കുവാൻ സാധിക്കുമാറു് ഇതിലെ ഭാഷാരീതി ലളിതവും, പ്രസന്നവുമാക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

സാഹിത്യലോകത്തിൽ സുപരിചിതനായ ശ്രീ. എസ്. കെ. ബാലകൃഷ്ണനാൽ വിരചിതമായതും ഹൈസ്കൂൾ ക്ലാസ്സുകളിലേക്ക് മദിരാശി ടെക്സ്റ്റ്ബുക്ക് കമ്മിററി അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ളതുമായ ഈ നവീന ഗ്രന്ഥത്തെപ്പററി കേളികേട്ട കവികളും, പണ്ഡിതന്മാരും, വിമർശകന്മാരും, പത്രമാസികകളും എഴുതീട്ടുള്ള അഭിപ്രായങ്ങളാണു് ചുവടെ ചേർക്കുന്നതു്.

1. മഹാകവി ജി. ശങ്കരക്കുറുപ്പ്.

ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്രം ബാലികാബാലന്മാരുടെ കൈകളിൽ ആകർഷകമായ രൂപത്തോടും, സമ്പന്നമായ ഉള്ളടക്കത്തോടുംകൂടി സമർപ്പിക്കാനുള്ള ഉദ്യമം ആദ്യന്തം ശ്ലാഘനീയമാണു്. ഞാൻ ജെ. സി. ബോസിന്റെ ജീവചരിത്രം ഒരിക്കൽ വായിച്ചു. ടാഗോറിന്റേയും. ഒരു ശാസ്ത്രകാരന്റേയും, കവിയുടേയും അങ്കുരങ്ങൾ എത്ര വിഭിന്നമായ രീതിയിലാണു് ലോകത്തെ ശ്രദ്ധിക്കുന്നതു്. നമ്മുടെ കൊച്ചുകുട്ടികളിൽ എത്ര ജെ. സി. ബോസും സി. വി. രാമനും ഉണ്ടെന്നോ? നിങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന ഈദൃശഗ്രന്ഥങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമനോഭാവം വികസിപ്പിക്കുവാനും, ശാസ്ത്രകാരന്മാരെക്കുറിച്ചു പിന്നേയും, പിന്നേയും പഠിക്കാനുള്ള ആഗ്രഹം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും സഹായകരമായിത്തീരും എന്നു് എനിക്കു തോ

ന്നുണ്ട്. വായനശാലകളും ഗ്രന്ഥാലയങ്ങളും, ജിജ്ഞാസുക്കളും നിങ്ങളുടെ സംരംഭത്തെ സ്വാഗതം ചെയ്യാതിരിക്കില്ല.

2. പി. കെ. കോരു, എം. എ., എൽ. ടി:-

അഭിവൃദ്ധി പ്രാപിച്ചുവരുന്ന ഒരു ജനസമുദായത്തിൽ സ്വയമേവ ഉത്ഭവിക്കുന്ന രണ്ടു വസ്തുക്കളാണ് കലകളും ശാസ്ത്രങ്ങളും. ഒന്നു ജീവിതത്തിന്റെ മനോഹാരിതയ്ക്ക് മാററുകൂട്ടുന്നുവെങ്കിൽ മറേറതു് അതിന്നു കരുത്തു കൂട്ടുന്നു. ഉണൎന്നു ജീവിക്കുന്ന ഒരു സമുദായത്തിൽ രണ്ടിന്നും ഒരുപോലെ സ്ഥാനമുള്ളതായികാണാം. സാഹിത്യാദികലകളിൽ അഭിനിവേശം ധാരാളമുള്ള കേരളത്തിൽ ശാസ്ത്രങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ വിരളമായി കാണുന്നതു് എനിക്കു് ജീവിതത്തിന്റെ രോഗലക്ഷണമായിട്ടാണ് തോന്നിയിട്ടുള്ളതു്.

"ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" എന്ന പുസ്തകം വളൎന്നുവരുന്ന തലമുറകളെയെങ്കിലും ശാസ്ത്രങ്ങളിലും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിലും ഔൽസുക്യമുള്ളവരാക്കുവാൻ ഉപയോഗപ്പെട്ടുമെന്നു ഞാൻ കരുതുന്നു. ഓരോ ജീവചരിത്രത്തിന്റേയും മുഖവുരയെന്നവണ്ണം പറഞ്ഞിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകൾ നരവംശത്തിന്റെ സംസ്കാരികവളൎച്ചയിൽ ശാസ്ത്രചിന്തക്കുണ്ടായിട്ടുള്ള പ്രാബല്യത്തെ വേണ്ടുംവണ്ണം വെളിവാക്കുന്നുണ്ടു്. സാരള്യംകൊണ്ടും, ആൎജ്ജവം കൊണ്ടും അഴകാൎന്ന നിങ്ങളുടെ ഭാഷയ്ക്കു് വായനക്കാരുടെ ഹൃദയത്തിൽ ചരിത്രകാരന്മാരോടുള്ള ഭക്തി ജനിപ്പിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശക്തിയുണ്ടു. നിങ്ങളുടെ ഈ ചെറു പുസ്തകം കൈരളി വളരെ വിലമതിക്കേണ്ടതായ ഒരു സ്വത്തായിട്ടാണ് തോന്നീട്ടുള്ളതു്.

3. എ. വി. കുട്ടികൃഷ്ണമേനോൻ എം. എ., ബി. എൽ.എൽ. ടി:-

നല്ലൊരു ഗ്രന്ഥകൎത്താവെന്ന നിലയിൽ സാഹിത്യലോകത്തിൽ, സുപരിചിതനായിത്തീൎന്നിട്ടുള്ള അങ്ങയുടെ "ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" എന്ന പുസ്തകം ഞാൻ വായിച്ചു.

ഭാരതത്തിൽ പേരെടുത്തിട്ടുള്ള ആറു ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്രമടങ്ങിയ പ്രസ്തുത പുസ്തകം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് മാത്രമല്ല പൊതുജനങ്ങൾക്കും വിശിഷ്യ, അദ്ധ്യാപകന്മാർക്കും ഉപകാരമായിത്തീരുമെന്നു സംശയമില്ല. മഹാന്മാരുടെ ജീവചരിത്രം വായിക്കുന്നതു് എല്ലാവർക്കും നല്ലതാണു്. മഹാന്മാരായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്രമാണെന്നു വരുമ്പോൾ അതിന്നൊരു ഗുണം കൂടുമെന്നും വേണം പറയുവാൻ. കാരണം അതു വായിക്കുന്നതുകൊണ്ടു, ശാസ്ത്രത്തിന്നു പ്രാധാന്യം വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഇക്കാലത്തു്, ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളിലഭിരുചി ഉണ്ടായിത്തിരുന്നതാണല്ലൊ. കാലത്തിന്നു പററിയൊരു പുസ്തകമാണിതെന്നു് നിസ്സംശയം പറയാം.

അങ്ങയുടെ പ്രതിപാദനരീതിയും ലളിതമധുരമായ ഭാഷയും പ്രശംസാർഹമാണു്. പുസ്തകത്തിൻെറ കെട്ടും അച്ചടിയും നന്നായിട്ടുണ്ടു്.

4. സി. എച്ച് കുഞ്ഞപ്പ, സബ്ബ് എഡിററർ, മാതൃഭൂമി:-

പുസ്തകം എനിക്കു വളരെ ഇഷ്ടമായി. അതിലെ ഭാഷ പൊതുവിൽ സരളമാണു്. കാര്യം നമ്മുടെ ചെറുപ്പക്കാർ പഠിച്ചിരിക്കേണ്ടതാണു്.

5. എസ്. കെ. പൊററക്കാട്:-

പുസ്തകം ഞാൻ ഒരാവർത്തി വായിച്ചു. നമ്മുടെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ആധുനികശാസ്ത്രങ്ങളിൽ താല്പര്യം ജനിപ്പിക്കുന്നതിന്നു് വിശ്വവിഖ്യാതരായിത്തീർന്ന നമ്മുടെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്രങ്ങൾ പര്യാപ്തമായിത്തീരാതിരിക്കയില്ല. വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പഠനത്തെ ഉദ്ദേശിച്ച് ലളിതമായഭാഷയിൽ നിങ്ങൾ രചിച്ച "ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" നന്നായിട്ടുണ്ടു്. ഇത്തരം പാഠ്യപുസ്തകങ്ങളാണു് നമുക്ക് ഇക്കാലത്ത് അത്യാവശ്യമായിട്ടുള്ളത്. ഈ

പാന്ഥാവിലൂടെയുള്ള നിങ്ങളുടെ പരിശ്രമങ്ങൾ അഭിനന്ദനീയങ്ങളാണ്.

6. കെ. കെ. രാജ:-

ലോകോപകാരികൾ തുടങ്ങിയ പതിനഞ്ചോളം സാഹിത്യസന്താനങ്ങൾ താങ്കൾക്കുണ്ടെന്നറിഞ്ഞതിൽ ആഹ്ലാദിക്കുന്നു, ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരായി പരിചയപ്പെട്ടു. കേരളത്തിലെ ബാല വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഹൃദയങ്ങൾ ഉൽബുദ്ധങ്ങളാകുവാൻ ആ പ്രകാശം മതിയാകുമെന്നു തോന്നി. താങ്കളുടെ സാഹിത്യ പരിശ്രമത്തിൽ മേല്ക്കുമേൽ വിജയമാശംസിച്ചുകൊള്ളുന്നു.

7. വിദ്വാൻ ഉള്ളാട്ടിൽ ഗോവിന്ദൻകുട്ടി നായർ:-

"ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" കൌതുകത്തോടുംകൂടി മുഴുവനും വായിച്ചു. ജീവിതത്തിൽ ശാസ്ത്രീയവീക്ഷണം എല്ലാതുറകളിലും പുലർത്തണമെന്നു നാം വാദിക്കാറുണ്ടെങ്കിലും അതിന്നുവേണ്ട കരുക്കൾ സജ്ജീകരിക്കുന്നതിൽ നാം ഇന്നും പരാങ്മുഖരാണ്. അതാണ് ഭാഷാസാഹിത്യത്തിൽ ശാസ്ത്രങ്ങളേയോ, ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരേയൊ അധികരിച്ചു രചിക്കപ്പെട്ട ഗ്രന്ഥങ്ങൾ ഇന്നും വിരളമായിരിക്കുന്നതു്. ഈ നിലയിൽ ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ പുരസ്കരിച്ചു താങ്കൾ രചിച്ച ഈഗ്രന്ഥം ഭാഷയ്ക്കും ജനതയ്ക്കും ഒരു മികച്ച നേട്ടമാണെന്നു പറയുവാൻ എനിക്ക് സന്തോഷമുണ്ട്. ഭാരതമാതാവിൻെറ ആ വിശിഷ്ടസന്താനങ്ങളെ സാധാരണക്കാർക്ക് പരിചയപ്പെടുത്തിക്കൊടുക്കാനുള്ള സംരംഭം സാഹിത്യസേവനം മാത്രമല്ല, ദേശസേവനം കൂടിയാണ്. ജീവചരിത്രരചനയിൽ താങ്കൾക്കുള്ള പാടവം ഇതുപോലെ ഇതരരംഗങ്ങളിൽ പ്രശസ്തരായ ഭാരതീയമഹാന്മാരെയും ഭാഷാസാഹിത്യത്തിൽ പൊന്നണിയിച്ചു പ്രദർശിപ്പിക്കട്ടെ!

8. കെ. യം കട്ടികൃഷ്ണമാരാര്:-

ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്രങ്ങൾ വിഷയം; എഴുതുന്നതോ താങ്കളുടെ തഴക്കം വന്ന തൂലികയും. ഇതിനെപ്പററി അനുകൂലമല്ലാത്ത ഒരു അഭിപ്രായം ആക്ക പറവാനുണ്ടാകും. ഞാൻ ടെക്സ്റ്റ്ബുക്ക് കമ്മിററിയിൽ മെമ്പറല്ലല്ലൊ എന്നു വ്യസനിക്കുന്നു.

9. ഡോക്ടർ ഇ. ആർ ശ്രീകൃഷ്ണശർമ്മ:—

"ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" ഞാൻ സശ്രദ്ധം വായിച്ചു നോക്കി. ഭാഷയുടെ ലാളിത്യംകൊണ്ടും, പ്രതിപാദനത്തിൻെറ ഭംഗികൊണ്ടും കേരളത്തിലെ വിദ്യാൎത്ഥികൾക്കും സാധാരണ വായനക്കാൎക്കും ഈ പുസ്തകം ഒരുപോലെ ഉപയോഗപ്രദമാകുമെന്നാണ് എൻെറ വിശ്വാസം.

10. ഇടശ്ശേരി ഗോവിന്ദൻ നായർ:-

ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്രത്തോടൊപ്പം ശാസ്ത്രീയ വിഷയങ്ങളും കുട്ടികൾക്ക് പാകമായരീതിയിൽ സമാഹരിക്കാൻ താങ്കൾക്കു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. എൻെറ ഹാർദ്ദമായ അഭിനന്ദനങ്ങൾ.

11. ടാററാപുരം സുകുമാരൻ:-

മലയാള സാഹിത്യത്തിൽ ഇനിയും വേണ്ടത്ര വെളിച്ചം പരക്കാതെ കിടക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയെ കുറച്ചൊന്നു പ്രദീപ്തമാക്കുവാൻ താങ്കളുടെ ആ ചെറുഗ്രന്ഥം പര്യാപ്തമാവുമെന്ന് അറിയിക്കുന്നതിൽ അതിയായ സന്തോഷമുണ്ട്. ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ചും ശാസ്ത്രകാരന്മാരെക്കുറിച്ചും അറിവുനൽകുന്ന ഇത്തരം ഗ്രന്ഥങ്ങൾ താരതമ്യേന വിരളമാണ്. താങ്കളെപ്പോലെ ആപൂൎവ്വം

ചിലർ അതിന്നു മുന്നോട്ടു വരുമ്പോൾ അവരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ട ചുമതല നമ്മുടെ ഗവമ്മേണ്ടിനുണ്ട്.

12. ഡോക്ടർ കെ. എം. ജോർജ്ജ്:-

"ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" വായിച്ചു. നിങ്ങളുടെ ഉദ്യമി വളരെ ശ്ലാഘനീയമാണ് എന്നതിൽ എനിക്കു ലേശം സംശയമല്ല. നമ്മുടെ മഹാത്മരെക്കുറിച്ചു ഇളം തലമുറ അറിയണ്ടതു അത്യാവശ്യമാണല്ലൊ.

13. അക്കിത്തം:—

"ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" പഠിച്ചും ശ്രദ്ധിച്ചും എഴുതിയ ഒരു പുസ്തകമാണെന്നുതോന്നി. വസ്തുസ്ഥിതികളെ കഴിയുന്നത്ര സാമർത്ഥ്യത്തോടെയും, എന്നാൽ പെരുപ്പിക്കാതേയും ചിത്രീകരിപ്പാനും, ചിത്രീകരണം ക്രമീകൃതമാക്കാനും താങ്കൾക്കു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. അതാണുതാനും ഇത്തരം പുസ്തകങ്ങളുടെ നിർമ്മാണരഹസ്യങ്ങളിലൊന്നു്.

14. കുററിപ്പുഴ കൃഷ്ണപ്പിള്ള, എം. എ:—

ശാസ്ത്രവും ശാസ്ത്രജ്ഞരും ഇന്നു അറിയപ്പെടേണ്ട വിഷയങ്ങളിൽ പ്രാഥമ്യം അർഹിക്കുന്നുണ്ട്. നിങ്ങളുടെ സാഹതീയത്നം ആ വഴിക്ക് തിരിഞ്ഞതു് പ്രത്യേകിച്ചും അഭിനന്ദനീയമായിരിക്കുന്നു. പുസ്തകം ഞാൻ സകൌതുകം വായിച്ചു. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കു ഏററവും പററിയതെന്നു തോന്നി. ഹൃദ്യവും സരളവുമായ പ്രതിപാദനം, വിജ്ഞേയമായ മഹച്ചരിതം, ഇടക്കിടക്കു ശാസ്ത്രരശ്മികളുടെ പ്രകാശനം ഇങ്ങിനെ എല്ലാംകൊണ്ടും പ്രയോജന

പ്രദമായിട്ടുണ്ട് ഈ ഗ്രന്ഥം. ഇത്തരം കൃതികൾ നമ്മുടെ ഭാഷയിൽ ഇനിയും ധാരാളം ഉണ്ടാകേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

15. സി. കെ. വാര്യർ, എം. എ:—

ശാസ്ത്രകാരൻെറ ചിന്താശീലവും സാഹിത്യകാരൻെറ കലാവൈഭവവും, ഗവേഷകൻെറ വ്യഗ്രതയും ഒത്തിണങ്ങിയതു നിമിത്തമായിരിക്കാം താങ്കളുടെ ഗ്രന്ഥം ശുഷ്ക്കമോ, നീരസമോ ആകാത്തതു്. ഇക്കാര്യത്തിൽ താങ്കൾ അഭിനന്ദനീയമായ വിജയം നേടിയിരിക്കുന്നു. സാധാരണക്കാർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഒരുപോലെ ഉപകാരപ്രദമായ ഇത്തരം ഗ്രന്ഥങ്ങൾകൊണ്ടു് കൈരളീദേവിയെ ആരാധിച്ച് ജീവിതം സഫലമാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന താങ്കൾക്ക ഈ എളിയ സുഹൃത്തിൻെറ വിജയാംശകൾ ഇതാ അർപ്പിക്കുന്നു.

16. കെ. പി. നാരായണപിഷാരടി:–

"ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ" മുഴുവനും ഞാൻ സശ്രദ്ധം വായിച്ചുനോക്കി. ഭാഷയും പ്രതിപാദനവും വളരെ നന്നായിട്ടുണ്ടു്. ചരിത്രഗ്രന്ഥങ്ങൾക്ക മാത്രമല്ല ഏതു ഗ്രന്ഥങ്ങൾക്കും പ്രസന്നമായ ഈവിധം ഭാഷ ഒരലങ്കാരം തന്നെയാണു്. കഥാപുരുഷന്മാരിലും അവരുടെ പ്രവൎത്തനങ്ങളിലും ആഭിമുഖ്യം ജനിപ്പിക്കുന്നതായിട്ടുണ്ടു് പ്രതിപാദനവും. ശാസ്ത്രങ്ങളിലും സാഹിത്യത്തിലും മററു കലകളിലുമെല്ലാം പ്രസ്ഥാനം തിരിച്ച് സമാഹരിക്കപ്പെടുന്ന ഇത്തരം ജീവചരിത്രഗ്രന്ഥം ഉണ്ടാവുന്നതു മലയാളഭാഷയ്ക്കു് അനുഗ്രഹമാണു്. ജിജ്ഞാസുകളായ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക ഉപകാരമാണു്.

17. യുക്തിവാദി 1130 മിഥുനം

ചരിത്ര പുരുഷന്മാരിൽ ചിലർ ഇന്നു ജീവിക്കുന്നവരും മററു ചിലർ കാലയവനികയ്ക്കുള്ളിൽ മറഞ്ഞുപോയവരുമാണു്. വേണ്ടിയടത്തോളം ജീവചരിത്രങ്ങൾ മുദ്രിതങ്ങളായിട്ടില്ലെന്നുള്ളതു് മലയാ

ളാഭാഷയുടെ ഒരു പോരായ്മയായിട്ടാണിരിക്കുന്നത്. നോവലുകളും കഥകളും പെരുകുന്നതുകൊണ്ട് രാജ്യത്തിന്നോ ജനതയ്ക്കോ കാതലായ നേട്ടമൊന്നുമുണ്ടാകാനില്ല. ശാസ്ത്രം പ്രായോഗികതത്വജ്ഞാനം, ചരിത്രം, ജീവചരിത്രം മുതലായ ശാഖകളിലാണ് ഏതൊരു ഭാഷയിലും ഗ്രന്ഥങ്ങൾ വളരേണ്ടത്. അവകൊണ്ടേ വളരുന്ന തലമുറകൾക്ക് പ്രായോഗിക പ്രയോജനമുണ്ടാകയുള്ളു.

അങ്ങിനെ പ്രയോജനമുള്ള സാഹിത്യശാഖയിൽ പരിശ്രമിക്കുന്ന ശ്രീ. എസ്. കെ. ബാലകൃഷ്ണൻ അനുമോദാർഹനാണ്. ഗ്രന്ഥകാരന്റെ ഭാഷ അനായാസവും ശൈലി പ്രസന്നവുമാണ്. സ്കൂളുകളിൽ പാഠപുസ്തകമാവാനർഹിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥമാണിത്.

18. The Hindu, Madras. 13-3-'55.

India's leading scientists of the modern epoch form the subject of this book. They include Sir C. V. Raman, Late Sir J. C. Bose, Late Sir P. C. Roy etc. Their respective contributions to Science have been analysed and some biographical details provided for an understanding of their life & work.

19. Dr. A. Ayyappan M. A.,

I had just time to skip through the very interesting book of yours. I should congratulate you on the good job you have done. With best wishes.

ആവശ്യപ്പെടേണ്ടും വിലാസങ്ങൾ

1. ബാലകൃഷ്ണഗ്രന്ഥാലയം, തലശ്ശേരി
2. കെ. ആർ. ബ്രദേഴ്സ്, കോഴിക്കോട്

1. സർ സി. വി. രാമൻ

മനുഷ്യന്റെ ഇതഃപര്യന്തമുള്ള, കാലാനുഗതമായ സർവ്വവിധ പുരോഗതികളും അടിസ്ഥാനം സയൻസിന്റെ അഥവാ വിജ്ഞാന ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയാണെന്നു ചിന്തിച്ചാൽ ആരും സമ്മതിക്കും. വിജ്ഞാനശാസ്ത്രവും ഇപ്പോഴും പരിപൂർണ്ണാവസ്ഥയെ പ്രാപിച്ചിട്ടില്ല; അതിന്റെ പരിധിയും, ഗഹനതയും കണ്ടവരായിട്ട് ആരും തന്നെ ഇല്ല. വിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഭാവി അത്രമാത്രം അചിന്ത്യമാണ്. എന്നാൽ ആധുനികകാലത്ത് ശാസ്ത്രത്തിന്നുണ്ടായിട്ടുള്ള വമ്പിച്ച വളർച്ചയും, നേട്ടങ്ങളും വിസ്മയനീയങ്ങളാണെന്നു മാത്രമല്ല, ശാസ്ത്രത്തെ ഉത്തുംഗശൃംഗത്തിൽ എത്തിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുംകൂടി പ്രസ്താവിക്കാതെ നിർവ്വാഹമില്ല. അന്ധകാരാവൃതമായ ലോകത്തെ പ്രകാശപൂരിതമാക്കിത്തീർത്തതും ശാസ്ത്രമാണ്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ

വെളിച്ചത്തിലാണ്, ശാസ്ത്രത്തിൻെറ മഹനീയ നേട്ടങ്ങളുടെ ഗുണഫലങ്ങളാം ആസ്വദിച്ചാണ് വാസ്തവത്തിൽ നാമിന്നു ജീവിക്കുന്നതു്. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ അഭിവൃദ്ധിക്കു കാരണഭൂതന്മാരായി മൺമറിഞ്ഞവരും, ജീവിക്കുന്നവരുമായി അനേകം മഹാന്മാർ ഉണ്ടെങ്കിലും, ഭാരതീയരായ നാം വിസ്മരിക്കാൻ പാടില്ലാത്ത ഏകനാമം ആധുനിക ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിൽ ഉജ്ജ്വലതാരമായി വിളങ്ങുന്ന സർ സി. വി. രാമൻെറതാണ്. പരിഷ്കാരത്തിലും, വിജ്ഞാനാഭിവൃദ്ധിയിലും ഒരുകാലം ഏററവും മുന്നണിയിൽ നിന്നിരുന്ന നമ്മുടെ ഭാരതമാതാവിന്നു്, പലവിധമായ അവശതകളാൽ അധഃപതിച്ചിട്ടുള്ള ഇക്കാലത്തു്, തൻെറ മങ്ങിയ യശസ്സിനെ പുനരുദ്ധാരണം ചെയ്യുവാൻ തക്കവണ്ണം വിജ്ഞാനനിധികളും, വിശ്വവിഖ്യാതന്മാരുമായ ഏതാനും ചില ഓമനസന്താനങ്ങളെങ്കിലും ഉണ്ടെന്നുള്ളതു് അഭിമാനകരമാണ്. അങ്ങിനെയുള്ളവരുടെ ഇടയിൽ നട്ടനായകത്വം വഹിക്കുന്ന ഒരു മഹാപുരുഷനാണ് സർ സി. വി. രാമൻ. അദ്ദേഹത്തിൻെറ ജീവിതചരിത്രം ശ്രദ്ധേയവും, സംഭവബഹുലവുമത്രെ!

ജനനവും സാഹചര്യങ്ങളും

മദിരാശിസംസ്ഥാനത്തിൽപ്പെട്ട തഞ്ചാവൂർ ജില്ലയിൽ "മാങ്കുടി" എന്ന ചെറുഗ്രാമത്തിലാണ് 1888 നവമ്പർ മാസം 7-ാംനു-സർ സി. വി. രാമൻ സംജാതനായതു്. ശൈശവകാലത്തു അദ്ദേഹം ചന്ദ്രശേഖരവെങ്കിട്ടരാമൻ എന്ന പേരിലാണ് അറിയപ്പെട്ടിരുന്നതു്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ പിതാവു് മദിരാശി വിദ്യാഭ്യാസസർവ്വീസിൽ ഒരംഗമായിരുന്നു. ഭാവിയിൽ ഒരു മഹാനായിത്തീരുമെന്നുള്ളതിന്നു് ഉത്തമലക്ഷ്യങ്ങളായി അനവധി സൽഗുണ

ങ്ങളാം ബാല്യത്തിൽതന്നെ മി. രാമനിൽ ഏകോപിച്ചു സമ്മേളിച്ചു കണ്ടിരുന്നു. അസാമാന്യമായ ബുദ്ധിശക്തി, അത്ഭുതകരമായ ധിഷണാപാടവം, അജയ്യമായ അദ്ധ്യാനശീലം, അതിരുകവിഞ്ഞ ജ്ഞാനതൃഷ്ണ, കാര്യാകാര്യവിവേചനാശക്തി, സത്യാവസ്ഥ അറിവാനുള്ള ഉൽക്കണ്ഠ—ഇങ്ങിനെ അനേകം മഹനീയഗുണങ്ങളാം അദ്ദേഹത്തിന്നു നിസർഗ്ഗസിദ്ധമായിരുന്നു. സ്വദേശത്തുള്ള ഹൈസ്ക്കൂളിൽനിന്നു "മെട്രിക്കുലേഷൻ" പരീക്ഷ പ്രശസ്തമാംവണ്ണം പാസ്സായശേഷം, വിശാഖപട്ടണത്തിലുള്ള എ. വി. എൻ. കോളേജിൽ ഉപരിപഠനാൎത്ഥം പ്രവേശിച്ചു. അവിടെ അദ്ദേഹത്തിൻെറ അനന്യസാധാരണമായ ചിന്താശക്തിയും, അനുമാനപാടവവും പലരേയും ആശ്ചൎയ്യഭരിതരാക്കിത്തീൎത്തു. അനന്തരം മദിരാശി പ്രസിഡൻസികോളേജായിരിക്കും തൻെറ പുത്രൻെറ ജന്മസിദ്ധമായ വാസനയ്ക്കും, ബുദ്ധിവികാസത്തിന്നും സമുചിതമായ സ്ഥലമെന്നു അദ്ദേഹത്തിൻെറ പിതാവിന്നു തോന്നുകയാൽ മി. രാമനെ അവിടെയ്ക്കു് അയച്ചു. പലരേയും മഹാന്മാരാക്കി വാൎത്തുവിടുന്ന ഈ മഹനീയ കലാലയത്തിൽനിന്നാണു് മി. രാമൻെറ ജീവിതസരണി ഒരു നവീനപന്ഥാവിൽക്കൂടി ഒഴുകുവാൻ ആരംഭിച്ചതു്. അദ്ദേഹത്തിൽ അന്തൎല്ലീനമായിക്കിടന്നിരുന്ന യോഗ്യതകളെ ശരിയായ മാൎഗ്ഗത്തിൽക്കൂടെ തിരിച്ചുവിട്ടതു് അവിടുത്തെ പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയ (Physics) പ്രൊഫസറായിരുന്ന ആർ. എച്ച്. ജോൺസ് എന്ന മാന്യനാണു്. ജന്മസിദ്ധങ്ങളും, രൂഢമൂലങ്ങളുമായ ശാസ്ത്രീയവാസനകളെ തട്ടിയുണൎത്തിയതും അദ്ദേഹമാണു്. അചിരേണ, ഈ യുവാവു് ലോകത്തിൻെറ മുഴുവൻ ശ്രദ്ധയേയും ബലാദാകൎഷിക്കുമെന്നു അദ്ദേഹം അന്നുതന്നെ ദീർഘദൎശനം

ചെയ്തിരുന്നു. എന്നാൽ അക്കാലത്തു്, വിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിന്നു ഇന്നുള്ള വിലയോ, നിലയോ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. അതിനാൽ വിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിൽ അഭിരുചിയുള്ളവർ,—സയൻസിനെ ഉപജീവനമാർഗ്ഗമായി സ്വീകരിച്ചവർ—നിരവധി ക്ലേശങ്ങൾ സഹിക്കേണ്ടിവന്നു. തന്നിമിത്തം മി. രാമൻ എം. എ. ബിരുദം കരസ്ഥമാക്കിയതിന്നുശേഷം ഒരു ചെറിയ ഗവമ്മേണ്ടുദ്യോഗം സ്വീകരിച്ച ജീവിതരംഗത്തിലിറങ്ങി.

കുറച്ചു കാലം ഗവമ്മേണ്ടു് സർവ്വീസിൽ പ്രവൃത്തി ചെയ്തു കൊണ്ടിരിക്കെ, അദ്ദേഹം "ഇന്ത്യൻ ഫൈനാൻസു" വകയായ പരീക്ഷയ്ക്കു ഹാജരായി. അതിൽ ശ്ലാഘനീയമാംവണ്ണം വിജയിയായതിനാൽ ആ * ഡിപ്പാർട്ടുമെണ്ടിൽ തന്നെ ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥനായി മി. രാമൻ നിയമിക്കപ്പെട്ടു. ആ ജോലി ചെയ്തിരുന്ന കാലം മുഴുവനും അദ്ദേഹം വിജ്ഞാനശാസ്ത്രപഠനത്തിൽ ബദ്ധശ്രദ്ധനായിരുന്നു. സമയം കിട്ടുമ്പോഴെല്ലാം ശാസ്ത്രീയഗ്രന്ഥങ്ങൾ വായിക്കുവാനും, ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുവാനും അദ്ദേഹം ശ്രദ്ധവെച്ചു. എന്നാൽ വിജ്ഞാനചിന്തയിലേർപ്പെട്ടും, നിരീക്ഷണപരീക്ഷണങ്ങളിൽ മുഴുകിയും സദാ സമയം വിനിയോഗിച്ചിരുന്നപ്പോൾ എങ്ങിനെയായിരുന്നു അദ്ദേഹം തൻെറ ഔദ്യോഗികകൃത്യങ്ങൾ നിർവ്വഹിച്ചതെന്നു ചിലർ അത്ഭുതപ്പെട്ടമായിരിക്കാം. അങ്ങിനെയുള്ളവരോടു് അദ്ദേഹം നിർവ്വിഘ്നമായി തൻെറ ജോലി ഏററവും കൃത്യബോധത്തോടുകൂടി നിറവേററിയതിനാൽ മേലുദ്യോഗസ്ഥന്മാരുടെ സ്നേഹബഹുമാനങ്ങൾക്കുകൂടി പാത്രീഭൂതനായിത്തീർന്നിരുന്നുവെന്നു മാത്രം ചുരുക്കമായി പറയാം.

* Indian Finance Department

പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയ പ്രാസംഗികൻ

തന്റെ ജന്മസിദ്ധമായ വാസനയ്ക്കു് ഏററവും വിരുദ്ധമായ ആ ഉദ്യോഗം പല പ്രകാരത്തിലും അദ്ദേഹത്തിന്റെ വിജ്ഞാന ശാസ്ത്രപഠനത്തിന്നു പ്രതിബന്ധമായിത്തീൎന്നിരുന്നു. അങ്ങിനെയിരിക്കെ, ഒരു യാദൃച്ഛികസംഭവംമൂലം ആ തത്വചിന്തകനു, അതെ, ആ ശാസ്ത്രീയഗവേഷണകുതുകിക്കു്, സ്വജീവിതകാലം മുഴുവനും താൻ ഹൃദയംഗമമായി സ്നേഹിക്കുന്ന വിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിന്നുവേണ്ടി സമൎപ്പണം ചെയ്യാൻ സാധിച്ചതു് ലോകത്തിന്റെ ഒരു മഹാഭാഗ്യമായി പരിഗണിക്കാം. അന്നു കൽക്കത്താസൎവ്വകലാശാലയിൽ പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയ പ്രാസംഗികസ്ഥാനം (Physics Lecturer) ഒഴിവായി വന്നു. ഭാരതത്തിന്റെ ഏതു ഭാഗത്തുനിന്നും യോഗ്യന്മാരെ തേടിപ്പിടിച്ചു പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിൽ മുമ്പനായിരുന്ന സൎവ്വകലാശാലാ വൈസ് ചാൻസലർ സർ ആശുതോഷ് മുക്കർജി ആ സ്ഥാനത്തേക്കു് നമ്മുടെ കഥാപുരുഷനെ ക്ഷണിച്ചു. "വൈദ്യൻ വിധിച്ചതും രോഗി കൊതിച്ചതും പാൽ" എന്ന അനുഭവമാണു് അദ്ദേഹത്തിന്നു അപ്പോഴം ഉണ്ടായതു്. തന്നിമിത്തം അദ്ദേഹം അത്യന്തം ആമോദത്തോടുകൂടി ആ ക്ഷണം സ്വീകരിച്ചു, കൽക്കത്തയിലേക്കുപോയി. ഈ കാലം മുതൽക്കാണു് മി. രാമൻ ശാസ്ത്രീയാഭിവൃദ്ധിക്കുവേണ്ടി അശ്രാന്തപരിശ്രമം ആരംഭിച്ചതു്. അക്കാലമത്രയും വിജ്ഞാനശാസ്ത്രലോകത്തിന്റെ പരിധിക്കുള്ളിൽ മാത്രമായിരുന്നു അദ്ദേഹം ജീവിച്ചുവന്നതെന്നു് പറയുന്നതിൽ തെല്ലും അതിശയോക്തിയില്ല.

ഉന്നത ബഹുമതികൾ

മേല്പറഞ്ഞ ഉദ്യോഗത്തിന്നു പുറമെ, മി. രാമൻ വിജ്ഞാനശാസ്ത്രസംബന്ധമായ ഒരു യുവജനസംഘത്തിന്റെ നേതൃത്വവും,

ഇന്ത്യൻ അസോസിയേഷൻെറ (Indian Association) ഉപാദ്ധ്യക്ഷസ്ഥാനവും അലങ്കരിച്ചിരുന്നു. അതോടുകൂടി അദ്ദേഹം ശാസ്ത്രീയമായ പരീക്ഷണനിരീക്ഷണജോലികളിൽ വ്യാപൃതനായി. അചിരേണ മി. രാമൻ ലോകത്തിൻെറ ശ്രദ്ധയെ അസാമാന്യമായി ആകർഷിച്ചുതുടങ്ങി. 1917-ൽ അദ്ദേഹം കാശി സർവ്വകലാശാലയിലെ ഒരു പ്രൊഫസറായി നിയമിക്കപ്പെട്ടു. ഈ ഉദ്യോഗം അദ്ദേഹം പ്രതിഫലമില്ലാതെ സൌജന്യമായിട്ടാണ് നിർവ്വഹിച്ചതു്. 1923-ൽ ഡി. എസ്. സി. എന്ന ഡിഗ്രി അദ്ദേഹത്തിന്നു ബഹുമതിയായി നൽകി. തനിക്കു അനവരതം സിദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന വിജയങ്ങളിൽ പല സജ്ജനങ്ങളും അദ്ദേഹത്തെ ഹാർദ്ദമായി അഭിനന്ദിച്ചു. 1924-ൽ അദ്ദേഹം ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ സമാജമാകുന്ന റോയൽ സൊസൈററിയിൽ (Royal Society) ഒരു ഫെല്ലൊ (Fellow) ആയി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടു. കൂടാതെ, 1928-ൽ മദിരാശിയിൽവെച്ചു നടന്ന (Indian Science Congress) ഇന്ത്യൻ സയൻസ് കോൺഗ്രസ്സിൽ മി. രാമൻ ആദ്ധ്യക്ഷ്യം വഹിക്കുകയും ഉണ്ടായി. തദവസരത്തിൽ അദ്ദേഹം ചെയ്ത വിജ്ഞേയമായ പ്രസംഗം ശാസ്ത്രീയകാര്യങ്ങളിൽ തനിക്കുള്ള അഗാധമായ പരിജ്ഞാനത്തിന്നു മകുടോദാഹരണമായിരുന്നു.

ശാസ്ത്രീയ പര്യവേക്ഷണങ്ങൾ

വിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിലുള്ള അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഗവേഷണസൌക്ഷ്മ്യം അനന്യസാധാരണമായിരുന്നു. ഏററവും ലഘുവായ പദാർത്ഥ ചലനസിദ്ധാന്തം മുതൽ ഏററവും വിഷമമുള്ള വൈദ്യുത

കാന്തപ്രസരണംവരെയുള്ള കാര്യങ്ങളിൽ മി. രാമൻ ഏകനായി ബഹുവിധ ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുകമൂലം പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയത്തിൽ ഏതൊരു വിഭാഗത്തെക്കുറിച്ചും അദ്ദേഹത്തിനു പരിപൂൎണ്ണജ്ഞാനം സിദ്ധിച്ചിരുന്നു. ശബ്ദശാസ്ത്രത്തെപ്പററി അദ്ദേഹം പല പ്രത്യേകപരീക്ഷണങ്ങളും നടത്തീട്ടുണ്ട്. 'ഹോബർ' ഹോളി' എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ സിദ്ധാന്തത്തെ ഖണ്ഡിച്ചുകൊണ്ടു പോയതും മി. രാമനായിരുന്നു. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തളികകളുടെയും, കയറുകളുടേയും ചലനങ്ങളെക്കുറിച്ചു അദ്ദേഹം പല സൂക്ഷ്മങ്ങളായ പരീക്ഷണങ്ങളും നടത്തിയിരുന്നു. മൃദംഗം എങ്ങിനെയാണ് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതെന്നതിനെക്കുറിച്ചു അദ്ദേഹമാണ് ആദ്യമായി ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തിയതു്. മൃദംഗം വായിക്കുന്നതിൽ മി. രാമൻ ബഹുസമൎത്ഥൻകൂടിയാണ്.

തദനന്തരം മി. രാമൻ "റേഡിയേഷൻ" (Radiation) എന്ന വിഷയത്തെ സംബന്ധിച്ചു ചില ഗവേഷണങ്ങൾ ആരംഭിച്ചു. ലോകത്തിൻെറ നാനാ ഭാഗത്തുനിന്നും അനുമോദനസന്ദേശങ്ങൾ ലഭിപ്പാനും, വിജ്ഞാനശാസ്ത്രപടുക്കളുടെ ഇടയിൽ ഒരു പ്രധാനസ്ഥാനം കരസ്ഥമാക്കാനും മി. രാമനു സാധിച്ചതു് ഈ വഴിക്കുള്ള ഗവേഷണങ്ങൾമൂലമാണ്. മിക്ക ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെപ്പോലെത്തന്നെ അദ്ദേഹവും തനിക്കാവശ്യമുള്ള ഉപകരണങ്ങളെ സ്വയം നിൎമ്മിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നതു്.

പ്രശസ്ത കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾ

പിന്നീടു്, മി രാമൻ "എക്സ്റെ" സംബന്ധമായ ചില പരീക്ഷണങ്ങളിലേൎപ്പെട്ടു. തൻെറ നൂതനസിദ്ധാന്തങ്ങൾ സുപ്രസിദ്ധ ജൎമ്മൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനായ എയിൻസ്റ്റിൻെറ (Einstein)

സിദ്ധാന്തങ്ങളോളം തന്നെ പ്രാധാന്യമുള്ളവയായതുകൊണ്ടും, തന്റെ ശാസ്ത്രീയനിഗമനങ്ങൾ ശാസ്ത്രലോകത്തിൽ പുത്തനായതുകൊണ്ടും മി. രാമന്റെ പ്രശസ്തി ക്ഷണത്തിൽ ലോകം മുഴുവനും വ്യാപിച്ചു. അതോടുകൂടി ബ്രിട്ടീഷ്ഗവമ്മേണ്ടിൽനിന്നു "നൈററ്" (Knight) എന്ന ബഹുമതിയും അദ്ദേഹത്തിന്നു ലഭിച്ചു.

സർ സി. വി. രാമൻ ശാസ്ത്രീയമായ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്നും, നവീനമായി വല്ല ശാസ്ത്രീയതത്വവും കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന്നും സർവ്വദാ ജാഗരൂകനായിരുന്നുവെന്നു പറഞ്ഞുവല്ലൊ. വൈജ്ഞാനികന്മാരുടെയിടയിൽ അഗ്രഗണ്യമായ ഒരു സ്ഥാനം അദ്ദേഹത്തിന്നു ലഭിക്കാനിടയായതു് "രാമൻ ഇഫക്ട്" (Raman Effect) എന്ന അത്ഭുതജനകമായ ഒരു നൂതനകണ്ടുപിടുത്തം മൂലമാണ്. ലോകത്തിന്റെ വിജ്ഞാനപരിധിയെ വിപുലമാക്കുവാൻ തികച്ചും ഉപയുക്തമായിരുന്നു പ്രസ്തുത നിഗമനമെന്നു നിശ്ശങ്കം പ്രസ്താവിക്കാം.

നോബെൽ സമ്മാനാർഹൻ

ലോകത്തിലെ അതിസമത്ഥന്മാരായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാക്കും, ചിന്തകന്മാക്കും സമാധാനസ്ഥാപകന്മാക്കും "നോബെൽസമ്മാനം" എന്ന പേരിൽ നൽകപ്പെട്ടുവരുന്ന ഒരു മഹനീയ പാരിതോഷികത്തെപ്പററി പലരും കേട്ടിരിക്കും. ഭാരതീയരിൽ ഒന്നാമതായി ഈ സമ്മാനം നേടിയതു് ലോകവിശ്രുതനായ രവീന്ദ്രനാഥടാഗോറാണ്. അതിൽപ്പിന്നെ ഈ സമ്മാനത്തിന്നർഹനായതു് സർ സി. വി. രാമനാണെന്നു കേൾക്കുമ്പോൾ അദ്ദേഹത്തിന്നു ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ കൂട്ടത്തിൽ എത്രമാത്രം യോഗ്യതയും, കീത്തിയും,

പ്രാപ്തിയും ഉണ്ടെന്നും അനുമാനിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിനു പുറമെ, 1928-ൽ അദ്ദേഹത്തിനു ഇററലിയിലെ വൈജ്ഞാനികന്മാരുടെ വകയായി ഒരു സുവൎണ്ണമുദ്ര (Matteocei Gold Medal) ലഭിച്ചതും പ്രത്യേകം സ്മരണീയമാണ്.

ശാസ്ത്രീയ ഗവേഷണശാല

1933 ഏപ്രിൽ മാസം മി. രാമൻ ബങ്കളൂരിൽ സ്ഥാപിച്ചിരുന്ന ഇൻഡ്യൻ ശാസ്ത്രീയഗവേഷണശാല (Indian Institute of Science)ലേയ്ക്കു വരികയുണ്ടായി. ശാസ്ത്രപരമായ ഗവേഷണത്തിൻെറ വികാസത്തെ ലാക്കാക്കി 1900-ൽ ജെ. എൻ. ടാററയുടെവകയായി ആരംഭിച്ച ഒരു മഹൽ സ്ഥാപനമാണിതു്. മി. രാമൻെറ ആഗമനത്തോടുകൂടി ഈ ഗവേഷണശാല ഉത്തരോത്തരം പുരോഗതിപ്രാപിച്ചുവന്നു.

മി. രാമൻ ഇപ്പോഴും ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങളിൽനിന്നു വിരമിച്ചിട്ടില്ല. 1934 മുതല്ക്കു് ബംങ്കളൂരിൽ ഇന്ത്യൻ ശാസ്ത്രീയവിദ്യാശാല (Indian Academy of Science) എന്ന പേരിൽ അദ്ദേഹം ഒരു സ്ഥാപനം ഏൎപ്പെടുത്തി, സ്വയം ഗവേഷണങ്ങാം നടത്തുകയും, യുവാക്കന്മൎക്കു് വേണ്ടതു പരിശീലനം നൽകികരികയും ചെയ്തുവരുന്നു.

കിംബഹുനാ, സർ സി. വി. രാമൻ ശാസ്ത്രീയവിഷയത്തിൽ എത്രയും പിന്നോക്കം നിൽക്കുന്ന ഭാരതീയൎക്കു് ഒരു മാൎഗ്ഗദൎശിയും, അഭിമാനസ്തംഭവും ആയി പരിലസിക്കുന്നുണ്ടെന്നുള്ളതിനു് രണ്ടുപക്ഷമില്ല. മി. രാമൻ വെളിച്ചം വീശിയ മാൎഗ്ഗത്തിൽകൂടി, അദ്ദേഹത്തിൻെറ കാലടിപ്പാടുകളെ പിന്തുടൎന്നുകൊണ്ടു് ഇന്നത്തെ യുവാക്കന്മാർ അധൈൎയ്യത്തേയും, അലസതയേയും കൈവെടിഞ്ഞു മുന്നോട്ടു പോകുവാൻ സന്നദ്ധരാവുമെങ്കിൽ ഭാവിഭാരതം ഭാസുരമായേനെ.

2. സർ ജെ. സി. ബോസ്

മതത്തിന്റെ പരിധി പരിമിതമാണ്; ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പരിധി അപരിമിതമാണ്. മതം വളർച്ചമുട്ടിയ ഒന്നാണ്; ശാസ്ത്രം എന്നും വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒന്നാണ്. മതത്തിന്റെ പരിധി കണ്ടവരായിട്ട് പലരുമുണ്ട്; ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പരിധി കണ്ടവരായി ആരുംതന്നെയില്ല. മതവും ശാസ്ത്രവും തമ്മിൽ പരസ്പരവിരുദ്ധമാണ്. ഒന്നുകിൽ മതമാകുന്ന മുൾച്ചെടി ശാസ്ത്രമാകുന്ന പാരിജാതവൃക്ഷത്തെ ഞെരുക്കിക്കളയും. അല്ലെങ്കിൽ മുൾച്ചെടിയില്ലാത്ത സ്ഥലത്തുള്ള പാരിജാതവൃക്ഷം നല്ലവണ്ണം വളർന്നു, തളിർത്തു, പുഷ്പിച്ചു, അതിന്റെ പരിമളധോരണിയെ സർവ്വത്ര പരത്തി ജീവജാലങ്ങൾക്കു എന്തെന്നില്ലാത്ത ആനന്ദത്തെ പ്രദാനം ചെയ്യും. ഇതിൽനിന്നു മതാസക്തി ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയെ

അസാമാന്യമായി നിരോധിക്കുന്നുണ്ടെന്നു് പ്രസ്പഷ്ടമാണല്ലൊ. നമ്മുടെ മാതൃഭൂമിയിലെ ജനങ്ങൾ മതാസക്തന്മാരാണ്. അതു കൊണ്ടു് ഇവിടെ ശാസ്ത്രത്തിന്നു് വളൎച്ചയില്ല. വിജ്ഞാനശാസ്ത്രവിഭാഗത്തിൽ ഭാരതീയർ പ്രായേണ വളരെ പിന്നോക്കമാണെന്നു പറയുവാനിടവന്നതിന്നു് കാരണവും ഇതുതന്നെയാണ്. എന്നാൽ ഈ അപഖ്യാതിയെ പരിഹരിക്കാൻ തക്കവണ്ണം ഭാരതമാതാവിന്റെ ഓമനസന്താനങ്ങളായി ചില മഹാന്മാരെങ്കിലും ഉണ്ടെന്നുള്ളതു നമുക്കേവൎക്കും അഭിമാനകരമാണ്.

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളൎച്ച ഒരാളെ മാത്രം ആസ്പദമാക്കീട്ടല്ല; പല മഹാന്മാരുടേയും അക്ഷീണപരിശ്രമത്തിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ് ശാസ്ത്രം നാം ഇന്നു കാണുന്ന സ്ഥിതിയിലെത്തിച്ചേൎന്നിട്ടുള്ളതു്. ശാസ്ത്രീയാഭിവൃദ്ധിക്കുവേണ്ടി അഹോരാത്രം അത്യദ്ധ്വാനം ചെയ്ത മഹാന്മാരിൽ അഗ്രഗണ്യമായ സ്ഥാനത്തെ അലങ്കരിക്കുന്ന മഹാനാണ് സർ ജെ. സി. ബോസ്. ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിൽ അധികം പേരുടെയും പ്രവൃത്തി തങ്ങളുടെ പുരോഗാമികളുടെ പരിശ്രമഫലത്തെ പരിപൂൎണ്ണനിലയിൽ എത്തിക്കാൻ മാത്രമായിരുന്നു. അതായതു് തങ്ങളുടെ പുരോഗാമികളുടെ പരിശ്രമപഥത്തെ തുടരുകയാണ് മിക്ക ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും ചെയ്തുവരുന്നതു്. ശാസ്ത്രീയമണ്ഡലത്തിൽ നൂതനപ്രസ്ഥാനം ഏൎപ്പെടുത്തുവാൻ ചുരുക്കംപേൎക്ക മാത്രമെ സാധിച്ചിട്ടുള്ളു. സർ ജെ. സി. ബോസ് ഇത്തരത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു വിജ്ഞാനശാസ്ത്രവിചക്ഷണനാണെന്നുള്ള വസ്തുത ലോകപ്രസിദ്ധമാണ്.

ഇതുവരെ ആരും പറയത്തക്ക യാതൊരു പൎയ്യവേക്ഷണങ്ങളും നടത്താത്ത ഒരു നവീനപദ്ധതിയിലാണ് ബോസ് പരിശോധന

ആരംഭിച്ചതു്. തന്നിമിത്തം അദ്ദേഹത്തിന്നു് ആ വിഷയത്തിൽ തൻെറ പുരോഗാമികളായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ സഹായസഹകരണമാകട്ടെ, ശാസ്ത്രപരമായ ഗ്രന്ഥങ്ങളിൽനിന്നുള്ള അറിവാകട്ടെ സിദ്ധിച്ചിരുന്നില്ല. തൻെറ പരീക്ഷണവിഷയം നൂതനമായ ഒന്നാകയാൽ, അദ്ദേഹത്തിന്നു മററു ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുമായി ആലോചിക്കുവാനൊ, വാദപ്രതിവാദം നടത്തുന്നതിന്നൊ കഴിഞ്ഞില്ല. ഇതിന്നു പുറമെ, ചില പാശ്ചാത്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാക്ക് ഈ പ്രകൃതി പരീക്ഷകൻെറ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിൽ വിശ്വാസമുണ്ടായിരുന്നില്ലെന്നു മാത്രമല്ല, അവരിൽ ചിലർ "പൌരസ്ത്യരാജ്യങ്ങളിലെ മന്ത്രവാദി" എന്നു പറഞ്ഞു അദ്ദേഹത്തെ അപഹസിക്കുകകൂടി ചെയ്തിരുന്നു. ബോസിൻെറ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളെപ്പററി അവർ എത്രതന്നെ ചിന്തിച്ചിട്ടും, അവക്ക് ഗ്രഹിപ്പാൻ സാധിച്ചിരുന്നില്ല. അത്രമാത്രം വിസ്മയാവഹമായിരുന്നു ബോസിൻെറ സിദ്ധാന്തങ്ങളും കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും. സവ്വചരാചരങ്ങാംക്കും ജീവനുണ്ടെന്നും, എല്ലാററിലും ഒരു മഹത്തായ ശക്തി അന്തർലീനമായിക്കിടക്കുന്നുണ്ടെന്നും അദ്ദേഹം വിശ്വസിച്ചു. ആ വിശ്വാസത്തെ അദ്ദേഹം സയുക്തികം സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്തു.

ജനനവും വിദ്യാഭ്യാസവും

ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് ജനിച്ചതു് 1858-ാം വഷം നവമ്പർ 30-ാംനു-യാണു്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ പിതാവായ ഭഗവാൻ ചന്ദ്രബോസ് കുറേക്കാലത്തോളം ഫെരിദ്പുരിയിലെ (Faridpur) സബ്ബ്കലക്ടരായിരുന്നു. ഇവരുടെ കുടുംബഗൃഹം ഡാക്കായിലുള്ള വിക്രമപുരി (Vikramapur) യിലെ "രാരിക്ക"ലിലാണു് സ്ഥിതി

ചെയ്തിരുന്നതു്. പിതാവു് നന്ന ചെറുപ്പത്തിൽതന്നെ ബോസിനെ അടുത്തുള്ള ഒരു ഗ്രാമപാഠശാലയിൽ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്നായി അയച്ചു. ബാല്യംമുതൽക്കെ, പുത്രനിൽ മതഭക്തിയും, ദേശാഭിമാനവും, ഭാഷാപ്രണയവും ഉളവായിത്തീരേണമെന്നുദ്ദേശിച്ചായിരുന്നു അദ്ദേഹം അപ്രകാരം ചെയ്തതു്. അവിടെനിന്നു് ബോസ് വേദേതിഹാസങ്ങളും, കണക്കും, ജോതിഷവും അഭ്യസിച്ചു. ഈ ബാലന്നു് പുരാണേതിഹാസങ്ങളിലുള്ള ഭക്തി അനന്യസാധാരണമായിരുന്നു. ഏതൊരു മനുഷ്യന്റെയും സ്വഭാവസംസ്കരണത്തിന്നു് അവ അത്യന്തം ഉപയുക്തമാകുമെന്നു് അദ്ദേഹം പലപ്പോഴും പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ടു്. മഹാഭാരതത്തിലെയും, രാമായണത്തിലെയും കഥകൾ കേൾക്കുന്നതിൽ അദ്ദേഹം അതിയായ അഭിരുചി പ്രദർശിപ്പിച്ചുവന്നിരുന്നു. പുരാണകഥാപാത്രങ്ങളിൽ ബോസിന്നു് ആരാധനാർഹനായിത്തോന്നിയതു് ആയുധാഭ്യാസവിദഗ്ധനും, ഉദാരശീലനുമായിരുന്ന കർണ്ണനെയായിരുന്നു.

നമ്മുടെ ചരിത്രനായകൻ തന്റെ പതിനാറാമത്തെ വയസ്സിലാണു് കൽക്കത്തെയിലെ "സെൻറ്സേവിയർസ്" (St. Xaviers College) കോളേജിൽ ചേർന്നതു്. അവിടെ അദ്ദേഹം ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ കുശാഗ്രബുദ്ധിയായ ഫാദർ ലെഫൊണ്ടിന്റെ പ്രധാനശിഷ്യനായിത്തീൎന്നു. ഗുരുവിന്റെ വിശേഷഗുണങ്ങളെല്ലാം കാലക്രമേണ ശിഷ്യനിൽ പ്രതിബിംബിച്ചു കണ്ടുതുടങ്ങി. ബി. എ. പരീക്ഷ പാസ്സായതിന്നു ശേഷം ഐ. സി. എസ്സിന്നു പഠിക്കേണമെന്നായിരുന്നു ജഗദീശന്റെ ആഗ്രഹം. പക്ഷെ ഭഗവാൻ ചന്ദ്രബോസ് പുത്രനെ "ബിലാത്തി"ക്കയച്ചു പഠിപ്പിക്കത്തക്ക ധനസ്ഥിതിയുള്ള ആളായിരുന്നില്ല. ഒടുക്കം പിതാവു് വളരെ

ബുദ്ധിമുട്ടീട്ടാണ് ബോസിനെ ഇംഗ്ലണ്ടിലേക്കയച്ചതു്. ബോസ് ലണ്ടനിൽ എത്തിയ ശേഷം അവിടത്തെ വൈദ്യവിദ്യാലയത്തിൽ ചേൎന്നു. എന്നാൽ അദ്ദേഹം ആരോഗ്യവും, ബലവും വഴിഞ്ഞൊഴുകുന്ന ഒരു യുവാവായിരുന്നില്ല. ശവം കീറുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ദുൎഗ്ഗന്ധംകൊണ്ടൊ എന്തൊ, പലപ്പോഴും ജ്വരബാധയാൽ അദ്ദേഹം പീഡിതനായിത്തീൎന്നു. തന്നിമിത്തം അദ്ധ്യാപകന്മാരിൽ പലരും ഉപദേശിച്ചതനുസരിച്ചു, വൈദ്യപഠനം വിട്ടുകളയുവാൻ ജഗദീശൻ നിൎബ്ബന്ധനായി. പിന്നീടു ബോസ് ലണ്ടൻ വിട്ടു, കെയിംബ്രിഡ്ജിൽ ചെന്നു ശാസ്ത്രാഭ്യസനമാണ് ആരംഭിച്ചതു്.

ആദ്യകാലത്തു് തനിക്കു് ഏതു വിഷയം പഠിക്കാനാണ്, അധികം വാസനയും അഭിരുചിയുമെന്നു് ബോസിന്നുതന്നെ നിശ്ചയമുണ്ടായിരുന്നില്ല. 1881-ൽ അദ്ദേഹത്തിന്നു് (Christ College) ക്രൈസ്റ്റ്കോളേജിൽനിന്നു് പ്രകൃതിശാസ്ത്രപഠനത്തിന്നായി ഗവൎമ്മേണ്ടിന്റെ സഹായധനം ലഭിച്ചു. അതുകൊണ്ടു് ആദ്യം അദ്ദേഹം എല്ലാ ക്ലാസ്സുകളിലും ഹാജരാകുകയും, എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും ശ്രദ്ധവെയ്ക്കുകയും ചെയ്തു. രണ്ടാമത്തെ കൊല്ലം പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയം (Physics) രസതന്ത്രം (Chemistry) സസ്യശാസ്ത്രം (Botany) എന്നീ വിഷയങ്ങൾ പ്രത്യേകമായി പഠിക്കുവാൻ തീരുമാനിച്ചു. അധികം താമസിയാതെ, കെയിംബ്രിഡ്ജിലെ പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയപരമായ "ട്രൈപ്പോസ്" ബിരുദവും അതുദ്ധ്യാനം കൂടാതെ ബി. എസ്. സി. ഡിഗ്രിയും അദ്ദേഹം കരസ്ഥമാക്കി.

പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയ പ്രൊഫസർ

അതിന്നു ശേഷം 25 വയസ്സുമാത്രം പ്രായമായിരുന്ന ജെ. സി. ബോസ് അന്നത്തെ വൈസ്രോയി റിപ്പൺ പ്രഭുവിന്നു

കൊടുപ്പാനായി അദ്ദേഹത്തിൻെറ സ്നേഹിതൻ "പാസെററി"ൻെറ പക്കൽനിന്നു ഒരു ശുപാൾശിക്കത്തു് വാങ്ങി ഇന്ത്യയിലേയ്ക്കു് തിരിച്ചു. ഉദ്യോഗാവശ്യാത്ഥം ആ എഴുത്തു് വൈസ്രോയിക്കു കൊടുത്തു. വ്യക്തിപ്രഭാവത്താലും, സ്വഭാവവിശേഷത്താലും ഇന്ത്യക്കാരുടെ നിത്യമായ സ്നേഹാദരബഹുമാനങ്ങൾക്കു പാത്രീഭൂതരായ ദുല്ലഭം ചില ഇംഗ്ലീഷുകാരിൽ ഒരാളായ റിപ്പൺപ്രഭു ബോസിനെ സ്നേഹപുരസ്സരം സ്വീകരിക്കുകയും, അദ്ദേഹത്തിന്നു വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പിൽ ഒരുദ്യോഗം നൽകാമെന്നു വാഗ്ദാനം ചെയ്യുകയുമുണ്ടായി. അതിൽപ്പിന്നെ ബോസ് കൽക്കത്തയിലെ "വിദ്യാഭ്യാസമേലദ്ധ്യക്ഷനെ" ചെന്നു കണ്ടപ്പോൾ അദ്ദേഹം ബോസിന്നു "പ്രൊവിൻഷ്യൽ സവ്വീസിൽ" ഒരുദ്യോഗം കൊടുക്കാമെന്നു പറഞ്ഞുവെങ്കിലും ബോസിന്നു അതത്ര തൃപ്തികരമായിത്തോന്നാഞ്ഞതിനാൽ കൃതജ്ഞതാപുരസ്സരം തിരസ്കരിക്കുകയാണു് ചെയ്തതു്. തദനന്തരം ഇന്ത്യാ ഗവമ്മെണ്ടിൻെറ ആജ്ഞയനുസരിച്ചു "സർ ആൽഫ്രഡ്ക്രോംഫററ്" എന്ന ഡയരക്ടർ അദ്ദേഹത്തെ 1885-ൽ കൽക്കത്താ പ്രസിഡൻസി കോളേജിൽ പ്രകൃതിശാസ്ത്രപ്രൊഫസറായി നിയമിച്ചു. തുച്ഛമായ സംഖ്യയാണു് ശമ്പളമായി കിട്ടിയിരുന്നതെങ്കിലും തൻെറജോലി ക്ഷമയോടും, ഉത്സാഹത്തോടുംകൂടി അദ്ദേഹം നിവ്വഹിച്ചുവന്നു. പൊടുന്നനവേയുള്ള ഈ നിയമനം ചിലക്കൊക്കെ വളരെ അസൂയാജനകമായിത്തീൻ. കോളേജിലെ അപ്പോഴത്തെ പ്രിൻസിപ്പാളായിരുന്ന മി. സി. എച്ച്. ടോണി എന്ന മാന്യനുംകൂടി ഇന്ത്യക്കാക്കു് ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കാനുള്ള ത്രാണി ഉണ്ടായിരിക്കയില്ലെന്നു് പ്രസ്താവിച്ചിരുന്നു.

പ്രസിഡൻസികോളേജിൽ ബോസ് മൂന്നു വഷം ജോലിയെടുത്തു. അദ്ധ്യയനകാൎയ്യത്തിലും, ഭരണവിഷയത്തിലും ബോ

സിന്നു അസാമാന്യമായ സാമത്ഥ്യം ഉണ്ടെന്നു അക്കാലത്താണ് എല്ലാവക്കും അറിയുവാൻ സാധിച്ചതു്. അദ്ദേഹം അപ്രാപ്തനാണെന്നു പറഞ്ഞു പരിഹസിച്ചിരുന്ന കോളേജിലെ പ്രിൻസിപ്പാളിന്നും, ഡയരക്ടർമാക്കും അദ്ദേഹത്തിൻെറ അന്നിതരസാധാരണമായ പാണ്ഡിത്യം, അന്യാദൃശ്മായ സ്വഭാവവൈശിഷ്യം, അപ്രതിമമായ ആലോചനാശക്തി എന്നിവയെക്കുറിച്ചു നല്ലപോലെ ഗ്രഹിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു. തന്മൂലം അവർ ബോസിൻെറ ഉററ സ്നേഹിതന്മാരും, ഗുണകാംക്ഷികളുമായിത്തീൻ.

കൽക്കത്താപ്രസിഡൻസികോളേജിലെ പരീക്ഷണശാല (Laboratory) അക്കാലത്തു് വളരെ മോശസ്ഥിതിയിലായിരുന്നു. ഗവേഷണങ്ങാം നടത്താൻ മതിയായ സൌകൎയ്യങ്ങളവിടെയുണ്ടാരുന്നില്ല എങ്കിലും ബോസ് തൻെറ തീവ്രപ്രയത്നത്താൽ പത്തു കൊല്ലംകൊണ്ടു് സ്വന്തമായി ഒരു ചെറിയ പരീക്ഷണശാല സ്ഥാപിച്ചു. ഒരു തകരപ്പണിക്കാരൻെറ സഹായത്തോടുകൂടി ചില പുതിയ യന്ത്രങ്ങാം ഉണ്ടാക്കി, അദ്ദേഹം വിദ്യുച്ഛക്തി പ്രചരിക്കുന്നതിനെ സംബന്ധിച്ച് ചില ഗവേഷണങ്ങാം നടത്തി. 1896-ൽ ബോസ് തൻെറ പരീക്ഷണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഒന്നാമത്തെ ഉപന്യാസം രാജകീയസമാജത്തിന്നയച്ചുകൊടുക്കുകയും, അവർ പ്രോത്സാഹനാത്ഥം പാരിതോഷികമായി കുറെ പണം അദ്ദേഹത്തിന്നു നൽകുകയും ചെയ്തു.

1895 മുതൽക്കു് ചരിത്രനായകൻ തൻെറ ഗവേഷണഫലങ്ങളെക്കുറിച്ച് പത്രങ്ങളിലേക്കു് ലേഖനങ്ങാം എഴുതിത്തുടങ്ങി. അന്നു മുതൽക്കാണ് അദ്ദേഹത്തിൻെറ കീത്തി സവ്വത്ര പ്രചരിച്ചതു്. വിദ്യുച്ഛക്തിപരമായി പ്രൌഢഗംഭീരങ്ങളായ ലേഖന

ങ്ങൾ അദ്ദേഹം "ഇലക്ട്രിഷ്യൻ" (Electrician) എന്ന മാസികാഗ്രന്ഥത്തിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയതു് പല ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടേയും ശ്രദ്ധയെ ഹഠാദാകർഷിച്ചിരുന്നു.

തദനന്തരം ബോസ് ശാസ്ത്രവിഷയത്തെ പ്രതിപാദിച്ചു കൊണ്ടു താൻ എഴുതീട്ടുള്ള നല്ല നല്ല പ്രബന്ധങ്ങൾ (Thesis) കൂടക്കൂടെയായി രാജകീയസമാജത്തിന്നയച്ചുകൊടുത്തുകൊണ്ടിരുന്നു. അധികം കഴിയുന്നതിന്നു മുമ്പു് പരീക്ഷക്കിരിക്കാതെതന്നെ ലണ്ടൻ സർവ്വകലാശാല അദ്ദേഹത്തിന്നു "ഡോക്ടർ ഓഫ് സയൻസ്" എന്ന ബഹുമതി നൽകി. കെൽവിൻപ്രഭുവും മററും വിജയത്തിൽ അനുമോദിച്ചുകൊണ്ടു് ബോസിന്നു സന്ദേശങ്ങളയച്ചു. ഈ അഭിനന്ദനങ്ങളൊന്നും അദ്ദേഹത്തിൽ അശേഷം ദുരഭിമാനത്തെയൊ, അഹങ്കാരത്തെയൊ ഉളവാക്കിയില്ല. കൃത്യാന്തരബാഹുല്യംകൊണ്ടു് ബോസിന്നു ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങൾ പൂർവ്വോപരി നല്ല നിലയിൽ നടത്തുവാൻ സമയമൊ, സൌകര്യമൊ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. അദ്ദേഹം പ്രസംഗത്തിന്നും മററുമായി ആഴ്ചയിൽ 26 മണിക്കൂർ ജോലി ചെയ്യേണ്ടിവന്നു. അങ്ങിനെയിരിക്കെ, ബങ്കാൾ ഗവമ്മേണ്ടു് ശാസ്ത്രീയപര്യവേക്ഷണങ്ങൾക്കായി പ്രതിവർഷം 2500ക. അദ്ദേഹത്തിന്നു സംഭാവന ചെയ്തുതുടങ്ങി. പക്ഷെ അദ്ദേഹത്തിൻെറ വമ്പിച്ച ജോലി പലപ്പോഴും ശാസ്ത്രീയപരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന്നു പ്രതിബന്ധമായിത്തീൎന്നു. എങ്കിലും അദ്ദേഹം ഉദ്യോഗം രാജിവെക്കുകയൊന്നും ചെയ്തില്ല.

പ്രഥമപരീക്ഷണങ്ങൾ

ഗവമ്മേണ്ടിൽനിന്നു സഹായധനം ലഭിച്ചതോടുകൂടി സർ ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് തൻെറ പര്യവേക്ഷണങ്ങളെ സോത്സാഹം

തുടന്നു. 1896-ൽ ലണ്ടൻ സർവ്വകലാശാലാധികൃതന്മാർ അദ്ദേഹത്തിന്നു് "വിജ്ഞാനശാസ്ത്രവിശാരദൻ" എന്ന വിശിഷ്ടാഭിധാനം നൽകി. ബോസ് ആദ്യമായി വമ്പിച്ച പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയതു് കമ്പിയില്ലാക്കമ്പിയെ സംബന്ധിച്ചായിരുന്നു. അതേസമയത്തു ഇററലിയിൽ മാർക്കോണി എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനും ഈ വിഷയത്തെപ്പററി ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നുണ്ടായിരുന്നു. ഹെർട്ട്സ് (Hertz) എന്ന ജർമ്മൻശാസ്ത്രജ്ഞൻ വെളിച്ചവും, വിദ്യുച്ഛക്തിയും തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യത്തെ കണ്ടുപിടിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഉദ്യമത്തെ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന്നുപയുക്തമായ ഉപകരണങ്ങൾ (Apparatus) ഒന്നാമതായി കണ്ടുപിടിച്ചതു് ബോസാണു്. തന്നിമിത്തം അദ്ദേഹത്തിൻെറ നാമം ഉത്തരോത്തരം പ്രഖ്യാതമായി. 1895-ൽ ബോസ് ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങളെ അറിയിക്കണം എന്ന വിവക്ഷയോടുകൂടി "കൽക്കത്ത ടൌൺ ഹാളിൽ"വെച്ചു് ഒരു വമ്പിച്ച ശാസ്ത്രീയപ്രദർശനം നടത്തി. ആ അവസരം 'ഈതറിൻെറ' പ്രചരണസമ്പ്രദായത്തെ വിവിധപ്രയോഗങ്ങളെക്കൊണ്ടു് അദ്ദേഹം ജനങ്ങൾക്കു് വിശദമായി കാണിച്ചുകൊടുത്തു. 1907-ൽ ഒരു പെട്ടിയിൽ ഒരു ഇല വെച്ചു, വിദ്യുച്ഛക്തി പ്രയോഗിച്ചു, അതിൻെറ ഒരു ഛായയെടുക്കുവാൻ അദ്ദേഹത്തിന്നു സാധിച്ചു.

ബോസിൻെറ രണ്ടാമത്തെ പരീക്ഷണം (Molecules) പരമാണുക്കളുടെ ശക്തിയെ സംബന്ധിച്ചായിരുന്നു. ഇതിൻെറ ഫലമായിട്ടാണു് ലോകത്തിലുള്ള സകല ചരാചരങ്ങൾക്കും, വാസ്തത്തിൽ യാതൊരു വ്യത്യാസവുമില്ലെന്നും, ലോഹത്തിന്നും, കല്ലിന്നും മരത്തിന്നും, വള്ളിക്കും നമുക്കുള്ളതുപോലെ ജീവനും, ചൈതന്യവും,

ഓജസ്സും, തേജസ്സും, സുഖവും, ദുഃഖവും, വിചാരവും, വികാരവും, മരണവും, മയക്കവും ഒക്കെ ഉണ്ടെന്നും അദ്ദേഹം കണ്ടുപിടിച്ചതു്. ഇതു വളരെ ആശ്ചര്യജനകമായ ഒരു കണ്ടുപിടുത്തമല്ലേ? നാം ചവിട്ടിച്ചതക്കുന്ന പുല്ലും, കല്ലും നമുക്കു അരുത്തു തിന്നുവാൻ മാത്രം സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടതാണെന്നു് ചില മൂഢഭക്തന്മാർ കരുതിവരുന്ന ആടും, മാടും സൃഷ്ടികളിൽവെച്ചു മകുടമാണെന്നു് സ്വയം അഭിമാനിക്കുന്ന മനുഷ്യരും തമ്മിൽ യാതൊരു വ്യത്യാസവും ഇല്ലെന്നു പറഞ്ഞാൽ നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങളും വിശ്വസിക്കുമോ? എന്നാൽ ഇതു് എത്രയും വാസ്തവമായിട്ടുള്ള ഒരു സിദ്ധാന്തമാണു്. ജഗദീശചന്ദ്രബോസിന്നു പലവിധ പരീക്ഷണങ്ങളെക്കൊണ്ടു് ഇത്ര വിസ്മയകരമായ കണ്ടുപിടുത്തത്തിൻെറ യാഥാർത്ഥ്യത്തെയും, മാഹാത്മ്യത്തെയും ജനങ്ങളെക്കൊണ്ടു് സമ്മതിപ്പിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. അദ്ദേഹം ഇത്തരം ശാസ്ത്രീയസിദ്ധാന്തങ്ങൾ ലോകത്തിന്നു ദാനം ചെയ്തതു് "ഗാൽവാനോമാനി", "ക്രോസൊഗ്രാഫ്" മുതലായ നൂതനയന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു വമ്പിച്ച പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തീട്ടാണു്. ഇതിന്നുപുറമെ, ഈശ്വരദൃഷ്ടിയിൽ മരത്തിന്നും, കല്ലിന്നും യാതൊരു വ്യത്യാസവുമില്ലെന്നും, ആ ജഗൽപിതാവു് തൻെറ സൃഷ്ടിയിൽ യാതൊരു ഭാവഭേദവും കാണിച്ചിട്ടില്ലെന്നും ഉള്ള പരമരഹസ്യത്തെ സകലക്കും വായിച്ചറിവാൻ സാധിച്ചതു് അദ്ദേഹത്തിൻെറ ശാസ്ത്രീയപര്യവേക്ഷണങ്ങൾ ഒന്നുകൊണ്ടു് മാത്രമാണെന്നു സധൈര്യം പറയാവുന്നതാണു്.

ബോസ് ആദ്യമായി ലോഹക്കഷണത്തിന്മേലാണു് തദ്വിഷയകമായ പരീക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭിച്ചതു്. കുറെക്കാലം ഉപയോഗിച്ച ഒരു ലോഹക്കഷണത്തിന്നു, പിന്നീടു യാതൊരു ചൈത

ന്യവും കാണാത്തതെന്തുകൊണ്ടാണെന്ന കാര്യം അദ്ദേഹത്തെ ചിന്താധീനനാക്കി. തന്നിമിത്തം അദ്ദേഹം നവനവങ്ങളായ അനേകം ഗവേഷണങ്ങളിലേപ്പെട്ടു. ഈ പരീക്ഷണങ്ങളെക്കുറിച്ച് അദ്ദേഹം "സചേതനാചേതനവസ്തുക്കളുടെ പ്രതീകരണം" (The Response of the living and non living) എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിൽ വിശദമായി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പുസ്തകത്തിൽനിന്നു മൃഗങ്ങളും ചെടികളും ഏതേതു പ്രകാരത്തിലാണ് ഒരുപോലെ വത്തിക്കുന്നതെന്നു് വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കാം.

ഇതിന്നു പുറമെ, ക്ലോറഫോറം, ഈതർ മുതലായ സുബോധഹാരികൾ, പൊട്ടാസിയം ബ്രോമൈഡ് മുതലായ നിരുന്മേഷജ വസ്തുക്കൾ, മദ്യം മുതലായ ഉത്തേജനപദാത്ഥങ്ങൾ, എന്നിവയുടെ പ്രയോജനഫലം മൃഗങ്ങൾ, ചെടികൾ, ലോഹങ്ങൾ, മുതലായവയിന്മേലെല്ലാം ഒരുപോലെയാണെന്നു് ബോസ് തെളിയിച്ചു.

ലോഹവ്യവസായത്തിൽ ഏപ്പെടുന്നവർ ചിലപ്പോൾ "ആ ലോഹം ചത്തു" എന്നു് പറയുന്ന പ്രകാരം ലോഹത്തിനും മരണമുണ്ടോ എന്നും, അതുകൊണ്ടാണൊ അതു ഉപയോഗശൂന്യമായിത്തീരുന്നതെന്നും അദ്ദേഹം തന്നെത്താൻ ചോദിച്ചിരുന്നു. ഇതു സംബന്ധമായി അദ്ദേഹം ചില പരീക്ഷണങ്ങൾ ആരംഭിച്ചു. ഉരുക്കുകൊണ്ടുണ്ടാക്കീട്ടുള്ള യന്ത്രങ്ങളൊ, സാധനങ്ങളൊ പരീക്ഷണാരംഭത്തിൽ പ്രദശിപ്പിക്കുന്ന പൂണ്ണചൈതന്യം കുറെ പരീക്ഷണങ്ങൾക്കു ശേഷം കാണിക്കുന്നില്ലെന്നും, പിന്നെ കുറെനേരം വിശ്രമം അനുവദിക്കുന്നതായാൽ പൂവ്വചൈതന്യം തിരിച്ചുവരുമെന്നും അദ്ദേഹം കണ്ടുപിടിച്ചു. ഈ സിദ്ധാന്തം എത്രയും ശരിയാണെ

ന്നു അല്പം ചിന്തിച്ചാൽ നമുക്കതന്നെ മനസ്സിലാക്കുവാൻ കഴിയും. സദാ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന ആയുധങ്ങാംക്കു വിശ്രമം സിദ്ധിക്കുന്നില്ലെന്നു തീച്ച്യയാണല്ലൊ. പേനക്കത്തി, ക്ഷൌരക്കത്തി മുതലായവക്കു മൂച്ച്യയില്ലാതെവരുമ്പോഠം, കുറെനാഠം അവ ഉപയോഗിക്കാതെവെച്ചാൽ അവക്കു വീണ്ടും മൂച്ച്യലഭിക്കുന്നതു നാം സാധാരണ കാണുന്ന കാഴ്ചയാണ്. തീവണ്ടിയന്ത്രത്തിന്നു എട്ടോ പത്തോ മണിക്കൂർ നേരത്തെ പ്രവൎത്തനത്തിന്നു ശേഷം അത്രതന്നെ സമയം വിശ്രമം നൽകുന്നതു നമ്മുടെ നാട്ടിലും പതിവുള്ളതാണല്ലൊ. ഈ വിശ്രമം അതിൻെറ ക്ഷയിച്ച ശക്തിയെ വീണ്ടെടുക്കുവാൻ സഹായിക്കും. ഇത്തരം പരീക്ഷണങ്ങാംക്കു "ഗാൽവാനമാനി" എന്ന യന്ത്രമാണു ബോസു ഉപയോഗിച്ചുവന്നതു്.

ബോസിൻെറ നവീന ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങഠം ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ശ്രദ്ധയെ ബലാദാകൎഷിച്ചു. അതിൻെറ ഫലമായി ആധുനിക ശസ്ത്രക്രിയയുടെ പ്രണേതാവും, രാജകീയസമാജത്തിൻെറ അപ്പോഴത്തെ അദ്ധ്യക്ഷനും ആയ ജോസഫ് ലിസ്റ്റർ പ്രഭുവും മററ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുംകൂടി ഉയൎന്ന തരം പരീക്ഷണങ്ങഠം നടത്തുവാൻവേണ്ടി കൽക്കത്തയിൽ ഒരു വലിയ പരീക്ഷണശാല സ്ഥാപിക്കേണ്ട ആവശ്യകതയെ കാണിച്ചുകൊണ്ടു ഇന്ത്യാസിക്രട്ടരിക്കു (Secretary of State for India) ഒരു ഹരജി അയച്ചു.

പ്രധാന കണ്ടുപിടുത്തം

ബോസിൻെറ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിൽ ഏററവും പ്രാധാന്യമൎഹിക്കുന്നതും, അദ്ദേഹത്തെ വിശ്വവിശ്രുതനാക്കാൻ സഹായിച്ചതും ആയ ഒന്നിനെക്കുറിച്ചാണു ഇനി പ്രസ്താവിക്കാൻപോകുന്നതു്.

ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് തൻെറ ദിവ്യചക്ഷുസ്സ് ലോകത്തിലേക്ക് തിരിച്ചതിൻെറ ഫലമായി അദ്ദേഹത്തിന്നു പല നവീന തത്വങ്ങളും ലോകത്തിന്നു പ്രദാനംചെയ്യാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വൃക്ഷലതാദികഠം കേവലം സ്ഥാവരജന്തുക്കളാണെങ്കിലും, അവയും പക്ഷിമൃഗാദികളെപ്പോലെ ഭക്ഷിക്കകയും, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം കഴിക്കകയും ചെയ്യുന്നുണ്ടെന്നും, ശത്രുക്കളിൽനിന്നു രക്ഷ പ്രാപിക്കാൻ പ്രകൃതിസിദ്ധമായ ചില അവയവങ്ങഠം അവയ്ക്കുമുണ്ടെന്നും, പ്രത്യക്ഷത്തിൽ കാണത്തക്ക യാതൊരു മാംസപേശിയും അവയ്ക്കില്ലെങ്കിലും സൂര്യരശ്മിക്കഭിമുഖമായി പുഷ്പങ്ങളേയും ഇലകളേയും, ഇല്ലിക്കൊമ്പുകളേയും അവ തിരിച്ചു പിടിക്കുന്നുണ്ടെന്നും, പക്ഷിമൃഗാദികഠം തങ്ങളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ആപത്തിൽനിന്നു രക്ഷപ്പെടുത്തുവാൻ എങ്ങിനെ ജാഗരൂകരായിരിക്കുന്നുവൊ അതേപ്രകാരം മഴ പെയ്യുമ്പോഠം വിത്തുകഠം ചീഞ്ഞു കെട്ടുപോകാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം പുഷ്പങ്ങളെ ചരിച്ചുപിടിക്കുന്നുണ്ടെന്നും, നിരീക്ഷണശക്തിയുള്ള ഏതൊരാഠംക്കും കണ്ടു മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഈ സംഗതികഠംതന്നെയാണ് നിരീക്ഷണപടുവായ ബോസ്സിനെ സസ്യശാസ്ത്രപരമായ ചില പരീക്ഷണങ്ങഠം ചെയ്യാൻ പ്രേരിപ്പിച്ചതു്. പക്ഷെ ഇതിന്നു പററിയ യാതൊരുപകരണവും ആരും കണ്ടുപിടിച്ചിരുന്നില്ല. അതിനാൽ തൻെറ പരീക്ഷണങ്ങഠംക്കുപയുക്തമായ ഒരു ഉപകരണം അദ്ദേഹംതന്നെ നിമ്മിക്കേണ്ടതായി വന്നു. അതിൻെറ ഫലമായിട്ടാണ് "വളച്ചയെ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന യന്ത്രം" എന്നത്ഥമുള്ള ക്രെസൊഗ്രാഫ് (Crescograph)ബോസ് കണ്ടുപിടിച്ചതു്. ഈ യന്ത്രത്താൽ ചെടികഠം ഒരു സെക്കണ്ടിൽ സാധാരണയായി ഒരിഞ്ചിൻെറ ലക്ഷത്തിൽ ഒരു ഭാഗം വളരുന്നതായി കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു.

എന്നാൽ ഈ നേട്ടങ്ങാംകൊണ്ടു മാത്രം അദ്ദേഹം സംതൃപ്തനായില്ല. മററു ജന്തുക്കളെപ്പോലെതന്നെ ചെടികാംകും ഒരു ഹൃദയമുണ്ടെന്നു് അദ്ദേഹം കണ്ടുപിടിച്ചു. ചെടികളിലും, മരങ്ങളിലും കാണാറുള്ള രസം (Sap) വേരുകളിൽനിന്നു മേൽപ്പോട്ടാണു് പ്രവഹിക്കുന്നതെന്നായിരുന്നു അക്കാലത്തെ സാമാന്യജനങ്ങളുടെ വിശ്വാസം. ഈ തത്ത്വത്തെ ബോസ് നിഷേധിച്ചു. മററു ജീവികളുടെ രക്തംപോലെതന്നെ പ്രസ്തുത രസവും സസ്യവർഗ്ഗത്തിൻെറ ഹൃദയത്തിൽനിന്നാണു് പ്രവഹിക്കുന്നതെന്നു് അദ്ദേഹം തൻെറ പ്രയത്നങ്ങളാൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തി. ഈ രസത്തിൻെറ വിതരണസമ്പ്രദായത്തെ ഒരു സ്ക്രീനിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്നുപയുക്തമായ (Plant Sphymograph) "സ്പൈമൊഗ്രാഫ്" എന്ന അതിസൂക്ഷ്മമായ ഒരു യന്ത്രവും അദ്ദേഹം നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.

ലോകപര്യടനം

തദനന്തരം ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് ഒരു ലോകപര്യടനത്തിന്നുദ്യുക്തനായി. തൻെറ സഞ്ചാരപരിപാടി പത്രദ്വാരാ അറിവായതു മുതൽ നാനാ രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നും അദ്ദേഹത്തിന്നു ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന ക്ഷണക്കത്തുകാംക്കു് കൈയ്യും കണക്കുമുണ്ടായിരുന്നില്ല. 1901 മെയി 10-ാംനു-യാണു് അദ്ദേഹം ഇംഗ്ലണ്ടിലെത്തിയതു്. പ്രസിദ്ധിപെററ ഓക്സ്ഫോഡിലെയും, കെയിംബ്രിഡ്ജിലെയും സർവ്വകലാശാലകളിൽവെച്ചു് അദ്ദേഹം ഉജ്വലമായ ഭാഷണങ്ങാം നടത്തുകയുണ്ടായി. കൂടാതെ യൂറോപ്പിലെ മററു പല രാജ്യങ്ങളിലും ബോസ് സഞ്ചരിച്ചു അനേകം ശാസ്ത്രീയ പ്രസംഗങ്ങാം ചെയ്തു. വിയന്നായിലെ ഒരു മഹാസദസ്സിൽവെച്ചു

അദ്ദേഹം ചെയ്ത സരസവും, സാരഗർഭവുമായ പ്രസംഗം അവിടെ സന്നിഹിതരായവരെയെല്ലാം ആനന്ദതുന്ദിലരാക്കി. അതിൽ പിന്നെ, അവരുടെ ആത്മാർത്ഥമായ അഭിനന്ദനങ്ങാം സ്വീകരിച്ച അദ്ദേഹം അമേരിക്കയിലേക്ക പോയി. ന്യൂയോക്ക്, ഫിലാഡെൽഫിയാ, ബ്രൂക്ക്ലീൻ, ഹാർവാർഡ്, കൊളംബിയാ, ചിക്കാഗൊ എന്നിവിടങ്ങളിലെ സർവ്വകലാശാലക്കാരും, ശാസ്ത്രീയ വിദഗ്ദ്ധന്മാരും അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഗവേഷണഫലങ്ങളെനേരിട്ടുകണ്ട അത്ഭുതപരതന്ത്രരായി.

തത്വശാസ്ത്രത്തിലും, വിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിലും പുരാണഭാരതത്തിന്നുണ്ടായിരുന്ന പ്രശസ്തിയോട്ട് കിടപിടിക്കത്തക്ക മേന്മതന്നെ ആധുനികശാസ്ത്രലോകത്തിലും, ഭാരതീയക്ക് ആൎജ്ജിക്കവാൻ സാധിക്കമെന്നു സധൈൎയ്യം ലോകസമക്ഷം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തിക്കൊടുക്കവാൻ അശ്രാന്തം പരിശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന ബോസിനെ അദ്ദേഹത്തിൻെറ ശിഷ്യന്മാർ അതിരുകവിഞ്ഞു സ്നേഹിക്കുകയും ബഹുമാനിക്കുകയും ചെയ്തുവന്നു. ഉദ്യോഗകാലാവധി കഴിഞ്ഞു പ്രസിഡൻസികോളേജിൽനിന്നു പിരിഞ്ഞുപോകുന്ന അവസരത്തിൽ ശിഷ്യന്മാരുടെവകയായി കേമമായ ഒരു യാത്രയയപ്പ് അദ്ദേഹത്തിന്നു് നൽകപ്പെട്ടു. തദവസരത്തിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ വേർപ്പാടിൽ വ്യസനിച്ചുകൊണ്ടും, അദ്ദേഹത്തിൻെറ സ്വഭാവവൈശിഷ്യത്തെ പ്രശംസിച്ചുകൊണ്ടും പല മാന്യന്മാരും പ്രസംഗിച്ചിരുന്നു.

ബോസ് ഗവേഷണശാല

1915-ലാണ് ബോസ് തൻെറ പ്രഫസർജോലിയിൽനിന്നു് പിരിഞ്ഞതു്. അതിന്നു ശേഷവും ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങാം ഉത്ത

12692

രോത്തരം ഊർജ്ജിതമായ നിലയിൽ നടത്തുന്നതിനു വേണ്ടി 1916 നവമ്പറിൽ "ബോസ് ഗവേഷണശാല" എന്ന പേരിൽ ഒരു സ്ഥാപനം അദ്ദേഹം ഏർപ്പെടുത്തി. ഈ ശാല എത്രയും നിസ്സാര നിലയിലാണ് ആരംഭിക്കപ്പെട്ടതെങ്കിലും, ഇപ്പോഠം അതു് ഇന്ത്യയിലെ ശാസ്ത്രപരമായ ഒരു മഹൽസ്ഥാപനമായി പരിലസിക്കുന്നുണ്ടു്. ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളിൽ അത്യധികമായ അഭിരുചിയുള്ള ഒട്ടധികം യുവാക്കന്മാൎക്കു് ഈ സ്ഥാപനംമൂലം വലിയ പ്രോത്സാഹനവും, പ്രചോദനവും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

ഗ്രന്ഥകാരൻ

ജഗദിശചന്ദ്രബോസ് വെറും ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ മാത്രമായിരുന്നുവെന്നു് ആരും തെററിദ്ധരിച്ചുപോകരുതു്. അദ്ദേഹം ഒരു തികഞ്ഞ എഴുത്തുകാരനും, തത്വജ്ഞാനിയും, പ്രസംഗകനുമായിരുന്നു. ശാസ്ത്രപരമായി അദ്ദേഹം അനേകം വിജ്ഞേയങ്ങളായ ലേഖനങ്ങളും, വിശിഷ്ടങ്ങളായ ഗ്രന്ഥങ്ങളും എഴുതീട്ടുണ്ടു്. 1903-ൽ ചെടികളുടെ പ്രതികരണം അല്ലെങ്കിൽ പ്രതിചലനം (Plants' Response)എന്ന ഗ്രന്ഥവും, അദ്ദേഹം വിരചിച്ചു. ഈ ഗ്രന്ഥങ്ങളെല്ലാംതന്നെ പാശ്ചാത്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ഗാഢമായ ശ്രദ്ധയ്ക്കു് വിഷയീഭവിച്ചതും, ബോസിൻെറ യോഗ്യതകളെ ഉച്ചൈസ്തരം ഉൽഘോഷിക്കാൻ പൎയ്യാപ്തമായവയും ആണു്.

ബഹുമതികഠം

സസ്യശാസ്ത്രവിഭാഗത്തിൽ ബോസിനുണ്ടായിട്ടുള്ള മഹത്തരമായ നേട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ചു് സൎവ്വത്ര സുവിദിതമായപ്പോഠം ലോക

ത്തിൻെറ നാനാഭാഗത്തുനിന്നും ധനവും, സ്ഥാനമാനങ്ങളും അദ്ദേഹത്തിന്മേൽ വഷിക്കുകതന്നെ ചെയ്തു. 1903-ൽ അദ്ദേഹത്തിനു സി. ഐ. ഇ. എന്ന ബഹുമതിയും, 1911-ൽ സി. എസ്. ഐ. എന്ന സ്ഥാനവും, 1917-ൽ നൈററ്ഹുഡും (Knighthood) ലഭിച്ചു. 1920-ൽ ബോസ് "റോയൽസൊസൈററി" യിലെ ഒരു സാമാജികനായി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടു. റോയൽസൊസൈററിയിൽ സാമാജികസ്ഥാനം നൽകി ബഹുമാനിക്കപ്പെട്ട രണ്ടാമത്തെ ഭാരതീയനാണ് സർ ജഗദീശചന്ദ്രബോസ്. ആദ്യത്തെയാറം സുപ്രസിദ്ധ കണക്കുശാസ്ത്രജ്ഞനായ രാമാനുജം ആയിരുന്നു.

മാതൃകാജീവിതം

തത്ത്വശാസ്ത്രത്തിലെന്നപോലെ ആധുനികവിജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിലും ഭാരതീയർ ഒട്ടും പിന്നോക്കമല്ല എന്നു് സധൈര്യം ലോകസമക്ഷം പ്രസ്പഷ്ടമാക്കിയ ഒരു മഹാനുഭാവനായിരുന്നു സർ ജഗദീശചന്ദ്രബോസ്. അദ്ദേഹം ഒരു വെറും ശാസ്ത്രജ്ഞൻ മാത്രമായിരുന്നില്ല; തത്ത്വജ്ഞാനിയായ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നുവെന്നു് മുമ്പ് പ്രസ്താവിച്ചുവല്ലോ. തത്ത്വജ്ഞാനവും, ശാസ്ത്രവും രമ്യമായ വിധത്തിൽ സംയോജിപ്പിച്ചു അതിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന വിജ്ഞാനത്താൽ മനുഷ്യജീവിതത്തെ കൂടുതൽ വിപുലവും, സുഖസമ്പൂർണ്ണവും, മാതൃകാപരവും, ആദർശയോഗ്യവുമാക്കിത്തീക്കാനുള്ള ഒരു മഹാപ്രയത്നത്തിൻെറ വമ്പിച്ച ചരിത്രമായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിൻെറ മനോഹരമായ ജീവിതം. വിജ്ഞാനപ്രാപ്തിക്കായി സമപ്പിക്കപ്പെട്ടതും, ജീവിതത്തിലെ നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം ദശിക്കുന്നതിനു പ്രയോജനപ്പെട്ടതും ആഭാടരഹിതവും ആയ അദ്ദേഹത്തിൻെറ ജീവിതം തികച്ചും മാതൃകാപരമാണ്.

സത്യാന്വേഷണത്തിന്നും, ശാസ്ത്രീയമായ പ്രവൎത്തനത്തിന്നും ഭാവന അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്നു അദ്ദേഹം വിശ്വസിച്ചിരുന്നു. ബുദ്ധിപരമായ അലസതയ്ക്കു് അദ്ദേഹത്തിൻെറ ജീവിതത്തിൽ സ്ഥാനമുണ്ടായിരുന്നില്ല. നിരന്തരമായ പ്രായോഗികപരിശ്രമങ്ങളിൽക്കൂടിയല്ലാതെ ശാസ്ത്രീയകണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾ സാദ്ധ്യമാവുകയില്ല എന്നു് അദ്ദേഹം പലപ്പോഴും സമൎത്ഥിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അദ്ദേഹം ചെയ്തുതീൎത്ത പ്രവൎത്തനങ്ങളെപ്പോലെതന്നെ, ആ പ്രവൎത്തനരീതിയും പ്രശംസാൎഹമായ ഒന്നായിരുന്നു.

അന്ത്യകാലം

ഗൌരവമേറിയ ജോലിയിൽനിന്നു പിരിഞ്ഞതിന്നു ശേഷം, താൻ ഹൃദയംഗമമായി സ്നേഹിച്ചിരുന്ന അഥവാ ആത്മാൎപ്പണം ചെയ്തിരുന്ന ശാസ്ത്രത്തിൻെറ പുരോഗതിക്കുവേണ്ടി ബോസ് അനേകം പൎയ്യവേക്ഷണങ്ങൾ തുടൎന്നുകൊണ്ടേയിരുന്നു. സസ്യജീവിതത്തെപ്പററിയുള്ള അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഗവേഷണഫലം ശരീരശാസ്ത്രം, മനഃശാസ്ത്രം, വൈദ്യശാസ്ത്രം മുതലായ പല ശാസ്ത്രങ്ങളുടേയും അഭിവൃദ്ധിക്കു കാരണമായിത്തീൎന്നിട്ടുണ്ടു്. തന്മൂലം മനുഷ്യസമുദായത്തിൻെറ സൌഭാഗ്യത്തിന്നും, ഐക്യത്തിന്നും അതു മാൎഗ്ഗദൎശനം ചെയ്തിരുന്നു. അദ്ദേഹം കാണിച്ചുതന്ന മാൎഗ്ഗങ്ങളിൽക്കൂടി അദ്ദേഹത്തിൻെറ ശിഷ്യവൎഗ്ഗം പുരോഗമിക്കുകയും, പ്രകൃതിരഹസ്യങ്ങളെ കൂടുതൽ വെളിപ്പെടുത്തുവാൻ, നൂതനങ്ങളായ പ്രവൎത്തനങ്ങളിൽ ഏൎപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നപക്ഷം അതു ഭാരതത്തിന്നു പ്രത്യേകിച്ചും, ലോകത്തിന്നു പൊതുവേയും അഭിമാനകരമായിത്തീരുമെന്നതു് തീൎച്ചയാണു്.

സർ ജഗദീശചന്ദ്രബോസ് ദിവംഗതനായതു് 1937 നവമ്പർ 23-ാംനു- രാവിലെ 8 മണിക്കു് ഹൃദയസ്തംഭനം നിമിത്തമായിരുന്നു. മരിക്കുന്നതുവരെയും അദ്ദേഹത്തിന്നു പറയത്തക്ക യാതൊരു ദീനവും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. ഉന്മേഷവും, ഉത്സാഹവും പൂണ്ടും, പുഞ്ചിരി തൂകിക്കൊണ്ടുമായിരുന്നു എപ്പോഴും അദ്ദേഹത്തെ കണ്ടിരുന്നതു്. അപ്രതീക്ഷിതമായ ബോസിൻെറ ചരമം ഇന്ത്യാനിവാസികളെ സ്തബ്ധചിത്തരാക്കിത്തീർത്തു. അദ്ദേഹത്തിൻെറ അപരിഹാര്യമായ അഭാവത്തിൽ ലോകം മുഴുവൻ അനുശോചിച്ചു.

സമ്പാദ്യവും സംഭാവനയും

ബോസ് ദമ്പതിമാക്കു് സന്താനങ്ങളുണ്ടായിരുന്നില്ല. തൻെറ സമ്പാദ്യങ്ങളെല്ലാം പലേ പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾക്കും സംഭാവന ചെയ്യതായി അദ്ദേഹം ഒസ്യത്ത് എഴുതിവെച്ചിരുന്നു. ആകെ സംഭാവന പതിനേഴു ലക്ഷം ഉറുപ്പികയാണത്രെ. ഒസ്യത്ത് പ്രകാരം ലേഡിബോസിന്നു് ജീവകാലമത്രയും മാസംതോറം 800 ഉറുപ്പികയും റൊക്കം പണമായി 2000 ഉറുപ്പികയും ലഭിക്കുന്നതാണു്.

ഇന്ത്യൻ ശാസ്ത്രീയവിദ്യാഭ്യാസത്തിൻെറ പുരോഗതിയ്ക്കുവേണ്ടി വിനിയോഗിക്കുവാൻ തൻെറ വർഷാന്തവരവായ 50000 ഉറുപ്പികയിൽനിന്നു് 40000 ഉറുപ്പികവീതം സംഭാവന ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്നാണു് ബോസ് ഇൻസ്റ്റിററ്യൂട്ട് സുപ്രധാനമായ മി. എ. എൻ. മിററർ പ്രസ്താവിക്കുന്നതു്.

3. സർ പി. സി. റോയി

സയൻസ്, സാഹിത്യം, വ്യവസായം എന്നീ മൂന്നു രംഗങ്ങളിൽക്കൂടി രാജ്യസേവനം ചെയ്തുവന്ന സർ പി. സി. റോയി അഭ്യസ്തവിദ്യരായ ഇന്ത്യക്കാരുടെ നിത്യബഹുമാനത്തിന്നു പാത്രമായിത്തീർന്നിട്ടുള്ള ഒരു പുണ്യചരിതനാണ്. അഭിനവങ്ങളായ അനേകം ഗവേഷണപദ്ധതികളെ അംഗീകരിച്ചു, ആശ്ചര്യങ്ങളും, അത്യന്താപേക്ഷിതങ്ങളും ആയ വിജ്ഞാനതത്ത്വരത്നങ്ങളെ കണ്ടുപിടിച്ചു, ശാസ്ത്രലോകത്തിന്നു ദാനം ചെയ്തതിനാലും, വ്യവസായങ്ങളിൽ പ്രായേണ വൈമുഖ്യം കാണിച്ചുവരുന്ന ഭാരതീയരുടെ ഇടയിൽ വമ്പിച്ച വ്യവസായങ്ങളേർപ്പെടുത്തി, ദാരിദ്ര്യബാധയാൽ അവശരായി കഷ്ടപ്പെട്ടുഴലുന്ന ജനങ്ങൾക്കു് തെല്ലൊരാശ്വാസം നൽകുന്നതിനാലും സർ പി. സി. റോയിക്കു് ഇന്ത്യ

പ്രത്യേകമായും, ലോകം പൊതുവായും അസാമാന്യമായി കടപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്നു പറയാവുന്നതാണു്. ഭാരതത്തിൻെറ പൌരാണികശ്രേയസ്സിനെ പുനരുദ്ധരിക്കുവാൻ പരിശ്രമിക്കുന്നവരിൽ അഗ്രഗണ്യമായ ഒരു സ്ഥാനവും റോയിയ്ക്കുണ്ടു്.

മാതാപിതാക്കന്മാർ

പ്രഫുല്ലചന്ദ്രറോയിയുടെ ജനനം ബംഗാളിലുള്ള ഒരു മാന്യകുടുംബത്തിലാണു്. പ്രഫുല്ലചന്ദ്രൻെറ പിതാവായ ഹരീഷ് ചന്ദ്രറോയി ഒരു പേർസ്യൻകവിയെന്ന നിലയിലും, സാമുദായിക പ്രവത്തകനെന്ന നിലയിലും പേരും, പെരുമയും സമ്പാദിച്ച ഒരു മാന്യപുരുഷനായിരുന്നു. കൃഷ്ണനഗർ കോളേജിലെ പ്രിൻസിപ്പാളായിരുന്ന പ്രസിദ്ധനായ കെപ്റ്ററൻ ഡി. എൽ. റിച്ചാർഡ്സൺ എന്ന ആളുടെ പ്രധാന ശിഷ്യന്മാരിൽ ഒരാളായിരുന്നു ഹരീഷ് ചന്ദ്രറോയി. അദ്ദേഹത്തിൻെറ വായിച്ചറിവു് വിശാലവും, അഗാധവുമായിരുന്നതിനാൽ, സാമുദായികങ്ങളായ പല വിഷമപ്രശ്നങ്ങൾക്കും തക്കതായ അഭിപ്രായങ്ങൾ പറയുവാൻ അദ്ദേഹത്തിന്നു് സാധിച്ചിരുന്നു. ഇംഗ്ലീഷുവിദ്യാഭ്യാസം ചെയ്താൽ ക്രിസ്ത്യാനിയായിപ്പോകുമെന്നു് ജനങ്ങൾ തെററിദ്ധരിച്ചിരുന്ന അക്കാലത്തു്, തൻെറ സ്വദേശത്തു്, ഇംഗ്ലീഷുവിദ്യാഭ്യാസം പ്രചരിപ്പിക്കുവാൻ റോയി വളരെ സാഹസപ്പെടേണ്ടിവന്നിട്ടുണ്ടു്. അക്കാലത്തു് ഹരീഷ്ചന്ദ്രറോയി തൻെറ സ്വന്തം ധനം ചെലവഴിച്ചു ഏപ്പെടുത്തിയ മോഡൽ വർണാകുലർ സ്കൂൾ (Mod e Vernacular School) എന്ന പ്രാഥമികവിദ്യാലയം ഇപ്പോൾ ഒരു ഹൈസ്കൂളായി (Model High School) രൂപാന്തരപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പണ്ടുപണ്ടെ റോയി കുടുംബക്കാർ താമസിച്ചുവരുന്ന

ഒരു പുരാതനഭവനത്തിന്നടുത്തു് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പ്രസ്തുത സ്കൂളിൻെറ സുസ്ഥിരമായ നിലനില്പിന്നും, നടത്തിപ്പിന്നുമായി കൊല്ലംതോറും ഒരു ഗണ്യമായ സംഖ്യ ഡോക്ടർ റോയി ചെലവഴിച്ചിരുന്നു. ഹരീഷ്ചന്ദ്രറോയി നിര്യാതനായതു് 1894-ൽ ആയിരുന്നു. അപ്പോഠം അദ്ദേഹത്തിന്നു 69 വയസ്സു മാത്രമേ പ്രായമുണ്ടായിരുന്നുള്ളു.

ജനനവും ബാല്യവും

ഹരീഷ്ചന്ദ്രറോയിയുടെ ഖുൽനാ ഡിസ്ട്രിക്ടിലെ റാരുളി-കാട്ടിപാറ (Karuli-Katipara) എന്ന ചെറുഗ്രാമത്തിലുള്ള ഭവനത്തിൽവെച്ചു് 1861-ൽ നമ്മുടെ ചരിത്രനായകൻ ജാതനായി. റോയി തൻെറ പ്രാഥമികവിദ്യാഭ്യാസം കഴിച്ചതു് പിതാവിൻെറ സ്വന്തം സ്കൂളിൽനിന്നുതന്നെയായിരുന്നു. പിന്നീടു് പുത്രന്നു് ഏററവും നല്ല വിദ്യാഭ്യാസം നൽകേണമെന്ന മോഹത്താൽ പിതാവായ ഹരീഷ്ചന്ദ്രറോയി കൽക്കത്തയിലേക്കു് മാറിത്താമസിച്ചു. പ്രഫുല്ലചന്ദ്രനെ കഴിയുന്ന വേഗത്തിൽ 'ഹേർ' സ്കൂളിൽ ചേർത്തു. അവിടെനിന്നു് അദ്ദേഹം നാലു കൊല്ലത്തോളം വിദ്യ അഭ്യസിച്ചിരുന്നു. തദനന്തരം നമ്മുടെ യുവാവു് കൽക്കത്തയിലെ 'ആൽബർട്ടു്' സ്കൂളിൽ ചേൻറു. അന്നു് സ്കൂളിലെ ഉപാദ്ധ്യായാദ്ധ്യക്ഷനും, സുപ്രസിദ്ധനും ആയ കൃഷ്ണവിഹാരിസേനൻ എന്നാളുടെ അവിശ്രമപരിശ്രമഫലമായി വിദ്യാലയത്തിൻെറ മാഹാത്മ്യം അത്യുച്ചത്തിൽ എത്തിയിരുന്നു. പ്രഫുല്ലചന്ദ്രൻെറ യോഗ്യതകഠം ആദ്യമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടതു് ഇവിടെനിന്നാണു്. അസാമാന്യമായ ബുദ്ധിസാമർത്ഥ്യത്താലും, അന്യാദൃശമായ ഉത്സാഹശീലത്താ

ലും അചിരേണ നമ്മുടെ യുവാവു് കൃഷ്ണവിഹാരിസേനന്റെ കണ്ണി ലുണ്ണിയായിത്തീൎന്നു. ഇംഗ്ലീഷുസാഹിത്യംകൊണ്ടു് കൈകാൎയ്യം നടത്തുവാൻ നല്ല കെൽപ്പും, കോപ്പും ഉള്ള തന്റെ പ്രധാനഗുരു നാഥനുമായി അടുത്തു് പെരുമാറുവാൻ സാധിച്ചതോടുകൂടി പ്രഫുല്ലചന്ദ്രന്റെ ഹൃദയത്തിലും ആംഗ്ലേയസാഹിത്യത്തോടു് എന്തെന്നില്ലാത്ത ഒരു അഭിനിവേശം ഉണ്ടായി. അക്കാലത്തു് ഭാരതത്തിൽ ഉദിച്ചുയൎന്നുതുടങ്ങിയ ബ്രഹ്മസമാജത്തിന്റെ പ്രവൎത്തകന്മാരിൽ അദ്വിതീയനായ കേശവചന്ദ്രസേനന്റെ ഇംഗ്ലീഷിലുള്ള ഉജ്ജ്വലമായ പ്രഭാഷണങ്ങൾ ഒന്നൊഴിയാതെ കേൾക്കുവാൻ റോയി സന്നദ്ധനായിരുന്നു. കേശവചന്ദ്രസേനന്റെ പ്രതിഭാശക്തിയിൽ റോയി ആകൃഷ്ടനാകുകതന്നെ ചെയ്തു. തൽഫലമായി 1882 മുതൽ പ്രഫുല്ലചന്ദ്രൻ ബ്രഹ്മസമാജത്തിലെ ഒരംഗമായിത്തീൎന്നു. ഇതിന്നു പുറമെ സുപ്രസിദ്ധ വാഗ്മിയായ സുരേന്ദ്രനാഥബാനർജിയുടെയും, ആനന്ദമോഹനബോസിന്റെയും ഹൃദയാവൎജ്ജകങ്ങളായ പ്രസംഗങ്ങളും അദ്ദേഹം ധാരാളമായി കേട്ടുവന്നിരുന്നു. പൊതുജനങ്ങളുടെ മൃദുലഹൃദയങ്ങളെ സ്പൎശിച്ചു, അതിൽ ഒളിഞ്ഞുകിടന്നിരുന്ന ദേശീയബോധത്തെ ഉത്തേജനം ചെയ്യുന്നതിന്നു പൎയ്യാപ്തമായിരുന്ന അവരുടെ പ്രസംഗങ്ങളാണു് സ്വരാജ്യസേവനാൎത്ഥം പരിശ്രമിപ്പാൻ റോയിയേയും പ്രേരിപ്പിച്ചതെന്നു് അദ്ദേഹംതന്നെ ഒരിക്കൽ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

വിദേശവാസം

1879 മുതൽ 1882 വരെ റോയി "മെററ്റൊപോളിററൻ" സ്കൂളിലെ വിദ്യാൎത്ഥിയായിരുന്നു. 1882-ൽ അദ്ദേഹം ഉപരിപ

ഠനാത്ഥം ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പോയി, എഡിൻബറൊ സവ്വകലാശാലയിൽ ചേൻറു. അവിടെനിന്നു അദ്ദേഹം ആറു കൊല്ലം പഠിച്ചു. സവ്വകലാശാലയിൽ ബി. എസ്. സി. പരീക്ഷക്കു പഠിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന കാലത്തു റോയി എഴുതീട്ടുള്ള "സിപ്പായിലഹളക്കുമുമ്പും, പിമ്പും ഉള്ള ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥിതിയെ സംബന്ധിച്ച പ്രബന്ധങ്ങൾ" (The Essays on India before and after Mutiny) എന്ന ഗ്രന്ഥം അദ്ദേഹത്തിന്നു ഇന്ത്യൻ കായ്യങ്ങളിൽ എത്രമാത്രം ജ്ഞാനമുണ്ടെന്നു പ്രസ്പഷ്ടമാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഈ വിഷിഷ്ടഗ്രന്ഥത്തെ പണ്ഡിതകേസരികളായ ഇന്ത്യക്കാരും, ഇംഗ്ലീഷുകാരും ഒരുപോലെ മുക്തകണ്ഠം പ്രശംസിച്ചിട്ടുണ്ടു്. സ്കോട്ട്ലണ്ടിലെ പ്രധാന പത്രമായ "സ്കോട്ട്സ്മേൻ" (Scotsman) പ്രസ്തുത ഗ്രന്ഥത്തെ കുറിച്ചു ഇങ്ങിനെ അഭിപ്രായപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു:—

"ഈ ചെറുപുസ്തകം ഏററവും രസകരമായ വിധത്തിൽ എഴുതപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിന്നു ഇത്ര ക്ഷണത്തിൽ സവ്വത്ര പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചതിൽ ഞങ്ങൾ അശേഷം അതിശയിക്കുന്നില്ല. ഇന്ത്യയെ സംബന്ധിച്ചു ഇതരഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ കാണാത്ത തരത്തിലുള്ള പല വിവരങ്ങളും ഇതിൽ അടങ്ങീട്ടുള്ളതിനാൽ പലരുടേയും സവിശേഷമായ ശ്രദ്ധക്കു ഈ പുസ്തകം വിഷയീഭവിക്കുമെന്നുള്ളതിന്നു സന്ദേഹമില്ല."

പ്രൊഫസർ

1889-ൽ പ്രഫുല്ലചന്ദ്രൻ ഇന്ത്യയിൽ തിരിച്ചെത്തിയ ഉടനെ, കൽക്കത്തെയിലെ പ്രസിഡൻസികോളേജിലെ രസതന്ത്ര പ്രൊഫസറായി നിയമിക്കപ്പെട്ടു. ഇക്കാലം മുതൽക്കാണു് അദ്ദേഹം

ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങളിൽ ബദ്ധശ്രദ്ധനായി കാലംകഴിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയതു്. അതിൻെറ ഫലമായി 1898-ൽ പ്രസിഡൻസി കോളേജിലെ രസതന്ത്രഗവേഷണം (Chemical Research at the Presidency College) എന്ന തൻെറ ഇദംപ്രഥമമായ ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥം പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തി. ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൻെറ വമ്പിച്ച പ്രചരണത്തോടുകൂടി "വിദഗ്ദ്ധനായ ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞൻ" എന്ന ഖ്യാതി റേയിക്കു അനായാസേന കരഗതമായി. 1904-ൽ ബങ്കാളംഗവമ്മേണ്ടു് അദ്ദേഹത്തെ യൂറോപ്പിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട സർവ്വ പരീക്ഷണശാലകളും (Laboratories) സന്ദർശിക്കുവാൻ അയച്ചു. ചെല്ലുന്നേടത്തൊക്കെയും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെയും, രസായനവിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെയും വകയായി അദ്ദേഹത്തിനു് ലഭിച്ച സ്വീകരണം അദ്ദേഹത്തിൻെറ യോഗ്യതയെ പ്രസ്പഷ്ടമാക്കീട്ടുണ്ടു്.

വ്യവസായത്തലവൻ

പല മഹാസ്ഥാപനങ്ങളുടേയും ആരംഭം ചെറിയ ഉറവുകളിൽനിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന മഹാനദികളെപ്പോലെ ഏററവും എളിയ നിലയിൽനിന്നായിരിക്കുമെന്നു് ലോകചരിത്രം നമ്മെ പഠിപ്പിക്കുന്നു. ബംഗാൾ ഔഷധവ്യവസായശാലയുടെ ഉത്ഭവവും ഇതുപോലെതന്നെയാണു്. ഒരു കഷ്കരാജ്യമായ ഇന്ത്യയിൽ അടുത്ത കാലത്തു് സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ട വമ്പിച്ച വ്യവസായസ്ഥാപനങ്ങളിൽ ഒട്ടും അപ്രധാനമല്ലാത്ത ഒരു സ്ഥാനം അർഹിക്കുന്ന ഒന്നാണു് ബംഗാൾ ഔഷധവ്യവസായശാല. പ്രസ്തുത ശാലയുടെ സ്ഥാപകൻ നമ്മുടെ ചരിത്രപുരുഷനാണു്. ബംഗാൾ ഔഷധവ്യവസായശാലയെ (Bengal Chemical and Pharmaceutical Works)

ഒരു ഉറച്ച സ്ഥാപനമാക്കുവാൻ പലവിധ പ്രതിബന്ധങ്ങളോടും അദ്ദേഹത്തിനു മല്ലിടേണ്ടിവന്നിട്ടുണ്ടു്. ഇതിൻെറ ഉത്ഭവത്തേയും, വളർച്ചയേയും കുറിച്ചു പ്രതിപാദിക്കുന്നതായാൽ ഒരു അത്ഭുതകഥയായി തോന്നും.

ബംഗാൾ ഔഷധവ്യവസായശാലയുടെ ജനനം കൽക്കത്തയിലെ ഒരു ചെറിയ ഭവനത്തിലെ ഇടുങ്ങിയ മുറിയിൽനിന്നായിരുന്നു. ഡോക്ടർ റോയി ഉദ്ദേശം 43 കൊല്ലം മുമ്പു് കേവലം 800ക മുതലിറക്കീട്ടാണു് ഈ സ്ഥാപനം ആരംഭിച്ചതു്. ആ അവസരത്തിൽ റോയി പ്രസിഡൻസികോളേജിലെ പ്രൊഫസറായിരുന്നുവെങ്കിലും അദ്ദേഹത്തിൻെറ മാസത്തിലെ വരുമാനം 250ക. മാത്രമായിരുന്നു. ഈ ശുഷ്കിച്ച മാസപ്പടികൊണ്ടുതന്നെയാണു് വ്യവസായലോകത്തിൽ വിവിധങ്ങളായ അത്ഭുതങ്ങൾ അദ്ദേഹം കാണിച്ചുതുടങ്ങിയതു്.

ഏററവും ചുരുങ്ങിയ നിലയിൽ സ്ഥാപിച്ച ഈ ശാലയിൽനിന്നു് പ്രതിവർഷം നിർമ്മിച്ചുവരുന്ന വിശിഷ്ടൗഷധങ്ങളും, രാസപദാർത്ഥങ്ങളും സർവ്വത്ര പ്രചരിച്ചതോടുകൂടി ഈ സ്ഥാപനംതന്നെ ദൈനംദിനം പുരോഗതി പ്രാപിച്ചുവന്നു. കൊല്ലംതോറും അതിനുണ്ടായ ഗണ്യമായ വളർച്ച റോയിയെ ആനന്ദഭരിതനാക്കിത്തീർത്തു. ഇപ്പോൾ ബംഗാൾ ഔഷധവ്യവസായശാലയുടെ മൂലധനം 30 ലക്ഷം ഉറപ്പികയാണെന്നും, അതു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു് 12 ഏക്കർ സ്ഥലത്താണെന്നും അറിയുമ്പോൾതന്നെ റോയിയുടെ സ്ഥാപനം എത്രമാത്രം വമ്പിച്ച തോതിലായി പരിണമിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു് അനുമാനിക്കാവുന്നതാണു്. ഈ വ്യവസായശാല ആദ്യം

തൻെറ സ്വന്തം പണം ചെലവഴിച്ചു സ്ഥാപിച്ചതാണെങ്കിലും, പിന്നീട്ട് അതിന്നു നാനാമുഖങ്ങളായ അഭിവൃദ്ധി കൈവന്നതോടു കൂടി അദ്ദേഹം പലരേയും ഓഹരിക്കാരായി ചേർത്തു, അതു് ഒരു ലിമിററഡ് കമ്പനിയാക്കിത്തീർത്തു.

സാഹിത്യത്തിലുള്ള അഭിരുചി

സർ പി. സി. റോയിയുടെ മസ്തിഷ്കം ബഹുവിധ വാസനകളുടെ സങ്കേതമായിരുന്നു. വൈയവസായികമായും, വിജ്ഞാന ശാസ്ത്രസംബന്ധമായും ഉള്ള വിഷയങ്ങളിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ ബുദ്ധിശക്തി സദാ വ്യാപൃതമായിരുന്നതു നിമിത്തം, ഇതരവിഷയങ്ങളിൽ യാതൊരു ശ്രദ്ധയും അദ്ദേഹത്തിന്നുണ്ടായിരുന്നില്ലെന്നു് തെററിദ്ധരിച്ചുപോകരുതു്. റോയി ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ എന്നതിൽ കവിഞ്ഞു് ഒരു സാഹിത്യകാരനും, വിദ്യാഭ്യാസപ്രവത്തകനുംകൂടിയായിരുന്നു. ചെറുപ്രായത്തിൽതന്നെ ബാലസഹജമായ ജ്ഞാനതൃഷ്ണ വെറും പാഠപുസ്തകങ്ങളെക്കൊണ്ടു മാത്രം തൃപ്തിയടഞ്ഞില്ല. വിദേശത്തും, സ്വദേശത്തുമുള്ള വിവിധഭാഷകളിലുള്ള നല്ല നല്ല സാഹിത്യഗ്രന്ഥങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു അദ്ദേഹം വായിച്ചുവന്നിട്ടുണ്ടു്. ബംഗാളിസാഹിത്യത്തിലുള്ള അദ്ദേഹത്തിൻെറ അഭിരുചി അസാമാന്യമായിരുന്നു. ഏകദേശം 27 വഷം മുമ്പു് പ്രാദേശികസാഹിത്യസമ്മേളനം (Provincial Literary Conference) എന്ന മഹാസഭ കൂടിയപ്പോൾ അദ്ധ്യക്ഷപദം അലങ്കരിച്ചതും ഡോക്ടർ റോയി ആയിരുന്നു. തദവസരത്തിൽ "സാഹിത്യത്തിൽ സയൻസിന്നുള്ള സ്ഥാനം" എന്ന വിഷയത്തെക്കുറിച്ചു് അദ്ദേഹം ചെയ്ത ശ്രദ്ധേയമായ പ്രസംഗം മദിരാശിയിലെ നടേശൻ കമ്പനിക്കാർ

പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തീട്ടുള്ള (Essays and Discourses by P. C. Roy)എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിൽ കാണാവുന്നതാണു്. "ഇന്ത്യൻ വേൾഡ്" എന്ന ഇംഗ്ലീഷ്മാസികക്കു് പുറമെ, പല ബംഗാളിമാസികകൾക്കും അദ്ദേഹം വിജ്ഞാനപ്രദങ്ങളായ ലേഖനങ്ങൾ അയച്ചുവന്നിരുന്നു.

ഇംഗ്ലീഷ്സാഹിത്യത്തിൽ റോയി ഏററവും അധികം ഇഷ്ടപ്പെട്ടതു് മഹാകവി ഷെയിക്സ്പിയരുടെ കൃതികളായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിൻെറ കൃതികൾ വായിച്ചാലും വായിച്ചാലും റോയിക്കു് മടുപ്പു് വരാറില്ലത്രെ! എമർസൺ (Emerson) കാർലൈൽ (Carlyle) മാക്സ് ഒറീലിയസ്സ് (Marcus Aurelius) എന്നിവരുടെ കൃതികൾ തൻെറ ജീവിതത്തെ ഒരു പരിവത്തനദശയിലേക്കു് ആനയിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു് അദ്ദേഹംതന്നെ പ്രസ്താവിച്ചിരുന്നു. നോവലുകളുടെയിടയിൽ അദ്ദേഹം ഏററവും വിലമതിച്ചിരുന്നതു് തേക്കറെ (Thackcray) ജോർജ്ജ് എലിയട്ടു് (George Eliot) ഡിക്കൻസ് (Dickens) എന്നിവരുടെ കൃതികളായിരുന്നു അവരുടെ കൃതികളോടു് ഒരു വിധത്തിലും കിടപിടിക്കുവാൻ ആധുനികനോവലെഴുത്തുകാക്ക്—ഹാൾ കെയിൻ (Hall Caine) മേറി കൊറില്ലി (Marie Correli) മുതലായവക്കു — സാധിച്ചിട്ടില്ലെന്നാണു് റോയിയുടെ അഭിപ്രായം. ദീർഘകാലത്തെ ഗ്രന്ഥപരിചയംകൊണ്ടും സത്യാന്വേഷണശീലംകൊണ്ടും, വിദേശസഞ്ചാരംകൊണ്ടും അദ്ദേഹത്തെപ്പോലെ ഹൃദയവിശാലതയും സംസ്കാരസമ്പന്നതയും സിദ്ധിച്ചവർ അതീവ ദുർല്ലഭമത്രെ!

പൊതുപ്രവത്തകൻ

ഇതിനു പുറമെ, സർ പി. സി. റോയി ഒരു തികഞ്ഞ പൊതുപ്രവത്തകൻകൂടി ആയിരുന്നു. അദ്ദേഹം തൻെറ ജീവിതത്തിൽ

സിംഹഭാഗവും ശാസ്ത്രീയപുരോഗതിക്കു വേണ്ടി വിനിയോഗിച്ചതിനാൽ രാഷ്ട്രീയകാര്യങ്ങളിൽ അധികം ഇടപെട്ടിരുന്നില്ല. 1922-ൽ വടക്കൻ ബങ്കാളിലെ വെള്ളപ്പൊക്കകാലത്തു് കഷ്ടപ്പെട്ടിരുന്ന ജനങ്ങളെ അദ്ദേഹം അതിരററു് സഹായിച്ചിരുന്നു. പലരേയും സമീപിച്ചു പണം ശേഖരിച്ചും, തൻെറ കൈയിൽനിന്നു പണമെടുത്തും ദുരിതനിവാരണസംരംഭത്തെ മി. റോയി പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചു. ആ സംഭവം ഏതൊരു ഭാരതീയനേയും പുളകംകൊള്ളിക്കുകതന്നെ ചെയ്യും. 1922-ൽ ഇംഗ്ലണ്ടിലെ മാഞ്ചസ്റ്റർഗാർഡിയൻ പത്രം അദ്ദേഹത്തിൻെറ സേവനത്തെ പുകഴ്ത്തിക്കൊണ്ടു് ഇപ്രകാരം എഴുതിയിരുന്നു.

"ഈ പരിതഃസ്ഥിതിയിൽ ഒരു കെമിസ്റ്റ്രിപ്രൊഫസറായ സർ പി. സി. റോയി മുന്നോട്ടു വരികയും, ഗവമ്മേണ്ടിനോടു് പൊതുജനങ്ങളുടെ ദുരിതനിവാരണാത്ഥം നവീനപന്ഥാവുകറം സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണെന്നു് ഉദ്ബോധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. അദ്ദേഹത്തിൻെറ അശ്രാന്തപരിശ്രമഫലമായി സംഭാവനയായി പിരിഞ്ഞുകിട്ടിയ 3 ലക്ഷം ഉറുപ്പിക വളരെ വേഗത്തിലാണു് ദുരിതം നേരിട്ടവക്കു് എത്തിച്ചുകൊടുത്തതു്. ദുരിതനിവാരണത്തിനുവേണ്ടി ഇത്ര ആത്മാത്ഥമായി പരിശ്രമിച്ച മററൊരു ദേശാഭിമാനിയും ഇല്ലതന്നെ. സർ പി. സി. റോയിയെപ്പോലുള്ള രണ്ടു ദേശാഭിമാനികളെയുംകൂടി മഹാത്മാഗാന്ധിക്കു സൃഷ്ടിക്കുവാൻ സാധിച്ചിരുന്നുവെങ്കിൽ ഒരു വഷംകൊണ്ടു് ഇന്ത്യക്കു് സ്വാതന്ത്ര്യം ലഭിക്കുമായിരുന്നു."

ഗവേഷണങ്ങളും, കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും

ഒരു സുപ്രസിദ്ധ ഭാരതീയവിജ്ഞാനശാസ്ത്രജ്ഞനെന്ന അനശ്വരകീർത്തി റോയിക്കു് സമ്പാദിപ്പാൻ സാധിച്ചതു് അദ്ദേഹം ഇദംപ്രഥമമായി കണ്ടുപിടിച്ച രസനൈത്രിജം (Mercurous Nitrite) എന്ന സംയുക്തപദാർത്ഥം മൂലമാണു്. 1895-ൽ ആണു് ഈ കണ്ടുപിടുത്തം ഉണ്ടായതു്. 1896-ൽ കൽക്കത്തയിൽവെച്ചുകൂടിയ "ഏഷ്യാററിക്കു് സൊസൈററിയുടെ" ഒരു മഹായോഗത്തിൽ അദ്ധ്യക്ഷനായ സർ അലക്സാണ്ഡർ പെഡ്‌ലർ റോയിയെ അനുമോദിച്ചുകൊണ്ടു് ഇങ്ങിനെ പ്രസ്താവിച്ചിരുന്നു :

"ഡോക്ടർ പി സീ. റോയി അദ്ദേഹത്തിൻെറ നവീനകണ്ടുപിടുത്തംമൂലം രസത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള നമ്മുടെ അജ്ഞതയെ നിശ്ശേഷം ദൂരീകരിച്ചിരിക്കുന്നു."

യൂറോപ്പിലെ രസതന്ത്രവിദഗ്ദ്ധന്മാരിൽ ഹെൻറിറോസ്‌ക്കൊ, (Henry Roscoe) എം. ബെത്തിലോട്ടു് (M. Berthelot) എന്നീ രണ്ടു പേരാണു് റോയിയുടെ കണ്ടുപിടുത്തത്തിൽ അദ്ദേഹത്തെ ആദ്യമായി അനുമോദിച്ചതും അദ്ദേഹത്തിന്നു് സർവ്വോപരി വിജയം ആശംസിച്ചതും. രസനൈത്രിജം എന്ന സംയുക്തപദാർത്ഥം വിചിന്തനീയങ്ങളും, വിസ്മയനീയങ്ങളുമായ വേറെയും ചില സംയുക്തപദാർത്ഥപരമ്പരകളെ ഉൽഭൂതമാക്കുന്നതിന്നു് നിദാനമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ടു്. ഇതിന്നായിക്കൊണ്ടു് 22 വർഷങ്ങളോളം റോയി ഏകനായിട്ടും മററു ചില കൂട്ടുകാരോടുചേർന്നും നിരവധി പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തേണ്ടിവന്നുവത്രെ.

ഹൈന്ദവ രസതന്ത്രശാസ്ത്രത്തിൻെറ ചരിത്രം

ശാസ്ത്രലോകത്തിനു് റോയി തിരുമുൽക്കാഴ്ച വെച്ചിട്ടുള്ള കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളെക്കുറിച്ചു് പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം പ്രതിപാദിക്കാൻ സ്ഥലദൌർല്ലഭ്യത്താൽ മുതിരുന്നില്ല. എങ്കിലും ജീവിതകഥാകഥനം ചെയ്യുന്ന ഈ അവസരത്തിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ സ്മരണയെ എന്നെന്നും നിലനിറുത്തുവാൻ പര്യാപ്തമായ (The History of Hindu Chemistry) "ഹൈന്ദവരസതന്ത്രശാസ്ത്രത്തിൻെറ ചരിത്രം" എന്ന ഗ്രന്ഥത്തെക്കുറിച്ചു് രണ്ടു വാക്കു് പറയാതിരിക്കുന്നതു് അക്ഷന്തവ്യമായ ഒരപരാധമായിത്തീർന്നേക്കാം. എത്രയും പൌരാണികമായ സംസ്കൃതഗ്രന്ഥങ്ങളിലുള്ള ശാസ്ത്രതത്വങ്ങളെ ക്രോഡീകരിച്ചെഴുതപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ ഭാരതീയർക്കു രസായന വിദ്യയിൽ പണ്ടുപണ്ടേയുള്ള ജ്ഞാനം എത്രമാത്രമായിരുന്നുവെന്നു് നല്ലതിന്മണ്ണം വിശദമാക്കീട്ടുണ്ടു്. പ്രസിദ്ധ ഫ്രഞ്ചു് രസതന്ത്രശാസ്ത്രജ്ഞനായ എം. ബെർത്തിലോട്ടു് എന്ന മഹാൻ ഈ പുസ്തകത്തെക്കുറിച്ചു് സുദീർഘമായ ഒരു അഭിപ്രായം ഒരു ഫ്രഞ്ചു് (Journal de Savants) മാസികയിൽ എഴുതിയിരുന്നു. അതിൻെറ അന്ത്യത്തിൽ പ്രസ്താവിച്ചതു് ഇപ്രകാരമാണു്: "അഭിനവവും, രസകരവുമായ ഒരദ്ധ്യായം വിജ്ഞാനശാസ്ത്രചരിത്രത്തിലും, മനുഷ്യൻെറ ചിന്താഗതിയിലും ഇതാ കൂട്ടിച്ചേർത്തിരിക്കുന്നു."

രസതന്ത്രവിദ്യാലയത്തിൽെറ സ്ഥാപകൻ

ഇന്ത്യയുടെ പൌരാണികശ്രേയസ്സിനെ നിലനിറുത്തുവാൻ അശ്രാന്തം പരിശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന റോയിയെ ശിഷ്യന്മാർ

അത്യധികം സ്നേഹിക്കുകയും, ബഹുമാനിക്കുകയും ചെയ്തുവന്നു. ഉദ്യോഗകാലാവധി കഴിഞ്ഞു പ്രസിഡൻസികോളേജിൽനിന്നു് പിരിഞ്ഞുപോകുന്ന സമയത്തു് ശിഷ്യന്മാരുടെ വകയായി കേമമായ ഒരു യാത്രയയപ്പു് അദ്ദേഹത്തിന്നു നൽകപ്പെട്ടു. തദവസരത്തിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ വേർപാടിൽ അനുശോചിച്ചുകൊണ്ടും, അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഗുണഗണങ്ങളെ പ്രശംസിച്ചുകൊണ്ടും പലരും പ്രസംഗിച്ചിരുന്നു.

ഗൌരവമേറിയ ജോലിയിൽനിന്നു പിരിഞ്ഞശേഷം താൻ സദാ ഏർപ്പെട്ടിരുന്ന ഗവേഷണങ്ങളിൽ സഹായിപ്പാൻ തക്കവണ്ണം ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളിൽ ആസക്തി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തിയ തൻെറ പഴയ ശിഷ്യന്മാരിൽ ചിലരെ ഡോക്ടർ റോയി ക്ഷണിക്കുകയുണ്ടായി. ഡോക്ടർ റോയിയോടൊന്നിച്ചു പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങറം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുവാൻ അവക്കുള്ള തൃഷ്ണ വെളിപ്പെട്ടതു്, ക്ഷണിച്ചവരും ക്ഷണിക്കാത്തവരുമായി അനവധി പേർ ഒന്നിച്ചുവന്നുചേന്നപ്പോഴാണു്. തന്നെപ്പോലെ രസതന്ത്രശാസ്ത്രത്തിൽ അഭിരുചിയുള്ളവരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടതു് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്നു തോന്നുകയാൽ സർ. പി. സി. റോയി ഒരു രസതന്ത്ര വിദ്യാലയം (School of Chemistry) തന്നെ സ്ഥാപിച്ചു. റോയിയും, ശിഷ്യന്മാരും ഒന്നിച്ചു തുടൻനുവന്ന ശാസ്ത്രീയപരീക്ഷണങ്ങറം ഒട്ടുമുക്കാലും വിജയപ്രദങ്ങളായി കലാശിച്ചിട്ടുണ്ടു്. തന്നിമിത്തം ഈ വിദ്യാലയത്തിൻെറ സ്ഥിതി അന്നന്നു അഭിവൃദ്ധി പ്രാപിച്ചുവരികയാണു്. രസതന്ത്രശാസ്ത്രസംബന്ധമായി ലണ്ടനിൽനിന്നു് നടത്തിവരുന്ന മാസികകളിൽ റോയിയുടെയൊ, ശിഷ്യന്മാരുടെയൊ ലേഖനങ്ങറം കാണാത്ത മാസങ്ങറം വളരെ ദുല്ലഭ

മാണത്രെ! രസം, നൈത്രിജം മുതലായ പദാർത്ഥങ്ങളെപ്പററി റോയി എഴുതിവിട്ട ലേഖനങ്ങൾക്ക് രെകയും കണക്കമില്ല. പ്രൊഫസർ സിൽവ്യൻ ലേവി (Professor Sylvian Lavi) എന്ന മഹാൻ റോയിയുടെ "ഹിസ്റ്ററി ഓഫ് ഹിന്ദു കെമിസ്റ്റ്ട്രി" എന്ന പുസ്തകത്തെപ്പററി അഭിപ്രായം പറഞ്ഞ കൂട്ടത്തിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ പരീക്ഷണശാലയെക്കുറിച്ച് ഇപ്രകാരം പ്രസ്താവിച്ചിരുന്നു: "ആധുനികഭാരതത്തിന്നു് ആവശ്യമുള്ള രസതന്ത്രശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ സൃഷ്ടിച്ചുവിടുന്ന ഒരു "നർസറി"യാണു് റോയിയുടെ പരീക്ഷണശാല."

സമുദായ പരിഷ്ക്കർത്താവ്

രസതന്ത്രശാസ്ത്രജ്ഞനും, രാജ്യാഭിമാനിയും ആയതിന്നുപുറമെ, സർ. പി. സി. റോയി ഒരു സമുദായ പരിഷ്ക്കർത്താവും കൂടിയാണു്. സാമുദായികങ്ങളായ പ്രവൃത്തികളിലെല്ലാം റോയി ഇടപെടാറുണ്ടു്. 1917-ൽ കൽക്കത്തയിൽവെച്ചു കൂടിയ (Indian National Social Conference) "ഇന്ത്യൻ നേഷനൽ സോഷ്യൽ കോൺഫറൻസി"ൻെറ അദ്ധ്യക്ഷപദം അലങ്കരിച്ചിരുന്നതും അദ്ദേഹമായിരുന്നു.

റോയിയുടെ രാഷ്ട്രവിജ്ഞാനം

രാഷ്ട്രീയകാര്യങ്ങളിൽ റോയിക്കുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ ശ്ലാഘനീയങ്ങളാണു്. രാഷ്ട്രീയൈക്യത്തെ അലങ്കോലപ്പെടുത്തുന്ന യാതൊരേർപ്പാടും അദ്ദേഹം ഇഷ്ടപ്പെട്ടിരുന്നില്ല. ഓരോ വർഗ്ഗക്കാൎക്കും പ്രത്യേകം നിയോജകമണ്ഡലം ആവശ്യമാണെന്ന അഭിപ്രായ

ത്തിന്നും റോയി എതിരുകാരനാണു്. വില്യം വെഡ്ഡർബെൺ (William Wedder Burn) എന്ന മഹാന്റെ സ്മാരകാൎത്ഥം കൽക്കത്തെയിൽ വിളിച്ചുകൂട്ടിയ ഒരു യോഗത്തിൽവെച്ചു റോയി പ്രസ്താവിച്ചതു് ഇവിടെ ഉദ്ധരിക്കുന്നതു് രസാവഹമായിരിക്കുമെന്നു വിശ്വസിക്കുന്നു: "ബ്രിട്ടീഷ്ഭരണകൂടത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം ഇന്ത്യക്കാരെ എന്നെന്നും ഭരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയൊ, രാജ്യത്തിൽ സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധി ഉണ്ടാക്കിത്തീൎക്കുകയൊ അല്ല; നേരെ മറിച്ചു്, ഇന്ത്യക്കാരെ സ്വയംഭരണത്തിന്നു് പ്രാപ്തന്മാരാക്കിത്തീൎക്കുകയാണു്. ഈ ഉദ്ദേശ്യത്തെ ലാക്കാക്കിയല്ല ഭരണം നടത്തുന്നതെന്നു് വെളിപ്പെട്ടാൽ ജനങ്ങൾ രാജനീതിയെ അതിലംഘിച്ചു പ്രവൎത്തിച്ചെന്നും വരാം. അങ്ങിനെയുള്ള ഒരു അനാശാസ്യസംഭവം ഉണ്ടാകുന്നതായാൽ, ബ്രിട്ടീഷ്ഭരണചരിത്രത്തിൽതന്നെ വമ്പിച്ച പരാജയത്തെ രേഖപ്പെടുത്തിക്കാണേണ്ടിവരും."

പ്രസംഗങ്ങൾ

1918 ഫിബ്രവരിമാസത്തിൽ മദിരാശി സൎവ്വകലാശാലാഭാരവാഹികൾ രസതന്ത്രശാസ്ത്രസംബന്ധമായ പ്രസംഗങ്ങൾ നടത്തുവാൻ സർ പി. സി. റോയിയെ ക്ഷണിക്കുകയുണ്ടായി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സാരഗൎഭങ്ങളായ പ്രസംഗങ്ങൾ ശ്രോതാക്കളെ ആനന്ദതുന്ദിലരാക്കിത്തീൎത്തു. ഈയവസരത്തിൽ സർ വില്യം വെഡ്ഡർബെൺ എന്ന മഹാന്റെ സ്മരണയെ നിലനിറുത്തുവാൻ തക്കവണ്ണം എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും ഒന്നാമനായ ഒരു വിദ്യാൎത്ഥിക്കൊ, രസതന്ത്രശാസ്ത്രസംബന്ധമായ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിൽ സമൎത്ഥനായ ഒരു വിദ്യാൎത്ഥിക്കൊ, പ്രതിവൎഷം ഒരു പാരിതോഷികം നൽകുവാൻ ഏൎപ്പാടുചെയ്തതും പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമാണു്.

ആചാര്യ പ്രഫുല്ലചന്ദ്രറോയി 1935-ൽ വീണ്ടും മദിരാശിയിൽ വന്നപ്പോറം, ഇന്നത്തെ വിദ്യാഭ്യാസസമ്പ്രദായത്തെ ആകപ്പാടെ പരിഷ്ക്കരിക്കേണ്ടതിനെപ്പററി അദ്ദേഹം പത്രപ്രതിനിധികറംക്ക് നൽകിയ നിർദ്ദേശങ്ങറം ശ്രദ്ധാർഹമാണ്.

"ഇന്ത്യയിൽ സർവ്വകലാശാലകറം അന്നന്ന് വർദ്ധിച്ചുവരികയാണല്ലൊ. ഈ സർവ്വകലാശാലകളിൽനിന്നു് കൊല്ലംതോറും പുറത്തു വരുന്ന ബിരുദധാരികളുടെ എണ്ണവും അധികരിച്ചുവരികയാണ്. ഭാവിയിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കാൻപോകുന്നതെന്ന് അധികമാരും ആലോചിച്ചിരിക്കയില്ല. ബിരുദധാരികറം ഉദ്യോഗം തേടി അലയുന്ന കാഴ്ച വേദനാജനകമാകുന്നു. ഉദ്യോഗം കിട്ടാത്തതിനാലും, പരീക്ഷ പാസാവാത്തതിനാലും ഉള്ള നിരാശകൊണ്ട് ഇന്ത്യയിൽ നടക്കുന്ന ആത്മഹത്യകറംക്ക് കണക്കില്ല. ഇതു് നിൽക്കണമെങ്കിൽ വിദ്യാർത്ഥികളുടേയും രക്ഷിതാക്കളുടേയും മനോഭാവത്തിൽ ഒരു പരിപൂർണ്ണമായ പരിവർത്തനം ആവശ്യമായിരിക്കുന്നു."

"ആളുകറം ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസം നടത്തുന്നതിനെ ഞാൻ ആക്ഷേപിക്കുകയാണെന്നു് തെററിദ്ധരിക്കരുതു്. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഒരാറംക്ക് മൂന്നോ, നാലോ, മക്കളുണ്ടെങ്കിൽ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്നു് വാസനയുള്ളവനെ മാത്രമെ സർവ്വകലാശാലയിലേക്കയക്കുന്നുള്ളു. മററുള്ളവർ അവരുടെ സെക്കണ്ടറിവിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാക്കിയാൽ വിഭിന്നവിഭാഗങ്ങളിലേക്ക് തിരിയുന്നു. ഒരു വിദേശഭാഷ പഠിച്ചാലല്ലാതെ വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാവുകയില്ല എന്നുള്ള ധാരണയാണ് ഇന്ത്യയിലെ എല്ലാ കുഴപ്പങ്ങറംക്കും കാരണം. വിദേശഭാഷയിൽകൂടി മാത്രമെ കലകളും, ശാസ്ത്രങ്ങളും പഠിക്കാനാവുക

യുള്ള എന്നും ചിലർ കരുതുന്നു. വാസ്തവത്തിൽ നാട്ടുഭാഷകൾ മുഖാന്തരംതന്നെ എല്ലാ ശാസ്ത്രങ്ങളും, കലകളും പഠിക്കാം. ഇന്ത്യയിലെ വിദ്യാഭ്യാസം ഇംഗ്ലീഷുഭാഷയിലാക്കിയതാണ് ഏററവും വലിയ അബദ്ധം. വിദ്യാസമ്പന്നരായ ജനങ്ങൾ സാമാന്യജനങ്ങളിൽനിന്നു് അകന്നുനിൽക്കാനിടയായതു് ഇതു നിമിത്തമാണ്. ഉൾനാട്ടുകളിൽ താമസിക്കുകയെന്നതു് വിദ്യാസമ്പന്നക്കു് അരോചകമായിത്തീന്നിരിക്കുന്നു. 25ക. മാത്രമെ ഒരു ബിരുദധാരിക്കു് ശമ്പളം കിട്ടുന്നുള്ളവെങ്കിൽക്കൂടി ഉൾനാട്ടിൽ താമസിക്കുവാനല്ല, പട്ടണത്തിലെ പൊടിപടലത്തിന്നിടയിൽ താമസിക്കുവാനാണ് അയാൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നതു് പട്ടണങ്ങളിലും, പരിസരങ്ങളിലും ഉള്ള ഏതാനും ചിലക്കു മാത്രമെ ഇംഗ്ലീഷ്‌വിദ്യാഭ്യാസം ഉപയോഗപ്പെടുന്നുള്ളു. സാമാന്യജനങ്ങളുടെ ഇടയിൽ വിദ്യാഭ്യാസം പ്രചരിപ്പിക്കണമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ നാട്ടുഭാഷ മുഖേനയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസംതന്നെ വേണം. അല്പം ചിലക്കു മാത്രം ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസം നൽകുക, ബാക്കിയുള്ള കോടാനുകോടി ജനങ്ങളെ അവരുടെ അജ്ഞതയിൽ തന്നെ നിറുത്തുക. ഇതാണ് ഇന്നത്തെ സമ്പ്രദായം. അല്പം ചിലക്കു മാത്രമായി അങ്ങിനെയൊരു വിദ്യാഭ്യാസം നൽകുന്നതിന്നു് എത്ര സംഖ്യയാണ് ചെലവാകുന്നതു്! സമുദായത്തിന്നു് പൊതുവെയായി യാതൊരു ഗുണവും ഉണ്ടാകാതിരിക്കുന്ന സ്ഥിതിക്കു് ഈ ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസം നിഷ്പ്രയോജനമാണ്."

ഭാരതീയശാസ്ത്രഭണ്ഡാഗാരത്തിൽ നിക്ഷിപ്തമായിക്കിടക്കുന്ന അമൂല്യനിധിയിലേക്കു് പാശ്ചാത്യവിദ്വാന്മാരുടെ ഗാഢമായ അഭിനിവേശത്തെ ആകർഷിച്ചമഹാന്മാരിൽ പ്രഥമഗണനീയനാണ് സർ പി. സി. റോയി. രോഗഗ്രസ്തനായി മരണശയ്യയിൽ കിട

കുന്നതുവരെയെല്ലാം അദ്ദേഹം ശാസ്ത്രീയപര്യവേക്ഷണങ്ങളിൽ നിമഗ്നനായിരുന്നു. ആധുനികഭാരതമാകുന്ന മഹാമന്ദിരത്തെ നിർമ്മിക്കുവാൻ നാനാവിധേനയും പരിശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളവരിൽ അദ്വിതീയമായ ഒരു സ്ഥാനവും റോയിക്കുണ്ട്. ഇന്നു് നമ്മുടെ മാതൃഭൂമിയുടെ യശസ്സ് അത്‌ലാന്തികവാരിരാശിയുടെ തരംഗപരമ്പരകളിൽക്കൂടി നവീനലോകത്തിൽപോലും എത്തിച്ചേർന്നിട്ടുള്ളതു് ലോകസമ്മതന്മാരായ—ഭാരതീയാന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉദിച്ചുയർന്നു് പ്രശോഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന—സർ ജെ. സി. ബോസ്, സർ സി. വി. രാമൻ, സർ പി. സി. റോയി എന്നീ ശാസ്ത്രതാരങ്ങൾ നിമിത്തമാണ്. ഭാരതീയരുടെ അനശ്വരയശഃസ്തംഭമായി പരിലസിക്കുന്ന ഈ വിജ്ഞാനശാസ്ത്രപാരംഗതന്നു് ചക്രവർത്തി തിരുമനസ്സിൽനിന്നു് സദയം കല്പിച്ചരുളിയ (Knight) "നൈററ്" എന്ന ബഹുമതി തന്നെ സയൻസ് സംബന്ധമായ അദ്ദേഹത്തിൻെറ യോഗ്യതകളെ ഉച്ചൈസ്തരം ഉൽഘോഷിക്കുവാൻ പര്യാപ്തമത്രെ.

ചരമം

സർ പി. സി. റോയി നിര്യാതനായതു് 1946 സപ്തെമ്പർ 28-ാംനു-യായിരുന്നു. ശാസ്ത്രലോകത്തിന്നു നേരിട്ട അപരിഹാര്യമായ നഷ്ടത്തിൽ ഭാരതം മാത്രമല്ല, അഖിലലോകവും അനുശോചിച്ചു.

ഒരു തികഞ്ഞ വ്യവസായതല്പരൻ, അത്യുത്തമസ്വരാജ്യസ്നേഹി, അവിതർക്കിതനായ അദ്ധ്യാപകൻ, അനുഗൃഹീതനായ പ്രാസംഗികൻ, സർവ്വോപരി അനുപമനായ ശാസ്ത്രകാരൻ—എ

ന്നിങ്ങിനെ വിവിധ നിലകളിൽ പ്രശസ്തനായ അദ്ദേഹത്തിൻെറ ചരമം ഭാരതത്തിൽ നികത്തിയാൽ നികരാത്ത ഒരു വിടവാണു് ഉണ്ടാക്കിയതു്. കാർമേഘങ്ങാംക്കു് അസ്തപ്രഭമാക്കാൻ കഴിയാത്ത ശാസ്ത്രലോകത്തിലെ ഒരു അത്യുജ്ജ്വലതാരമത്രെ സർ പ്രഫുല്ലചന്ദ്ര റോയി.

ആചാര്യ പി. സി. റോയിയെപ്പോലുള്ള ഉത്തമസന്താനങ്ങളെക്കൊണ്ടു് ഭാരതമാതാവു് അനുഗ്രഹീതയാവട്ടെ!

"പാരിലെത്തമൊപൂരം
പാരാതെകളഞ്ഞുംകൊ-
ണ്ടാരാൽ നീ വിഹായസ്സി-
ലാകല്ലം വിളങ്ങുക!"

4. പ്രൊഫസർ മേഘനാഥസഹ

ആധുനികഭാരതത്തിലെ പ്രസിദ്ധ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിൽ ഒട്ടും അപ്രധാനമല്ലാത്ത ഒരു സ്ഥാനത്തെ അർഹിക്കുന്ന മഹാനാണ് പ്രൊഫസർ മേഘനാഥസഹ. ശാസ്ത്രീയവിഷയത്തിൽ പ്രായേണ അസാമാന്യമായ അവജ്ഞയും, അനാസക്തിയും അനാദരവും കാണിക്കുന്ന ഭാരതീയക്ക് സഹയുടെ ജീവിതചരിത്രം ഒരു ഉത്തമ മാതൃകയായിത്തീരാതിരിക്കയില്ല.

ഡെക്കാഡിസ്ട്രിക്ടിലെ സിയോറാടെളി (Seoratalie) എന്ന ഗ്രാമത്തിൽ 1889_ൽ നമ്മുടെ ചരിത്രനായകൻ സംജാതനായി. അദ്ദേഹത്തിൻെറ പിതാവായ ജയനാഥസഹ കേവലം ഒരു ചെറിയ വർത്തകനായിരുന്നതിനാൽ അംഗബാഹുല്യമുള്ള തൻെറ കുടും

ബത്തെ സംരക്ഷിക്കുവാൻ ഒട്ടേറെ ക്ലേശിക്കേണ്ടിവന്നിട്ടുണ്ടു്. സഹയെ നന്നെ ചെറുപ്പത്തിൽതന്നെ അടുത്തുള്ള ഒരു ഗ്രാമപാഠശാലയിൽ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്നായി അയച്ചു. അവിടെനിന്നു് അദ്ദേഹത്തിന്നു് ലഭിച്ചതു് വെറും പ്രാഥമികവിദ്യാഭ്യാസം മാത്രമായിരുന്നു. സമീപത്തെങ്ങും വേറെ യാതൊരു വിദ്യാലയവും ഇല്ലാതിരുന്നതിനാൽ കേവലം പത്തു വയസ്സുള്ളപ്പോൾ ബാലനായ സഹയ്ക്കു ഉപരിവിദ്യാഭ്യാസാൎത്ഥം ഉദ്ദേശ്യം ആറു നാഴിക അകലെയുള്ള "സിമലിയ" എന്ന ഗ്രാമത്തിലേക്കു പോകേണ്ടിവന്നു. പ്രസ്തുത വിദ്യാലയത്തിൽനിന്നാണു് 1905-ൽ സഹ പ്രശസ്തമാംവണ്ണം—ഡെക്കാഡിവിഷനിൽ ഒന്നാമനായി....എം. ഇ. പരീക്ഷ പാസ്സായതും ഒരു സ്കോളർഷിപ്പു് സമ്പാദിച്ചതും. അവിടുത്തെ ഒരു പ്രമാണിയും, "കാസിംപുരി"യിലെ നവാബിൻെറ കുലവൈദ്യനും, ഉദാരശീലനും ആയ ഡോക്ടർ ആനന്ദകുമാർദാസ് എന്ന ആളാണു് സഹയ്ക്കു് താമസത്തിന്നും പഠിപ്പിന്നും വേണ്ടുന്ന സകല സൌകൎയ്യങ്ങളും ചെയ്തുകൊടുത്തതു്. തദനന്തരം സഹ പഠനം തുടൎന്നതു് ഡെക്കാനഗരിയിലെ "കോളീജിയററ് സ്കൂളിൽ"നിന്നായിരുന്നു. എന്നാൽ എന്തു കാരണത്താലൊ, അധികം താമസിയാതെ അദ്ദേഹം ആ വിദ്യാലയം വിട്ടു, കെ. എൻ. ജൂബിലിസ്കൂളിൽ ചേരുകയുണ്ടായി. ഈ വിദ്യാലയത്തിൽനിന്നാണു് കൽക്കത്താസൎവ്വകലാശാലാ പ്രവേശനപരീക്ഷയിൽ കിഴക്കെ ബങ്കാളിൽ ഒന്നാമനായി അദ്ദേഹം വിജയിച്ചതു്. സഹ സൎവ്വകലാശാലയിലെ രണ്ടാം ക്ലാസിൽ പഠിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ അഖില ബങ്കാൾ ബൈബിൾസമ്മാനപരീക്ഷയ്ക്കു് ഹാജരാകുകയുണ്ടായി. അതിൽ ഒന്നാമനായി ജയിച്ചതിനാൽ ബാപ്ററിസ്റ്റു് സൊസൈററി (Baptist

Society) വക 100ക. പാരിതോഷികമായി അദ്ദേഹത്തിന്നു ലഭിച്ചു.

1911-ൽ "ഡെക്കാക്കോളേജി"ൽനിന്നു സഹ ഐ. എസ്സ്. സി. പരീക്ഷയിൽ (I. Sc. Examination) കൽക്കത്താ സർവ്വ കലാശാലയിൽ മൂന്നാമനായും, ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലും, രസതന്ത്ര ശാസ്ത്രത്തിലും ഒന്നാമനായും ജയിച്ചു. തദനന്തരം അതേ വർഷത്തിൽതന്നെ, അദ്ദേഹം കൽക്കത്തയിലെ "പ്രസിഡൻസി കോളേജി"ൽ ചേൎന്നു. ഇവിടെനിന്നാണ് സഹ ബി. എസ്സ്സി. (B. Sc.), എം. എസ്സ്സി. (M. Sc.) മുതലായ ഉന്നതബിരുദുകൾ കരസ്ഥമാക്കിയതു്. മേൽപ്പറഞ്ഞ രണ്ടു പരീക്ഷകളിലും അദ്ദേഹം രണ്ടാമനായിട്ടാണ് പാസ്സായതു്. പ്രസിഡൻസികോളേജിൽ പഠിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന കാലത്തു് സുപ്രസിദ്ധന്മാരായ സർ ജെ. സി. ബോസ്, സർ പി. സി. റോയി, പ്രൊഫസർ സി. എൻ. മാലിക്ക്, പ്രൊഫസർ സി. ഇ. കള്ളീസ് മുതലായവരുടെ ശിഷ്യത്വം സമ്പാദിക്കുവാൻ അദ്ദേഹത്തിന്നു് ഭാഗ്യം സിദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഗണിതശാസ്ത്രപഠനത്തിലാണ് സഹ അധികം സമയവും വിനിയോഗിച്ചിരുന്നതെങ്കിലും, സർ പി. സി. റോയിയുമായി അടുത്തു പെരുമാറുവാൻ സംഗതി വന്നതോടുകൂടി, അദ്ദേഹം ഏപ്പെട്ടിരുന്ന സകല സംരംഭങ്ങളിലും സഹയും ഭാഗഭാക്കായി പ്രവൎത്തിച്ചുവന്നു.

പരേതനായ സർ ടി. എൻ. പാലിററ്, സർ ആർ. ബി. ഘോഷ് എന്നീ മാന്യന്മാരുടെ വമ്പിച്ച സംഭാവനകളാൽ സ്ഥാപിതമായ സയൻസ് കോളേജിലെ (University College of Science) പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയപ്രാസംഗികനായി (Physics

Lecturer) സഹയെ, സർ ആശുതോഷ് മുക്കർജിയുടെ ഉത്സാഹത്താൽ 1916-ൽ നിയമിച്ചു. ഈ കലാലയത്തിൽ പ്രവൃത്തി ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്ന കാലത്താണ് ഡോക്ടർസ്ഥാനം കിട്ടുന്നതിന്നർഹതയുള്ള പ്രബന്ധം (Doctorate Thesis) അദ്ദേഹം എഴുതിയതു്. ലണ്ടനിലെ കിങ്ങ്സ് കോളജിലെ പ്രസിദ്ധനായ പ്രൊഫസർ ഒ. ഡബ്ളിയു. റിച്ചാർഡ്സൺ, യൂനിവേർസിററികോളേജിലെ പ്രൊഫസർ എ. ഡബ്ളിയു. പോർട്ടർ, മി. ഇ. ബി. കണ്ണിങ്ങാം എന്നിവരടങ്ങിയ ഒരു സമിതിയായിരുന്നു പ്രസ്തുത പ്രബന്ധങ്ങൾ പരിശോധിച്ചതു്.

ഇതിനു പുറമെ, അക്കാലത്തു് സഹ എയിൻസ്റ്റിൻെറ സാപേക്ഷണസിദ്ധാന്തം (Theory of Relativity) ഏററവും ശ്രദ്ധയോടുകൂടി പഠിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയും കൂടിയായിരുന്നു. പ്രസ്തുത സിദ്ധാന്തത്തിന്നു് സർവ്വത്ര പ്രസിദ്ധി ലഭിക്കുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ സഹ തൻെറ സ്നേഹിതനായ മി. എസ്സ്. എൻ. ബോസ്സുമായി സഹകരിച്ചു എയിൻസ്റ്റിൻെറ ശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ മുഴുവനും പരിഭാഷപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. അവയെല്ലാം പിന്നീടു കൽക്കത്താസർവ്വകലാശാലക്കാർ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായിട്ടുണ്ടു്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ ബിരുദപ്രബന്ധം (Doctorate Thesis) ഇത്തരം പഠനത്തിൻെറ പ്രതിഫലനമായിരുന്നു. 1919-ൽ സഹയ്ക്കു് ഡോക്ടർ എന്ന ബഹുമതി ലഭിച്ചു.

അതേവർഷത്തിൽതന്നെ "പ്രത്യേകമായ പ്രസരസമ്മർദ്ദവും, ജ്യോതിർവിജ്ഞാനീയത്തിൽ അവയുടെ പ്രായോഗികത്വവും" (Selective Radiation pressure and its application to

problems of Astrophysics) എന്ന തലക്കുറിപ്പിൽ അയച്ച വിജ്ഞാനപ്രദമായ പ്രബന്ധത്തിൻെറ ഫലമായി പ്രേംചരങ്ങ്റോയിചരങ്ങ് സ്റ്റുഡൻറ്ഷിപ്പ് സഹായം ലഭിച്ചു. കൂടാതെ ഗുരുപ്രസന്നഘോഷ് സ്കോളർഷിപ്പും അദ്ദേഹത്തിന്നുതന്നെ കിട്ടി. ഈ രണ്ടു വിദ്യാവേതനങ്ങളുടെ സഹായത്തോടുകൂടി 1920-ൽ, സഹ ഇംഗ്ലണ്ടിലേക്കു പോയി. അദ്ദേഹം കുറച്ചു കാലം ഇംപീരിയൽ ശാസ്ത്ര കോളേജിലെ (Imperial College of Science) പ്രൊഫസർ മി. എ. ഫൌളറോടൊന്നിച്ചു ജോലിചെയ്തുവന്നു. ഈ സന്ദർഭത്തിലാണ് സഹയുടെ ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ ഏററവും പ്രാമുഖ്യം അർഹിക്കുന്ന "വാതകങ്ങളുടെ ഊഷ്മളായണീകരണം" (On the Thermal Ionisation of gases) എന്ന വിശിഷ്ട ഗ്രന്ഥം പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയതു്. പദാർത്ഥങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഏററവും ചെറിയതു് അണുക്കളാണെന്നാണ് അല്പകാലം മുമ്പു വരെ ധരിച്ചിരുന്നതു്. എന്നാൽ ആ ധാരണ ഇപ്പോഠം അബദ്ധമാണെന്നു തെളിയിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അണുക്കളെ പിന്നെയും വിഭജിക്കാമെന്നും, അവയിൽ അധികവും ഋണാലക്തകമായി (Negative electricity) പരിണമിക്കുമെന്നും, ശേഷിപ്പുള്ളതു് ധനാലക്തകമായി (Positive electricity) തീരുമെന്നും ഇന്നു് പലരും അറിഞ്ഞിരിക്കാൻ ഇടയുണ്ടു്. ഈ തത്വം കണ്ടുപിടിച്ചവരിൽ പ്രഥമവും പ്രധാനവും ആയ സ്ഥാനം റോയിക്കുണ്ടു്. അണുവിഭജനം വെറും ചൂടുപിടിപ്പിക്കൽകൊണ്ടു സാദ്ധ്യമാണെന്നു് കാര്യകാരണസഹിതം "അയണീകരണം" (Ionisation) എന്ന അദ്ദേഹത്തിൻെറ സിദ്ധാന്തങ്ങളിൽ സുവ്യക്തമായി വിവരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഡോക്ടർ സഹയുടെ ഗവേഷണങ്ങളെക്കുറിച്ചു സർ പി.

സി. റോയി വിജ്ഞേയമായ ഒരു ലേഖനം 1922 ഒക്ടോബർ ലക്കം മോഡേൺ റവ്യൂവിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരുന്നു.

1921–ൽ ഡോക്ടർ സഹ തൻെറ സിദ്ധാന്തങ്ങളുടെ സഫലീകരണത്തിന്നും പരിശോധനയ്ക്കും ആയി പ്രൊഫസർ നെർണസ്റ്റോ (Prof. W. Nernest)ടൊന്നിച്ചു ചില പുതിയ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുവാൻ ബർലിനിലേക്ക് പോയി. ബർലിനിൽ ജോലിചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോഴാണ്, മ്യൂനിച്ചിൽവെച്ചു കൂടിയ പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ഒരു വമ്പിച്ച യോഗത്തിൽ ആദ്ധ്യക്ഷം വഹിപ്പാൻ പ്രൊഫസർ സോമർഫീൽഡ് സഹയെ ക്ഷണിച്ചതു്. പ്രസ്തുത സഭയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ഡോക്ടർ ചെയ്ത ശ്രദ്ധേയമായ പ്രസംഗം "സിററ്ക്രിഫ്ററ്ഫർ ഫിസിക്ക്" (Zeitschrift Fur Physik)എന്ന ജർമ്മൻമാസികയിൽ പ്രസിദ്ധം ചെയ്തിരുന്നു. അടുത്തുതന്നെ സർ ആശുതോഷ് മുക്കർജി സഹയെ കൽക്കത്താസർവ്വകലാശാലയിലെ പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയ പ്രൊഫസറായി വീണ്ടും നിയമിച്ചു.

കൽക്കത്താസർവ്വകലാശാല ബഹുവിധമായ വിഷമഘട്ടങ്ങളെ തരണംചെയ്തുവന്ന ഒരു കാലഘട്ടമായിരുന്നു അതു്. തന്നിമിത്തം ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങൾ തുടരുവാൻതക്ക സൌകര്യമുള്ള ഒരു പരീക്ഷണശാല കിട്ടാതെ സഹ വളരെ വിഷമിക്കേണ്ടിവന്നു. അങ്ങിനെയിരിക്കെ, തൻെറ ഒരു പഴയ സുഹൃത്തായ ഡാക്ടർ ഡി. എൽ. ഡാർ എന്ന മാന്യൻെറ അവിശ്രമപരിശ്രമഫലമായി ഡോക്ടർ സഹയെ അല്ലഹബാദ് സർവ്വകലാശാലയിലെ പ്രകൃതിവിജ്ഞാനീയ പ്രൊഫസറായി നിയമിച്ചു. 1923 ഒക്ടോബർ മാസത്തിലാണ് അദ്ദേഹം പുതിയ ജോലിയിൽ പ്രവേശിച്ചതു്. കൽ

ക്കത്തയിൽ അദ്ദേഹം താമസിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന കാലത്താണ്, ബങ്കാളിൽ ഭയങ്കരമായ വെള്ളപ്പൊക്കം ഉണ്ടായതു്. ജനങ്ങൾ ബങ്കാൾ റിലീഫ് കമ്മിററി എന്ന പേരിൽ സർ പി. സി. റോയി യുടെ ആദ്ധ്യക്ഷ്യത്തിൽ ഒരു സംഘം രൂപവൽക്കരിച്ചിരുന്നു. പി. സി. റോയിയുടെ അപേക്ഷയനുസരിച്ചു സഹ ആ കമ്മിററിയിൽ അംഗമായി ചേരുകയും, വളരെ കൃത്യബോധത്തോടുംകൂടി അതിൽ ഇറങ്ങി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

പ്രൊഫസർ സഹ ഏകദേശം നാലുവർഷങ്ങളോളം അലഹ ബാദ് സർവ്വകലാശാലയിൽ ജോലി ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്. അക്കാലമത്രയും വിവിധങ്ങളായ പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങളിൽ അദ്ദേഹം ബദ്ധ ശ്രദ്ധനായി വർത്തിച്ചു. ഈയവസരത്തിലാണ് ഫ്രാൻസിലെ ജ്യോ തിശ്ശാസ്ത്രമണ്ഡലത്തിലെ ഒരംഗമായി സഹയെ തിരഞ്ഞെടുത്തതു്. ഇതിനും പുറമെ, ലണ്ടനിലെ ഭൗതികശാസ്ത്ര വിദ്യാലയത്തിലെ (Institute of Physics in London) ഒരു "ഫെല്ലൊ"ആയിട്ടും അദ്ദേഹത്തെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയുണ്ടായി. അദ്ദേഹം ഏകനായും മററു സ്നേഹിതന്മാരുമായി കൂട്ടുചേർന്നും ശാസ്ത്രപരമായ പല ഗ്രന്ഥ ങ്ങളും പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. തന്റെ നവീന സിദ്ധാന്തമായ "അണുക്കളുടെ രചന" (The Structure of the atoms) എ ന്നതിനെ സംബന്ധിച്ചു സഹ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരുന്ന ഗ്രന്ഥം അനേകം വിജ്ഞാനശാസ്ത്രധുരന്ധരന്മാരുടെ ശ്രദ്ധക്കു വിഷയീഭ വിച്ചതിന്നു പുറമെ, ഭൗതികലോകത്തിന്നുതന്നെ അതൊരു അമൂല്യ സമ്പത്തായിത്തീർന്നിട്ടുമുണ്ടു്.

ഡോക്ടർ സഹയുടെ അയണീകരണസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പരി പൂർണ്ണതയ്ക്കായി പല ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും പരിശ്രമിച്ചുതുടങ്ങി. അവ

രിൽ അഗ്രഗണ്യൻ ആംപ്രിൻസ്റ്റൺ സർവ്വകലാശാലയിലെ പ്രൊഫസറായ ഹെൻറി നോർമൻ റസ്സൽ(Henry Norman Russel) ആയിരുന്നു. സഹയുടെ ശാസ്ത്രീയവിജയങ്ങൾ ലോകം മുഴുവനും അറിവായതോടുകൂടി ശാസ്ത്രപരമായ പ്രസംഗങ്ങൾ ചെയ്യാൻ നാനാ രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നും അദ്ദേഹം ക്ഷണിക്കപ്പെട്ടു. 1929-ൽ കൂടിയ ഇന്ത്യൻസയൻസ് കോൺഗ്രസ്സിൽ അദ്ധ്യക്ഷപദം അലങ്കരിച്ചതും പ്രൊഫസർ സഹതന്നെയായിരുന്നു.

വിദ്യുച്ഛക്തിയുടെ ജനയിതാവായ "വോൾട്ട"യുടെ ശതവർഷദിനമഹോത്സവം 1927-ൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ ജന്മദേശമായ ഇററലിയിൽവെച്ച ആഘോഷിച്ചപ്പോൾ ഇന്ത്യൻ പ്രതിനിധികളെന്ന നിലയിൽ ക്ഷണിക്കപ്പെട്ടതു് പ്രൊഫസർ സഹയും, പ്രൊഫസർ ഡി. എം. ബോസ്സുമായിരുന്നു. ലോകത്തിൻെറ നാനാ ഭാഗത്തുനിന്നും പ്രസിദ്ധന്മാരായ വിജ്ഞാനശാസ്ത്രധുരന്ധരന്മാരെ തദവസരത്തിൽ ക്ഷണിക്കുകയുണ്ടായിട്ടുണ്ടു്. ശാസ്ത്രപരമായ സകല സമ്മേളനങ്ങളിലും, ഭാരതത്തിലെ ഒരു സുപ്രസിദ്ധശാസ്ത്രജ്ഞനായ സഹ ക്ഷണിക്കപ്പെട്ടതുകൊണ്ടുതന്നെ, ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ഇടയിൽ അദ്ദേഹത്തിനുള്ള വിലയും നിലയും അനുമാനിക്കാമല്ലൊ.

1935 ഒക്ടോബർ 3-ാംനു- ജബൽപുരിയിലെ റോബട്ടസ്സൺ കോളേജിലെ 26-ാമത്തെ സാമുദായികസമ്മേളനം നടത്തപ്പെട്ടപ്പോൾ ഡോക്ടർ മേഘനാഥസഹ "കൂടുതൽ നല്ലതായ ഒരു ലോകം" എന്ന വിഷയത്തെ അധികരിച്ച വിജ്ഞാനപ്രദമായ ഒരു പ്രസംഗം ചെയ്തിരുന്നു. അതിൻെറ സംക്ഷേപം ഇപ്രകാരമാണു്.

"ആധുനികലോകത്തെ കൂടുതൽ നന്നാക്കിത്തീക്കണമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങളെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന്നു് കൂടുതൽ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ അഭിവൃദ്ധികൊണ്ടു മാത്രമേ ലോകത്തിൽ സമാധാനമുണ്ടാകുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു. ഇന്നത്തെ ലോകത്തിൽ സമാധാനവും, ക്ഷേമവും, അഭിവൃദ്ധിയും ഉണ്ടാകണമെങ്കിൽ ശാസ്ത്രത്തെ നന്നാക്കുക തന്നെ വേണം. ഇന്നത്തെ ദാരിദ്ര്യത്തിന്നും, അസ്വാസ്ഥ്യത്തിന്നും കാരണം ശാസ്ത്രമാകുന്നുവെന്നു് ചിലർ ആക്ഷേപിക്കുന്നുണ്ടു്. ഭൌതികശാസ്ത്രത്തെമാത്രം അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നതിൻെറഫലമാണിതു്. മനുഷ്യപ്രകൃതിയെ മാററുവാൻ മഹാമതസ്ഥാപകന്മാക്കുംകൂടി സാധിച്ചിട്ടില്ല. മനുഷ്യസ്വഭാവത്തെ മാററീട്ടില്ലെന്നുള്ള കാരണത്തിന്മേൽ ശാസ്ത്രത്തെ വെടിയുന്നപക്ഷം മനുഷ്യർ മൃഗങ്ങളെപ്പോലെയിരുന്ന ആ പഴയ കാലത്തെ സ്ഥിതിയിൽ നാം തീച്ചയായും എത്തുന്നതായിരിക്കും.

മനുഷ്യസ്വഭാവത്തെ മാററണമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ ശാസ്ത്രത്തെ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. രോഗബീജശാസ്ത്രം പുരോഗമിച്ചാൽ മനുഷ്യസ്വഭാവത്തെ നന്നാക്കുവാൻ കഴിയും. യുദ്ധങ്ങളേയും രോഗങ്ങളേയും മററു ദുരിതങ്ങളേയും നിറുത്തൽ ചെയ്യുന്നതിന്നു് ഇതു് വളരെ സഹായകമായിരിക്കും.

ലോകോപകാരിയായിരുന്ന അമേരിക്കയിലെ ആ മഹാനായ ആൻഡ്രൂ കാർണിജിയുടെ ജീവിതം ഇന്ത്യക്കാക്കു മാതൃകയായിത്തീരട്ടെ! ഇന്ത്യയിലെ നാട്ടുരാജാക്കന്മാരും, കോടീശ്വരന്മാരും ആൻഡ്രൂ കാർണിജിയുടെ ജീവിതചരിത്രത്തെ നല്ലപോലെ പഠിക്കേണ്ടതാകുന്നു. കൊള്ളരുതാത്ത ആളുകളുടെ വശമാണു് തങ്ങളുടെ വമ്പിച്ച സ്വത്തു് മുഴുവനും അവർ ഏല്പിക്കുന്നതു്."

ഒരു തികഞ്ഞ ഭൌതികശാസ്ത്രജ്ഞനെന്നതിന്നു പുറമെ പ്രൊഫസർ സഹ ഒരു സമുദായപരിഷ്കത്താവുംകൂടിയാണ്. സാമുദായികങ്ങളായ പ്രവത്തനങ്ങളിലെല്ലാം അദ്ദേഹം സജീവമായി പങ്കെടുക്കാറുണ്ട്. ഇന്ത്യയെ കരണ്ടുതിന്നുന്ന ദാരിദ്ര്യത്തിന്നും തൊഴിലില്ലായ്മായ്ക്കും ഒരു പരിഹാരം കാണുവാൻ അദ്ദേഹം എപ്പോഴും മാൎഗ്ഗങ്ങൾ ആരാഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ശാസ്ത്രീയമായും, വൈയവസായികമായും, സാമ്പത്തികമായും ഉയന്നാൽ മാത്രമെ ഭൂരിപക്ഷസുഖം സംസിദ്ധമാകയുള്ളു എന്നു് സഹ വിശ്വസിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രീയാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷിയും വ്യവസായവും വിപുലീകരിക്കാൻ അദ്ദേഹം പലപ്പോഴും ജനങ്ങളെ ഉൽബോധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. രാജ്യക്ഷേമസന്ദായകമായ തന്റെ പരിപാടിയും വിശ്വാസവും ആദശ്വുമെല്ലാം അദ്ദേഹം ചെയ്തിട്ടുള്ള നിരവധി പ്രസംഗങ്ങളിൽ നിന്നു് നമുക്കു സുവ്യക്തമായി ഗ്രഹിക്കാം.

പ്രൊഫസർ മേഘനാഥസഹയുടെ നാനാവിധമായ ശാസ്ത്രീയപൎയ്യവേക്ഷണങ്ങൾ സവ്വോപരി വിജയപ്രദമാകയും അദ്ദേഹത്തിനു് ഭാസുരമായ ഒരു ഭാവി കൈവരികയും ചെയ്യുമാറാകട്ടെ !

5. ഡോക്ടർ ബിർബാൽ സാഹ്നി

ശാസ്ത്രത്തിൻെറ പൊൽച്ചേവടികളെ പിന്തുടൎന്നാണ് ആധുനികലോകം ഇത്രയും പരിഷ്കൃതാവസ്ഥയിൽ എത്തിയതു്. പഴയ ആചാരങ്ങളുടെയും, മതവിശ്വാസങ്ങളുടെയും കനത്ത മതിൽക്കെട്ടിനുള്ളിൽ കിടന്നു അന്ധവിശ്വാസങ്ങളെ ആളിക്കത്തിച്ചു കൊണ്ടിരുന്ന മനുഷ്യനു വളൎച്ചയില്ല. പൂൎവ്വികന്മാരുടെ ശേഷിയും ശേമുഷിയും കെട്ടിപ്പടുത്ത പാരമ്പൎയ്യങ്ങളിലേക്കും നേട്ടങ്ങളിലേക്കും കണ്ണയച്ചു. നെടുവീപ്പിടുകയും, അനാവശ്യമായി അഭിമാനം കൊള്ളുകയും ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടും യാതൊരു ഗുണവുമില്ല. രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ നവോത്ഥാനത്തിനും, ജീവിതം സുരക്ഷിതമാക്കുന്നതിനും ശാസ്ത്രത്തെ ആശ്രയിക്കാതെ നിവ്വാഹമില്ല.

ശാസ്ത്രീയജ്ഞാനം നിമിത്തം മനുഷ്യനു ഇതഃപൎയ്യന്തം ഉണ്ടായിട്ടുള്ള നന്മകൾ വാചാമഗോചരമാണു്. പ്രകൃതിശക്തിയെ കീഴടക്കിയതുമൂലം ഭൂലോകത്തിൻെറ ഏതു ഭാഗത്തും ജീവിക്കുന്ന മനു

ഷ്യർ തമ്മിലുള്ള അകൽച്ച ഇപ്പോഠം ഇല്ലാതായിട്ടുണ്ടു്. ദൂരത്തേയും സമയത്തെയും മനുഷ്യർ ജയിച്ചുകഴിഞ്ഞു. റേഡിയൊ, വിമാനം, ടെലിഫോൺ ഇവ മുഖേന എത്രയോ ആയിരം നാഴിക ദൂരത്തുള്ള മനുഷ്യരെ അന്യോന്യം അടുപ്പിക്കുവാനും അവരോടു സമ്പക്കം പുലത്തുവാനും ഇന്നു് സാധിക്കുന്നു. അനാരോഗ്യത്തെ നിശ്ശേഷം നിമ്മാജ്ജനം ചെയ്യുവാനും, ജീവിതത്തെ സുഖസമ്പൂണ്ണമാക്കുവാനും വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൻെറ ക്രമപ്രവൃദ്ധമായ വളച്ച സഹായിച്ചിരിക്കുന്നു. വിദ്യുച്ഛക്തിയാൽ വ്യവസായപുരോഗതി മിന്നൽവേഗത്തിലാണു് ഇന്നു് അനുഭവപ്പെടുന്നതു്. അന്ധകാരാവൃതമായ ഒരു ലോകത്തിൽ തപ്പിത്തടഞ്ഞു ഇഴഞ്ഞുപോയിരുന്ന മനുഷ്യജീവിതം ഇന്നു് ശാസ്ത്രീയനേട്ടങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽക്കൂടി സുഖസമ്പൂണ്ണതയിലേക്കു് ത്വരിതഗമനം ചെയ്യുകയാണു്. കായികക്ലേശങ്ങഠം ആവുന്നത്ര കുറച്ചു ജീവിതം സുഖമധുരമാക്കുവാൻ ആയുസ്സിനെക്കൂടി അപകടപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടു് അഹോരാത്രം അവിരതം അത്യദ്ധ്വാനം ചെയ്ത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരോടു് ആധുനികമനുഷ്യനുള്ള കടപ്പാടു് ചില്ലറയല്ല. പ്രകൃതിയുടെ വിവിധഭാവങ്ങളെക്കുറിച്ചു് പരിപൂണ്ണമായ പഠനം നടത്തി വിജ്ഞാനഭണ്ഡാരത്തിൽ മുതൽ കൂട്ടുവാനും, മനുഷ്യസമുദായത്തിന്നു് കൂടുതൽ ഉന്നതി കൈവരുത്തുവാനും ബദ്ധശ്രദ്ധനായി പരിശ്രമിക്കുകയാണു് ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ചെയ്യുന്നതു്. അങ്ങിനെ പരിശ്രമിച്ചവരിൽ അദ്വിതീയനായിരുന്നു ഭാരതീയനായ ഡോക്ടർ ബീർബാൽ സാഹ്നി. സാഹ്നിയുടെ ജീവിതചരിത്രം സംഭവബഹുലവും ശ്രദ്ധാർഹവുമത്രെ.

ജനനവും ബാല്യവും

നമ്മുടെ ചരിത്രനായകൻ 1891 നവമ്പർ 14-ാംനു- പഞ്ചാബിലെ "ഭേരാ" എന്ന സ്ഥലത്താണു് ജനിച്ചതു്. ലാഹോറിലെ

പ്രസിദ്ധ വിദ്യാഭ്യാസപ്രവർത്തകനും, രസതന്ത്രപ്രൊഫസറുമായ റിച്ചാറാം സാഹ്നിയാണ് അദ്ദേഹത്തിൻെറ പിതാവ്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ മാതാവായ ശ്രീമതി ഐശ്വര്യദേവിയാകട്ടെ, ധാരാളം പഠിപ്പും പരിചയവും സിദ്ധിച്ച ഒരു മഹിളാമണിയായിരുന്നു. ഈ ദമ്പതികളുടെ തൃതീയസന്താനമാണ് ബിർബാൽ സാഹ്നി. ബിർബാലിൻെറ വിദ്യാഭ്യാസകാര്യത്തിൽ പിതാവ് ഗാഢമായ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിച്ചിരുന്നു. ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനായ തൻെറ പിതാവുമായുള്ള സമ്പർക്കത്താലാണ് ബിർബാലിനും ശാസ്ത്രീയവിഷയത്തിൽ അതിയായ അഭിനിവേശം അങ്കുരിച്ചതെന്ന് പറയാം. ബിർബാൽ ലാഹോർ സർവ്വകലാശാലയിലെ വിദ്യാഭ്യാസം പ്രശസ്തമാംവണ്ണം പൂർത്തിയാക്കിയ ശേഷം ഉപരിപഠനാർത്ഥം 1911-ൽ കെയിംബ്രിഡ്ജിലെ ഇമാനുവെൽ കോളേജിൽ ചേർന്നു. അക്കാലത്താണ് അദ്ദേഹത്തിന്ന് "സഡ്ബറി ഹാർഡിമാൻ" ഗവേഷണസമ്മാനം ലഭിച്ചതു്. പിന്നീട് ജർമ്മനിയിലെ മ്യൂനിച്ച് സർവ്വകലാശാലയിലും സാഹ്നി ഏതാനും വർഷങ്ങൾ പഠിക്കുകയുണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

ഡോക്ടർ ബിരുദം

ലണ്ടനിൽ വസിച്ചിരുന്ന കാലത്തു് ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങൾ ശരിയാംവണ്ണം നടത്തുന്നതിന്നു വേണ്ട സർവ്വവിധ സഹായസഹകരണങ്ങളും അദ്ദേഹത്തിന്നു നൽകിവന്നതു് പ്രൊഫസർ എ. സി. സ്റ്റ്യൂവർട്ട് (Prof. A. C. Stuart) എന്ന മാന്യനായിരുന്നു. കെയിംബ്രിഡ്ജിലെ ഒരു പ്രൊഫസറായ അദ്ദേഹം ബിർബാലിൻെറ ഉത്തമമിത്രവും, ഉപദേഷ്ടാവും, അഭ്യുദയകാംക്ഷിയും

കൂടിയായിരുന്നു. ആ കാലത്തു് കെയിംബ്രിഡ്ജിലെ ഫൌണ്ടേഷൻ സ്കോളറും (Foundation Scholar) ഇമാനുവെൽ കോളേജിലെ "ലൈഫ്മെമ്പറും" (Life Member) ആയി അദ്ദേഹം തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടു. ലണ്ടനിൽനിന്നും കെയിംബ്രിഡ്ജിൽനിന്നും താൻ തുടൻുവന്ന നിരവധി ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി രണ്ടു സർവ്വകലാശാലകളിൽനിന്നും ഒരേ സമയത്തു് ഡി. എസ്. സി. എന്ന ഉന്നത ബിരുദം ബിർബാൽ സാഹ്നിക്കു് ലഭിക്കുകയുണ്ടായി എന്ന സംഗതി തികച്ചും അഭിമാനജനകമത്രെ.

സസ്യശാസ്ത്ര പ്രൊഫസർ

ഇംഗ്ലണ്ടിലെ പ്രസിദ്ധിപെററ റോയൽ സൊസൈററിയിലെ ഒരു 'ഫെലൊ' ആയി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുകയെന്നതു് ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം അഭികാമ്യമായ ഒരു സംഗതിയാണു്. അതും ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളിൽ പിന്നോക്കം നില്ക്കുന്ന ഒരു ഭാരതീയനാണെന്നു് വരുമ്പോഠം കൂടുതൽ ശ്ലാഘനീയമാണല്ലൊ. അതെ, പ്രസ്തുത ശാസ്ത്രസഭയിലെ ഒരു അംഗം (എഫ്. ആർ. എസ്.) ആയി ബിർബാൽ സാഹ്നി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുവാൻ അധികം താമസിക്കേണ്ടിവന്നില്ല.

1919_ൽ കാശിയിലും, 1920_ൽ ലാഹോറിലും, 1922_ൽ ലക്ക്നോവിലും അദ്ദേഹം സസ്യശാസ്ത്രപ്രൊഫസറായി ജോലി എടുത്തിട്ടുണ്ടു്. കുറച്ചു കാലം അല്ലഹബാദ് സർവ്വകലാശാലയിലെ ശാസ്ത്രീയവിഭാഗത്തിൻെറ മേലദ്ധ്യക്ഷസ്ഥാനവും അദ്ദേഹം വഹിച്ചിരുന്നു. ഏതു രാജ്യത്തായിരുന്നാലും ഉത്തരവാദപ്പെട്ട ഏതു

ജോലി ഏറ്റെടുത്തിരുന്നാലും, സസ്യശാസ്ത്രസംബന്ധമായ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിൽ ഡോക്ടർ സാഹ്നി എപ്പോഴും ജാഗരൂകനായി വത്തിച്ചു.

സസ്യശാസ്ത്ര ഗവേഷണശാല

ചരിത്രാതീതകാലത്തെ സസ്യവർഗ്ഗത്തെപ്പററി കൂലങ്കഷമായി പഠിക്കുന്നതിലും, ചിന്തിക്കുന്നതിലും, ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തി ചില പ്രത്യേക നിഗമനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിലുമാണു് സാഹ്നിയുടെ ശ്രദ്ധ പതിഞ്ഞതു്. എന്നാൽ അതിന്നുപകരിക്കാവുന്ന ഒരു ഗവേഷണശാല അന്നു് ലോകത്തിലെവിടെയുമുണ്ടായിരുന്നില്ല. നവീനയന്ത്രസാമഗ്രികളോടും, സജ്ജീകരണങ്ങളോടും കൂടിയ ഒരു ഗവേഷണശാല സ്വന്തമായിത്തന്നെ സ്ഥാപിക്കുവാൻ അദ്ദേഹം തീരുമാനിച്ചു. അതിന്നായി അക്ഷീണപരിശ്രമം ആരംഭിച്ചു. താൻ ഒരു വലിയ ധനവാനായിരുന്നില്ലെങ്കിലും തനിക്കുള്ള പണവും സ്വത്തുക്കളും ആ സ്ഥാപനത്തിന്നായി അദ്ദേഹം നീക്കിവെച്ചു. ഔദാര്യനിധികളായ ചില മാന്യന്മാരെ സമീപിച്ചു അവരിൽനിന്നു് സംഭാവനകൾ സ്വീകരിച്ചു് ഒരു ഫണ്ടുണ്ടാക്കി. ഒടുവിൽ 1946-ൽ തൻെറ അത്യദ്ധ്വാനത്തിൻെറ ഫലമായി താൻ ഉദ്ദേശിച്ച വിധത്തിൽ "ഇൻസ്റ്റിററ്യൂട്ട് ഓഫ് പാലിയൊ ബോട്ടണി" എന്ന ഗവേഷണശാല സ്ഥാപിക്കുവാൻ അദ്ദേഹത്തിന്നു സാധിച്ചു. ധനവും ഭൂസ്വത്തും ദാനംചെയ്തതിന്നു പുറമെ, താൻ ഏററവും വിലമതിച്ചിരുന്ന തൻെറ മഹത്തായ ഗ്രന്ഥശാലയും അനേകവർഷത്തെ ഗവേഷണഫലമായി ശേഖരിച്ചുവെച്ച പ്രാചീനകാലത്തെ സസ്യവിശേഷങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും (Fossils)

സാഹ്നി ഈ സ്ഥാപനത്തിന്നുതന്നെ സമ്മാനിച്ചു. ഈ ഫോസിലുകൾ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം അമൂല്യനിധികളാണ്. കേന്ദ്രഗവമ്മേണ്ടിൻെറയും, ഐക്യസംസ്ഥാനഗവമ്മേണ്ടിൻെറയും സഹായധനം ഈ സ്ഥാപനത്തിനു വേണ്ടത്ര ലഭിച്ചു. പ്രധാനമന്ത്രി ജവഹർലാൽനെഹ്റുവാണ് ഈ സ്ഥാപനത്തിൻെറ ശിലാസ്ഥാപനകമ്മം നിവ്വഹിച്ചതെന്ന സംഗതി ഇവിടെ പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമത്രെ.

സുപ്രസിദ്ധ പ്രാസംഗികൻ

ഭാരതീയ സസ്യശാസ്ത്രസമാജത്തിൻെറ (Indian Botanical Society) സ്ഥാപകന്മാരിലും, പ്രസിഡണ്ടുമാരിലും ഒരാളായിരുന്നു ബീർബാൽസാഹ്നി. ഒരു നല്ല പ്രാസംഗികനെന്ന നിലയിലും അദ്ദേഹത്തിന്നു നല്ല പേരും പെരുമയും ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇന്ത്യയിലും വിദേശങ്ങളിലുംവെച്ചു ചേൻ പല സസ്യശാസ്ത്രസമ്മേളനങ്ങളിലും അദ്ദേഹം അദ്ധ്യക്ഷത വഹിച്ചു, സാരഗർഭങ്ങളായ ഒട്ടേറെ പ്രസംഗങ്ങൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. 1940-ൽ മദിരാശിയിൽ ചേൻ ഇൻഡ്യൻ സയൻസ് കോൺഗ്രസ്സിൻെറ അദ്ധ്യക്ഷൻ ഡോക്ടർ സാഹ്നിയായിരുന്നു. 1946-ൽ ലണ്ടനിൽവെച്ചു ചേൻ റോയൽസൊസൈററിയുടെ ശാസ്ത്രീയ സമ്മേളനങ്ങളിലേക്ക് ഇന്ത്യയിൽനിന്നു പോയ പ്രതിനിധിസംഘത്തിൽ അദ്ദേഹവും ഒരംഗമായിരുന്നു. തനിക്ക് അടിക്കടി ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന വിജയങ്ങൾക്കെല്ലാം മകുടം ചാത്തുമാറ് 1947-ൽ സ്റ്റോക്ക്ഹോമിൽവെച്ചു ചേൻ സവ്വരാജ്യ സസ്യശാസ്ത്രസമ്മേളനത്തിൻെറഅദ്ധ്യക്ഷനായി ഡോക്ടർ ബീർബാൽസാഹ്നിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയുണ്ടായി. പക്ഷെ ആ ബഹുമതി സ്വീകരിക്കുവാൻ ദുവ്വിധി അനുവദിച്ചില്ല.

മഹനീയ ഗവേഷണങ്ങൾ

ചരിത്രാതീകാലത്തെ സസ്യലതാദികളെപ്പററി ബിർബാൽ സാഹ്നി ഒട്ടധികം ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുകയും, അവയിൽ തികച്ചും വിജയം നേടുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ശിലായുഗത്തിലും ലോഹയുഗത്തിലും മററും വളന്നിരുന്ന ചെടികളും വൃക്ഷങ്ങളും ഇന്ന് എങ്ങും കാണുകയില്ല. അവയുടെ വംശം കാലത്തിൻെറ പരിണാമഗതിയിൽ മണ്ണടിഞ്ഞിട്ട എത്രയോ വഷങ്ങളായി. എങ്കിലും അവയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ (ഫോസിലുകൾ) പാറക്കെട്ടുകളുടെ ,ഇടയിലും മററും കാണുന്നുണ്ട. ആ ഫോസിലുകൾ പരിശോധിച്ച പാറകളുടെ വയസ്സ് നിണ്ണയിക്കാൻ കഴിയും. ഇത്തരം ഫോസിലുകൾ നോക്കി ഇന്നിന്ന കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ഏതേതു് സസ്യവിശേഷങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്നും, നൂററാണ്ട കാലത്തെ പരിണാമഫലമായി അവക്കു് എത്രമാത്രം രൂപഭേദം സംഭവിച്ചുവെന്നും ഗവേഷണങ്ങൾമൂലം അദ്ദേഹം തെളിയിച്ചു. തന്നിമിത്തം ലോകത്തിൻെറ പൂവ്വചരിത്രത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന അനേകം മൌലികതത്ത്വങ്ങളാണ് വെളിക്കു് വന്നതു്. പരിണാമപരമായി ലോകം ചലനാത്മകമായി മുന്നോട്ടു ത്വരിതഗമനം ചെയ്യുകയാണെന്നതിന്നുള്ള ഒരു സാധനപാഠമാണ് സാഹ്നിയുടെ ഫോസിലുകൾ. തൻെറ ഗവേഷണഫലങ്ങളെപ്പററി പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു മാസികയും അദ്ദേഹം പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. ഭൂഗഭശാസ്ത്രസംബന്ധമായും അനേകം ഗവേഷണങ്ങൾ അദ്ദേഹം നടത്താതിരുന്നില്ല. ഡോക്ടർ സാഹ്നിയും ലൌഡനും യോജിച്ച ഒരു നവീനസസ്യശാസ്ത്രഗ്രന്ഥം എഴുതിയിട്ടുണ്ടു്. പ്രസ്തുത ഗ്രന്ഥം സസ്യശാസ്ത്രവിഭാഗത്തിൽ അടുത്ത കാല

ത്തുണ്ടായിട്ടുള്ള ഗ്രന്ഥങ്ങളിൽവെച്ച് ഏററവും മികച്ചതാണെന്ന് പല പാശ്ചാത്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടിരുന്നു. പ്രാചീന കാലത്തെ സസ്യങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചും അദ്ദേഹം ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്താതിരുന്നില്ല. അവയെപ്പററി വിജ്ഞാനപ്രദങ്ങളായ പല ലേഖനങ്ങളും സാഹ്നി പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. അവയെല്ലാം ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ മുക്തകണ്ഠമായ പ്രശംസയ്ക്ക് പാത്രീഭവിച്ചവയാണ്.

സ്ഥാനമാനങ്ങൾ

ശാസ്ത്രപരമായ കാര്യങ്ങളിൽ ഡോക്ടർ സാഹ്നിക്കുള്ള അഗാധമായ പരിജ്ഞാനം സർവ്വത്ര പ്രസിദ്ധമായതോടുകൂടി ലോകത്തിൻെറ നാനാഭാഗത്തുനിന്നും അനുമോദനസന്ദേശങ്ങൾ അദ്ദേഹത്തിന്ന് അനവരതം ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. ലക്ക്നൊ സർവ്വകലാശാലയിലെ സസ്യശാസ്ത്രപ്രൊഫസർ എന്ന ഭാരമേറിയ ജോലിക്കു പുറമെ, ഭാരതീയസസ്യശാസ്ത്രസമാജത്തിൻെറയും, ലാഹോർ തത്ത്വശാസ്ത്ര സമാജത്തിൻെറയും അദ്ധ്യക്ഷപദം, ഭാരതീയശാസ്ത്ര വിദ്യാലയ (Indian Academy of Sciences)ത്തിൻെറയും നേഷനൽ സയൻസ് ഇൻസ്റ്റിററ്യൂട്ടിൻെറയും ഉപാദ്ധ്യക്ഷപദവും, ഐക്യസംസ്ഥാനത്തിലെ നാഷനൽ സയൻസ് അക്കഡെമിയുടെ സിക്രട്ടരിസ്ഥാനവും അദ്ദേഹം വഹിച്ചുവന്നു. കൂടാതെ ഇന്ത്യൻ സയൻസ് കോൺഗ്രസ്സിൻെറ 1921-ലെ സമ്മേളനത്തിൽ സസ്യശാസ്ത്രവകുപ്പിൻെറയും 1926-ലെ യോഗത്തിൽ ഭൂഗർഭശാസ്ത്രവകുപ്പിൻെറയും അദ്ധ്യക്ഷനായി ഡോക്ടർ സാഹ്നി വർത്തിക്കുകയുണ്ടായി.

ജീവശാസ്ത്രപരമായ (Biology) ഗവേഷണങ്ങാം നടത്തിയതിൻെറ ഫലമായി 1936–ൽ പ്രശസ്തമായ ബാർക്ലെ മെഡൽ (Barclay medal) ഡോക്ടർ സാഹ്നിയ്ക്കാണ് ലഭിച്ചതു്. ഇതിനും പുറമെ, അഖിലരാഷ്ട്ര സസ്യശാസ്ത്രകോൺഗ്രസ്സിൻെറ (International Botanical Congress) അഞ്ചാമത്തെ സമ്മേളനം 1930–ൽ കെയിംബ്രിഡ്ജിൽവെച്ചു ചേൎന്നപ്പോഴും പതിനൊന്നാമത്തെ സമ്മേളനം 1936-ൽ ആംസ്റ്റർഡാമിൽവെച്ചു നടത്തപ്പെട്ടപ്പോഴും ഡോക്ടർ സാഹ്നിയെ ഉപാദ്ധ്യക്ഷനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുകയുണ്ടായി.

ഇന്ത്യയിലെ ക്യൂറി ദമ്പതിമാർ

ഡോക്ടർ സാഹ്നിയുടെ പത്നി ശ്രീമതി സാവിത്രിയും ഒരു പ്രശസ്തയായ ശാസ്ത്രജ്ഞയാണ്. ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങാം പഠിച്ചും, എല്ലാ ഗവേഷണങ്ങളിലും ശ്രദ്ധയോടും സൂക്ഷ്മതയോടും ഉത്സാഹത്തോടുംകൂടി ഭാഗഭാക്കായും സാവിത്രി സാഹ്നി ഭൎത്താവിനെ സഹായിക്കുക പതിവാണ്. ഇന്ത്യയിലെ "ക്യൂറിദമ്പതിമാരാ"ണ് ഇവരെന്ന് ചില പാശ്ചാത്യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പറഞ്ഞിരുന്നു. ഭാരതീയ സസ്യശാസ്ത്രഗവേഷണശാല സ്ഥാപിച്ചുകിട്ടുവാൻ ഇവരിരുവരും ചെയ്ത തീവ്രയത്നങ്ങാം ആരുടേയും സ്മൃതിപഥത്തിൽനിന്നു മാഞ്ഞുപോവുകയില്ല.

ചരമം

സസ്യശാസ്ത്രഗവേഷണശാല സ്ഥാപിച്ചു അധികം കഴിയുന്നതിന്നു മുമ്പാണ് 1947 ഏപ്രിൽ 10–ാംനു- ഡോക്ടർ ബിർ

ബാൽ സാഹ്നി പൊട്ടുന്നനവെ ചരമഗതി പ്രാപിച്ചതു്. ശാസ്ത്രീയപുരോഗതിയ്ക്കു് വേണ്ടി അഹോരാത്രം അക്ഷീണം പരിശ്രമിച്ച ആ മഹാനുഭാവൻെറ അപ്രതീക്ഷിതമായ അകാലദേഹവിയോഗത്തിൽ അദ്ദേഹത്തെ അറിയുന്ന സകലജനങ്ങളും അനുശോചിച്ചു.

'ഇൻസ്റ്റിററ്യൂട്ടിനെ പോഷിപ്പിക്കുക' എന്നതായിരുന്നു ഡോക്ടർ ബിർബൽ സാഹ്നി നൽകിയ അന്ത്യസന്ദേശം.

മിസിസ്സ് സാവിത്രി സാഹ്നി ഭർത്താവിൻെറ കാലടിപ്പാടുകളെ പിന്തുടൎന്നു ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങളിൽ മുഴുകിയും, ഇൻസ്റ്റിററ്യൂട്ടിനെ സൎവ്വവിധേനയും പരിപോഷിപ്പിച്ചുമാണു് ജീവിതം നയിക്കുന്നതു്.

പ്രൊഫസർ ബിർബാൽ സാഹ്നിയുടെ ജീവിതവും, സസ്യശാസ്ത്രഗവേഷണശാലയും ഭാരതീയശാസ്ത്രവിദ്യാർത്ഥികൾക്കു് മാൎഗ്ഗദൎശനം നൽകുമെന്നുള്ളതിന്നു സന്ദേഹമില്ല.

"കാഷ്ഠാദഗ്നിർജ്ജായതെമഥ്യമാനാൽ
ഭൂമിസ്തോയം ഖന്യമാനാ ദദാതി,
സോത്സാഹാനാം നാസ്ത്യസാദ്ധ്യംനരാണാം
മാൎഗ്ഗാരബ്ധാസ്സൎവ്വയത്നാഃ ഫലന്തി."

6. സർ ശാന്തിസ്വരൂപ് ഭട്ട്നഗർ

" യുക്തിയേന്തി മനുഷ്യൻെറ
ബുദ്ധിശക്തി ഖനിച്ചതിൽ,
ലഭിച്ചതില്ലാതില്ലൊന്നും,
ലോകവിജ്ഞാനരാശിയിൽ. "

ശിലായുഗത്തിലും ലോഹയുഗത്തിലും ജീവിച്ച ആദിമമനുഷ്യൻ വേട്ടയാടി ജീവിതം നയിക്കാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ അവർക്ക് കിട്ടിയ ഭക്ഷ്യപദാൎത്ഥങ്ങൾ തുല്യമായി പങ്കിടേണ്ടിവന്നപ്പോഴാണ് ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൻെറ ബീജാവാപം ഉണ്ടായതു്. അതുവരെ അലഞ്ഞുതിരിഞ്ഞു നടന്ന അപരിഷ്കൃതർ പിന്നീട് ഗോത്രമായി അവിടവിടെ താമസമുറപ്പിക്കുകയും, വേട്ടയാടി ജീവിക്കുന്നതിനു പകരം കൃഷിചെയ്തു ജീവിക്കുവാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്തു. അപ്പോൾ

അവരുടെ കൃഷിഭൂമി ഭാഗിക്കേണ്ടതിനു് ഒരു അളവു (Unit) കണ്ടു പിടിക്കേണ്ടതായിവന്നു. "ആവശ്യം സൃഷ്ടിയുടെ മാതാവാണെ"ന്ന (Necessity is the mother of Invention) നിലയിൽ ക്ഷേത്രഗണിതത്തിൻെറ അടിക്കല്ലിട്ടതു് അപ്പോഴാണു്. ക്രമേണ വൈദ്യശാസ്ത്രം, ശില്പശാസ്ത്രം, ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം മുതലായവ മനുഷ്യരുടെ ഓരോ വിഷമപ്രശ്നങ്ങറം പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള നിവാരണോപായമായി കണ്ടുപിടിച്ചവയത്രെ.

പ്രകൃതിയെ ഭയപ്പെട്ടു ജീവിച്ച മനുഷ്യർ കാലാന്തരത്തിൽ പ്രകൃതിയുടെ വിവിധ രഹസ്യങ്ങറം ആരാഞ്ഞറിയുവാനായി ഭഗീരഥപ്രയത്നം ചെയ്തുതുടങ്ങി. അനേക നൂററാണ്ടുകാലത്തെ അക്ഷീണ പരിശ്രമത്തിൻെറ ഫലമായിട്ടാണു് ശാസ്ത്രം വളൻവന്നതും, മനുഷ്യജീവിതം പുരോഗതിയിലേക്കു് കുതിച്ചതും. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ക്രമാനുഗതമായ വളച്ച്യൊന്നു മാത്രമാണു് മനുഷ്യജീവിതത്തിൻെറ സവ്വവിധമായ നേട്ടങ്ങളുടേയും അടിസ്ഥാനം. ജനങ്ങളുടെ നിത്യജീവിതത്തിലെ വിഷമപ്രശ്നങ്ങറം പരിഹരിക്കാൻ വേണ്ടിയാണു് ശാസ്ത്രം ഉണ്ടായതും വളൻവന്നതും. ഇന്നത്തെ വിസ്മയജനകങ്ങളായ നിരവധി കണ്ടുപിടുത്തങ്ങറംക്കും, ജീവിത സൌകയ്യങ്ങറംക്കും കാരണഭൂതമായ ശാസ്ത്രത്തോടുള്ള മനുഷ്യൻെറ കടപ്പാടു് ചില്ലറയല്ല.

ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ചരിത്രം പരിശോധിച്ചാൽ ശാസ്ത്രവും മതവും തമ്മിൽ നാലു് സംഘട്ടനങ്ങറം നടന്നിട്ടുള്ളതായി കാണാം. ഓരോ തവണയും ശാസ്ത്രത്തിൻെറ തീരുമാനം ലോകം സ്വീകരിക്കേണ്ടിവന്നു. 1543-ൽ "കോപ്പർനിക്കസ്സ്" എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഭൂമി ഉരുണ്ടതാണെന്നും, സൂര്യനു ചുററും ഭൂമിയാണു് സഞ്ച

രിക്കുന്നതെന്നും പ്രസ്താവിച്ചപ്പോഴാണ് ശാസ്ത്രവും മതവും തമ്മിലുള്ള ഒന്നാമത്തെ സമരം ഉണ്ടായതു്. ആ ശാസ്ത്രസത്യത്തിനു മുമ്പിൽ മതം കണ്ണടക്കുകയല്ല ചെയ്തതു്; പ്രത്യുത കോപ്പർനിക്കസ്സിൻെറ നേരെ മതപുരോഹിതന്മാർ വെറളിയെടുത്തു. കാരണം ക്രിസ്തുമതഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ ഭൂമിക്കുചുററും സൂര്യനാണ് പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നതെന്നു് പ്രസ്താവിച്ചിരുന്നു. അതിനാൽ ഈ സിദ്ധാന്തം ലോകം സ്വീകരിച്ചില്ലെന്നു മാത്രമല്ല, കോപ്പർനിക്കസ്സിനെ മതമേധാവിത്വം ജിവനോടെ ദഹിപ്പിച്ചുകളയുകയാണ് ചെയ്തതു്. 1608-ൽ മറെറാരു ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ഗെലീലിയോ ഗേലിലി ഒരു ദൂരദർശിനി കണ്ടുപിടിച്ചു, കോപ്പർനിക്കസ്സിൻെറ സിദ്ധാന്തം ശരിയാണെന്നു് തെളിയിച്ചു. ഈ സംഭവം ശാസ്ത്രചരിത്രത്തിൽ പുരോഗതിയുടെ ഒരു നാഴിക്കല്ലു നാട്ടി. പക്ഷെ മതപുരോഹിതന്മാർ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ആ ഓമനസന്താനത്തേയും വെറുതെ വിട്ടില്ല; അദ്ദേഹത്തെ കാരാഗൃഹത്തിനുള്ളിൽ അടച്ചുപൂട്ടി, കഷ്ടപ്പെടുത്തി. ഒടുവിൽ മാപ്പു ചോദിച്ചതിനു ശേഷമേ വിട്ടുള്ളു. ഏതാനും വഷങ്ങൾക്കുശേഷം സർ ഐസക്ക് ന്യൂട്ടനും ഇതേ സിദ്ധാന്തം തെളിയിച്ചു. അങ്ങിനെ അന്നത്തെലോകത്തിന്നു് ഈ സിദ്ധാന്തം സ്വീകരിക്കാതെ നിവ്വാഹമില്ലെന്നായി.

ചാറൽസ് ഡാർവിൻെറ പരിണാമസിദ്ധാന്തമാണ് രണ്ടാമത്തെ സംഘട്ടനം സംജാതമാക്കിയതു്. മനുഷ്യൻ ദൈവത്തിൻെറ ഒരു പ്രത്യേക സൃഷ്ടിയല്ലെന്നും, എല്ലാ മൃഗങ്ങളും പക്ഷികളും ഇഴജന്തുക്കളും അടങ്ങിയ ഒരു വലിയ കുടുംബത്തിലെ മൂതിന്ന അംഗം മാത്രമാണ് മനുഷ്യനെന്നും അനേകനൂററാണ്ടുകാലത്തെ പരിണാമ

ഗതിയാൽ മനുഷ്യൻ കുരങ്ങുമൂത്തിട്ടുണ്ടായതാണെന്നും മററും സി ദ്ധാന്തിച്ചപ്പോഠം മതക്കോട്ടയുടെ ശക്തിയേറിയ ഭിത്തികഠം ഇളകി പ്പോയിട്ടുണ്ടാവണം !

മനുഷ്യശരീരത്തിൻെറ വിചിത്രഘടനയേയും, പ്രവൎത്തന ത്തേയും കുറിച്ചു പുതിയ നിഗമനങ്ങളാലാണ് ശാസ്ത്രവും മതവും തമ്മിലുള്ള മൂന്നാമത്തെ സമരമുണ്ടായതു്. ശാസ്ത്രവും മതവും തമ്മി ലുള്ള അവസാനത്തെ സംഘട്ടനം ശാസ്ത്രലോകത്തിൽ വലിയ ഒച്ച പ്പാടുണ്ടാക്കുകയും, വെളിച്ചം വീശുകയുംചെയ്ത ഐയിൻസ്റ്റിൻെറ ആപേക്ഷികസിദ്ധാന്തം (Theory of Relativity) പുറത്തിറങ്ങി യപ്പോഴാണ്.

ശാസ്ത്രത്തിൻെറ മഹനീയ നേട്ടങ്ങഠം ഒന്നിനു പിന്നിൽ മറെറാന്നായി ലോകം കണ്ടതു് പത്തൊമ്പതാം നൂററാണ്ടിൻെറ അന്ത്യദശയിലാണ്. അത്യത്ഭുതജനകങ്ങളായ ആധുനിക കണ്ടു പിടുത്തങ്ങഠം മനുഷ്യൻെറ ജീവിതഗതിയിലും സമ്പ്രദായത്തിലും വരുത്തിത്തീൎത്ത ഗണ്യമായ പരിവൎത്തനങ്ങഠം വാചാമഗോചര മത്രെ ! തോമസ് എഡിസൺ എന്ന മഹാശാസ്ത്രജ്ഞൻതന്നെ 400—ൽപരം നൂതനകണ്ടുപിടുത്തങ്ങഠം സംജാതമാക്കി ലോകത്തി നു തിരുമുഠംക്കാഴ്ച വെച്ചു എന്നു് കേഠംക്കുമ്പോഠം ആരാണ് കോഠം മയിർ കൊള്ളാത്തതു് ? മനുഷ്യൻെറ സുഖസന്ദായക വസ്തുക്കളാ യിത്തീൎന്ന തീവണ്ടി, തീക്കപ്പൽ, മോട്ടോർ, ടെലിഗ്രാഫ്, ടെലി ഫോൺ, ഗ്രാമഫോൺ, സിനിമ തുടങ്ങിയ ഒട്ടധികം കണ്ടുപിടുത്ത ങ്ങഠം ഈ കാലഘട്ടത്തിലാണ് ആവിർഭവിച്ചതു്. പ്രസ്തുത കണ്ടു പിടുത്തങ്ങളുടെ അനന്തരഫലമായി യൂറോപ്പിൽ ഒരു "വ്യവസായ

വിപ്ലവം" (Industriai Revolution) തന്നെ ഉണ്ടായി ട്ടുണ്ട്. കുടിൽവ്യവസായങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്ത് ഫേക്ടറി വ്യവസായങ്ങൾ സ്ഥലംപിടിച്ചു. പത്തുപേരുടെ തൊഴിലാണ് ഒരു യന്ത്രം ചെയ്തുതീർക്കുന്നതെങ്കിലും, യന്ത്രം മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനശക്തി കുറക്കുന്നതിന്നു കാരണഭൂതമാണെങ്കിലും, തൊഴിലില്ലായ്മ വർദ്ധിക്കുന്നതിന്നു് യന്ത്രങ്ങൾ ഇടവരുത്തുമെന്നു ചിലർ അപലപിച്ചുവെങ്കിലും ലോകം ഫാക്ടറിവ്യവസായത്തിന്റെ കൂടെ മുന്നോട്ടു നീങ്ങുകയാണ് ചെയ്തതു്.

ഇരുപതാം നൂററാണ്ടിൽ കടന്നപ്പോഴേക്കും ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പുരോഗതിയിൽ അല്പം വ്യതിയാനം സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. മനുഷ്യസമുദായത്തിന്നു് പൊതുവെ ഗുണകരമായ അനേകം കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളാൽ സാമൂഹ്യജീവിതം സുഗമവും സുരക്ഷിതവുമായിട്ടുണ്ടെങ്കിലും മനുഷ്യനെ നാശഗർത്തത്തിലേയ്ക്കു് തള്ളിത്തകക്കുവാനുപയുക്തമായ ആററംബോംബു്, ഹൈഡ്രജൻ ബോംബു് തുടങ്ങിയ മാരകായുധങ്ങളും ഈയ്യിടെ കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. മനുഷ്യന്റെ തീവ്രയത്നത്തിന്റെ ഫലമായി, കലയുടേയും സംസ്കാരത്തിന്റെയും മാനദണ്ഡമായി നേടിവെച്ച അമൂല്യസമ്പത്തുക്കളെ നൊടിയിടകൊണ്ടു ചുട്ടുകരിച്ചു ചാമ്പലാക്കുവാൻ ഒരു ആററംബോമ്പു മതി. പക്ഷെ, അതേസമയത്തു പർവ്വതങ്ങളെ തട്ടിനിരപ്പാക്കുവാനും, നദികളുടെ ഗതി മാററുവാനും, തദ്വാരാ, കൃഷി പുഷ്ടിപ്പെടുത്തുവാനും ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ആററംശക്തിയ്ക്കു കഴിയും. അതുകൊണ്ടു് ആധുനികശാസ്ത്രം തികച്ചും നാശകാരിയാണ് എന്നു് കുററപ്പെടുത്തുവാൻ നിവൃത്തിയില്ല. മിക്ക വസ്തുവിലും നന്മയും തിന്മയും ഇടകലർന്നിട്ടാണല്ലൊ കാണുക. നന്മയെ തിരഞ്ഞെടുക്കു

ന്നതും, തിന്മയെ തിരസ്കരിക്കുന്നതും മനുഷ്യന്റെ വിവേചനാശക്തിയേയും, സംസ്കാരത്തേയും ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുന്നത്. അതിനാൽ ശാസ്ത്രത്തെ ദുരുപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം ശാസ്ത്രത്തിന്നല്ല, മനുഷ്യന്റെ ബുദ്ധിയ്ക്കും സംസ്കാരത്തിന്നുമാണ് എന്നത് സുവ്യക്തമത്രെ !

ശാസ്ത്രീയപുരോഗതിയിൽ ലോകം ത്വരിതഗമനം ചെയ്യുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഇന്ത്യ ഇന്നും എത്രയും പിന്നോക്കമാണ്. ഇന്ത്യൻ ജനതയുടെ തീരാശ്ശാപമായ ദാരിദ്ര്യത്തിന്നും തൊഴിലില്ലായ്മയ്ക്കും എന്നന്നേയ്ക്കുമായി ഒരറുതി വരണമെങ്കിൽ ശാസ്ത്രീയമായും വൈയവസായികമായും നമ്മുടെ മാതൃഭൂമി ഉയരന്നേ മതിയാവൂ. അനേകവഷത്തെ അടിമത്തം നീങ്ങി, പൂർണ്ണസ്വാതന്ത്ര്യം കരഗതമായെങ്കിലും ദാരിദ്ര്യദേവതയുടെ ക്രൂരനർത്തനം ഇനിയും ഇവിടെ അവസാനിച്ചിട്ടില്ല. ഇന്ത്യയ്ക്ക് സാമ്പത്തികസ്വാതന്ത്ര്യവുംകൂടി കൈവന്നെങ്കിൽ മാത്രമേ സമത്വസുന്ദരവും സുഖഭൂയിഷ്ഠവുമായ ഒരു പൌരജീവിതം സാധിതപ്രായമാകയുള്ളു. ഭൂരിപക്ഷ സുഖസന്ദായകമായ സാമ്പത്തികസ്വാതന്ത്ര്യം സംസിദ്ധമാകണമെങ്കിൽ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനം ആവുന്നത്ര വദ്ധിപ്പിക്കാതെ തരമില്ല. കൃഷിയും വ്യവസായവും വിപുലവുമായ തോതിൽ, ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ നടത്തുകയാണല്ലൊ ഉൽപ്പാദനം വദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള ഏകമാർഗ്ഗം. അതിന്നു ശാസ്ത്രീയഗവേഷണങ്ങൾ അനുപേക്ഷണീയമാണുതാനും. ശാസ്ത്രീയഗവേഷണം സമത്ഥവും സനിഷ്ക്കഷ്വുമായ നിലയിൽ നടത്തേണമെങ്കിൽ അതിന്നു പ്രാപ്തന്മാരായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും, സജ്ജീകരണസമ്പൂർണ്ണമായ ഗവേഷണമന്ദിരങ്ങളും

കൂടിയേ കഴിയൂ. ഈ സംഗതി സ്വതന്ത്രഭാരതം ഇപ്പോഠം തികച്ചും മനസ്സിലാക്കീട്ടുണ്ട്. തന്നിമിത്തം ഭാരതത്തിൽ കഴിഞ്ഞ മൂന്നു വഷത്തിനുള്ളിൽ പതിനാറ ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങഠം പുതുതായി പ്രവത്തനമാരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവയുടെ ഉത്തരവാദിത്വവും മേൽനോട്ടവും വഹിച്ചതു് ഭാരതത്തിലെ ഒരു പ്രമുഖശാസ്ത്രജ്ഞനായ സർ ശാന്തിസ്വരൂപഭട്ട്നഗർ ആയിരുന്നു. ഇന്ത്യാഗവമ്മേണ്ടിൻെറ സഹായസഹകരണങ്ങളാലും, ആ മാന്യപുരുഷൻെറ അക്ഷീണപരിശ്രമത്താലും, സംഘടനാവൈദഗ്ദ്ധ്യത്താലുമാണ് പ്രസ്തുത മഹൽസ്ഥാപനങ്ങഠം രൂപംകൊള്ളുന്നതെന്നു പറയാം. സർ ശാന്തിസ്വരൂപഭട്ട്നഗറിൻെറ ബഹുമുഖമായ പ്രവത്തനങ്ങളേയും ഗവേഷണനേട്ടങ്ങളേയുംകുറിച്ചു സംക്ഷിപ്തമായെങ്കിലും നാം ണറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതാണ്.

ജനനവും കുടുംബപാരമ്പര്യവും

മുഗാഠംഅക്രവത്തിമാരിൽനിന്നും, "ക്വാജാ-ക്വാജ്ഗാൻ" എന്നീ സ്ഥാനപ്പേരുകഠം നേടി പ്രസിദ്ധിയാന്ന ഒരു പുരാതന ഹിന്ദുകുടുംബത്തിലെ അംഗമായിട്ടാണ് നമ്മുടെ ചരിത്രനായകൻ ജനിച്ചതു്. പഞ്ചാബിലെ ഷാപൂർ ഡിസ്ട്രിക്ടിലെ "ബേറാ" എന്ന സ്ഥലത്തുവെച്ചു 1895 ഫിബ്രവരി 21-ാംനു-യാണ് അദ്ദേഹത്തിൻെറ ജനനം. പിതാവായ പരമേശ്വരീസഹായിയും മാതാവായ പാവ്വതിയും കായസ്ഥവഗ്ഗത്തിൽ പെട്ടവരായിരുന്നു. ഒരു തീകഞ്ഞ ദേശാഭിമാനിയായിരുന്നതിനാൽ 1993-ൽ ലാഹോറിൽവെച്ചു നടന്ന ഇന്ത്യൻ നാഷനൽ കോൺഗ്രസ്സ് സമ്മേളനത്തിൽ പരമേശ്വരീസഹായി ഒരു വളൻറിയറായി ചേൻ സേവ

നമനുഷ്ഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ശാന്തിസ്വരൂപിൽ പ്രസ്പഷ്ടമായിക്കണ്ടിരുന്ന ദേശാഭിമാനവും, പ്രവത്തനോത്സുകതയും, കൃത്യനിഷ്ഠയും പിതാവിൽനിന്നു സംക്രമിച്ചതാണ്. "ടഫ്ടാ" എന്ന പേരിൽ പ്രസിദ്ധനായിത്തീൻ പേർസ്യൻകവി മുൻഷി ഹരഗോപാൽ പാവ്വതിയുടെ പൂവ്വികന്മാരിൽ ഒരാളായിരുന്നുവത്രെ! ശാന്തിയിൽ നിസഗ്ഗസിദ്ധമായി പ്രകാശിച്ചിരുന്ന കവിതാഭ്രമം ഈ വഴിക്ക് പാരമ്പര്യത്തിൻെറ സംഭാവനയായായി ലഭിച്ചതാണ്. വിശ്രമവേളയിൽ അദ്ദേഹം കവിതാരചനയിൽ വ്യാപൃതനായിക്കാണപ്പെട്ടുക പതിവാണ്.

ശൈശവവും ശാസ്ത്രീയാഭിരുചിയും

കേവലം ശൈശവത്തിൽതന്നെ, ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു എട്ടുമാസം പ്രായമുള്ളപ്പോഠം പിതാവായ പരമേശ്വരീസഹായി പരലോകഗതനായി. തദനന്തരം മാതാമഹനായ മുൻഷി പ്യാരിലാലിൻെറ രക്ഷാകർത്തൃത്വത്തിലാണ് ആ പൈതൽ വളൻവന്നതു്. ഒരു എൻജിനിയറായി ജോലിചെയ്തു പെൻഷ്യൻപററി പിരിഞ്ഞ ആളായിരുന്നു മുൻഷി പ്യാരിലാൽ. ശാന്തിയ്ക്കു് എൻജിനിയറിങ്ങ്, ഊൎജ്ജതന്ത്രം, രസതന്ത്രം എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ അഭിനിവേശം അങ്കുരിക്കുവാനുണ്ടായ കാരണം അദ്ദേഹവുമായുള്ള സമ്പക്കമാണ്. പ്യാരിലാൽ പൌത്രൻെറ ശാസ്ത്രീയജ്ഞാനതൃഷ്ണയെ സവ്വവിധേനയും പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചുവന്നു. തന്നിമിത്തം വളരെ ചെറുപ്പത്തിൽതന്നെ ചെറുയന്ത്രങ്ങളും, യാന്ത്രികപ്പാവകളും മററും നിമ്മിക്കുവാൻ ആ ബാലന്നു സാധിച്ചു. എട്ടാമത്തെ വയസ്സിൽ ശാന്തിസ്വരൂപ് ഒരു ആവിയന്ത്രം നിമ്മിച്ചുവത്രെ! കളിമണ്ണു

കൊണ്ടു ഒരു ബോയിലറുണ്ടാക്കി, അതിനോടു ഘടിപ്പിച്ച ഒരു എഞ്ചിൻ നടത്തുവാൻ ശ്രമിക്കവെ, ബോയിലർ പൊട്ടിത്തെറിക്കുകയും, എഞ്ചിൻ റെയിലിന്മേൽക്കൂടി മുന്നോട്ടു നീങ്ങുകയും ചെയ്തപ്പോൾ ശാന്തിസ്വരൂപിനുണ്ടായ ആശ്ചര്യത്തിനും ആനന്ദത്തിനും അതിരുണ്ടായിരുന്നില്ല. ആ സംഭവം ഒരു മായാത്ത ചിത്രമായി അദ്ദേഹത്തിൻെറ ഹൃദയദർപ്പണത്തിൽ പ്രതിഫലിച്ചിരുന്നു. എപ്പോഴും ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിലും, ചെറുയന്ത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന രീതി പഠിക്കുന്നതിലുമായിരുന്നു ആ യുവശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ ശ്രദ്ധ പതിഞ്ഞതു്. കുട്ടിക്കാലത്തെ അനിതരസാധാരണമായ ശാസ്ത്രജ്ഞാനതൃഷ്ണ കണ്ടിട്ടു് പലരും ശാന്തി ഭാവിയിൽ ഒരു പ്രശസ്ത ശാസ്ത്രജ്ഞനായിത്തീരുമെന്നു് ദീർഘദർശനം ചെയ്യുകയുണ്ടായി.

ബാല്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും

സെക്കണ്ടെറബാദിലെ ഒരു പ്രൈമറിവിദ്യാലയത്തിലായിരുന്നു ശാന്തിസ്വരൂപിൻെറ പ്രഥമവിദ്യാഭ്യാസം ആരംഭിച്ചതു്. പിന്നീടു് അവിടത്തെ "ആംഗ്ലോ-വർണ്ണാകുലർ" സ്കൂളിൽ ചേർന്നു. തികഞ്ഞ ഉത്സാഹവും കവിഞ്ഞ ജ്ഞാനാസക്തിയും ഏകോപിച്ചു പ്രദർശിപ്പിച്ചിരുന്ന നമ്മുടെ വിദ്യാർത്ഥി സ്കൂളിലെ ഒരു "വികൃതിക്കുട്ടി"യായിട്ടാണു് പരിഗണിക്കപ്പെട്ടതു്. കാരണം അദ്ധ്യാപകന്മാരെ പരിഹസിക്കുക; "കീറാമുട്ടിപ്രശ്നങ്ങൾ"ഉന്നയിച്ചു് അദ്ധ്യാപകന്മാരെ വിഷമിപ്പിക്കുക എന്നിവ ആ ബാലൻെറ ഒരു സ്വഭാവമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഉറദുകവിതയിൽ ശാന്തിസ്വരൂപ് കൂടുതൽ തല്പരനായിട്ടാണു് പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിരുന്നതു്. അദ്ധ്യാപകന്മാർക്കു പറ്റുന്ന ചില്ലറ അമളികളെ എടുത്തുകാട്ടുന്നതിൽ ആ വിദ്യാർത്ഥി

ക്കു് യാതൊരു സങ്കോചവുമുണ്ടായിരുന്നില്ല. നല്ല ഹാസ്യത്തോടും ധൈര്യത്തോടുംകൂടിയുള്ള ശാന്തിയുടെ ക്ലാസ്സിലെ പെരുമാററം അദ്ധ്യാപകന്മാരെ അല്പം മുഷിപ്പിക്കാതെയല്ല. തന്നിമിത്തം അദ്ധ്യാപകന്മാരുടെ കണ്ണിൽ അദ്ദേഹം ഒരു "വിഷമബാല"നായി പരിണമിച്ചു.

അക്കാലത്തു്, പരമേശ്വരീസഹായിയുടെ ഒരു സഹപാഠിയും ആത്മമിത്രവുമായിരുന്ന ലാലാരഘുനാഥസഹായി, ലാഹോറിലെ ദയാൽസിംഗ് ഹൈസ്കൂളിലെ ഹെഡ്മാസ്റ്ററായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിൻെറ നിർബ്ബന്ധംനിമിത്തം 1908 മുതൽ ശാന്തിക്കു പ്രസ്തുത സ്കൂളിൽ ചേൎന്നു പഠിക്കുന്നതിന്നിടയായി. പഠനത്തിലുള്ള അതീററ സാമർത്ഥ്യം ഹേതുവായി, ഹെഡ്മാസ്റ്ററുടെ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധയുടേയും പ്രോത്സാഹനത്തിൻേറയും ഫലമായി, ആ വിദ്യാർത്ഥിക്കു ഗവമ്മേണ്ടു സ്കോളർഷിപ്പിന്നു പുറമെ മററു പല സ്കോളർഷിപ്പുകളും ലഭിച്ചു. കൂടാതെ കുറെ കുട്ടികഠംക്കു ട്യൂഷൻ നടത്തിവന്ന വകയിൽ കേവലം പതിമൂന്നു വയസ്സുള്ളപ്പോഠംതന്നെ ചിലവിന്നുള്ള പണം സ്വയം സമ്പാദിക്കുകയും ചെയ്തു.

മൌലവി ടെലിബ് ആലിയായിരുന്നു ശാന്തിസ്വരൂപിൻെറ ഒന്നാമത്തെ സയൻസ് അദ്ധ്യാപകൻ. സയൻസ് അഥവാ വിജ്ഞാനശാസ്ത്രം നമ്മുടെ കഥാപുരുഷനെ എത്രമാത്രം ആകർഷിച്ച വിഷയമാണെന്നു് മുമ്പു് പ്രസ്താവിച്ചുവല്ലൊ. അതിനാൽ വളരുന്തോറും ശാസ്ത്രീയഗ്രന്ഥങ്ങഠം വായിക്കുന്നതിലും, ഗവേഷണങ്ങഠം നടത്തുന്നതിലും അദ്ദേഹം അതീവ കുതുകിയായിത്തീൎന്നു. വിദ്യുച്ഛക്തിയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള പഠിപ്പു കഴിഞ്ഞപ്പോഠം ആ കൊച്ചു

മിടുക്കൻ സ്വന്തമായി ഒരു ബാററി ഉണ്ടാക്കി. അതോടനുബന്ധിച്ച ഒരു "ടെലിഫോൺകോളിങ്ങ്ബെൽ" നിർമ്മിക്കുകയും അതു ഉപയോഗപ്പെടുത്തിനോക്കുകയും ചെയ്തു.

ആദ്യത്തെ കണ്ടുപിടുത്തം

ഹൈസ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയായതോടുകൂടി ശാന്തിസ്വരൂപ് ശാസ്ത്രസംബന്ധമായ പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നതിൽ പൂർവ്വോപരി നിമഗ്നനായിത്തീൻ്ന്. ഇലക്ട്രിക്ക് ബാററികളിൽ സാധാരണ ഇംഗാലദണ്ഡുകൾ (Carbon Rods) ഉപയോഗിക്കുക പതിവുണ്ടല്ലൊ. ശക്കരയും ഇംഗാലാംശം അധികമുള്ള പദാൎത്ഥങ്ങളും കൂട്ടിച്ചേൎത്തു നല്ല സമ്മൎദ്ദത്തിനു വിധേയമാക്കി ചൂടുപിടിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന സാധനം ഇംഗാലദണ്ഡിൻെറ സ്ഥാനത്തു് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണെന്നു് അദ്ദേഹം കണ്ടുപിടിച്ചു. അല്ലഹബാദിൽനിന്നു പുറപ്പെട്ട "ലീഡർ" എന്ന പത്രം മുഖേനയാണു് ഈ വിവരം വെളിപ്പെട്ടുവന്നതു്. അനന്തരം മുപ്പത്തൊന്നു വൎഷത്തിനുശേഷം 1942-ൽ ശാന്തിസ്വരൂപ് ഏതദ്വിഷയകമായി വീണ്ടും പ്രവൎത്തിക്കുന്നതിനിടയായി. പ്രകൃതിയിൽ സുലഭമായുള്ള അസംസ്കൃതപദാൎത്ഥങ്ങളിൽനിന്നു ഇംഗാലദണ്ഡിന്നു പകരം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു പദാൎത്ഥം ഉല്പാദിപ്പിച്ചുവന്നു. യുദ്ധം നിമിത്തം വിദേശങ്ങളിൽനിന്നുള്ള ഇംഗാലദണ്ഡുകളുടെ ഇറക്കുമതി നിലച്ചുപോയതാണു് ഈ കണ്ടുപിടുത്തത്തിന്നു് പ്രേരകമായിത്തീൎന്നതെന്നു് പറയാം.

ശാന്തിസ്വരൂപ് 1911-ൽ മെട്രിക്കുലേഷൻ പരീക്ഷയിൽ ഒന്നാം ക്ലാസ്സായി ജയിച്ചു. തന്നിമിത്തം അദ്ദേഹം അദ്ധ്യാപകന്മാ

രുടേയും അദ്ധ്യേതാക്കളുടേയും കണ്ണിലുണ്ണിയായിത്തീൻ. കൂടാതെ ഒരു സ്കോളർഷിപ്പിന്നു അർഹനാകയും ചെയ്തു. ദയാൽസിംഗ് കോളേജിൽനിന്നുതന്നെ അദ്ദേഹം പഠിപ്പുതുടൻ. കോളേജ് ജീവിതകാലത്തു് ശാന്തിസ്വരൂപ് ഒരു നല്ല നടനും, നാടകകർത്താവുമായിരുന്നുവത്രെ! മഹാകവി ഷെയിക്ക്സ്പിയറുടെ "മിഡ് സമ്മർ നൈററ്സ്ഡ്രീം" എന്ന നാടകത്തിൽ പക്കിൻെറ ഭാഗവും "എസ്യൂലൈക്ക്ഇററി"ൽ ജാക്കസ്സിൻെറ ഭാഗവും ആ യുവാവ് ഏററവും തന്മയത്വത്തോടുകൂടി അഭിനയിക്കുകയുണ്ടായി. അക്കാലത്തു് നടത്തിയ ഒരു "ഏകാങ്കനാടകരചനാമത്സര"ത്തിൽ ഒന്നാം സമ്മാനത്തിന്നർഹനായതും പ്രസ്തുത വിദ്യാൎത്ഥി തന്നെയായിരുന്നു.

ഇൻറർമിഡിയററിന്നു പഠിക്കുമ്പോഴാണ് ശാന്തിസ്വരൂപ് മാതളനീരിൻെറ മണ്ടീഭവനം (Fermentation of Pomegranate juice) എന്ന ശാസ്ത്രീയ ലേഖനം എഴുതിയതു്. അതു് "റെഫഷിനി" എന്ന ശാസ്ത്രീയപത്രികയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയുണ്ടായി. 1913_ലെ എഫ്. എസ്. സി. പരീക്ഷയിൽ അദ്ദേഹം ഒന്നാമനായി പാസ്സായി. കോളേജ് പ്രിൻസിപ്പാളായ മി. വെലിങ്കർ ആ വിദ്യാൎത്ഥിയുടെ വിജയത്തിൽ ആമോദിതനായി ഇപ്രകാരം രേഖപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. "സാമാന്യത്തിലധികം ബുദ്ധിശക്തിയും കഴിവുമുള്ള ഒരു ചെറുപ്പക്കാരനാണ് ശാന്തിസ്വരൂപ്. വിദേശങ്ങളിലെ ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങളിൽ ചേൻ പഠിക്കുവാൻ സാധിച്ചെങ്കിൽ അദ്ദേഹത്തിൻെറ വാസനയും കഴിവുകളും കൂടുതൽ പ്രകാശിക്കും; അദ്ദേഹം ശാസ്ത്രലോകത്തിന്നുതന്നെ ഗണ്യമായ ചിലതും സംഭാവന ചെയ്യാനിടവരും. തന്മൂലം നാട്ടിന്നു അദ്ദേഹം

ശ്രേയസ്സുവരുത്തും. അത്രത്തോളം ത്രാണിയും സേവനസന്നദ്ധതയും ഈ വിദ്യാർത്ഥിയിലുണ്ട്."

അഭികാമ്യമായ മോഹം

ബി. എസ്. സി.ക്കു പഠിക്കുവാൻ ശാന്തിസ്വരൂപ് ചേർന്നതു് ഫാർമെൻ ക്രിസ്ത്യൻ കോളേജിലായിരുന്നു. പ്രൊഫസർ ജെ. എം. ബനേഡ്, പ്രൊഫസർ കാട്ടർ സ്പിയേർസ് മുതലായ വിജ്ഞാനശാസ്ത്രധുരന്ധരന്മാരുമായി പരിചയപ്പെടുവാൻ ഇടവന്നതോടുകൂടി ശാസ്ത്രീയവിഷയങ്ങളിലുള്ള അദ്ദേഹത്തിന്റെ സ്വതഃസിദ്ധമായ അഭിനിവേശം ഒന്നാളിക്കത്തുവാൻ തുടങ്ങി. രസതന്ത്രത്തിൽ അഗാധമായ പാണ്ഡിത്യം നേടണമെന്നായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭികാമ്യമായ മോഹം. അതനുസരിച്ച് അദ്ദേഹം മുഴുവൻ സമയവും ശാസ്ത്രീയപഠനത്തിന്നും ഗവേഷണങ്ങൾക്കുമായി വിനിയോഗിച്ചുവന്നു. ബി. എസ്. സിയ്ക്കു ഊർജ്ജതന്ത്രം, ഇംഗ്ലീഷ് എന്നിവയാണ് അദ്ദേഹം ഐച്ഛികവിഷയങ്ങളായി തിരഞ്ഞെടുത്തതു്. പക്ഷെ, രസതന്ത്രത്തിൽ വേണ്ടത്ര മാർക്ക് കിട്ടായ്കയാൽ ബി. എസ്. സി. പരീക്ഷയിൽ ആദ്യം തോല്ക്കുകയാണുണ്ടായതു്. പാഠ്യപുസ്തകങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിക്കാതെ ഇതരഗ്രന്ഥങ്ങൾ കൂടുതൽ വായിച്ചുവന്നതാണ് ഈ പരാജയത്തിന്നു കാരണമെന്നു പറയപ്പെടുന്നു. ശാന്തിസ്വരൂപ് വായിച്ചിരുന്ന ഏതൊ ഒരു ഗ്രന്ഥത്തിൽ, എക്സ്റെയ്ക്കു് സാധാരണ പ്രകാശംപോലെ പ്രതിഫലനം – പ്രത്യൽക്ഷേപം – (Reflection) അപക്ഷേപം (Refraction) ധ്രുവനം (Polarisation) ഇവ സംഭവിക്കുമെന്നു് സമർത്ഥിച്ചിരുന്നു. പാഠ്യപുസ്തകമായ മെല്ലറുടെ ഗ്രന്ഥത്തിലാകു

ട്ടെ, മറിച്ചാണ് പ്രസ്താവിച്ചിരുന്നതു്. ശാന്തിസ്വരൂപ് എഴുതിയ ഉത്തരം പാഠ്യപുസ്തകത്തേയും പരീക്ഷകന്റെ അറിവിനേയും കവച്ചുവെയ്ക്കുന്നവിധത്തിലായിപ്പോയി. അതിനാലാണ് അദ്ദേഹം തോല്പിക്കപ്പെട്ടതു്. എങ്കിലും അടുത്തവഷം ഊജ്ജതന്ത്രത്തിൽ ഓണേർസ്കൂടി എടുത്തു അദ്ദേഹം ബി. എസ്. സി. പരീക്ഷ പ്രശസ്തമാംവണ്ണം പാസ്സാവുകയുണ്ടായി.

ഡെമോൺസ്ട്രേറ്റർ

കോളേജ് വിദ്യാത്ഥിയായിരുന്ന കാലത്തും ശാന്തിസ്വരൂപ് ശാസ്ത്രപരമായ് സ്വതന്ത്രചിന്ത വളത്തിക്കൊണ്ടുവന്നിരുന്നു. അന്നു് ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധം കൊടുമ്പിരിക്കൊണ്ട കാലഘട്ടമായതിനാൽ വിദേശങ്ങളിൽനിന്നുള്ള ഇറക്കുമതിചരക്കുകളുടെ വരവു് തുലോം കുറഞ്ഞിരുന്നു. ജമ്മനിയിൽ നിന്നു വന്നുകൊണ്ടിരുന്ന "ഹെക്ടൊ ഗ്രാഫിക്ക് പേഡുകൾ" തീരെ കിട്ടാതായി. ഒരു ലേഖനത്തിന്റേയൊ മറേറാ പ്രതികൾ എത്ര വേണമെങ്കിലും നിമ്മിക്കുവാനുപകരിക്കുന്ന ഒരു ചെറിയ ഉപകരണമാണിതു്. അത്തരം പേഡ് ഉണ്ടാക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ എന്നു് ഒരു പ്രമുഖവ്യാപാരി പ്രൊ. കാട്ടർസ്സിയർസിനോടന്വേഷിച്ചു. സ്സിയർസിന്നാകട്ടെ, അതിനെക്കുറിച്ചു ചിന്തിപ്പാൻ സമയവും സൌകര്യവുമില്ലായിരുന്നു. അദ്ദേഹം അക്കാര്യം നമ്മുടെ ചരിത്രപുരുഷനെ ഏല്പിച്ചു. ഹെക്ടൊ ഗ്രാഫിക്ക് പേഡുകൾ വിപുലമായ തോതിൽ നിമ്മിക്കുവാനൊരു പദ്ധതി ആസൂത്രണം ചെയ്യുവാൻ കുശാഗ്രബുദ്ധിയായ ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു അധിക ദിവസങ്ങൾ വേണ്ടിവന്നില്ല. വ്യാപാരിക്കു് അതീവ സന്തോഷമായി; അദ്ദേഹം ആ ശാസ്ത്രപ്രേമിയ്ക്കു്

നൂററമ്പതു് ഉറുപ്പിക പാരിതോഷികമായി നൽകി. ചുരുങ്ങിയ വരുമാനംകൊണ്ടു് എളിയ തോതിൽ ജീവിതം നയിച്ചുവന്ന ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു അതു് എത്രത്തോളം പ്രോത്സാഹജനകമായിരുന്നുവെന്നു് പ്രസ്താവിക്കേണ്ടതില്ലല്ലൊ.

ബി. എസ്. സി. ഡിഗ്രി ലഭിച്ചതിന്നുശേഷം കുറച്ചുകാലം അദ്ദേഹം ആദ്യം ഫാർമൻ കൃസ്ത്യൻ കോളേജിലും, പിന്നീടു് ദയാൽസിംഗു് കോളേജിലും ഡെമോൺസ്ട്രേററരായി ജോലി എടുത്തിരുന്നു. അതിനിടയ്ക്കു് നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി എം. എസ്. സി. ഡിഗ്രിയും ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു് കരഗതമായി. 1919-ൽ വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽപോയി ഉപരിപഠനം നടത്തുവാനുള്ള "ദയാൽസിംഗു്" സ്കോളർഷിപ്പു് അദ്ദേഹത്തിന്നു് ലഭിച്ചു. തൻെറ അഭിവാഞ്ഛയ്ക്കും ജിജ്ഞാസയ്ക്കുമൊത്തവണ്ണം അവിചാരിതമായി ഈ വിദ്യാത്ഥിവേതനം ലഭിച്ചപ്പോഠ ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു ആശാസൌധത്തിൻെറ മേൽത്തട്ടിലേറിയപോലെ തോന്നുകയുണ്ടായി.

വിദേശജീവിതം

"ദയാൽസിംഗു്" സ്കോളർഷിപ്പു് അമേരിക്കയിൽപോയി പഠിക്കാനുള്ളതായിരുന്നു. അതിനാൽ ശാന്തിസ്വരൂപ് യൂറോപ്പു് വഴി അമേരിക്കയിലേക്കു് പുറപ്പെട്ടു. ഇംഗ്ലണ്ടിലെത്തിയപ്പോഠ യാത്ര തുടരാൻ സാധിച്ചില്ല. ലോകമഹായുദ്ധം അവസാനിച്ച അവസരമാകയാൽ അമേരിക്കൻ പട്ടാളക്കാക്കു് മാത്രമെ യാത്രാസൌകര്യങ്ങഠക്കു് മുൻഗണന നൽകിയിരുന്നുള്ളു. ശാന്തിസ്വരൂ

പിന്നു് കപ്പലിൽ സ്ഥലം കിട്ടിയില്ല. ഒടുവിൽ ദയാൽസിംഗ് ട്രസ്റ്റിൻെറ അനുവാദത്തോടുകൂടി അദ്ദേഹം ഇംഗ്ലണ്ടിൽനിന്നുതന്നെ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുവാൻ തീരുമാനിച്ചു. റാംസെ ലാബറട്ടറിയുടെ ഡയരക്ടരും (Surface Tension) "പൃഷ്ഠവിതതി" എന്ന വിഷയത്തിൽ പ്രാമാണികനുമായ പ്രൊഫസർ ഡൊണ്ണൻ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ കീഴിൽ ഗവേഷണം നടത്തുവാനായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിൻെറ ആഗ്രഹം. അതനുസരിച്ചു ശാന്തി പ്രൊഫസർ ഡൊണ്ണനെ ചെന്നുകണ്ടു തൻെറ യാത്രോദ്ദേശ്യം അറിയിച്ചു. പ്രഥമദർശനത്തിൽ തന്നെ ശാന്തിയെക്കുറിച്ചു നല്ല അഭിപ്രായമാണു് പ്രൊഫസർക്കു് തോന്നിയതു്. അദ്ദേഹം മുമ്പു് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിരുന്ന ശാസ്ത്രീയലേഖനങ്ങൾ പ്രസ്തുത അഭിപ്രായത്തിനു ഉപോൽബലകമായി പരിണമിക്കുകയും ചെയ്തു. അങ്ങിനെ, പ്രൊഫസർ ഡൊണ്ണൻെറ കീഴിൽ (Collodial Chemistry Emulsions) കൊളോഡിയൽ കെമിസ്ട്രി എമൾഷ്യൻസ് എന്ന ശാസ്ത്രീയവിഷയത്തെ അധികരിച്ചു് ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുവാൻ ശാന്തസ്വരൂപിനു സൌകര്യം ലഭിച്ചു.

ആയിടയ്ക്കു് ഗ്രേററ് ബ്രിട്ടനിലെ ഗവേഷണവകുപ്പിൽനിന്നു് ഒരു "ട്രാവൽ സ്കോളർഷിപ്പു്" അദ്ദേഹത്തിനു് നൽകപ്പെട്ടു. വഷത്തിൽ ഇരുനൂററി അമ്പതു പവൻവീതം അഞ്ചുകൊല്ലത്തേക്കുള്ള ഒരു വേതനമായിരുന്നു അതു്. യൂറോപ്പിലെ വിവിധരാജ്യങ്ങൾ സന്ദർശിച്ചു, അവിടങ്ങളിലെ പ്രശസ്ത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുമായി പരിചയപ്പെടുവാനും, ശാസ്ത്രീയമായി പല നൂതനതത്വങ്ങളെക്കുറിച്ചു ഗ്രഹിക്കുവാനും ആ സ്കോളർഷിപ്പു് ഉപയുക്തമായി. ഒന്നാമതായി ഫ്രാൻസിലെ പ്രൊഫസർമാരായ ജീൻപെരിൻ, ഉർബെയിൻ,

മാഡംക്യൂറി, ലാംഗ്‌വെയിൻ എന്നീ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ സന്ദർശിച്ചു, അവരുമായി പരിചയം സമ്പാദിച്ചു. അനന്തരം ബെർളിനിലേയ്ക്കു തിരിച്ചു. പതിനൊന്നു വിദ്യാർത്ഥികളോടൊപ്പം ശാന്തിസ്വരൂപ് പ്രൊഫസർ നെർണസ്റ്റിൻെറ ഗവേഷണശാല സന്ദർശിക്കുവാൻ പോയി. പക്ഷെ പ്രൊഫസർ ആദ്യം പ്രവേശനമനുവദിച്ചില്ല. കുറച്ചു കഴിഞ്ഞപ്പോഴാം അക്കൂട്ടത്തിലുണ്ടായിരുന്ന രണ്ടുപേർക്ക് എം. എൻ. സാഹയ്ക്കും ശാന്തിസ്വരൂപിന്നും മാത്രം അനുവാദ് നൽകി. ബ്രിട്ടീഷ്കാരോട്ട് പ്രൊഫസർക്ക് എന്തോ അമർഷമുണ്ടാ യിരുന്നതാണത്രെ അങ്ങിനെ പ്രവർത്തിപ്പാൻ കാരണമായതു്.

ഡോക്ടർ ബിരുദം

1921 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ ചേർന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ മഹാസമ്മേളനത്തിൽവെച്ചാണ് ശാന്തിസ്വരൂപ് തൻെറ ബിരുദ പ്രബന്ധം (Doctorate Thesis) അവതരിപ്പിച്ചതു്. സമ്മേളനാ ദ്ധ്യക്ഷൻ സുപ്രസിദ്ധ ശാസ്ത്രജ്ഞനായ സർ വില്യംബറാഗ് ആ യിരുന്നു. അതിൽ സംബന്ധിച്ചിരുന്ന പ്രൊ. ഡൊണ്ണൻ അദ്ദേഹ ത്തിൻെറ "തീസിസി"നെ നിശിതമായി വിമർശിക്കുകയുണ്ടായി. എങ്കിലും ശാന്തിസ്വരൂപ് അശേഷം ക്ഷോഭിച്ചില്ല. പ്രത്യുതാ തൻെറ സമുചിതവും, സമഞ്ജസവും, സാരഗർഭവുമായ മറുപടി കൊണ്ടു പ്രൊ. ഡൊണ്ണനെ ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്തുകയാണ് ചെയ്തതു്. ഒടുവിൽ അദ്ധ്യക്ഷൻ ശാന്തിസ്വരൂപ് നൽകിയ മറുപടിയെക്കു റിച്ചു ശ്ലാഘിച്ചു, സംസാരിക്കുകയും, ഡോക്ടർ ബിരുദത്തിന്നു് അദ്ദേ ഹം സർവ്വഥാ അർഹനാണെന്നു് അഭിപ്രായപ്പെടുകയും ചെയ്തു.

1921–ൽ ലണ്ടൻ സർവ്വകലാശാല ശാന്തിസ്വരൂപിനു് ഡി. എസ്. സി. എന്ന ഉന്നതബിരുദം നൽകി.

പ്രൊഫസരുദ്യോഗം

ഡോക്ടർ ശാന്തിസ്വരൂപിൻെറ പേർ പത്രപംക്തികളിൽ കൂടി സർവ്വത്ര പ്രസിദ്ധമായതോടുകൂടി പല സർവ്വകലാശാലക്കാരും അദ്ദേഹത്തിൻെറ സേവനം തേടുകയുണ്ടായി. പല ഉയന്ന ഉദ്യോഗങ്ങളും അദ്ദേഹത്തിന്നു് വാഗ്ദാനം ചെയ്യപ്പെട്ടു. ആയിടയ്ക്കു് ബനാറീസ് ഹിന്ദുസർവ്വകലാശാലയിൽ ഒരു പ്രൊഫസരുദ്യോഗം സ്വീകരിപ്പാൻ അദ്ദേഹത്തെ പണ്ഡിററ് മദൻമോഹൻ മാളവ്യ ക്ഷണിക്കുകയുണ്ടായി. ആ ക്ഷണം അദ്ദേഹം സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്തു. തന്നിമിത്തം അദ്ദേഹത്തിന്നു് "ട്രാവൽ സ്കോളർഷിപ്പ്" തികച്ചും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിച്ചില്ല. പ്രൊ. ഫ്രാഡ് ലിക്ക് (വിഷവായു കണ്ടുപിടിച്ച ആൾ) പ്രൊ. ഹെബർ എന്നീ ജർമ്മൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ കീഴിൽ കുറച്ചുകാലംകൂടി ഗവേഷണം നടത്തിയതിന്നുശേഷമാണു് അദ്ദേഹം ഇന്ത്യയിലേക്കു് മടങ്ങിയതു്. ശാസ്ത്രവകുപ്പു് മേധാവിയായിട്ടാണു് ബനാറീസ് സർവ്വകലാശാലയിൽ അദ്ദേഹത്തെ നിയമിച്ചതു്. പക്ഷെ പെൻഷ്യൻപററി പിരിയാറായ അവിടുത്തെ അന്നത്തെ മേധാവിക്കു് അതു് മനോവേദനയുളവാക്കുന്നുണ്ടെററിഞ്ഞു, ശാന്തിസ്വരൂപ് അദ്ദേഹത്തെത്തന്നെ മേധാവിയായി തുടരുവാൻ അനുവദിക്കുകയും സ്വമേധയാ, അദ്ദേഹത്തിൻെറ കീഴിൽ ജോലി എടുത്തുവരികയും ചെയ്തു. ഈ പ്രവൃത്തികൊണ്ടുതന്നെ ആ വിനയസമന്വിതൻ സകലരുടേയും സ്നേ

ഹാദരങ്ങാംക്ക് പാത്രീഭവിച്ചു. പ്രത്യേകിച്ച്, മാളവ്യജിയ്ക്കു് അദ്ദേഹത്തോടുള്ള പ്രതിപത്തിയും ബഹുമാനവും ദ്വിഗുണീഭവിച്ചു.

ശാന്തിസ്വരൂപിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ബനാറീസ് സർവ്വകലാശാലയിലെ ഗവേഷണശാല (Laboratory) പൂർവ്വാധികം അഭിവൃദ്ധിപ്രാപിച്ചുവന്നു. ശാന്തിസ്വരൂപിന്റെ ഗവേഷണശാല ഒന്നു കാണേണ്ടതാണ് എന്നു് പണ്ഡിററ് മാളവ്യജിതന്നെ സന്ദർശകന്മാരോടൊക്കെ അഭിമാനപുരസ്സരം പറയാറുണ്ടായിരുന്നു. ആ കല്പാടെ ഗവേഷണശാലയുടെ ഖ്യാതി ദിഗന്തങ്ങളിൽപോലും വ്യാപിച്ചു. ദിവസേന രണ്ടുമണിക്കൂർ മാത്രമേ അദ്ദേഹത്തിന്നു പ്രസംഗജോലിയുണ്ടായിരുന്നുള്ളു. ബാക്കി സമയം മുഴുവനും പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങാംക്കായി വ്യയം ചെയ്തു. ഗവേഷണ കുതുകികളായ വിദ്യാർത്ഥികാം രാജ്യത്തിന്റെ നാനാഭാഗത്തുനിന്നും അദ്ദേഹത്തിന്റെ ശിഷ്യത്വം സമ്പാദിപ്പാൻ അഹമഹമികയാ അവിടെ എത്തിച്ചേർന്നു. അവരിൽ മിക്കവരും ഇന്നു് ഉയർന്ന സ്ഥാനങ്ങാം വഹിക്കുന്നവരായിത്തീർന്നിട്ടുമുണ്ടു്.

ഇന്നു ഇന്ത്യൻ ശാസ്ത്രമണ്ഡലത്തിലെ പ്രോജ്വലതാരങ്ങളായി പ്രശോഭിക്കുന്ന പല ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും അദ്ദേഹത്തിന്റെ കീഴിൽ പഠിച്ചവരാണ്. ബോംബെ റോയൽ ഇൻസ്റ്റിററ്യൂട്ടിലെ ഡോ. എസ്. എസ്. ജോഷി, സെൻട്രൽ ഗവേഷണശാലയിലെ അസിസ്റ്റൻറ് ഡയരക്ടരായ ഡോ. ശ്രീവാസ്തവ, നാഷനൽ ഫിസിക്കൽ ലാബറട്ടറിയിലെ അസിസ്റ്റൻറ് ഡയരക്ടരായ ഡോ. കെ. എൻ. മാത്തൂർ മുതലായ പലരും ശാന്തിസ്വരൂപിന്റെ ശിഷ്യസമൂഹത്തിലെ പ്രമുഖാംഗങ്ങളത്രെ.

വിവാഹം

1915-ലായിരുന്നു ശാന്തിസ്വരൂപ് തൻെറ അദ്ധ്യാപകനും പിതൃമിത്രവുമായിരുന്ന റാവുസാഹിബ് ലാലംരഘുനാഥ സഹായിയുടെ മൂത്ത പുത്രിയായ "ലയവന്തി"യെ വിവാഹം ചെയ്തതു്. ആനന്ദസ്വരൂപ്, ദേവേന്ദ്രസ്വരൂപ് എന്നീ രണ്ടു പുത്രന്മാരും സന്തോഷ്കുമാരി, സുധാ എന്നീ രണ്ടു പുത്രിമാരും ആ ദമ്പതിമാക്കു് ജാതരായി മൂത്തമകനായ ആനന്ദ്സ്വരൂപ് ഇന്ത്യാഗവമ്മേണ്ടിൻെറ ഒരു അണ്ടർ സിക്രട്ടറിയായിജോലി വഹിച്ചുവരുന്നുണ്ടു്. കനിഷ്ഠപുത്രനായ ദേവേന്ദ്രപ്രസാദ് ഐക്യനാടുകളിൽനിന്നു വിദ്യാഭ്യാസം ചെയ്യുകയാണു്. 1946-ൽ ലയവന്തി നിര്യാതയായി. തന്നിമിത്തം സർ ശാന്തിക്കുണ്ടായ തീരാദുഃഖത്തെ പുരസ്കരിച്ചു അദ്ദേഹം ഒരു വിലാപകാവ്യം രചിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

ലാബറട്ടറി ഡയരക്ടർ

1923-ൽ ശാന്തിസ്വരൂപ് ബനാറിസിലെ ഉദ്യോഗം രാജി വെച്ചു. അധികം താമസിയാതെ, 1924-ൽ പഞ്ചാബ് സർവ്വകലാശാലയിലെ കെമിക്കൽ ലാബറട്ടറി ഡയരക്ടരായി അദ്ദേഹം നിയമിക്കപ്പെട്ടു. അവിടെനിന്നു് തത്വപരങ്ങളായ ഗവേഷണങ്ങളാണു് തുടൻവന്നതു്. പിന്നീടു് കൃഷി-വ്യവസായങ്ങളാം സംബന്ധിച്ചുള്ള പര്യവേക്ഷണങ്ങളിൽ ഏപ്പെട്ടു. ചില വിഷമപ്രശ്നങ്ങാംക്കു പരിഹാരം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന്നു് വ്യവസായപ്രമുഖന്മാരും കൃഷിവിദഗ്ദ്ധന്മാരും അദ്ദേഹത്തോടാവശ്യപ്പെട്ടതാണു് അതിന്നുകാരണം.

അക്കാലത്താണ് പഞ്ചാബ് സർവ്വകലാശാലയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ഒരു "കോസ്മിക്ക്റെ എക്സ്പിഡിഷൻ" നടത്തപ്പെട്ടതു്. ആർതർ കാപ്ടൺ എന്ന അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ നേതൃത്വത്തിൽ നടന്ന പരീക്ഷണപര്യടനത്തിൽ ശാന്തിസ്വരൂപും പങ്കെടുക്കുകയുണ്ടായി. പർവ്വതശിഖരങ്ങളിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ നിർവ്വഹിച്ച പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി തടാകങ്ങളിലെ ജലപ്പരപ്പിൽ നിന്നു് താഴോട്ടുപോകുന്തോറും "കോസ്മിക്ക് രശ്മി"കൾക്ക് ശക്തി കുറഞ്ഞുവരുമെന്നു് വ്യക്തമായി.

പ്രധാന കണ്ടുപിടുത്തം

1928-ൽ ഡോക്ടർ കെ. എൻ. മാത്തൂരിൻെറ സാഹായ്യത്തോടുകൂടി കാന്തശക്തിയുടെ "പ്രതിബോധന" (Susceptibility) ത്താലുണ്ടാകുന്ന ലഘു വ്യത്യാസങ്ങളെക്കൂടി കൃത്യമായി തിട്ടപ്പെടുത്തുവാനുപയുക്തമായ ഒരു നൂതനോപകരണം കണ്ടുപിടിച്ചു. ഇതിന്നു് മാഗ്നെററിക്ക് തുലാസ് (Magnetic Interference Balance) എന്നു പേർ. 1931-ൽ ഈ യന്ത്രം ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജകീയ സമാജത്തിൻെറ മുമ്പാകെ പ്രദർശിപ്പിക്കപ്പെട്ടു.

തദനന്തരം ശാന്തിസ്വരൂപിൻെറ ഗാഢമായ ശ്രദ്ധ മറെറാരു വിഷയത്തിലേക്കു് തിരിഞ്ഞു. പരുത്തി, മുള ഇവയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും, ചിരട്ട, ചണ എന്നിവയും അവയുടെ സാധാരണ ഉപയോഗത്തിന്നു പുറമെ വല്ല പ്രകാരത്തിലും ഉപയോഗപ്രദമാക്കാമോ എന്നതായിരുന്നു അതു്. ആ വഴിയ്ക്കുള്ള നിരന്തര ചിന്തയുടെ ഫലമായി മേൽപ്പുരയ്ക്കു ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്ലൈവുഡ്, ടിൻഷീററുകൾ

എന്നിവയുള്ള പകരമായി ഉപയോഗിക്കാനുതകുന്ന സാധനങ്ങൾ മേല്പറഞ്ഞ പാഴ്പ്പരക്കകളിൽനിന്നു നിർമ്മിക്കാമെന്നു് കണ്ടുപിടിച്ചു. സാധാരണ മേൽപ്പുരയേക്കാൾ മഴ താങ്ങാൻ ശക്തിയുള്ളതും വില കുറഞ്ഞതുമായ ഈ സാധനങ്ങൾ മലയോരനിവാസികൾക്കു് ഒരു അനുഗ്രഹമായിത്തീർന്നു. കൂടാതെ, കൈത, ചതുരക്കള്ളി മുതലായ ചെടികളിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന ചകിരിയിൽനിന്നു തുണി നിർമ്മിക്കാനുള്ള ഒരു പദ്ധതിയും അദ്ദേഹം ആവിഷ്ക്കരിച്ചു. അതിനും പുറമെ, പരുത്തിക്കു് തുല്യമായ "ആക്ക്" എന്ന പദാർത്ഥംകൊണ്ടും തുണിയുണ്ടാക്കാമെന്നു കണ്ടുപിടിച്ചു. ഇവയെല്ലാം രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധകാലത്തു്, വസ്ത്രങ്ങൾക്കും മററു സാധനങ്ങൾക്കും ക്ഷാമം നേരിട്ടിരുന്ന ആ കാലഘട്ടത്തിൽ പൊതുജനങ്ങൾക്കു് എത്രത്തോളം പ്രയോജനകരമായിത്തീർന്നുവെന്നു് വിസ്തരിക്ക വയ്യ!

ചളിക്കുഴപ്പവും പരിഹാരമാർഗ്ഗവും

വ്യവസായപ്രമുഖന്മാരുടേയും വ്യാപാരികളുടേയും ആവശ്യാർത്ഥം ശാന്തിസ്വരൂപ് പല ഗവേഷണങ്ങളിലുമേർപ്പെട്ടിരുന്നുവെന്നു് മുമ്പു് പ്രസ്താവിച്ചുവല്ലോ. വൈയവസായികമായി അദ്ദേഹം കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങളിൽ ഏററവും മഹത്തരമായതു്, ദുഷ്കരമായ ചളിക്കുഴപ്പത്തിന്നു ഒരു പരിഹാരമാർഗ്ഗം കണ്ടുപിടിച്ചതാണു്. അതിനെക്കുറിച്ചു് സമഗ്രമായി പ്രതിപാദിക്കുന്നതു് ഈ സന്ദർഭത്തിൽ അസംഗതമാകയില്ലെന്നു് അനുമാനിക്കുന്നു.

1930-ൽ റാവൽപിണ്ടിയിലെ "സ്റ്റീൽബ്രദേർസ്" എന്ന കമ്പനിക്കാൎക്കു് ഒരു വൈഷമ്യം നേരിട്ടു. അവരുടെവകയുള്ള

"അറോക്ക് ഓയിൽ കമ്പനി" ഒരുതരം കളിമണ്ണ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഭൂമി തുരന്നുകൊണ്ടിരുന്നത്. ആ കളിമണ്ണ്, ലവണരസമുള്ള ജലവുമായി കൂട്ടിച്ചേരുമ്പോൾ, ഉറച്ചു കട്ടിയായിത്തീരുകയാൽ, പിന്നീട് കുഴിക്കുന്നതിന്നു കഴിവില്ലാതെയായി. ഇതിന്നു ഒരു നിവാരണമാർഗ്ഗം കാണാതെ കമ്പനിക്കാർ കുഴങ്ങി. പ്രൊ. കാർട്ടർ സ്പീയേർസ്, ഡോ. ഡെന്നീക്ലിഫ് മുതലായ ശാസ്ത്രവിചക്ഷണന്മാർക്കുപോലും ഒരു പ്രായോഗികപദ്ധതി കണ്ടെത്തുവാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അങ്ങിനെയിരിക്കെയാണ് ശാന്തിസ്വരൂപ് ഈ സംഗതി അറിഞ്ഞതു്. ദ്രവലംബിദ്രവ്യം (Colloids) പഠനത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു കാര്യമാണിതെന്നു് ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു് മനസ്സിലായി. ആ വസ്തുത ഇതരശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുവാനും അധികം താമസിയാതെ ആ വൈഷമ്യത്തിന്നു് ഒരു നിവാരണമാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുവാനും അദ്ദേഹത്തിന്നു് സാധിച്ചു. ലവണപദാർത്ഥങ്ങളോട്ടു ചേരുമ്പോൾ ചളി കട്ടപിടിക്കാതിരിക്കുവാൻ വേണ്ടതു് ചെയ്യുക എന്നതായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിൻെറ ലക്ഷ്യം. അതിന്നു് ഒരു പ്രത്യേകതരം ഇന്ത്യൻ ഗം ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി എന്നു് അദ്ദേഹം കണ്ടുപിടിച്ചു. ആ ഇന്ത്യൻ ഗം ചേർത്താൽ ചളി കലങ്ങിയ ജലത്തിൻെറ കൊഴപ്പു കുറഞ്ഞുവരുന്നതാണ്. ഈ നൂതന കണ്ടുപിടുത്തം എണ്ണഖനികളിൽ പ്രയോഗിച്ചുനോക്കിയപ്പോൾ പരിപൂർണ്ണവിജയമാണുണ്ടായതു്.

വമ്പിച്ച സമ്മാനം

ഒരു തീരാപ്രശ്നമായ ചളിക്കുഴപ്പത്തിന്നു് ശരിയായ പരിഹാരമാർഗ്ഗം കണ്ടെത്തിയപ്പോൾ "സ്റ്റീൽ ബ്രദേർസുകാക്കു"ണ്ടായ ആനന്ദത്തിന്നും അത്ഭുതത്തിന്നും അതിരില്ലാതെയായി. ഒന്നരലക്ഷം

ഉറപ്പികയാണ് അവർ ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു് സമ്മാനമായി നൽകിയതു്. എന്നാൽ ധനമോഹം തീണ്ടാത്ത നമ്മുടെ ശാസ്ത്രജ്ഞനാകട്ടെ, പ്രസ്തുത സംഖ്യ സ്വീകരിച്ചില്ല; പഞ്ചാബ് സർവ്വകലാശാലയിൽ ഗവേഷണ സ്കോളർഷിപ്പുകൾ ഏർപ്പെടുത്തുന്നതിന്നു് സംഭാവന ചെയ്യാനാണ് അദ്ദേഹം അവരോടാവശ്യപ്പെട്ടതു്. പെട്രോൾ സംബന്ധിച്ച ഗവേഷണത്തിന്നുവേണ്ടി അവരതു് സംഭാവന ചെയ്തു. ആ സ്കോളർഷിപ്പുകൊണ്ടു ഗവേഷണം നടത്തുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളെ "സ്റ്റീൽ ഗവേഷകന്മാർ" എന്നു വിളിച്ചുവരുന്നു. ശാന്തിസ്വരൂപ്തന്നെയായിരുന്നു ആ ഗവേഷണത്തിൻെറ മേൽനോട്ടം വഹിച്ചതു്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ പരിശ്രമഫലമായി "സ്റ്റീൽ ബ്രദേർസ്" ആ റിസർച്ച് ഗ്രാൻറ് പിന്നീടു നാലുലക്ഷമായി വർദ്ധിപ്പിച്ചു.

ഗവേഷണ ഡയരക്ടർ

1940-ൽ അന്നത്തെ വൈസ്രോയിയുടെ കല്പനയനുസരിച്ചു് ഇന്ത്യാഗവർമ്മേണ്ടിൽ "സയിൻറിഫിക്ക് ആൻറ് ഇൻഡസ്ട്രിയൽ റിസർച്ച് ഡയരക്ടർ" സ്ഥാനം ശാന്തിസ്വരൂപ് സ്വീകരിച്ചു. ഡെൽഹിയായിരുന്നു് പ്രവൃത്തിസ്ഥലം. പക്ഷെ അന്നു് ഡെൽഹിയിൽ ഒരു ഗവേഷണമന്ദിരമില്ലാത്തതുകൊണ്ടു് രണ്ടുവർഷത്തോളം ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു് കൽക്കത്തയിൽ താമസിക്കേണ്ടിവന്നു. രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധം ശക്തിമത്തായിത്തീർന്നതോടെ വിദേശസാമാനങ്ങൾ കിട്ടാതെയായി. അങ്ങിനെ കിട്ടാത്ത സാധനങ്ങൾക്കുപകരം ഇന്ത്യയിൽനിന്നുതന്നെ വിവിധ സാധനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാനായിരുന്നു ശാന്തിസ്വരൂപിൻെറയും സഹപ്രവർത്തകന്മാരു

ടേയും ശ്രമം. "ഗ്യാസ് മാസ്കിനു" പററിയ ഒരു തുണിത്തരവും, ഗ്യാസ് മാസ്കിലെ തുന്നിയ ഭാഗങ്ങളിലൂടെ വായു കടക്കാതിരിക്കാതിരിക്കാനായി പുരട്ടുവാൻ ഒരു തരം വാർണ്ണീഷും അവർ കണ്ടുപിടിച്ചു. അമേരിക്കയിൽനിന്നു് കണ്ണാടി അയക്കുന്നതു് നിറുത്തിയതുകൊണ്ടു ജനൽക്കണ്ണാടികൾക്കു വലിയ ക്ഷാമം നേരിട്ടു. വായു കടക്കാത്തതും, പ്രകാശം കടക്കുന്നതുമായ ഒരു സാധനം നിർമ്മിക്കുവാൻ അവർക്കു് സാധിച്ചു. പൊട്ടിപ്പോകാത്തതാകകൊണ്ടു ഈ "കൃത്രിമക്കണ്ണാടി" സാക്ഷാൽ കണ്ണാടിയേക്കാൾ സൌകര്യപ്രദമായി. ഈയ്യിടെ സിംബോളി എന്ന സ്ഥലത്തു് "ഇന്ത്യൻഗ്ലാസ്സ് സബസ്റ്റിററ്യൂട്ട് കമ്പനി" എന്ന പേരിൽ ഒരു സ്ഥാപനം ആരംഭിച്ചിരിക്കുന്നു. അവിടെനിന്നു് ഇപ്പോൾ കൃത്രിമക്കണ്ണാടി വിപുലമായ തോതിൽ നിർമ്മിച്ചുവരുന്നുണ്ടു്.

1942-ൽ ഡെൽഹിയിൽ ഒരു നല്ല ഗവേഷണശാല സ്ഥാപിക്കപ്പെടുകയുണ്ടായി. അതിൻെറ മേൽനോട്ടം വഹിച്ചുവന്നതു് നമ്മുടെ ചരിത്രനായകനാണു്. അവിടെനിന്നു് പ്ലാസ്റ്റിക്ക്, വെജിററബിൾ ഓയിൽ മുതലായവയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഗവേഷണങ്ങളാണു് നടന്നുവരുന്നതു്.

ഗ്രന്ഥകാരൻ

സർ ശാന്തിസ്വരൂപിൻെറ ശാസ്ത്രജ്ഞാനപാടവം തികച്ചും വ്യക്തമായി പരിലസിക്കുന്നതു് അദ്ദേഹം എഴുതിയ നിരവധി ശാസ്ത്രീയോപന്യാസങ്ങളിലാണു്. ശാസ്ത്രപരമായി പ്രതിപാദിക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിനുള്ള കഴിവു ഒന്നു വേറെതന്നെയാണു്. എക്സ്റെ,ബയോകെമിസ്റ്ററി, മാഗ്നെട്ടൊ കെമിസ്റ്ററി, രാമൻ ഇഫക്ട്

എന്നീ വിഷയങ്ങളിലെല്ലാം ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു് അഗാധമായ പരിജ്ഞാനമുണ്ടായിരുന്നു. ഡോ: കെ. എൻ. മാത്തുരിൻെറ സഹകരണത്തോടുകൂടി "മാഗ്നെട്ടൊ കെമിസ്ട്രി"യിൽ ഒരു നല്ല ഗ്രന്ഥം അദ്ദേഹം രചിച്ചിട്ടുണ്ടു്. പ്രസ്തുത വിഷയത്തിൽ രചിച്ച ഒന്നാമത്തെ ഇംഗ്ലീഷ് ഗ്രന്ഥമാണിതു്. ആന്തരമായൊരു പ്രചോദനവും അന്തർദ്ദാഹവും മൂലം അദ്ദേഹത്തിൽനിന്നു സിദ്ധിച്ച ആ അമൂല്യകൃതിയെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഒരു പ്രമാണഗ്രന്ഥമായി അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. പ്രൊ. ഡൊണ്ണൻ, ലോർഡ് റുതർഫോർഡ്, സർ പി. സി. റോയി, സർ സി. വി. രാമൻ തുടങ്ങിയ പ്രസിദ്ധ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും ആ ഗ്രന്ഥത്തെ മുക്തകണ്ഠം ശ്ലാഘിച്ചിട്ടുള്ളതും ഈയവസരത്തിൽ സ്മർത്തവ്യമാണു്.

സ്ഥാനമാനങ്ങൾ

1936-ൽ "ഓ. ബി. ഇ." എന്ന ബിരുദവും 1941-ൽ "സർ" സ്ഥാനവും ശാന്തിസ്വരൂപിന്നു നൽകപ്പെട്ടു. 1943-ൽ അദ്ദേഹത്തെ ഒരു എഫ്. ആർ. എസ്. (Fellow of Royal Society, London) ആയി തിരഞ്ഞെടുത്തു. ലക്ക്നൌ, ഡെൽഹി, അല്ലഹബാദ്, പാററ്ന എന്നീ ഇന്ത്യൻ സർവ്വകലാശാലകളിൽനിന്നു മാത്രമല്ല, ഓക്സ്ഫോർഡ് സർവ്വകലാശാലയിൽനിന്നും അദ്ദേഹത്തിന്നു് ഡി. എസ്. സി. എന്ന മഹത്തായ ഡിഗ്രി ലഭിക്കുകയുണ്ടായി. ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിൽ സർ സി. വി. രാമനെക്കഴിച്ചാൽ നടുനായകത്വം വഹിച്ചതും അദ്ദേഹമായിരുന്നു. ഇന്ത്യയിൽനിന്നയച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ "ഗ്രേഡ്വിൽ" മിഷ്യനിലെ ഒരു അംഗവുമായിരുന്നു അദ്ദേഹം.

സർ ശാന്തിസ്വരൂപ് ആസേതുഹിമാചലം ഗവേഷണമന്ദിരങ്ങാം സ്ഥാപിക്കുന്നതിൽ സദാ ബദ്ധശ്രദ്ധനായിരുന്നു. പതിനൊന്നു "നാഷണൽ ലാബറട്ടറികഠം" അദ്ദേഹത്തിന്റെ തീവ്രയത്നത്തിന്റെ ഫലമായി ഇതിനകം സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞു. അവിടങ്ങളിലെല്ലാം ഇപ്പോഠം പ്രവത്തനമാരംഭിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

അദ്ദേഹത്തെപ്പോലെ ധനത്തിലും, പ്രതാപത്തിലും, യശസ്സിലും മുഴുകാതെ വ്യവസായപുരോഗതിയെ ലക്ഷ്യമാക്കി നാട്ടിനും നാട്ടുകാക്കും നന്മവരുത്തുവാനായി ത്യാഗപൂവ്വം അക്ഷീണം അഹോരാത്രം പരിശ്രമിച്ചുവന്ന മഹാന്മാർ അതീവ വിരളമത്രെ !

ഇന്ത്യാഗവമ്മേണ്ടിന്റെ പ്രകൃതിവിഭവശാസ്ത്രീയഗവേഷണവകുപ്പിന്റെ സെക്രട്ടറിയായ ഡോക്ടർ ഭട്ട്നഗർ 1955 ജനവരി 1-ാംനു- രാത്രി 8-30ന്ന് ന്യൂഡെൽഹിയിലെ സ്വവസതിയിൽ വെച്ചു അന്തരിച്ചു. ഹൃദയസ്തംഭനമായിരുന്നു മരണഹേതു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അപ്രതീക്ഷിതമായ അകാലദേഹവിയോഗത്തിൽ ഇന്ത്യയെന്നുവേണ്ട, ലോകം മുഴുവൻ അനുശോചിച്ചു.

"ശ്രേഷ്ഠക്കഠേന്നുള്ള മഹത്വമെല്ലാം
പെട്ടെന്നുതാൻ കിട്ടിയതല്ല പാരിൽ
ഇഷ്ടൌഘമല്ലീങ്കലുറങ്ങിടുമ്പോഠം
തിട്ടം ശ്രമപ്പെട്ടവരൊട്ടനേകം"

—മഹാകവി ടെന്നിസൻ.

ശുഭം

KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY
KOTTAYAM.

Cl. No. M08 *Acc. No.* 12692

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

15 JUN 1967
15 JUN 1967
8 AUG 1967
1967 NOV 7-1
3 [illegible] 1968
21 FEB 1982
5 MAY 1985
26 APR 2007

൩൦൪ 12692

ബാലകൃഷ്ണൻ എസ്. കെ.

ഭാരതീയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ

KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY

Call No. Ms 8

Acc. No. 12692

Author: പൊറ്റെക്കാട്ട് എസ് കെ

Title: ഭാരതീയ [illegible] ന്മാർ