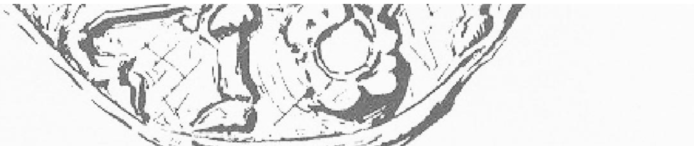

ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ മനുഷ്യജീവിതം സാദ്ധ്യമാകുമോ? മാനവരാശിയുടെ മാനസികവും സാമൂഹികവുമായ സമീപ കാലപരിവർത്തനങ്ങൾ ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലേക്കും അനിവാര്യതയിലേക്കും എങ്ങനെ വഴിതെളിക്കുന്നു? ഒരു അന്വേഷണം.

ശാസ്ത്ര സംസ്കാരം

ഒരാമുഖം

ഡോ. എ.എൻ.പി. ഉമ്മർകുട്ടി

ശാസ്ത്രസംസ്കാരം എന്ന ഒരു പ്രത്യേക സംസ്കാരം ഉണ്ടോ? ഭാരതീയ സംസ്കാരം, യൂറോപ്യൻ സംസ്കാരം, പേഴ്സ്യൻ സംസ്കാരം എന്നൊക്കെ പറയുന്നതുപോലെ ഒരു പ്രാദേശിക സാംസ്കാരിക പാരമ്പര്യമായി ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തെ വിവരിക്കുവാൻ ഏതായാലും സാദ്ധ്യമല്ല. എന്നാൽ, ആധുനികയുഗത്തിലെ ഒരു ആഗോള പ്രവണതയെന്ന നിലയിൽ അതിവേഗം വ്യാപിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു മാനവ ജീവിത യാഥാർത്ഥ്യമാണ് ശാസ്ത്രസംസ്കാരം. പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലാണ് ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന് ആദ്യം വേരുപിടിച്ചതെങ്കിലും പിന്നീടതു സർവ്വരാജ്യങ്ങളിലേയും മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെയും സാമൂഹിക പരിവർത്തനങ്ങളുടെയും വികസന പരിപ്രേക്ഷ്യങ്ങളുടെയും അവിഭാജ്യഘടകമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. മനുഷ്യന്റെ മാനസികവും സാമൂഹികവും പരിതസ്ഥിതിയവുമായ സമീപ കാലങ്ങളിലെ മാറ്റങ്ങൾ ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലേക്കും അനിവാര്യതയിലേക്കുമാണ് വഴിതെളിയിക്കുന്നതെന്നു അനുഭവത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ അസന്നിഗ്ധമായി പ്രസ്താവിക്കാവുന്നതാണ്.

അനുഭവം നല്കുന്ന വെളിച്ചമെന്താണെന്ന് ആദ്യം പരിശോധിക്കാം. ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ ആവശ്യകതയുടെ ന്യായങ്ങൾ അതിനുശേഷം സ്പഷ്ടമായിത്തീരും. ആധുനിക ശാസ്ത്രസംസ്കാരം സുസംഘടിതമായി വേരൂന്നിയതു ഉയിർത്തെഴുന്നേല്പിനു ശേഷമുള്ള യൂറോപ്പിലാണെന്നു സൂചിപ്പിച്ചുവല്ലോ. കൊളോണിയലിസത്തിന്റെ വിപുലമായ വ്യാപനത്തോടെ യൂറോപ്യൻ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മഹത്തായ നേട്ടങ്ങൾ കൊളോണിയൽ ഭരണാധികാരികളോടൊപ്പം ലോകത്തിന്റെ ഇതരഭാഗങ്ങളിലെത്തിച്ചേർന്നു. ചെറുകിട ഇടത്തരം വ്യവസായങ്ങൾ, റെയിൽവെ വാർത്താവിനിമയസൗകര്യങ്ങൾ, അച്ചടിവിദ്യ തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ് ആദ്യം ആഗതമായത്. തുടർന്നു മിതമായ തോതിലാണെങ്കിലും, സുസജ്ജമായ ആധുനിക മതേതരവിദ്യാഭ്യാസം കൊളോണിയൽ മണ്ണിൽ പടർന്നുപിടിച്ചു. ഇവയെല്ലാം സ്വായത്തമാക്കുവാൻ അധിനിവേശപ്രദേശങ്ങളിലെ ജനവിഭാഗങ്ങൾ വെമ്പൽകൊണ്ടു. യൂറോപ്യൻ ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ചു മതിപ്പു മാത്രമല്ല, യൂറോപ്യരുടെ മുന്നേറ്റത്തിന്റെ നിദാനം അവരുടെ ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക നേട്ടങ്ങളാണെന്ന ബോധവും കോളണികളിലെ ജനങ്ങളിൽ ഉളവാക്കി. യൂറോപ്യൻ രീതിയിലുള്ള വിദ്യാഭ്യാസരീതികളിലൂടെയും ശാസ്ത്രപരിശീലനത്തിലൂടെയുമുള്ള ഒരു നവോത്ഥാനം ജനങ്ങളുടെ ബഹുമുഖ വികാസത്തിന് ആവശ്യമാണെന്ന ദൃഢവിശ്വാസം ക്രമേണ ഈ ജനവിഭാഗങ്ങളിൽ ഘനീഭവിച്ചു. തീവ്രമായ രാഷ്ട്രീയബോധവും ശക്തമായ ദേശീയപ്രസ്ഥാനങ്ങളും അധിനിവേശ ജനവിഭാഗങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിത്തീർന്നത് ഇതിന്റെ ഫലമായാണ്. തികച്ചും ദേശീയ പശ്ചാത്തലങ്ങളിൽ അധിഷ്ഠിതമായിരുന്നുവെങ്കിലും ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക മേഖലകളിൽ യൂറോപ്പിനെ അനുകരിക്കുവാനും സാധിക്കുമെങ്കിൽ അവരോടൊപ്പമെത്തുവാനും സർവ്വ കോളണിരാജ്യങ്ങളും മോഹിച്ചു. ഈ നൂതന ശാസ്ത്രസാങ്കേതികാഭിമുഖ്യം പരമ്പരാഗത ജീവിതരീതികളെ തകിടംമറിക്കുകയും പുരാതന സാംസ്കാരിക മൂല്യങ്ങളെ ഗണ്യമായി മാറ്റിത്തീരിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇവയെല്ലാം നിനയ്ക്കാതെ വന്നുചേർന്ന ആകസ്മിക ഫലങ്ങളാണെന്നു കരുതുന്നതു ശരിയല്ല. റാം മോഹൻ റോയ് സയ്യിദ് അഹമ്മദ്ഖാൻ (ഇന്ത്യ) സുൻയാറ്റ്സെൻ (ചൈന)

ഉങ്ങത്സാങ് (ബർമ്മ) അഹമ്മദ് സുക്കാർണൊ (ഇന്തോനേഷ്യ) സിയാ ഗോകൽപ് (തുർക്കി) മുഹമ്മദ് അബ്ദ (ഈജിപ്ത്) തുടങ്ങിയ ദേശീയ നേതാക്കൾ ഇത്തരം മൗലിക പരിവർത്തനത്തിനുവേണ്ടി അഹോരാത്രം പരിശ്രമിച്ചവരാണ്. യൂറോപ്പിൽ തഴച്ചുവളർന്ന ശാസ്ത്ര സംസ്കാരത്തെ ക്ഷണിച്ചു വരുത്താനും നമ്മുടെ പരമ്പരാഗത സാംസ്കാരികമൂല്യങ്ങളുമായി അവയെ ഇഴകിച്ചേർക്കാനും വിവിധ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിലെ ദേശീയ നേതാക്കൾ ബോധപൂർവ്വം ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നു എന്നത് സത്യം മാത്രമാണ്.

ഇന്ത്യ പാക്കിസ്ഥാൻ എന്നിവ 1947-ലും ബർമ്മ, ശ്രീലങ്ക എന്നിവ 1948-ലും ഇന്തോനേഷ്യ 1949-ലും മലേഷ്യ 1957-ലും സ്വാതന്ത്ര്യം നേടിയ ശേഷവും സ്ഥിതിവിശേഷം വ്യത്യസ്തമായിരുന്നില്ല. രാഷ്ട്രീയ സ്വാതന്ത്ര്യം കൈവന്നപ്പോൾ ജനങ്ങൾക്കു സാമ്പത്തിക സ്വാതന്ത്ര്യം നേടിക്കൊടുക്കുക എന്നത് ഈ രാജ്യങ്ങളുടെ പ്രഥമ പ്രധാന താല്പര്യമായിത്തീർന്നു. സാമ്പത്തിക മുന്നേറ്റത്തിന്റെ മുഖ്യോപാധി ആധുനിക ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യകളായിരുന്നു. തന്നിമിത്തം, സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരവ ഷ ങ്ങളിൽ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളുടെ പ്രാഥമിക ശ്രമം കഴിയാവുന്നത്ര വേഗതയിലും തീവ്രതയിലും ആധുനിക ശാസ്ത്രത്തെയും സാങ്കേതിക വിദ്യകളെയും സ്വന്തം വികസനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാനായിരുന്നു. പരമ്പരാഗത സാംസ്കാരിക പൈതൃകങ്ങളോടു കൂറുപുലർത്തിക്കൊണ്ടുതന്നെ ആധുനിക ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തെ പരമാവധി നുകർന്നെടുത്തു സ്വാംശീകരിക്കുവാനായിരുന്നു ഏതാണ്ട് എല്ലാ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളും യത്നിച്ചത്. പല രാജ്യങ്ങളിലും ജനായത്തവൽക്കരണത്തേക്കാൾ മുൻഗണന ലഭിച്ചത് ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യകളിലൂടെയുള്ള ആധുനികവൽകരണത്തിനായിരുന്നു. ആധുനികവൽക്കരണശ്രമങ്ങൾ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ ഇറക്കുമതിയിൽ മാത്രം പരിമിതമായിരുന്നില്ല. പരമ്പരാഗതമായ നാടൻ സംസ്കാരങ്ങളെ ശാസ്ത്രാധിഷ്ഠിത സംസ്കാരങ്ങളാക്കി മാറ്റുവാനായിരുന്നു സ്വാതന്ത്ര്യം നേടിയ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളുടെ ആത്മാർത്ഥമായ അഭിലാഷം.

മാനവരാശിയുടെ മാനസികവും സാമൂഹികവുമായ സമീപകാല പരിവർത്തനങ്ങൾ ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലേക്കും അനിവാര്യതയിലേക്കുമാണ് വഴിതെളിക്കുന്നതെന്ന് വ്യക്തമാക്കുവാൻ മേൽവിവരിച്ച ഏഷ്യൻ അനുഭവങ്ങൾ മാത്രം മതിയാകും. ലാറ്റിൻ അമേരിക്ക, ആഫ്രിക്ക തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ പുതുതായി സ്വാതന്ത്ര്യം നേടിയ രാജ്യങ്ങളുടെ അനുഭവവും വികാസപ്രവണതയും ഇതേ ദിശയിലാണ് എന്ന വസ്തുത ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ സാർവ്വലൗകികതയെ സംശയലേശമെന്യേ വെളിവാക്കുന്നു.

വികാരം, വിചാരം എന്നിവ മനുഷ്യന്റെ അടിസ്ഥാന ഭാവങ്ങളാണ്. ഏറ്റവും വിശാലമായ അർത്ഥത്തിൽ മനുഷ്യന്റെ സർവ്വ മാനസിക പ്രവർത്തികളേയും ഈ രണ്ടു മേഖലകളിൽ ഒതുക്കാവുന്നതാണ്. നമ്മുടെയെല്ലാം അന്തരംഗത്തെ ഏറിയകൂറും സ്വാധീനിക്കുന്നത് വികാരമാണ്. ആഗ്രഹം, സ്നേഹം, വെറുപ്പ്, സന്തോഷം, കോപം, ദുഃഖം കോപം അസൂയ തടുങ്ങിയവ മാത്രമല്ല, ഭക്തി, കലാ-സാഹിത്യ-സംഗീതവാസനകൾ എന്നിവയും മുഖ്യമായി വികാരപരിവേഷമണിയുന്നത്. എന്നാൽ മനുഷ്യന്റെ ബാഹ്യബന്ധങ്ങളെ മിക്കവാറും സ്വാധീനിക്കുന്നതും നിയന്ത്രിക്കുന്നതും വിചാരമാണ്. സമൂഹവുമായും ചുറ്റുപാടുമായുള്ള സർവ്വബന്ധങ്ങളും ഇതിൽ പെടുന്നു. മാനവികവികാരങ്ങളെ വ്യക്തികൾ അനുഭവിക്കുന്ന അതേ തീവ്രതയിൽ സമൂഹത്തിന്റെ മുമ്പാകെ അവതരിപ്പിക്കുവാൻ പ്രയാസമാണ്. മറ്റു വ്യക്തികളിൽ ഇതേ തീവ്രതയിൽ വൈകാരിക പ്രതികരണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുവാൻ അവ കാരണമായേക്കാം. സാമൂഹിക ജീവിതത്തിലെ ഈ പ്രയാസവും അസഹനീയതയുമൊഴിവാക്കുവാൻ വിചാരം സഹായത്തിനെത്തുന്നു. നമ്മുടെ ആന്തരിക ജീവി
തത്തെ ചുറ്റുപാടുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുകയും സമന്വയിക്കു
മാണ് വാസ്തവത്തിൽ, വിചാരം ചെയ്യുന്നത്. വ്യക്തികളുടെ സ
മായ വികാരങ്ങൾക്ക് സാമൂഹികമായ അർത്ഥവും വ്യാപ്തി
വിചാരം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. നാഗരികതകളുടെ നിർമ്മിതിയ
വിചാരഘടകത്തിനു സുപ്രധാനമായ സ്ഥാനമാണുള്ളതെന്ന് ഇത
നിന്നു സ്പഷ്ടമാകുമല്ലോ.

മനുഷ്യന്റെ വികാരവും വിചാരവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസ
ക്കുറിച്ചുള്ള ഈ മൗലിക ധാരണ ശാസ്ത്രത്തേയും ശാസ്ത്രസം
കാരത്തേയും സമീപിക്കുവാൻ ആവശ്യമാണ്.

മാനവ വിചാരശീലത്തിന്റെ പരമമായ നേട്ടമാണ് ശാസ്ത്
വികാരവും വിചാരവും സർവ്വമനുഷ്യരുടെയും മൗലിക ഭാവ
ണെങ്കിലും, ശാസ്ത്രാന്വേഷണങ്ങളിലും ശാസ്ത്ര പ്രവർത്തന
ലും വിചാര ഘടകത്തിന്നാണ് ഊന്നൽ ലഭിക്കുന്നത്. ഇന്നു വി
രശീലം ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ മുഖമുദ്രയായിത്തീർന്നിരിക്കു
എന്നാൽ, വിചാരശീലത്തിലൂടെയുള്ള ശാസ്ത്രപഠനങ്ങൾക്കും നി
ക്ഷണപരീക്ഷണങ്ങൾക്കും മനുഷ്യപുരോയാനത്തിന്റെ ച
ത്തിൽ സ്ഥിരപ്രതിഷ്ഠ നേടിക്കൊടുക്കുന്നതിനും, അങ്ങനെ, ശാ
ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ വിത്തുകൾ പാകുന്നതിനും, എണ്ണമറ്റ
നകളും ത്യാഗങ്ങളും ആദികാല ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർക്ക് സഹിക്കേ
വന്നിട്ടുണ്ട്. സ്വന്തം ചിന്തയിലൂടെ താൻ കണ്ടെത്തിയ സത്യത്തി
ഉറച്ചുനിന്നതിനു ടൈക്കൊ ബ്രാഹെ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്നു സ്വ
ജീവൻ തന്നെ ബലി കൊടുക്കേണ്ടി വന്നു. ഗലീലിയോവിന്
അനുഭവവും വ്യത്യസ്തമായിരുന്നില്ല. എന്നാൽ, പരമ്പരാഗ
അവസ്ഥകളുടെ അന്ധവിശ്വാസങ്ങളിൽനിന്നും വൈകാരിക നീ
ളിപ്പിടുത്തങ്ങളിൽ നിന്നും മോചനം നേടുവാൻ ദൃഢനിശ്ചയം ചെ
ത ഒരു ജനവിഭാഗം 14-15 നൂറ്റാണ്ടുകളിലെ യൂറോപ്പിൽ ഉരുത്തി
ഞ്ഞു കഴിഞ്ഞിരുന്നു. സുപരിചിതവും സുചരിതവുമായ വൈകാരി
സരണികളിൽ നിന്നു തികച്ചും വിഭിന്നമായ വിചാര പാന്ഥാവി
ഉറച്ച കാൽവെപ്പോടെ നീങ്ങുവാൻ അവർ തയ്യാറായിക്കഴിഞ്ഞിരുന്
നിരന്തര പരിശ്രമത്തിലൂടെയും പരിശീലനത്തിലൂടെയും വിചാരമേ
ലയെ അവർ ശക്തിപ്പെടുത്തി. ക്രമത്തിൽ ശാസ്ത്രസംസ്കാരം പ
ചിമയൂറോപ്പിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ വേരുറക്കുകയും ശാസ്ത്ര
ജ്ഞന്മാർ വിചാരപാന്ഥാവിന്റെ വക്താക്കളും പ്രചാരകന്മാരു
ആയിത്തീരുകയും ചെയ്തു. വിചാര പ്രാബല്യം വികാര മേഖലയു
സർവ്വാശ്ലേഷി സ്വഭാവത്തെ അനുപാതികമായി ബലഹീനമാക്കി എന്ന
പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. യൂറോപ്പിൽ ശാസ്ത്ര സംസ്കാരം പരിണമിച്ച
ണ്ടായതങ്ങനെയാണ്.

ശാസ്ത്രസാംസ്കാരത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്
ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അഥവാ ശാസ്ത്രീയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ മൂല്യ
ലയമാണ് ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ നിദാനം. ഈ മൂല്യവലയത്ത
ന്റെ ഘടകങ്ങൾ എന്താക്കെയാണെന്നു നമുക്കു പരിശോധിക്കാം

കാര്യകാരണ ചിന്താരീതിയാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അഥവാ ശാസ്
ത്രീയ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ (ശാസ്ത്രത്തിന്റേയും) പ്രഥമപ്രധാനഘ
കം. സർവ്വകാര്യങ്ങളെയും തുറന്നമനസ്സോടെ സമീപിച്ചു, വസ്തു
ളുടെയും പ്രതിഭാസങ്ങളുടെയും യാഥാർത്ഥ്യത്തെ നിരീക്ഷണ പ
ക്ഷണങ്ങളിലൂടെ ശാസ്ത്രം സമീപിക്കുന്നു. ഇന്ദ്രിയഗോചരത്തിന്നു
ചിന്തനത്തിന്നും വിധേയമാകുന്ന കാര്യങ്ങളാണ് ഇങ്ങനെ നിരീ
ക്ഷണ പരീക്ഷണങ്ങൾക്കു വിധേയമാകുന്നതെന്ന് ഓർക്കേണ്ടതുണ്
ശാസ്ത്രത്തിന് ഒന്നിനെക്കുറിച്ചും മുൻവിധിയുണ്ടാവുകയില്ല
അന്വേഷണമാരംഭിക്കുന്നതിന്നുമുമ്പ് അതുവരെ അംഗീകൃതമാ
വസ്തുതകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ ചില സങ്കല്പങ്ങൾ ശാസ്ത്രജ്ഞ
ന്മാർ സ്വീകരിക്കുക പതിവുണ്ട്. അവയെ പരികല്പനകൾ എന്നാണ്
വിവരിക്കുന്നത്. അവ നിഗമനങ്ങളോ തീരുമാനങ്ങളോ അല്ല. പ്രാരം

പ്രസ്താവനകൾ മാത്രമാണ്. നിരീക്ഷണ പരീക്ഷണങ്ങളുടെയും പരിചിന്തനങ്ങളുടെയും വീണ്ടുവിചാരത്തിന്റെയും ആവർത്തനത്തിന്റെയും ഫലമായി സർവ്വാംഗീകൃതമാകുന്ന വസ്തുതകളും തത്വങ്ങളും മാത്രമേ ശാസ്ത്രനിഗമനങ്ങളാകുകയുള്ളു. ഇങ്ങനെ ആഗോളാംഗീകാരം നേടിയ തത്വങ്ങൾ, നിഗമനങ്ങൾ എന്നിവപോലും പില്ക്കാലത്തു ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെട്ടേക്കാം. പുതിയ സങ്കേതങ്ങളുടേയും പുതിയ അറിവുകളുടേയും ഫലമായാണ് ഇത്തരം അട്ടിമറികൾ സംഭവിക്കുക. അന്വേഷണത്തിന്റെ കവാടങ്ങൾ ശാസ്ത്രത്തിൽ സദാ തുറന്നിരിക്കും എന്നാണിതിന്നർത്ഥം.

എത്തിച്ചേരുന്ന നിഗമനങ്ങളും തത്വങ്ങളും സഞ്ചായക സ്വഭാവമുള്ളവയാണ്, എന്നാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അഥവാ ശാസ്ത്രീയ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ സവിശേഷത. ചിതൽപ്പുറ്റുപോലെയാണ് അതിന്റെ വളർച്ചയെന്നു പറയാം. ഗതകാല ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ തത്വങ്ങളുടേയും നിഗമനങ്ങളുടേയും ചില ചട്ടക്കൂടുകൾക്കു രൂപം കൊടുത്തു. ന്യൂട്ടന്റെ ഗുരുത്വാകർഷണസിദ്ധാന്തം ഇത്തരം ഒരു ചട്ടക്കൂടാണെന്നു പറയാം. ഇവയുടെ അടിസ്ഥാനപ്രമാണങ്ങളിലാണ് തുടർന്നുവന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ തങ്ങളുടെ സിദ്ധാന്തങ്ങളും നിഗമനങ്ങളും കെട്ടിപ്പടുക്കുന്നത്. ന്യൂട്ടന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ പഠിക്കാതെയോ അവയുടെ പ്രാധാന്യത്തെ കണക്കിലെടുക്കാതെയോ പതിനേഴാം നൂറ്റാണ്ടിനുശേഷം ഒരൊറ്റ ശാസ്ത്രജ്ഞനും പ്രവർത്തിക്കുവാൻ സാധിക്കുമായിരുന്നില്ല എന്നതാണ് സത്യം. ന്യൂട്ടന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ആധുനിക ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ശിലകളിൽ ചിലതാണ്. ഈ നൂറ്റാണ്ടിൽ മാക്സ്പ്ലാങ്കിന്റെയും ഐൻസ്റ്റൈന്റെയുമുൾപ്പെടെയുള്ള പില്ക്കാലത്തെ അനേകം ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളും ഉൾക്കാഴ്ചകളും ഈ അടിസ്ഥാനശിലകളിൽ കെട്ടിപ്പടുത്ത വിസ്തൃതവും വിശാലവുമായ മഹാസൗധത്തിന്റെ മറ്റു ഘടകങ്ങളാണ്. നിരവധി നൂറ്റാണ്ടുകളിലൂടെയുള്ള അനേകായിരം ഒറ്റപ്പെട്ട ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ നിതാന്ത പരിശ്രമങ്ങളുടെ ഫലമായാണ് ശാസ്ത്രമെന്ന മഹാസൗധവും അതിൽനിന്നു പ്രസരിക്കുന്ന അതിമഹത്തായ ശാസ്ത്രസംസ്കാരവും രൂപം കൊണ്ടിട്ടുള്ളത്. മൺമറഞ്ഞ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ തീവ്രചിന്തകളും പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങളും തത്വാവിഷ്ക്കാരങ്ങളും ഈ മഹാസൗധ നിർമ്മിതിയിലെ അവിഭാജ്യഘടകങ്ങളാണ്. അതായത് ആധുനികശാസ്ത്രം സാർവ്വലൗകിക പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും ആർജിച്ചിരിക്കുന്നത് അതിന്റെ സഞ്ചായക സ്വഭാവത്തിലൂടെയാണ്.

ഒരു തലമുറയിൽനിന്ന് അടുത്ത തലമുറയിലേക്കുള്ള പൈതൃക വിനിമയം സർവ്വ മാനവ വ്യവഹാരങ്ങളിലും കാണാമെങ്കിലും ഒന്നിന്റെ മേൽ അടുത്തതു കെട്ടിപ്പടുക്കുക എന്ന നേരിട്ടുള്ള രീതി ശാസ്ത്രത്തിലെപ്പോലെ മറ്റെവിടെയും കാണുന്നില്ല. ഉദാത്തമായ സാഹിത്യകൃതികളും ചിത്രങ്ങളും വാസ്തുശില്പങ്ങളും വരുംതലമുറകൾക്ക് പ്രേരകമാവാം. എന്നാൽ, പുതിയ സൃഷ്ടികൾ പഴയ സൃഷ്ടികളുടെ തുടർച്ചയോ, അവയുടെ നേരിട്ടുള്ള ഫലങ്ങളോ ആവണമെന്നില്ല. തനിമയും, നിരാശ്രിതത്വവും വ്യക്തിനിഷ്ടതയുമാണ് കലാസൃഷ്ടികളുടെ മുഖമുദ്ര. മറിച്ച് ശാസ്ത്രങ്ങൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുകയും വസ്തുനിഷ്ഠതയിൽ മാത്രം ഊന്നിനിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രചയിതാക്കളെ വേർപെടുത്തിക്കൊണ്ടു കലാസൃഷ്ടികളെ മനസ്സിലാക്കുവാൻ തന്നെ പ്രയാസമാണ്. എന്നാൽ ശാസ്ത്രത്തിൽ തത്വങ്ങളും പ്രമാണങ്ങളും, മനസ്സിലാക്കുവാൻ അവയുടെ ആവിഷ്കാരകന്മാരെ പരാമർശിക്കുകയേ വേണ്ട. എല്ലാം പരാമർശിക്കാതിരിക്കുകയാണ് നല്ലത് എന്നുപോലും കരുതപ്പെടുന്നു. കലാസൃഷ്ടികളിൽ സ്രഷ്ടാക്കളുടെ വ്യക്തിത്വം എന്നും മുഴച്ചുനില്ക്കുമ്പോൾ ശാസ്ത്രത്തിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ വസ്തുനിഷ്ഠമായ താത്വിക സംഭാവനകൾ സ്വയം കൈകോർത്തുപിടിച്ച് ഒരു മഹാവിജ്ഞാനസൗധമായി നിലകൊള്ളുന്നു. പാരമ്പര്യത്തിന്റെ നീരാളിപ്പിടുത്തത്തിൽ നിന്നു മുക്തിനേടാനും സ്വച്ഛന്ദം നിർഗളിക്കുന്ന പുത്തൻ അറിവുകളുടെ ശുദ്ധജലധാരയിൽ നീന്തിനീങ്ങാനും ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തെ മേൽവിവരിച്ച ശാസ്ത്രഗുണം സജ്ജമാക്കുന്നു.

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സംഭാവനകളിൽ മാത്രമല്ല, ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ പ്രവർത്തനശൈലിയിലും സമീപകാലത്ത് ഈ സഞ്ചായക രീതി പ്രകടമായിക്കാണാവുന്നതാണ്. പഴയകാലങ്ങളിൽ, അങ്ങിങ്ങായി ഒറ്റപ്പെട്ട നിലയിലാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ തങ്ങളുടെ സത്യാന്വേഷണ വൃത്തികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നത്. ഇന്നും അത്തരം ഏകാന്തപഥികർ ഇല്ലാതെയല്ല. എന്നാൽ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനത്തിനാണ്. ഇന്നത്തെ ഊന്നൽ. പ്രമുഖ ലാബോറട്ടറികളിലും ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടുകളിലും സംഘം ചേർന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഗവേഷണ പരിപാടികൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നത്. ഉപകരണങ്ങളിലും ഗവേഷണ രീതികളിലും വന്നുചേർന്ന സങ്കീർണതയും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന പ്രശ്നങ്ങളുടെ വ്യാപകത, സൂക്ഷ്മത എന്നിവയും ഇതിന്നു കാരണമാവാം. എന്നാൽ അതിലുപരി വ്യക്തിയേക്കാൾ സമൂഹത്തിന്നു പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നിസ്സംഗഭാവമാണ് ഇതിൽ കൂടുതൽ തെളിഞ്ഞു നിൽക്കുന്നത്. വികാരമുക്തവും വിചാര സമൃദ്ധവുമായ ഈ നിസ്സംഗത ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെ പ്രകാശധാരയാണ്.

ആവിഷ്കൃതമാകുന്ന തത്വങ്ങളുടെയും പ്രമാണങ്ങളുടെയും പ്രായോഗികതയാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിന്റെയും മറ്റൊരു സവിശേഷത. ശാസ്ത്രമെന്നതു വെറും വിജ്ഞാനമോ കേവലാത്മീയാനുഭൂതിയോ അല്ല. ഇന്നു കണ്ടെത്തിയ വിവരം നാളെ ജീവിതത്തിൽ പ്രായോഗികമാക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നുവെന്നതു ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ഇത്രയേറെ സാർവ്വലൗകികപ്രായോഗികത മനുഷ്യന്റെ മറ്റൊരു ബുദ്ധി വ്യവഹാരത്തിന്നും ലഭിച്ചിട്ടില്ല. ശാസ്ത്രം അന്തിമമായി സാങ്കേതികവിദ്യയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്നർത്ഥം. ഭൂമുഖത്തിന്റെ മുഖച്ഛായ മാസ്മരികവിദ്യയിലെന്നപോലെ മാറ്റിമറിക്കുവാൻ ശാസ്ത്രത്തിനു സാധിച്ചിരിക്കുന്നത് അതിന്റെ കൈത്തോഴനായ ടെക്നോളജിയിലൂടെയാണ്. വികസിത രാജ്യങ്ങൾ മാത്രമല്ല, അവികസിത രാജ്യങ്ങളും ഇപ്പോൾ ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക വിദ്യകളെ വൻതോതിൽ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുകയാണ് ദാരിദ്ര്യവും പട്ടിണിയും നിരക്ഷരതയും നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്ത്, അവശതയിൽ കഴിയുന്ന ജനകോടികൾക്കു, മോക്ഷത്തിന്റെയല്ലെങ്കിൽ സാന്ത്വനത്തിന്റെയും പ്രതീക്ഷയുടെയും വാതായനങ്ങൾ തുറന്നു കൊടുക്കുന്നത് ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതിക് വിദ്യയുമാണ്. ശാസ്ത്രീയ മനസ്ഥിതി സ്വായത്തമാക്കുകയോ ശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുകയോ ചെയ്തിട്ടില്ലാത്ത ജനവിഭാഗങ്ങൾ സാങ്കേതിക വിദ്യകളെ കൈ നീട്ടി സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു. സാമ്പത്തിക സാമൂഹിക രംഗങ്ങളിൽ അല്പമെങ്കിലും പുരോഗതി കൈവരിക്കണമെങ്കിൽ ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യ അനിവാര്യമായിത്തീർന്നിരികുന്നു. സാങ്കേതിക വിദ്യയുമായുള്ള പരിചയവും അതിന്റെ സഹായത്തോടെയുള്ള പ്രയാണവും ഒടുവിൽ വഴിതെളിയിക്കുന്നതു ശാസ്ത്രസംസ്ക്കാരത്തിലേക്കാണ്. ശാസ്ത്രം സാങ്കേതികവിദ്യയ്ക്ക് ജന്മം നല്കുന്നതുപോലെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം ക്രമത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തെ ക്ഷണിച്ചുവരുത്തും. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അനിവാര്യമായ പ്രായോഗികതയാണ് ഇതിന്റെ കാരണം. ശാസ്ത്രസംസ്കാരം അതിവേഗം ആഗോളവ്യാപകമാവുന്നതിന്റെ കാരണവുമിതുതന്നെ.

ശാസ്ത്ര സംസ്കാരത്തിന്റെ പ്രകടവും പരസ്യവുമായ ചില ലക്ഷണങ്ങളാണ് മേൽ ഖണ്ഡികകളിൽ വിവരിച്ചത്. അത്രതന്നെ പ്രകടമോ പരസ്യമോ അല്ലാത്ത പല മൂല്യങ്ങളും ശാസ്ത്രത്തിലും ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിലും ഒളിഞ്ഞിരിപ്പുണ്ട്. ശാസ്ത്രത്തേയും ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തേയും കുറിച്ചുള്ള ശരിയായ ധാരണ കൈവര

ണമെങ്കിൽ, മാനവജീവിതത്തിൽ അവയ്ക്കുള്ള പ്രത്യക്ഷസ്വാധീനത്തിനു പുറമെ, മാനവമനസ്സിനെ പരോക്ഷമായി അവ എങ്ങനെയൊക്കെ സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്നു ഗ്രഹിക്കേണ്ടതുണ്ട്. നിരന്തരമായ അന്വേഷണ ശീലങ്ങളിലൂടെ കൈവരുന്ന തുറന്ന മനസ്സ്, സഹശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരോടൊത്തു സദാ സംഘംചേർന്നു ഗവേഷണപഠനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിലൂടെ മനസ്സിൽ ഊറിക്കൂടുന്ന സഹകരണഭാവം, പഠിച്ചതു മുഴുവൻ ഇന്നല്ലെങ്കിൽ നാളെ ജീവിതപഥത്തിൽ പകർത്തുവാനുള്ള പ്രായോഗിക മനസ്ഥിതി എന്നിവയെല്ലാം സൂചിപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തെ പൂർണമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാൻ ഈ ഗുണങ്ങൾ സ്വായത്തമാക്കിയിരിക്കണം. ഇവയ്ക്കു പുറമെ, വേറെയും ചില മൗലിക മാനസ ഭാവങ്ങൾ ശാസ്ത്രസംസ്കാരം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. മുൻവിധിയില്ലായ്മ സത്യസന്ധത, ധൈര്യം, സഹാനുഭൂതി, സമഭാവന, കൃത്യനിഷ്ഠ തുടങ്ങിയ അടിസ്ഥാന മനോഗുണങ്ങൾ മനുഷ്യമനസ്സിൽ രൂപീകരിക്കുവാൻ ശാസ്ത്രസമ്പർക്കം സഹായകരമാവുന്നു. സത്യസന്ധത ശാസ്ത്രത്തിൻെറ കൂടെപ്പിറവിയാണ്. "കണ്ടതു പറഞ്ഞാൽ കഞ്ഞിയില്ല" എന്നല്ല, "കണ്ടതു പറഞ്ഞാലേ കഞ്ഞിയുള്ളൂ" എന്നാണു ശാസ്ത്രത്തിലെ നിയമം. കണ്ടത് (അറിഞ്ഞത്) പറഞ്ഞാൽ മാത്രമേ അതു സത്യമാണെന്നു മറ്റുള്ളവർക്കും പരീക്ഷിച്ചു ബോധ്യപ്പെടാൻ ഒക്കുകയുള്ളു. കണ്ടതു പറഞ്ഞില്ലെങ്കിൽ, അല്ലെങ്കിൽ പറയുന്നതു കണ്ടതല്ലെങ്കിൽ സഹശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അതു സ്വീകരിക്കുകയില്ല. അതു ശാസ്ത്രമാവുകയില്ല. നിരന്തരമായ ശാസ്ത്രാന്വേഷണങ്ങളിലേർപ്പെടുമ്പോൾ സ്വയമേവ വന്നു ചേരുന്ന മഹത്തായ ഒരു ഗുണമാണ് ധൈര്യം. അനേകം പ്രകൃതിരഹസ്യങ്ങൾ നിരീക്ഷണ പരീക്ഷണ പരിചിന്തനങ്ങളിലൂടെ സ്വയം കണ്ടെത്താമെന്നു വരുമ്പോൾ ഏതു നിസ്സാരമനസ്സിലും ധൈര്യം താനെ ഉരുണ്ടുകൂടും. സ്വന്തം പ്രവർത്തികളുലൂടെ, സ്വന്തം ജീവിതയാത്രയിലൂടെ മനസ്സിൽ ഉരുത്തിരിയുകയും ഊറിയുറക്കുകയും സ്വവ്യക്തിത്വത്തിന് അസാധാരണമായ ശക്തി പകർന്നു കൊടുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഗുണമാണ് ധൈര്യം. സത്യസന്ധതയെയെന്നപോലെ ധൈര്യത്തെയും ശാസ്ത്രസംസ്കാരം പരിലാളിച്ചു വളർത്തുന്നു. കൃത്യനിഷ്ഠ ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിൻെറ പര്യായമാണെന്നുതന്നെ പറയാം. കാരണം, ശാസ്ത്രജ്ഞനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം കാലവും സ്ഥലവും ഒരേ യാഥാർത്ഥ്യത്തിൻെറ വ്യത്യസ്തമാനങ്ങൾ മാത്രമാണ്. ശാസ്ത്രജ്ഞൻെറ എല്ലാ പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങളും അളവുകളിൽ പ്രസ്താവിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഒരുപക്ഷേ, കൃത്യനിഷ്ഠയും സമയബോധവും 'മറ്റേതു ജനവിഭാഗത്തിലുമേറെ പ്രകടമായിരിക്കുന്നതു ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിലാണ്. ഘടികാരമാണ് ശാസ്ത്രസാംസ്കാരത്തിൻെറ ഏറ്റവും പ്രകടമായ പ്രതീകമെന്നു പറഞ്ഞാൽ തെറ്റില്ല. അതു യാന്ത്രികതയെയല്ല, കാര്യക്ഷമതയെയാണ് വെളിവാക്കുന്നത്. അതുപോലെ സത്യാന്വേഷണവും സത്യം കണ്ടെത്തലും ആരുടെയെങ്കിലും കുത്തകയായി ശാസ്ത്രസംസ്കാരം അംഗീകരിക്കുന്നില്ല. തുറന്ന മനസ്സ്, അന്വേഷണബുദ്ധി, വസ്തുനിഷ്ഠ സമീപനം, മാനസിക ധീരത തുടങ്ങിയ ഗുണങ്ങൾ മുറുകെപ്പിടിച്ചു ജീവിക്കുന്ന ആർക്കും ശാസ്ത്രീയമായ സത്യങ്ങൾ കണ്ടെത്താമെന്നതാണു ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിൻെറ അന്തിമമായ സന്ദേശം. ശാസ്ത്രത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം മാനവരാശി ഒന്നാണ്. ഒന്നുമാത്രം. മനുഷ്യരുടെ ജന്മവാസനകളും സാദ്ധ്യതകളും ഏറെക്കുറെ സമാനമാണ്, എന്നും ശാസ്ത്രം കണ്ടെത്തിയ സത്യമാണ്. സമഭാവനയും സഹാനുഭൂതിയും ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിലെ നിത്യയാഥാർത്ഥ്യങ്ങളായിരിക്കുന്നത് ഇതുകൊണ്ടാണ്.

ശാസ്ത്രസാംസ്കാരം ആത്മീയ സംസ്കാരത്തിന് എതിരല്ല, അതിന്നു പൂരകമാണ്. ഇവ പരസ്പര വിരുദ്ധമാണ് എന്ന ദുഷ്പ്രചരണം യൂറോപ്യൻ ചരിത്രത്തിൻെറ ഒരു ഉപോല്പന്നമാണ്. യൂറോപ്പിലെ സംഘടിത ചർച്ച സ്വതന്ത്ര ചിന്തയ്ക്കും ശാസ്ത്രാന്വേഷണക്രമങ്ങൾക്കും എതിരായി വർത്തിച്ചപ്പോൾ മനുഷ്യൻെറ ആത്മീയദാഹവും വിജ്ഞാനതൃഷ്ണയും പരസ്പരം വിരുദ്ധമാണെന്നു തെറ്റിദ്ധരിക്കപ്പെട്ടു. ആത്മീയതയും ശാസ്ത്രവും ആധുനിക മനുഷ്യൻെറ അന്തിമമായ മുക്തിയുടെ രണ്ടു കരങ്ങളാണ്. ഒന്നിനു മാത്രമായി നേടാവുന്നതു പരിമിതമാണ്. രണ്ടും പരസ്പരപൂരകമായി പ്രയോഗിച്ചാൽ മനുഷ്യനു സമ്പൂർണ്ണ വിജയം കൈവരും. ശാസ്ത്രം ദൃശ്യയാഥാർത്ഥ്യത്തെയും ആത്മീയത അദൃശ്യയാഥാർത്ഥ്യത്തെയും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. മനുഷ്യൻെറ അന്തർമുഖതയെ ആത്മീയജ്ഞാനം കൈയാളുന്നു. ബഹിർമ്മുഖതയെ ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനവും. ഈ ലേഖനത്തിലെ പ്രതിപാദ്യം രണ്ടാമത്തേതാകയാൽ അതുമാത്രം ഇവിടെ സ്പർശിക്കപ്പെട്ടുവെന്നേയുള്ളു. ശാസ്ത്രവും ആത്മീയതയും തമ്മിലുണ്ടെന്നു സങ്കല്പിക്കപ്പെടുന്ന വൈപരീത്യങ്ങൾ അസത്യമാണ്. എ.എൻ. വൈറ്റ്ഹെഡിനെപ്പോലുള്ള ഇരു മേഖലയിലും പ്രാഗത്ഭ്യം നേടിയവർ ഇതിന്നു സാക്ഷ്യം വഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആത്മീയ സംസ്കാരവും ശാസ്ത്രസംസ്കാരവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധനങ്ങളെ വിശദമായി ചർച്ചചെയ്യുവാൻ ഇവിടെ സ്ഥലമനുവദിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ ഒരു കാര്യം ശ്രദ്ധാർഹമാണ്. ശാസ്ത്രസംസ്കാരത്തിൻെറ ലക്ഷണങ്ങളും ലക്ഷ്യങ്ങളും വിവരിച്ചതിൽനിന്നും ആത്മീയ സംസ്കാരവുമായി അതിനുള്ള സാമ്യം സ്പടികംപോലെ വ്യക്തമാകുന്നതാണ്.

മനുഷ്യൻെറ ഭൗമിക ജീവിതം ആയാസരഹിതവും സമാധാനപൂർണ്ണവും പുരോഗമനപരവുമാകണമെങ്കിൽ ശാസ്ത്രസംസ്കാരം അനിവാര്യമാണ്. കഴിഞ്ഞ അനവധി നൂറ്റാണ്ടുകളായി ശാസ്ത്രസംസ്കാരം ഈ ഭൂമുഖത്ത് അനുസ്യൂതം വ്യാപിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ചരിത്രത്തിൻെറ സ്വാഭാവിക ദിശ അതാണെന്നു തോന്നുന്നു. അതിനെ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും സ്വാഗതം ചെയ്യുകയുമാണ് ബുദ്ധി. ആത്മീയസംസ്കാരത്തിനു അതു പൂരകമായിരിക്കുയേയുള്ളുവെന്നും ആവർത്തിച്ചു പ്രസ്താവിച്ചുകൊള്ളട്ടെ.

★

"മുസ്ലിംകളെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം അവർക്കീകോളേജിൻെറ കാര്യത്തിൽ പ്രത്യേക ബാധ്യതകളുണ്ട്. കാരണം, ഈ കോളേജായിരിക്കും കേരളക്കരയിലെ മുസ്ലിംകളുടെ ഭാവിയെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത്. ഈ വസ്തുത ഇന്നാട്ടിലെ മുസ്ലിം ധനാഢ്യന്മാർ സാമാന്യം ധരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളത് അവരുടെ ഇതഃപര്യന്തമുള്ള വമ്പിച്ച സംഭാവനകളിൽ നിന്നും പ്രത്യക്ഷമാണ്."

പൗരശക്തി, മുഖപ്രസംഗം 1.3.1951