The conclusive chapter of the book published on the basis of the project

"PROBLEMATIZING THE OBJECTIVITY IN SCIENCE"

under the scheme of support for Minor Research Project

entitled vide UGC letter No. F.1542-MRP/14-15/KLCA009/UGC-SWRO (Dairy no.1823)

dated 04 Feb 2015, undertaken by

V. VIJAYAKUMAR, ASSOCIATE PROFESSOR IN PHYSICS, GOVT. VICTORIA COLLEGE, PALAKKAD

ശാസ്ത്രവും തത്ത്വചിന്തയും: ശാസ്ത്രം അതിന്റെ വസ്തുവിനെ നിർമ്മിക്കുന്നു.

"The question whether objective truth can be attributed to human thinking is not a question of theory but is a practical question. ...The dispute over the reality or non-reality of thinking that is isolated from practice is a purely scholastic question." - Karl Marx

ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിലെ സൈദ്ധാന്തികവും പരീക്ഷണാത്മകവുമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കെല്ലാം അടിസ്ഥാനമായി വർത്തിക്കുന്ന ചില സങ്കൽപ്പനങ്ങളുണ്ട്. ഇവയിൽ, മനുഷ്യബോധത്തിനു പുറത്തു സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന പ്രകൃതിയെ കുറിച്ചുള്ള സങ്കൽപ്പനം പ്രധാനമാണ്. യഥാതഥമായ വീക്ഷണമാണിത്. പുറത്തു നിൽക്കുന്ന മനുഷ്യബോധത്തിന് പ്രകൃതിയിൽ നിരീക്ഷണങ്ങളും പരീക്ഷണങ്ങളും നടത്താം. ശാസ്ത്രപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ പ്രകൃതിയെ കുറിച്ചുള്ള ശരിയായ ജ്ഞാനം ആർജ്ജിച്ചെടുക്കാം. മനുഷ്യനു വായിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന പുസ്തകമെന്ന പഴയ രൂപകത്തിലൂടെ പ്രകൃതിയെ കാണാൻ ശ്രമിക്കുന്നതും ഇതേ കാര്യത്തിന്റെ ഇതരരൂപത്തിലുള്ള നിർവ്വഹണമാണ്. ഇവിടെ വായന പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങളുടെ രൂപകമായി മാറുന്നു. വായനയുടെ രാഷ്ട്രീയം സജീവമാകുന്ന കാലത്ത് ഈ രൂപകവും പ്രശ്നീകരണങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകേണ്ടി വരുമെന്നു തീർച്ച! എന്നാൽ, ഈ സങ്കൽപ്പനത്തെ സ്ഥാപിച്ചെടുക്കുന്നതിനു വേണ്ടി വലിയ ദാർശനികചർച്ചകൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. ഭൗതികവാദത്തിനെതിരെ രൂക്ഷമായ വിമർശനങ്ങൾ ഉയർന്ന കാലത്ത് അതിനെ പ്രതിരോധിക്കാനായി ലെനിൻ ഉയർത്തിയ പ്രധാന വാദഗതി ഈ സങ്കൽപ്പനത്തെ ആധാരമാക്കുന്നതായിരുന്നു. ബോധത്തിനു പുറത്തു നിലനിൽക്കുകയെന്ന ഒരേയൊരു ദ്രവ്യഗുണവുമായിട്ടാണ് ഭൗതികവാദത്തിന് അഭേദ്യമായിട്ടുള്ള ബന്ധമുള്ളതെന്ന് ലെനിൻ പ്രസ്താവിക്കുന്നു. വസ്തുനിഷ്ഠയാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ മുന്നുപാധി എന്ന നിലയിൽ ഭൗതികവാദത്തിന്റെ ഈ ദ്രവ്യനിർവ്വചനത്തെ അദ്ദേഹം ഉറപ്പിക്കുന്നു. വസ്തുക്കൾ നമ്മുടെ ബോധത്തിനു പുറത്തും അതിൽ നിന്നു സ്വതന്ത്രവുമായി നില്ക്കുന്നതാണെന്ന ധാരണയിൽ നിന്നാണ് വിജ്ഞാനത്തിനു വികാസമുണ്ടായതെന്നും ലെനിൻ എഴുതുന്നുണ്ട്. ഭൗതികവാദവും അനുഭവൈകവാദവിമർശവും എന്ന പുസ്തകം പ്രധാനമായും ഈ വിഷയത്തെ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നതാണ്. ഇപ്പോൾ, ഭൗതികശാസ്ത്രപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഈ അടിസ്ഥാനസങ്കൽപ്പനം വലിയ വെല്ലുവിളികളെ നേരിടേണ്ടി വരുന്നുണ്ടെന്നതാണ് ഒരു കാര്യം.

ഒരിക്കൽ ഭൗതികവാദം ഉറപ്പിച്ചെടുക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയും ഭൗതികശാസ്ത്രഗവേഷണം ദീർഘ കാലമായി പിന്തുടരുകയും ചെയ്ത ഈ വീക്ഷണം ക്വാണ്ടം ഭൗതികത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തോടെ ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടാൻ തുടങ്ങി. ഈ ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ചില സവിശേഷവ്യാഖ്യാനങ്ങളാണ് പ്രശ്നീകരണങ്ങൾക്കു തുടക്കം കുറിച്ചത്. ക്വാണ്ടംബലതന്ത്രത്തിന്റെ സൈദ്ധാന്തികധാരണകളെ വിശദീകരിച്ചു കൊണ്ട് പ്രശസ്ത ഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്ന നീൽസ് ബോർ, പ്രകൃതി എങ്ങ നെയാണെന്നു കണ്ടുപിടിക്കുകയാണ് ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്നു കരുതുന്നതു തെറ്റാ ണെന്നു പറയുന്നുണ്ട്. പ്രകൃതിയെ കുറിച്ചു എന്തുപറയാൻ കഴിയുമെന്നതിനെകുറിച്ചു മാത്രമാണ് ഭൗതികശാസ്ത്രം താൽപ്പര്യപ്പെടുന്നത്. പ്രകൃതിയുടെ പൂർണ്ണയാഥാർത്ഥ്യം എന്താണെന്ന് നമ്മെ ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്താൻ ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിനു കഴിയുമെന്നു കരുതുന്നത് നിരർത്ഥകമാണ്. ക്ലാസ്സി ക്കൽ പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ പഠനത്തിൽ നിരീക്ഷിതവസ്തുവും നിരീക്ഷണോപകരണവും കൃത്യമായി വേർതിരിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. സ്ഥൂലലോകത്ത് ഇവ തമ്മിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനം ഒഴിവാക്കാവുന്നതാ ണ്. എന്നാൽ, ക്വാണ്ടം പ്രതിഭാസങ്ങളിൽ ഈ പ്രതിപ്രവർത്തനം ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയുന്നതല്ലെന്ന് ബോർ പറയുന്നു. ക്വാണ്ടം പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ പൂർണ്ണവും സ്പഷ്ടവുമായ വിവരണത്തിൽ നിരീ ക്ഷിതവസ്തുവും നിരീക്ഷണോപകരണവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരാശ്രിതത്വത്തെ ഉൾപ്പെടുത്തണം. നിരീക്ഷകനോ നിരീക്ഷണോപകരണമോ നിരീക്ഷണപ്രക്രിയയെ സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്ന സമീപനം നിരീക്ഷകനിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമായി നില്ക്കുന്ന ബാഹ്യയാഥാർത്ഥ്യത്തെ കുറിച്ചുള്ള സങ്കൽപ്പന ങ്ങൾക്കു വിരുദ്ധമായ ധാരണകളെയാണ് സമ്മാനിക്കുന്നത്. യാഥാർത്ഥ്യമെന്നത് പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും നാം കണ്ടെടുക്കുന്നതല്ലെന്നും അതു നാം നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്നതാണെന്നും ഉറപ്പിക്കുന്ന ഒരു സമീ പനം ബോർ സ്വീകരിക്കുന്നതു കാണാം. നീൽസ്ബോറിന്റെ ഈ സമീപനങ്ങളോടു വിയോജിക്കുന്ന ഐൻസ്റ്റൈൻ ശുദ്ധമായ യഥാതഥവാദനിലപാടിനു വേണ്ടി തീവ്രമായി വാദിക്കുന്നു. തന്റെ വാദ ങ്ങളെ സമർത്ഥിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ഒരു ചിന്താപരീക്ഷണം സഹപ്രവർത്തകരോടൊപ്പം ചേർന്ന് ഐൻസ്റ്റൈൻ മുന്നോട്ടുവച്ചു. ഭൗതികയാഥാർത്ഥ്യത്തേയും ഒരു ഭൗതികസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പൂർണ്ണ തയേയും നിർവ്വചിച്ചുകൊണ്ടാണ് ഈ ചിന്താപരീക്ഷണപ്രബന്ധം ആരംഭിക്കുന്നത്. ഏതൊരു ഭൗതി കരാശിയുടെ മൂല്യനിർണ്ണയനത്തിനുമുള്ള നിരീക്ഷകന്റെ ശ്രമം നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന വസ്തുവിൽ അലോസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുമെന്നും ഇത് ഭൗതികരാശിയുടെ മൂല്യത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുമെന്നും ബോർ നിരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്. ഐൻസ്റ്റൈന്റെ പ്രബന്ധത്തിലെ ഭൗതികയാഥാർത്ഥ്യത്തെ കുറിച്ചുള്ള നിർവ്വചനങ്ങൾ ബോറിന്റെ നിരീക്ഷണത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ്. അവ ഇങ്ങനെ പ്രസ്താവിക്കാം. (1) ഭൗതികവ്യവസ്ഥയെ ഒട്ടുംതന്നെ അലോസരപ്പെടുത്താതെ ഒരു ഭൗതികരാശിയുടെ മൂല്യം നിശി തമായ നിശ്ചിതത്വത്തോടെ (പൂർണ്ണമായ സംഭാവ്യതയോടെ) നിർണ്ണയിക്കാനാകുമെങ്കിൽ അത് ഭൗതി കയാഥാർഥ്യത്തിന്റെ ഒരു മൂലകത്തെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. (2) ഭൗതികയാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ ഓരോ മൂലകത്തിനും അതിനെ സംബന്ധിച്ച ഭൗതികശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തത്തിൽ ഒരു പൂരകഭാഗ (counter part)മുണ്ടെങ്കിൽ ആ സിദ്ധാന്തം പൂർണ്ണമാണെന്നു കരുതാവുന്നതാണ്. ക്വാണ്ടം ഭൗതികം പൂർണ്ണമായ ഭൗതികസിദ്ധാന്തമാണെങ്കിൽ, സ്ഥലീയമായി വേർതിരിക്കപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾക്കിടയിൽ പ്രേതസദൃശമായ ബന്ധങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നാണ് ഐൻസ്റ്റൈന്റെ ചിന്താപരീക്ഷണം അനുമാ നിച്ചത്. പ്രേതസദൃശമായ ബന്ധങ്ങൾ സാമാന്യമായി ഭൗതികശാസ്ത്രയുക്തിക്ക് നിരക്കുന്നതല്ലാ ത്തതു കൊണ്ട് ക്വാണ്ടം ഭൗതികം ഒരു അപൂർണ്ണസിദ്ധാന്തമാണെന്ന് ഐൻസ്റ്റൈൻ വാദിച്ചു.

ഐൻസ്റ്റൈന്റെ ചിന്താപരീക്ഷണത്തെ ഗവേഷണശാലയിലെ പരീക്ഷണമാക്കുന്നതിനു സഹാ യിക്കുന്നത് മറ്റൊരു സൈദ്ധാന്തികഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ ഇടപെടലുകളാണ്. ആ ചിന്താപരീക്ഷ ണത്തെ പരിശോധിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഗണിതശാസ്ത്രഅസമത (Mathematical Inequality)

ജോൺ ബെൽ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. ഐൻസ്റ്റൈന്റെ യഥാതഥവാദസങ്കൽപ്പനത്തെ, മനുഷ്യബോധത്തിനു പുറത്തു സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന പ്രകൃതിയെ കുറിച്ചുള്ള സങ്കൽപ്പനത്തെ കൂടി ഈ ഗണിതശാസ്ത്രപരിശ്രമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനപ്രമാണമായി ജോൺ ബെൽ സ്വീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ഉച്ചസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായം കൊണ്ടു രൂപപ്പെടുത്തിയ പരീക്ഷണസജ്ജീകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അലയ്ൻ ആസ്പെക്ട് നടത്തിയ ഒരു പരീക്ഷണം ജോൺബെല്ലിന്റെ ഈ അസമതകളെ പരിശോധനക്ക് വിധേയമാക്കുകയുണ്ടായി. ക്വാണ്ടം കണികകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഈ അസമതകൾ അസാധുവാണെന്നാണ് ആസ്പെക്ടിന്റെ പരീക്ഷണം തെളിയിച്ചത്. ഒരുമിച്ചു നിന്നതിനു ശേഷം സ്ഥലീയമായി വേർതിരിക്കപ്പെടുന്ന കണങ്ങൾക്കിടയിൽ സാർവ്വലൗകികമായ പരസ്പരബന്ധങ്ങൾ ഉണ്ടാകാമെന്ന്, പ്രപഞ്ചം പരസ്പരബന്ധിതമാണെന്ന് അത് ഉറപ്പിക്കുന്നു. ക്വാണ്ടം ഭൗതികം പ്രവചിക്കുന്ന പ്രേതസദൃശമായ വിദൂരബന്ധങ്ങളെ ആസ്പെക്ടിന്റെ പരീക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. ഐൻസ്റ്റൈൻ സ്വീകരിച്ച ശുദ്ധയഥാതഥവാദത്തിന്റെ പരാജയമായിട്ടും ഇതു വ്യാഖ്യാനിക്കപ്പെടാവുന്നതാണ്. മനുഷ്യബോധത്തിനു പുറത്തു സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന പ്രകൃതിയെ കുറിച്ചുള്ള, വസ്തുനിഷ്ഠതയുടെ അടിസ്ഥാനമായി ലെനിൻ മുന്നോട്ടു വച്ച, സങ്കൽപ്പനത്തിനെതിരെ ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിനുള്ളിൽ നിന്നു തന്നെ വെല്ലുവിളികൾ ഉയരുന്നുണ്ടെന്നാണ് ഇതു സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ ബോധത്തിനു പുറത്ത് ഒരു ലോകമുണ്ടെന്ന കേവലതത്ത്വത്തേയും അപരിഷ്ക്കൃതമായ ഒരു യഥാതഥവാദത്തേയും സ്വീകരിച്ചു കൊണ്ട് ജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ വ്യാഖ്യാനിക്കുന്ന ശ്രമങ്ങളെ നിരുത്സാഹത്തിലാക്കുന്ന കാര്യങ്ങളായിരുന്നു ഇത്. വസ്തുനിഷ്ഠതയുടെ രൂപീകരണത്തിൽ ആത്മിനിഷ്ഠത ഇടപെടുന്നുണ്ടോയെന്ന സന്ദേഹങ്ങൾ ഉയരുന്നുണ്ടായിരുന്നു. വസ്തുനിഷ്ഠത പുനർനിർവ്വചിക്കപ്പെടേണ്ടിയിരിക്കുന്നു! എന്നാൽ, ഹൈസൺബർഗിന്റെ അനിശ്ചിതത്വനിയമം നമുക്ക് ആർജ്ജിക്കാൻ കഴിയുന്ന ജ്ഞാനത്തിന്റെ പരിമിതികളെ കുറിച്ച്, അതിർത്തികളെ കുറിച്ച് ഇതിനു മുന്നേ തന്നെ പറഞ്ഞു കഴിഞ്ഞിരുന്നുവല്ലോ.

ക്വാണ്ടം ഭൗതികത്തെ കുറിച്ച് ഐൻസ്റ്റൈൻ ഉന്നയിച്ച സന്ദേഹങ്ങൾ ഭൗതികശാസ്ത്രത്തെ കുറിച്ചുള്ള അദ്ദേഹത്തിന്റെ ദർശനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണെന്നു കാണാം. ഹൈസൺബർഗ് ആവിഷ്ക്കരിച്ച അനിശ്ചിതത്വനിയമം പ്രകൃതിയെ സംബന്ധിച്ച ശരിയായ നിയമമായിരിക്കില്ലെന്ന സമീപനമാണ് സംവാദങ്ങളുടെ തുടക്കത്തിൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ സ്വീകരിക്കുന്നത്. നിരീക്ഷിതവസ്തുവിന് നിശിതവും നിശ്ചിതവുമായ ഗുണങ്ങളുണ്ടെന്ന ക്ലാസിക്കൽ ധാരണകളെ ക്വാണ്ടം ഭൗതികം കൈയ്യൊഴിയുന്നുണ്ടല്ലോ. ഒരു ക്വാണ്ടം കണികയുടെ സ്ഥാനവും സംവേഗവും ഒരേ സമയം കൃത്യമായി അളക്കാൻ കഴിയില്ലെന്നാണ് അനിശ്ചിതത്വനിയമം നിർദ്ദേശിക്കുന്നത്. ദൈവം ലോകത്തോട് ഒരു പകിടകൊണ്ടു കളിക്കുകയല്ലെന്ന് നീൽസ്ബോറിനോടും ഹൈസൻബർഗിനോടും തർക്കിക്കുന്ന ഐൻസ്റ്റൈൻ പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ അനിവാര്യനിയമങ്ങളെക്കുറിച്ച് പേർത്തും പേർത്തും പറയുന്ന അവസാനത്തെ ശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു. ന്യൂട്ടൻ കേവലമാണെന്നു സങ്കൽപ്പിച്ച ഭൗതികരാശികൾ ആപേക്ഷികമാണെന്നു തെളിയിച്ച ഐൻസ്റ്റൈൻ, തന്റെ ജീവിതത്തിന്റെ അവസാനകാലത്തു ശ്രമിച്ചത് ഭൗതികത്തിന് കേവലമായ ഒരു അസ്തിവാരം കണ്ടെത്താനായിരുന്നു. ന്യൂട്ടോണിയൻ ഭൗതികത്തിന്റെ അവസാനത്തെ കോട്ട കാവൽക്കാരനായി ക്രിസ്റ്റഫർ കോഡ്വെൽ ഐൻസ്റ്റൈനെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. അതുകൊണ്ടാണ് ഹൈസൺബർഗിന്റെ അനിശ്ചിതത്വസിദ്ധാന്തം മനസ്സിലാക്കുന്ന അദ്ദേഹത്തിന് തന്റെ കാൽച്ചുവട്ടിൽ നിന്ന് മണ്ണ് ഇളകിപ്പോകുന്നതായി തോന്നിയത്. ആന്തരികമായ ഒരു അനിശ്ചിതത്വം പ്രകൃതിയുടെ നിയമമായി പ്രഖ്യാപിക്കുകയാണ് ഹൈസൺബർഗ് ചെയ്തതെന്ന് ക്രിസ്റ്റഫർ കോഡ്വെൽ എഴുതുന്നുണ്ട്. വസ്തുനിഷ്ഠതയുടെ പുനർനിർവ്വചനങ്ങളിൽ ക്വാണ്ടം ഭൗതികം നിർദ്ദേശിക്കുന്ന ഈ പരിമിതികൾ കൂടി രേഖിതമാകേണ്ടതാണ്. നീൽസ്ബോറിന്റെ വ്യക്തി

പ്രഭാവത്തെ പ്രമേയമാക്കി മൈക്ക്ൾ ഫ്രായ്ൻ രചിച്ച നാടകത്തിലെ ബോറും ഹൈസൺബർഗും തമ്മിലുള്ള സംഭാഷണത്തിൽ, ക്വാണ്ടം ഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ മനുഷ്യനെ വീണ്ടും പ്രപഞ്ച ത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിലേക്കു കൊണ്ടുവന്നതായി പറയുന്നുണ്ട്. ചരിത്രത്തിലുടനീളം ദൈവത്തിന്റെ അറി യപ്പെടാത്ത ഉദ്ദേശ്യത്തിന്റെ കരുക്കളായിരുന്നു, നാം. നമ്മുടെ യുക്തിചിന്തയുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും ഇതേ വരെ നമ്മെ പ്രാന്തങ്ങളിലേക്കു തള്ളിവിടുകയായിരുന്നു. ഇപ്പോൾ ക്വാണ്ടം ഭൗതികം നമ്മെ കേന്ദ്രത്തിലേക്ക് ആനയിക്കുകയാണ്. നാം നമ്മുടെ കാലുകളിൽ എഴുന്നേറ്റു നിൽക്കാൻ തുടങ്ങു ന്നു. അത് ഐൻസ്റ്റൈനിലാണ് ആരംഭിക്കുന്നതെന്ന് നാടകത്തിലെ കഥാപാത്രമായ ഹൈസൺബർഗ് പറയുന്നു. ആപേക്ഷികസിദ്ധാന്തമാണ് അത് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തത്. നാടകത്തിലെ ബോർ ആ വാക്കു കൾ ആവർത്തിക്കുന്നു. മാനകപ്രക്രിയകൾ മനുഷ്യനില്ലാത്ത സംഭവങ്ങളല്ല. അവ മാനുഷികപ്ര വർത്തനങ്ങളാണ്. ഐൻസ്റ്റൈന്റെ ആപേക്ഷികതാസിദ്ധാന്തം ഇക്കാര്യത്തെ തെളിയിക്കുന്നുണ്ട്. നിരീക്ഷകന്റെ സ്ഥലകാല നിർദ്ദേശാങ്കങ്ങളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് സാദ്ധ്യമാകുന്ന മാനകപ്രക്രിയകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണല്ലോ ആപേക്ഷികതാസിദ്ധാന്തം രൂപം കൊള്ളുന്നത്. ക്വാണ്ടം ബലതന്ത്രം കൃത്യ മായി നിർണ്ണയിക്കാവുന്ന വസ്തുനിഷ്ഠപ്രപഞ്ചവും വസ്തുനിഷ്ഠയാഥാർത്ഥ്യവുമില്ലെന്നു പറയു ന്നതായി ഈ നാടകം വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു.

ഗോഡൽ തിയറം ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മണ്ഡലത്തിൽ സൃഷ്ടിച്ച ആഘാതങ്ങളെ കുറിച്ചു കൂടി ഇതോടൊപ്പം പറയണം. ഗണിതശാസ്ത്രം വിചിന്തനശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉറപ്പുള്ള അടിത്തറകളില്ല നിർമ്മി ക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെന്ന ധാരണകൾ രൂപീകൃതമായതിനു ശേഷം ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഗണിതശാസ്ത്ര ത്തോടുള്ള കടപ്പാടുകൾ വർദ്ധിതമാകുന്നുണ്ട്. ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി തെളിയിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഗണിതശാസ്ത്രതത്ത്വങ്ങളുണ്ട്. വിചിന്തനശാസ്ത്രപരമായി തെളിയിക്കാൻ കഴിയാത്ത വിചിന്തന ശാസ്ത്രനിയമങ്ങളുമുണ്ട്. കുർട് ഗോഡൽ ഇതാണു തെളിയിച്ചത്. ഗണിതശാസ്ത്രം വിശിഷ്ടമാ ണ്, എന്നാൽ സമ്പൂർണ്ണമല്ല. ചില സത്യങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കാൻ നാം ഗണിതശാസ്ത്രത്തിനു പുറത്തി റങ്ങുകയും അകത്തേക്കു നോക്കുകയും ചെയ്യണം. യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പ്രകൃതത്തെ കുറിച്ചും സത്യത്തെ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ വിചിന്തനശാസ്ത്രത്തിനുള്ള പങ്കിനെ കുറിച്ചും ചിന്തിച്ചിരുന്ന വിയ ന്നയിലെ ബുദ്ധിജീവികളോടു ഗോഡൽ പറഞ്ഞത് ഇങ്ങനെയായിരുന്നു. തന്റെ കാലത്തെ ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടേയും വിചിന്തനശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടേയും മിഥ്യാധാരണകളെ യാഥാർത്ഥ്യോത്ത രമായ, സത്യോത്തരമായ ശാസ്ത്രം കൊണ്ട് തകർക്കുകയായിരുന്നു ഗോഡൽ ചെയ്തതെന്നു പറ യുന്നവരുണ്ട്. യാഥാർത്ഥ്യത്തെ കുറിച്ചുള്ള സങ്കൽപ്പനങ്ങളേയും ഗണിതശാസ്ത്രത്തേയും ഉറച്ച ഘട നകളിൽ നിന്നും വിമോചിപ്പിച്ച ഗോഡലിന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ പിൽക്കാലത്ത് കലനവിദ്യയുടെ വികാ സത്തിന് വളരെ വലിയ സാദ്ധ്യതകളാണ് തുറന്നിട്ടത്. പ്രത്യക്ഷയാഥാർത്ഥ്യത്തേയും സംപ്രത്യയങ്ങ ളേയും ഉണ്മയേയും കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ വിചിന്തനശാസ്ത്രപരമായ അന്തർജ്ഞാനങ്ങൾ സ്വയം വൈരുദ്ധ്യങ്ങളിൽ നിൽക്കുന്നവയാണ്. എന്നാൽ, അതു തകർത്തു കളയുന്ന എടുപ്പുകളിലല്ല അതിന്റെ ശക്തി നിലനിൽക്കുന്നത്. മറിച്ച് സംഖ്യകളേയും ചിഹ്നങ്ങളേയും കുറിച്ച് അത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാഠ ങ്ങളിലാണ്. ക്ലൗഡ് ഷാനോനെ പോലുള്ളവർ പിൽക്കാലത്തു പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഗോഡൽ തുറ ന്നിട്ട പുതിയ വഴികളിലാണ്. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്നപ്പുറത്തേക്കു ചിന്തിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങളാണ് ഇതിനു ത്വരകമായത്. ജ്ഞാനത്തെ കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ ധാരണകളേയും വിചാരങ്ങളേയും തകിടം മറിക്കുന്ന സമീപനങ്ങളിലാണ് നാം എത്തിച്ചേരുന്നത്. എന്നാൽ, ഇതിനൊരു മറുവശമുണ്ട്. കലനവിദ്യയിലെ അൽഗൊരിതങ്ങൾ ലോകത്തെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനു പകരം കാറ്റു കടക്കാത്ത അറക ളിലെ സ്വാത്മപ്രചോദിതമായ അഭിപ്രായങ്ങളുടെ കുമിളകളായി മാറുന്നു. ചർച്ചകൾക്കിടം കൊടു ക്കാത്ത വിധത്തിൽ, പുതിയ ഉൾക്കാഴ്ചകളിലേക്കു നയിക്കാത്ത വിധത്തിൽ ഓരോരുത്തരുടേയും

യാഥാർത്ഥ്യം അവരവരുടെ യാഥാർത്ഥ്യം മാത്രമായി മാറിത്തീരുന്നു. ശാസ്ത്രം ഉത്തരസത്യം എന്ന പരികൽപ്പനയിൽ നിന്നുകൊണ്ട് നിർമ്മിക്കാനും പ്രവർത്തിക്കാനും ആരംഭിക്കുന്നു. വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ലോകത്ത്, വിജ്ഞാനം വിരൽത്തുമ്പിലെത്തി നിൽക്കുമ്പോൾ, മനുഷ്യചരിത്രത്തിലൊരിക്കലും നടന്നിട്ടില്ലാത്ത രീതിയിൽ വസ്തുനിഷ്ഠവും ആത്മനിഷ്ഠവുമായ കാര്യങ്ങളുടെ വിനിമയം സാദ്ധ്യമാകുമ്പോൾ, സ്വതന്ത്രമായ അഭിപ്രായരൂപീകരണവും അഭിപ്രായപ്രകടനവും സവിശേഷാവകാശമായിട്ടല്ല, മൗലികാവകാശമായി ഉറപ്പിക്കപ്പെടുമ്പോൾ ലോകത്തിന്റെ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ കുറിച്ചുള്ള വിവരണങ്ങൾ പ്രധാനമല്ലെന്നു വരുന്നുവോയെന്നും ശാസ്ത്രവും ഇതിനെ പിന്തുണയ്ക്കുന്ന ദിശയിൽ നീങ്ങുന്നുവോയെന്നും സന്ദേഹിക്കേണ്ടുന്ന സന്ദർഭങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ധനാത്മകത നിറച്ച വാക്കുകളിൽ പറഞ്ഞാൽ അതു ബഹുലതകളുടെ ലോകം കാണുന്നു.

നാം നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധികളെ കുറിച്ച് ഭൗതികശാസ്ത്രവും ഗണിതശാസ്ത്രവും രൂപീകരിക്കുന്ന ധാരണകൾ ഇങ്ങനെയൊക്കയാണെന്നു മനസ്സിലാക്കി കഴിഞ്ഞാൽ, തത്ത്വചിന്തയിലേക്കു നമ്മുടെ ശ്രദ്ധ തിരിയണം. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മേഖലയിലെ സുപ്രധാനമെന്നു വിവക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന സങ്കൽപ്പനങ്ങളുടെ പ്രശ്നീകരണങ്ങളിൽ തത്ത്വചിന്ത എന്തു സമീപനമാണു സ്വീകരിക്കുന്നത്? ഏതെല്ലാം തത്ത്വചിന്തകന്മാരെയാണ് നമുക്കു സമീപിക്കാൻ കഴിയുന്നത്? ശാസ്ത്രം ചിന്തിക്കുന്നു എന്ന നിലപാടിനെ പിന്തുടരുന്നവരിലേക്കു പോകുകയെന്നതാണ് നമുക്കു കരണീയമായിട്ടുള്ളത്! ഫ്രഞ്ചു ജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിലൂടെ വികസിതമായ നിലപാടാണിത്. ബാഷ്ലാദിന്റേയും ദെലസിന്റേയും ബാദിയുവിന്റേയും മറ്റും ചിന്തകൾ ഈ ദിശയിലാണ്. ഇവർ വൈരുദ്ധ്യശാസ്ത്രത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യത്യസ്തദിശകളിൽ ഏറ്റെടുത്തവരാണ്. സമീപനങ്ങളിലെ വ്യത്യസ്തതകൾക്കിടയിലും ഉണ്മയുടെ ഗണിതവൽക്കരണത്തിലൂടെ ശാസ്ത്രത്തിന് ഉയർന്നപദവി ഉറപ്പിക്കുന്ന നിലപാടുകൾ ഈ ദാർശനികരുടെ ചിന്തകളിൽ കാണാം.

ബാഷ്ലാദിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ശാസ്ത്രം നിർമ്മിച്ചെടുത്ത പ്രകൃതി മാത്രമേ നിലനിൽക്കുന്നുള്ളൂ. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മുഹൂർത്തം പ്രത്യക്ഷത്തിലുള്ളത് നിർമ്മിതമായതിനു വഴിമാറുന്ന മുഹൂർത്തമാണ്. പ്രത്യക്ഷവസ്തുവല്ല ശാസ്ത്രജ്ഞാനത്തിന്നുതകുന്നത്, ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വസ്തുനിഷ്ഠതയ്ക്ക് പ്രത്യക്ഷവസ്തുവിൽ നിന്നും വിച്ഛേദിക്കുകയും പ്രാഥമികതെളിവുകളിൽ നിന്നും ആദ്യകാഴ്ചയുടെ പ്രലോഭനങ്ങളിൽ നിന്നും വിടുതൽ നേടുകയും ശാസ്ത്രത്തിലെ വസ്തുവിനെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുകയും വേണം. സാക്ഷാദ്വസ്തുവിന്റെ അതേപടിയുള്ള വെളിപ്പെടുത്തലല്ല ശാസ്ത്രം നിർവ്വഹിക്കുന്നത്. ഒരു രീതിശാസ്ത്രത്തെ ശരിയായ രൂപത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതായി തെളിയിച്ചുകൊണ്ട് വസ്തുനിഷ്ഠസ്വഭാവത്തെ നിർണ്ണയിക്കുകയാണ് ശാസ്ത്രം ചെയ്യുന്നത്. ശാസ്ത്രം അന്വേഷിക്കുന്ന സാക്ഷാദ്വസ്തു, സാക്ഷാൽക്കരണം തന്നെയാണ്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ലക്ഷ്യമായ യാഥാർത്ഥ്യം അതിന്റെ നിർമ്മിതി തന്നെയാണ്. ശാസ്ത്രീയമായ കൃത്യതയെ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രക്രിയയിലാണ്, പ്രാഥമികസങ്കൽപ്പനങ്ങളുടെ അനേകം തെളിയിക്കലുകൾക്കിടയിലാണ്, വസ്തുനിഷ്ഠതയിലെത്തിച്ചേരുന്നത്. അതുകൊണ്ട് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സൈദ്ധാന്തികജ്ഞാനം എപ്പോഴും ഒരു സാങ്കേതികജ്ഞാനവുമാകുന്നു. ആധുനികശാസ്ത്രത്തിലെ ഒരു ഉപകരണം കൂടുതൽ മൂർത്തമായ ഒരു തിയറം തന്നെയാണ്. ഉപകരണപരമായി തീരുന്നിടത്തോളം ജ്ഞാനം വസ്തുനിഷ്ഠമാകുന്നു. ഉണ്മയുടെ അസ്തിത്വത്തെ കുറിച്ചുള്ള കാർട്ടീഷ്യൻ തത്ത്വത്തെ ആധുനികശാസ്ത്രം ഉപകരണത്തിന്റെ തത്ത്വമായി മാറ്റി. സൂക്ഷ്മദർശിനിക്കു പിന്നിലെ കണ്ണ് ഉപകരണമായി മാറുന്നതിനെ സ്വയം സ്വീകരിക്കുന്ന ഇന്ദ്രിയമാണ്. അത് ഉപകരണത്തിനു പിന്നിലെ ഉപകരണമാണ്, ബാഷ്ലാദിന്റെ ജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിന്റെ നിർവ്വചനപ്രകാരം ശാസ്ത്രം ഒരേ സമയം തന്നെ ചിന്തയും സാങ്കേതികവിദ്യയുമാ

ണ്. സിദ്ധാന്തങ്ങളുടേയും പരീക്ഷണനടപടിക്രമങ്ങളുടേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ശാസ്ത്രം നിർമ്മിക്കുന്ന യാഥാർത്ഥ്യമേ ആധുനികജ്ഞാനശാസ്ത്രത്തിനുള്ളൂ. ശാസ്ത്രത്തെ സവിശേഷമാക്കുന്നത് അതിന് സവിശേഷമായ വസ്തുസങ്കൽപ്പനമുണ്ടെന്ന കാര്യമാണ്. അത് പ്രത്യക്ഷവസ്തുവല്ല. ശാസ്ത്രവ്യവ്യഹാരങ്ങൾക്കു പുറത്ത്, യാഥാർത്ഥ്യമെന്നോണം, ശാസ്ത്രത്തിനു കണ്ടുപിടിക്കാനും അന്വേഷിക്കാനുമുള്ള വസ്തുവായി അത് എവിടെയും നിലനിൽക്കുന്നില്ല. ശാസ്ത്രത്തിന് അതിന്റെ വസ്തുവിനെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്, ശാസ്ത്രത്തിലെ വസ്തുക്കൾ അതിന്റെ ആന്തരികപ്രശ്നമാണ്, അത് ശാസ്ത്രത്തിലെ സൈദ്ധാന്തികനിർദ്ദേശങ്ങളുടേയും പരീക്ഷണനിലവാരങ്ങളുടേയും സംയുക്തമാണ്. ശാസ്ത്രം അതിന്റെ വസ്തുവിനെ സ്വയം നിർമ്മിക്കുന്നുവെന്ന ജ്ഞാനശാസ്ത്രപരമായ ഈ നിലപാട് അപരിഷ്ക്കൃതമായ യഥാതഥവാദത്തിന്റെ നിഷേധവും നിരോധനവുമല്ലാതെ മറ്റൊന്നല്ല. യാഥാർത്ഥ്യത്തെ സന്ദേഹരഹിതമായ പ്രത്യക്ഷസൂചനയായി കാണുന്നതിനെ ഫലപ്രദമായി തടയുന്നുവെന്നതാണ് ശാസ്ത്രത്തെ സവിശേഷമായി ഒറ്റപ്പെടുത്തി നിർത്തുന്നതെന്ന് ഫ്രഞ്ച് ജ്ഞാനശാസ്ത്രം പറയുന്നു.

ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ രൂപീകരണവും നിർമ്മാണവും എല്ലാ അർത്ഥങ്ങളിൽ നിന്നും അർത്ഥാന്വേഷണങ്ങളിൽ നിന്നും വേർപെട്ടു നിൽക്കുന്നതാണ്. ഹുസേൽ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന അർത്ഥങ്ങളുടെ സ്രോതസ്സായ ജീവലോകത്തിൽ നിന്നും ശാസ്ത്രജ്ഞാനം പിൻവാങ്ങി നിൽക്കുന്നുവെന്നാണ് നമുക്കു ധരിക്കാനാകുന്നത്. ശാസ്ത്രജ്ഞാനത്തിനു മുന്നേയുള്ള എല്ലാ അർത്ഥങ്ങളേയും നശിപ്പിക്കുന്നതിനേയല്ല, മറിച്ച്, ഈ അർത്ഥങ്ങളോടുള്ള താൽപ്പര്യരാഹിത്യം ആധുനികശാസ്ത്രം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. ആരോടും ഒന്നിനെ കുറിച്ചും സൂചിപ്പിക്കാത്ത സൂചകത്തെ ആധുനികശാസ്ത്രം മുൻകൂട്ടിക്കാണുന്നുവെന്ന് ലക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നത് ഇവിടെ ഓർക്കാവുന്നതാണ്. ആനുഭവികവസ്തുനിഷ്ഠതയുടെ ഗുണങ്ങളിൽ നിന്നും അമൂർത്തവൽക്കരിച്ചെടുത്ത വസ്തുവിനെയാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നിർമ്മിതിയായി ശാസ്ത്രവസ്തുവായി നാം കാണുന്നത്. കാരണം ചിന്തയെന്നത് അർത്ഥമല്ല, അത് അർത്ഥത്തിനു സമാനവുമല്ല. ശാസ്ത്രത്തിന് അർത്ഥങ്ങളോട് താൽപ്പര്യരഹിതമായിരിക്കാനും അർത്ഥങ്ങളില്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കാനും കഴിയുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, ഗണിതശാസ്ത്രപ്രതീകങ്ങളും സമീകരണങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചു കൊണ്ട് ഇനിയും പൂർണ്ണമായിട്ടില്ലാത്ത യാഥാർത്ഥ്യത്തെ സമീപിക്കാൻ അതിനു കഴിയുന്നതു കൊണ്ടാണ്. ശാസ്ത്രം പിറവികൊള്ളുന്നതു തന്നെ പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഗണിതവൽക്കരണത്തെ മുന്നുപാധിയാക്കിയാണെന്ന സമീപനത്തിലാണ് ബാഷ്‌ലാദിന്റെ ജ്ഞാനശാസ്ത്രപ്രമാണം നിലനിൽക്കുന്നത്. പ്രാതിഭാസികശാസ്ത്രത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ഈ പ്രമാണം ഗണിതവൽക്കരണത്തെ മാനകപ്രക്രിയകളുമായും അളവുകളുമായും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നില്ല. ശാസ്ത്രവസ്തുക്കൾക്ക് പ്രതീകങ്ങൾക്കും സമീകരണങ്ങൾക്കുമപ്പുറം മറ്റൊരു സത്തയില്ല. ശാസ്ത്രചിന്ത ഗണിതപ്രതീകങ്ങൾ കൊണ്ട് സ്പഷ്ടീകരിച്ച് രൂപപ്പെടുത്തുന്നതാണ്. ഈ സ്പഷ്ടീകരണം തത്ത്വത്തിൽ അനന്തമാണ്.

ശാസ്ത്രത്തിലെ ഗവേഷണത്തിനു വിധേയമാകുന്ന വസ്തു ശാസ്ത്രം നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന വസ്തുവാണെന്ന കാര്യവും യാഥാർത്ഥ്യത്തെ പരിഗണിക്കാതെ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന ശാസ്ത്രത്തിലെ വസ്തു യാഥാർത്ഥ്യത്തിൽ ഇടപെടുകയും അതിനെ നിർണ്ണയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുവെന്ന ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉറപ്പും എങ്ങനെയാണ് ഒത്തുചേർക്കപ്പെടുന്നത്? തീർച്ചയായും, ശാസ്ത്രനിർമ്മിതിയിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുകയും അതിന്നപ്പുറം കടന്നുനിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്ന എന്തിനോടോ ആണ് അതിന് ഇടപെടേണ്ടി വരുന്നത്. ശാസ്ത്രനിർമ്മിതി മുന്നോട്ടു പോകുന്നത് ഏതോ യഥാർത്ഥമല്ലാത്ത വസ്തുവിനെ സങ്കൽപ്പിച്ചു കൊണ്ടാണെന്നു പറയണം. ഈ യഥാർത്ഥമല്ലാത്ത വസ്തുവിനു

വേണ്ടി ലക്കാന്റെ സംപ്രത്യയങ്ങളിലെ തഥ്യയെ, യാഥാർത്ഥ്യത്തെ നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം. ലക്കാന്റെ ഗണം നമ്മുടെ സാധാരണവ്യവഹാരത്തിലുള്ള യാഥാർത്ഥ്യമല്ല. അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പര്യായ പദവുമല്ല. അത് അതിന്നുള്ളിൽ തന്നെ ഉള്ളടങ്ങിയതാണ്. ഭവശാസ്ത്രപരമായി കേവലം. അത് ഭാവ നാത്മകലോകങ്ങൾക്കു പുറത്താണെന്നു മാത്രമല്ല, അത് പ്രതീകങ്ങൾക്കു പുറത്താണ്. ലക്കാന്റെ യാഥാർത്ഥ്യം സാന്നിദ്ധ്യം – അസാന്നിദ്ധ്യം എന്ന വിപരീതത്തിലല്ല പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. അത് എപ്പോഴും അതിന്റെ സ്ഥാനത്തുണ്ട്. ഒരു സെമിനാറിലെ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഈ ഗണത്തെ അസാദ്ധ്യമായത് എന്നാണ് ലക്കാൻ നിർവ്വചിക്കുന്നത്. അത് ഭാവനയിൽ വരാൻ അസാദ്ധ്യമാണ്. അതിനെ പ്രതീക ങ്ങളിലേക്ക് ഉദ്ഗ്രഥിക്കാൻ അസാദ്ധ്യമാണ്. കരസ്ഥമാക്കാൻ അസാദ്ധ്യമാണ്. അത് ഉൽക്കണ്ഠയുടെ വസ്തുവാണ്. ചുരുക്കത്തിൽ, ഗലീലിയോയുടെ ഗണിതവൽക്കരിക്കപ്പെട്ട പ്രകൃതിയുടെ രൂപത്തിൽ ശാസ്ത്രം പിറവിയെടുത്തതിനു ശേഷം തഥ്യയെ കണ്ടെത്താനുള്ള, തഥ്യയുടെ നിയമങ്ങളെ കണ്ടെ ത്താനുള്ള വസ്തുവിനെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന ശ്രമങ്ങളിലാണ് ശാസ്ത്രം മുഴുകിയിരിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ ജ്ഞാനത്തിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന സൂചകങ്ങളുടെ ഒരു ശൃംഖല തന്നെ തഥ്യയുടെ മണ്ഡലത്തിൽ എല്ലായ്പോഴും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെന്ന മുന്നുപാധിയോടെ മാത്രമേ ശാസ്ത്ര ജ്ഞാനത്തിനു പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുുകയുള്ളൂ.

ശാസ്ത്രം സ്വയം തന്നെ കരുതുന്നത് അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലുള്ള ജ്ഞാനമാണെന്നാണ്. അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിൽ നിലനിൽക്കുന്ന ജ്ഞാനമാണെന്നാണ്. അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിനു പുറത്തുള്ള ജ്ഞാനമല്ല. ഇത് നമുക്ക് ഒരു ഉദാഹരണത്തിലൂടെ വിശദീകരിക്കാം. മുകളിലേക്ക് എറിയപ്പെടുന്ന ഒരു കല്ലിന്, ഒരു പ്രക്ഷേപ്യത്തിന്, ഒരു നിശ്ചിതപരിധിക്കു ശേഷം താഴേക്കു വീഴണമെന്നറിയാം. ഈ അറിവ് നമ്മുടെ ജ്ഞാനത്തിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ, കാർട്ടൂണുക ളിലെ പൂച്ച താഴേക്കു വീഴുന്നില്ല. അത് ശൂന്യതയിൽ നിൽക്കുകയും നടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലുള്ള (thought in the real) ജ്ഞാനത്തെ പരിഗണിക്കുന്നില്ല. അത് ഭാവനാത്മക ലോകത്തിന്റെ ബോധത്തിലാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ഈ ഭാവനാത്മകലോകം ഗുരുത്വാകർഷണത്തിന്റെ നിയമങ്ങളെ നിരസിക്കാൻ അതിനെ അനുവദിക്കുന്നതാണ്. അതിനാൽ കാർട്ടൂണിലെ പൂച്ചക്ക് അതിന്റെ കാലിന്നടിയിലെ ശൂന്യത കാണാൻ ഭാവനാത്മകതയുടെ ലോകത്തെ വിട്ട് യാഥാർത്ഥ്യ ത്തിന്റെ ലോകത്തിലേക്കു കണ്ണു തുറക്കേണ്ടതുണ്ട്. ബോധത്തിന്റെ ഭാവനാത്മകലോകത്തിനും യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ ലോകത്തിനും പൊതുവായി ഇല്ലാത്ത കാര്യങ്ങളെ കുറിച്ചു പറയുക മാത്രമല്ല, ഈ ഉദാഹരണം ചെയ്യുന്നത്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തിനു ശേഷം പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുന്ന ജ്ഞാനം പ്രക്ഷേപ്യത്തിന്റെ കാര്യത്തിലെന്ന പോലെ യാഥാർത്ഥ്യത്തിലുള്ള ജ്ഞാനമാണെന്ന് കാർട്ടൂ ണിലെ പൂച്ച അറിയുന്നില്ലെന്നു കൂടി ഇതു പറയുന്നുണ്ട്. പ്രകൃതിയെ ഗണിതവൽക്കരിക്കുകയും പുതുക്കി നിർമ്മിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ തന്നെ ശാസ്ത്രം പോലും അത് സ്വയം ഇടപെടു കയും നിർണ്ണയിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന യാഥാർത്ഥ്യത്തിലെ ലോകത്തെ കുറിച്ച് ഗൗരവതരമായി ചിന്തി ക്കുകയോ സന്ദേഹിക്കുകയോ ചെയ്തിട്ടില്ല. എന്നാൽ, ഈ നിലപാടിനെ കുറിച്ച് ഒട്ടും വ്യക്തതയി ല്ലെന്നു പറയണം. ഗണിതശാസ്ത്രരൂപീകരണങ്ങൾക്കപ്പുറത്തുള്ള യാഥാർത്ഥ്യത്തെ അത് ഉപേക്ഷി ക്കുന്നു. യാഥാർത്ഥ്യമെന്നത് ശാസ്ത്രം നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്നതോ മാറ്റിത്തീർക്കുന്നതോ ആണെന്നും അതാണു നിർണ്ണായകമെന്നുമുള്ള ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉറപ്പ് തെളിയിക്കപ്പെടുന്നതെങ്ങനെയാണ്? ഒരു മിച്ച്, രണ്ടു വഴികളിലൂടെയും ഇതു നമുക്കു സാദ്ധ്യമാകുകയില്ല. യാഥാർത്ഥ്യത്തെ, ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഇടപെടലിനു മുന്നേ തന്നെ, അതിൽ തന്നെ നിലനിൽക്കുന്ന ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമായി കാണുകയാണ് ആദ്യത്തെ മാർഗ്ഗം. അതിൽ തന്നെ നിൽക്കുന്ന പ്രകൃതി എന്ന സങ്കൽപ്പനം ശാസ്ത്രത്തെ സംബന്ധി ച്ചിടത്തോളം നിലനിൽക്കാത്തതു കൊണ്ട് ശാസ്ത്രജ്ഞാനത്തെ ഉപേക്ഷിച്ചു കൊണ്ടു മാത്രമേ ഇതു

സാദ്ധ്യമാകുകയുള്ളൂ. അല്ലെങ്കിൽ, ശാസ്ത്രം അതിന്റെ വസ്തുവിനെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്നതോടൊപ്പം തന്നെ നിർമ്മിതവസ്തുവിനു പുറത്ത് ഒരു സൂചകതലം കൂടി സ്ഥാപിക്കണം, അതായത് ജ്ഞാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനമായി ശാസ്ത്രം കണ്ടെത്തുന്ന യാഥാർത്ഥ്യത്തെ സ്ഥാപിക്കണം. ഇപ്പോൾ, നാം രണ്ടു ചോദ്യങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരും. (ഒന്ന്) ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തോടൊപ്പം ശാസ്ത്രം സ്ഥാപിച്ചെടുക്കുന്ന യാഥാർത്ഥ്യമെന്താണ്? (രണ്ട്) ഗണിതശാസ്ത്രനിർമ്മിതിയിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന യാഥാർത്ഥ്യവുമായി ഗണിതശാസ്ത്രപ്രതീകങ്ങൾക്കു ബന്ധപ്പെടാൻ കഴിയുന്നുവെന്ന ആധുനികശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉറപ്പിനുള്ള ന്യായീകരണം എന്താണ്?

ഈ പ്രശ്നത്തെ സംബോധന ചെയ്യുന്നതിനു മുന്നേ ഫ്രഞ്ച് ജ്ഞാനശാസ്ത്രം വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ശാസ്ത്രം ചിന്തിക്കുന്നു എന്ന നിലപാടിനെ കുറിച്ചു പറയണം. ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണം ശാസ്ത്രത്തെ ഒരു യന്ത്രചിന്തയെന്ന പോലെ നമ്മുടെ മുന്നിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. തടസ്സമില്ലാതെ അതിന്റെ ജ്ഞാനവസ്തുക്കളെ നിരന്തരം നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന ഒരു യന്ത്രത്തിന്റെ ചിന്തയാണിത്. ആധുനികശാസ്ത്രം അതിന്റെ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നത് ഏതെങ്കിലും നിബന്ധനകൾക്കു വിധേയമായിക്കൊണ്ടല്ല, സാധാരണ ലക്ഷ്യമോ ഉദ്ദേശ്യമോ സാന്മാർഗ്ഗികവും സാമൂഹികവുമായ താൽപ്പര്യങ്ങളോ അതിനെ നയിക്കുന്നില്ല. അതിനെ നയിക്കുന്നത്, താൽപ്പര്യരഹിതമായ ശാസ്ത്രതാൽപ്പര്യമാണ്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ചിന്ത അതിരുകളില്ലാത്ത ചിന്തയാണ്. അതു കടന്നു നിൽക്കുന്ന ചിന്തയാണ്. അത് ധാരാളിത്തമാണ്. ഈ ധാരാളിത്തവും അതിലംഘിച്ചു നിൽക്കുന്ന സ്വഭാവവും ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സംജ്ഞാനപ്രക്രിയയെ, കാരണങ്ങളേതുമില്ലാതെ അതു നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ നിർണ്ണയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനു മറ്റൊരർത്ഥം കൂടിയുണ്ട്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നിബന്ധനകളേതുമില്ലാതെ ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് മനുഷ്യന്റെ സുരക്ഷിതജീവിതവുമായി ബന്ധങ്ങളില്ലെന്ന കാര്യമാണത്. ശാസ്ത്രജ്ഞാനം അതിന്റെ ആന്തരികസ്വഭാവം കൊണ്ടു തന്നെ മനുഷ്യന്റെ സുരക്ഷിതജീവിതമോ മനുഷ്യന്റെ അതിജീവനമോ പരിഗണിക്കുന്നില്ല. ശാസ്ത്രം അതിന്റെ വസ്തുക്കളെ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്നിടയിൽ അർത്ഥത്തെ നശിപ്പിക്കുന്നുവെന്ന ഹുസേലിയൻ വിമർശത്തെ നാം സ്വീകരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഒരു കാര്യം കൂടി കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടി വരും. നീതിയും ധർമ്മബോധവും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ശാസ്ത്രത്തിന് അതേ കുറിച്ച് ഒന്നും പറയാനില്ല. ശാസ്ത്രത്തിന് നൈതികതയെ കൊണ്ട് ഒന്നും ചെയ്യാനില്ല. ഹുസേലിയന്മാർക്ക് ഇങ്ങനെ പറയേണ്ടി വരും. എന്നാൽ, ഈ പ്രസ്താവങ്ങൾ ശാസ്ത്രം നീതിരഹിതമാണെന്നോ ധർമ്മരഹിതമാണെന്നോ പറയുന്നില്ല. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ധർമ്മബോധം, ലക്കാനിയൻ പദാവലികളിൽ പറഞ്ഞാൽ അതിന്റെ ആഗ്രഹത്തെ ഉപേക്ഷിക്കാതിരിക്കലാണ്, അതിന്റെ ചിന്തിക്കാനുള്ള ശേഷിയെ നഷ്ടപ്പെടുത്താതിരിക്കലാണത്. ശാസ്ത്രം ചിന്തയുമായി ഒരു പരീക്ഷണത്തിലേർപ്പെടുന്നു, അതു ചിന്തയ്ക്കു നല്ലതായി ഭവിക്കുന്നു. സമകാലശാസ്ത്രം അതിന്റെ ചിന്തയുടെ മണ്ഡലത്തെ ഉറപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെയാണ്?

ശാസ്ത്രം സംബോധന ചെയ്യുന്ന യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്കു തിരിച്ചു വരിക. ശാസ്ത്രം ചിന്തിക്കുമ്പോൾ, ശാസ്ത്രം അതിന്റെ വസ്തുവിനെ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഒരു മിച്ചത്തെ കൂടി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. നിർമ്മിതവസ്തുവിലേക്ക് അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തെ(A) കൂടി, ശാസ്ത്രത്തിന്റെ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ, കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു. ശാസ്ത്രനിർമ്മിതിക്കു ബാഹ്യമായിട്ടുള്ള കാര്യമാണത്. ഇതിലേക്ക് ശാസ്ത്രം ഇടപെടുകയും സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നിശ്ചയിച്ചിട്ടില്ലാത്തതും നിശ്ചയിക്കാനാവാത്തതുമായ യാഥാർത്ഥ്യമാണത്. ഈ യാഥാർത്ഥ്യം A ശാസ്ത്രനിർമ്മിതിയിൽ പങ്കുചേരുന്നില്ല. എന്നാൽ, Aയുടെ അഭാവത്തിൽ വസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണം ഒരു ഭാവനാത്മകലീല മാത്രമാണ്. ഇതിൽ ഒരു പൂർവ്വാപര വൈരുദ്ധ്യം ആരോപിക്കാൻ കഴിയും. ശാസ്ത്രപ്രവർത്തനത്തിന്റെ മുന്നുപാധിയായിട്ടാണ്

യാഥാർത്ഥ്യം വരുന്നത്. എന്നാൽ, ശാസ്ത്രജ്ഞാനം തന്നെയാണ് നൽകപ്പെടുന്ന യാഥാർത്ഥ്യമായി ഇതിനെ സൃഷ്ടിക്കുന്നത്. ഇപ്പോഴും എപ്പോഴും സന്നിഹിതമായിരിക്കുന്ന ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ മുന്നുപാധിയായിരിക്കുന്ന ഈ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ സൃഷ്ടിക്കുന്നത് ശാസ്ത്രജ്ഞാനം തന്നെയാണ്. ഇവിടെയാണ് വിരോധാഭാസം അനുഭവപ്പെടുക. യാഥാർത്ഥ്യം പ്രായോഗികശാസ്ത്രത്തിന്റെ മുന്നുപാധിയാണ്, അതേസമയം അതിന്റെ മിച്ച ഉൽപ്പന്നവുമാണ്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മിച്ചോൽപ്പന്നം ആയിരിക്കുന്നിടത്തോളം മാത്രമേ യാഥാർത്ഥ്യം ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മുന്നുപാധിയും ആയിത്തീരുന്നുള്ളു. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ യാഥാർത്ഥ്യം ശാസ്ത്രവുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നത് ആന്തരികവഴികളിലൂടെ മാത്രമാണ്. ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മിതിക്കിടയിൽ ശാസ്ത്രം യാഥാർത്ഥ്യത്തെ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു, ഈ നിർമ്മിതിയിലേക്കു മാത്രം ചുരുക്കാവുന്ന രൂപത്തിലല്ല യാഥാർത്ഥ്യം കൂട്ടിച്ചേർക്കപ്പെടുന്നത്. മറ്റു വാക്കുകളിൽ പറഞ്ഞാൽ, ശുദ്ധചിന്ത, ചിന്തയ്ക്കു വേണ്ടി മാത്രമുള്ള ചിന്ത, യാഥാർത്ഥ്യത്തെ സ്പഷ്ടീകരിക്കുന്ന ചിന്തയാണ്. ശാസ്ത്രം ചിന്തിക്കുന്നുവെന്ന സമീപനം സ്വീകരിക്കുന്നവർക്ക് യാഥാർത്ഥ്യം നിലനിൽക്കുന്നുവെന്നു പറയാൻ കഴിയുന്നത് ഈ അർത്ഥത്തിൽ മാത്രമാണ്. ശാസ്ത്രം ചിന്തിക്കുന്നുവെന്നതിനെ തെളിയിക്കുന്ന വാക്കാണ്, യാഥാർത്ഥ്യം.

ആധുനികശാസ്ത്രം എന്തുകൊണ്ടാണ് അതിനു പുറത്തുള്ള യാഥാർത്ഥ്യത്തോടു ഇത്രമേൽ ഉറച്ച വിശ്വാസം നിലനിർത്തുന്നത്? അത് ഗലീലിയോയുടെ ശാസ്ത്രമായിരിക്കുന്നതു പോലെ ദെക്കാർത്തെയുടെ ശാസ്ത്രം കൂടിയാണ്. ചിന്തയിലൂടെയുള്ള ഉണ്മയുടെ തത്ത്വത്തെ കുറിച്ചു പറഞ്ഞത് ദെക്കാർത്തെയാണ്. പുതിയ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ നിർമ്മിക്കാനുള്ള അടിത്തറയായി നിന്നത് ഇതായിരുന്നു. കാർട്ടീഷ്യൻ കണ്ടെത്തലിന്റെ ഒരു വശം ഇതാണ്. ഈ പുതിയ നിർമ്മിതപ്രപഞ്ചം സ്വപ്ന വിഭ്രാന്തികളുടേതല്ലെന്ന് തെളിയിക്കേണ്ടതുണ്ടായിരുന്നു. യാഥാർത്ഥ്യത്തിൽ ആവിഷ്ക്കരിക്കപ്പെടുന്ന ശുദ്ധചിന്തയെ തെളിയിച്ചെടുക്കുന്നത് കാർത്തെയുടെ ദൈവത്തിലൂടെയായിരുന്നു. ശാസ്ത്രം കണ്ടെത്തിയ നിയമങ്ങൾ യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ നിയമങ്ങളാണെന്ന് ഉറപ്പു നൽകിയത് ദെക്കാർത്തെയുടെ ദൈവമായിരുന്നു. അതായത്, ഗലീലിയോയുടേയും ദെക്കാർത്തെയുടേയും ശാസ്ത്രത്തിനു ജന്മം നൽകിയ ജ്ഞാനപ്രതിസന്ധി യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പ്രതിസന്ധി ആയിരുന്നില്ല. എന്നാൽ, ദൈവം മരിക്കുന്നതോടെ വ്യത്യസ്തമായ കുറേ പ്രശ്നങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരുന്നു. യാഥാർത്ഥ്യത്തിലുള്ള വിശ്വാസമാണ് ഇപ്പോൾ നഷ്ടമായത്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ലോകം യാഥാർത്ഥ്യവും ഭാവനയും കൂടിക്കുഴയുന്നതായി മാറിത്തീർന്നു. ഈ പ്രശ്നം ഇപ്പോഴാണ് കൂടുതൽ സമൂർത്തമായി അനുഭവപ്പെട്ടു തുടങ്ങുന്നത്. പതിനേഴാം നൂറ്റാണ്ടിലെ ശാസ്ത്രത്തിന്റേയും സമകാലശാസ്ത്രത്തിന്റേയും ഇടയിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസം ഇതാണ്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ മിഥ്യാഭ്രമങ്ങളുടെ വസ്തുവൽക്കരണമായി, പ്രതീതി യാഥാർത്ഥ്യമായി ലോകം സ്വയം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ശാസ്ത്രം എല്ലായ്പ്പോഴും നിയന്ത്രണാതീതവും കവിഞ്ഞു നിൽക്കുന്നതുമായിരുന്നു. എന്നാൽ, ഈ ധാരാളിത്തസ്വഭാവത്തിന് ഇപ്പോൾ സവിശേഷപ്രാധാന്യമുണ്ട്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ജ്ഞാനമനസ്സ് മാറിപ്പോയിരിക്കുന്നു. സമകാലശാസ്ത്രം ജ്ഞാനത്തോടു കണ്ണി ചേർക്കപ്പെടുമ്പോഴും യാഥാർത്ഥ്യത്തിൽ എന്തെങ്കിലും പ്രഭാവങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയുന്നതാണെന്ന ഉറപ്പു നൽകാൻ കഴിവില്ലാത്തതാണ്. ദൈവത്തിന്റെ മരണം ശാസ്ത്രത്തെ ഉറപ്പിന്റേയും നിശിതമായ നിശ്ചിതത്വത്തിന്റേയും ലോകത്തു നിന്നും അടർത്തി മാറ്റിയെങ്കിലും ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ജ്ഞാനയന്ത്രം പുതിയ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ നിർമ്മിച്ചു കൊണ്ടേയിരുന്നു. ഈ പുതിയ യാഥാർത്ഥ്യം ശാസ്ത്രജ്ഞാനമാണോയെന്ന സന്ദേഹത്തിൽ നിൽക്കുന്നതായിരുന്നു. ഉറപ്പ് അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നതോടെ യാഥാർത്ഥ്യം സന്ദേഹത്തിലാകുന്നുവെന്നത് അപ്രതീക്ഷിതമായ അനന്തരഫലമായിരുന്നു. സ്വപ്നവിഭ്രാന്തികളുടെ ലോകത്തു നിന്നും യാഥാർത്ഥ്യത്തെ വേർതിരിക്കാനും നിർണ്ണയിക്കാനുമുള്ള ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ശേഷിയാണ് ദൈവത്തിന്റെ മരണത്തോടെ ശാസ്ത്ര

ത്തിനു നഷ്ടമായത്. ശാസ്ത്രം ഇന്ന് അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രതിസന്ധി ജ്ഞാനപ്രതിസന്ധിയല്ല, യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പ്രതിസന്ധിയാണ്.

എന്നാൽ, യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ ഈ പ്രതിസന്ധിയെ കുറിച്ച് ശാസ്ത്രം അറിയേണ്ട ആവശ്യമുള്ളതായി കരുതിയിരുന്നില്ല. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉപായങ്ങളിലും കൗശലങ്ങളിലും ഇതേ വരെ നിശബ്ദമായിരുന്ന ജീവൻ അതിന്റെ വിഷയവസ്തുവായി തീരുന്നതോടെയാണ് ശാസ്ത്രയാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പ്രതിസന്ധി ചർച്ചയുടെ വിഷയമാകുന്നത്. ജീവനെ സംബന്ധിച്ച ബയോടെക്നോളജിയുടെ ജ്ഞാനം ലളിതമായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ഒരു ശാസ്ത്രവസ്തുവല്ല. ജീവൻ അതിനുള്ളിൽ തന്നെ യഥാർത്ഥമാണ്,ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ മിച്ചമായി വരുന്ന യാഥാർത്ഥ്യമാണതെങ്കിലും. ജീവൻ ശാസ്ത്രത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുകയും അതിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾക്കു കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ശാസ്ത്രം ഇപ്പോൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന തീവ്രമായ പ്രതിസന്ധികൾ ജീവനെ സംബന്ധിച്ച ധാർമ്മികവും നൈതികവുമായ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നവയാണ്. ഈ നൈതികാവബോധത്തിന്റെ പ്രയോഗങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും ശാസ്ത്രത്തിന്നെതിരെ ജീവന്റെ പ്രതിരോധത്തിനുള്ളവയാണെന്ന് സ്വയം വ്യക്തമാക്കുന്നുണ്ട്. ജീവന്റെ പ്രശ്നം ഒരു ശാസ്ത്രപ്രശ്നമായി മാറിത്തീർന്നത് ജീവനു ഗുണകരമാണോയെന്ന പ്രശ്നം ശാസ്ത്രത്തിൽ നിന്നും പ്രതികരണം ആവശ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. ശാസ്ത്രം അതിന്റെ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയിൽ ദൈവമനസ്സിന്റെ ഉറപ്പുകൾ ഇല്ലാതായ ഘട്ടത്തിൽ ഉടലെടുക്കുന്ന ഉൽക്കണ്ഠയാണ് ജൈവനൈതികതയായി പ്രത്യക്ഷമാകുന്നതെന്ന് ആദ്യമേ പറയാം. എന്നാൽ, ഇത് ശാസ്ത്രയാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ നിർമ്മാണത്തിലൂടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന അനിശ്ചിതത്വം കൂടിയാണ്. ദൈവത്തിന്റെ പിൻവാങ്ങലിനു ശേഷം യാഥാർത്ഥ്യം ഒരു നിലയില്ലാത്ത നിലയായി പ്രത്യക്ഷമായിത്തുടങ്ങി. ജൈവനൈതികതയുടെ ഘട്ടം ഇതാണ്. എന്നാൽ, ശാസ്ത്രവും ജീവനും തമ്മിലുള്ള പ്രശ്നപൂർണ്ണമായ ബന്ധത്തെ ജൈവനൈതികത മറച്ചുവയ്ക്കുകയാണ്. ജൈവപ്രതിഭാസങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രമണ്ഡലത്തിന്റെ നിർമ്മിതിയായ യാഥാർത്ഥ്യം ആദ്യമായി നേരിട്ട് ഇടപെട്ടു തുടങ്ങുകയാണെന്ന വസ്തുതയെ ജൈവനൈതികത ശരിയായി വ്യക്തമാക്കുന്നില്ല. ശാസ്ത്രജ്ഞാനത്തിന്റെ ഘടനയുടെ അടിസ്ഥാനപ്രശ്നങ്ങളെ പരിഹരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ വിഘ്നപ്പെടുത്തുന്ന രൂപത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ചട്ടക്കൂടിൽ ജൈവനൈതികത ഇടപെടുന്നു.

ഇന്നത്തെ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നിർമ്മിതിയായ വസ്തുവുണ്ടോയെന്ന അനിവാര്യമായ ചോദ്യത്തെ ഉയർത്താൻ ജൈവനൈതികത നമ്മെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രത്തിന് അതിന്റെ ചിന്തയെ ഉറപ്പിക്കണമെങ്കിൽ, ഉച്ചസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപകരണങ്ങൾ നൽകുന്ന ഭൗതികവൽക്കൃതസ്വപ്നവിഭ്രാന്തികളായി ശാസ്ത്രം ന്യൂനീകരിച്ചു പോകുന്നതിനെ തള്ളിക്കളയണമെങ്കിൽ, സാർവ്വലൗകികമായ വസ്തുനിഷ്ഠജ്ഞാനത്തെ ഇപ്പോഴും അത് അഭിലഷിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആന്തരികപ്രേരണകൾ കൊണ്ടു തന്നെ ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തോടൊപ്പം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്ന യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ നിർദ്ധരിക്കപ്പെടണം. ശാസ്ത്രജ്ഞാനത്തിനു മുന്നേ നിലനിൽക്കാത്ത, ശാസ്ത്രവസ്തുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തിലെ മിച്ചവും അതേ സമയം മുന്നുപാധിയുമായ പൂർവ്വാപരവൈരുദ്ധ്യങ്ങളുള്ള യാഥാർത്ഥ്യത്തെ എങ്ങനെയാണ് ഉറപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതെന്നു ശാസ്ത്രം പറയേണ്ടതുണ്ട്.

ഇതരമാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ, ബാഷ്ലാദിനെ പോലെ അലയ്ൻ ബാദിയുവും ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലാണ് എത്തിച്ചേരുന്നത്. അദ്ദേഹം സത്യത്തെ കുറിച്ച് ഉൽക്കണ്ഠാകുലനാകുന്ന തത്ത്വചിന്തകനാണ്.

ലോകത്ത് സത്യങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ശരീരങ്ങളായി പ്രത്യക്ഷമാകുന്നതെന്ന്, നിലനിൽക്കുന്നതെന്നു നാം കണ്ടെത്തണമെന്ന് അദ്ദേഹം ആവശ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. മറ്റു വാക്കുകളിൽ പറഞ്ഞാൽ സത്യം പ്രപഞ്ചയാഥാർത്ഥ്യമായി തീരുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന ചിന്തയാണ് ബാദിയുവിനെ മഥിക്കുന്നത്. ദെക്കാർത്തെ ദൈവം സൃഷ്ടിച്ച അനശ്വരസത്യങ്ങളെ കുറിച്ചാണ് പറഞ്ഞത്. നമ്മുടെ പ്രശ്നം കുറേക്കൂടി സ്വാഭാവികവും മൗലികവുമാണ്. ദൈവസൃഷ്ടിയല്ലാത്ത, ലോകത്തിലെ സവിശേഷവസ്തുക്കൾ കൊണ്ടു നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന, അനശ്വരമല്ലാത്ത സത്യങ്ങളെ കുറിച്ചാണ് നമുക്കു പറയേണ്ടത്. തുടർന്ന്, ഉണ്മ(being)യെ കുറിച്ചുള്ള തന്റെ കാഴ്ചകളെ അദ്ദേഹം എഴുതുന്നു. ഉണ്മയെന്നത് ബഹുലതയാണ്, ബഹുസ്വരതയാണ്. എന്റെ മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന ഈ വൃക്ഷം അനേകം ബഹുലതകൾ കൂടിച്ചേർന്ന അനന്തസങ്കീർണ്ണബഹുലതകളുടെ ന്യൂനീകരിച്ച രൂപമാണ്. ആദിമമായ, അണുരൂപമാർന്ന ഏകത്വം അതിന്റെ കൂടിച്ചേരലുകളെ തടയുന്നില്ല. ഈ വൃക്ഷം നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് അതിന്റെ ഗുണപരമായ സത്തയെ കണ്ടെത്തുന്ന വൃക്ഷാണുക്കൾ കൊണ്ടല്ല. അവസാനം അവശേഷിക്കുന്നത് ഏകത്വമല്ല, ഇല്ലായ്മയാണ്, ശൂന്യമാണ്. ശൂന്യതയിൽ നിന്നു മാത്രമായി നെയ്തെടുക്കപ്പെട്ട ബഹുലതകൾ സവിശേഷമായി വിന്യസിച്ചെടുത്തതാണ്, ഈ വൃക്ഷത്തെ. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിനു മാത്രം പ്രാപ്യമായ ഔപചാരികമായ സൃഷ്ടിപ്രക്രിയകളിലൂടെ സാദ്ധ്യമാകുന്നതാണിത്. ഉണ്മ ശൂന്യതയിൽ നിന്നും പറിച്ചെടുത്ത ബഹുലതയാണ്. ഉണ്മയുടെ സിദ്ധാന്തം ഗണിതശാസ്ത്രമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. ഭവശാസ്ത്രം(ontology) ഗണിതശാസ്ത്രമാണ്. ഉണ്മയെ കുറിച്ചുള്ള വ്യവഹാരങ്ങളിൽ, ഭവശാസ്ത്രമെന്നത് ഗണിതശാസ്ത്രബഹുലതകളുടെ ചരിത്രപരമായ ആവിഷ്ക്കാരമാണ്. ശൂന്യതയിൽ നിന്നും ആരംഭിച്ച്, ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ചട്ടക്കൂടിൽ കാന്ററിന്റെ ഗണസിദ്ധാന്തങ്ങളിലൂടെ ശുദ്ധബാഹുല്യങ്ങളെ നിർമ്മിക്കുന്നത് യുക്തിപരമാണ്. വസ്തുവിനെ ഒരു ഗണമായി ഔപചാരികവൽക്കരിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ബാദിയു ഉറപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. ബഹുലതകളുടെ സാകല്യം ചേർച്ചയില്ലാത്തതാണ്. അചിന്ത്യമാണ്. അചിന്ത്യമാകുന്നതു കൊണ്ട് ഉണ്മയിലേക്കു നയിക്കുന്നതല്ല. ഉണ്മ തന്നെ ചിന്തയാണ്. ഇപ്പോൾ, ബാദിയു പാർമെനിഡിസിനെ ഓർക്കുന്നു. പാർമെനിഡിസ് ഉണ്മ ചിന്തയാണെന്നു പറഞ്ഞ ദാർശനികനാണ്. എന്റെ മുന്നിലെ വൃക്ഷം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ലോകം അതിൽ രേഖിതമാകുന്ന ബഹുലതകളിൽ സാകല്യവുമായി കണ്ണിചേർക്കപ്പെടുന്ന വ്യത്യാസങ്ങളുടേയും സ്വത്വങ്ങളുടേയും സാമാന്യവ്യവസ്ഥയാണ്.

തുടർന്ന്, ഉണ്മയും സാന്നിദ്ധ്യവും (പ്രത്യക്ഷവും) തമ്മിലുള്ള ഭേദങ്ങളെ കുറിച്ച് ബാദിയു പറയുന്നു. പ്രത്യക്ഷത്തെ കുറിച്ചുള്ള ചിന്ത വിചിന്തനശാസ്ത്രപരമാണ്. വിചിന്തനശാസ്ത്രം ബന്ധങ്ങളുടെ ഔപചാരികസിദ്ധാന്തമാണ്. ലോകത്ത് സത്യം പ്രത്യക്ഷമാകുന്ന പ്രക്രിയ നിയാമകമായ കൂടിച്ചേരലിന്റെ രൂപം സ്വീകരിക്കുന്നു. അത് പ്രാതിഭാസികമാണ്. ഉണ്മയും പ്രത്യക്ഷവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങൾ സന്ദിഗ്ദ്ധങ്ങളാണ്. എന്റെ മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന വൃക്ഷങ്ങൾ സാദൃശ്യമുള്ളവയാണ്, കേവലമായി അവയോരോന്നും വ്യത്യസ്തങ്ങളാണെങ്കിലും വൃക്ഷങ്ങളെന്ന ഗണത്തിൽ പെടുത്താവുന്നിടത്തോളം സദൃശങ്ങളാണ്. അവയ്ക്കിടയിലെ അനന്തസങ്കീർണ്ണതകൾ സ്വത്വങ്ങളേയും വ്യത്യസ്തതകളേയും നയിക്കുന്ന ലളിതമായ വിചിന്തനശാസ്ത്രനിയമങ്ങൾ കൊണ്ട് കണ്ടെടുക്കാം. പ്രത്യക്ഷത്തിന്റെ, സാന്നിദ്ധ്യത്തിന്റെ നിയമങ്ങൾ അതീതങ്ങളാണ്. ഹുസേൽ സ്വീകരിച്ച കാന്റിന്റെ ഉൾക്കാഴ്ച ശരിയായിരുന്നുവെന്ന് ബാദിയു വിലയിരുത്തുന്നു. അതീതമായത് അനിവാര്യമെന്നോണം വിചിന്തനശാസ്ത്രപരമാണ്. അതീതവിചിന്തനശാസ്ത്രത്തെ ഔപചാരികവിചിന്തനശാസ്ത്രത്തിന് എതിരായി നിർത്തിയപ്പോഴാണ്, ഹുസേലിനു തെറ്റിപ്പോയത്.

ഉണ്മയും പ്രത്യക്ഷവും തമ്മിലുള്ള ഭേദങ്ങൾ ഗണിതശാസ്ത്രവും (ഭവശാസ്ത്രം) വിചിന്തന ശാസ്ത്രവും (പ്രാതിഭാസികശാസ്ത്രം) തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ്. ഗണിതശാസ്ത്രവും വിചിന്തന ശാസ്ത്രവും തമ്മിലുള്ള വിടവിനെയാണ് ഹൈഡഗർ ഭവശാസ്ത്രപരമായ വ്യത്യാസം എന്നു വിളി ച്ചതെന്ന് ബാദിയു ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു. ഈ കുഴങ്ങിയ അവസ്ഥ പലരിലും തുടരുന്നുണ്ട്. ഈ കുഴപ്പം പരിഹരിക്കുന്നതിന് രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. ഗണിതശാസ്ത്രത്തെ ലളിതമായ വിചിന്തനശാ സ്ത്രസിദ്ധാന്തമാക്കുകയെന്നതാണ് ആദ്യത്തേത്. വിറ്റ്ജെൻസ്റ്റൈനും ഫ്രെജെയും റസ്സലും ചെയ്തത് അതാണ്. ഈ സമീപനം ഉണ്മയെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചു കളഞ്ഞു. അടുത്തത്, വിചിന്തനശാ സ്ത്രത്തെ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഒരു സവിശേഷശാഖയാക്കി മാറ്റുകയെന്നതാണ്. ഉണ്മയെ സാന്നി ദ്ധ്യത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി കാണാത്ത സമീപനമായിരുന്നു ഇത്. വിയന്ന സർക്കിളിലെ പ്രത്യ ക്ഷവസ്തുവാദികൾ ചെയ്തത് അതാണ്. ഉണ്മയെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച ഹൈഡഗറും പ്രത്യ ക്ഷവസ്തുവാദിയായിരുന്ന കർനാപും മിക്കവാറും എല്ലാക്കാര്യങ്ങളിലും വിയോജിച്ചിരുന്നുവെങ്കിലും ഒരു കാര്യത്തിൽ യോജിച്ചിരുന്നതായി ബാദിയു എഴുതുന്നുണ്ട്. അതിഭൗതികത്തിന്റെ അന്ത്യം ഇരു വരും ആഗ്രഹിച്ചിരുന്നു. കർനാപിന്റെ ആകാംക്ഷകൾ ശാസ്ത്രത്തെ അതിഭൗതികത്തിൽ നിന്നും വിമോചിപ്പിക്കാനായിരുന്നെങ്കിൽ, ശാസ്ത്രത്തെ എതിർക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിൽ ഹൈഡഗർ നിഹിലിസ്റ്റ് ആയി മാറുകയും തത്ത്വചിന്തയുടെ അന്ത്യത്തെ കുറിച്ചു പറയുകയും ചെയ്തു. ഗണിതശാസ്ത്ര ത്തിലെ ഔപചാരികവ്യവസ്ഥകളെ സൈദ്ധാന്തികനിയന്ത്രണത്തിലുള്ള പരീക്ഷണാത്മകനടപടിക്ര മങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ശാസ്ത്രീയമൂല്യങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കുകയും നീതീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ശാസ്ത്രമേഖലകളെ ബാദിയു വേർതിരിക്കുന്നു. ഗണിതശാസ്ത്രത്തെ സിദ്ധാന്തരൂപീകരണത്തിനുപയോഗിക്കാത്ത എല്ലാ ശാസ്ത്രശാഖകളേയും അദ്ദേഹം മറുഭാഗത്തു നിർത്തുന്നു. അവയ്ക്ക് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അന്തസ്സ് നൽകുന്നതിൽ അദ്ദേഹം സന്ദേഹിയാകുന്നു. ഇവ ശാസ്ത്രമല്ലെന്ന്, പ്രത്യയശാസ്ത്രത്തിലേക്ക് ചുരുങ്ങുന്നവയാണെന്ന് അദ്ദേഹം കരുതുന്നു. ലളിത മായ സാങ്കേതികജ്ഞാനം മാത്രമായ ജീവശാസ്ത്രങ്ങളും മിക്കവാറും മാനവിക, സാമൂഹികശാ സ്ത്രങ്ങളും (ചില ചുരുക്കം അപവാദങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം) പ്രത്യയശാസ്ത്രങ്ങളാണെന്ന് ബാദിയു സന്ദേഹിക്കുന്നു. ബാദിയു ഭൗതികശാസ്ത്രത്തെ ഗണിതശാസ്ത്രമായി തന്നെ കണ്ടെത്തുന്നു. ആധു നികശാസ്ത്രത്തിന്റെ മേഖലയിലേക്ക് തന്റെ തത്ത്വചിന്തയെ വ്യാപിപ്പിച്ച ദെലെസിനോട് ഭവശാസ്ത്ര ത്തെ കുറിച്ച് ബാദിയു സംവാദങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ദെലെസിന്റെ പ്രകോപനപരമെന്നു കരുതപ്പെട്ടേക്കാവുന്ന ഭവശാസ്ത്രത്തിൽ സാക്ഷാത്ക്കൃ തവസ്തുവോ പ്രതിഭാസമോ അവയുടെ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ പൂർണ്ണമായും വെളിപ്പെടുത്തുന്നില്ല. ദെലെ സിന്റെ ചിന്തയിൽ സ്വത്വത്തിനെതിരെ വ്യത്യാസവും ഏകത്വത്തിനെതിരെ ബഹുലതകളും കടന്നു വരുന്നു. ശുദ്ധവ്യത്യാസമാണ് എല്ലാ വ്യത്യാസങ്ങളുടേയും മണ്ണിനേയും രൂപപ്പെടുത്തുന്നതെന്ന് ദെലെസ് പറയും. ശുദ്ധവ്യത്യാസത്തെ അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥം (Virtual)എന്നു വിളിക്കുന്നു, ദെലെ സ്. ഈ തത്ത്വചിന്തകന്റെ ഭവശാസ്ത്രത്തിലെ ഒരു മുഖ്യസംപ്രത്യയമാണിത്. സാധ്യതകളുടെ ഒരു മണ്ഡലം മാത്രമല്ല, അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ മറ്റൊരു മാനമാണ്. നാം സംവദിക്കുന്ന സാക്ഷാ ത്ക്കൃതലോകത്തെ രൂപീകരിക്കുന്ന വ്യത്യാസങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥമണ്ഡലമാണത്. അയഥാർത്ഥയാ ഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ സാക്ഷാത്ക്കാരപ്രക്രിയയെയാണ് വ്യവകലനം (differentiation)എന്നു വിളിക്കു ക. വ്യത്യാസത്തെ കുറിച്ചുള്ള ഈ സർഗ്ഗപരമായ ഭവശാസ്ത്രത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിൽ ശാസ്ത്ര ത്തിനു വലിയ പങ്കുണ്ട്. ലോകത്തെ സ്ഥിതസ്വത്വങ്ങളായി കാണുന്ന പ്രവണതയെ രൂപീകരിക്കു കയും അതോടൊപ്പം അലോസരപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്ന വ്യത്യാസങ്ങളുടെ മണ്ഡലത്തെ കണ്ടെ ത്തുന്നതിനാണ് ദെലെസ് ശ്രമിക്കുന്നത്. ലോകം സ്ഥിതസ്വത്വങ്ങളുടെ വ്യവസ്ഥയല്ല, അത് ആയി

ത്തീരലിന്റെ പ്രക്രിയയിലുള്ള ഒരു അതിസ്ഥിതവ്യവസ്ഥയാണ്. അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥത്തിന്റെ വ്യത്യാസങ്ങളുടെ സാക്ഷാത്ക്കാര(actualization)മായിട്ടാണ് ഒരു ജീവാണുവിന്റെ സവിശേഷവ്യക്തിവൽക്കരണത്തെ ദെലെസ് കാണുന്നത്. സാമാന്യമായ ഒരു പ്രശ്നത്തിന്റെ ഒരു നിർദ്ധാരണമൂലമാണ് ഈ വ്യക്തിവൽക്കരണം(individuation). ദെലെസിന്റെ ഈ വികലനത്തിന് ഹ്യൂമൺ ജീനോം പ്രൊജക്ടിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ വലിയ മാനങ്ങളുണ്ടെന്ന് ടോഡ് മേയ് എഴുതുന്നുണ്ട്. ജനിതക നിർണ്ണയവാദത്തെ ചെറുക്കുന്ന തത്ത്വചിന്താപരമായ നിലപാടായി അതു മാറുന്നു. ഹ്യൂമൺ ജീനോം പ്രൊജക്ടിന്റെ ഫലങ്ങൾ ജനിതകഘടകങ്ങളോടൊപ്പം പാരിസ്ഥിതികഘടകങ്ങളുടെ പങ്കിനേയും കാണിച്ചു തരുന്നുണ്ടല്ലോ. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ തത്ത്വചിന്തയുമായി ഒത്തുചേരുന്നതാണ് നാം കാണുന്നത്. അത്, നമ്മുടെ സാമാന്യചിന്തയുടെയുടേയും സംവേദനത്തിന്റേയും രീതികളെ അലോസരപ്പെടുത്തുന്ന വ്യത്യാസങ്ങളെ സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുന്നു. തത്ത്വചിന്ത ശാസ്ത്രവുമായി മാത്രമല്ല, കലയുടേയും സാഹിത്യത്തിന്റേയും സംരംഭങ്ങളുമായി പോലും അനുനാദത്തിലാകുന്നുണ്ടെന്ന് ദെലെസ് കാണുന്നു.

ദെലെസിന്റെ ശാസ്ത്രദർശനത്തെ കുറിച്ച് മാനുവൽ ദെലന്ദയുടെ വായനകൾ സവിശേഷമായ ചില ഉൾക്കാഴ്ചകൾ നൽകുന്നുണ്ട്, വ്യത്യസ്ത കോണുകളിൽ നിന്നും അതു ഇതരരീതികളിൽ വിമർശിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും. ദെലെസിന്റെ യഥാതഥഭവശാസ്ത്രം മൂന്നു വ്യത്യസ്ത മാനങ്ങളിലുള്ളതാണെന്ന് ദെലെന്ദ പറയുന്നു. അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥം(virtual), തീവ്രം(Inensive), സാക്ഷാത്ക്കൃതം (actual) എന്നിവയാണവ. രാജകീയശാസ്ത്രം നഷ്ടപ്പെടുത്തുകയോ ഉപേക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെ തീവ്രശാസ്ത്രം(Inensive Science) തിരിച്ചെടുക്കുന്നു. ദെലെസിന്റെ ബഹുലതകളെ കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ഭാഗമായ വ്യവകലിതനാനാത്വ(differential manifolds)ങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ഔപചാരികസങ്കൽപ്പനങ്ങൾ ദെലെന്ദയുടെ പുനർനിർമ്മാണത്തിലൂടെ കൂടുതൽ തെളിമയുള്ളതായി. ദെലന്ദ രൂപപ്പെടുത്തിയ ബഹുലതകളുടെ സിദ്ധാന്തം യാഥാർത്ഥ്യവാദത്തിന്റെ ഭവശാസ്ത്രത്തെ നന്നായി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നു. ദെലന്ദ നിർവ്വഹിച്ച പുനർനിർമ്മാണത്തിന് ഗണിതശാസ്ത്രപരമായും രീതിശാസ്ത്രപരമായും ചില സവിശേഷസ്വഭാവങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. തത്ത്വചിന്തയിലെ ഗണിതശാസ്ത്രവസ്തുക്കൾ യഥാർത്ഥമായതിന്റെ ശരിപകർപ്പുകളല്ല, ക്രമരഹിതമായ ചിന്തയുടെയും ഭാവനയുടേയും അമൂർത്ത സൃഷ്ടികളുമല്ല. ദെലന്ദയുടെ മാതൃകകളായി വരുന്ന വസ്തുക്കൾ അനശ്വരസത്തകളോ ഘടനകളോ ഉള്ളവയല്ലെന്നു സ്ഥാപിക്കാൻ അദ്ദേഹം ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്. മാതൃകവൽക്കരണത്തിനു സ്വീകരിക്കപ്പെടുന്ന പ്രമാണങ്ങളിലൂടെ അവ സത്തകൾക്കു കീഴ്പ്പെടുന്നില്ല.

ദെലെസിന്റെ ഭവശാസ്ത്രത്തിൽ ബഹുലത എന്ന സംപ്രത്യയം വളരെ പ്രധാനമാണ്. വ്യവകലിതനാനാത്വങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ഗൗസിന്റേയും റീമാന്റേയും ഗണിതശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളിൽ നിന്നും ദെലെസിന്റെ ബഹുലതയെ കുറിച്ചുള്ള സംപ്രത്യയത്തെ കണ്ടെത്താം. വ്യവസ്ഥകളുടെ ആന്തരികമായ പരിവർത്തനങ്ങളെ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഭൗതികയാഥാർത്ഥ്യവൽക്കരണങ്ങളുടെ ബഹുലരൂപങ്ങളെന്ന നിലയ്ക്കു ബഹുലതകളെ കാണുന്നതിനെയാണ് ഇവിടെ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. നിഗൂഢതലങ്ങളെ നിർവ്വചിക്കുന്ന ആകർഷക(attractor)ങ്ങളും സമമിതി തകരുന്ന വ്യതിചലന(bifurcation)ങ്ങളും മറ്റുമായി പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുന്ന കൂടിക്കുഴഞ്ഞ സദിശബലക്ഷേത്ര(vector field)ങ്ങളുടെ ഗണമാണ് ബഹുലതയെന്ന് ദെലെന്ദ ദെലെസിന്റെ സംപ്രത്യയത്തെ നിർവ്വചിക്കുന്നുണ്ട്. വളവുകളും പ്രതലങ്ങളും സ്ഥലങ്ങളായി രൂപപ്പെടുന്നതിനെ കുറിച്ചാണ് ഗൗസിന്റെ വ്യവകലിതനാനാത്വ(differential manifolds)ങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തം പറയുന്നത്. സ്ഥലത്തെ വളവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന

സങ്കൽപ്പനം ഐൻസ്റ്റൈന്റെ സാമാന്യ ആപേക്ഷികസിദ്ധാന്തത്തിൽ പിന്നീട് സ്വീകരിക്കപ്പെട്ടു. ആപേക്ഷികസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ വിശദീകരണങ്ങളിൽ ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലം അതിർത്തികളില്ലാത്ത വളഞ്ഞസ്ഥലമായി, നേർപ്രതലം വളച്ചെടുത്ത് രൂപപ്പെടുത്തിയതായി സങ്കൽപ്പിക്കുന്നതു കാണാം. സ്ഥലത്തിൽ അന്ത:സ്ഥിതമായ അവകലനസമീകരണങ്ങൾ കൊണ്ട് ഈ വളഞ്ഞ പ്രതലങ്ങളെ സ്വഭാവവൽക്കരിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഗൗസ് പറയുന്നുണ്ട്. സമാന്തരരേഖകളെ കുറിച്ചുള്ള യൂക്ലിഡിന്റെ സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണത്തേയും തിരശ്ചീനജ്യാമിതിയേയും ഉപേക്ഷിച്ചു കൊണ്ടാണ് ഗൗസിന്റെ നിർദ്ദേശങ്ങളും റീമാനിയൻ ജ്യാമിതിയും രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നത്. ഗൗസിന്റെ സിദ്ധാന്തത്തിൽ തെളിയുന്ന ജ്യാമിതീയ അന്ത:സ്ഥിതത്വത്തെ കുറിച്ചുള്ള ആശയം വളരെ പ്രധാനമാണെന്നു ദെലന്ദ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വളഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ഈ ആശയം വ്യവഹാരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. അവയുടെ രൂപീകരണനിയമങ്ങൾ കൊണ്ട് പ്രവർത്തനക്ഷമമാകുന്ന അടഞ്ഞ വ്യവസ്ഥകളിലാണ് നമ്മുടെ വ്യവഹാരങ്ങൾ നടക്കുന്നത്. ലോകത്തെ സിദ്ധാന്തവൽക്കരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയിൽ ഗണിതീയഭൗതികത്തിനും സാഹിതീയചിന്തയ്ക്കും പരസ്പരം പങ്കുവയ്ക്കാവുന്ന ശേഷികൾ ഉണ്ടെന്നതിന്റെ സൂചനകൾ ഇതിൽ ഉള്ളടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ദെലെസിന്റെ പദ്ധതികൾക്കു പൂരകമാകുന്ന വിധത്തിൽ, സത്താവാദത്തിന്റെ പിടിയിൽ നിന്നും വിമുക്തമായ രൂപത്തിൽ ബഹുലതകളുടെ സിദ്ധാന്തത്തെ പുനർനിർമ്മിക്കാൻ ദെലന്ദയ്ക്കു കഴിയുന്നുണ്ട്. മിക്കവാറും സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന ഗണിതശാസ്ത്രപ്രയോഗത്തിന്റെ മണ്ഡലത്തിൽ പോലും സത്താവിരുദ്ധമായ അവകാശവാദങ്ങൾ ഉന്നയിക്കാൻ കഴിയുന്ന സ്ഥിതിയാണ് സംജാതമായത്.

രീതിശാസ്ത്രപരമായ വസ്തുനിഷ്ഠത, സജീവമായ പരിവർത്തനത്വരകൾ എന്നിവയെ ശാസ്ത്രോൽപ്പാദനത്തിന്റെ സവിശേഷതകളായി കാണുന്ന അചരത്വ(Invariance)ത്തിന്റെ സങ്കൽപ്പനം ദെലെസിൽ പ്രധാനമാണ്. സ്ഥലകാലങ്ങളിൽ മാറ്റമില്ലാതെ നിൽക്കുന്നവയെന്ന നിലയ്ക്കാണ് അചരത്വത്തെ സാമാന്യമായി മനസ്സിലാക്കുന്നത്. അചരത്വത്തെ കുറിച്ചുള്ള സാമാന്യസങ്കൽപ്പനങ്ങൾ ശുദ്ധവ്യത്യാസത്തിന്റെ തത്ത്വചിന്തയിൽ പരാജയപ്പെടുന്നു. വസ്തുനിഷ്ഠതയുടെ മുന്നപാധിയാകാൻ അതിനു കഴിയുന്നില്ല. ദെലെസ് മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന വ്യത്യാസത്തിന്റേയും ആവർത്തനത്തിന്റേയും ചട്ടക്കൂടിൽ അചരത്വം പുതുക്കി വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ദെലെസിന്റെ പരിവർത്തനോന്മുഖമായ തത്ത്വചിന്തയുടെ സവിശേഷതകൾ ഇവയാണ്: മൗലികതയുള്ള, ഒന്നിന്റേയും പകർപ്പല്ലാത്ത ശുദ്ധമാതൃകയെ സ്വീകരിക്കുന്നു. അമൂർത്തവൽക്കരണത്തിന്റെ കൂടുതൽ അഗാധമായ തലങ്ങളിലേക്കു നീങ്ങുന്നു. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ സർഗ്ഗാത്മകമായ ഇടപെടലിലൂടെ മാതൃകകളെ മനസ്സിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. പരിവർത്തനോന്മുഖതയുടെ പദങ്ങളിലൂടെ അചരത്വത്തെ ഗ്രഹിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. സ്ഥല-കാലവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി പറയുന്ന മാറ്റത്തെ കുറിച്ചുള്ള സങ്കൽപ്പനങ്ങളിൽ നിന്നും അചരത്വത്തെ വിമുക്തമാക്കുന്നു.

ഗണിതശാസ്ത്രസമീകരണങ്ങളോ അസമതകളോ വ്യവഹാരങ്ങളുടെ വ്യവസ്ഥാസ്ഥല(state space)ങ്ങളിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഭൗതികചിത്രങ്ങൾ കാണുക. പൊട്ടിപ്പിരിയുകയും വേർപിരിയുകയും കൂടിച്ചേരുകയും ഒക്കെ ചെയ്യുന്ന അവയുടെ അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥഘടന തന്നെ ദെലെസ് സത്തകളെ തന്റെ ഭവശാസ്ത്രത്തിലേക്കു പ്രവേശിപ്പിച്ചിട്ടില്ലെന്നതിന്റെ തെളിവാണ്. ഗോളരൂപങ്ങളോ വൃത്തങ്ങളോ പോലെ സത്തയെ ആവാഹിച്ചു കൊണ്ടുവരുന്ന ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾക്കു പകരം ഫെയ്ൻബാം വ്യതിചലിതങ്ങളേയും ഹോഫ് വ്യതിചലിതങ്ങളേയും വളരെ ക്രമരഹിതമായ അവസ്ഥകളേയും ഒക്കെ സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന രൂപങ്ങളാണ് വ്യവസ്ഥാസ്ഥലങ്ങളിൽ ദൃശ്യമാകുന്നത്. മാറ്റമില്ലായ്മയെ കുറിച്ചു നാം പറയുന്നുവെങ്കിൽ, അത് അനശ്വരവും മാറ്റമില്ലാത്തതുമായ സത്തയെ കുറിച്ചുള്ള സൂചനകളെ

ഉൾവഹിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ, സാങ്കേതികമായ അർത്ഥത്തിൽ, അത് ഇവിടെ എപ്പോഴും ചില പ്രവർത്തക(operator)ങ്ങളിലൂടെ സാദ്ധ്യമാകുന്ന പരിവർത്തനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ചാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നു കാണാം. നേർരേഖാചലനം, ഭ്രമണം, പ്രതിഫലനം എന്നിവയെ സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന ഗണിതശാസ്ത്രപരമായ പ്രവർത്തകങ്ങളെ ഓർക്കുക. ഈ പ്രവർത്തകങ്ങൾ വ്യതിചലിതങ്ങളായ സംഭവങ്ങളിലേക്കു നയിക്കുന്നതാണ്. സവിശേഷമായ ഗ്രൂപ്പുകളെ കുറിച്ചു പറയുന്ന ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലെ ഗ്രൂപ്പ് സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ഭാഗമാണിത്. സംഭവങ്ങൾ സത്തകളെ പോലെ നിർണ്ണായകസ്വഭാവമുള്ളവയല്ല, മറിച്ച് അനിശ്ചിതമോ യാദൃച്ഛികമോ ആണ്. അവകലനജ്യാമിതിയുടെ ദെലസിയൻ അനുയോജീകരണം ഗണിതശാസ്ത്രപ്രയോഗത്തിന്റെ മണ്ഡലത്തിൽ ഈ നടപടിക്രമങ്ങളെ നന്നായി വ്യക്തമാക്കുന്ന ഉദാഹരണമാണ്. സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളുടെ ഉറച്ച അടിസ്ഥാനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള സമീപനത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ജ്യാമിതിയുടെ പ്രശ്നവൽക്കൃതമായ സങ്കൽപ്പനങ്ങളിലാണ് ഇതു നിൽക്കുന്നത്. സത്താവാദത്തിന്റെ ദാർശനികനിലപാടിനെ പിന്തുടരുന്ന സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളുടെ ഗണിതശാസ്ത്രപദ്ധതിക്കു പകരം അതിൽ നിന്നും വിടുതൽ നേടുന്ന ഒരു ബദൽ പദ്ധതിയെ ദെലെസ് സ്ഥാപിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്. ഇവ, അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഭവശാസ്ത്രപരമായ പ്രതിജ്ഞാബദ്ധതകളെ എടുത്തുകാണിക്കുന്നു. നിർദ്ധാരണങ്ങൾ ഭദ്ഷേതരമാണോ ഭാഷയിലൂടെ രേഖപ്പെടുന്നതാണോയെന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്കപ്പുറത്ത് ഉത്തരങ്ങളെ ചോദ്യങ്ങൾക്കു കീഴ്പ്പെടുത്തുന്ന സമീപനമാണ് ഇവിടെ ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. അവസാനഫലങ്ങളിൽ കേവലമായി ഊന്നിനിൽക്കാതെ അവയിലേക്കു നയിക്കുന്ന പ്രക്രിയകളെ കുറിച്ച് അവയെ അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥപ്രശ്നമായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ചോദ്യങ്ങളേയും ഉത്തരങ്ങളേയും കുറിച്ചുള്ള പരമ്പരാഗതസമീപനത്തെ തിരിച്ചിട്ടു കൊണ്ടു മാത്രമേ, ഈ തിരിച്ചിടലിന്റെ ദാർശനികമായ അനന്തരഫലങ്ങളെ ക്രമീകൃതമായി മുന്നോട്ടു നയിച്ചു കൊണ്ടു മാത്രമേ ശാസ്ത്രത്തേയും ദർശനങ്ങളേയും സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളിൽ നിന്നും സത്തകളിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമാക്കാൻ കഴിയൂ.

ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ആരംഭിച്ച് നമുക്ക് ചോദ്യങ്ങളിലെത്തിച്ചേരാൻ കഴിയുമോ? നമ്മുടെ ഇപ്പോഴത്തെ ചിന്താരീതികളെ മറിച്ചിടുന്ന, മുൻഗണനാക്രമങ്ങളെ തിരിച്ചിടുന്ന ഒരു രീതി സാദ്ധ്യമാണോ? ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ചരിത്രത്തിൽ നിന്നും ലളിതമായ ഒരു ഉദാഹരണം പറയാം. മാക്സ്പ്ലാങ്കിന്റെ ക്വാണ്ടം സങ്കൽപ്പനങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതു തന്നെ അങ്ങനെയാണ്. കറുത്ത പ്രതലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വികിരണങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള വർണ്ണരാജിയെ വിശദീകരിക്കുന്നതിന് റാലേ-ജീൻ സിദ്ധാന്തവും വീൻ സിദ്ധാന്തവും പരാജയപ്പെടുന്നു. ഊർജ്ജപ്രവാഹത്തിന്റെ തുടർച്ചകളെ കുറിച്ചു പറയുന്ന ക്ലാസിക്കൽ സങ്കൽപ്പനങ്ങളിലാണ് ഇവ നിലയുറപ്പിച്ചിരുന്നത്. പ്രകൃതി കാണിക്കുന്ന വികിരണ വർണ്ണരാജി പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ ലഭ്യമായിരുന്നു. റാലേ ജീനിന്റെ സമീകരണം ഉപയോഗിച്ചു ലഭിക്കുന്ന വർണ്ണരാജിയുടെ ചിത്രം ഉയർന്ന ആവൃത്തികളിൽ പ്രകൃതിചിത്രത്തോട് യോജിക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നില്ല. ഉയർന്ന ആവൃത്തികളിൽ ഊർജ്ജസാന്ദ്രത അനന്തമായി മാറുന്ന ദുരന്തത്തെയാണ് അത് പ്രവചിച്ചത്. വീനിന്റെ നിയമമാകട്ടെ, താഴ്ന്ന ആവൃത്തികളിലും പ്രവർത്തനക്ഷമമായിരുന്നില്ല. പ്രകൃതിചിത്രത്തിനു യോജിക്കുന്ന ഒരു ഗണിതശാസ്ത്രസമീകരണം എഴുതുകയാണ് മാക്സ്പ്ലാങ്ക് ചെയ്തത്. വർണ്ണരാജിയെ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളേയോ അടിസ്ഥാന സങ്കൽപ്പനങ്ങളെയോ അന്വേഷിക്കുന്നതിനു പകരം ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ വിശ്വാസമർപ്പിക്കുകയും പ്രയോഗത്തിലുടെയും പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെയും അനുഭവങ്ങളിലൂടെയും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ സ്വായത്തമാക്കിയിരുന്ന പ്രകൃതിചിത്രത്തെ ഗണിതവൽക്കരിക്കുകയുമാണ് പ്ലാങ്ക് ചെയ്തത്. തനിക്കു ലഭിച്ച ഗണിതശാസ്ത്രസമീകരണം, അഥവാ പ്രകൃതിചിത്രത്തിന്റെ ഗണിതവിവർത്തനം ശരിയാകണമെങ്കിൽ, ഊർജ്ജത്തിന്റെ പ്രവാഹവും ഉത്സർജ്ജനവും ആഗിരണവുമെല്ലാം തുടർച്ചയുള്ള പ്രക്രിയക

ളാകണമെന്ന സങ്കൽപ്പനത്തെ ഉപേക്ഷിക്കണമെന്നും അവ ഇടർച്ചയുള്ള പ്രക്രിയകളാണെന്നു സങ്കൽപ്പിക്കണമെന്നും പ്ലാങ്ക് കണ്ടെത്തുന്നു. ക്വാണ്ടം സിദ്ധാന്തം ഇങ്ങനെയാണ് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യപ്പെട്ടത്. മാക്സ്പ്ലാങ്കിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ തോമസ് കുൺ പകുതി പരിഹാസത്തോടെയാണ് ("curve fitting formula")കണ്ടതെങ്കിലും ദെലെസിന്റെ ദർശനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്ലാങ്കിന്റെ രീതിശാസ്ത്രത്തിന്റെ അതിപ്രാധാന്യം വെളിവാകുന്നുണ്ട്. പ്രയോഗങ്ങളിൽ നിന്നും ആരംഭിക്കുക, ഗണിതവൽക്കരിക്കുക, സങ്കൽപ്പനങ്ങളേയും സംപ്രത്യയങ്ങളേയും രൂപീകരിക്കുക. ശാസ്ത്രത്തിന് ഇങ്ങനെയൊരു പ്രവർത്തനരീതിശാസ്ത്രം സാദ്ധ്യമാണ്. അത് വസ്തുനിഷ്ഠതയെ എത്തിപ്പിടിക്കുന്നതിന് സഹായകമാണ്.

ബാദിയു ദെലസിനെ വിമർശിക്കുന്ന വാക്കുകൾ എഴുതുന്നുണ്ട്. ദെലെസ് ബഹുലതകളുടെ തത്ത്വചിന്തകനല്ലെന്നും ഏകത്വത്തിന്റെ ചിന്തകനാണെന്നും ആരോപിക്കുന്നു. ഒരു ഗണിതശാസ്ത്ര മാതൃകയിൽ നിന്നും രൂപീകരിച്ച ബഹുലതകളെ കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തം അദ്ദേഹത്തിനില്ല, മറിച്ച് ഒരു ചേതനാതത്ത്വത്തിൽ നിന്നോ പ്രകൃതിതത്ത്വത്തിൽ നിന്നോ രൂപീകരിക്കുന്ന ഒരു സിദ്ധാന്തമാണ് ദെലസിനുള്ളത്. ദെലെസ് രൂപീകരിക്കുന്ന ഏകസ്വരം (Univocity)എന്ന സംപ്രത്യയത്തെ മുൻനിർത്തിയും ബാദിയു ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുന്നു. ഏകസ്വരമെന്ന സംപ്രത്യയത്തെ ഏകത്വത്തോട് സമീകരിക്കുകയാണ് ബാദിയു ചെയ്യുന്നത്. ഉണ്മയെ ഏകമെന്നു കാണുന്ന ചിന്തയാണ് ദെലെസിന്റേതെന്ന് നിഗമിക്കുന്നു. ദെലസിന്റെ അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥ(virtual)ബഹുലതകൾ എന്ന സംപ്രത്യയത്തോട് ബാദിയു താൽപ്പര്യരഹിതനാണ്. അത് സമകാല ഗണസിദ്ധാന്തങ്ങളിലെ ബഹുലതകളെ അപേക്ഷിച്ച് താഴേക്കിടയിലുള്ളതാണെന്നു മാത്രമല്ല, അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥം നിലനിൽക്കുന്നില്ലെന്നും ബാദിയു വിമർശിക്കുന്നു. ഭവശാസ്ത്രമെന്നത് ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലെ സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണാനുസൃതമായ ഗണസിദ്ധാന്തമാണെന്ന് ബാദിയു പറയുന്നുണ്ടല്ലോ. അസാധാരണമായ ഒരു ന്യൂനീകരണതന്ത്രമാണ് ബാദിയു സ്വീകരിക്കുന്നതെന്നു കാണാം — ഭൗതികശാസ്ത്രത്തെ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലേക്കു ചുരുക്കുന്നു, ഗണിതശാസ്ത്രത്തെ ഗണസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളിലേക്കു ചുരുക്കുന്നു, ഗണസിദ്ധാന്തത്തെ ഭവശാസ്ത്രമായി സ്വീകരിക്കുന്നു. ഭൗതികശാസ്ത്രനിയമങ്ങളെ ഒരു കൂട്ടം ഗണിതശാസ്ത്ര സമീകരണങ്ങളായി ചുരുക്കുന്നതിലൂടെ നിർണ്ണയനപ്രക്രിയ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റേതാണെന്ന ധാരണയാണ് നൽകുന്നത്. ഫ്രീമാൻ ഡൈസൺ എന്ന ഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഈ സമീപനത്തോടു യോജിക്കുന്നില്ല. പല ഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും ഇത് ഏറ്റു പറഞ്ഞേക്കും.

ദെലസിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഗണിതശാസ്ത്രം നൽകുന്ന ഭവശാസ്ത്രത്തെ ഏതെങ്കിലും സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണങ്ങളിലേക്കു ചുരുക്കാൻ കഴിയില്ല. സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡല(axiomatics)വും പ്രശ്നമണ്ഡല(problematics)വും തമ്മിലുള്ള അതിസങ്കീർണ്ണമായ ബലതന്ത്രത്തെ ദെലെസ് കാണുകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രശ്നമണ്ഡലം സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡലത്തിലേക്ക് ചുരുക്കാവുന്നതല്ല. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രശ്നമണ്ഡലത്തെ നിരന്തരം കീഴ്പ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കുന്ന, മുതലാളിത്തത്തിന്റേയും ഭരണകൂടത്തിന്റേയും സാമൂഹികസ്വയംപ്രമാണതത്ത്വത്തോട് കണ്ണിചേർക്കാൻ കഴിയുന്ന, രാജകീയസ്വയംപ്രമാണതത്ത്വമായിട്ടാണ് ഗണസിദ്ധാന്തത്തെ ദെലസ് മനസ്സിലാക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട്, ബഹുലത എന്ന സംപ്രത്യയത്തെ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലെ ഗണങ്ങളുമായി ലളിതമായി ബന്ധിപ്പിച്ചു കൊണ്ട് തിരിച്ചറിയാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നിഷേധിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. ഗണിതശാസ്ത്രം സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡലവും പ്രശ്നമണ്ഡലവും തീർക്കുന്ന സംഘർഷങ്ങൾക്കിടയിലാണ്. ഈ സംഘർഷങ്ങളും വ്യാപിതബഹുലതകൾക്കും വൈവിദ്ധ്യബഹുലതകൾക്കും ഇടയിലെ സങ്കീർണ്ണതകളുമാണ് ബാദിയു-ദെലെസ് തർക്കങ്ങളുടെ കാതൽ. പ്രശ്നമണ്ഡലത്തെ ശുദ്ധ

മായും സഹജാവപരമായും പ്രവർത്തനതലത്തിലും മാത്രമായി ചുരുക്കിക്കാണുന്നതും സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡലത്തെ സംപ്രത്യയപരവും ഔപചാരികവുമായി കേവലമായി കാണുന്നതും തെറ്റായ രീതിയാണെന്ന സമീപനമാണ് ദെലെസിനുള്ളതെന്നു പറയാം. ബാദിയുവിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം സംഭവങ്ങളും പ്രതിഭാസങ്ങളും ഒഴിവാക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. പ്രതിഭാസങ്ങൾക്ക് ഭവശാസ്ത്രപരമായ അന്തസ്സില്ല. പ്രതിഭാസങ്ങൾ തടയപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഭവശാസ്ത്രം അവയെ നിരാകരിക്കുന്നു. ഭവശാസ്ത്രപരമായ പദവികളില്ലാത്ത പ്രതിഭാസങ്ങൾ സംപ്രത്യയപരമായി ആത്മനിഷ്ഠതയുമായി കണ്ണിചേർക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് ബാദിയുവിനെ വിമർശിച്ചു കൊണ്ട് ഡാനിയൽ സ്മിത്ത് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ, ദെലെസിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം പ്രതിഭാസം സ്വയം തന്നെ പ്രശ്നപൂരിതമാണ്. എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്നു കാണുന്നതിനു പോലും ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ ഇപ്പോൾ വലിയ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. പ്രയോഗങ്ങളിലല്ല, ചിത്രങ്ങളായി കാണുന്നതിനു മാത്രം പ്രാധാന്യമുണ്ട്. പല ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണത്തേക്കാൾ പ്രധാനമായി കമ്പ്യൂട്ടറിനേയും കമ്പ്യൂട്ടർ സിമുലേഷനുകളേയും കാണുന്ന കാലമാണിതെന്ന് ദെലെസ് എഴുതുന്നു. ഏകസ്വരം (Univocity)എന്ന സംപ്രത്യയത്തെ കുറിച്ചുള്ള ബാദിയുവിന്റെ വിശദീകരണം ദെലെസിന്റെ സംപ്രത്യയത്തെ കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാനപരമായ തെറ്റിദ്ധാരണയാണെന്ന് തെളിയിക്കവുന്നതുമാണ്. ബാദിയു ഏറ്റിപ്പറയുകയാണെന്ന് ടോഡ് മേയ് നിരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്. വ്യത്യാസങ്ങളുടെ ഏകസ്വരത്തെയാണ് (Being is univocal = Being is difference) ദെലെസ് ഉണ്മയെന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഇവിടെ, വ്യത്യാസമാണ് ഏകസ്വരം.

ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ വ്യാഖ്യാനങ്ങളിൽ ദെലെസും ബാദിയുവും വിരുദ്ധപഥങ്ങളിലൂടെയാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. ദെലസിന് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രവർത്തനമണ്ഡലം സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡലവും പ്രശ്നമണ്ഡലവും ഒരുമിച്ചു ചേരുന്ന പരസ്പരപ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റേതാണെങ്കിൽ ബാദിയുവിന് അത് സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡലത്തിന്റേതു മാത്രമാണ്. ദെലെസിന്റെ ബഹുലതകളുടെ സിദ്ധാന്തം അവകലനസമീകരണങ്ങളിൽ നിന്നും റീമാനിയൻ നാനാത്വങ്ങളിൽ നിന്നും മറ്റും ഉരുത്തിരിയുന്നതാണ്. എന്നാൽ, ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഈ മേഖലകളിൽ നിന്നു മാത്രമല്ല ഇത് ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വരികയെന്ന് ദെലെസ് പറയുന്നുമുണ്ട്. വൈവിദ്ധ്യബഹുലതകളുടെ സാമാന്യനിയമം വ്യത്യസ്ത ഗണിതശാസ്ത്രസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നത് ദെലെസ് വിശദീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതോടൊപ്പം ദെലെസ് തന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയപദവിയിൽ കാണുന്നതിനെ നിരസിക്കുകയും തത്ത്വചിന്തയുടെ രീതികളിൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ശാസ്ത്രത്തിനു യോജിച്ച അതിഭൗതികം നിർമ്മിച്ചെടുക്കുകയാണു താൻ ചെയ്യുന്നതെന്ന ദെലസിന്റെ പ്രഖ്യാപനം ഇവിടെ ഓർക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ, വസ്തുനിഷ്ഠത വിശദീകരിക്കപ്പെടുന്നത് ഒരു രീതിശാസ്ത്രപരമായ നിയമമെന്ന നിലയ്ക്കാണ്. ദെലെസിന്റെ ചിന്തയെ ദെളന്ദ പുനർനിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഇത് കൂടുതൽ നന്നായി തെളിഞ്ഞുവരുന്നു. ശാസ്ത്രജ്ഞൻ തത്ത്വചിന്തകനാകുകയും തത്ത്വചിന്തകൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനാകുകയും ചെയ്യുന്ന ദെലെസിന്റെ ആശയത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ രീതിശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷസ്വഭാവങ്ങൾ കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നേടുന്നു.

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വിഭാവനങ്ങളിലെ വസ്തുനിഷ്ഠത പ്രയോഗത്തിന്റെ തലത്തിൽ മാത്രമാണ് അർത്ഥപൂർണ്ണമാകുന്നത്. എന്നാൽ, പ്രയോഗങ്ങൾ സിദ്ധാന്തങ്ങളുടെ ബലതന്ത്രത്താൽ സ്വഭാവവൽക്കരിക്കപ്പെടുന്നതാണ്. വസ്തുനിഷ്ഠത സൈദ്ധാന്തികമായ നിർണ്ണയനത്തിന്റെ വിഭാവനത്തിന് സമാനമാണെന്നു കാണാം. അത് ഭാഷകളുടെ ഭേദങ്ങൾക്കനുസരിച്ചു ചലിക്കുന്നില്ല, നിരപേക്ഷമാണത്. ഭാഷകൾക്കു കുറുകെയുള്ള മൗലികപരിവർത്തനങ്ങളിൽ അചരമായി നിൽക്കുന്നതാണ് വസ്തുനി

ഷ്ഠത. പ്രയോഗങ്ങൾ സിദ്ധാന്തങ്ങളുടെ ബലതന്ത്രത്താൽ സ്വഭാവവൽക്കരിക്കപ്പെടുന്നതാണെങ്കിൽ, അത് വ്യത്യസ്ത സംസ്ക്കാരങ്ങൾക്കിടയിലും അചരമായി നിൽക്കേണ്ടതാണ്. മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഭാഷകൾക്കും സംസ്ക്കാരങ്ങൾക്കും കുറുകെയുള്ള സഞ്ചാരങ്ങളിൽ അചരമായി നിൽക്കുന്നതെന്തോ, അതാണ് വസ്തുനിഷ്ഠത. വസ്തുനിഷ്ഠമായ ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങൾ സംസ്ക്കാരങ്ങൾക്കും ഭാഷകൾക്കും നിരപേക്ഷമായ അസ്തിത്വമുള്ളവയാണ്. ശാസ്ത്രസംസ്ക്കാരങ്ങൾ സവിശേഷസംസ്ക്കാരങ്ങളുടെ നിർമ്മിതികളാണെന്ന സാമൂഹികനിർമ്മിതിവാദത്തിന്റെ അവകാശവാദം ശരിയാണെങ്കിൽ ശാസ്ത്രത്തിനു വസ്തുനിഷ്ഠതയില്ലെന്നു പറയേണ്ടി വരും. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷ ഗണിതശാസ്ത്രമാണെന്ന് ഉറപ്പിക്കപ്പെടുന്നുവെന്നത് ശാസ്ത്രത്തിന് വസ്തുനിഷ്ഠതയെ ആർജ്ജിക്കാൻ കഴിയുമെന്നതിന്റെ തെളിവാണ്.

വസ്തുനിഷ്ഠത രീതിശാസ്ത്രപരമായ പ്രശ്നമായി മാറുന്നുണ്ടെന്നത് സവിശേഷമായ ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കേണ്ട കാര്യമാണ്. ദെലെസിന്റെ വികലനങ്ങളിൽ അത് സ്വയംസിദ്ധപ്രമാണമണ്ഡലത്തിന്നപ്പുറത്തേക്ക്, പ്രയോഗത്തിന്റെ പ്രശ്നമണ്ഡലത്തിലേക്കു കടന്നു നിൽക്കുന്നു. മനുഷ്യന്റെ ചിന്ത വസ്തുനിഷ്ഠമായ സത്യമുള്ളതാണോ എന്ന പ്രശ്നം സൈദ്ധാന്തികപ്രശ്നമല്ലെന്നും പ്രായോഗിക പ്രശ്നമാണെന്നും എത്രയോ മുന്നേ നിരീക്ഷിച്ച മാർക്സിന്റെ വാക്കുകളിലേക്ക് ഇതരരൂപങ്ങളിൽ തിരിച്ചു ചെല്ലുകയാണ് നാം ചെയ്യുന്നത്. മനുഷ്യൻ തന്റെ ചിന്തയുടെ യാഥാർത്ഥ്യത്തെ പ്രായോഗികപ്രവർത്തനത്തിൽ തെളിയിക്കണമെന്ന് മാർക്സ് പറയുന്നുണ്ട്. പ്രായോഗികപ്രവർത്തനത്തിൽ നിന്നും വേറിട്ടു നിൽക്കുന്ന ചിന്ത യഥാർത്ഥമാണോ അയഥാർത്ഥമാണോ എന്ന തർക്കം തികച്ചും പാണ്ഡിത്യപരമായ പ്രശ്നമാണെന്ന് മാർക്സ് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു. ഇത് പാണ്ഡിത്യപരമായ പ്രശ്നമായി ഇപ്പോഴും പുറത്തേക്കു പ്രകടമാകുന്നുണ്ടെന്നതാണ് ബാദിയുവും ദെലെസും തമ്മിലുള്ള തർക്കത്തിന്റെ കാതലെന്നു കാണാം.

ദെലസിനും ബാഷ്ലാദിനും യഥാർത്ഥലോകം തുടർച്ചാരഹിതമാണ്. ദെലസ് വിർച്ച്വൽ തുടർച്ചയെ, അയഥാർത്ഥയാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ തുടർച്ചയെ മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നു. ബാഷ്ലാദ് തുടർച്ചാരഹിതമായ മൂലകങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന വൈരുദ്ധ്യാത്മകമായ തുടർച്ചകളെ നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്നതിനെ കുറിച്ചു പറയുന്നു. ഏതൊരു ശാസ്ത്രവും അനിവാര്യമായും പരിമിതമായ, തത്ത്വത്തിൽ മാറ്റിവയ്ക്കാവുന്ന സൈദ്ധാന്തികപ്രതിനിധാനങ്ങളാണ് മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നത്. ഈ പരിമിതിയുടെ ഒരു നിബന്ധന അത് സവിശേഷരീതിയിലുള്ള അതീത തുടർച്ചയാണെന്നതാണ്. ഏതാണ് കൃത്യമെന്നോ ശരിയെന്നോ തിരിച്ചറിയുന്നതിനെ ചെറുക്കുന്ന ആശയങ്ങളുടെ ബാഹുല്യത്തെ അത് ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ബാഷ്ലാദിന്റെ കൃതികളിൽ, ഒരു സിദ്ധാന്തവും അവസാനമെന്നോണം തീർച്ചപ്പെടുത്തുന്നതല്ല. അത് മാറ്റത്തിനു വിധേയമാകാൻ തുറന്നിരിയ്ക്കുന്നു. സന്ദേഹങ്ങളേയും ചോദ്യം ചെയ്യലിനേയും നവീകരണങ്ങളേയും ആവശ്യപ്പെടുന്ന ശാസ്ത്രപ്രയോഗത്തിന്റേയും ചിന്തയുടെ പ്രാതിഭാസികശാസ്ത്രത്തിന്റേയും ഭാഗമാണിത്. രീതിശാസ്ത്രപരമായി വ്യത്യസ്ത സമീപനങ്ങളിൽ നിന്നുകൊണ്ടാണെങ്കിലും, ദെലസും ബാഷ്ലാദും തത്ത്വശാസ്ത്രത്തിന്റെ സന്ദേഹവാദപരമായ പങ്കിനെ ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുന്നു.

ശാസ്ത്രവസ്തുവെന്ന സംപ്രത്യയം ഉപയോഗിച്ചു നടത്തുന്ന വിശ്ലേഷണങ്ങളും വികലനങ്ങളും ശാസ്ത്രത്തിലെ സമകാലസിദ്ധാന്തങ്ങളുടേയും പരീക്ഷണങ്ങളുടേയും സന്ദർഭത്തിൽ ചില വെല്ലുവിളികളെ നേരിടുകയും കൂടുതൽ വിശദീകരണങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിൽ ഇപ്പോൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ അന്വേഷണങ്ങൾ നടക്കുന്നത് കണികാഭൗതികത്തിലാണ്.

ഉയർന്ന ഊർജ്ജാവസ്ഥകളുടെ ലോകമാണത്. സൂക്ഷ്മകണങ്ങളെ ഉയർന്ന വേഗങ്ങളിലേക്ക്, ഊർജ്ജാവസ്ഥകളിലേക്കു ത്വരിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയെ പരസ്പരം കൂട്ടിമുട്ടുന്നതിനും ചിന്നിച്ചിതറുന്നതിനും അനുവദിക്കുന്നു. ഉയർന്ന അളവിലുള്ള ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം കണങ്ങളായി മാറിത്തീരുന്നു. ഊർജ്ജത്തിന്റെ കണികാവൽക്കരണമാണ് സംഭവിക്കുന്നത്. വളരെ കുറഞ്ഞ ആയസ്സുള്ള കണങ്ങളാണ് പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്നത്. അവ പെട്ടെന്നു തന്നെ നാശത്തിനു വിധേയമായി കൂടുതൽ സ്ഥിരതയുള്ള കണങ്ങളായി മാറുന്നു. ഈ രീതിയിലുള്ള കണികാത്വരകങ്ങളിലെ സംഘട്ടനങ്ങളിലൂടെയാണ് ഹിഗ്സ് ബോസോൺ പോലുള്ള കണികകളെ കണ്ടെത്തിയത്. ഉയർന്ന ഊർജ്ജാവസ്ഥകളിൽ നടക്കുന്ന നിരന്തരചലനത്തിന്റേയും നിരന്തരപരിവർത്തനങ്ങളുടേയും മാറ്റങ്ങളുടേയും ലോകമാണ് കണികാഭൗതികവും അതിന്റെ സിദ്ധാന്തസ്വരൂപമായ ക്വാണ്ടം ബലക്ഷേത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളും തുറന്നു നൽകുന്നത്. സ്ഥിതമായ വസ്തുവെന്ന സങ്കൽപ്പം ഇവിടെ പ്രസക്തമാകുന്നില്ല. തുടർപ്രക്രിയകളുടെ ലോകമാണത്. ക്വാണ്ടം ബലക്ഷേത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളിൽ ശൂന്യത (vaccum) പോലും ശൂന്യമല്ല. വളരെ ഉയർന്ന ഊർജ്ജാവസ്ഥകളിലുള്ള അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥ(virtual)കണങ്ങളുടെ അവസ്ഥയാണത്. പുതിയ ഭൗതികം പഴയ വസ്തുസങ്കൽപ്പനത്തെ തള്ളിക്കളയുകയും വളരെ സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു തലത്തിലേക്ക് അതിനെ മാറ്റി പ്രതിഷ്ഠിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ, ഭൗതികത്തിൽ വസ്തുസങ്കൽപ്പനങ്ങൾ പുതിയ രൂപത്തിൽ ഇപ്പോഴും തുടരുന്നുണ്ട്. ഒരിക്കലും വേർതിരിക്കാനും ഒറ്റപ്പെടുത്തി അറിയാനും കഴിയാത്ത ക്വാർക്കുകളുടെ രൂപത്തിൽ, ദ്രവ്യവുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുകയെന്നതു അസാദ്ധ്യമാകുന്നിടത്തോളം കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനക്ഷമത കാണിക്കുകയും ഒരു രുചി(flavour)യിൽ നിന്നും മറ്റൊരു രുചിയിലേക്കു മാറ്റത്തിനു വിധേയമാകുകയും ചെയ്യുന്ന ന്യൂട്രിനോകളുടെ രൂപത്തിൽ, പ്രപഞ്ചത്തിലെ അടിസ്ഥാനബലങ്ങളെ വിശദീകരികാനുതകുന്ന ബലക്ഷേത്രകണികകളായ ബോസാണുകളുടെ രൂപത്തിൽ...അവ ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിൽ സ്ഥാനം പിടിക്കുന്നു. ഇവയെല്ലാം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, ഇതരരൂപങ്ങളിലാണെങ്കിലും ശാസ്ത്രം അതിന്റെ വസ്തുവിനെ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയ തുടർന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നുവെന്നാണ്. നിരന്തരമായ പ്രക്രിയകളിലൂടെ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുകയും പരസ്പരബന്ധങ്ങളിലേർപ്പെടുകയും സംഹരിക്കുകയും നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വസ്തുക്കളാണവ. അവ ഊർജ്ജം തന്നെയാണ്. ദ്രവ്യമെന്നത് ഊർജ്ജമെന്നു പറയുന്നതാണ് കൂടുതൽ ഉചിതമെന്ന ദെലെസിന്റെ നിർദ്ദേശം സാർത്ഥകമാകുന്നു. നിരന്തരം പുതുക്കി നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന ശാസ്ത്രത്തിലെ വസ്തുക്കളെ കൊണ്ടാണ് നിരന്തരം നവീകരിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഭൗതികശാസ്ത്രം ഇപ്പോൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത്.

ദെലെസിന്റെ തത്ത്വചിന്തയെ കുറിച്ച് മാനുവൽ ദെലന്ദ എഴുതിയിട്ടുള്ള വിശദീകരണങ്ങൾ ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് രചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെന്നു പറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. വിശകലനക്ഷമമാണ് അവ. ശാസ്ത്രചരിത്രത്തിന്റേയും പ്രയോഗത്തിന്റേയും വെളിച്ചത്തിൽ താത്ത്വികമായി തുറന്നിരിക്കാനുള്ള ദെലസിന്റെ പ്രവണതയെ, ദാർശനികമായി വിവൃതമായിരിക്കുകയെന്നതിനെ, ദെലന്ദയുടെ വിശദീകരണങ്ങൾ തിരസ്ക്കരിക്കുന്നുവെന്ന വിമർശമുണ്ട്. ദെലസിന്റെ രചനകളിലെ അതീതചലനത്തെ ഇകഴ്ത്തുന്നതിലേക്കാണ് ഇത് എത്തിപ്പെട്ടതെന്ന് ആരോപിക്കപ്പെടുന്നു. അത് യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ ബാഹുല്യത്തെ കുറിച്ചുള്ള സങ്കൽപ്പനങ്ങളെ ശാസ്ത്രത്തിൽ നിന്നും നേരിട്ടു സ്വീകരിച്ച അയഥാർത്ഥയഥാർത്ഥം പോലുള്ള പരികൽപ്പനകൾ കൊണ്ട് ലളിതമായ നിർണ്ണയനത്തിലേക്ക് ഇകഴ്ത്തുന്നു. ചരിത്രസാഹചര്യങ്ങളിലെ രൂക്ഷപ്രശ്നങ്ങളിലേക്കു നയിക്കാതെ ഈ ദിശയിലുള്ള ലളിതവൽക്കരണങ്ങൾ പാടില്ലാത്തതാണ്. എങ്ങനെയാണ് ഏതെങ്കിലും ശാസ്ത്രത്തെ നിർണ്ണായകമെന്നു പറയാൻ നമുക്കു കഴിയുക? ശാസ്ത്രത്തിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമായിരിക്കുകയെന്നത് തത്ത്വചിന്തയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വളരെ പ്രധാനമാണ്. ശാസ്ത്രസിദ്ധാന്തങ്ങളെ തെളി

യിച്ച് ഉറപ്പിക്കുന്നതിനോ, തെറ്റാണെന്നു സമർത്ഥിക്കുന്നതിനോ നടത്തുന്ന പരിശ്രമങ്ങളെ കുറിച്ച് പ്രതികരിക്കുന്നതിന്, തത്ത്വചിന്തയെ ക്ഷമതയുള്ളതാക്കുന്നതിന് തത്ത്വചിന്തയ്ക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യം ആവശ്യമുണ്ട്. തത്ത്വചിന്തയിലെ ഗണങ്ങൾ ശാസ്ത്രത്തിൽ നിന്നും അനുമാനിച്ചെടുക്കുന്നവയാണെന്നു വരുന്നത്, ഈ സ്വാതന്ത്ര്യത്തേയും അവബോധത്തേയും അപകടത്തിലാക്കുന്നുണ്ട്. ദെലസ് ഹ്യൂമിൽ നിന്നും സ്വായത്തമാക്കിയ സന്ദേഹവാദത്തേയും കാന്റിൽ നിന്നും കരസ്ഥമാക്കിയ അതീതസങ്കല്പനങ്ങളേയും ദെളന്ദയുടെ വ്യാഖ്യാനം അപ്രസക്തമാക്കുന്നുവെന്നാണ് വിമർശം. ദെളന്ദയുടെ വാദം ചില പ്രയോജനങ്ങൾ നൽകുന്നുണ്ടാകാം. ദെലസിന്റെ ചിന്തയുടെ സൃഷ്ടിപരതയെ വിമോചിതമാക്കി ഉപയോഗിക്കാനും അതിനെ സമകാലശാസ്ത്രത്തിലേക്കും അതിന്റെ പ്രവർത്തനപദ്ധതികളിലേക്കും ആനയിക്കുന്നതിനും ഇത്തരം ചില സാഹസങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ടെന്ന ന്യായീകരണം ഉന്നയിക്കപ്പെട്ടേക്കാം. നാം അവസാനത്തെ ഉത്തരങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേർന്നിട്ടുമില്ലല്ലോ! ദെലെസിന്റെ ചിന്ത മാർക്സിന്റെ ഫോയർബാഹിനെ കുറിച്ചുള്ള തിസീസുകൾ വീണ്ടും വായിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു.

***

വി.വിജയകുമാർ, നിരഞ്ജന, മഹാത്മാനഗർ, ഇൻഡസ്ട്രിയൽ എസ്റ്റേറ്റ് (തപാൽ), പാലക്കാട്, 678731,
ഫോൺ: 9446152782 vijayakumar.niranjana@gmail.com

***