എന്താണ് കാലം അഥവാ സമയം? ഒരു സുഹൃത്തിനോട് ഇങ്ങനെ ചോദിച്ചു നോക്കൂ. 'ഇതെന്തൊരു ചോദ്യം? ഇത്ര നിസ്സാരമായ ഒരു കാര്യം അറിയില്ലെന്നോ? ഇങ്ങിനെയുള്ള വിഡ്ഢി ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം നൽകാൻ എനിക്കു സമയമില്ല' എന്നു പറഞ്ഞ് വാച്ചിൽ നോക്കിക്കൊണ്ടു സുഹൃത്ത് സ്ഥലംവിട്ടിരിക്കും. എന്നാൽ ഇതൊരു നിസ്സാര ചോദ്യമല്ല എന്നതാണ് യാഥാർത്ഥ്യം! സമയത്തിന്റെ ഗഹനതകളിലേക്കും അതിന്റെ നിഗൂഢതകളിലേക്കും ചൂഴ്ന്നിറങ്ങാൻ നൂറ്റാണ്ടുകളായി ദാർശകനികരും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും മിസ്റ്റിക്കുകളും നിരന്തരം ശ്രമിച്ചു അതു തുടരുന്നു. സമയമെന്ന മഹാപ്രഹേളിക മനുഷ്യമനസ്സിന് പിടികൊടുക്കാത്ത സമയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ന ഒരു മിഥ്യാധാരണ നമ്മളിൽ പലർക്കും ഉള്ളതു തന്നെയാണ്. എന്നാൽ ക്ലോക്കുകൾ തരുന്ന സമയം, എല്ലാവരും പൊതുവേ അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു പരസ്പരധാരണയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു സമയം മാത്രമാണെന്നതാണ് പരമാർത്ഥം. ഭൂമിക്ക് അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ ഒരു ഭ്രമണം തികയ്ക്കാൻ വേണ്ട സമയമാണല്ലോ ഒരു മുഴുവൻ ദിവസം. അതിനെ 24 ആയിട്ടോ 100 ആയിട്ടോ ഒക്കെ വിഭജിക്കുന്നത് നമ്മുടെ സൗകര്യത്തെയും നാട്ടുനടപ്പിനേയുമൊക്കെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി മാത്രമാണ്. നിത്യ ജീവിതത്തിന് വേണ്ടുന്ന വ്യാവഹരിക സമയമായിട്ട് വേണം ഇത്തരം സമയത്തെ കണക്കാ

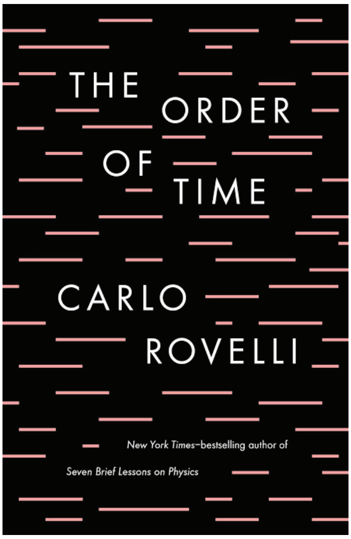
കാലപുരാണം: സമയം എന്ന പ്രഹേളിക

ഒരു വസ്തുതയാണ്. ചിന്തിക്കുമ്പോൾ മിഥ്യ, അനുഭവിക്കുമ്പോൾ സത്യം ഇതാണ് സമയത്തിന്റെ ഒരു മാന്ത്രികത.

1726–ൽ ജോനാഥൻ സ്വിഫ്റ്റ് എഴുതിയ 'ഗള്ളിവറുടെ യാത്രകൾ' എന്ന കൃതിയിൽ, ഗള്ളിവർ ലില്ലിപ്പുട്ടിയൻസി എന്ന ചെറുമനുഷ്യരുടെ നാട്ടിലെത്തുന്നു. തടവുകാരനാക്കപ്പെട്ട ഗള്ളിവരുടെ പോക്കറ്റിൽ ഈ ചെറുമനുഷ്യർ ഒരു ഘടികാരം കണ്ടെത്തുന്നു. ഈ ഭീമാകാരന്റെ എല്ലാ ദിനചര്യകളും ചെയ്തികളും ഈ യന്ത്രത്തിലെ സൂചികളുടെ സ്ഥാനമനുസരിച്ചാണ് നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നതെന്ന് കണ്ട് അവർക്ക് ആശ്ചര്യമുണ്ടാകുന്നു. ക്ലോക്കാണ് ക്കാൻ (കൂടുതൽ കൃത്യത വേണ്ടുന്ന ശാസ്ത്രീയ മാപനങ്ങൾക്ക് സീസിയം പരമാണുവിന്റെ 3.2 സെ.മീ. മൈക്രോവേവ് വികിരണത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയുള്ള 'സെക്കൻഡ്' ആണ് ഉപയോഗിക്കുക). ഇതിൽനിന്നും ഒരു കാര്യം വ്യക്തമാകുന്നു. നിരന്തരമായി കൃത്യ ഇടവേളകളിൽ ആവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ചലനം അഥവാ മാറ്റം ആണ് വ്യാവഹരിക സമയത്തിന് അടിസ്ഥാനം. ഇത്തരം വ്യവാഹാരിക സമയത്തെയാണ് വസ്തുനിഷ്ഠമായ സമയമായി നാം കണക്കാക്കുന്നത്. ആത്മനിഷ്ഠമായ സമയം ഇതിൽനിന്നും തികച്ചും വിഭിന്നമാണ്. ഒരു സുന്ദരിയുടെ അടുത്തിരിക്കുമ്പോൾ സമയം കൂടുതൽ

വേഗത്തിൽ പോകുന്നതായി തോന്നുമെന്ന് ഐൻസ്റ്റൈൻ തന്നെ പറഞ്ഞ കാര്യം നമുക്കിവിടെ അനുസ്മരിക്കാം! എന്നാൽ വസ്തുനിഷ്ഠമായ സമയം ആപേക്ഷികമാണെന്നതാണ് വിശിഷ്ഠ സാപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ കാതൽ.

ചലനം അല്ലെങ്കിൽ മാറ്റം ആണ് സമയത്തിന്റെ ആത്മാവ്. സമയമുണ്ടാവാനായി സംഭവങ്ങളുടെ ഇടതടവില്ലാത്ത ഒരു തുടർച്ച അത്യാവശ്യമാണ്. ഈ നൈരന്തര്യമാണ് സമയം പ്രവഹിക്കുന്നതായ ഒരു പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കുന്നത്. സമയമെന്നത് ഒരു പുഴപോലെ ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന എന്തോ ഒന്നാണെന്നാണ് നമ്മുടെ സങ്കല്പം. ബാഹ്യമായ ഒന്നിനോടും ബന്ധപ്പെടാതെ നിരപേക്ഷമായി ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഗണിതപരമായ



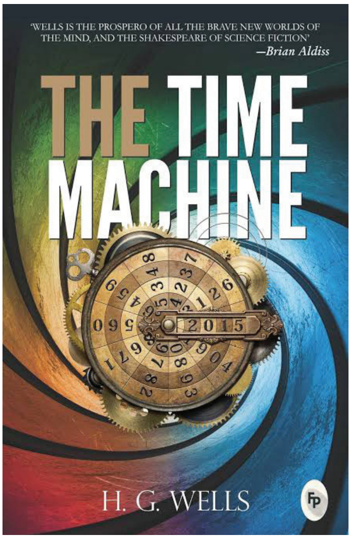
കന്റെ ചലനാവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. എ, ബി എന്ന രണ്ടു സംഭവങ്ങൾ ഒരു നിരീക്ഷകന് തൽസമയം ഉണ്ടാകുന്നതായാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നതെങ്കിൽ മറ്റൊരു നിരീക്ഷകന് എ ആദ്യവും ബി പിന്നീടുമാകാം; മൂന്നാമതൊരാൾക്ക് ബി ആദ്യവും എ പിന്നീടുമാകാം. ആദ്യത്തെ നിരീക്ഷകനെ അപേക്ഷിച്ച് മറ്റ് രണ്ടുപേരും പ്രകാശവേഗതയോട് താരതമ്യപ്പെടുത്താവുന്ന വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നുണ്ടാവണമെന്ന് മാത്രം മതി ഇത്തരമൊരു വൈരുദ്ധ്യത്തിന്. ഇരട്ട സഹോദരന്മാരിൽ ഒരാൾ കുറെക്കാലം ശൂന്യാകാശയാത്ര നടത്തി തിരിച്ചുവന്നാൽ ഭൂമിയിലുള്ള സഹോദരനെക്കാൾ പ്രായം കുറഞ്ഞിരിക്കുമെന്ന് ആപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തം പറയുന്നു. ഒരേ തരത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന

ഇരട്ട സഹോദരന്മാരിൽ ഒരാൾ കുറെക്കാലം ശൂന്യാകാശയാത്ര നടത്തി തിരിച്ചുവന്നാൽ ഭൂമിയിലുള്ള സഹോദരനെക്കാൾ പ്രായം കുറഞ്ഞിരിക്കുമെന്ന് ആപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തം പറയുന്നു. ഒരേ തരത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ജോഡി സീസിയം ക്ലോക്കുകളിൽ ഒന്നിനെ ഭൂമിയെ ചുറ്റുന്ന ഒരുപഗ്രഹത്തിൽ അയച്ച് സമയത്തിന്റെ മെല്ലെപ്പോക്ക് തെളിയിച്ച് കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു! പ്രകാശവേഗതയിൽ ചലിക്കുമ്പോൾ സമയം പരിപൂർണമായും നിലച്ചു പോകുന്നു! പ്രകാശവേഗതയിലും കൂടിയ വേഗതയിൽ ചലിച്ചാൽ ഭൂതകാലത്തേക്ക് പോകുകയുമാകാം!

ഒരു കേവല സമയമുണ്ടെന്നാണ് ന്യൂട്ടൻ കരുതിയിരുന്നത്. ഇതാകട്ടെ നിരീക്ഷകനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നതേയില്ല. എന്നും എപ്പോഴും ഒരു നിരീക്ഷകന് 'ഇപ്പോൾ, ഇവിടെ' (അതായത് വർത്തമാനകാലം) മാത്രമേ നേരിട്ടു അനുഭവിക്കാൻ കഴിയൂ. ഇതോടുകൂടി ഒരു 'മുമ്പും' ഒരു 'പിമ്പും' നമുക്ക് ചിന്തിക്കാനാകുന്നതുകൊണ്ടു സമയമങ്ങനെ നീണ്ടു കിടക്കുന്നതായി നമുക്ക് തോന്നുന്നു. സഹസ്രാബ്ദങ്ങൾക്ക് 'മുമ്പു ഹെറാക്ലീറ്റസ് (544–475 ബി.സി.) ആണ് പറഞ്ഞത് 'യാതൊരു മനുഷ്യനും ഒരേ പുഴയിലേക്ക് രണ്ടു പ്രാവശ്യം ഇറങ്ങാനാകില്ല' എന്ന്.

1905 ൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ മുന്നോട്ട് വച്ച വിശിഷ്ഠ സാപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ സ്ഥിതിഗതികളാകെ കുഴഞ്ഞുമറിഞ്ഞു.

സ്വച്ഛമായി, ബാഹ്യബന്ധങ്ങളില്ലാതെ പ്രവഹിക്കുന്ന ന്യൂട്ടന്റെ കേവല സമയത്തിന് നിലനില്പ്പില്ലാതെയായി. ഇവിടെ കാലയളവും മുമ്പ്, പിമ്പ്, തൽസമയം തുടങ്ങിയ വിശേഷണങ്ങളുമൊക്കെ നിരീക്ഷ



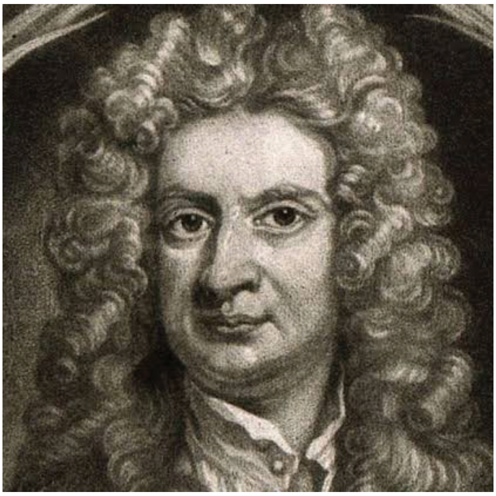
ഒരു ജോഡി സീസിയം ക്ലോക്കുകളിൽ ഒന്നിനെ ഭൂമിയെ ചുറ്റുന്ന ഒരുപഗ്രഹത്തിൽ അയച്ച് സമയത്തിന്റെ മെല്ലെപ്പോക്ക് തെളിയിച്ച് കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു! പ്രകാശവേഗതയിൽ ചലിക്കുമ്പോൾ സമയം പരിപൂർണമായും നിലച്ചു പോകുന്നു! പ്രകാശവേഗതയിലും കൂടിയ വേഗതയിൽ ചലിച്ചാൽ ഭൂതകാലത്തേക്ക് പോകുകയുമാകാം!! എച്ച്.ജി. വെല്സിവന്റെ 'ടൈം മെഷീൻ' (1895) എന്ന കൃതി ഓർക്കുക; ഒരു കാലസഞ്ചാരി ഇതിൽ തന്റെ യന്ത്രമുപയോഗിച്ചു ഭൂതകാലത്തേക്കും ഭാവിയിലേക്കുമൊക്കെ സഞ്ചരിക്കുന്നു. സ്ഥലം, കാലവുമായി അഭേദ്യമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂമിയിലെ ഒരു ടെലെസ്ക്കോപ്പിൽ കൂടി ആന്ദ്രോയമീഡ ഗാലക്സിയെ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ 25.4 ലക്ഷം കൊല്ലങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് അതിൽനിന്നും പുറപ്പെട്ട പ്രകാശമാണ് നാം കാണുന്നത്. 'ഇപ്പോൾ' അത് 'അവിടെ' ഉണ്ടോ എന്നു ചോദിച്ചാൽ അതറിയാൻ നമുക്ക് വഴികളൊന്നുമില്ല. 'ഇപ്പോൾ അവിടെ' എന്നതിന് പ്രസക്തിയില്ല. നമ്മൾ കൂടു

തൽ വിദൂരതയിലേക്ക് നോക്കുംതോറും കൂടുതൽ ഭൂതകാലത്തേക്ക് നോക്കുന്നു.

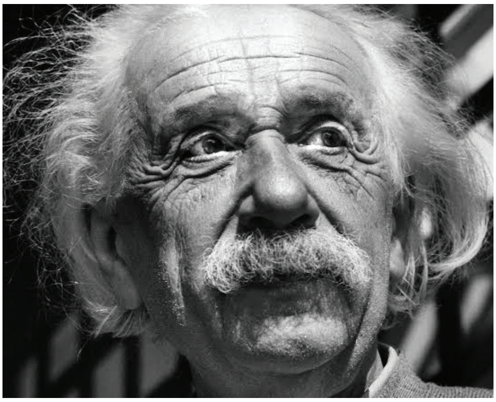
സ്ഥലവും കാലവും സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഒരു 'ചതുർമാന ലോക'ത്താണ് പ്രപഞ്ചം (നാമും) നിലനിൽക്കുന്നത്. ഇതിന് മിങ്കോവസ്കിയുടെ ചതുർമാന നൈരന്തര്യം എന്നാണ് പറയുന്നത് (ഇതിന്റെ ഒരു ലഘു രൂപം ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു).

മിങ്കോവസ്കിയുടെ ലോകം

അതിന്റെ തുടക്കസ്ഥാനത്ത്, 'ഇപ്പോൾ ഇവിടെ' ആണ് നാമുള്ളത്. ഈ ചതുർമാന ലോകത്ത് സംഭവങ്ങൾ ഭാവിയിലും ഭൂതത്തിലുമായി വ്യാപിച്ച് കിടക്കുന്നു. ഭാവിയിലെ സംഭവങ്ങൾ 'ഇപ്പോൾ ഇവിടെ' ആയിത്തീരുമ്പോൾ അവ നമുക്ക് അനുഭവ വേദ്യമാകുന്നു. പ്രകാശത്തേക്കാൾ ഏറിയ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചാൽ 'മറ്റിടങ്ങളിൽ' എത്തുകയുമാകാം. 'ഭൂതം, ഭാവി, വർത്തമാനം എന്നിങ്ങനെയുള്ള അതിർവരമ്പുകളെല്ലാം നമ്മുടെ വിഭ്രമം മാത്രമാണ് എന്നാണ് ഐൻസ്റ്റൈൻ നമ്മെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നത്.



ന്യൂട്ടൺ



ഐൻസ്റ്റൈൻ

ജലോപരിതലത്തിൽ ജീവിക്കുന്ന ഒരു ദ്വിമാനജീവിയുണ്ടെന്ന് കരുതുക. നമ്മൾ ഒരു കോഴിമുട്ട ഈ ജലത്തിൽ നിമഇജ്ജനം ചെയ്യുന്നു എന്നും കരുതുക. നമ്മുടെ ദ്വിമാനജീവി എന്തായിരിക്കും കാണുക? അതിനു മുകളിലേക്കും താഴത്തേക്കും കാഴ്ചയില്ല. ആദ്യം ചക്രവാളത്തിൽ ഒരു വെളുത്ത പൊട്ട് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു; അതിന്റെ വീതി കൂടിക്കൂടി വന്നു, പിന്നെ കുറഞ്ഞുകുറഞ്ഞു വീണ്ടും ഒരു പൊട്ടായി അപ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇതായിരിക്കും ഈ ദ്വിമാനജീവിയുടെ പ്രത്യുത സംഭവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരണം. ചതുർമാന ലോകത്തിലെ സംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ച് ത്രിമാന ജീവികളായ നമ്മുടെ വിവരണങ്ങളും ഇതുപോലെ വികലവും അപൂർണ്ണവും ആകാനേ വഴിയുള്ളൂ. മനുഷ്യന് ലോകസംഭവങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥ രൂപം ഒരിക്കലും ഗ്രഹിക്കാനാകില്ലെന്ന് സാരം!

ഭൂമി സൂര്യനുചുറ്റും സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ഫിലിം ഞാൻ നിങ്ങളെ കാണിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ഞാൻ ഫിലിം പുറകോട്ടോടിച്ചാലും നിങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചൊന്നും ശ്രദ്ധിച്ചെന്നുവരില്ല. കാരണം, ഭൂമിയെപ്പോലുള്ള ഒരു ഗ്രഹത്തിന് പ്രദിക്ഷണമായോ അപ്രദിക്ഷണമായോ സൂര്യനെ ചുറ്റുന്നതിന് വിലക്കുകളൊന്നുമില്ല. അതായത്, സമയം മുന്നോട്ട് ഓടിയാലും പുറകോട്ടു ഓടിയാലും ഇത്തരം പ്രതിഭാസങ്ങളിൽനിന്നും സമയത്തിന്റെ ദിശ മനസ്സിലാക്കുക അസാധ്യമാണ്. എന്നാൽ സമയത്തിന് അലംഘനീയമായ ഒരു ദിശയുണ്ട്. താഴെ പറയുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്നും ഇത് വ്യക്തമാകും. ഇത്തവണ ഞാൻ നിങ്ങളെ കാണിക്കുന്നത് മനോഹരമായ ഒരു ഗ്ലാസ് പൂച്ചട്ടി വീണുടയുന്ന ഒരു ഫിലിമാണ്. ആ ഫിലിം ഞാൻ പുറകോട്ടോടിച്ചാൽ എന്റെ കള്ളത്തരം നിങ്ങൾ കയ്യോടെ പിടിക്കും! പുറകോട്ടോടുന്ന ഫിലിമിൽ നിങ്ങൾ കാണുന്നത്, ചിതറിയ ഗ്ലാസ്സുകഷണങ്ങൾ എല്ലാം കൂടി ഉയിർത്തെഴുന്നേറ്റ് മനോഹരമായ ഒരു പൂച്ചട്ടിയായി പരിണമിക്കുന്നതാണ്. അങ്ങനെയൊന്ന് ഈ ലോകത്തിൽ ഒരു മാജിക്കുകാരനുപോലും സൃഷ്ടിക്കുക അസാധ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. അതായത് ഇക്കാര്യത്തിൽ സമയത്തിന് പുറകോട്ടോടുക ആസാദ്ധ്യമാണ്. ചുരുക്കത്തിൽ പ്രകൃതി സംഭവങ്ങളിൽ സമയത്തിന് വ്യക്തമായൊരു ദിശയുണ്ട്. വ്യവസ്ഥിതിയിൽ നിന്നും അവ്യവസ്ഥിതിയിലേക്ക് ഇതാണ് സമയത്തിന്റെ ആലംഘനീയമായ ദിശ. താപം സ്വയമേവ കൂടിയ ചൂടിൽ നിന്നും കുറഞ്ഞ ചൂടിലേക്കാണ് പ്രവഹിക്കുക. ചുരുക്കത്തിൽ സമയം മുന്നോട്ട് പോകുംതോറും പ്രപഞ്ചത്തിലെ ഭൂരിഭാഗമായ തണുത്ത സ്ഥലങ്ങളിലെ ചൂട് കൂടിവരും; അവിടങ്ങളിലെ അവ്യവസ്ഥിതി (അഥവാ എൻട്രോപ്പി) വർദ്ധിക്കും. അതുകൊണ്ടാണ് ഒരു തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് കാലത്തിന്റെ അളവും ദിശയും തിട്ടപ്പെടുത്താമെന്ന് സർ ആർതർ എഡിങ്ടൺ പറഞ്ഞത്. എന്നാൽ വൈദ്യുത ചാർജിന്റെ അടയാളം കൂടി കണക്കിലെടുത്താൽ സ്ഥി

തി മാറും. അതിനാലാണ് നൊബേൽ ജേതാവ് റിച്ചാർഡ്. ഫൈൻമാൻ, പോസിട്രോണുകൾ (+ ചാർജ്ജുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ) സമയത്തിലൂടെ പുറകിലേക്ക് ചലിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളാണെന്ന് പറയാനിടയായത്.

'സമയം എന്നത് എല്ലാം ഒറ്റയടിക്ക് സംഭവിക്കാതിരിക്കാനായി പ്രകൃതി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു വഴിയാണ്"എന്നാണ്പ്രിൻസ്റ്റൺ സർവകലാശാലയിലുണ്ടായിരുന്ന ജോൺ വീലറുടെ അഭിപ്രായം (Complextiy, Etnropy and Physics of Information1990 CRC Press).ഇതൊരു തമാശ പോലെ തോന്നാമെങ്കിലും അദ്ദേഹം വീണ്ടും പറയുന്നു 'അസ്തിത്വത്തെ മറനീക്കി പരിശോധിക്കുന്നതിൽ നമ്മുടെ മുമ്പിലുള്ള പ്രതിബന്ധങ്ങളിൽ നമ്മെ അമ്പേ പരാജയ

ജോൺ വീലർ

വളരെ വലിയ കാലയളവും വേണ്ടി വന്നേക്കും. അതായത്, മില്ലിസെക്കൻഡ് പ്രതികരണകാലമുള്ള നമ്മുടെ ഇന്ദ്രിയങ്ങളും അതിലും പതുക്കെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന തലച്ചോറും (മനസ്സും) കൂടിയാണ് കോടിക്കണക്കിന് സ്നാപ്പ് ഷോട്ടുകളിൽ നിന്നും നമ്മുടെ ഈ 'നിമിഷത്തെ' മിനഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. ഇവയെല്ലാം കൂടിയുണ്ടാക്കുന്നത് ഒരു തരം ശരാശരി നിമിഷം മാത്രമാണെന്ന് വ്യക്തം. വിശദാംശങ്ങളെല്ലാം ഗോപ്യമാക്കിവച്ചുകൊണ്ടാണ് ഈ 'നിമിഷം' വിടരുന്നത്.

വലിയ രഹസ്യങ്ങൾ ഒളിപ്പിച്ച് വച്ചിട്ടുള്ള ഒരു പ്രത്യേക പരിമാണമാണ് 'ടൈം സ്കെയിൽ' എന്ന ആശയത്തിലുള്ളത്. നൂറു കൊല്ലക്കാലയളവിലുണ്ടാകുന്ന വെള്ളപ്പൊക്കവും സൂര്യന്റെ 11 കൊല്ല ശാന്ത ചാക്രികതയും ഒരു സെക്കന്റിൽ താഴെവരുന്ന ഹൃദയ താളവും എല്ലാം ടൈം സ്കെയിൽ പ്രതിഭാസങ്ങൾ

നമ്മൾ സമയത്തിലാണോ അതോ സമയം നമ്മളിലാണോ നിലകൊള്ളുന്നത്?' വളരെ പ്രസക്തമായ ഒരു ചോദ്യമാണ് റോവല്ലി ഉയർത്തുന്നത്. ചുരുളുകളഴിക്കുമ്പോൾ സമയം മാഞ്ഞുപോകുമെങ്കിലും എന്നും എപ്പോഴും നമുക്ക് ചുറ്റും നമുക്കായി നമ്മളുടെ അളവുകളിൽ ഒതുങ്ങുന്ന ഒരു സമയമുണ്ടായിരിക്കുമെന്നത് ഉറപ്പാണ്.

പ്പെടുത്തുന്നത് 'കാലം' എന്ന സംഗതിയാണ്". കാലത്തെ വൈകവേദ്യമാക്കുന്നതിൽ മനുഷ്യമനസ്സിന് വലിയ പങ്കാണ് വഹിക്കാനുള്ളത്. കാലമെന്ന മിഥ്യയെ സത്യമാക്കുന്നത് മനസ്സുതന്നെ.

പ്രകൃതിയിൽ പല കാലയളവിലുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും ഒരേ സമയം നടക്കുന്നുണ്ട്. ചിലവയ്ക്ക് മൈക്രോസെക്കൻഡ് കാലയാളവേ വേണ്ടുവെങ്കിൽ മറ്റ് ചിലവയ്ക്ക് മണിക്കൂറുകളോ മാസങ്ങളോ ഒക്കെ വേണം. അതി ശീഘ്ര ലേസർ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സെക്കന്റിന്റെ ലക്ഷം കോടിയിലൊരംശം (പൈക്കോ സെക്കന്റ്) സമയത്തിനുള്ളിൽ നടക്കുന്ന ആണവ ഇലക്ട്രോണിക പ്രക്രിയകൾ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഒരു സിനിമാ ഫിലിമിലെന്നപോലെ നിരവധി 'സ്നാപ്പ് ഷോട്ടുകൾ' ഒരുമിച്ച് ചേർത്താണ് ഒരു വർത്തമാനകാല അനുഭവം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നത്. ചില ദൃശ്യങ്ങൾക്കും ലക്ഷം കോടി സ്നാപ്പ് ഷോട്ടുകളോ അതിൽ കൂടുതലോ വേണ്ടി വരുമെന്ന് ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തം. മറ്റ് ചില അനുഭവങ്ങൾക്കാകട്ടെ

ഫെയ്ൻമാൻ

ആണ്. ഒരു അരേഖീയ വ്യവസ്ഥിതിയിൽ ഒന്നിലേറെ ടൈം സ്കെയിലുകൾ അന്തർഭവിച്ചിട്ടുണ്ടാവും. ഓരോ വ്യതിരിക്ത പ്രവർത്തനത്തിനും ഒരു ടൈം സ്കെയിൽ കാണും. തലച്ചോറിൽ നിന്നുള്ള ഇ.ഇ.ജി. സിഗ്നലുകളിലടങ്ങിയിട്ടുള്ള ടൈം സ്കെയിലുകൾ വിശകലനം ചെയ്തു അപസ്മാരം പോലുള്ള രോഗങ്ങളെ കണ്ടുപിടിക്കാമെന്ന് കുസാറ്റ് ഗവേഷകർ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മനോഹരമായ ഒരു സൂര്യാസ്തമനം ആസ്വദിക്കാത്ത ആരുമില്ല. എന്നാൽ സൂര്യന് മാറ്റമൊന്നും സംഭവിക്കുന്നില്ലെന്നും അസ്തമയം എന്നത് ഒരു യഥാർത്ഥ സംഭവമല്ലെന്നും അതൊരു വിഭ്രമം മാത്രമാണെന്നും നമുക്കെല്ലാം അറിയാം. അതുപോലെ പ്രക്രിയകളുടെ ഒരു നീണ്ട നിര, പരമാണുതലം മുതൽ ഗാലക്സിതലം വരെയുള്ളവയെല്ലാം നമ്മുടെ മനസ്സിൽ ഒരു അവാസ്തവമായ സമയഭ്രമത്തെ സൃഷ്ടിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇറ്റാലിയൻ ഭൗതികശാസ്ത്രജ്ഞനായ കാർലോ റോവല്ലിയുടെ പുതിയ ഗ്രന്ഥത്തിൽ (The Order

of Time Carlo Rovelli Penguin 2019) ഇക്കാര്യങ്ങൾ അദ്ദേഹം വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്. ‘നമ്മൾ സമയത്തിലാണോ അതോ സമയം നമ്മളിലാണോ നിലകൊള്ളുന്നത്?‘ വളരെ പ്രസക്തമായ ഒരു ചോദ്യമാണ് റോവല്ലി ഉയർത്തുന്നത്. ചുരുളുകളഴിക്കുമ്പോൾ സമയം മാഞ്ഞുപോകുമെങ്കിലും എന്നും എപ്പോഴും നമുക്ക് ചുറ്റും നമുക്കായി നമ്മളുടെ അളവുകളിൽ ഒതുങ്ങുന്ന ഒരു സമയമുണ്ടായിരിക്കുമെന്നത് ഉറപ്പാണ്.

ദർശനികരുടെയും അത്മീയാചാര്യന്മാരുടെയും വീക്ഷണങ്ങളെ കുറിച്ച് പരാമർശിക്കാതെ ഈ വിഷയം പൂർണ്ണമാകില്ല. ഗഹനമായ ചർച്ചകൾ ഈ വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് നടന്നിട്ടുണ്ട് (മനോഹരമായ ഒരു സംക്ഷിപ്ത വിവരണത്തിന് കാണുക: ടി.എം.പി മഹാദേവൻ 'ടൈം ആൻഡ് ടൈംലെസ്', 1953, മദ്രാസ് സർവ്വകലാശാല). ജർമ്മൻ തത്വചിന്തകനായ കാന്റിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം സമയം എന്നത് ഒരു എംപിരിക്കൽ സത്യമാണ്. അത് വസ്തുനിഷ്ഠമല്ല; പക്ഷേ വ്യക്തികൾക്ക് അനുഭവസിദ്ധമാണ്. ഭൂതത്തിനും ഭാവിക്കുമിടക്കുള്ള വരമ്പ്, അതായത് വർത്തമാനകാലം, ഒരു കത്തിമുനപോലെയാണോ? ഹെന്റി ബെർഗ്സിണ് അതൊരു ഗൗരവമുള്ള പ്രശ്നമല്ല. സംഭവങ്ങളുടെ അല്ലെങ്കിൽ അനുഭവങ്ങളുടെ 'കാലാവധി' മാത്രമാണ് ഈ അവസരത്തിൽ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നത്. രണ്ടാമതൊരു തരം സമയം ശുദ്ധഗണിതപരമാണ്; അത് എല്ലാവർക്കും ഒരുപോലെ ഇരിക്കും. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ കൃത്യസമയം സൂക്ഷിക്കാനുള്ള ചുമതല അസ്ട്രോണമർ റോയൽ എന്ന പദവി വഹിക്കുന്ന ആൾക്കാണ്. ആസ്ട്രോണമർ റോയൽ ആയിരുന്ന സർ ആർതകർ എഡിങ്ടണുമായുണ്ടായ ഒരു വാദപ്രതിവാദത്തിൽ ബെർഗ്സിൺ, വാനശാസ്ത്രപരമായി ലഭിക്കുന്ന സമയം അസംബന്ധമാണെന്ന് സ്ഥാപിച്ച ശേഷം സ്വന്തം വാച്ചിൽ നോക്കി അടുത്ത ട്രെയിൻ പിടിക്കാൻ ധൃതിയിൽ പുറപ്പെട്ടുവെന്നാണ് കഥ!

ഭാരതീയ ദർശനങ്ങളിലും കാലത്തെക്കുറിച്ച് വളരെ വിപുലമായ ചർച്ചകളും പരാമർശങ്ങളും കാണാനാകും. ഏറ്റവും ലളിതമായ ആശയം ഈശ്വരൻ കാലസ്വരൂപനാണെന്നത് തന്നെയാണ്. സമയമാണ് എല്ലാത്തിനേയും പൂർത്തീകരിക്കുന്നത്; അത് ചാക്രികവുമാണ്. എന്നാൽ കാലം ആവാസ്തവമായ ഒരു മോഹവിഭ്രമമാണെന്നും മനുഷ്യൻ ഈ മായാവലയത്തിൽ നിന്നും മോചിതനാകേണ്ടതുണ്ടെന്നും കാണിക്കാനായി നിരവധി കഥകൾ ഇതിഹാസങ്ങളിൽ കാണാനാകും (ഉദാ: യോഗവാസിഷ്ഠം).

43.2 കോടി മനുഷ്യവർഷമാണ് ബ്രഹ്മാവിന്റെ ഒരു ദിവസം. ബ്രഹ്മാവിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഭൂമിയുടെ സൃഷ്ടി കഴിഞ്ഞിട്ട് പത്തു ദിവസം ആകുന്നേയുള്ളൂ (ബൈബിൾ കഥകളുമായി ഒത്തുപോകുന്നു!). കാര്യകാലം, അഖണ്ഡകാലം തുടങ്ങി വിവിധതരം കാലങ്ങളെക്കുറിച്ച് അദ്വൈതത്തിലും വിശിഷ്ടാദ്വൈതത്തിലും വിശദീകരിക്കുന്നുണ്ട്. വിശിഷ്ടാദ്വൈതത്തിൽ കാലത്തെ മായയുടെ ഒരുല്പന്നമായാണ് കരുതപ്പെടുന്നത്. അദ്വൈതത്തിൽ കാലം ബ്രഹ്മത്തിൽ നിന്നുൽഭവിക്കുന്നെങ്കിലും ബ്രഹ്മം കാലാതീതവും കാലരഹിതവും ആണ്. ശൈവസിദ്ധാന്തത്തിൽ കാലം ആത്മാവിന്റെ ഒരു കഞ്ചുകമാണ്. (കാണുക: ടി.എം.പി. മഹാദേവൻ ടൈം ആൻഡ് ടൈംലെസ്സ്). ന്യായവൈശേഷികത്തിൽ കാലം ഒമ്പത് മൗലികവസ്തുക്കളിൽ (ദ്രവ്യങ്ങളിൽ) ഒരെണ്ണമാണ്. ബുദ്ധിസം സമയത്തിന് ഒരു കേവലസ്ഥാനം കൊടുക്കുന്നില്ല; സ്പേസിനോടൊപ്പം മനസ്സിന് അനുഭവിക്കാനുള്ള കാര്യങ്ങളിലൊന്നാണത്. ‘ഞാൻ ലോകങ്ങളെ ക്ഷയിപ്പിക്കുകയും വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന കാലമാകുന്നു‘ എന്നു ഭഗവത്ഗീത പ്രഖ്യാപിക്കുന്നു (11.32. മറ്റൊരിടത്തും ഇതേ സൂചനയുണ്ട്, 10.33). ഒരു മനുഷ്യ മനസ്സിന് മാത്രമാണ് കാലത്തെ ആശ്ലേഷിക്കാനും തഴുകാനും ഉള്ള ഭാഗ്യം ലഭിക്കുന്നത് എന്നു മനസ്സിലാകുമ്പോൾ നാമെല്ലാം ധന്യരാകുന്നു!

ഭാരതീയ ദർശനങ്ങളിലും കാലത്തെക്കുറിച്ച് വളരെ വിപുലമായ ചർച്ചകളും പരാമർശങ്ങളും കാണാനാകും. ഏറ്റവും ലളിതമായ ആശയം ഈശ്വരൻ കാലസ്വരൂപനാണെന്നത് തന്നെയാണ്. സമയമാണ് എല്ലാത്തിനേയും പൂർത്തീകരിക്കുന്നത്; അത് ചാക്രികവുമാണ്. എന്നാൽ കാലം ആവാസ്തവമായ ഒരു മോഹവിഭ്രമമാണെന്നും മനുഷ്യൻ ഈ മായാവലയത്തിൽ നിന്നും മോചിതനാകേണ്ടതുണ്ടെന്നും കാണിക്കാനായി നിരവധി കഥകൾ ഇതിഹാസങ്ങളിൽ കാണാനാകും.

(കുസാറ്റിൽ ഫോട്ടോണിക്സിന്റെ പ്രൊഫസ്സർ ആയിരുന്ന ലേഖകൻ ഇപ്പോൾ കേരള സയൻസ് ആൻഡ് ടെക്നോളോജി സൊസൈറ്റിയുടെ പ്രസിഡണ്ട് ആണ് ഡോ. സി.പി. ഗിരിജാ വല്ലഭൻ: 9847040842,: gvallabhan@gmail.com)