ഖുർആനിലെ ശാസ്ത്രസൂചനകങ്ങൾ

jthrees@hotmail.com

4. സൂര്യൻ

സൗരയൂഥത്തിൻെറ കേന്ദ്രബിന്ദുവാണ് സൂര്യൻ. മനുഷ്യജീവിതത്തിന് അത്രമാത്രം പ്രധാനപ്പെട്ട വസ്തു ആകാശലോകത്ത് വേറെയില്ല. ഏകദൈവാസ്തികൃത്തിനുള്ള ഭൗതിക ദൃഷ്ടാന്തം എന്ന നിലക്ക് ഖുർആൻ ഒട്ടേറെ സ്ഥലങ്ങളിൽ സൂര്യനെ പ്രതിപാദിക്കുകയുണ്ടായി.

"ഇരുളിൻെറ മൂടുപടം വലിച്ചുകീറി പ്രഭാതത്തെ പുറത്തെടുക്കുന്നതും അവനാകുന്നു. രാവിനെ വിശ്രമവേളയാക്കിയതും സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെ ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ സമയഗണനകളായി നിശ്ചയിച്ചതും അവനാകുന്നു. ഇതെല്ലാം അജയ്യനും അഭിജ്ഞനുമായവൻെറ നിർണയമത്രെ."

(അൽഅൻആം: 96)

"അവൻ തന്നെയാകുന്നു സൂര്യനെ പ്രകാശമുള്ളതാക്കിയതും ചന്ദ്രനെ ശോഭയുള്ളതാക്കിയതും; അതിൻെറ വൃദ്ധിക്ഷയമണ്ഡലങ്ങളെ കൃത്യമായി നിർണയിച്ചുവെച്ചതും. അതുവഴി നിങ്ങൾ വർഷങ്ങളുടെയും തിയതികളുടെയും കണക്കറിയുവാൻ. അല്ലാഹു ഇതൊക്കെയും യാഥാർഥ്യമായി തന്നെയാകുന്നു സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുള്ളത്." (യൂനുസ്: 5)

"സൂര്യൻ അതിൻെറ സങ്കേതത്തിലേക്ക് ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അത് അജയ്യനായ സർവശക്തൻെറ നിർണയമത്രെ." (യാസീൻ: 38)

ഹെർക്കുലീസ് നക്ഷത്രസമൂഹത്തിനു നേരെയുള്ള സൂര്യൻെറ ഓട്ടത്തെയാണ് ഈ വചനം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. സെക്കൻറിൽ 12 മൈൽ വേഗത്തിലാണ് ഈ ഓട്ടം. (കൂടുതൽ ഏകദൈവത്തിന് മാത്രമാണ് അറിയുക.) മനുഷ്യജ്ഞാനവും ബുദ്ധിയും അവൻെറ സൃഷ്ടിരഹസ്യങ്ങൾക്കു മുമ്പിൽ നിസ്സഹായമാണ്.

"ചന്ദ്രനെ എത്തിപ്പിടിക്കാൻ സൂര്യന് സാധിക്കുകയില്ല. രാത്രിക്ക് പകലിനെ കവച്ചുവെക്കാനാവുകയില്ല. എല്ലാം ഓരോ പഥങ്ങളിൽ നീന്തിക്കൊണ്ടേയിരിക്കുകയാകുന്നു." (യാസീൻ: 40)

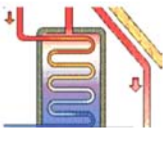
പഥങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ഭ്രമണപഥങ്ങളാണ് **(Orbits)**. ഫലക് എന്നാണ് ഖുർആൻ അതിന് ഉപയോഗിച്ച പദം. എല്ലാം ഓരോ ഭ്രമണപഥങ്ങളിൽ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് സൂര്യനും ചന്ദ്രനും മാത്രമല്ല, എല്ലാ ഗ്രഹങ്ങളും ഉപഗ്രഹങ്ങളും അവയുടെതായ നിർണിത ഭ്രമണപഥങ്ങളിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട് എന്നാണ്. ഈ ഭ്രമണപഥം മുൻകാലങ്ങളിൽ മനുഷ്യൻ വിലയിരുത്തിയതുപോലെ നക്ഷത്രങ്ങളെയും കൊണ്ട് ചലിക്കുകയല്ല, മറിച്ച്, നക്ഷത്രങ്ങൾ ഭ്രമണപഥത്തിലൂടെ ചുറ്റിത്തിരിയുകയാണ്.

"....സൂര്യനെ വിളക്കുമാക്കിയിരിക്കുന്നു." (നൂഹ്: 16)

ഇങ്ങനെ ധാരാളം ദൃഷ്ടാന്തങ്ങൾ സൂര്യനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഖുർആൻ പ്രതിപാദിച്ചത് കാണാം.

സൗരയൂഥത്തിൽ കേന്ദ്രബിന്ദുവെന്നതുപോലെ അതിൽ ഏറ്റവും വലുപ്പം കൂടിയതും സൂര്യനാണ്. 13,84,000 കി.മി ആണ് അതിൻെറ വിസ്തീർണം. ഭൂമിയുടെ വലുപ്പവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇത് വളരെ കൂടുതലാണ്. സൗരയൂഥത്തിലെ മുഴുവൻ ഗ്രഹങ്ങളുടെയും മൊത്തം ഭാരത്തെക്കാൾ കൂടുതലാണ് സൂര്യൻെറ ഭാരം.

ഘടനയും താപവും



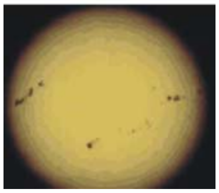
സൂര്യതാപം

വാതകമാണ് സൂര്യൻെറ ബാഹ്യഘടന. അന്തർഭാഗം പദാർഥങ്ങൾ ദ്രവരൂപത്തിനും ഖരരൂപത്തിനുമിടയിലുള്ള സ്വഭാവത്തിലുള്ളവയാണ്.

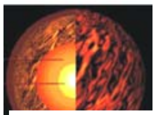
ഹൈഡ്രജനാണ് സൂര്യതാപത്തിന്റെ ഇന്ധനം. ഹൈഡ്രജൻ വാതകത്തിന്റെ അണുകേന്ദ്രം ഉരുകിച്ചേർന്ന് ഹീലിയം അണുകേന്ദ്രമായി മാറുന്നു. ആ ഘട്ടത്തിൽ ധാരാളം ചൂടും വെളിച്ചവും ഉൽസർജിക്കപ്പെടുന്നു. ഇതാണ് സൂര്യൻ തന്റെ താപത്തെ നിർമിക്കുന്ന രീതി. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ കാർബണും സാരമായി പങ്ക് ചേരുന്നുണ്ട്.

സൂര്യന്റെ കേന്ദ്രഭാഗം കൊടുംകറുപ്പു നിറമാണ്. ബാഹ്യതലത്തിലെ ഊഷ്മാവ് $6000^{0}C$ ആകുന്നു. കേന്ദ്രഭാഗത്തെ ചൂട് $2,60,000,000^{0}C$ ഉം. സദാ തിളച്ചു മറിയുന്ന വാതകപടലങ്ങളാലുള്ള അതിശക്തമായ പ്രകാശമണ്ഡലമാണത്. ഇതാണ് സൂര്യന്റെ ഊർജസംഭരണി. അവിടത്തെ ചൂട് സ്പെയിസിലേക്ക് പ്രവഹിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഭൂമിയടക്കം അതിനടുത്തുള്ള ഗ്രഹങ്ങളെല്ലാം ഏതാനും സമയം കൊണ്ട് ചാമ്പലാകും. ഒരു സെക്കൻറിൽ വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന അതിന്റെ താപോർജത്തിന് 60 ലക്ഷം ടൺ ദ്രവ്യം ചെലവാകുന്നുണ്ട് എന്നാണ് ശാസ്ത്രനിഗമനം. കഠിനമായ ചൂട് ഉള്ളതോടൊപ്പം തന്നെ ഭയങ്കരമായ ക്ഷോഭങ്ങളും അവിടെ സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്. അതിശയകരമായ ജ്വാലകൾ നിറഞ്ഞതാണ് സൂര്യപ്രതലം. 1,40,000 നാഴിക ഉയരത്തിൽ ഈ ജ്വാലകൾ പൊങ്ങുന്നുവെന്നാണ് കണക്ക്.

സൂര്യന്റെ പ്രകാശതീവ്രത ഏകദേശം കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഒട്ടാകെ പ്രകാശതീവ്രത $3x10^{27}$ മെഴുകുതിരി കത്തിച്ചാലുണ്ടാകുന്ന വെളിച്ചതീവ്രതക്ക് തുല്യമാണ്. അതിന്റെ ഓരോ ചതുരശ്ര സെൻറീമീറ്ററിൽനിന്നും 50000 മെഴുകുതിരിയുടെ വെളിച്ചം പുറത്തേക്ക് വരുന്നുണ്ട്. മൊത്തം സൂര്യവിസ്തീർണത്തിൽനിന്ന് പുറപ്പെടുന്ന പ്രകാശ ശക്തി നമുക്ക് ഊഹിക്കാവുന്നതിലപ്പുറമാകുന്നു. ഈ ശക്തിയാണ് 900 കോടി മൈലിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന സൗരയൂഥത്തിന് മൊത്തത്തിൽ ചൂടും വെളിച്ചവുമേകുന്നത്.


സൗരോർജം

ഈ പ്രകാശപ്രസരണത്തിന് പുറമെ പല ഊർജങ്ങളും അതിൽനിന്ന് വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ പലതും സ്പെയിസിൽ വെച്ച് തടയപ്പെടുന്നു. വളരെ നേരിയ ചിലത് മാത്രമാണ് ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തുന്നത്. അൾട്രാവയലറ്റ് റേഡിയേഷൻ പോലുള്ള പലതും അക്കൂട്ടത്തിലുണ്ട്. നാം കാണുന്ന പ്രകാശവും ഇൻഫ്രാറെഡ് റേഡിയേഷനും വളരെ തുഛമായ നിലക്കാണ് ഭൂമിയിലെത്തുന്നത്. ഇവിടെയുള്ള ജീവികളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിർവഹിക്കാൻ പ്രസ്തുത "തുഛം" പര്യാപ്തമാണ്. സർവശക്തനായ ഏക ദൈവത്തിന്റെ നിർണയമാണത്.


സൂര്യന്റെ

സൂര്യന്റെ അന്തർഭാഗത്ത് അതിശക്തമായ സ്ഫോടനങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ടെന്ന് സൂചിപ്പിച്ചു. ശക്തമായ താപമർദ്ദനമേറ്റ് അണുക്കൾ സ്ഥാനം തെറ്റുകയും അവ തമ്മിൽ ഉരസുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് സ്ഫോടനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന കാരണം. ആ ഘട്ടത്തിലുണ്ടാകുന്ന വാതകങ്ങളുടെ പരിണാമങ്ങളോടൊപ്പം ഊർജവും വർധിച്ച തോതിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. അതായത്, ഹൈഡ്രജൻ കണങ്ങൾ ഉരുകിച്ചേർന്ന് ഹീലിയമായി മാറുന്നു. ഈ സ്ഫോടനം ധാരാളം ചൂടും വെളിച്ചവും ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ നിമിത്തമാകുന്നു.

പൊട്ടിത്തെറി

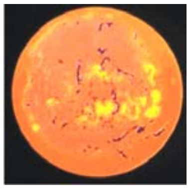
സൂര്യന്റെ അതിശക്തമായ ചൂട് നിയന്ത്രിക്കാൻ ഏകദൈവം സംവിധാനിച്ചത് വിപരീതങ്ങളായ രണ്ട് പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളാണ്. സൂര്യനിൽനിന്ന് പ്രസരിക്കുന്ന താപോർജം അതിന്റെ കേന്ദ്രമണ്ഡലത്തെ വികസിപ്പിക്കുമ്പോൾ സൂര്യന്റെ ഗുരുത്വാകർഷണം പ്രസ്തുത കേന്ദ്രത്തെ ഉള്ളിലേക്കു തന്നെ വലിക്കുന്നു. ഇത് സൂര്യന്റെ സംതുലിതമായ അവസ്ഥക്കും നിർണിതമായ രൂപത്തിനും ഘടനക്കും നിമിത്തമാകുന്നു.

സഞ്ചാരം

ഒരു നിശ്ചിത വേഗതയിലാണ് സൂര്യൻ സഞ്ചരിക്കുന്നത്. ഈ സഞ്ചാരത്തിന് ദൈവം നിശ്ചയിച്ച തോതിൽ വല്ല കുറവോ വർ ധനവോ സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഭൂമിയിൽ ജീവികൾക്ക് നില നില്ക്കാൻ സാധിക്കതെയാകും. *"സൂര്യൻ അതിൻെറതായ താളത്തി നൊത്ത് ചരിക്കുന്നു. അറിവും പ്രതാപവുമുള്ളവൻെറ വിധിയത്രെ ഇത്."* (ഖുർആൻ)

ഗ്രഹങ്ങളെപ്പോലെ സൂര്യനെയും ഏകദൈവം അതിൻെറ അക്ഷത്തിൽ കറങ്ങാൻ വിട്ടിരിക്കുന്നു. സൂര്യന് സ്വന്തം അക്ഷത്തിൽ ഒരു തവണ കറക്കം പൂർത്തിയാക്കാൻ 26 ഭൂദിനങ്ങൾ വേണം.

ചുഴികൾ



സൂര്യനിലെ ചുഴികൾ

സൂര്യനിൽ പല വലുപ്പത്തിലുമുള്ള വിവിധ ചുഴികൾ കാണാം. സൂര്യൻെറ കറക്കത്തിൽ മധ്യഭാഗവും ധ്രുവഭാഗങ്ങളും തമ്മിലുണ്ടാകുന്ന കാല വ്യത്യാസം മൂലമുണ്ടാകുന്നതാണ് ഈ ചുഴികൾ. ആയിരക്കണക്കിന് കിലോമീറ്ററുകൾ നീളത്തിലാണ് അവ കാണപ്പെടുന്നത്. ഈ നിശ്ചല ചുഴികൾ നിശ്ചലങ്ങളല്ല, അവ ഒരു ഭാഗത്തുനിന്ന് മറുഭാഗത്തേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നുണ്ട്. 10 മുതൽ 30 വരെ ദിവസങ്ങൾ നീണ്ടുനില്ക്കും ഈ സഞ്ചാരം. കറുത്ത നിറത്തിലാണ് ഈ കലകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. സൂര്യൻെറ അന്തർഭാഗത്തുള്ള ബാഷ്പങ്ങൾ മേലോട്ട് ഉയരുകയും അവ അവിടെ വെച്ച് തണുക്കുകയും അതിൽ ഉഷ്ണവും പ്രകാശവും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതിനാലാണ് ഈ ഭാഗം കറുത്തിരിക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം

സൂര്യൻെറ താപവും അതിൻെറ പ്രവർത്തനവേഗതയും നിർണിതതോതിലല്ല നടക്കുന്നത്. ഇടയ്ക്കിടെ അത് സങ്കോചിക്കുകയും വികസിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. അഥവാ സൂര്യൻെറ പ്രവർത്തനത്തിലും വൃദ്ധിക്ഷയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. 10-11 വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനില്ക്കുന്നതാണ് ഇത്. പ്രവർത്തന വേഗതയുടെ ഏറ്റക്കുറവിനനുസരിച്ച് നേരത്തെ പറഞ്ഞ ചുഴികളിലും മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ മാറ്റങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഭൂമിയുടെ ദ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ കാന്തികവാതകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് കാലാവസ്ഥയെ സാരമായി ബാധിക്കുകയും ടി.വി. പോലുള്ള സാമഗ്രികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും തകരാറിലാക്കുകയും ചെയ്യും. സൂര്യനിലെ ചെറുതും വലുതുമായ ഏത് പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഭൂമിയിലും പ്രതികൂലവും അനുകൂലവുമായ പ്രതിഫലനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്.

വർണമണ്ഡലങ്ങൾ

സൂര്യന് അതിശക്തമായ വർണമണ്ഡലം കാണാം. മിക്കപ്പോഴും ഗ്രഹണസമയത്താണ് ഇത് പ്രകടമാവുക. ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം, അയണികകാൽസ്യം തുടങ്ങിയ ഘനം കുറഞ്ഞ മൂലകങ്ങളാണ് ഈ മണ്ഡലത്തിലുള്ളത്. നമുക്കതിനെ ചുകപ്പ് നിറമായി കാണാം. ഉഷ്ണം കൊണ്ട് ജ്വലിക്കുന്ന ഹൈഡ്രജൻെറ ചുകപ്പ് നിറമാണത്.

സൂര്യവർണ മണ്ഡലം

സൂര്യൻെറ വർണമണ്ഡലത്തിനു പുറത്ത് ശുഭവർണത്തിലുള്ള മറ്റൊരാവരണമുണ്ട്. കിരീടമണ്ഡലം എന്നാണ് അത് അറിയപ്പെടുന്നത്. സൂര്യൻെറ ഉപരിതലത്തിൽനിന്ന് പൊട്ടിത്തെറിച്ച് പുറത്തുപോകുന്ന തന്മാത്രകളിൽ പ്രകാശം തട്ടുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പ്രകാശപ്രതിപ്രവർത്തനമാണിത്. സൂര്യപ്രവർത്തനത്തിൽ സംഭവിക്കുന്ന വേഗതാമാറ്റം ഈ മണ്ഡലത്തിലും മാറ്റം വരുത്തുന്നുണ്ട്. ഇരുമ്പ്, നിക്കൽ, അയണിത കാൽസ്യം മുതലായവ ഈ മണ്ഡലത്തിൽ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു.

താപമരണം

സൂര്യൻെറ പ്രകാശം നശിക്കും. ആയിരക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്കു ശേഷം അതിൻെറ റേഡിയേഷൻെറ സംക്രമണം കുറയും. അത് പുറത്തേക്ക് പോകാതെ സൂര്യാന്തർ ഭാഗത്ത് കെട്ടിക്കിടക്കും. ഊഷ്മാവ് വർധിക്കും. ഗ്രഹങ്ങളിലേക്കുള്ള അതിൻെറ താപ പ്രസരണം വർധിക്കും. സമുദ്രജലം നീരാവിയായി മേല്പോട്ടുയരും. അന്തരീക്ഷം സ്പെയിസിലേക്ക് ഉയരും. ജീവനുള്ളതെല്ലാം നശിക്കും. ഗ്രഹങ്ങൾ കത്തിനശിക്കും. കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ഹൈഡ്രജൻ കത്തിത്തീരുന്നതുവരെ അവസ്ഥ ഇതായിരിക്കും. വർധിത താപോർജം സാധാരണനില പുല്കുന്നതോടെ ഗ്രഹങ്ങളുടെ അവസ്ഥയും പഴയതുപോലെയായി മാറും.

സൂര്യനും ചന്ദ്രനും ഒരുമിച്ചു കൂട്ടപ്പെടുമെന്ന് ഖുർആൻ പ്രസ്താവിച്ചു:

“എന്നാൽ കണ്ണുകൾ അഞ്ചിപ്പോവുകയും ചന്ദ്രൻ കെട്ടുപോവുകയും സൂര്യനും ചന്ദ്രനും ഒരുമിച്ചു കൂട്ടപ്പെടുകയും ചെയ്താൽ.” (അൽഖിയാമ: 8-9).

അവസാന നാളിലാണ് അത് സംഭവിക്കുക. അപ്പോഴേക്ക് (അതിൻെറ കാലഘണനന ഏകദൈവത്തിനാണ് അറിയുക.) സൂര്യൻ അതിവേഗം വികസിക്കാൻ തുടങ്ങും. ഇന്നുള്ളതിൻെറ 30 ഇരട്ടിയായി അത് വലുതാകും. ചുവന്ന അവസ്ഥയിലായിരിക്കും അപ്പോഴത്. അതോടെ അതിലെ ഇന്ധനം ശക്തമായി കത്തും. ഹൈഡ്രജൻെറ പ്രസരണം നിന്നുപോകും. ഇത് സൂര്യൻെറ പ്രകാശം ക്രമേണ കുറയുകയും അത് നശിച്ചു കറുത്ത ഗോളമായി മാറുകയും ചെയ്യും. അതോടെ സൂര്യനിൽനിന്നും പ്രകാശം സ്വീകരിച്ചിരുന്ന ചന്ദ്രനും കെട്ടണയുകയും ഇരുണ്ടുപോവുകയും ചെയ്യും. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഭൂമിയെ കറക്കം എതിർദിശയിലാവുകയും സൂര്യനും ചന്ദ്രനും ഭൂമിയുടെ പടിഞ്ഞാറ് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യും. അല്ലെങ്കിൽ ഭൂമിയുടെ ആകർഷണശക്തിയിൽ മാറ്റം വരികയും അതിൻെറ അതിർത്തി ഭേദിച്ച് ചന്ദ്രൻ സൂര്യനിലേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുകയുമാകും. ഈ ഒരുമിച്ചു ചേർക്കലിൻെറ യഥാർഥ രൂപം ദൈവത്തിന് മാത്രമേ അറിയുകയുള്ളൂ.

മനുഷ്യർ ഏകദൈവത്തെ കണ്ടെത്തുവാനും അവനെ അനുസരിച്ചു ജീവിക്കാനുമുള്ള ഭൗതികദൃഷ്ടാന്തമായാണ് ഈ വസ്തുതകളെല്ലാം അവൻ നമ്മെ പഠിപ്പിക്കുന്നത്. അതിനാൽ അവൻ ചോദിച്ചു: *“പാഠം പഠിക്കുന്ന വല്ലവരുമുണ്ടോ?”*