



# സൗരവൈദ്യുതി

സാധ്യതകളും സാങ്കേതികവിദ്യയും

ഡോ. ജോൺസൺ വൈ.

## ആമുഖം

ഈ രജോപയോഗത്തിന്റെ അനിയന്ത്രിതമായ വർധനവും അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളായ ആഗോളതാപനം, ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം, കാലാവസ്ഥാമാറ്റങ്ങൾ, ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ശോഷണം തുടങ്ങിയവയാണ് ലോകം ഇന്ന് അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന വിപത്തുകളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ. ആയതിനാൽത്തന്നെ ഊർജത്തിന്റെ പരമാവധി നഷ്ടം കുറച്ച് കാര്യക്ഷമമായി ഇവ ഉപയോഗിക്കുകയും ഭാവി തലമുറകൾക്കായി പാരമ്പര്യ-ഖനിജ ഊർജസ്രോതസ്സുകളെ സംരക്ഷിച്ച് നിലനിർത്തുകയും വേണം. ഉയർന്നുവരുന്ന ഊർജപ്രതിസന്ധിയെ നേരിടുന്നതിനായി സൂര്യനെപോലുള്ള അക്ഷയ ഊർജസ്രോതസ്സുകളെ നൂതനമായ രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതാവും സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് ഏറ്റവും അഭികാമ്യം.

നിലവിലെ കണക്കുകൾപ്രകാരം ആഗോള സൗരോർജ്ജം പ്ലാറ്റനത്തിൽ ഇന്ത്യക്ക് ഏഷ്യയിൽ മൂന്നാംസ്ഥാനവും ലോകത്ത് നാലാംസ്ഥാനവുമാണുള്ളത്. വീടുകളുടെ മേൽക്കൂരകളിൽ നിർമ്മിക്കാവുന്ന സോളാർ പാനലുകൾമുതൽ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഫ്ലോട്ടിങ് സോളാർ പ്ലാന്റുകൾവരെ ഉപയോഗിച്ച് സൗരോർജം സംഭരിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനും വേണ്ടിയുള്ള നിരവധി പദ്ധതികൾ നിലവിൽ കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്; പി.എം. സൂര്യ ഘർ: മുഹ്തബ്ബിലി യോജന (PM Surya Ghar: Muft Bijli Yojana) എന്ന പദ്ധതി ഇതിനൊരു ഉദാഹരണമാണ്. സൗരോർജം ഉപയോഗിച്ച് ഒരുക്കോടി വീടുകൾക്ക് 300 യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി സൗജന്യമായി

## അവതാരിക

### കാലോചിതമായ പുസ്തകം

**സോ**ളാർ എന്നർജിയെപ്പറ്റി പലപല ലേഖനങ്ങളും കുറിപ്പുകളും മാധ്യമങ്ങളിൽ വരാറുണ്ടെങ്കിലും വിദ്യാർഥികൾക്കു പ്രയോജനപ്പെടുന്ന വിധത്തിലുള്ള ഒരു ടെക്സ്റ്റ് ബുക്ക് ഇതുവരെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടില്ല. അത് വളരെ ആവശ്യമെന്നു മാത്രമല്ല, നല്ലൊരു ശാസ്ത്രകൃതിയുൾക്കൂടി ആയിരിക്കണം. വിദഗ്ദ്ധ ശാസ്ത്രജ്ഞനായാൽമാത്രം പോരാ, ഈ രംഗത്ത് പ്രായോഗിക പരിചയവുൾക്കൂടിയുള്ള ഒരു വ്യക്തിക്കു മാത്രമേ അങ്ങനെയൊരു പുസ്തകം രചിക്കാൻ കഴിയൂ.

ഡോ. ജോൺസന്റെ ഈ ശ്രമം ആ രംഗത്തെ നല്ലൊരു തുടക്കമാണ്. സൗരോർജവിനിയോഗത്തിന്റെ ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യകളും പ്രായോഗികപ്രാധാന്യവും മാത്രമല്ല ഈ രംഗത്തെ വിവിധ സർക്കാർ ഇടപെടലുകളും വ്യാവസായിക രംഗത്തെ അവസ്ഥയും അദ്ദേഹം ലളിതമായി എന്നാൽ ആധികാരികമായി വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു. നല്ല നിലവാരമുള്ള ധാരാളം ചിത്രങ്ങൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട് വായനാസുഖവും മികച്ചതാണ്. കാര്യങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് മനസ്സിലാകാനും അത് സഹായിക്കും.

ഇനി വരാൻപോകുന്നത് അക്ഷയ ഊർജസ്രോതസ്സുകളുടെ യുഗമാണെന്നത് ശാസ്ത്രലോകം മാത്രമല്ല ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയും വിവിധ രാഷ്ട്രനേതാക്കളുംകൂടി അംഗീകരിച്ച വസ്തുതയാണ്. എന്നാൽ അതിനനുസരിച്ച നയവും നടപടി ക്രമങ്ങളും എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലും കാണുന്നില്ല. അതിലേക്ക്

നയിക്കണമെങ്കിൽ ജനങ്ങളുടെയിടയിൽ ഈ വിഷയത്തിൽ ആവശ്യത്തിനുള്ള അറിവും മുൻഗണനാബോധവും ഉണ്ടായേ തീരൂ. അപ്പോൾ മാത്രമേ സർക്കാരിൽനിന്ന് ഈ വിഷയത്തിൽ വേണ്ടത്ര ശ്രദ്ധയും അടിയന്തരബോധവും ഉണ്ടാവൂ. അത്തരം ജനകീയബോധം ഉണ്ടാവാൻ ഇതുപോലുള്ള പുസ്തകങ്ങളും ഡോ. ജോൺസനെപ്പോലുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളും സഹായിക്കട്ടെ. ഈ പുസ്തകം കാലോചിതവും സുപ്രധാനവും ആണെന്നതിൽ സംശയമില്ല.

തിരുവനന്തപുരം  
ജൂൺ 2025

ആർ.വി.ജി. മേനോൻ

## മുഖവുര

ഇന്ന് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന കർമ്മപദ്ധതികളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് പുനരൂപയോഗ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളുടെ ഉപയോഗം. അതിൽ കൂടുതലായി നടപ്പിലാക്കിവരുന്നത് സൗരോർജ്ജപദ്ധതികളാണ്. കേരളം ഇന്ന് അക്കാര്യത്തിൽ മുൻപന്തിയിലുമാണ്.

കൂടുതൽ പ്രചാരത്തിൽ വരുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ അതിന്റെ ഉൽപ്പാദനം, വിതരണം, ഉപയോഗം ഇവയുടെയെല്ലാം സാങ്കേതികവശങ്ങൾ, സാങ്കേതിക മേഖലയിലുള്ളവർ മാത്രമല്ല സാധാരണക്കാരും അതീവ താല്പര്യത്തോടുകൂടിയാണ് വീക്ഷിക്കുന്നത്. ഈ സാങ്കേതികത വളരെ ലളിതമായി വായനക്കാരുടെ മുമ്പിൽ അവതരിപ്പിക്കുകയാണ് ഈ പുസ്തകം.

ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങൾ മാതൃഭാഷയിൽ അവതരിപ്പിക്കുക എന്ന ആശയത്തോടുകൂടി എഴുത്തുകാരുടെയും കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റെയും സഹകരണത്തോടുകൂടി ഇ.എം.സി. തയാറാക്കുന്ന മൂന്നാമത്തെ പുസ്തകമാണിത്. മറ്റ് രണ്ടു പുസ്തകങ്ങളെപ്പോലെ ഈ പുസ്തകവും വായനക്കാർ സർവ്വാത്മനാ സ്വീകരിക്കുമെന്ന് വിശ്വസിക്കുന്നു.

ഡോ. ആർ. ഹരികുമാർ

ഡയറക്ടർ

എന്നർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ - കേരള

# സൗരവൈദ്യുതി

സാധ്യതകളും സാങ്കേതികവിദ്യയും

ഡോ. ജോൺസൺ വൈ.



സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് ഏറ്റവും അഭികാമ്യം ഉയർന്നുവരുന്ന ഊർജപ്രതിസന്ധികളെ നേരിടുന്നതിനായി സൂര്യപ്രകാശംപോലുള്ള അക്ഷയ ഊർജസ്രോതസ്സുകളെ നൂതനമായ രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതാണ്. സൂര്യനിൽനിന്നുള്ള ഊർജം കാര്യക്ഷമമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന രീതികൾ, സൗരസാങ്കേതിക തത്വങ്ങൾ എന്നിവ വിശദമാക്കുന്നതോടൊപ്പം പുരപ്പുറ സോളാർ പാനലുകൾ, സോളാർ വാട്ടർ ഹീറ്റർ, സോളാർ ചിമ്മിനി, സോളാർ ഇലക്ട്രിക് വാഹനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സാങ്കേതിക സംവിധാനങ്ങളെയും അവയുടെ സാധ്യതകളെയും കുറിച്ച് വിശദമായി പ്രതിപാദിക്കുന്ന പുസ്തകം.

വില : ₹ 130/-

സിൽ : 5759



കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്  
തിരുവനന്തപുരം

ISBN 978 93-6100-436-0



CONTACT - 9446086212