മലയാളത്തിൽ ഒരു സമ്പൂർണ്ണ കെട്ടിട നിർമ്മാണ മാസിക

HOME
FOR YOU

Issue:2 Vol:1 Nov. 2015 ₹ 50

വീടിന്റെ പാലക്കാടൻ പകിട്ട്

കോൺക്രീറ്റിംഗ് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്

ജനകീയമാകുന്ന മരവീടുകൾ

PART-2

Know your Designer

ഒരുപാട് കൺസ്ട്രക്ഷൻ ടെക്നോളജി ലോകത്തിൽ നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിൽ പ്രധാനമായത് കോൺക്രീറ്റും സ്റ്റീലുമാണ്. കാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കുന്ന ടെക്നോളജി നാൾക്കുനാൾ മെച്ചപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിൽ എടുത്തു പറയേണ്ടത് ഭൂമികുലുക്ക പ്രതിരോധം തന്നെയാണ്

ഡോ. ഷൈൻ സി ചിന്നൻ (പി.എച്ച്. ഡി.)
സ്ട്രക്ചറൽ എൻജിനിയർ.

സിവിൽ എൻജിനിയറിങ്ങിൽ ഒരു വിദ്യാർത്ഥി കെട്ടിടനിർമ്മാണത്തെപ്പറ്റി മാത്രമല്ല , ചുവടെ കൊടുക്കുന്ന ഓരോന്നും സവിസ്തരം പഠിക്കുന്നുണ്ട്.

അതിൽ ഒന്നാമതായി പഠിക്കുന്നത് സർവ്വേയാണ്. സർവ്വേ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് സ്ഥലത്തിന്റെ മാപ്പ് തയ്യാറാക്കലാണ്. ഇത് തയ്യാറാക്കിയാൽ മാത്രമാണ് അവിടെ നിർമ്മിക്കുന്ന കെട്ടിടത്തിന്റെ പ്ലാൻ വരക്കുവാൻ സാധിക്കയുള്ളൂ. അതിന് മുൻകാലങ്ങളിൽ ചെയിൻ, ടേപ്പ്, ക്രോസ് സ്റ്റാഫ്, ലെവലിങ് ഇൻസ്ട്രുമെന്റ്, നിയോഡ്ലൈറ്റ് തുടങ്ങിയവയാണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ ഇന്ന് ടോട്ടൽ സ്റ്റേഷൻ, റിമോട്ട് സെൻസിങ് എന്നിവ വളരെ സൂക്ഷ്മതയോടെയും കൃത്യതയോടെയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. ആദ്യകാലത്ത് ചെയിൻ ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥലം അളന്ന് തിട്ടപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ചെറിയ വ്യത്യാസങ്ങൾ വലിയ കാര്യമാക്കിയിരുന്നില്ല. അന്നത്തെ സ്ഥലത്തിന്റെ വിലയല്ല ഇന്നുള്ളത്. വളരെ ചെറിയ വ്യത്യാസത്തിന് വില ലക്ഷങ്ങളാണ് . അതുകൊണ്ടാണ് ഇന്ന് ടോട്ടൽ സ്റ്റേഷൻ തുടങ്ങിയ ആധുനിക ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ ഉപകരണങ്ങളെല്ലാം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഒരു സിവിൽ എഞ്ചിനിയർ പ്രാവീണ്യം നേടിയിട്ടുണ്ടാവും.

രണ്ടാമതായി വരുന്ന സിവിൽ എഞ്ചിനിയറിങ്ങി

ശാഖയാണ് കെട്ടിട നിർമ്മാണ സാമഗ്രികൾ. ഓരോ നിർമ്മാണ സാമഗ്രിയും വിശദമായിത്തന്നെ പഠിക്കുന്നുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് സിമന്റ് ,മണൽ , മെറ്റൽ , കമ്പി, ഇഷ്ടിക, കല്ല്, പെയിന്റ് , തടി, ഫ്ളോറിങ് മെറ്റീരിയൽ തുടങ്ങിയത. ഇതിനെല്ലാം ഇൻഡ്യൻ സ്റ്റാന്റേർഡ് നിഷ്ക്കർഷിച്ച കോഡു പുസ്തകങ്ങളുണ്ട്. ഇതെല്ലാം ഒരു സിവിൽ എൻജിനയർ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞതാണ് .

മൂന്നാമതായി വരുന്നത് കൺസ്ട്രക്ഷൻ ടെക്നോളജി . ഒരുപാട് കൺസ്ട്രക്ഷൻ ടെക്നോളജി ലോകത്തിൽ നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിൽ പ്രധാനമായത് കോൺക്രീറ്റും സ്റ്റീലുമാണ്. കാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കുന്ന ടെക്നോളജി നാൾക്കുനാൾ മെച്ചപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിൽ എടുത്തു പറയേണ്ടത് ഭൂമികുലുക്ക പ്രതിരോധം തന്നെയാണ്.

നാലാമതായി വരുന്നതാണ് സ്ട്രക്ചറൽ എഞ്ചിനിയറിങ് . ഈ ശാഖയിൽ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉറപ്പാണ് പ്രധാനമായും നോക്കുന്നത്. ഒരു കെട്ടിടത്തിന് എത്രകണ്ട് ഭാരം വഹിക്കാനുള്ള ശേഷി വേണം എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുന്നത് ഈ ശാഖയിലാണ്. അത് കണ്ടുപിടിച്ചാൽ മാത്രമാണ് ആ കെട്ടിടത്തിന് തൂണുകൾക്ക് , അഥവാ ബീമുകൾക്ക് എത്ര വലുപ്പം വേണം, അതുപോലെതന്നെ അതിൽ എത്ര കമ്പി

ഏറ്റവും പുരാതനമായ എഞ്ചിനിയറിങ് ശാഖയാണ് സിവിൽ എഞ്ചിനിയറിങ്.

ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാരവും അവസാനം ചെന്നെത്തുന്നത് ഭൂമിയിലേക്കാണ്. ആ ഭാരം എങ്ങിനെ ഭൂമിയെടുക്കും എന്ന് കണക്കാക്കുന്നത് ജിയോ ടെക്നിക്കൽ എഞ്ചിനിയർമാരാണ്.

വേണം എന്ന് കണക്കാക്കുന്നത്. മാത്രവുമല്ല എത്ര വലുപ്പം അസ്തിവാരത്തിന് കൊടുക്കണം എന്നും തീരുമാനിക്കാൻ സാധിക്കയുള്ളൂ. സ്ലാബിന് എത്ര കമ്പി വേണമെന്നും അതിന് എത്ര കനം വേണമെന്നും തീരുമാനിക്കേണ്ടത് സ്ട്രക്ചറൽ എഞ്ചിനിയർമാരാണ്. ചുരുക്കി പറഞ്ഞാൽ കെട്ടിടത്തിന്റെ ബലവും ഉറപ്പും തീരുമാനിക്കേണ്ടത് സ്ട്രക്ചറൽ എൻഞ്ചിനിയർമാരാണ്. സിവിൽ എഞ്ചിനിയറിങ്ങിൽ ബിരുദം നേടിക്കഴിഞ്ഞ് സ്ട്രക്ചറൽ എഞ്ചിനിയറിങ്ങിൽ ബിരുദാനന്തര ബിരുദം നേടിയാൽ മാത്രമാണ് സ്ട്രക്ചറൽ എഞ്ചിനിയറാവുന്നത്. അംബരചുംബികളായ കെട്ടിടം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് സ്ട്രക്ചറൽ എഞ്ചിനിയേഴ്സിന്റെ സേവനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. അതില്ലാതെ ഒരു ചെറു കെട്ടിടവും പണിയുവാൻ സാധിക്കില്ല.

ഡിസൈൻ ചെയ്യാതെ കമ്പി കോൺക്രീറ്റിലിട്ടാൽ ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് കുറവും ആവശ്യമില്ലാത്ത സ്ഥലത്ത് കൂടുതലും ഇട്ടാൽ ചെലവ് കൂടും. സ്ട്രക്ചറൽ ഡിസൈൻ ചെയ്താൽ കെട്ടിടം പണിയുടെ ചെലവ് ചുരുക്കുവാൻ സാധിക്കും.

അഞ്ചാമത്തെ ശാഖയാണ് ജിയോളജിക്കൽ എഞ്ചിനിയർമാർ എന്നു പറയുന്നത്. സിവിൽ എഞ്ചിനിയറിങ് ബിരുദത്തിന് ശേഷം ജിയോ ടെക്നോളജിയിൽ ബിരുദാനന്തര ബിരുദം എടുത്തവരാണ് ഇവർ. ഇവരുടെ സാമർത്ഥ്യം ഭൂമിക്കടിയിൽ കെട്ടിടം എങ്ങിനെ ഉറപ്പിക്കാമെന്നതാണ്. ഫൗണ്ടേഷന്റെ അവസാന വാക്കാണിവർ. ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാരവും അവസാനം ചെന്നെത്തുന്നത് ഭൂമിയിലേക്കാണ്. ആ ഭാരം എങ്ങിനെ ഭൂമിയെടുക്കും എന്ന് കണക്കാക്കുന്നത് ജിയോ ടെക്നിക്കൽ എൻഞ്ചിനിയർമാരാണ്. ഒരുവിധം എല്ലാ നല്ല സ്ഥലങ്ങളും ഇപ്പോൾ കെട്ടിടങ്ങൾ പണിത് തീർന്നിരിക്കുന്നു. ഇനിയുള്ളത് കുഴികളും ചതുപ്പുകളുമാണ്. ഇവിടങ്ങളിൽ കെട്ടിടം നി ർമ്മിക്കുന്നതിന് ഇവരുടെ സഹായം കൂടിയേ തീരുകയുള്ളൂ.

ആറാമതായി വരുന്നതാണ് ഹൈഡ്രോളിക്സ്. ഇതിൽ വെള്ളത്തിന്റെ പ്രഷറും അതിനനുബന്ധിച്ച വിഷയങ്ങളുമാണ് കടന്നുവരുന്നത്. ഉദാഹരണമായി ഡാമിന്റെ ഡിസൈൻ , കുടിവെള്ള പദ്ധതി എന്നിങ്ങനെ വെള്ളവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ എല്ലാം തന്നെ ഹൈഡ്രോളിക്സിൽ കടന്നുവരുന്നു.

ഏഴാമതായി വരുന്നത് വാട്ടർ റിസോഴ്സസും ഇറിഗേഷൻ എൻഞ്ചിനിയറിങ്ങും .' ഈ ശാഖയിലാണ് കൃഷിക്കുള്ള വെള്ളമെത്തിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്നത്. ചിലപ്പോൾ കനാൽ കൊണ്ടുപോവുന്നത് റോഡിന് കുറുകെ മുകളിലൂടെയും താഴത്തുമായിട്ടായിരിക്കും. ആയതിന്റെ ഡിസൈൻ എങ്ങനെ വേണമെന്നത് നിശ്ചയിക്കുന്നത് ഈ വിഭാഗത്തിലാണ് ■