എന്നുമറിയപ്പെടുന്നു. കടലിൽ മത്സ്യം പിടിച്ചും മറ്റു പക്ഷികളിൽ നിന്നും ബലപ്രയോഗത്താൽ ആഹാരം കൈക്കലാക്കിയും കഴിയുന്ന ഇവ പ്രജനനത്തിനായി കരയിലെത്തുമ്പോൾ ചെറു സസ്തനികളെയും വൻ ഷട്പദങ്ങളെയും ഇരയാക്കാറുണ്ട്. ബലമുള്ള കാലുകൾ, ഉറപ്പുള്ള നീണ്ട് അറ്റം കൂർത്തു വളഞ്ഞ ചുണ്ടുകൾ, നീളം കൂടിയ ചിറക് എന്നിവ ഇവയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്.

ഓക്പക്ഷി (Aukes) എന്നറിയപ്പെടുന്ന കടൽപ്പക്ഷിയും കരാഡ്രിഫോർമിസിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒതുങ്ങിയതെങ്കിലും കൊഴുത്ത ശരീരത്തോടുകൂടിയ ഈ പക്ഷികൾ ധ്രുവ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ചിറക് ചെറുതാണെങ്കിലും ശക്തരായ പറവകളാണ് ഇവ. കുന്നിൻപുറങ്ങളിലും മലയിടുക്കുകളിലും ഇണചേരാനും മുട്ടയിടാനും ഇവ കൂട്ടം ചേരാറുണ്ട്. *മെർഗാലസ് അല്ലെ (Margalius alle)* എന്ന ചെറിയ പക്ഷിയും *അൽക ഇംപെനിസ് (Alca impennis)* എന്ന വലിയ ഓക്പക്ഷിയും 1844-ഓടുകൂടി വംശനാശം സംഭവിച്ചവയാണ്. ഇവ രണ്ടിൽ കൂടുതൽ മുട്ടയിടാറില്ല.

അൽസെഡൊ (Alcedo) എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷി കരാഡ്രിഫോർമിസ് ഓർഡറിൽ ഉൾപ്പെടുന്നെങ്കിലും ഈ ഗണത്തിലെ മറ്റുപക്ഷികളുമായി ശരീരപ്രകൃതിയിലും ആകൃതിയിലും സ്വഭാവവിശേഷങ്ങളിലും പെരുമാറ്റത്തിലും ഭക്ഷണത്തിലും വളരെ വ്യത്യസ്തരാണ്. കിംഗ് ഫിഷർ എന്ന ഓമനപ്പേരിലറിയപ്പെടുന്ന ഇവയെ മീൻകൊത്തിപ്പുള്ള് (പൊന്മാൻ) എന്നാണു വിളിക്കുക. നിറപ്പകിട്ടാർന്ന തൂവലുകൾ ഇവയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്. നീണ്ടു കൂർത്ത ചുണ്ടുകളും മാൻഡിബിളി(Mandible)ന്റെ മുകൾഭാഗത്തായി കാണുന്ന വരമ്പും ഇവയുടെ ആഹാരസമ്പാദനത്തിന് അനുയോജ്യമാണ്. വെള്ളത്തിനു മുകളിൽ പറന്നു നിന്നോ ജലാശയങ്ങൾക്കിരികിലുള്ള വൃക്ഷങ്ങളിലിരുന്നോ മത്സ്യങ്ങളെ ഉന്നം വച്ചു പറന്നു ചെന്നു മുങ്ങി കൊത്തിയെടുക്കുകയാണ് പതിവ്. കാലുകളിലെ രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും വിരലുകൾ യോജിച്ചിരിക്കും. *ഹാൽസിയോൺ മൈർനെൻസിസ് (Halcyon Smyrnensis)* എന്ന മരംകൊത്തിപ്പുള്ളിന് നെഞ്ചിൽ തൂവെള്ള തൂവലുകളാണുള്ളത്. കടും ചുവപ്പുനിറത്തിലെ ചുണ്ടുകളും ഇവയെ ഭംഗിയുള്ളവയാക്കുന്നു. വെള്ള നെഞ്ചുകാരൻ കിംഗ്ഫിഷർ എന്ന ഓമനപ്പേരുള്ള ഈ പക്ഷി കായലരികത്തോ തടാകതീരത്തോ ജലനിരപ്പിനല്പം മുകളിലായി പ്രവേശനദ്വാരമുള്ള കൂടുകളാണ് മുട്ടയിടാനായി നിർമിക്കുക; 5-7 മുട്ടകൾ ഇടും. പെൺപക്ഷികളാണ് അടയിരിക്കുക. മിതോഷ്ണമേഖലകളിലും ശൈത്യപ്രദേശങ്ങളിലും ഒരുപോലെ ഇവയെ കാണാൻ കഴിയും.

(ഡോ. എ.സി. ഫെർണാന്റസ്)

## ജലപാതകൾ

ഗതാഗതത്തിനനുയോജ്യമായ ജലാശയഭാഗം. കപ്പൽ-ബോട്ട് ഗതാഗത സാധ്യമായ വഴികളാണ് ജലപാതകൾ. തടാകങ്ങൾ, നദികൾ, സമുദ്രം തുടങ്ങിയ നൈസർഗിക ജലാശയങ്ങളും കനാൽ പോലെയുള്ള കൃത്രിമജലാശയങ്ങളും ഇതിന്റെ ഭാഗം തന്നെ. ഈറി കനാൽ, പാനമ കനാൽ, സെന്റ് ലോറൻസ് സീ വേ, സൂയസ് കനാൽ തുടങ്ങിയവ പ്രമുഖ കൃത്രിമ ജലപാതകളാകുന്നു.

ഗതാഗതയോഗ്യമായ ഉൾനാടൻ കനാലുകൾ, നദികൾ, തടാകങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾനാടൻ ജലപാതകൾ എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. പെട്രോളിയം, മണൽ, കൽക്കരി തുടങ്ങി ഭാരം കൂടുതലുള്ള ചരക്കുകളുടെ ഗതാഗതത്തിനാണ് ഇത്തരം ജലപാതകളിൽ പ്രാധാന്യം. റെയിൽ-ട്രക്ക് ഗതാഗതത്തെക്കാൾ ഇത് കൂടുതൽ ലാഭകരമാണെന്നതാണ് മുഖ്യകാരണം. നദികളിലെയും കനാലുകളിലെയും ഗതാഗതത്തിന് പൊതുവേ ബാർജുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു വലിയ ബാർജിന് അൻപതോ അതിലധികമോ ചരക്കുവണ്ടികളെക്കാൾ ഭാരം വഹിക്കാൻ കഴിയും. ഒന്നിലധികം ബാർജുകൾ കൂട്ടിക്കെട്ടുമ്പോൾ ഒരു 'റ്റോ' ഉണ്ടാകുന്നു. ടഗ് ബോട്ടുപയോഗിച്ച് വലിച്ചുകൊണ്ടുപോകുന്ന ഇത്തരം റ്റോകൾക്ക് ഒരു ചരക്കുതീവണ്ടിയോളം ഭാരം ചരക്കുകൾ കൊണ്ടുപോകാൻ കഴിയും.

പനാമ കനാൽ

ഒരേ തീരത്തെ തുറമുഖങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ജലപാതയാണ് 'തീരാന്തര ജലപാത' (Intracoastal Waterway). യു.എസ്സിന്റെ അത്‌ലാന്തിക് തീരത്തുള്ള അത്‌ലാന്തിക് ഇൻട്രാകോസ്റ്റൽ വാട്ടർവേ ഇത്തരത്തിൽപ്പെട്ടതാണ്. വിനോദ-വാണിജ്യ-നൗകകൾക്കു മാത്രമായുള്ള ഒരു ജലപാതയാണിത്. നോർഫോക് മുതൽ കീ വെസ്റ്റ് വരെ നീണ്ടു കിടക്കുന്ന ഈ ജലപാതയ്ക്ക് 1930 കി.മീ. ദൈർഘ്യവും 3.7 മീറ്ററിലേറെ ആഴവുമുണ്ട്. ഉൾക്കടലുകൾ, നദികൾ, കനാലുകൾ തുടങ്ങിയ നൈസർഗികവും കൃത്രിമവുമായ ജലാശയങ്ങൾ ഇതിൽപ്പെടുന്നു. അത്‌ലാന്തിക് ഇൻട്രാകോസ്റ്റൽ വാട്ടർവേയും ഗൾഫ് ഇൻട്രാകോസ്റ്റൽ വാട്ടർവേയും ഒന്നിച്ചു ചേർന്ന് ഇൻട്രാകോസ്റ്റൽ വാട്ടർവേ സിസ്റ്റത്തിനു രൂപം നല്കിയിരിക്കുന്നു. ബോസ്റ്റൺ (മസാച്യുസെറ്റ്സ്) മുതൽ ബ്രൗൺ സ്വീൽ (ടെക്സസ്) വരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ജലപാതാശൃംഖലയാണ് ഇത്.

യു.എസ്സിലെ മിസിസിപ്പി ജലപാതാശൃംഖല ഇവിടത്തെ പൂർവ കുടിയേറ്റക്കാർക്കെന്നപോലെ ആധുനിക ജനതയ്ക്കും വളരെ ഉപയോഗപ്രദമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. മിസിസിപ്പി-ഒഹായോ നദികളും അവയുടെ പോഷകനദികളുമായി ചേർന്നാണ് തിരക്കേറിയ ഈ ജലപാതാശൃംഖലയ്ക്കു ജന്മമേകിയിട്ടുള്ളത്. മറ്റൊരു പ്രധാന ജലപാതയായ ഗ്രേറ്റ് ലേക്സ്-സെന്റ് ലോറൻസ് സീവേ ശൃംഖല കാനഡയിലെയും യു.എസ്സിലെയും വ്യവസായ പുരോഗതിയിൽ ഒരു സുപ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു. ഇതു കൂടാതെ മക്കെൻസീ നദി, കൊളറാഡോ തുടങ്ങിയവയിലെ നൈസർഗിക ജലപാതകളും മറ്റു കൃത്രിമ ജലപാതകളും ഇവിടെ ഗതാഗതത്തിനായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. സെന്റ് ലോറൻസ്-ഗ്രേറ്റ് ലേക്സ് ജലപാതാശൃംഖല ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉപയോഗപ്രദമായ ജലപാതകളിലൊന്നാണ്. 1959-ൽ സെന്റ് ലോറൻസ് സീവേയുടെ പണി പൂർത്തിയായതോടെ നേരിട്ടുള്ള സമുദ്രഗതാഗ

ഈറി കനാൽ

സൂയസ് കനാൽ

ത്തിന് ഇത് പൂർണമായും അഭിഗമ്യമായിത്തീർന്നു. സെന്റ് ലൂയി നദിയിൽ നിന്നാരംഭിച്ച് ഗ്രേറ്റ് ലേക്സ് കടന്ന് സെന്റ് ലോറൻസ് ഉൾക്കടൽ വഴി അത്‌ലാന്തിക് സമുദ്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഈ ജലപാതയുടെ ദൈർഘ്യം 3,800 കി.മീ. ആകുന്നു.

യൂറോപ്പിലെ പ്രമുഖ നദിയായ ഡാന്യൂബിന്റെ ഏറെ ഭാഗങ്ങളും ഗതാഗതയോഗ്യമാണ്; ജർമൻ സിറ്റിയായ ഉൾമ് മുതൽ കരിങ്കടൽ വരെ. എന്നാൽ റേഗൻസ്ബുർക്കിനു മുകളിലേക്ക് ഇത് അത്രതന്നെ ഉപയോഗിക്കപ്പെടാറില്ല. മഞ്ഞുകാലത്ത് ഹിമാവൃതമാവുകയും മറ്റു സമയങ്ങളിൽ കരകവിഞ്ഞൊഴുകുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ ജലഗതാഗതം തടസ്സപ്പെടുക ഇവിടെ പതിവാണ്. യൂറോപ്പിലെ മറ്റു നദീതടങ്ങളുമായി ഡാന്യൂബിനെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പല പദ്ധതികളും നിലവിലുണ്ട്. ഗ്രേറ്റ് ബ്രിട്ടനിൽ ചരക്കു ഗതാഗതത്തിനനുയോജ്യമായ ധാരാളം നദികളും ഹാർബറുകളുമുണ്ടായിരുന്നു. കൽക്കരി, ഇരുമ്പ് തുടങ്ങിയ ഭാരമേറിയ ചരക്കുകളെ രാജ്യത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തുനിന്ന് മറ്റൊരു ഭാഗത്തേക്കെത്തിച്ചിരുന്ന ചെലവു കുറഞ്ഞതും ഫലപ്രദവുമായ ഗതാഗതമാർഗങ്ങളായിരുന്നു 1800-കളുടെ ആരംഭം വരെ ഇവയെല്ലാം. വ്യാവസായിക വിപ്ലവകാലത്ത് ഇവയ്ക്ക് അഭൂതപൂർവമായ പുരോഗതി ഉണ്ടായി. നഗരങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതും കൽക്കരിപ്പാടങ്ങളെ നദികളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതുമായ കനാലുകൾ നിർമിച്ചതും ഉപയോഗയോഗ്യമല്ലാതിരുന്ന ചെറുനദികളെ ആഴവും വീതിയും കൂട്ടി ഗതാഗതയോഗ്യമാക്കി മാറ്റിയതും ഇക്കാലത്താണ്. 1777-ൽ ഗ്രാൻഡ് ട്രങ്ക് കനാൽ മർസീ നദിയെ ട്രെന്റ് കൂടാതെ മറ്റ് ഏഴ് നദികളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചു. ബ്രിറ്റോൾ, ഹൾ, ലിവർപൂൾ എന്നീ ബ്രിട്ടീഷ് തുറമുഖങ്ങളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുവാൻ ഇത് കാരണമായി.

റോഡ്, റെയിൽ, ജലപാത തുടങ്ങിയ ഗതാഗത മാർഗങ്ങൾ ഒട്ടും പുരോഗമിച്ചിട്ടില്ലാത്തതിനാൽ വികസനത്തിന്റെ പാതയിൽ ഏറെ പിന്നോക്കം നില്ക്കുന്ന ഒരു ഭൂഖണ്ഡമാണ് ആഫ്രിക്ക. ആഫ്രിക്കയിലെ ഉൾനാടൻ ജലപാതകൾ ഗതാഗതത്തിന് ഉപയോഗപ്രദമാകുന്നതേയില്ല എന്നുവേണം പറയാൻ. ഒരു പീഠഭൂപ്രദേശത്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ആഫ്രിക്കയിലെ നദികളിൽ പലതരത്തിലുള്ള ജലപാതങ്ങൾ സമൃദ്ധമായി കാണപ്പെടുന്നതും ഇതിന്റെ കാരണങ്ങളിലൊന്നാണ്. കോങ്ഗോ, നൈജർ തുടങ്ങിയ വൻനദികളുടെ കാര്യത്തിൽപ്പോലും ഇതു പ്രസക്തമായിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇവിടെ സമുദ്രഗതാഗതം താരതമ്യേന ഏറെ വികസിതമാണ്. മോസാംബിക്കിലെ മാർകേസ് (മാപുതോ), ആങ്ഗോളയിലെ ലോബീതോ എന്നീ പ്രധാന തുറമുഖങ്ങളെല്ലാം തന്നെ ആഫ്രിക്കയുടെ തെക്കൻതീരത്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. പടിഞ്ഞാറും കിഴക്കും തീരങ്ങളിൽ മേന്മയേറിയ നൈസർഗിക തുറമുഖങ്ങൾ കണ്ടെത്താം. നിർമാണച്ചെലവ് അധികമാവുമെന്നതിനാൽ കൃത്രിമ -ഹാർബറുകൾ അത്രതന്നെയില്ല എന്നു പറയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

നൈസർഗിക ജലപാതകളെ വികസിപ്പിക്കുവാനോ, അവയുടെ ദൈർഘ്യം കൂട്ടുവാനോവേണ്ടി നിർമിക്കപ്പെട്ട കൃത്രിമ ജലപാതകളാണ് കനാലുകൾ. മുഖ്യ വാണിജ്യപാതകൾക്കാവശ്യമായ സഹായം നല്കുന്ന കുറുക്കുവഴികളാണ് ഇവ. പ്രധാന നദികളെ തടാകങ്ങളുമായോ അതുപോലുള്ള മറ്റ് ജലാശയങ്ങളുമായോ ബന്ധിപ്പിക്കുകയാണ് കനാലുകളുടെ അടിസ്ഥാന ധർമം. ഭൂരിഭാഗം ജലപാതാപദ്ധതികളും ഇന്നു രൂപകല്പന ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് പ്രധാന ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികളെയും ജല-നിയന്ത്രണ-വിതരണ ബൃഹദ്പദ്ധതികളെയും ഉൾക്കൊള്ളുവാൻ പറ്റിയ തരത്തിലാണ്.

കനാലുകൾ പലപ്പോഴും ഗതാഗതത്തിനുവേണ്ടി മാത്രമായല്ലാതെ ജലസേചനത്തിനും അപൂർവമായി മാലിന്യനിർമാർജനത്തിനും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. യു.എസ്. പോലെയുള്ള വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ വികസനത്തിൽ കനാലുകൾക്ക് മുഖ്യമായ പങ്കുണ്ടായിരുന്നു.

പുരാതനകാലം മുതൽ തന്നെ ഉത്തരേന്ത്യയിലെ വ്യാപാര-വാണിജ്യമേഖലയെ പരിപോഷിപ്പിച്ചിരുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് അവിടത്തെ പരന്ന ഭൂപ്രകൃതിയും ഗതാഗതയോഗ്യമായ നദികളും. എന്നാൽ ഇന്ത്യയിൽ റെയിൽപ്പാതകളുടെ വികസനത്തോടെ ജലപാതകളുടെ പ്രാധാന്യം കുറഞ്ഞു. നദീസമൃദ്ധമായ ഒരു രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ എങ്കിലും ഇവിടത്തെ നദികളിൽ ജലനിരപ്പിനുണ്ടാകുന്ന പ്രകടമായ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ജലഗതാഗതത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. ഇന്ന് രാജ്യത്തെ പ്രധാന നദികളിലെല്ലാം കൂടി ഉദ്ദേശം 3,700 കി.മീ. നീളത്തിൽ ജലപാതയുണ്ടെങ്കിലും ഇതിൽ 2,000 കി. മീ. മാത്രമേ ഗതാഗതയോഗ്യമായിട്ടുള്ളു. അതുപോലെ 4,300 കി. മീറ്ററിലധികം ദൈർഘ്യമുള്ള കനാലുകളിൽ 900 കി. മീ. മാത്രമാണ് ഗതാഗതത്തിനുപയോഗിക്കപ്പെടുന്നത്. ലോയർ ബംഗാൾ, അസം, ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരത്തെ എക്കൽതടങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിലെ ജലവിതാനം എന്നും ഉയർന്നുതന്നെയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇവിടെ ഗതാഗതം സുഗമമാണ്. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ റെയിൽപ്പാതകളും റോഡുകളും ആവശ്യത്തിനില്ലാത്തതും ജലഗതാഗതം ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന സഞ്ചാരമാർഗമായിരിക്കുന്നതിനുള്ള മുഖ്യ കാരണമാകുന്നു.

ഡക്കാൺ മേഖലയിലെ മിക്ക നദികളും അവയുടെ അവസാനഘട്ടത്തിലാണ് ഗതാഗതയോഗ്യമാകുന്നത്; അതും മിക്കവാറും മഴക്കാലത്തുമാത്രവും. ഉദാ. നർമദ, തപ്തി, മഹാനദി, കൃഷ്ണ, കാവേരി തുടങ്ങിയവ. ഇവിടെ കനാലുകൾക്ക് നദികളെ അപേക്ഷിച്ച് പ്രാധാന്യം കുറവാണ്. കനാലുകൾ, കായലുകൾ, മറ്റു ജലാശയങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെയുള്ള ഗതാഗതത്തിൽ പശ്ചിമബംഗാൾ സംസ്ഥാനത്തിനാണ് മുഖ്യസ്ഥാനം. 116.8 കി. മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള കർണൂൽ-കഡപ്പാ കനാൽ, 272 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള ഒറീസ്സാ കനാൽ, 459.2 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള മിഡ്നാപ്പൂർ കനാൽ, 326.4 കി.മീ. നീളമുള്ള സോൻ കനാൽ എന്നിവ ഗതാഗതത്തിനായി നിർമിക്കപ്പെട്ട പ്രധാന ഇന്ത്യൻ കനാലുകളാണ്. തമിഴ്നാട്ടിലെ ബക്കിങ്ങാം കനാലിന് 412.8 കി.മീ. നീളമുണ്ട്. തീരത്തിനു സമാന്തരമായി പോകുന്ന ഈ കനാൽ പല ജലാശയങ്ങളെയും കായലുകളെയും ക്രമമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. കൽക്കത്ത-മദ്രാസ് റെയിൽപ്പാതയുടെ നിർമാണത്തോടുകൂടി ഈ കനാലിന്റെ പ്രാധാന്യം നഷ്ടപ്പെട്ടു. ഇന്ന് അടുത്തുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് വിറകും ഉപ്പും കൊണ്ടുവരുവാൻ മാത്രമാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യൻ കടൽത്തീരത്തിന് 5,600 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുണ്ടെങ്കിലും ഷിപ്പിങ് വ്യവസായത്തിന് ഇവിടെ പ്രാധാന്യം കുറവാണ്.

കേരളത്തിൽ സമുദ്ര ഗതാഗതം മാത്രമല്ല നദികളും കായലുകളും ചേർന്ന ഉൾനാടൻ ജലപാതകളും വികസിതമായിരുന്നു. എന്നാൽ റെയിൽ-റോഡ് ഗതാഗത വികസനത്തോടെ ജലഗതാഗതം ഏതാണ്ട് നാമമാത്രമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ മുഖ്യജലപാതകളിലൊന്നാണ് വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് കനാൽ. തിരുവനന്തപുരം മുതൽ വടകര വരെയും കുട്ടമ്പള്ളി മുതൽ ഹോസ്ദുർഗ് വരെയും ഉള്ള 558.4 കി.മീ. ദൂരം വരുന്ന ജലപാതാശൃംഖലയാണ് വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് കനാൽ. തിരുവനന്തപുരം -കൊല്ലം (62.0 കി.മീ.), കൊല്ലം-ആലപ്പുഴ (74.8 കി.മീ.), ആലപ്പുഴ

-കൊച്ചി (70.8 കി.മീ.), കൊച്ചി-ആല (35.4 കി.മീ.), ആല-പൊന്നാനി (79.7 കി.മീ.), പൊന്നാനി-കടലുണ്ടി (61.3 കി.മീ.), കടലുണ്ടി-വടകര (72.4 കി.മീ.), വടകര-അഴീക്കൽ (47.5 കി.മീ.), അഴീക്കൽ-ഹോസ്ദുർഗ് (54.5 കി.മീ.) എന്നിങ്ങനെയാണ് ഇതിന്റെ വിന്യാസം.

വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് കനാലിനു പുറമെയുള്ള ജലപാതകൾ ഫീഡർ (ക്രോസ്) കനാലുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. 1000 കി.മീ. ആണ് ഇതിന്റെ മൊത്തം ദൈർഘ്യം. കുട്ടനാട് മേഖലയിലെ മുഖ്യ ജലപാതകളാണിവ. കൊച്ചി മുതൽ അമ്പലമുകൾ-ഉദ്യോഗമണ്ഡൽ വരെ ഈ ജലപാതകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ ജന്മമെടുത്ത് കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്ന മൂന്നു നദികളും പടിഞ്ഞാറേക്കൊഴുകുന്ന 41 നദികളുമാണ് കേരളത്തിലുള്ളത്. ഇതോടൊപ്പം കടൽത്തീരത്തിനു സമാന്തരമായി കാണപ്പെടുന്ന കായലുകളും അവയെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന കൃത്രിമ കനാലുകളും ചേർന്ന് കേരളത്തിൽ ജലപാതയ്ക്ക് അരങ്ങൊരുക്കുന്നു. റോഡുകളുടെയും റെയിലിന്റെയും ഇന്നത്തെ നിലയിലുള്ള വികസനത്തിനു മുമ്പ് ഇവിടത്തെ പ്രധാന വാണിജ്യ-ഗതാഗതോപാധിയായിരുന്നു ജലപാത. കാലഭേദമെന്യെ ജലസമൃദ്ധമായിരുന്ന മണിമല, അച്ചൻകോവിൽ, പമ്പ, കല്ലായി തുടങ്ങിയ പുഴകൾ കായൽ പോലുള്ള ജലാശയങ്ങളുമായി ബന്ധിതമായിരുന്നതിനാൽ ഈ ജലപാതകൾക്ക് നിത്യജീവിതത്തിൽ സുപ്രധാനസ്ഥാനമുണ്ടായിരുന്നുതാനും.

വേമ്പനാട്, കായംകുളം, അഷ്ടമുടി എന്നിവ കേരളത്തിലെ പ്രധാന കായലുകളിൽ ചിലതാണ്. മഴക്കാലമാകുന്നതോടെ ഉന്നതതടങ്ങളിൽ നിന്ന് ധാരാളം വെള്ളം നദികൾ വഴി കായലുകളിലേക്ക് ഒഴുകിയെത്തുന്നു. കായലുകളിൽ രൂപമെടുത്തിട്ടുള്ള തുരുത്തുകൾ ജലപാതകളുടെ ആവശ്യകത വർധിപ്പിക്കുന്നവയാണ്. കാവൈ കായലിലെ മുദാക്കൽ, എടലക്കാട്, വടക്കേക്കാട് എന്നീ തുരുത്തുകൾ ഇക്കൂട്ടത്തിൽപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ പഴയങ്ങാടി-വളപട്ടണം നദികളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന തോടാണ് സുൽത്താൻ കനാൽ (3.2 കി.മീ.). ഹൈദരലിക്കുവേണ്ടി ആലിരാജ 1766-ൽ നിർമിച്ചതാണ് ഇത്. ഏഴിമലയാറിനെ പഴയങ്ങാടി-വളപട്ടണം നദികളുമായും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഈ കനാൽ വർഷം മുഴുവനും തടസ്സമില്ലാത്ത ഒരു ജലപാതയ്ക്കു ജന്മം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

അഗളിപ്പുഴയെ കോട്ടാറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പയ്യോളി കനാൽ 1.6 കി.മീ. നീളമുള്ള ഒരു കൃത്രിമ തോടാണ്. കോഴിക്കോട് ജില്ലയിലെ കോനോലി കനാൽ ഏലത്തൂർ, കല്ലായി, ബേപ്പൂർ എന്നീ നദികളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. തിരുവിതാംകൂറിനെ മലബാറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഉൾനാടൻ ജലപാതാ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി 1948-ൽ രൂപംകൊണ്ട ഈ കനാൽ അന്ന് പൂർണമായി പ്രവർത്തനയോഗ്യമായില്ല. അനേകം ചെറുകുന്നുകളെ മുറിച്ചുകടന്നുപോകുന്ന ഈ കനാലിന്റെ വീതി പലയിടത്തും പലതരത്തിലാണ്. ഭാരതപ്പുഴയുടെ രണ്ടു കനാലുകളിൽ വലത്തേക്കുള്ളത് തിരൂർ വരെ എത്തുമ്പോൾ ഇടത്തേക്കു കാണുന്ന പൊന്നാനി കനാൽ (3.2 കി.മീ.) വെള്ളിയംകോട് കായലുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതിനു ശേഷം ചേറ്റുവായ്പ്പുഴ വരെ എത്തുന്നു. വെള്ളിയംകോട് കായൽ ചാവക്കാട് കായലുമായി ചെറുതോടുകളാൽ ബന്ധിതമാണ്. ഉദ്ദേശം 24 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ ശൃംഖല ചേറ്റുവായ്പ്പുഴ വഴി തെ. ഭാഗത്ത് കടലുമായി ചേരുന്നു.

ജലപാത - ആലപ്പുഴ

തൃശൂർ ജില്ലയിലെ കൊനോലി കനാൽ (12.8 കി.മീ.), ഷൺമുഖം കനാൽ, പുത്തൻതോട് എന്നിവ പൊന്നാനി കനാലിനോടൊപ്പം പ്രാധാന്യമുള്ളവ തന്നെ. എറണാകുളം ജില്ലയിലെ കണയന്നൂർ താലൂക്കിലുള്ള ചേരാനല്ലൂർ-ഇടപ്പള്ളി ഗ്രാമങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു കനാലും (11.2 കി.മീ.), ഏഴംകുളം-എറണാകുളം പ്രദേശങ്ങളുടെ അതിരിലൂടൊഴുകുന്ന മറ്റൊരു കനാലും (8 കി.മീ.) ആണ് ഇവിടത്തെ മുഖ്യ കനാലുകൾ. കായലുകളോടൊപ്പം ജലപാതാശൃംഖലയിൽ ഇവ ഒരു പ്രമുഖ പങ്കു വഹിക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ കായലായ വേമ്പനാട് കൊച്ചി മുതൽ ആലപ്പുഴ വരെയെത്തുന്നു (ദൂരം: 83 കി.മീ.; വിസ്തീർണം: സു. 205 ച.കി.മീ.). അമ്പലപ്പുഴ, ചേർത്തല, വൈക്കം, കോട്ടയം, ചങ്ങനാശ്ശേരി എന്നീ താലൂക്കുകളാണ് ഈ ജലപാതയുടെ മുഖ്യ ഉപഭോക്താക്കൾ.

കാർത്തികപ്പള്ളി മുതൽ പന്മന വരെ നീണ്ടു കിടക്കുന്ന കായംകുളം കായൽ (നീളം: 30.4 കി.മീ.; വിസ്തൃതി: 59.6 ച.കി.മീ.) വേമ്പനാടിന് തെക്കായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ അഷ്ടമുടിക്കായലുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതാണ് ചവറ-പന്മന തോട്. കായംകുളത്ത് ഇടുങ്ങിയ ഒരു തോടുവഴി കടലുമായി കായംകുളം കായലിനു ബന്ധമുണ്ട്.

കൊല്ലം ജില്ലയിലെ അഷ്ടമുടിക്കായൽ എട്ടു ദിക്കുകളിലേക്ക് പിരിഞ്ഞു കാണുന്നു. കായൽ കടലുമായി ബന്ധിക്കുന്ന നീണ്ടകര ഒരു മുഖ്യ മത്സ്യബന്ധനകേന്ദ്രമാണ്. അഷ്ടമുടിക്കു തെക്കായി കാണുന്ന ചെറുതെങ്കിലും ആഴമേറിയ കായലാണ് പരവൂർ കായൽ. ഇതിന് കടലിലേക്കുള്ള ബന്ധം പലപ്പോഴും മണൽത്തിട്ടകളാൽ തടസ്സപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പരവൂർ കായലിനെ അഷ്ടമുടിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതാണ് കൊല്ലം തോട്. പരവൂർ തോട് ഇതിനെ ഇടവാ-നടയറക്കായലുകളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിലും കൂടി ഭാഗികമായി കാണപ്പെടുന്ന ഈ ചെറുകായലുകൾക്കും സമുദ്രവുമായുള്ള ബന്ധം മണൽത്തിട്ടകളാൽ തടസ്സപ്പെട്ടാണു കാണുന്നത്. മഴക്കാലത്ത് ഈ മൺതിട്ടകൾ വെട്ടിമാറ്റുകയാണു പതിവ്.

തീരദേശത്തു കൂടെയുള്ള ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതത്തിനു സഹായകമായരീതിയിൽ കായലുകളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന കൃത്രിമ തോടുകൾ തിരുവനന്തപുരം വരെയുള്ള ജലപാതയെ സുസാധ്യമാക്കിയിരുന്നു. അഞ്ചുതെങ്ങ്, കഠിനംകുളം, വേളി എന്നിവയാണ് തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിലെ പ്രധാന കായലുകൾ. താരതമ്യേന ചെറുതും ആഴം കുറഞ്ഞവയുമാണ് ഇവ. തടസ്സരഹിതമായ ഒരു ജലപാതയ്ക്കുവേണ്ടി വർക്കല കുന്നുകളിൽ യഥാക്രമം 283 മീ., 721 മീ. വീതം ദൈർഘ്യമുള്ള രണ്ടു 'തുരപ്പുകൾ' സൃഷ്ടിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ ശ്രദ്ധാപൂർവമായ അറ്റകുറ്റപ്പണികളുടെയും സംരക്ഷണത്തിന്റെയും അഭാവത്തിൽ ഇവ ഇന്ന് ഉപയോഗശൂന്യമായിത്തീർന്നിരിക്കുകയാണ്. ശരിയായി സംരക്ഷിച്ചാൽ ഈ ജലപാത തിരുവനന്തപുരം മുതൽ തിരൂർ വരെയുള്ള ഋജുവായ ഒരു യാത്രാമാർഗമായി തീരും. റാണി ഗൗരി പാർവതീബായിയുടെ ഭരണകാലത്തു നിർമിച്ച (1825) പാർവതീ പുത്തനാർ ഒരു കാലത്ത് തിരുവനന്തപുരത്തെ പ്രമുഖ ജലപാതയായിരുന്നു. *നോ. ജലഗതാഗതം*

## ജലപാതം

Waterfall

നദിയുടെ സഞ്ചാരപഥത്തിനിടയ്ക്ക് വളരെ ഉയരത്തിൽ നിന്നോ, ചെങ്കുത്തായ പാറയിൽ നിന്നോ ജലം താഴേക്കു വീഴുന്ന പ്രതിഭാസം. പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന ഉയരവ്യത്യാസംമൂലം കുത്തനെ