



കേരള സർക്കാർ

# എറണാകുളം ജില്ല

മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി  
വിലയിരുത്തൽ പഠനം 2020-21

കടവുകൾതോട് വെള്ളക്കെട്ട്  
നിവാരണ പദ്ധതി

സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്  
തിരുവനന്തപുരം  
2022



കേരള സർക്കാർ

# എറണാകുളം ജില്ല

മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി  
വിലയിരുത്തൽ പഠനം 2020-21



കുടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട്

നിവാരണ പദ്ധതി

സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്  
തിരുവനന്തപുരം  
2022



ശ്രീ സജീവ് പി പി ഡയറക്ടർ

സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റ്  
വികാസ് ഭവൻ , തിരുവനന്തപുരം ,695 033  
ഫോൺ നം : +91- 471-2305318  
ഫാക്സ് നം : +91- 471-2305317  
വെബ്സൈറ്റ് [www.ecostat.kerala.gov.in](http://www.ecostat.kerala.gov.in)

### അവതാരിക

മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പിന് അവിഭാജ്യമായ ഘടകങ്ങളാണ് മണ്ണും ജലവും. ഒരിഞ്ച് മണ്ണ് രൂപപ്പെടാൻ ആയിരത്തോളം വർഷമാണ് വേണ്ടത്. മൺസൂണിന്റെ കവാടമായ കേരളം മഴയുടെ സ്വന്തം ദേശം കൂടിയാണ്. ദേശീയ ശരാശരിയെക്കാൾ രണ്ടിരട്ടി മഴ വർഷം തോറും ലഭിക്കുന്നുണ്ട്, എന്നാൽ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ തോത് താഴുന്ന അവസ്ഥയും രൂക്ഷമായ ജലക്ഷാമവും നാം ഗൗരവമായി കാണണം. ആഗോള താപനത്തിന്റെ കൂടി ഫലമായുണ്ടാകുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം സംസ്ഥാനത്തും അനുഭവപ്പെട്ടു തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. മഴക്കാലങ്ങളിൽ വെള്ളപ്പൊക്കം, പ്രളയം മഴയൊന്നുമാറിയാൽ വരൾച്ച, ജലക്ഷാമം എന്നായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയെ അവയുടെ പ്രകൃതിപരമായ സമഗ്രതയിൽ സംരക്ഷിച്ച മാത്രമേ സുസ്ഥിരമായ വികസനം എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനാകൂ. കേരളത്തിൽ നല്ലൊരു ഭാഗം മഴവെള്ളവും ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിനാൽ ചെറുതും വലുതുമായ നീർത്തടങ്ങൾ കണക്കാക്കി പരമാവധി മഴവെള്ളത്തെ വീഴുന്നിടത്ത് താഴോട്ടേയ്ക്കെന്ന കാഴ്ചപ്പാടിൽ സംരക്ഷിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഫലഭൂയിഷ്ടമായ മണ്ണാണ് ഭൂഷ്യവിളകളുടെ നിലനിൽപ്പിനാവശ്യമായ പ്രധാന ഘടകം. മണ്ണൊലിപ്പ് മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നതിനൊപ്പം കാർഷിക വിഭവങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനത്തിലും ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ അളവിലും വലിയ കുറവ് വരുത്തുന്നു. ഉപരിതല മണ്ണിന്റെ നഷ്ടം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും പരമാവധി ജലം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും വേണ്ടി നിരവധി നിർമ്മിതികൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. കൃത്യമായ സ്ഥാന നിർണ്ണയം നടത്തി ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾ പണിതാൽ മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണത്തിന് വളരെ സഹായകരമായിരിക്കും. ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾക്കായി നിരീക്ഷണവും വിലയിരുത്തൽ പഠനവും ആവശ്യമാണ്. ഇവ നേട്ടങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുക

മാത്രമല്ല തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഊന്നൽ കൊടുക്കേണ്ടതായ തലങ്ങളെ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്യും.

സംസ്ഥാനത്ത് മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തികൾ മണ്ണുപര്യവേക്ഷണ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പും മറ്റ് സർക്കാർ വകുപ്പുകളും ,തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും, സ്വന്തം നിലയ്ക്കും, ജനപങ്കാളിത്തത്തോടുകൂടിയും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം പദ്ധതികളുടെ അനന്തര ഫലങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും ആസൂത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉപയുക്തമാക്കുന്നതിനുമായി വിലയിരുത്തൽ പഠനം വകുപ്പ് നടത്തി വരുന്നു. ജില്ലാതലത്തിൽ 14 ജില്ലകളിലും പ്രത്യേക റിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു. ഇതു വഴി ജില്ലാ ആസൂത്രണ സമിതികൾക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ ഇടപെടാനും മറ്റ് നീർത്തട വികസന പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമതയോടെ നിർവ്വഹണം നടത്തുന്നതിന് തദ്ദേശ സർക്കാരുകൾക്ക് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നതിനും സാധിക്കും. കൂടാതെ വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തകർക്കും, ഗവേഷകർക്കും, ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമൂഹത്തിലെ എല്ലാവർക്കും പ്രസ്തുത റിപ്പോർട്ട് പ്രയോജനപ്പെടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

സർവ്വെയ്ക്ക് ജില്ലാതലത്തിൽ ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർമാരും റിസർച്ച് ഓഫീസർമാരും മേൽനോട്ടം വഹിച്ചു. വിവരശേഖരണവും ഡാറ്റാ എൻട്രിയും നടത്തിയത് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർമാരാണ്. സർവ്വെയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സഹായം ലഭ്യമാക്കിയ മണ്ണ് പര്യവേക്ഷണ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണവകുപ്പിലെ ജനപ്രതിനിധികൾക്കും, ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും ഈ അവസരത്തിൽ പ്രത്യേകം നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

റിപ്പോർട്ടിന്മേലുള്ള അഭിപ്രായങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം  
08/04/2022

  
ഡയറക്ടർ

**കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി - മുടക്കൂ ഗ്രാമ**  
**പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് ശ്രീ. പി.പി. അവറാച്ചന്റെ അഭിപ്രായ**  
**റിപ്പോർട്ട്.**

പി.പി. അവറാച്ചൻ  
പ്രസിഡന്റ്  
മെമ്പർ -വാർഡ് 6  
ഫോൺ. 9496045738

പുളിക്കൽവീട്,  
തുരുത്തി, തൃശ്ശൂർ.പി.ഒ  
പിൻ : 683545  
ഫോൺ. 9446867680

കടവുകൾ തോട് വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി വേങ്ങൂർ, മുടക്കൂ എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളുടെ അതിർത്തി പങ്കിടുന്ന പ്രദേശത്താണ്. 2015 ൽ തുടങ്ങി 2018 ൽ പൂർത്തീകരിച്ച ഈ ബൃഹത് പദ്ധതി 172 ഹെക്ടർ പ്രദേശത്തായി വ്യാപിച്ച് കിടക്കുന്നു. ടി പദ്ധതി വഴി നേരിട്ടും അല്ലാതെയും ഏകദേശം 400 ഓളം കുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്ക് പ്രയോജനം ലഭിക്കുകയും അതുവഴി നെൽകൃഷി, അനുബന്ധ കൃഷികൾ എന്നിവയുടെ വിസ്തൃതിയും ഉത്പാദനക്ഷമതയും വരുമാനവും വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കാർഷിക അനുബന്ധ ജോലികളായ പശു, കോഴി, ആട്, മീൻ വളർത്തൽ തുടങ്ങിയവയ്ക്കും ഈ പദ്ധതി ഏറെ പ്രയോജനം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് പ്രദേശത്ത് നേരിട്ടിരുന്ന മണ്ണൊലിപ്പ്, വെള്ളക്കെട്ട് ഭീഷണികൾ ഒരു പരിധി വരെ തടയുവാൻ സാധിച്ചു. ടി പദ്ധതിയിൽ തടയണ നിർമ്മിച്ചാൽ മണ്ണൊലിപ്പ് പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കാൻ സാധിക്കും.

പ്രളയ കാലത്ത് സമീപ പ്രദേശങ്ങളിൽ വെള്ളക്കെട്ട് രൂക്ഷമായപ്പോഴും പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് ബുദ്ധിമുട്ട് ഉണ്ടാക്കാത്ത വിധം ജലം ഒഴുകി പോകുന്നതിന് ഈ പദ്ധതി സഹായിച്ചു. വേനൽ സമയങ്ങളിൽ ഭൂഗർഭജലം താഴാതിരിക്കുന്നതിനും അത് വഴി രൂക്ഷമായ വരൾച്ചയെ തടയുന്നതിനും ഈ പദ്ധതി കൊണ്ട് ഒരു പരിധിവരെ സാധിച്ചു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തിനടുത്തു കിടക്കുന്ന മറ്റു പാടശേഖരങ്ങളിൽ കൂടി ഇത്തരം പ്രവർത്തികൾ വ്യാപിപ്പിച്ചാൽ കുറ്റകൃത്യങ്ങളുടെ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക അവസ്ഥയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിന് അത് സഹായകരമാകും. പദ്ധതി നടപ്പാക്കൽ, അവയുടെ നിലവിലെ അവസ്ഥ, പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുക വഴി കൃഷിയ്ക്ക് ലഭിച്ച പുരോഗതി എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച് എക്കണോമിക്സ് & സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് വകുപ്പ് നടത്തുന്ന സർവ്വേ

പ്രശംസനീയമാണ്. ഉപഭോക്താക്കളെ നേരിട്ട് കണ്ട് പദ്ധതിയെപറ്റിയുള്ള അഭിപ്രായം ശേഖരിച്ച് റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുന്നതിനാൽ സർക്കാർ ഇത്തരം പദ്ധതികൾക്ക് കൊടുക്കുന്ന പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും ഭാവിയിൽ മറ്റു കാർഷിക മേഖലകളിൽ ഇത്തരം പദ്ധതികൾ കൊണ്ടുവരുന്നതിനും സഹായിക്കുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുന്നു. ഈ സർവ്വെയ്ക്കു എല്ലാവിധ ആശംസകളും അർപ്പിക്കുന്നു.

ഒപ്പ്/-

പി.വി. അവറാച്ചൻ

പ്രസിഡന്റ്, മുടക്കൂട് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്

**കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി -എറണാകുളം ജില്ലാ  
മണ്ണുസംരക്ഷണ ഓഫീസറുടെ അഭിപ്രായ റിപ്പോർട്ട്**

നബാർഡിന്റെ സഹായത്തോടെ ഐ.ആർ.ഡി.എഫ്-19 ൽ ഉൾപ്പെടുത്തി എറണാകുളം ജില്ലാ മണ്ണുസംരക്ഷണ ഓഫീസ് മുഖാന്തിരം നടപ്പിലാക്കിയതാണ് കടവുകൾ - പുത്തൻ പാലം തോട് (വെള്ളപ്പൊക്ക നിയന്ത്രണ നിവാരണ പദ്ധതി). എറണാകുളം ജില്ലയിലെ കൂവപ്പടി ബ്ലോക്കിൽ, വേങ്ങൂർ വില്ലേജിൽ, മുടക്കഴ പഞ്ചായത്തിന്റെ ആറാം വാർഡിലും വേങ്ങൂർ പഞ്ചായത്തിന്റെ 8,9 വാർഡുകളും ഉൾപ്പെട്ടതാണ് ഈ പദ്ധതി. ഈ പാടശേഖരത്തിലേക്കുള്ള പ്രധാന നീർച്ചാൽ ആണ് കടവുകൾ - പുത്തൻ പാലം തോട്. ഈ പ്രദേശത്തെ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം മുന്നിൽ കണ്ടാണ് ഈ പദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

മേൽ പദ്ധതിയ്ക്ക് 144 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയുണ്ട്. പ്രധാനമായും രണ്ട് പാടശേഖരങ്ങളാണ് ഈ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത് (1) തുരുത്തി പാടശേഖരവും (2) ഇടത്തുരുത്തി പാടശേഖരവും. ഈ പദ്ധതിപ്രദേശത്തു കൂടി കടവുകൾ തോട് ഒഴുകി പെരിയാറിൽ ചേരുന്നു.

ടി പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ പ്രധാന വിളകൾ നെല്ല്, പച്ചക്കറി, കപ്പ, വാഴ, തെങ്ങ് മുതലായവയാണ്. ഇത് ഇടവിള കൃഷിയായും കാലിക കൃഷിയായും ചെയ്തുവരുന്നു. എന്നാൽ മഴക്കാലത്തിന്റെ വരവോടുകൂടി ഈ പ്രദേശത്ത് വെള്ളക്കെട്ട് ഉണ്ടാവുകയും, നിലവിലെ ബണ്ടുകൾക്ക് കേടുപാട് സംഭവിക്കുകയും, ഫലഭൂയിഷ്ടമായ മേൽമണ്ണ് ഒലിച്ചു പോവുകയും ഇതുമൂലം കൃഷി നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തോടുകളിൽ മണ്ണിടിഞ്ഞുവീണ് തോടിന്റെ സംഭരണ ശേഷി കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആയതിനാൽ ഈ പദ്ധതിയിൽ തോടിന്റെ ആഴവും വീതിയും വർദ്ധിപ്പിച്ചതുമൂലം വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് സുഗമമാക്കുന്നതോടൊപ്പം, തോടിന്റെ സംഭരണശേഷി

വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും സാധിച്ചു. കൂടാതെ പാർശ്വഭിത്തി സംരക്ഷണം, നടപ്പാത നിർമ്മാണം, സ്റ്റയിസ് നിർമ്മാണം എന്നീ പ്രവർത്തികളും പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. തന്മൂലം ടി പാടശേഖരങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും, അഞ്ഞൂറോളം ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് പദ്ധതിയുടെ പ്രയോജനം ലഭിക്കുന്നതിനും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ കൂടുതൽ പേർക്ക് തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും ഇത് വഴി സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പദ്ധതിയിലെ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ട ആസ്തികൾ എല്ലാം തന്നെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും ഭാവിയിൽ വരുന്ന അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ നടത്തുന്നതിനും അതാത് പഞ്ചായത്തുകൾക്ക് ആസ്തികൾ കൈമാറിയിട്ടുണ്ട്.

ഒപ്പ്/-  
ജില്ലാ മണ്ണുസംരക്ഷണ ഓഫീസർ  
എറണാകുളം



**കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണപദ്ധതിയുടെ  
വിലയിരുത്തൽ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു പ്രവർത്തിച്ചവർ**

**രൂപകൽപ്പന , ഡാറ്റ മുഖ്യ നിർണ്ണയം , റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കൽ**

1. ശ്രീമതി. ലതാകുമാരി സി.എസ് (അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ)
2. ശ്രീ.ജ്യോതി ജെ. വിൻസ്റ്റോ (ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ)
3. ശ്രീ.പ്രീത് വി.എസ് (ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ)
4. ശ്രീമതി.വൃന്ദ എം.ബി (റിസർച്ച് ഓഫീസർ)
5. ശ്രീമതി.ഷംജു ബി.കെ (റിസർച്ച് അസിസ്റ്റന്റ്)
6. ശ്രീമതി.സുമ.എസ്.എ (റിസർച്ച് അസിസ്റ്റന്റ്)
7. ശ്രീമതി.ബിന്ദുലക്ഷ്മി കെ (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ് )
8. ശ്രീമതി.മഞ്ജു എസ് (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ് )
9. ശ്രീമതി.ജിഷ സി.ജി (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ് )
10. ശ്രീ.ബിനുകുമാർ.ജി ( സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ്)

**സാങ്കേതിക സഹായം**

ശ്രീ.അരുൺ ഒ വി (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ് )

**പട്ടിക തയ്യാറാക്കൽ**

ശ്രീ.സജിൻ ഗോപി (റിസർച്ച് ഓഫീസർ)

**വിവരശേഖരണം മേൽനോട്ടവും മാർഗനിർദ്ദേശവും**

1. ശ്രീമതി.സിൻസി മോൾ ആന്റണി കെ (ജില്ലാ ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ)
2. ശ്രീ.സുരേഷ് കുമാർ പി ആർ (റിസർച്ച് ഓഫീസർ)

**വിവരശേഖരണം നടത്തിയത്**

- 1) ശ്രീ. പ്രദീപ് കമ്മത്ത് (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർ)
- 2) ശ്രീ.റെജിക്കുമാർ.പി.ബി (സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർ)



# പ്രധാന വസ്തുതകൾ

- എറണാകുളം ജില്ലയിൽ കൂവപ്പടി ബ്ലോക്കിൽ വേങ്ങൂർ വില്ലേജിലെ മുടക്കഴ പഞ്ചായത്തിന്റെ ആറാം വാർഡും വേങ്ങൂർ പഞ്ചായത്തിന്റെ എട്ട്, ഒൻപത് വാർഡുകളും ഉൾപ്പെടുന്ന 144 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് 2,27,00000 രൂപ മുടക്കി മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ - കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതിയുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിന്റെ വിവരങ്ങളാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.
- കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി - 2015 ഫെബ്രുവരിയിൽ ആരംഭിച്ച് 2018 മാർച്ചിൽ പൂർത്തിയായി.
- പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണമാണ് പദ്ധതിയിലെ പ്രധാന പ്രവർത്തനം.
- പദ്ധതി പ്രദേശമായ തുരുത്തി, ഇടതുരുത്തി എന്നീ പാടശേഖരങ്ങളിൽ കൂടി കടവുകൾ തോട് ഒഴുകി പെരിയാറിൽ ചേരുന്നു.
- 413 കുടുംബങ്ങളിലായി 1010 സ്ത്രീകളും 848 പുരുഷന്മാരുൾപ്പെടെ ആകെ 1858 ആണ് ജനസംഖ്യ.
- പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് പ്രധാനമായും നെല്ല്, ജാതി, വാഴ, തെങ്ങ്, മരച്ചീനി, പച്ചക്കറികൾ, മറ്റുവാഴ, റബ്ബർ എന്നീ വിളകളാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.
- പദ്ധതിയിലൂടെ നടപ്പിലാക്കിയ പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം പ്രദേശത്ത് സുസ്ഥിര കാർഷികോൽപ്പാദനത്തിനുള്ള സാഹചര്യമുണ്ടാക്കി എന്നുള്ളതാണ് പ്രദേശവാസികളുടെ പൊതു അഭിപ്രായം.
- പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം നടപ്പിലാക്കിയതുവഴി നിലം നീക്കത്തൽ ഒരു പരിധി വരെ അവസാനിപ്പിക്കാനും ഭൂരിഭാഗം കർഷകരും പാടങ്ങൾ തരിശിടാതെ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനും മുന്നോട്ട് വന്നിട്ടുണ്ട്.

- കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതിന്റെ ഫലമായി പ്രദേശത്തെ മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോതും വെള്ളക്കെട്ട് ഭീഷണിയും ഒരു പരിധി വരെ കുറയ്ക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. കിണറുകളിലെ ജലവിതാനവും ഉയർത്താൻ കഴിഞ്ഞു.
- വിളകളുടെ വിലക്കുറവും, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമാണ് പ്രദേശവാസികൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ.

# കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി ആർ.ഐ.ഡി.എഫ്. (XIX)

ജില്ല : എറണാകുളം  
താലൂക്ക് : സാമ്പത്തിക സഹായത്തോടെ നടപ്പിലാക്കുന്നത്

വില്ലേജ് : വേങ്ങൂർ  
പദ്ധതി നിർവ്വഹണം : മണ്ണുപരിവേക്ഷണ സംരക്ഷണ വകുപ്പ്  
ബ്ലോക്ക് : കൂവപ്പടി  
പദ്ധതിയുടെ പേര് : കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി  
പഞ്ചായത്ത് : മുടക്കഴ, വേങ്ങൂർ  
സ്വരൂപം : തൃശ്ശൂർ-ഇടത്തൂർ പാടലേഖരം.

പദ്ധതി ആരംഭിച്ച തീയതി : 03.02.2015  
RIDF ഘട്ടം : RIDF XIX

പദ്ധതി അവസാനിച്ച തീയതി : 31.03.2018  
അടങ്കൽ തുക : ₹ 2,27,00,000/-

പദ്ധതി അടങ്കൽ തുക : 2,27,00,000/-  
പദ്ധതി പണികൾ : പ്രധാന പദ്ധതി : 3.2.2015. പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം

ഇടത്തൂർ തീയതി : 3.2.2015.  
നടപ്പിലാക്കിയ സ്കീം : RIDF

പദ്ധതി പണിയുടെ പൂർത്തിയാക്കിയ തീയതി : 31.3.2018.

ഉണരുകയും കണ്ടറിയുകയും :  
കൺവീനർ : പി.ദി.പി.വ.



## ഉള്ളടക്കം

|       | അധ്യായം-1  | പേജ് നമ്പർ |
|-------|--|------------|
| 1     | <b>മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വേ</b>  | 1          |
| 1.1   | ആമുഖം  | 1          |
| 1.2   | മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വേയുടെ ഉദ്ദേശ ലക്ഷ്യങ്ങൾ   | 3          |
| 1.3   | വിലയിരുത്തൽ പഠനകാലയളവ്   | 3          |
| 1.4   | നീർത്തടം (വാട്ടർഷെഡ്)  | 4          |
| 1.5   | നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം   | 5          |
| 1.6   | വിലയിരുത്തൽ പഠനരീതി  | 6          |
|       | <b>അധ്യായം-2</b>   |            |
| 2     | <b>കുടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി</b>  | 7          |
|       | <b>അധ്യായം-3</b>   |            |
| 3     | <b>മണ്ണുസംരക്ഷണ വിലയിരുത്തൽ പഠനം - പ്രധാനപ്പെട്ട സൂചകങ്ങൾ</b>  | 8          |
| 3.1   | <b>പൊതുവിവരങ്ങൾ</b>  | 8          |
| 3.1.1 | ജനസംഖ്യ  | 9          |
| 3.1.2 | പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ സ്ഥാപനങ്ങൾ   | 10         |
| 3.1.3 | ജലസേചന സ്ഥിതി  | 11         |
| 3.1.4 | ഫലഭൂയിഷ്ഠ അഭിപ്രായം  | 12         |
| 3.1.5 | മണ്ണിന്റെ ഘടന  | 12         |
| 3.2   | <b>മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അഭിപ്രായവും പരിശീലനവും സംബന്ധിച്ച്</b> | 13         |
| 3.3   | <b>പദ്ധതി അവലോകനം</b>  | 14         |
| 3.3.1 | ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ  | 14         |
| 3.3.2 | ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധതൊഴിൽ  | 16         |
| 3.3.3 | പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികളുടെ വിവരങ്ങൾ  | 20         |
| 3.3.4 | മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ പദ്ധതിയുടെ രീതി അനുസരിച്ച്  | 21         |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.3.5  | മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂമി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ        | 23 |
| 3.3.6  | പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും | 23 |
| 3.3.7  | പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും   | 24 |
| 3.3.8  | പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം                 | 25 |
| 3.3.9  | മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ                 | 25 |
| 3.3.10 | ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വിലയിരുത്തലിൽ ഭൂക്ഷമത                      | 26 |
| 3.3.11 | ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധതൊഴിലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം           | 27 |
| 4      | <b>ഉപസംഹാരം</b>   | 28 |
|        | <b>അനുബന്ധം</b>   |    |
| എ      | പ്രധാന മണ്ണു-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ                       | 33 |
| ബി     | കേരളത്തിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളുടെ ഭൂപടം                       | 59 |
| സി     | എറണാകുളം ജില്ലയുടെ നീർത്തട ഭൂപടം                            | 63 |
| ഡി     | ചോദ്യാവലി   | 65 |



## അധ്യായം-1

# മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വേ

### 1.1 ആമുഖം

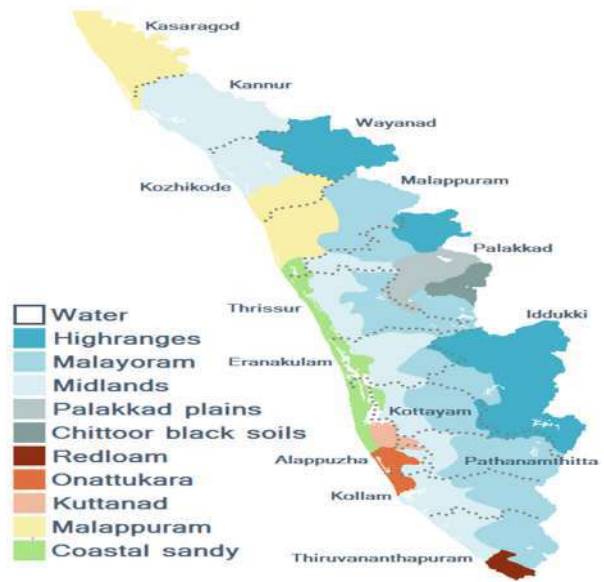
പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ പ്രത്യേകിച്ച് മണ്ണ്, ജലം, ജൈവസമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണം, പുനരുൽപ്പാദനം, നീതിപൂർവ്വമായ ഉപയോഗം എന്നിവ മാനവവികസന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വഹിക്കുന്ന പങ്കു വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. ഈ മൂന്നു ഘടകങ്ങളുടെയും അമിതച്ചുഷണം ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ പുനരുപയോഗവും പുനരുൽപ്പാദനവും മൂന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ള സുസ്ഥിരവികസന കാഴ്ചപ്പാട് അനിവാര്യമാണ്. അതിലുപരി പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ നാളേക്കുള്ള കരുതൽ കൂടി മൂന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ളതാവണം വികസന മാതൃകകൾ. രാജ്യത്തെ ഗ്രാമങ്ങളിൽ ഭൂരിപക്ഷവും അവരുടെ ഉപജീവനമാർഗ്ഗമായി ആശ്രയിക്കുന്നത് കൃഷിയും അനുബന്ധ തൊഴിലുകളുമാണ്. മഴയുടെ ലഭ്യതയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനം കാർഷിക മേഖലയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രതിസന്ധി ഗ്രാമീണജനതയുടെ പാർശ്വവൽക്കരണവും ദാരിദ്ര്യവും കൂടുതൽ കഠിനമാകുന്നതിനു കാരണമാകും. ഗ്രാമീണജനതയുടെ ജീവിതം അത്രമേൽ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെയും കാലാവസ്ഥയെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. കാർഷിക വിളകളുടെയും കന്നുകാലിസമ്പത്തിന്റെയും കുറഞ്ഞ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത, മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്കൃതയിൽ വന്നിട്ടുള്ള ശോഷണം, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ കുറവ് ഇവ ഗ്രാമീണ മേഖലയിലെ ദാരിദ്ര്യത്തിന്റെ തോതുവർധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ യാഥാർത്ഥ്യം മൂന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ടുള്ള ഗ്രാമവികസന ദാരിദ്ര്യലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന് പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഇടപെടലുകളും മണ്ണിന്റെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉതകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും ആവശ്യമാണ്. ഈ ലക്ഷ്യം സാധ്യമാകുന്നതിനു വിവിധ മേഖലകളെ സംയോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് സമഗ്രമായ ആസൂത്രണ രീതിയാണ് ആവശ്യം.

ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നടക്കുന്ന എല്ലാ ഉൽപ്പാദക പ്രവർത്തനങ്ങളും ആ പ്രദേശത്തെ ഭൂപ്രകൃതിയും മണ്ണിന്റെ ഘടനയും ലഭ്യമായ ജൈവസമ്പത്തും ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള നീർത്തടം അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയെ സാധ്യമാകുക

യുള്ള നീർത്തടം സങ്കീർണ്ണവും ചലനാത്മകവും ആയ പ്രകൃതിയിൽ സാമൂഹികപ്രതിബദ്ധതയിൽ ഊന്നിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്ന പ്രദേശമാണ്. സമഗ്രമായ വികസന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി ഉൽപ്പാദക ഘടകങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ചുകൊണ്ടു പദ്ധതി ആസൂത്രണം നീർത്തട പ്രദേശത്തു നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

കേരള സർക്കാർ മണ്ണു-ജലസംരക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് മുഖേനയും മറ്റ് വകുപ്പുകൾ വഴിയും വിവിധ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി, മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണ ശേഷി എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ. മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടത്തുന്ന നീർത്തട വികസന പദ്ധതികളാണ് Contour Farming, സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷി, നീർക്കഴി (Contour trenching), കോളർ ബണ്ടുകൾ, തടമെടുക്കൽ, Check Dams ജൈവ തടയണ (Live Checks), കോണ്ടർ വരമ്പുകൾ (Stone Pitched Contour bunds) പുതയിടൽ തുടങ്ങിയവ.

കേരളത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ 48% വരുന്ന മലനാട് പ്രദേശവും ഉൾനാടൻ കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളും കൂടി ചേർത്താൽ കേരളത്തിൽ കൃഷി ഭൂമിയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ചരിവോരങ്ങളായിരിയ്ക്കും.



ഇത്തരം ഭൂമിയിൽ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ജീവകങ്ങളും ജലാംശവും നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടുള്ള മണ്ണുസംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതുമാണ്.

ഇതിനായി ജൈവമുറകളോടൊപ്പം പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന റിസോഴ്സസിനു പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ടുള്ള നിർമ്മിതികൾ കൂടി പ്രാവർത്തികമാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

12 മുതൽ 47 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം. ലഭ്യമായ മേൽമണ്ണിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മണ്ണിളക്കി മാറ്റി നിരപ്പാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മേൽ മണ്ണിന് മുകളിൽ ഫലഭൂയിഷ്ഠി കുറഞ്ഞ അടിമണ്ണ് കലരാൻ കാരണമാകുന്നു എന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ പരിമിതി. മണ്ണുസംരക്ഷണം കൃഷിക്കാർക്ക് കൂടുതൽ ഉത്പാദനത്തിനും വിളവിനും മാത്രമല്ല ഭാവി തലമുറയ്ക്കു കൂടി പ്രയോജനപ്പെടുന്നതാണ്.

### 1.2 മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠന സർവ്വേയുടെ ഉദ്ദേശ്യലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ❖ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കിയത് മൂലം പദ്ധതി പ്രദേശത്തിനുണ്ടായ പുരോഗതി വിലയിരുത്തുക.
- ❖ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കിയത് മൂലമുള്ള ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റം വിലയിരുത്തുക.
- ❖ ദീർഘകാല വിളകളിൽ നിന്നും കാലികവിളകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പാദനം, മൂല്യം ഇവ വിലയിരുത്തുക.
- ❖ പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷമുള്ള ജലലഭ്യത വിശകലനം ചെയ്യുക.
- ❖ നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികളുടെ പരിപാലനം വിലയിരുത്തുക.
- ❖ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് മുഖേനയല്ലാതെ നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുക.
- ❖ പദ്ധതി പ്രദേശത്തു നടത്താനുള്ള തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രശ്നബാധിത സ്ഥലങ്ങളും ചൂണ്ടിക്കാട്ടുക.

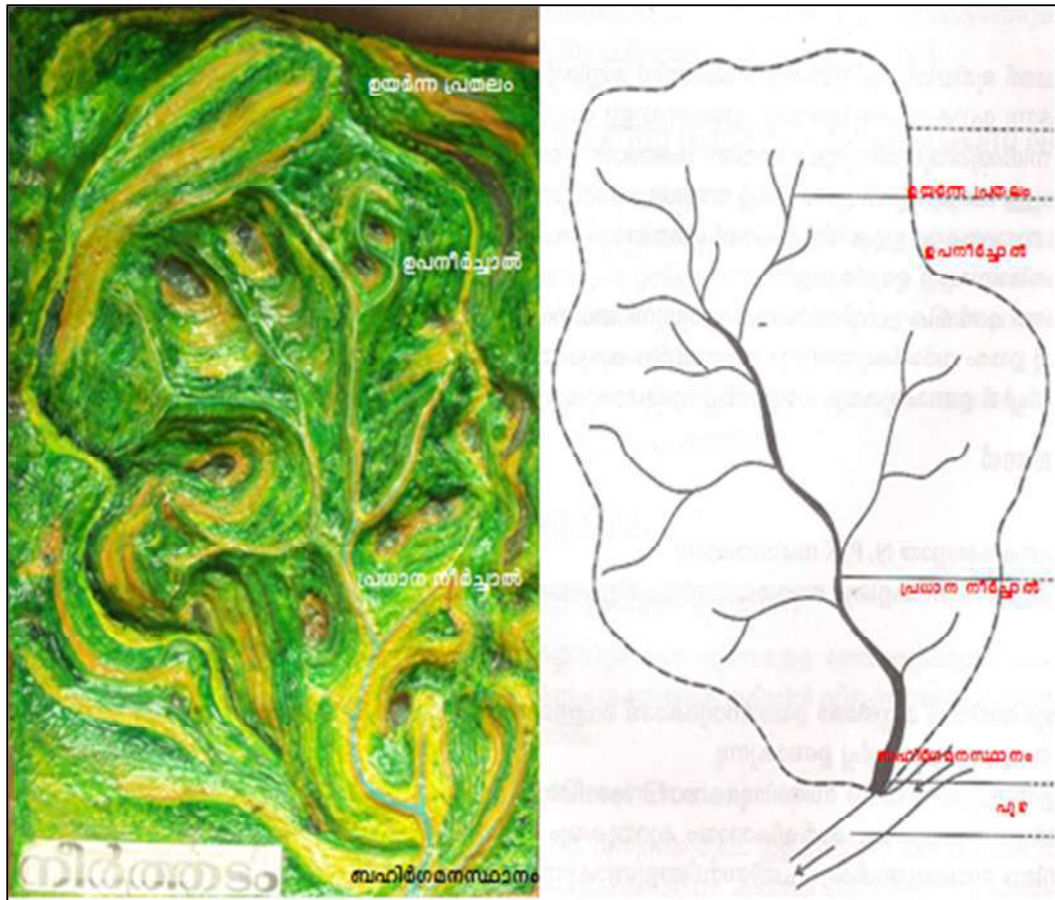
### 1.2 വിലയിരുത്തൽ പഠന കാലയളവ്

കാർഷിക വർഷം അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികളുടെ വിലയിരുത്തൽ പഠനം സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ് നടത്തി വരുന്നത്. 2020-21 കാർഷിക വർഷം (2020 ജൂലൈ-2021 ജൂൺ) നടത്തിയ പഠനത്തിന്റെ വിവരങ്ങളാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

### 1.4 നീർത്തടം (വാട്ടർഷെഡ്)

ഒരു പൊതു ജലനിർഗ്ഗമന ചാലിലേയ്ക്ക് ഏതെല്ലാം പ്രദേശത്ത് നിന്നും മഴ വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്നുണ്ടോ ആ പ്രദേശമാകെ ജലനിർഗ്ഗമന ചാലിന്റെ നീർത്തടം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. അതായത് ഒരു പുഴ / തോട് / അരുവിയിലേക്ക് എത്ര മാത്രം പ്രദേശത്തെ വെള്ളം ഒഴുകിയെത്തുന്നുവോ ആ പ്രദേശത്തെ ആ പുഴ / തോട് / അരുവിയുടെ നീർത്തടം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഒരു നീർത്തടത്തെ വലയം ചെയ്യുന്ന ഉയർന്ന ഭൂപ്രതലങ്ങളായിരിക്കും അതിന്റെ അതിർത്തികൾ. ഏതൊരു നീർച്ചാലിലേയ്ക്കും ജലം ഒഴുകിയെത്തുന്ന മുഴുവൻ പ്രദേശത്തിന്റെയും അതിർത്തി, ഉത്ഭവ സ്ഥാനം, നീർമറി രേഖ, പ്രകൃതിദത്ത നീർച്ചാലുകൾ, ജലഗ്രഹണ മേഖല, ആദേശ മേഖല എന്നിവയൊക്കെ നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. നീർത്തടത്തിന്റെ വലിപ്പമനുസരിച്ച് സൂക്ഷ്മ നീർത്തടം, ചെറു നീർത്തടം, ലഘു നീർത്തടം, ഉപനീർത്തടം, നദീതടം എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം : നീർത്തടം ( വാട്ടർഷെഡ്)



### 1.5 നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം

ഭൂമുഖത്തെ ഏതൊരു തുണ്ടു ഭൂമിയും ഏതെങ്കിലും ഒരു നീർത്തടത്തിന്റെ ഭാഗമായിരിക്കും നീർത്തടം എന്നത് മണ്ണ്, ജലം, ജൈവസമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ പരസ്പരബന്ധിതമായ പ്രകൃതിയുടെ ഒരു യൂണിറ്റ് ആയതിനാൽ തന്നെ സുസ്ഥിര വികസനം ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ യൂണിറ്റാണ് ഇത്. അടിസ്ഥാനവിഭവങ്ങളായ മണ്ണ്, ജലം, ജൈവ സമ്പത്ത് എന്നിവയിൽ ഒന്നിനുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം മറ്റു രണ്ടിനെയും ബാധിക്കുമെന്നുള്ളതിനാലും ജലത്തിന്റെ ലഭ്യത, മണ്ണിന്റെ തരം, സസ്യജന്തു ജാലങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം എന്നിവ ഓരോ നീർത്തടത്തിലും വ്യത്യസ്തമായതിനാലും നീർത്തടാധിഷ്ഠിത വികസനം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയാൽ നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട അതിർത്തികൾ മാറ്റമില്ലാത്തത് ആയതിനാൽ വിവിധ വകുപ്പുകൾ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സുസ്ഥിരവികസന പദ്ധതികൾ നീർത്തടാടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്.

ചിത്രം : അടിസ്ഥാന വിഭവങ്ങൾ - മണ്ണ്, ജലം, ജൈവജാലങ്ങൾ



### 1.6 വിലയിരുത്തൽ പഠനരീതി

ഇവാല്യൂവേഷൻ സർവ്വേ 2020-21 ൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത വാട്ടർഷെഡിലെ/മണ്ണു സംരക്ഷണപദ്ധതി പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ താമസക്കാരിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണം നടത്തുകയും മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പാക്കിയ പദ്ധതിയോടൊപ്പം മറ്റ് ഏജൻസികൾ വഴിയോ സ്വകാര്യ വ്യക്തികൾ നേരിട്ടോ നടപ്പാക്കിയ എല്ലാ മണ്ണു-ജലസംരക്ഷണ പദ്ധതികളേയും അവലോകനം ചെയ്യുകയും അത് മൂലം വാട്ടർഷെഡ് പ്രദേശത്തുണ്ടായ പുരോഗതി കണ്ടെത്തുകയും വിടവുകൾ കണ്ടെത്തി ബന്ധപ്പെട്ട കേന്ദ്രങ്ങളിൽ എത്തിക്കുകയുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഇതുമൂലം തെരഞ്ഞെടുത്ത വാട്ടർഷെഡിൽ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ നടപ്പാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ വഴി ഉണ്ടായിട്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ പഠനവിധേയമാക്കുന്നതോടൊപ്പം മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ ഇടപെടൽ മൂലം പ്രസ്തുത വാട്ടർഷെഡിൽ ഉണ്ടായ നേട്ടങ്ങളും വിടവുകളും കണ്ടെത്തുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു. ജില്ലാതലത്തിൽ പ്രത്യേകം റിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതു വഴി ജില്ലാ ആസൂത്രണ സമിതികൾക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ ഇടപെടാനും മറ്റ് നീർത്തടവികസന പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ കരുക്ഷമതയോടെ നിർവഹണം നടത്തുന്നതിന് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നതിനും സാധിക്കും. പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ കൈവശഭൂമിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗുണഭോക്താക്കളെ 4 സ്റ്റാറ്റങ്ങളായി തരം തിരിക്കുന്നു.

**പട്ടിക-1**

| സ്റ്റാറ്റം | വിസ്തീർണ്ണം (ഏക്കറിൽ)      |
|------------|----------------------------|
| 1          | 1 ഏക്കറിൽ താഴെ             |
| 2          | 1 മുതൽ 3 ഏക്കറിന് താഴെ     |
| 3          | 3 മുതൽ 5 ഏക്കറിന് താഴെ     |
| 4          | 5 ഏക്കറിനും അതിന് മുകളിലും |

## അധ്യായം-2

### കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി

2015-18 കാലയളവിൽ എറണാകുളം ജില്ലയിൽ കുന്നത്തുനാട് താലൂക്കിലെ മുടക്കഴ പഞ്ചായത്തിന്റെ ആറാം വാർഡിലും വേങ്ങൂർ പഞ്ചായത്തിന്റെ 8, 9 വാർഡുകളിലും നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയാണ് കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി. വേങ്ങൂർ, മുടക്കഴ എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളുടെ അതിർത്തികൾ പങ്കിടുന്നതാണ് പദ്ധതി പ്രദേശം. ഈ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത് തുരുത്തി, ഇടത്തുരുത്തി എന്നീ പാടശേഖരങ്ങളാണ്. ഈ പാടശേഖരങ്ങളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന കടവുകൾ തോടിന്റെ പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മിച്ച് ബണ്ട് ബലപ്പെടുത്തുകയും നീരാഴ്ചക്ക് സുഗമമാക്കുകയും ചെയ്യുകയായിരുന്നു പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം. കൂടാതെ നടപ്പാത നിർമ്മാണം, സ്റ്റയിംഗ് നിർമ്മാണം എന്നിവയും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളായിരുന്നു.

തോടുകളുടെയും അരുവികളുടെയും മണ്ണിടിഞ്ഞുവീണു നീരാഴ്ചക്ക് തടസ്സപ്പെട്ടു നന്നത് തടയാനാണ് പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മിക്കുന്നത്. ടി പദ്ധതിയിൽ കല്ലുകൊണ്ട് തോടിനു പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മിച്ച് ബണ്ട് സംരക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.



### അധ്യായം-3

## മണ്ണുസംരക്ഷണ വിലയിരുത്തൽ പഠനം- പ്രധാന സൂചകങ്ങൾ

### 3.1 പൊതുവിവരങ്ങൾ

2020-21 വർഷത്തെ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി വിലയിരുത്തൽ പഠനത്തിനായി എറണാകുളം ജില്ലയിൽ കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതിയാണ് തിരഞ്ഞെടുത്തത്. നബാർഡിന്റെ സഹായത്തോടെ ആർ.ഐ.ഡി.എഫ്-XIX ൽ ഉൾപ്പെടുത്തി 144 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തു് 2,27,00,000 രൂപ മുടക്കിയാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. 2015 ഫെബ്രുവരിയിൽ ആരംഭിച്ച് 2018 മാർച്ചിൽ പദ്ധതി പൂർത്തീകരിച്ചു. ടി പദ്ധതി നടത്തിപ്പിന്റെ കൺവീനർ ശ്രീ.പീറ്റർ.പി.വി യാണ്. പദ്ധതി പ്രദേശമായ തുരുത്തി, ഇടതുരുത്തി എന്നീ പാടശേഖരങ്ങളിൽ കൂടി കടവുകൾ തോട് ഒഴുകി പെരിയാറിൽ ചേരുന്നു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ 191 കുടുംബങ്ങളാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ ഈ പദ്ധതി വഴി നേരിട്ടും അല്ലാതെയും ഏകദേശം നാനൂറോളം കുടുംബങ്ങൾക്ക് പ്രയോജനം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് മുൻപ് തോടിന്റെ നീരൊഴുക്ക് ഒട്ടും സുഗമമായിരുന്നില്ല എന്നാണ് പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളുടെയും അഭിപ്രായം. എന്നാൽ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത് വഴി തോടിന്റെ നീരൊഴുക്ക് വളരെ നല്ലരീതിയിൽ സുഗമമായെന്ന് 98.95% കുടുംബങ്ങളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ട പ്രദേശം 15% വരെ ചരിവുള്ളതും മണൽ കലർന്ന മണ്ണോടുകൂടിയതുമാണ്. പദ്ധതി പ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്തീർണം 172 ഹെക്ടറാണെങ്കിലും ടി പദ്ധതി 144 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്താണ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. പ്രധാനമായും നെല്ല്, ജാതി, വാഴ, തെങ്ങ്, മരച്ചീനി, പച്ചക്കറികൾ, മറ്റുവാഴ, റബ്ബർ എന്നീ വിളകളാണ് ഈ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഇത് ഇടവിള കൃഷിയായും കാലിക കൃഷിയായും ചെയ്തു വരുന്നു. പുഞ്ച സീസണിൽ മാത്രമാണ് നെല്ല് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. മറ്റു തൊഴിലു കളോടൊപ്പം കൃഷിയും തദ്ദേശവാസികൾ പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗമായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

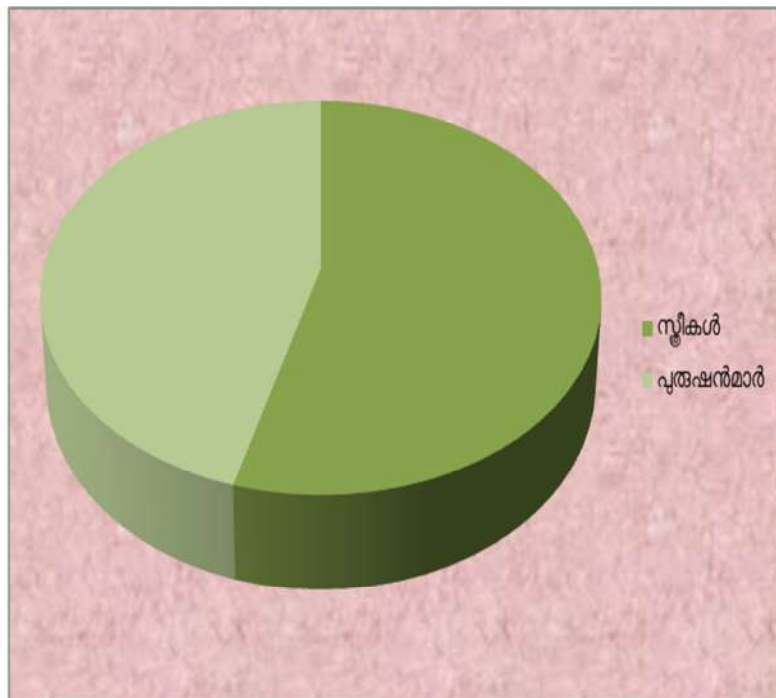


### 3.1.1 ജനസംഖ്യ

സർവ്വേ നടത്തിയ പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് 413 കുടുംബങ്ങളിലായി 1010 സ്ത്രീകളും 848 പുരുഷന്മാരും ഉൾപ്പെടെ ആകെ 1858 ആണ് ജനസംഖ്യ. ട്രാൻസ്ജെൻഡർ വിഭാഗത്തിൽ ആരും തന്നെ ഇല്ല.

പട്ടിക 2

| സ്ത്രീകൾ | പുരുഷന്മാർ | ട്രാൻസ്ജെൻഡർ | ആകെ  |
|----------|------------|--------------|------|
| 1010     | 848        | -            | 1858 |

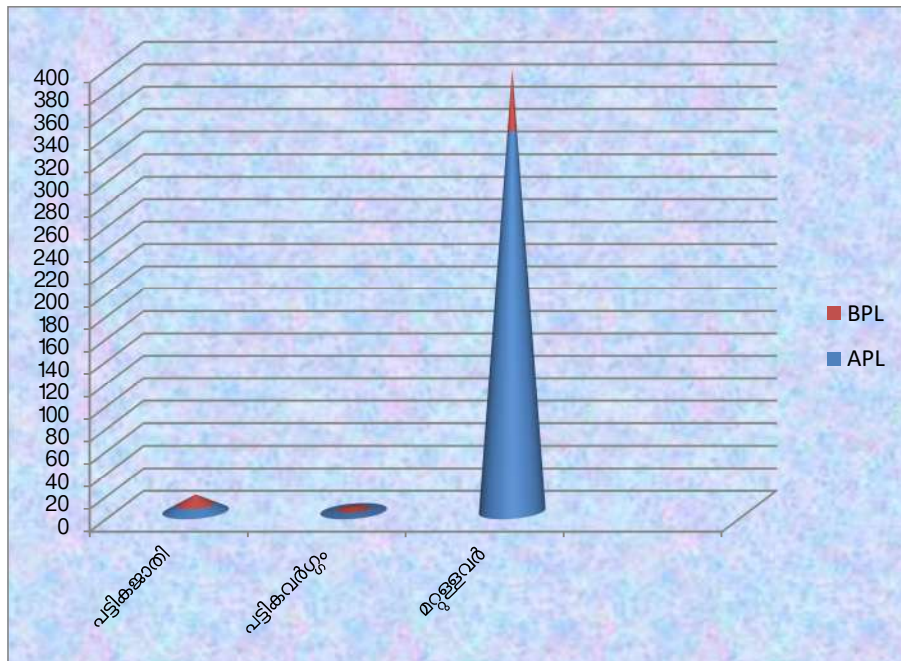


സർവ്വേ നടത്തിയ പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് പട്ടികജാതി വിഭാഗത്തിൽ 15 കുടുംബങ്ങളും പട്ടികവർഗ്ഗ വിഭാഗത്തിൽ 4 കുടുംബങ്ങളും മറ്റു വിഭാഗത്തിൽ 394 കുടുംബങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. പട്ടികജാതി വിഭാഗത്തിൽ എ.പി.എൽ കുടുംബങ്ങൾ 6-ഉം ബി.പി.എൽ കുടുംബങ്ങൾ 9-ഉം ഉൾപ്പെടുന്നു. പട്ടികവർഗ്ഗ വിഭാഗത്തിൽ എ.പി.എൽ, ബി.പി.എൽ

വിഭാഗങ്ങളിലായി 2 കുടുംബങ്ങൾ വീതം ഉൾപ്പെടുന്നു. മറ്റു വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരിൽ എ.പി.എൽ 339 ഉം ബി.പി.എൽ 55 ഉം കുടുംബങ്ങളാണ് ഉള്ളത്.

**പട്ടിക 3**

| കുടുംബങ്ങൾ   | APL        | BPL       |
|--------------|------------|-----------|
| പട്ടികജാതി   | 6          | 9         |
| പട്ടികവർഗ്ഗം | 2          | 2         |
| മറ്റുള്ളവർ   | 339        | 55        |
| <b>ആകെ</b>   | <b>347</b> | <b>66</b> |



### 3.1.2 പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ സ്ഥാപനങ്ങൾ

പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് 4 അംഗൻവാടികളും ഒരു ലോവർ പ്രൈമറി സ്കൂളും ഒരു അപ്പർ പ്രൈമറി സ്കൂളും ഒരു ഹൈസ്കൂളും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വെറ്റിനറി ഹോസ്പിറ്റൽ, പ്രൈമറി ഹെൽത്ത് സെന്റർ - സബ് സെന്റർ, കൂടാതെ സർക്കാർ ഹോമിയോ ഡിസ്പെൻസറി എന്നീ സർക്കാർ ഓഫീസുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കൂടാതെ യൂണിയൻ

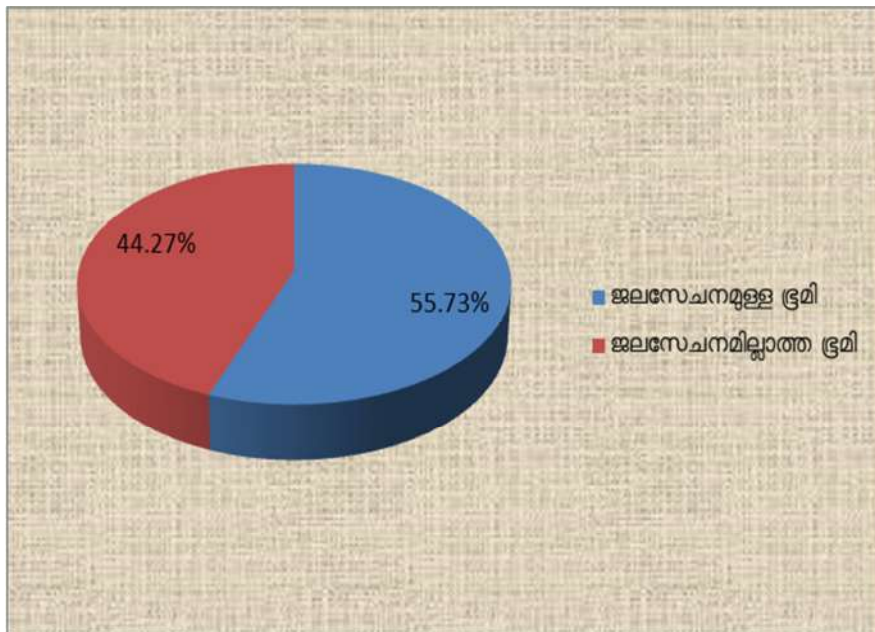
ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. വേങ്ങൂർ കാർഷിക സ്വാശ്രയ വിപണന കേന്ദ്രവും, മുടക്കഴ സഹകരണസംഘവും, 2 ഷീർ സഹകരണ സംഘങ്ങളും, പെരിയാർ റബ്ബർ ഉത്പാദന സംഘവും 4 പുരുഷ സ്വയംസഹായ സഹകരണ സംഘങ്ങളും, കുടുംബശ്രീയുടെ 14 യൂണിറ്റുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ശരാശരി 10 മീറ്റർ ആഴം ഉള്ള ഏകദേശം 190 ഓളം കിണറുകളും പ്രദേശത്ത് നിലവിലുണ്ട്. കുടിവെള്ള പദ്ധതി കളൊന്നും പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.

### 3.1.3. ജലസേചനസ്ഥിതി

ആകെ 27696 സെന്റ് ഭൂമി ഉള്ളതിൽ ജലസേചനമുള്ള ഭൂമി 55.73 % ഉം ജലസേചനമില്ലാത്തത് 44.27% ഉം ആണെന്നാണ് സർവ്വേ കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നത്.

പട്ടിക 4

| ജലസേചനമുള്ള ഭൂമി (സെന്റ്) | ജലസേചനമില്ലാത്ത ഭൂമി (സെന്റ്) |
|---------------------------|-------------------------------|
| 15435.5                   | 12260.5                       |



### 3.1.4 ഫലഭൂയിഷ്ഠത അഭിപ്രായം

മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയതു മൂലം മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത വളരെയധികം മെച്ചപ്പെടുവെന്ന് 2.62% ഗുണഭോക്താക്കളും സാമാന്യം മെച്ചപ്പെടുവെന്ന് 96.86% ഗുണഭോക്താക്കളും പ്രയോജനം ഉണ്ടായില്ലെന്ന് 0.52% ഗുണഭോക്താക്കളും സൂചിപ്പിച്ചു.

പട്ടിക-5

| ഫലഭൂയിഷ്ഠത അഭിപ്രായം    | എണ്ണം |
|-------------------------|-------|
| വളരെയധികം മെച്ചപ്പെട്ടു | 5     |
| സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടു  | 185   |
| പ്രയോജനമില്ല            | 1     |

### 3.1.5 മണ്ണിന്റെ ഘടന

പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം മണ്ണിന്റെ ഘടനയ്ക്ക് ക്രമാതീതമായ മാറ്റം ഉണ്ടായെന്ന് 0.52% ഗുണഭോക്താക്കളും സാമാന്യം വർദ്ധിച്ചുവെന്ന് 99.48% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടപ്പോൾ മണ്ണിന്റെ ഘടനയ്ക്ക് മാറ്റം ഉണ്ടായിട്ടില്ലായെന്ന് ഒരു ഗുണഭോക്താവ് പോലും അഭിപ്രായപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

പട്ടിക-6

| മണ്ണിന്റെ ഘടന     | എണ്ണം |
|-------------------|-------|
| ക്രമാതീതമായി മാറി | 1     |
| സാമാന്യം മാറി     | 190   |
| മാറ്റമില്ല        | 0     |

### 3.2. മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അഭിപ്രായവും സംബന്ധിച്ച്

പ്രദേശത്തെ 5.24% കുടുംബങ്ങൾ ഗുണഭോക്തൃകമ്മിറ്റിയിൽ അംഗങ്ങളാണ്. മണ്ണു-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന അവബോധം പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് 93.72 % ഗുണഭോക്താക്കൾക്കും പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം 98.95% ഗുണഭോക്താക്കൾക്കുമാണ് ഉള്ളതെന്ന് പഠനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് 92.15% ഗുണഭോക്താക്കൾക്കും പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം 98.42% ഗുണഭോക്താക്കൾക്കുമാണ് ഉള്ളത്. മറ്റു മണ്ണു-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപും ശേഷവും നടപ്പിലാക്കിയിട്ടില്ല എന്ന് ഗുണഭോക്താക്കൾ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

പദ്ധതിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതി ഉദ്യോഗസ്ഥർ മുഖേനയാണ് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞതെന്ന് 98.95% ഗുണഭോക്താക്കളും ഗ്രാമ, ബ്ലോക്ക്, പഞ്ചായത്ത് അധികാരികളിൽ നിന്നാണ് അറിഞ്ഞതെന്ന് 1.05% ഗുണഭോക്താക്കളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

മണ്ണുസംരക്ഷണ പദ്ധതിയെക്കുറിച്ചുള്ള പരിശീലനം ആർക്കും ലഭിച്ചിട്ടില്ല എങ്കിലും മണ്ണു-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന അവബോധം പ്രദേശവാസികൾക്ക് ഉണ്ടെന്ന് സർവ്വേയിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിച്ചു.



സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ പദ്ധതി പ്രദേശവാസികളിൽ നിന്നും വിവരശേഖരണം നടത്തുന്നു.

### 3.3 പദ്ധതി അവലോകനം

2020-21 വർഷത്തെ മണ്ണുസംരക്ഷണ സർവ്വേയുടെ ഭാഗമായി മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണ പദ്ധതി സന്ദർശിക്കുകയും പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കളെ കൂടാതെ പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളേയും സന്ദർശിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തുകയും ചെയ്തു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തുള്ള 413 കുടുംബങ്ങളിൽ 205 കുടുംബങ്ങളും കാർഷികേതര ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരാണ്. പശുവളർത്തൽ, ആടുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ, മീൻവളർത്തൽ എന്നിവ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. പദ്ധതിയുടെ ഫലമായി വിളയിലെ സാന്ദ്രതയിലും ഉത്പാദനനിരക്കിലും വർധനയുണ്ടായി. പ്രദേശത്തെ മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് കുറയ്ക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. കുളങ്ങളിലെയും കിണറുകളിലെയും ജലവിതാനം ഉയർത്താൻ കഴിഞ്ഞു. സർവ്വേയുടെ വിശദവിവരങ്ങൾ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കും പ്രകാരമാണ്.

#### 3.3.1 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ

പദ്ധതി പ്രദേശത്തുള്ള 413 കുടുംബങ്ങളിൽ സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 60.19 % ഉം സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 35.19 % ഉം സ്റ്റാറ്റം മൂന്നിൽ 3.70 % ഉം സ്റ്റാറ്റം നാലിൽ 0.92 % ഉം കുടുംബങ്ങൾ കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ആകെ 108 കുടുംബങ്ങളാണ് കൃഷി പ്രധാന തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

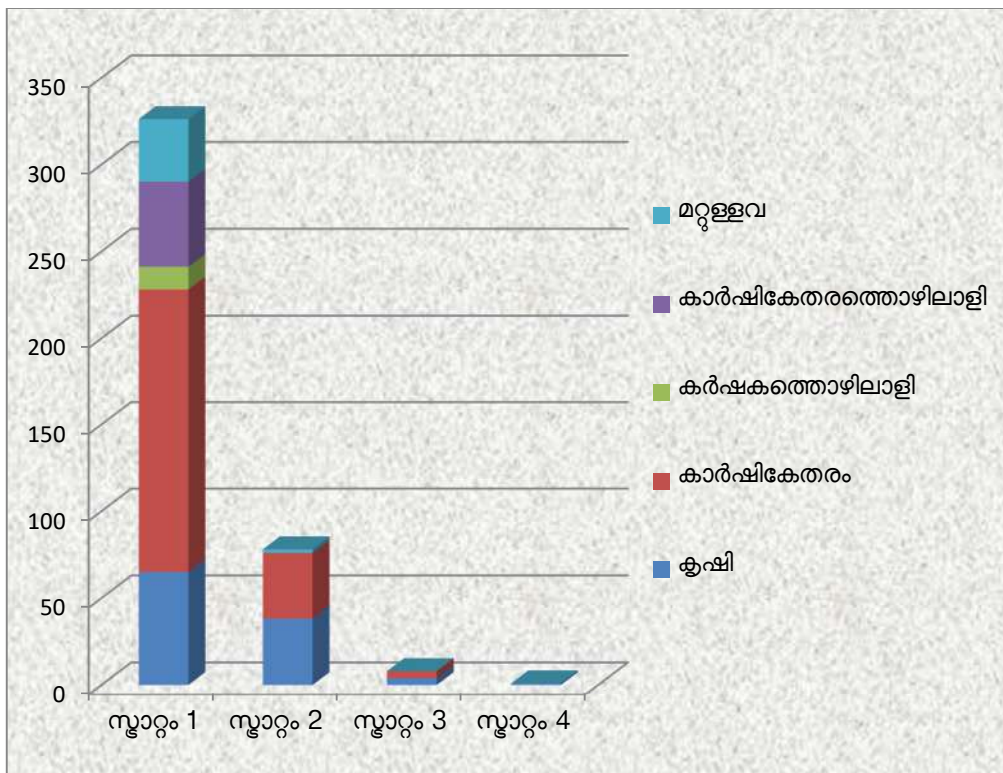
205 കുടുംബങ്ങൾ കാർഷികേതര ജോലികളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരാണ്. സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 79.51 % ഉം സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 18.54 % ഉം സ്റ്റാറ്റം മൂന്നിൽ 1.95 % ഉം കുടുംബങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. പദ്ധതിപ്രദേശത്തെ ഭൂരിഭാഗം കുടുംബങ്ങളും കാർഷികേതര തൊഴിലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരാണ്.

ആകെ 13 കുടുംബങ്ങൾ കർഷകത്തൊഴിലാളി വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടവരാണ്. ഇതിൽ 100% ഉം സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ ഉൾപ്പെടുന്നവരാണ്. 49 കുടുംബങ്ങൾ കാർഷികേതര തൊഴിലാളി കുടുംബങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ

ഉൾപ്പെടുന്നവരാണ്. മറ്റൊരാളുകളിൽ 38 കുടുംബങ്ങൾ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 94.74 % ഉം സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 5.26 % ഉം കുടുംബങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.

പട്ടിക-7

| ഗുണഭോക്താക്കളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ | സ്റ്റാറ്റം 1 | സ്റ്റാറ്റം 2 | സ്റ്റാറ്റം 3 | സ്റ്റാറ്റം 4 | ആകെ |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| കൃഷി                          | 65           | 38           | 4            | 1            | 108 |
| കാർഷികേതരം                    | 163          | 38           | 4            | 0            | 205 |
| കർഷകത്തൊഴിലാളി                | 13           | 0            | 0            | 0            | 13  |
| കാർഷികേതരത്തൊഴിലാളി           | 49           | 0            | 0            | 0            | 49  |
| മറ്റുള്ളവ                     | 36           | 2            | 0            | 0            | 38  |





### 3.3.2 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധ തൊഴിൽ

കൃഷി കൂടാതെ പശു വളർത്തൽ, ആട്ടുവളർത്തൽ, കോഴി വളർത്തൽ, മീൻ വളർത്തൽ എന്നിവ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നവർ പദ്ധതി പ്രദേശത്തുണ്ട്. ആകെ കുടുംബങ്ങളിൽ 318 കുടുംബങ്ങൾ അനുബന്ധ തൊഴിലുകളിലൊന്നിലും ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരല്ല. സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 83.33 % ഉം സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 15.41 % ഉം സ്റ്റാറ്റം മൂന്നിൽ 1.26 % ഉം കുടുംബങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. കൃഷി അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് 48 കുടുംബങ്ങളാണ്. ഈ കുടുംബങ്ങളിൽ സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 66.67% ഉം സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 31.25 % ഉം സ്റ്റാറ്റം മൂന്നിൽ 2.08 % ഉം കുടുംബങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.

അനുബന്ധതൊഴിലുകളിൽ ആകെയുള്ള കുടുംബങ്ങളിൽ 13 കുടുംബങ്ങൾ പശുവളർത്തൽ അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 61.54 % കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 23.08% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം മൂന്നിൽ 15.38% കുടുംബങ്ങളും പശുവളർത്തൽ അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്ന കുടുംബങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ആട് വളർത്തൽ അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് 6



കുടുംബങ്ങളാണ്. 6 കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ ഉൾപ്പെടുന്നവരാണ്. ആകെയുള്ള കുടുംബങ്ങളിൽ 11 കുടുംബങ്ങൾ കോഴി വളർത്തൽ അനുബന്ധതൊഴിലിൽ ഏർപ്പെടുന്നവരാണ്. ഇതിൽ സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 63.64% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 36.36 % ഉം ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു കുടുംബം മാത്രമേ മീൻ വളർത്തൽ അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളൂ.

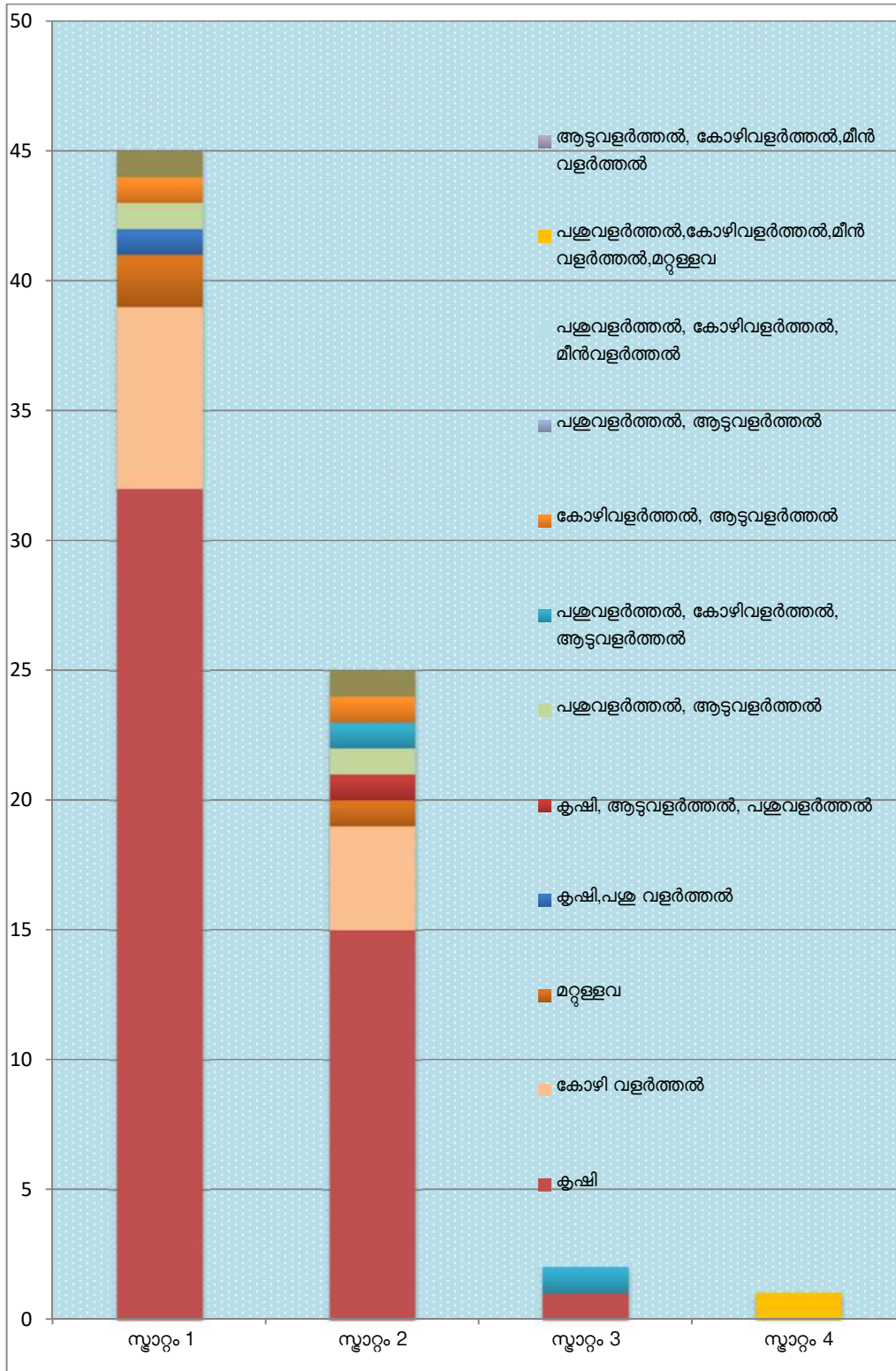
കൃഷിയും പശുവളർത്തലും കൂടി നാല് കുടുംബങ്ങൾ അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ 75 % കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ 25 % കുടുംബവും ഉൾപ്പെടുന്നു. കൃഷിയും ആടുവളർത്തലും പശുവളർത്തലും ഒരു കുടുംബം അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിലാണ് ഈ കുടുംബം ഉൾപ്പെടുന്നത്. കൃഷിയും കോഴിവളർത്തലും കൂടി ആകെ 2 കുടുംബങ്ങൾ അനുബന്ധതൊഴിൽ ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിലും രണ്ടിലുമായി ഓരോ കുടുംബങ്ങളാണ് ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

പശുവളർത്തൽ ആടുവളർത്തൽ എന്നിവ അനുബന്ധതൊഴിലായി 2 കുടുംബങ്ങൾ ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിലും രണ്ടിലുമായി ഓരോ കുടുംബങ്ങളാണ് ഈ തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. പശുവളർത്തലും, കോഴിവളർത്തലും ആടു വളർത്തലും സംയുക്തമായി അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് 2 കുടുംബങ്ങളാണ്. സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിലും മൂന്നിലുമായി ഓരോ കുടുംബങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. 2 കുടുംബങ്ങൾ കോഴി വളർത്തലും ആടുവളർത്തലും അനുബന്ധതൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ കുടുംബങ്ങൾ സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിലും സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിലുമായി ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഒരു കുടുംബം പശുവളർത്തലും കോഴിവളർത്തലും മീൻവളർത്തലും അനുബന്ധ തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ കുടുംബം സ്റ്റാറ്റം ഒന്നിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാണ്. പശുവളർത്തൽ, കോഴിവളർത്തൽ, മീൻവളർത്തൽ, മറ്റു തൊഴിലുകൾ എന്നിവ അനുബന്ധതൊഴിലായി ഒരു കുടുംബം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഈ കുടുംബം സ്റ്റാറ്റം നാലിലാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്. കൂടാതെ ആടുവളർത്തലും കോഴിവളർത്തലും മീൻ വളർത്തലും ചേർന്നുള്ള അനുബന്ധതൊഴിൽ ഒരു കുടുംബം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സ്റ്റാറ്റം രണ്ടിൽ ഈ കുടുംബം ഉൾപ്പെടുന്നു.

പട്ടിക-8

| അനുബന്ധ തൊഴിൽ                              | സ്റ്റാറ്റം 1 | സ്റ്റാറ്റം 2 | സ്റ്റാറ്റം 3 | സ്റ്റാറ്റം 4 | ആകെ |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| കൃഷി                                       | 32           | 15           | 1            | 0            | 48  |
| പശുവളർത്തൽ                                 | 8            | 3            | 2            | 0            | 13  |
| ആടുവളർത്തൽ                                 | 6            | 0            | 0            | 0            | 6   |
| കോഴിവളർത്തൽ                                | 7            | 4            | 0            | 0            | 11  |
| മീൻ വളർത്തൽ                                | 1            | 0            | 0            | 0            | 1   |
| കൃഷി, പശുവളർത്തൽ                           | 3            | 1            | 0            | 0            | 4   |
| കൃഷി, ആടുവളർത്തൽ,<br>പശുവളർത്തൽ            | 0            | 1            | 0            | 0            | 1   |
| കൃഷി, കോഴിവളർത്തൽ                          | 1            | 1            | 0            | 0            | 2   |
| പശുവളർത്തൽ,<br>ആടുവളർത്തൽ                  | 1            | 1            | 0            | 0            | 2   |
| പശുവളർത്തൽ, കോഴി<br>വളർത്തൽ, ആടുവളർത്തൽ    | 0            | 1            | 1            | 0            | 2   |
| കോഴിവളർത്തൽ,<br>ആടുവളർത്തൽ                 | 1            | 1            | 0            | 0            | 2   |
| പശുവളർത്തൽ,<br>കോഴിവളർത്തൽ,<br>മീൻ വളർത്തൽ | 1            | 0            | 0            | 0            | 1   |
| പശുവളർത്തൽ,<br>കോഴിവളർത്തൽ,<br>മീൻ വളർത്തൽ | 0            | 0            | 0            | 1            | 1   |
| ആടുവളർത്തൽ,<br>കോഴിവളർത്തൽ,<br>മീൻ വളർത്തൽ | 0            | 1            | 0            | 0            | 1   |
| അനുബന്ധ തൊഴിൽ<br>ഇല്ലാത്തവർ                | 265          | 49           | 4            | 0            | 318 |



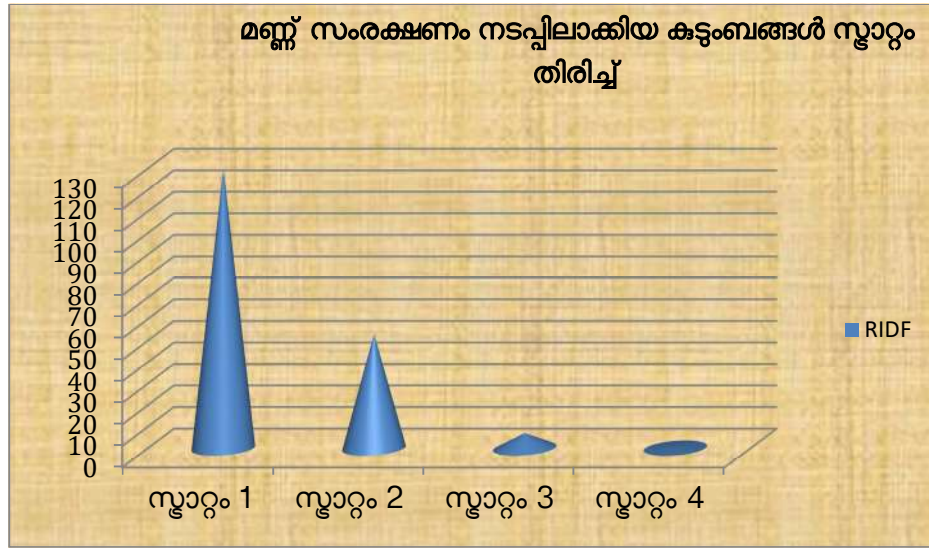


**3.3.3 പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ.**

പട്ടിക -9

| പദ്ധതി              | സ്റ്റാറ്റം 1 | സ്റ്റാറ്റം 2 | സ്റ്റാറ്റം 3 | സ്റ്റാറ്റം 4 | ആകെ |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| RIDF                | 130          | 53           | 7            | 1            | 191 |
| നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല | 196          | 25           | 1            | 0            | 222 |

**ഗ്രാഫ് 3. മണ്ണുസംരക്ഷണപ്രവർത്തനം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ**



പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ 191 കുടുംബങ്ങളാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നേരിട്ടുള്ള ഗുണഭോക്താക്കൾ. നബാർഡിന്റെ സഹായത്തോടെ ആർ.ഐ.ഡി.എഫ് -19 ൽ ഉൾപ്പെടുത്തി മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് മുഖാന്തിരമാണ് ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നേരിട്ടുള്ള ഗുണഭോക്താക്കളിൽ സ്റ്റാറ്റം 1-ൽ 68.07% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 2-ൽ 27.75% ഉം സ്റ്റാറ്റം 3-ൽ 3.66% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 4-ൽ 0.52% കുടുംബങ്ങളുമാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്.

സർവ്വേ നടത്തിയ പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ 222 കുടുംബങ്ങൾ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളികളായിട്ടില്ല. മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാത്തവരിൽ സ്റ്റാറ്റം 1-ൽ 88.29 % കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 2-ൽ 11.26 % ഉം സ്റ്റാറ്റം 3-ൽ 0.45 % കുടുംബങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു.

**3.3.4 മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ പദ്ധതിയുടെ രീതി അനുസരിച്ച്**

പട്ടിക-10

| മണ്ണുസംരക്ഷണ ജോലിയുടെ രീതി | മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ കുടുംബങ്ങൾ |              |              |              |     |
|----------------------------|--|--------------|--------------|--------------|-----|
|                            | സ്റ്റാറ്റം 1                           | സ്റ്റാറ്റം 2 | സ്റ്റാറ്റം 3 | സ്റ്റാറ്റം 4 | ആകെ |
| പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം     | 130                                    | 53           | 7            | 1            | 191 |

മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനത്തിൽ പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണമാണ് നടപ്പിലാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഇതിൽ നേരിട്ട പ്രയോജനം ലഭിക്കുന്ന കുടുംബങ്ങളിൽ സ്റ്റാറ്റം 1-ൽ 68.07% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 2 ൽ 27.75% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 3-ൽ 3.66% കുടുംബങ്ങളും സ്റ്റാറ്റം 4-ൽ 0.52% കുടുംബങ്ങളുമാണ് ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.



സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ പഠനത്തിനായി പദ്ധതി പ്രദേശം സന്ദർശിക്കുന്നു

### 3.3.5 മണ്ണുസംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂമി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ

ആർ.ഐ.ഡി.എഫ് പദ്ധതി പ്രകാരം 144 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്താണ് പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം നടപ്പിലാക്കിയിരിക്കുന്നത്. പ്രളയകാലത്ത് സമീപപ്രദേശങ്ങളിൽ വെള്ളക്കെട്ട് രൂക്ഷമായപ്പോഴും പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് വെള്ളക്കെട്ടുണ്ടാകാതെ ജലം ഒഴുക്കി പോകുന്നതിന് പദ്ധതി വളരെയധികം സഹായിച്ചു. വേനൽ സമയങ്ങളിൽ ഭൂഗർഭജലം താഴാതിരിക്കുന്നതിനും അതുമൂലം രൂക്ഷമായ വരൾച്ചയെ ഒരു പരിധി വരെ തടയുന്നതിനും ഈ പദ്ധതി സഹായിച്ചു.

പട്ടിക 11

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം | വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ) |
|                        | 144               |

### 3.3.6 പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാല വിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും

പട്ടിക 12

| പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാല വിളകൾ | വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ) | ഉൽപ്പാദനക്ഷമത (കിലോഗ്രാം/ഹെക്ടർ) | ഉൽപ്പാദനം (കിലോഗ്രാം) |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|
| നെല്ല്                            | 37.37             | *2338                            | 87371.06              |
| മരച്ചീനി                          | 6.91              | 53075                            | 366748.25             |
| ഇഞ്ചി                             | 0.19              | 2568                             | 487.92                |
| മഞ്ഞൾ                             | 0.29              | 2545                             | 738.05                |
| വാഴ                               | 4.88              | 8006                             | 39069.28              |
| ഏത്തവാഴ                           | 3.85              | 8671                             | 33383.35              |
| പച്ചക്കറികൾ                       | 4.11              | -                                | -                     |
| പൈനാപ്പിൾ                         | 2.72              | 10136                            | 27569.92              |

(\*അരി, ഉല്പാദനക്ഷമത 2019-20 ലെ കാർഷിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കിനെ അവലംബിച്ച്)

പ്രദേശത്തെ ഹ്രസ്വകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പ്രകാരമാണ്. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതിന്റെ ഫലമായി പാട ശേഖരങ്ങളിലെ വെള്ളക്കെട്ട് ഒഴിവാക്കിയതു മൂലം നെൽകൃഷി ഫലപ്രദമായി ചെയ്യാൻ സാധിച്ചു. ഇതിന്റെ ഫലമായി നെൽകൃഷിയുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും വർദ്ധിച്ചു. മൂന്നാം വിളയുടെ സമയത്ത് വിവിധയിനം പച്ചക്കറികൾ കൃഷി ചെയ്യുകയും (4.11 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത്) പച്ചക്കറിയുടെ ഉൽപ്പാദനം ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തു. കൂടാതെ വാഴക്കൃഷിയിലും ഏത്തവാഴക്കൃഷിയിലും വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതായി മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.



**3.3.7 പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാലവിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉൽപ്പാദനവും**

പട്ടിക-13

| പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാല വിളകൾ | വിസ്തൃതി (ഹെക്ടർ) | ഉൽപ്പാദനക്ഷമത (കിലോഗ്രാം/ ഹെക്ടർ) | ഉൽപ്പാദനം (കിലോഗ്രാം) |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| തെങ്ങ്                          | 17.11             | *3918                             | **67036.98            |
| കുമ്പക്                         | 2.29              | 724                               | 1657.96               |
| കരുമുളക്                        | 1.26              | 225                               | 283.50                |
| കശുമാവ്                         | 0.12              | 299                               | 35.88                 |
| റബ്ബർ                           | 17.78             | 834                               | 14828.52              |
| പ്ലാവ്                          | 3.64              | *3961                             | **14418.04            |
| കൊക്കൊ                          | 0.43              | 757                               | 325.51                |
| മാവ്                            | 2.58              | 7462                              | 19251.96              |
| ജാതി,പപ്പായ,മുരിങ്ങ,പേര         | 7.42              | -                                 | -                     |

(\*എണ്ണം/ഹെക്ടർ, \*\*എണ്ണം, ഉൽപ്പാദനക്ഷമത 2019-20 ലെ കാർഷികസ്ഥിതിവിവര കണക്കിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി)



പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ ദീർഘകാല വിളകളുടെ വിസ്തൃതിയും ഉല്പാദനവും പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കും പ്രകാരമാണ്. തെങ്ങ്, റബ്ബർ എന്നീ വിളകളാണ് പ്രദേശത്ത് കൂടുതലായി കാണുന്നത്.

**3.3.8 പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം**

പദ്ധതിയുൾക്കൊണ്ടു വിളർത്തിയിലും, വിളകളുടെ സാമ്പ്രതയിലും, ഉത്പാദന നിരക്കിലും, വാർഷിക വരുമാനത്തിലും വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടെന്ന് ഭൂരിഭാഗം കുടുംബങ്ങളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. ഇതിന്റെ ഫലമായി ജീവിതസാഹചര്യത്തിൽ വലിയ മാറ്റം ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതായി അഭിപ്രായം ഉള്ളവരാണ് കൂടുതലും കുടുംബങ്ങൾ.

**3.3.9 മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ**

നബാർഡിന്റെ സഹായത്തോടെ ഐ.ആർ.ഡി.എഫ്-19 ൽ ഉൾപ്പെടുത്തി 144 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്താണ് കടവുകൾ തോട് വെള്ളക്കെട്ട് നിവാരണപദ്ധതി മണ്ണു പര്യവേഷണ മണ്ണുസംരക്ഷണ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ളത്. പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതു വഴി വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് സുഗമമാക്കിയതോടൊപ്പം തോടിന്റെ സംഭരണ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും പാടശേഖരങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും സാധിച്ചു. പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് ഏകദേശം 190 കിണറുകളാണ് ഉള്ളത്. കിണറിലെ ജലവിതാനത്തിൽ പദ്ധതിയുൾക്കൊണ്ടു വലിയമാറ്റം വന്നിട്ടുണ്ടെന്ന് ഭൂരിപക്ഷം പേരും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് ശരാശരി 2 മീറ്റർ വീതം ജലവിതാനം ഉണ്ടായിരുന്നത് ഏകദേശം 10 കിണറുകളിലാണ്. എന്നാൽ ഇത് പദ്ധതിയുൾക്കൊണ്ടു 56 കിണറുകളിലായി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് 52 കിണറുകളിലെ ജലവിതാനം ശരാശരി 1 മീറ്റർ വീതം ആയിരുന്നു. എന്നാൽ പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം ഇതിൽ 46 കിണറുകളിലെ ജലവിതാനം 2 മീറ്ററോളം ആയി ഉയർന്ന് ശരാശരി 2 മീറ്റർ ജലവിതാനം ഉള്ള കിണറുകളുടെ എണ്ണം 56 ആകുകയും ചെയ്തു. പദ്ധതിയുൾക്കൊണ്ടു ജലാംശത്തിന്റെ തോത് തൃപ്തികരമാണ് എന്ന് പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ടവർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

പദ്ധതിയുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യമായ കടവുകൾ തോടിന്റെ പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണം നടത്തിയതിന്റെ ഫലമായി പ്രദേശത്തെ കർഷകരുടെ പാടശേഖരങ്ങളിലെ നെൽകൃഷി സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടു. നെല്ലുൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു എന്ന് കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. തോടിന്റെ നീരൊഴുക്ക് പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം 98.95% സുഗമമാക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ കുളത്തിന്റെ പാർശ്വസംരക്ഷണം പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപും ശേഷവും നടത്തിയിട്ടില്ല എന്ന് കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷവും ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് സർവ്വേയിൽ അറിയാൻ കഴിഞ്ഞു. കുളത്തിലെ വെള്ളം കാർഷിക ജലസേചനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് പ്രദേശവാസികൾ അറിയിച്ചു.

### 3.3.10 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വിലയിരുത്തലിൽ ഭ്രഷമത

പട്ടിക-14

|                                      | പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ്(%) |      | പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം(%) |       |
|--------------------------------------|-----------------------|------|----------------------|-------|
|                                      | അതെ                   | അല്ല | അതെ                  | അല്ല  |
| തൃപ്തികരമായ ഘടനയും ശേഷിയും ഉള്ള ഭൂമി | 98.95                 | 1.05 | 99.48                | 0.52  |
| വരൾച്ചാ പ്രശ്നമുള്ള ഭൂമി             | 0                     | 100  | 0                    | 100   |
| മണ്ണൊലിപ്പ് ഉള്ള ഭൂമി                | 94.24                 | 5.76 | 2.09                 | 97.91 |
| കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമി            | 0                     | 100  | 0                    | 100   |
| ചതുപ്പ് പ്രദേശം                      | 0                     | 100  | 0                    | 100   |
| വീളുകൾ വളരുവാൻ യോഗ്യമല്ലാത്ത ഭൂമി    | 0                     | 100  | 0                    | 100   |

പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പും ശേഷവും തൃപ്തികരമായ ഘടനയും ശേഷിയും ഉള്ള ഭൂമി ആയിരുന്നത് പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ട ഭൂരിഭാഗം കുടുംബങ്ങളും അറിയിച്ചു. പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് പ്രദേശത്തെ ഭൂമി വരൾച്ചാപ്രശ്നങ്ങൾ ഉള്ള ഭൂമി ആയിരുന്നില്ല. പദ്ധതി

നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷവും ഇതിൽ മാറ്റം ഉണ്ടായിട്ടില്ലായെന്നു മനസിലാക്കുവാൻ സാധിച്ചു. പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ട പ്രദേശം കല്ലും ചതുപ്പും പാറയും നിറഞ്ഞ പ്രദേശവും അല്ല. വിളകൾ വളരുവാൻ യോഗ്യമായ ഭൂമി ആണെന്ന് സർവ്വേയിൽ പങ്കെടുത്ത മുഴുവൻ കുടുംബങ്ങളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

**3.3.11 ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധ തൊഴിലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം**

**പട്ടിക-15**

| അനുബന്ധ തൊഴിലിൽ | വർദ്ധനവ് (% രൂപയിൽ) |
|-----------------|---------------------|
| പശുവളർത്തൽ      | 84.96               |
| ആട് വളർത്തൽ     | 172.73              |
| കോഴിവളർത്തൽ     | 64.55               |
| മത്സ്യകൃഷി      | 60.00               |
| മറ്റുള്ളവ       | 36.36               |

പശു വളർത്തൽ, ആട്ടു വളർത്തൽ, കോഴി വളർത്തൽ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള ഗുണഭോക്താക്കളുടെ വരുമാനം പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം വർദ്ധിച്ചതായി കാണാം. ആട്ടു വളർത്തലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാന വർദ്ധനവ് 172.73% ൽയും പശു വളർത്തലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം 84.96%യും കോഴി വളർത്തലിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം 64.55% ൽയും മത്സ്യകൃഷിയിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം 60% ൽയും മറ്റു കൃഷികളിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം 36.36% ൽയും വർദ്ധിച്ചു.

## അധ്യായം-4

### ഉപസംഹാരം

ഭൂമിയിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കി ജലക്ഷാമം പരിഹരിക്കുക, മണ്ണൊലിപ്പ് തടഞ്ഞ് മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി നഷ്ടപ്പെടാതെ സംരക്ഷിക്കുക എന്നിവയെല്ലാമാണ് മണ്ണുസംരക്ഷണം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്. പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണുസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനം പാർശ്വഭിത്തി നിർമ്മാണമാണ്. കടവുകൾ വാട്ടർഷെഡ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം പദ്ധതി പ്രദേശത്ത് നെൽ കൃഷിയുടെയും അനുബന്ധ കൃഷികളുടെയും വിസ്തൃതിയും ഉത്പാദനക്ഷമതയും വർദ്ധിക്കുകയും തന്മൂലം കൃഷിയിലൂടെയും കാർഷിക അനുബന്ധ തൊഴിലുകളിലൂടെയും കുടുംബങ്ങളുടെ വരുമാനം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപ് പ്രദേശത്തു നേരിട്ടിരുന്ന മണ്ണൊലിപ്പ്, വെള്ളക്കെട്ട് ഭീഷണികൾ ഒരു പരിധി വരെ തടയുവാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ടി പദ്ധതിയിൽ തടയണ നിർമ്മിച്ചാൽ മണ്ണൊലിപ്പ് പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കാൻ സാധിക്കും. വേനൽ സമയങ്ങളിൽ ഭൂഗർഭജലം താഴാതിരിക്കുന്നതിനും അതുവഴി രൂക്ഷമായ വരൾച്ചയെ തടയുന്നതിനും ഈ പദ്ധതി കൊണ്ട് ഒരു പരിധി വരെ സാധിച്ചു. പദ്ധതി പ്രദേശത്തിനടുത്തുള്ള മറ്റു പാടശേഖരങ്ങളിൽ കൂടി ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യാപിപ്പിച്ചാൽ കർഷകരുടെ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക അവസ്ഥയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിന് സഹായകരമാകും. പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം ഭൂരിഭാഗം കർഷകരും പാടങ്ങൾ തരിശിടാതെ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനും മുന്നോട്ടുവന്നിട്ടുണ്ട്.

പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് മുൻപ് തോടിലെ വെള്ളം അനിയന്ത്രിതമായി ഒഴുകിപ്പോയിരുന്നത് കാരണം ജലദൗർലഭ്യം ഉണ്ടായിരുന്നു. എന്നാൽ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതിന് ശേഷം കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ജലം ആവശ്യത്തിന് ലഭിച്ചു വരുന്നു. തോടിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള വീതി പിന്നീട് അങ്ങോട്ട് കുറഞ്ഞ് വരുകയും പദ്ധതി പ്രദേശം അവസാനിക്കുന്നിടത്ത് വളരെ വീതി കുറഞ്ഞ രീതിയിലുമാണ്. അതിനാൽ അധികമായി ഒഴുകി വരുന്ന ജലം കുത്തിയൊലിച്ച് പോകുന്നതിനാൽ തടയണ കെട്ടി സംരക്ഷിച്ചാൽ ജലം ഒഴുകി പാഴായി പോകുന്നത് തടയാം എന്ന് കർഷകർക്ക് അഭിപ്രായമുണ്ട്. ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ കൽക്കെട്ടിനുള്ള ഉയർച്ച വ്യത്യാസംമൂലം തോടിൽ

നിന്നും പാടത്തേയ്ക്ക് ജലം കയറ്റുവാൻ സാധിക്കാത്തതിനാൽ പമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് പാടത്തേയ്ക്ക് ജലം എത്തിച്ചാലും കല്ലിനിടയിലേക്കുള്ള വിടവിലൂടെ ജലം മുഴുവൻ തിരിച്ച് തോടിലേയ്ക്ക് തന്നെ പോകുന്ന അവസ്ഥയാണ് കാണുന്നത്. അതുമൂലം പാടത്ത് ജലം ഒട്ടും നിൽക്കാതെ വരുകയും ജലസൗർഭദ്യം ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ച് സർവ്വേയിൽ സഹകരിച്ച ഭൂരിപക്ഷം പ്രദേശവാസികളും വളരെ നല്ല അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തി. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതുവഴി പദ്ധതിപ്രദേശം കൃഷിയ്ക്ക് കൂടുതൽ അനുയോജ്യമാക്കിയെടുക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടെന്ന് കർഷകർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. പ്രദേശത്തെ നീരൊഴുക്ക് സുഗമമാക്കാൻ പദ്ധതിയ്ക്കുശേഷം സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയതു വഴി പ്രദേശത്തെ കിണറുകളിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിച്ചു. മണ്ണു-ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന അവബോധം പ്രദേശവാസികൾക്ക് ഉണ്ടെങ്കിലും ഗുണഭോക്തൃ കമ്മിറ്റിയിൽ ഭൂരിഭാഗം കുടുംബങ്ങളും അംഗങ്ങളായിരുന്നില്ല. എന്നിരുന്നാലും പദ്ധതി നിർവ്വഹണത്തിന് പ്രദേശവാസികളുടെ പൂർണ്ണ സഹകരണ മാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളായ ജൈവമാലിന്യം, അജൈവ മാലിന്യം തുടങ്ങിയവ പദ്ധതിയ്ക്ക് മുൻപും ശേഷവും വലിയ മാറ്റമില്ലാതെ നിൽക്കുന്നതായും ഖനനം പദ്ധതിപ്രദേശത്ത് നിലനിൽക്കുന്നില്ലായെന്നും സർവ്വേ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. നമുക്ക് ലഭ്യമായ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയും ശുദ്ധമായ വായുവും കുടിവെള്ളവും ജനങ്ങൾക്കും ജീവജാലങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാക്കിയുമാണ് വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നാനദികരിക്കേണ്ടത്.





# അനുബന്ധം-എ

## മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പരിപാടികൾ





## എ. പ്രധാന മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

മണ്ണുജലസംരക്ഷണത്തിനായി ഏറ്റെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ മൂന്ന് ഗണങ്ങളിലായി താഴെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ഹരിതകേരളം മിഷൻ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള ജലസംരക്ഷണവും പരിപാലനവും പ്രവർത്തനസഹായിയിലെ വിവരങ്ങളാണ് ഇവിടെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. പത്തനംതിട്ട ജില്ലാ മണ്ണ് സംരക്ഷണ ആഫീസർ ശ്രീ അരുൺകുമാർ എസ് ലഭ്യമാക്കിയ ചിത്രങ്ങളാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമായി ചേർത്തിട്ടുള്ളത്.

### ജൈവ മുറകൾ

#### കോണ്ടൂർ കൃഷി ( Contour Farming)

ഉഴവ്, കിള, മണ്ണിളക്കൽ, നടീൽ, കളനീക്കം ചെയ്യൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചരിവിനെതിരായി നടപ്പാക്കുന്നുവെങ്കിൽ അത്തരം കൃഷിരീതികളെയാണ് കോണ്ടൂർ കൃഷി എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. മണ്ണിളക്കലും മറ്റും ചരിവിനെതിരെ ചെയ്യുന്നതിനാൽ അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന വരമ്പുകളും ചാലുകളും മേലൊഴുക്കിന് തടസ്സമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. മഴ കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ ജലസംരക്ഷണത്തിനും മഴക്കൂടുതലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ചെറിയ ചരിവുള്ള (മൂന്ന് ശതമാനം വരെ) പ്രദേശങ്ങളിൽ മറ്റ് നിർമ്മിതികളൊന്നുമില്ലാതെ കോണ്ടൂർ കൃഷി കൊണ്ട് മാത്രം തന്നെ മണ്ണുസംരക്ഷണം സാധ്യമാക്കാവുന്നതാണ്.



നിരപ്പുതട്ടുകൾ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ നിർമ്മിതികളുടെയും ഒരു നിർബന്ധ അനുരൂപക ഘടകം കൂടിയാണ് കോണ്ടൂർ കൃഷി മധുരകിഴങ്ങ്, ഇഞ്ചി എന്നീ വിളകളുടെ നിലമൊരുക്കൽ കോണ്ടൂർ ലൈനുകളിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. റബ്ബർ, തേയില, കാപ്പി, കുരുമുളക് എന്നിവയ്ക്ക് കോണ്ടൂർ നടീൽ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്.

**സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷി ( Multistory Cropping)**

സൂര്യപ്രകാശം കൂടുതൽവേണ്ട ഇനങ്ങൾ ഉയരത്തിലും, കുറച്ചുവേണ്ട ഇനങ്ങൾ താഴെയായും വളർത്തുന്ന രീതിയാണിത്. വിളകൾ തമ്മിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിനും ജലത്തിനും മത്സരം നടക്കാത്തതരത്തിൽ വിളകൾ ക്രമീകരിക്കുന്നു. മണ്ണിന്റെ വിവിധതലങ്ങളിൽ വിന്യസിക്കുന്ന വേരുപടലമുള്ള വിളകൾ ഇതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാം. കേരളത്തിലെ വീട്ടുവളപ്പുകളിൽ അനുവർത്തിച്ചിരുന്ന തെങ്ങ്, കുരുമുളക്, വാഴ, കിഴങ്ങ് വർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സമ്മിശ്രകൃഷി ഈ രീതിയ്ക്ക് ഉത്തമോദാഹരണമാണ്.



ലഭ്യമായ ഓരോ തുണ്ടുഭൂമിയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ പരമാവധി വിളസാന്ദ്രത ഉറപ്പാക്കുന്നു. പരമാവധി ജൈവസാന്നിദ്ധ്യം, വിവിധ വിളകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ജൈവാംശം മണ്ണിനെ സമ്പുഷ്ടമാക്കുന്നു . മഴവെള്ളം

വിവിധ ഇലപ്പുടർപ്പുകളിൽ പതിച്ച് ശക്തികൂറത്ത് പതിക്കുന്നതിനാൽ ഊർന്നിറങ്ങൽ സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നു, രോഗ കീടബാധയും കളകൾ വളരുന്നതും കുറയുന്നു, മൊത്തവരുമാനം കൂടുന്നു. വ്യത്യസ്ത വിളകളായതിനാൽ തന്നെ വിലവ്യതിയാനം മൂലമുള്ള പ്രയാസങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയുന്നു. ഇവയൊക്കെ സമ്മിശ്രകൃഷിയുടെ ഗുണങ്ങളാണ്. സമ്മിശ്ര ബഹുതല കൃഷിയിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങൾ പഴവർഗ്ഗവിളകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് അനുബന്ധതൊഴിലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സഹായകരമായിരിക്കും.

### പുതയിടീൽ (Mulching)

മണ്ണിനു മുകളിലോ, ചെടികൾക്ക് ചുവട്ടിലോ വിളകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളോ, മറ്റ് ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളോ പച്ചിലകളോ, കരിയിലയോ ഒരു പാളിയായി നിരത്തിയിടുന്ന രീതിയാണിത്. ഇലകളും, ചവറുകളും പച്ചിലച്ചെടികളും നിരത്തിയിടുന്നത് ചില വിളകളുടെ കൃഷിയുടെതന്നെ അഭിവാജ്യപ്രവൃത്തിയാണ്. ബാഷ്പീകരണം മൂലമുള്ള മണ്ണിലെ ജലനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നു, ജലസേചനാവശ്യം കുറയുന്നു. മഴത്തുള്ളി മണ്ണിലുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതമില്ലാതാക്കി മണ്ണൊലിപ്പു കുറയ്ക്കുവാനും, മഴവെള്ളത്തെ ആഗിരണം ചെയ്ത് മണ്ണിൽ കിനിഞ്ഞിറങ്ങുവാനും സഹായിക്കുന്നു എന്നിങ്ങനെ നിരവധി പ്രയോജനങ്ങൾ പുതയിടീൽ കൊണ്ടുണ്ട്.



ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ മണ്ണിനാവരണമായിക്കിടന്നാൽ വെയിലേറ്റ് മണ്ണ് വരണ്ട് പോകുന്നില്ല. കൂടാതെ മഴക്കാലത്ത് മണ്ണിലഴുകിച്ചേരുന്ന ജൈവവസ്തുക്കൾ മൺതരികളെ പരസ്പരം ഒട്ടിപ്പിടിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും അങ്ങനെ മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മസൂക്ഷിരങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിച്ച് മണ്ണിളക്കവും, വായുസഞ്ചാരവും വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും വെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാനും, ഈർപ്പം പിടിച്ചു നിർത്താനുള്ള മണ്ണിന്റെ ശേഷി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും. അതായത് മണ്ണിന്റെ ഭൗതിക ഗുണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ പുതയിടീൽ സഹായിക്കും.

**ആവരണവിളകൾ: (Cover Cropping)**

പയർവർഗ്ഗത്തിലുള്ളതും ഇടതൂർന്ന് വളരുന്നതുമായ വിളകളുടെ ഒരു ആവരണം മണ്ണിൽ സൃഷ്ടിച്ച് ഒരു ജൈവപുതപ്പുണ്ടാക്കലാണ് ആവരണവിളകൾ ചെയ്യുന്നത്. റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്തിവരുന്ന മൂക്കണയെന്ന കാട്ടുപയർ ഇതിനുദാഹരണമാണ്. പുതയിടീൽ കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന ഗുണങ്ങൾക്ക് പുറമേ പയർവർഗ്ഗം ചെടികളായതിനാൽ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജൻ വലിച്ചെടുത്ത് മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും ആവരണവിളകൾ സഹായിക്കുന്നു. തോട്ട വിളകൾക്ക് പറ്റിയ ചില ആവരണവിളകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



**തോട്ടപ്പുയർ (പ്യൂറേറിയ):-** റബ്ബർതോട്ടങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ മൂന്ന് നാല് വർഷം കൃഷിചെയ്യാം. കാലിത്തീറ്റയായും ഉപയോഗിക്കാം.

**കലപ്പുഗോണിയം:** റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കാം. കാലിത്തീറ്റയാണെങ്കിലും വേനലിൽ ഉണക്ക് ബാധിക്കാനിടയുണ്ട്.

**സെൻട്രോസീമ:** ഉത്തമമായ കാലിത്തീറ്റ കൂടിയായ ഇത് റബ്ബർ, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, കുരുമുളക് തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്താം.

**സ്റ്റെലോം:** തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്തോട്ടങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ചിരസ്ഥായി വിളയും കാലിത്തീറ്റയുമാണ്.

**പിന്റോ:** ചിരസ്ഥായിവിളയും വേനലിനെ ചെറുക്കാനുള്ള കഴിവുമുണ്ട്. അരാക്കിസ് പിന്റോയി എന്ന് ശാസ്ത്രനാമമുള്ള ഈ വിളയ്ക്ക് ധാരാളം വേരുപടലമുള്ളതിനാൽ നൈട്രജൻസംഭരണശേഷി വളരെ കൂടുതലാണ് ആകർഷകമായ മഞ്ഞപ്പൂക്കളുള്ളതിനാൽ അലങ്കാരച്ചെടിയായും വളർത്താം. കാലിത്തീറ്റയായും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

**ജൈവവേലി**

ചരിവിന് കുറുകെ ഓരോ കൃഷിയിടത്തിനും യോജിച്ച വിധത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങൾ നിരയായി വേലിപോലെ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നത് മേലൊഴുക്കിലെ മൺതരികളെ തടഞ്ഞുനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ മണ്ണടിയുന്നതുമൂലം ക്രമേണ ഒരു മൺബണ്ട് വേലികൾക്കരികിലുണ്ടാകുകയും ഇത് ജലസംരക്ഷണത്തിന് സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും. ശീമക്കൊന്ന, ആടലോടകം, ചെമ്പരത്തി, കരിനൊച്ചി, സുബാബൂൾ, മുരിങ്ങ, മുരിക്ക്, കുറ്റിച്ചെടിയായി വളരുന്ന ചില ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ എന്നിവ ജൈവവേലികൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം. നിരന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പോലും പുരയിടത്തിന്റെ നാലതിരുകളിലുമുണ്ടാക്കുന്ന വേലിച്ചെടികൾ പച്ചിലവളമായും കാലിത്തീറ്റ, വിറക് എന്നിവയായും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വേഗത്തിൽ

വളരുന്നവയും, കമ്പു മുറിച്ചെടുത്താൽ പെട്ടെന്ന് പൊട്ടിക്കിളിർത്ത് വളരാൻ കഴിവുള്ളവയും, വേനൽ ചൂടിൽ ഉണങ്ങിപ്പോകാത്തവയുമായിരിക്കണം വേലിച്ചെടി കളായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ.



ഫിലിപ്പൈൻസിൽ പ്രചാരമുള്ള ‘Sloping Agricultural Land Technology’ (SALT) എന്ന കൃഷിരീതി ജൈവവേലികളെ മലഞ്ചെരിവുകളിൽ മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിനുപയോഗിക്കാമെന്ന് തെളിയിക്കുന്നു. SALT എന്ന ഈ സങ്കേതം മാറ്റുകൃഷിയിലൂടെ നഷ്ടപ്പെട്ട മണ്ണിന്റെ സ്വാഭാവികത വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉപാധികൂടിയാണ്. ചരിവിനു കുറുകെ സമോച്ചരേഖയിൽ (Contour line) ഇരട്ടവരിയായി സുബാബുൾ, ശീമക്കൊന്ന മുതലായ ചെടികൾ അടുപ്പിച്ച് നട്ടുന്നു. രണ്ടു ചുവടുകൾ തമ്മിൽ 13 സെന്റീമീറ്റർ അകലമുണ്ട്. രണ്ട് വരികൾക്കിടയിലുള്ള അകലം അരമീറ്റർ ആണ്. (സമോച്ച രേഖകൾ 4-5 മീറ്റർ അകലത്തിലായി ക്രമീകരിക്കുന്നു). ചെടികൾ 1.5-2 മീറ്റർ ഉയരത്തിലെത്തുമ്പോൾ 40 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ മുറിച്ച് മാറ്റി വരികൾക്കിടയിൽ നിരത്തുന്നു. ചെടികൾ നിൽക്കുന്നിടം ക്രമേണ മണ്ണിടിഞ്ഞുയർന്ന് സ്വാഭാവിക ടെറസ് ആയി മാറുന്നു. കേരളത്തിന്റെ മലയോര മേഖലകളിൽ ഈ രീതി കയ്യാലകൾക്കൊപ്പമോ, കയ്യാലയില്ലാതെയോ പ്രാവർത്തികമാക്കാവുന്നതാണ്.

കേരളത്തിൽ നിരന്ന തീരദേശമേഖലകളിൽപ്പോലും മതിലുകൾക്ക് പകരമായി ജൈവവേലികൾ സർവ്വസാധാരണമായിരുന്നു. അടുപ്പിച്ച് നടന്ന ശീമക്കൊന്ന, ചെമ്പരത്തി തുടങ്ങിയ ചെടികളുടെ 1-1.5 മീറ്റർ നീളമുള്ള കമ്പുകൾ കമുകിൻതടി കീറിയോ, ഈറയോ കൊണ്ട് തിരശ്ചീനമായി കൂട്ടികെട്ടി ബലപ്പെടുത്തി ജൈവമതിലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. വേലിച്ചീരപോലുള്ള ഇലവർഗ്ഗ പച്ചക്കറികളോ, വേലികളിൽ പടർന്നുവരുന്ന പച്ചക്കറിവിളകളോ ഉപയോഗിക്കുന്നത് സംരക്ഷണത്തിനൊപ്പം ഭക്ഷ്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് കൂടി ഉപകരിക്കും.

### പുൽ വരമ്പ് (Vegetative hedges)

താരതമ്യേന ചെറിയ ചരിവുകളിൽ, ചരിവിനു കുറുകെ 30 സെ.മീ. വരെ ഉയരത്തിൽ മൺവരമ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കി തീറ്റപ്പുല്ല്, കുറ്റിച്ചെടികൾ, എന്നിവ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ നടുന്നു. ഉണക്കിനെ ചെറുക്കുന്ന പുൽവർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചും തീറ്റപ്പുല്ലു കളാണെങ്കിൽ ഏറെ നന്ന്. ഗിനി പുല്ലും, മധ്യതിരുവിതാംകൂർ കർഷകർ വ്യാപകമായുപയോഗിക്കുന്ന പോതപ്പുല്ലും (Themeda Cymboria) പുൽവരമ്പുകൾ കായി ഉപയോഗിക്കാം.



മണ്ണുസംരക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധ നിർമ്മിതികളായ മൺകയ്യാലകൾ, കല്ലുകയ്യാല എന്നിവയ്ക്കുമുകളിൽ അധിക ബലത്തിനായും, നിരപ്പുതട്ടുകളുടെ (Terraces) പുറംഭാഗങ്ങളിലും (riser) പല്ലുകളുടെ നിരകൾ തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്. വേരുകൾക്കായി പിഴുതെടുക്കാത്തപക്ഷം രാമച്ചം നടുന്ന് വളരെയേറെ ഫലപ്രദമായിക്കാണുന്നു. നദിക്കരകളിലും, നീർച്ചാലുകളുടെ പാർശ്വങ്ങളിലും, കുനുകളുടെ ഇടിഞ്ഞു വീഴാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലുമെല്ലാം രാമച്ചം മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് ഫലപ്രദമായുപയോഗിക്കാം. വിവിധയിനം മണ്ണിൽ ഒരുപോലെ വളരാൻ കഴിയുന്നതും വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്നതും രാമച്ചത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്.

**ഇടവരി കൃഷി (Strip cropping)**

ചരിവുകളിൽ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് മണ്ണിലൂടെ കൃഷി ചെയ്യേണ്ടിവരുന്ന വിളകൾ (മരിച്ചീനി, ഇഞ്ചി, പച്ചക്കറി, കാബേജ് മുതലായവ) വളർത്തുമ്പോൾ ചരിവിനു കുറുകെ ഇടവിട്ട് നിശ്ചിത അകലത്തിൽ ആവരണവിളകളുടെ ഇടതൂർന്ന സ്ട്രിപ്പുകൾ വളർത്തുന്നു. പയർ, തീറ്റപ്പുല്ല്, ചോളം തുടങ്ങിയ ഇടതൂർന്ന് വളരുന്ന വിളകൾ സ്ട്രിപ്പ് വിളകളായി ഉപയോഗിക്കാം.

**ജൈവവള പ്രയോഗം**

അമിത രാസവള പ്രയോഗത്തിലൂടെ നഷ്ടപ്പെട്ട മണ്ണിന്റെ സ്വാഭാവിക ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും മണ്ണിലെ ജലാംശം നിലനിർത്തുന്നതിനും ജൈവ വളങ്ങൾ അത്യാവശ്യമാണ്. സസ്യപോഷകങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതു കൂടാതെ മണ്ണിന് മെച്ചപ്പെട്ട ഘടനയും, അതുവഴി മെച്ചപ്പെട്ട ഊർപ്പു സംഗ്രഹ ശേഷിയും നൽകാൻ ജൈവവളപ്രയോഗം സഹായിക്കും. കമ്പോസ്റ്റ്, മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ്, ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണവും ഉപയോഗവും ഗാർഹിക മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനത്തിനും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടി വർദ്ധനവിനും ഉപകരിക്കും.

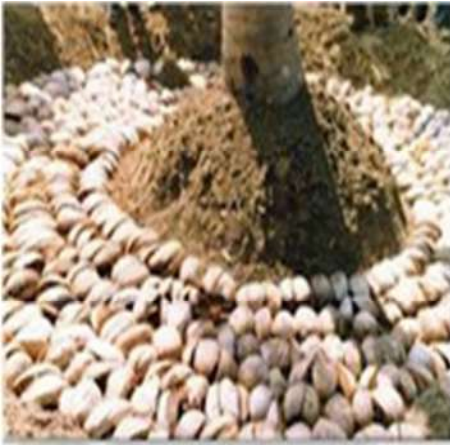


**ഉഴവ് കുറച്ച് കൃഷി (Minimum tillage)**

ഇടവിട്ടുള്ള മണ്ണിളക്കൽ, മണ്ണൊലിപ്പിനും, കേരളംപോലുള്ള ആർദ്ര ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ, വർദ്ധിച്ച ജൈവാംശനഷ്ടത്തിനും കാരണമാകുന്നു എന്ന അറിവിൽ നിന്നുമാണ് സുസ്ഥിരകൃഷിരീതികളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന ഉഴവു കുറച്ച കൃഷിരീതികൾ പ്രചാരത്തിലായത്. ജൈവവളങ്ങൾ, പുതയിടീൽ, ആവരണവിളകൾ എന്നിവ കൊണ്ട് തന്നെ ഉഴവിലുദ്ദേശിക്കുന്ന വായുസഞ്ചാരം, കളനിയന്ത്രണം, ഈർപ്പ സംരക്ഷണം എന്നിവ സാധിക്കാം. വിളാവശിഷ്ടങ്ങൾ പരമാവധി പുനരുപയോഗിക്കുന്ന ഇത്തരം കൃഷിരീതികൾ മണ്ണിന്റെ ജലാഗിരണശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. അതുകൊണ്ട് തന്നെ മണ്ണിളക്കൽ വളരെ കുറയ്ക്കുവാനും കഴിയും.

**തൊണ്ട് അടുക്കൽ**

തെങ്ങിൻ ചുവട്ടിൽ നിന്നും രണ്ട്മീറ്റർ അകലത്തിൽ 50 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയിലും താഴ്ചയിലും വൃത്താകൃതിയിൽ മണ്ണുകോരി അതിൽ തൊണ്ട് അടുക്കി കുഴിച്ചിടുന്നു. തൊണ്ട്, സ്പോഞ്ച് പോലെ മഴവെള്ളം സംഭരിച്ച് നിർത്തി ഊർന്നിറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്ന തിനാൽ, വേനലറ്റതികളിൽ നിന്നും തെങ്ങിനെ സംരക്ഷിക്കാൻ തൊണ്ടടുക്കൽ സഹായകമാണ്.



**സംരക്ഷണ വനവൽകരണം**

ആളോഹരി ഭൂലഭ്യത വളരെ കുറഞ്ഞ നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് വനവൽകരണത്തിനായി കൂടുതൽ ഭൂമി കണ്ടെത്തുക പ്രയാസമാണ്. അതിനാൽ ലഭ്യമായ ഒഴിഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിലും കൃഷിയോഗ്യമല്ലാത്ത വെട്ടുകൽ ഭൂമിയിലും, മണൽ കൂടുതലുള്ള മേഖലയിലും, കൃഷിയിടങ്ങളുടെ അതിരുകളിലും വീട്ടുവളപ്പിലുമൊക്കെ

പ്രാദേശികമായി അനുയോജ്യമായ വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. മണ്ണിനും പരിസ്ഥിതിക്കും ഏറെ ഗുണകരമെന്ന നിലയിൽ ഗ്രാമ-നഗര വ്യത്യാസമില്ലാതെ ഓരോ വീട്ടിലും കുറച്ചെങ്കിലും വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

**കയർ ഭൂവസ്ത്രം**

കണ്ണിയകലം കൂട്ടി നെയ്തെടുത്ത പരവതാനി പോലെയുള്ള ചകിരിവല ചരിവുകളിലും, നീർച്ചാലുകളുടെ മണ്ണിടിച്ചിലുള്ള തീരങ്ങളിലും, മൺവരമ്പുകൾക്ക് മുകളിലും വിരിച്ച് വലക്കണ്ണികൾക്കിടയിൽ പുൽച്ചെടികൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നു. ഒന്നരണ്ടു വർഷം കൊണ്ട് ചകിരിവല നശിച്ചുപോകുമെങ്കിലും, പുൽച്ചെടികൾ അതിനകം തന്നെ വേരുപിടിച്ച് വളരുന്നതിനാൽ ചരിവോരങ്ങളിൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ തടയുന്നതിന് പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായ ചകിരി വലകൾ പ്രയോജനകരമാണ്. ഉരുൾ പൊട്ടലുണ്ടായ ചരിവോരങ്ങളിൽപ്പോലും ചകിരിവലകളുപയോഗിച്ച് ചരിവു ബലപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.



**നിർമ്മിതികൾ**

ഉപരിതല ഒഴുക്കിന്റെ വേഗത കുറച്ച് അത് മണ്ണിലേക്കിറങ്ങുന്ന വിധത്തിലുള്ള മണ്ണുജലസംരക്ഷണ പ്രവൃത്തികളാണ് പൊതുവെ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ 20 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ കുത്തന ചരിവുള്ള (steep lands) സ്ഥലങ്ങളായി പരിഗണിച്ച് കൃഷിയിറക്കാറില്ല. എന്നാൽ ഉഷ്ണമേഖലാ രാജ്യങ്ങളിൽ 20 ശതമാനത്തിൽ താഴെ ചരിവുള്ള “കൃഷിയോഗ്യം” എന്ന് പരിഗണിക്കാവുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ തുലോം കുറവാണ്. മലമ്പ്രദേശങ്ങളും കുന്നുകളുമുള്ള ഇത്തരം സ്ഥലങ്ങൾ

ജനപ്പെരുപ്പത്തിൽ ഒട്ടും പിന്നിലല്ലതാനും. ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ 48% വരുന്ന മലനാട് പ്രദേശം ഉള്ള കേരളത്തിലും സമാന സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു. ഇതോടൊപ്പം ഉൾനാടൻ കുന്നിൻപ്രദേശങ്ങൾ കൂടി ചേർത്താൽ കേരളത്തിന്റെ കൃഷിഭൂമിയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ചരിവോരങ്ങളായിരിക്കും. ഇത്തരം ഭൂമിയിൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ ജൈവമുറകളോടൊപ്പം നിർമ്മിതികൾ കൂടി പ്രാവർത്തികമാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

**കോണ്ടൂർ വരമ്പുകൾ (Contour bunds)**

ഉപരിതല ഒഴുക്കിനെ തടയാൻ പറമ്പുകളിൽ മണ്ണുകൊണ്ടോ / കല്ലുകൊണ്ടോ നിർമ്മിക്കുന്ന തടസ്സങ്ങളാണിവ. മണ്ണുകയാലകൾ, തിരണകൾ, കയാലമാടൽ, കൊള്ളി എന്നിങ്ങനെ പ്രാദേശികമായി വിവിധ പേരുകൾ ഇവയ്ക്കുണ്ട്. മണ്ണിളക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ലാറ്ററൈറ്റ് (ഉരുളൻ കല്ലുകൾ) കല്ലുകൾ ലഭ്യമായ മലയോരമേഖലകളിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന കല്ലുകയാലകളും കോണ്ടൂർ വരമ്പുകളുടെ ഗണത്തിൽ വരും. കേരളീയ സാഹചര്യങ്ങളിൽ മണ്ണുകയാലകൾ പൊതുവേ 12 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. ഇവയ്ക്ക് മുകളിൽ പൂല്ല്, കൈത (Pineapple) എന്നിവ വച്ചുപിടിപ്പിച്ച് ബലവത്താക്കാവുന്നതാണ്. മുഴുവൻ കൃഷിയിടവും ചരിവിനു കുറുകെ നിർമ്മിക്കുന്ന മൺവരമ്പുകളിൽ ഖണ്ഡങ്ങളാക്കി തിരിച്ച് ഇടവരമ്പുകളും തീർത്ത് വീഴുന്ന മഴവെള്ളം കയാലകൾക്കിടയിൽ തന്നെ സംഭരിക്കുന്നു. കോണ്ടൂർ വരമ്പുകളും ഇടവരമ്പുകളും തീർത്തുകഴിയുമ്പോൾ ഇവ ഓരോന്നും ഒരു സൂക്ഷ്മ വൃഷ്ടിത്തടം പോലെ (Micro catchment) ജലം മണ്ണിൽ ശേഖരിച്ച് ഭൂജലപോഷണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. അങ്ങനെ പറമ്പുകളിൽ ജലാംശം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം കുളങ്ങളിലും കിണറുകളിലും വേനൽക്കാലത്ത് ജലസമൃദ്ധി ഉറപ്പുവരുത്താനും ഇവ സഹായിക്കുന്നു.



ചെറുകിടകർഷകർ ഉദ്ദേശ സമോച്ചരേഖ അടിസ്ഥാനമാക്കി മണ്ണു കയ്യാലകൾ നിർമ്മിച്ചു വരുന്നു. എങ്കിലും ഇവയുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ചില സാങ്കേതികതകളുണ്ട്. രണ്ട് കയ്യാലകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുന്നത് ലംബ അകലം (Vertical interval) ഉപയോഗിച്ചാണ്.  $VI=0.3(S/3 + 2)$  എന്ന ഈ സൂത്രവാക്യത്തിൽ 'S' എന്നത് പറമ്പിന്റെ ചരിവ് VI എന്നത് ലംബ അകലവുമാണ്.

ഉദാഹരണമായി 6% ചരിവുള്ള ഭൂമിയിൽ കയ്യാലകൾ തമ്മിലുള്ള ലംബ അകലം  $[0.3(6/3 + 2)]=1.2$  മീറ്റർ ആയിരിക്കും.

മൺവരമ്പുകൾക്ക് 60 മുതൽ 90 സെന്റിമീറ്റർ വരെ ഉയരം നൽകി വരുന്നു. കാലവർഷത്തിൽ, പ്രത്യേകിച്ചും കളിമണ്ണിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള മൺതരങ്ങളിൽ, വരമ്പുകൾക്ക് നാശമുണ്ടാകാത്തവിധം അധികജലം ഒഴുക്കിക്കളയാനുള്ള സംവിധാനം നൽകാവുന്നതാണ്.

12 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ മണ്ണുകയ്യാലകൾക്ക് കൂടുതൽ ബലം ലഭിക്കുവാൻ പുരയിടങ്ങളിൽ മണ്ണിലുക്കമ്പോൾ ലഭ്യമായ കല്ല് ഉപയോഗിക്കുന്നു. കല്ലുകയ്യാലകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾ

കേരളത്തിലെ കർഷകർക്കിടയിൽ ഏറെ സ്വീകാര്യമാണ്. മണ്ണിലുക്കുമ്പോൾ കല്ലു കൂടുതലുള്ള കൃഷിഭൂമികളിൽ 12% ത്തിൽ താഴെ ചരിവ് ഉള്ളപ്പോൾ പോലും കല്ലു കയ്യാലകൾ നിർമ്മിച്ചു വരുന്നു. ദീർഘകാലം കേടുപാടുകളില്ലാതെ നില നിൽക്കുന്നതും, പഠനുകളിൽ നിന്നും കല്ലൊഴിവാക്കിയിട്ടുള്ളതുമെല്ലാം ഇതിനു കാരണമാണ്. മണ്ണുകയ്യാലകളുടെ അകല ക്രമീകരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സൂത്രവാക്യം തന്നെ കല്ലുകയ്യാലകൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള മലയോരമേഖലകളിൽ കയ്യാലകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ സുരക്ഷിതമായ നീർവാർച്ച ഉറപ്പാക്കുകയും, നീർച്ചാലുകൾക്ക് തടസ്സമുണ്ടാകുന്നില്ല എന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.

**പ്യൂർട്ടോറിക്കൽ കയ്യാല (കൽഭിത്തികൾ) (Stone walls)**

ചരിവ് കൂടിയ ഭൂമി തട്ടുകളാക്കി കൃഷി ചെയ്യണമെന്നതാണ് അലിഖിത നിയമം. എന്നാൽ ആഴം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ ആശാസ്യമല്ല. മാത്രവുമല്ല, കുത്തനെയുള്ള ചരിവുകളിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ ചിലവേറിയതുമാണ്. പ്യൂർട്ടോറിക്ക എന്ന മധ്യ അമേരിക്കൻ രാജ്യത്തിൽ കേരളത്തിലേതിനു സമാനമായ സാഹചര്യങ്ങളാണുള്ളത്. ഇവിടെ അവലംബിച്ചുപോന്ന രീതി കേരളത്തിന്റെ മലയോര പ്രദേശങ്ങളിൽ അനുകരിച്ചു കാണുന്നു. ചരിവിനുകറുകേ ഒരു സസ്യതടസ്സമോ, മൺഭിത്തിയോ, കൽഭിത്തിയോ ഉണ്ടാക്കി പ്രകൃത്യാതന്നെ സാവധാനം മണ്ണുവന്നടിഞ്ഞ് തട്ടുകളുണ്ടാവുന്ന രീതിയാണിത്. എന്നാൽ കേരളത്തിൽ പൊതുവെ ഉരുളൻ കല്ലുകൾ മൂലം കൃഷി പ്രയാസകരമായ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൽഭിത്തിയാണ് പ്രചാരത്തിലുള്ളത്. 15-20 സെ.മീ. വാനം മാന്തി ഒന്ന്-ഒന്നര മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് കല്ലുടുക്ക്ഭിത്തികൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്. നല്ല ഉറപ്പുള്ള മണ്ണിൽ നിലംതല്ലി ഉപയോഗിച്ച് അടിച്ചുറപ്പിച്ച മൺ ഭിത്തിയും നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. നീലഗിരി മേഖലയിൽ ഗാട്ടിമാല പുല്ലുപയോഗിച്ചും പ്യൂർട്ടോറിക്കൽ ടെറസ്സുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. സുബാബുൾ, ശീമക്കൊന്ന എന്നിവ അടുപ്പിച്ച് നട്ടാലും ഇതേ ഫലം തന്നെ ലഭിക്കും.



**തട്ടുതിരിക്കൽ (Terracing)**

12 മുതൽ 47 ശതമാനം വരെ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ തട്ടുതിരിക്കലാണ് മണ്ണുജല സംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യം എന്നാൽ കേരളത്തിൽ ചരിവ് കുറഞ്ഞ ഇടനാടൻ നെൽപാടങ്ങളിൽ പോലും നിരപ്പുതട്ടുകൾ സർവ്വസാധാരണമാണ്. ഉരുളൻകല്ല് ലഭ്യമായിട്ടുള്ളിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് കയ്യാല നിർമ്മിച്ചും കൃഷിഭൂമിയെ തട്ടുകളാക്കുന്നുണ്ട്. മഴക്കൂടുതൽ ഉള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ (1500 മില്ലീമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ) അകത്തേക്ക് ചരിവുള്ള തട്ടുകളാണ് കൂടുതൽ ഉചിതം. ഭൂമിയുടെ ചരിവ്, വിള എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് തട്ടുകളുടെ വീതിയിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നു. ലഭ്യമായ മേൽ മണ്ണിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മണ്ണിളക്കിമാറ്റി നിരപ്പാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് മേൽ മണ്ണിനു മുകളിൽ ഫലഭൂഷ്ടികുറഞ്ഞ അടിമണ്ണ് കലരാൻ കാരണമാകുന്നു. 47 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലുള്ള ചരിവുകളിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ കൃഷി ചെയ്യാൻ കിട്ടുന്ന ഭൂമി കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഉദാഹരണത്തിനായി 36 ശതമാനം ചരിവുള്ള ഭൂമിയിൽ 66 ശതമാനം സ്ഥലം മാത്രമേ കൃഷിക്കു ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ. ശേഷിക്കുന്നഭാഗം തട്ടുകൾക്കിടയിൽ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ 36 മുതൽ 47 ശതമാനം ചരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ പടവുതട്ടുകളാണ് അനുയോജ്യമായിട്ടുള്ളത്. താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അകലങ്ങളിൽ വളർത്താൻ കഴിയുന്ന ദീർഘകാല

വിളകളാണ് പടവുതട്ടുകൾക്ക് അനുയോജ്യമായത്. തേയില, കാപ്പി, കമുക് എന്നീ വിളകൾ പടവു തട്ടുകളിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്.



വൃക്ഷവിളകൾ വളർത്താനുദ്ദേശിക്കുന്ന 47 ശതമാനത്തിൽ കൂടിയ ചരിവു പ്രദേശങ്ങളിൽ മൊത്തത്തിലുള്ള തട്ടുതിരിക്കൽ ആവശ്യമില്ല. ഇത്തരം സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇടത്തട്ടുകൾ (Intermittent terraces) ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. റബ്ബർ, കുരുമുളക് എന്നിവ വളർത്താൻ ഇടത്തട്ടുകൾ മതിയാകും. നടാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന വിളയുടെ വരികളുടെ അകലത്തിനനുസരിച്ചാകും ഇടത്തട്ടുകൾ വരിക. ഇടത്തട്ടുകൾക്ക് അകത്തേക്ക് ചരിവ് നൽകേണ്ടതുണ്ട്. സാധാരണയായി 30 സെന്റിമീറ്റർ ചരിവാണ് ഉള്ളിലേക്ക് നൽകുന്നത്.

കശുമാവിനും എണ്ണപ്പനയ്ക്കുമൊക്കെ റബ്ബർപോലെ സ്ഥിരമായ വിളവെടുപ്പ് ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ തുടർച്ചയായ ഇടത്തട്ടുകൾ ആവശ്യമില്ല. പകരം ഓരോ മരത്തിനു ചുറ്റും ചന്ദ്രക്കല ആകൃതിയിൽ നിരപ്പായ ഒരുതട്ട് (crescent bund) മതിയാകും. ഇത്തരം കൃഷിയിൽ മണ്ണിലേക്കൽ ഒഴിവാക്കേണ്ടതും ആവരണ വിളകൾ നിർബന്ധവുമാണ്.

## നീർക്കുഴി (Contour trenching)

മേലൊഴുക്കിനുള്ള തടസ്സമെന്ന നിലയിൽ വരമ്പുകൾ പോലെതന്നെ പ്രയോജനകരമാണ് നീർക്കുഴികൾ. ഇടനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിവിളകൾക്കിടയിലും കൃഷിയോഗ്യമല്ലാത്ത തരിശുകളിലുമാണ് പൊതുവിൽ നീർക്കുഴി നിർമ്മിക്കുന്നത്. 15 ശതമാനത്തിലധികം ചരിവില്ലാത്ത മലയോര പ്രദേശങ്ങളിൽ നീർക്കുഴികൾ ആകാം. ചരിവുകൂടിയ മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി നീർക്കുഴി നിർമ്മിക്കുന്നത് ഉരുൾപൊട്ടലിനുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ വെള്ളക്കെട്ടിനു സാധ്യതയുള്ള താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും നീർക്കുഴി ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. കുഴികൾക്ക് 60 സെന്റിമീറ്റർ വരെ ആഴം നൽകാം. നീർക്കുഴികൾ കൂടുതൽ താഴ്ന്ന നാരുവേരളുള്ള ചെടികൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് അവയുടെ വേരപടലമേഖലയിൽ വെള്ളം കിട്ടാതെ വരാനിടയാകും.



ചരിവിന് കുറുകെ നിശ്ചിത അകലത്തിൽ കുഴികളായോ, നീളത്തിൽ കിടങ്ങായോ നീർക്കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. കുഴികൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ കുന്നിൻമുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് എന്ന ക്രമത്തിൽ നിർമ്മിക്കേണ്ടതും ഒരു വരിയിലെ കുഴികൾ തൊട്ടുമുകളിലുള്ള വരിയിലെ കുഴിയ്ക്ക് നേരേ വരാതെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുമാണ്.



കുഴികളുടെ ആകെ വ്യാപ്തം ഒരു ഹെക്ടറിന് 50 ക്യൂബിക് മീറ്റർ മതിയാകും. കുഴികളെടുക്കുമ്പോഴുള്ള മണ്ണ് ഭൂമിയുടെ ചരിവിന്റെ താഴ്ഭാഗത്ത് വരമ്പാക്കി അതിന്മേൽ തീറ്റപ്പുല്ല്, പൈനാപ്പിൾ എന്നിവ നട്ടുപിടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. 50-60 സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും 50-60 സെന്റിമീറ്റർ താഴ്ചയിലും സൗകര്യപ്രദമായ നീളത്തിലും കുഴികൾ നിർമ്മിക്കാം.

**തടമെടുക്കൽ**

ചെടികൾക്കും മരങ്ങൾക്കും അവയുടെ ചുവട്ടിൽ കുറെയേറെ മഴവെള്ളം തടഞ്ഞു നിർത്തി ഭൂമിക്കുള്ളിലേയ്ക്ക് ഊർന്നിറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിൽ വൃക്ഷത്തടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ വൃത്താകൃതിയിലും ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് ഭൂമിയുടെ ചരിവിന്റെ



താഴ്ഭാഗത്തും ഇരുവശങ്ങളിലും മാത്രം വരത്തക്കവിധവും തടങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കാം. വൃക്ഷത്തടങ്ങളിൽ പുതയിടുന്നതും അഭികാമ്യമാണ്.

**നീർച്ചാലുകളിലെ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ**

നീർത്തടത്തിൽ നിന്നും ജലം പുറത്തേക്കൊഴുകുന്നത് നീർച്ചാലുകളുടെ ശൃംഖലയിലൂടെയാണ്. വെള്ളത്തിന്റെ കുത്തൊഴുക്ക് നീർച്ചാലുകളുടെ ആഴം വർദ്ധിക്കുവാനും, വശങ്ങൾ ഇടിയുന്നതിനും കാരണമാകാം. നീർച്ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിന്റെ ചരിവ് (Bed slope) കൂട്ടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഒഴുക്കിന്റെ വേഗതയും വർദ്ധിക്കുന്നു. ഒഴുക്കിന്റെ വേഗത കുറച്ച് മണ്ണിടിഞ്ഞ് നിരപ്പ് തട്ടുകൾ രൂപപ്പെടുന്ന വിധത്തിൽ നീർച്ചാലുകളിൽ തടസ്സങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുകയാണ് നീർച്ചാൽ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള വഴി. ഇത്തരം നിർമ്മിതികൾ പൊതുവെ തടയണകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സ്ഥിരമായതോ, താൽക്കാലികമായതോ ആയ തടയണകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് നീർച്ചാലുകളുടെ ഗണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിനായി നീർച്ചാലുകളുടെ

വർഗ്ഗീകരണം ഒന്നു പരിശോധിക്കാം. ഒരു നീർത്തട പ്രദേശത്തുത്ഭവിക്കുന്ന നീർച്ചാലുകളെ ഒന്നാം ഗണത്തിൽപ്പെടുത്താം (First Order). ഒന്നാം ഗണത്തിലുള്ള രണ്ട് നീർച്ചാലുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് രണ്ടാം ഗണത്തിലുള്ള (Second Order) ചാലുണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ വർഗ്ഗീകരിക്കുമ്പോൾ നീർത്തടത്തിന്റെ ബഹിർഗമനഭാഗത്തുള്ള നീർച്ചാലിന്റെ നിരയെ നീർത്തടത്തിന്റെ നിരയായും പരിഗണിക്കുന്നു. (ഉദാഹരണം. മൂന്നാംനിരനീർത്തടം, നാലാംനിര നീർത്തടം മുതലായവ).

ഒന്നാം നിരത്തോടുകൂടിയും, മഴക്കാലത്തുമാത്രം വെള്ളം ഒഴുകുന്ന വരളിത്തോടുകൂടിയും (ephemeral drains)താൽക്കാലിക തടയണകളായ ബ്രഷ്വുഡ് തടയണ, സസ്യതടയണ, കല്ലടക്ക തടയണ എന്നിവ മതിയാകും. രണ്ടും മൂന്നും നിര നീർച്ചാലുകളിൽ താരതമ്യേന സ്ഥിരമായ ഗേബിയൻ തടയണകളും മേസൺറി തടയണകളും (സിമന്റ്, കൽക്കെട്ട്, കോൺക്രീറ്റ്) തടയണകളും അനുയോജ്യമാണ്. ഒന്നാം നിരചാലുകളിലും വരളിത്തോടുകൂടിയും മെച്ചപ്പെട്ട ഈർപ്പാംശമുണ്ടാകുന്നത് നീർച്ചാലിൽ ഒരു സസ്യാവരണം സൃഷ്ടിക്കുകയും ക്രമേണ നീർച്ചാലിന് ഉറപ്പുള്ളതും ജലാഗിരണ ശേഷിയുള്ളതുമായ ഒരു അടിത്തട്ട് പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

**ജൈവ തടയണ (Live Checks)**

നീർച്ചാലിനു കുറുകെ, വേരു പിടിച്ചു വളരുന്ന ഇനം കമ്പുകൾ മുറിച്ച് അടുപ്പിച്ച് നട്ടുകയോ കൂട്ടി കെട്ടുകയോ ചെയ്യുന്നു. ഇവ വേരു പിടിച്ചു വളർന്നു കഴിഞ്ഞാൽ കൂടുതൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ ഉണ്ടാകാതെ തടയുകയും ചാലിന്റെ



അടിത്തട്ടിൽ മണ്ണടിയുന്നതിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ശീമക്കൊന്ന, മുരിക്ക്, കുറ്റിച്ചെടികൾ എന്നിവ ജൈവ തടയണ നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കാം.

### ബ്രഷ്വുഡ് തടയണ



നീർച്ചാലുകളുടെ അടിത്തട്ടിൽ ആവശ്യാനുസരണം മണ്ണില്ലെങ്കിൽ ജൈവതടയണയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പുകൾ വേരുപിടിക്കുന്നില്ല. ഇവിടങ്ങളിൽ പാഴ്ത്തടികൾ ഉപയോഗിച്ച് ചാലിനുകുകെ തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കാം.

ചെറിയ കുറ്റികൾ രണ്ട് വരിയായി ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ അടിച്ചിറക്കി നീളത്തിൽ കമ്പുപയോഗിച്ച് ബന്ധിച്ച് വരികൾക്കിടയിൽ ചുളളിക്കമ്പ്, തെങ്ങോല, ഉണങ്ങിയ പൂല്ല് എന്നിവ നിരത്തി ബ്രഷ്വുഡ് തടയണകൾ നിർമ്മിക്കാം.

### കല്ലടുകൾ തടയണകൾ (Loose boulder cheeks)

പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ ഉരുളൻ കല്ലുകളോ പാറയോ പരസ്പരം തെന്നി മാറാതെ നീർച്ചാലുകളിൽ അടുക്കി വയ്ക്കുന്നു. നീർച്ചാലിന്റെ വശങ്ങളുടെ ഉയരത്തിന്റെ പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ തടയണ നിർമ്മിക്കരുത്. ആവശ്യമെങ്കിൽ മുകളിലെ കല്ലുകൾ ഇളകിമാറാതെ സിമന്റ് കോൺക്രീറ്റ് / സിമന്റ് പ്ലാസ്റ്റർ (wearing coat) നൽകാം.



തടയണകൾ ചാലുകളുടെ വശങ്ങളുടെ ഉള്ളിലേക്ക് കടന്ന് നിൽക്കേണ്ടതാണ്. ഇല്ലാത്തപക്ഷം വശങ്ങൾക്കും തടയണയ്ക്കിടയിലും കൂടി ജലപ്രവാഹമുണ്ടായി വശങ്ങളിടിയുന്നതിന് കാരണമാകും. നീർച്ചാലുകളുടെ വളവുകളിൽ തടയണകൾ ഒഴിവാക്കണം. തടയണയുടെ ഉയരം പരമാവധി 75 സെന്റീമീറ്റർ മതിയാകും. തടയണയ്ക്കു മുകളിലൂടെ താഴേക്ക്

പതിക്കുന്ന വെള്ളം ചാലിന്റെ അടിത്തട്ടിനെ കുത്തിയിളക്കാതിരിക്കാൻ 1-1.5 മീറ്റർ നീളത്തിൽ 30 മുതൽ 50 സെ.മീ. ആഴത്തിലുള്ള ഏപ്രൺ നൽകാവുന്നതാണ്.

**ഗേബിയൺ തടയണ**

10 ഗേജ് ഗാൽവനൈസ്ഡ് അയൺ (GI) കമ്പിവലയ്ക്കുകളിൽ ഉരുളൻ കല്ലോ പാറയോ നിറച്ച് നീർച്ചാകൾക്ക് കുറുകെ ഗേബിയൺ തടയണകൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. ഏതാണ്ട് സിമന്റ് മേസണറി തടയണയുടെ ഉറപ്പും അത്യാവശ്യം വഴക്കവും ഉള്ളതിനാൽ സാമാന്യം കുത്തൊഴുക്കിൽപ്പോലും ഇത്തരം തടയണകൾ ഉറപ്പോടെ നിൽക്കുന്നു. കമ്പിവലകളിലെ കൽക്കെട്ടിലൂടെ ജലനിർഗ്ഗമനം സാധ്യമാവുന്നതിനാൽ ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ബലപ്പെടുത്തലിനും ഇത്തരം തടയണകളും പാർശ്വഭിത്തികളും പ്രയോജനകരമാണ്.



**കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ (Recharge pits)**

റോഡ്, കളിസ്ഥലങ്ങൾ, മറ്റു പൊതുസ്ഥലങ്ങൾ തുടങ്ങി മഴവെള്ളം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാൻ സാധ്യത കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒഴുകി വരുന്ന മഴവെള്ളം കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഒഴുകുന്ന ചാലുകളിലെ മേലൊഴുക്കിനെ ശേഖരിച്ച് മണ്ണിൽ ആഴ്ന്നിറങ്ങാൻ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ സഹായിക്കും. രണ്ടു മുതൽ മൂന്നു മീറ്റർ വരെ നീളവും വീതിയുമുള്ള, 1.5 - 2.0 മീറ്റർ ആഴമുള്ള കുഴികളാണ് ഇതിനായി

തയ്യാറാക്കുന്നത്. കവിഞ്ഞൊഴുകുന്ന വെള്ളം കുഴികളുടെ വശങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ വശങ്ങളിൽ ജൈവിക സംരക്ഷണമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കേണ്ടതാണ്. മതിയായ സംരക്ഷണമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ നീർച്ചാലുകളിൽ തന്നെ ഇത്തരം കുഴികൾ തയ്യാറാക്കുകയോ, ചാലുകളിൽ തടയണകൾ നിർമ്മിച്ചോ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാം. ചാലുകൾക്ക് സമീപമുള്ള ഒഴിഞ്ഞ പറമ്പുകളിലേയ്ക്ക് ഒഴുക്കുവെള്ളത്തെ തിരിച്ചുവിട്ടോ മഴവെള്ള കേന്ദ്രീകൃതമാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലോ ഒക്കെ കിനിഞ്ഞിറങ്ങൽ കുളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.



**ജലസംഭരണികൾ**

മണ്ണിൽ പതിക്കുന്ന മഴവെള്ളം ഉപരിതലത്തിലൂടെയും, മണ്ണിനടിയിലൂടെയും താഴേക്ക് ഒഴുകുന്നു. മണ്ണിനടിയിലൂടെയുള്ള ഒഴുക്കിനെ താഴ്വാരങ്ങളിൽ ശേഖരിക്കുന്നതിന് കുളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാം. വയലേലകളുടെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന തലക്കുളങ്ങൾ ഇത്തരത്തിലുള്ള ജലസംഭരണികളാണ്.

മലയോര ജില്ലകളിൽ പാറക്കെട്ടുകൾക്കിടയിലും മറ്റുമുള്ള നീരുറവകളിലൂടെ ഒഴുകിയെത്തുന്ന വെള്ളം കൃഷിയിടങ്ങൾക്കു സമീപമുള്ള ടാർപോളിൻ വിരിച്ച വലിയ കുഴികളിലേയ്ക്കിറക്കുന്ന പട്ടുതാക്കളങ്ങൾ (Silpaulin tanks) എന്ന ജലസംഭരണ

രീതി നിലവിലുണ്ട്. വിളകൾക്ക് അത്യാവശ്യമായ ജലസേചനത്തിന് (Life saving irrigation) ഇത് ഉപകരിക്കും.



**പാർശ്വഭിത്തി (Retaining wall)**

ജലസംരക്ഷണത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ച് പങ്കില്ലാത്ത ഈ നിർമ്മിതി തോടുകളുടെയും, പുരയിടങ്ങളുടെയും വശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. തോടുകളുടെ വശങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുപയോഗിക്കുമ്പോൾ കുത്തൊഴുക്ക് ചെന്നിടിക്കുന്ന വളവുകളിൽ മാത്രം പാർശ്വഭിത്തികൾ നൽകിയാൽ മതിയാകും. മറ്റിടങ്ങളിൽ മുള, ഈറ, കൈത എന്നിവ നട്ടുവളർത്തിക്കൊണ്ടുതന്നെ പാർശ്വ സംരക്ഷണം സാധ്യമാകുന്നു. ചകിരി വലകൾ പാകി അതിൽ കുറ്റിച്ചെടികളും പുല്ലും വളർത്തുന്നതും തീരസംരക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യമായി കാണുന്നു.



മണ്ണുജല സംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പൊതുവിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

- മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള ആഴം കുറഞ്ഞ മണ്ണിൽ നീർക്കുഴികൾ ഒഴിവാക്കണം.
- ഒന്നാംനിര ചാലുകളിലും നീർത്തടത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കുന്നിൻചരിവുകളിലും ജൈവികമാർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകണം.
- നിർമ്മിതികൾക്കൊപ്പം എപ്പോഴും ജൈവമുറകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. സ്വാഭാവിക നീർച്ചാലുകളിലെ നീരൊഴുക്ക് പൂർണ്ണമായും തടസ്സപ്പെടുന്ന വിധത്തിൽ തട്ടുതിരിക്കൽ, കയ്യാലകൾ, തടയണകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കരുത്.

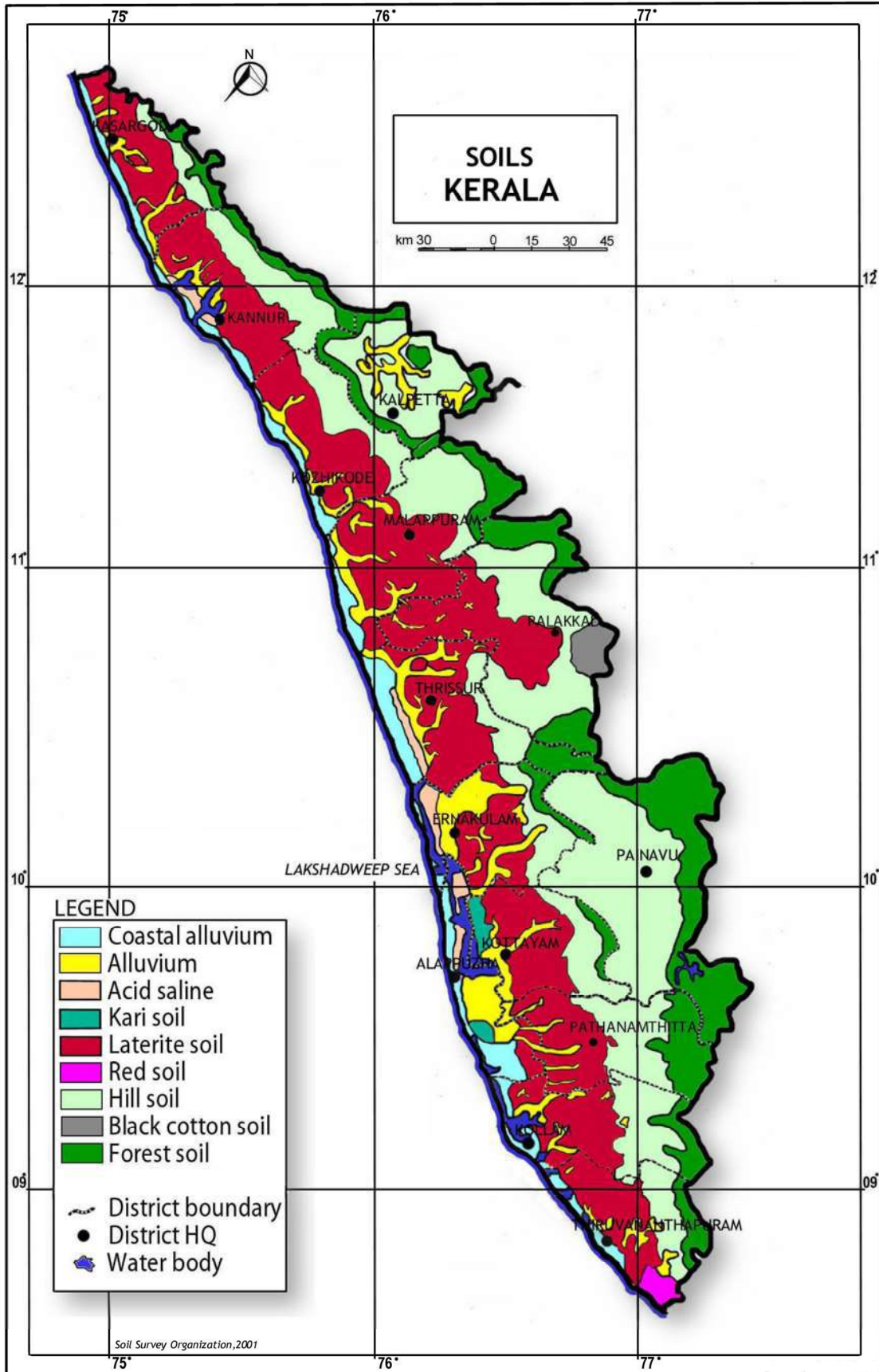




# അനുബന്ധം-ബി

## കേരളത്തിലെ പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങളുടെ ഭൂപടം



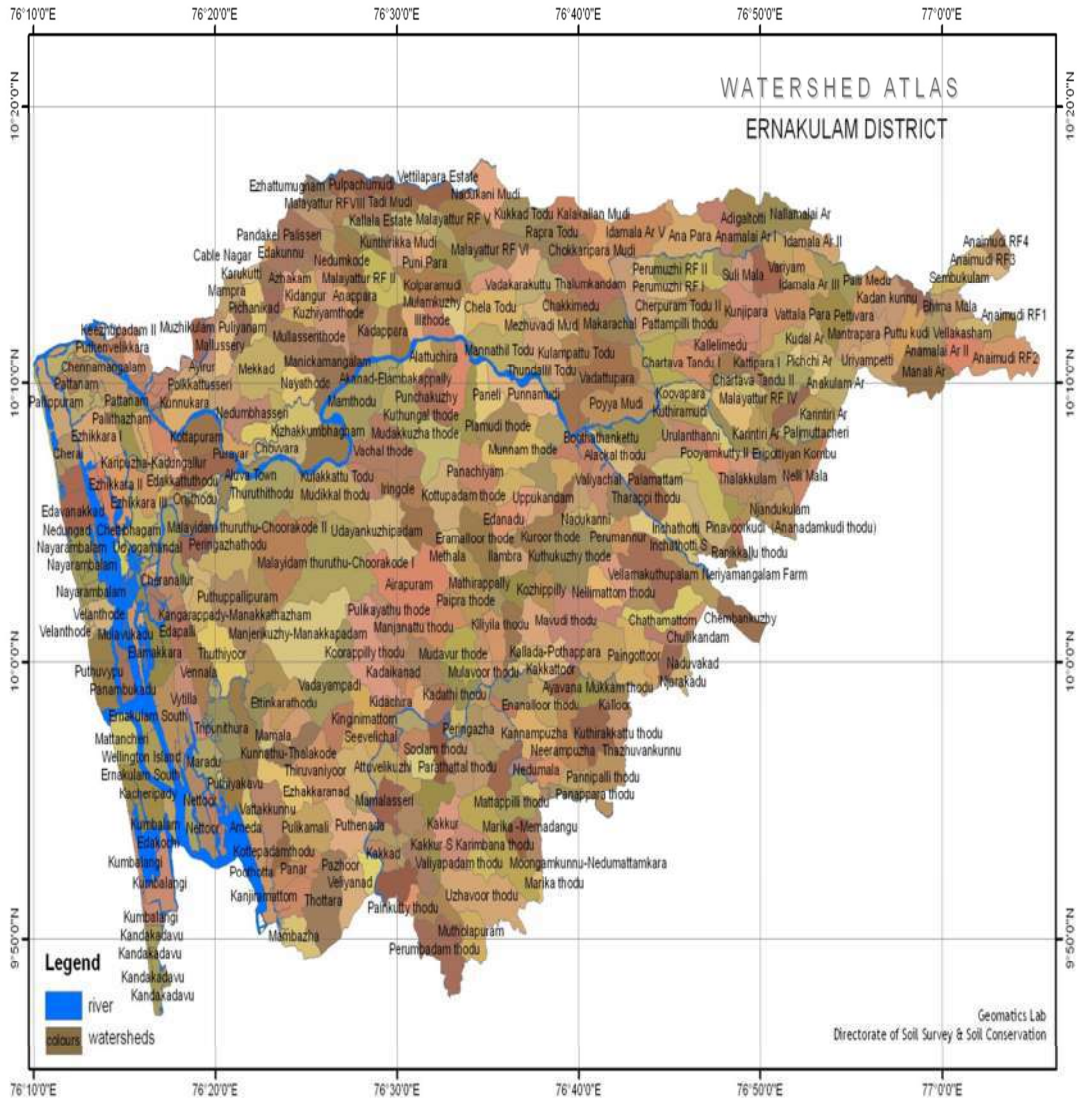




# അനുബന്ധം-സി

## എറണാകുളം ജില്ലയുടെ നീർത്തടഭൂപടം









# അനുബന്ധം-ഡി

## ചോദ്യാവലി



**കേരള സർക്കാർ**  
**സാമ്പത്തികസ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്**  
**മണ്ണു സംരക്ഷണ പദ്ധതി - വിലയിരുത്തൽ പഠനം-2020-21**  
**ചോദ്യാവലി**

ബ്ലോക്ക്-I : തിരിച്ചറിയൽ വിവരങ്ങൾ

1) ജില്ല

2) താലൂക്ക്

3) ബ്ലോക്ക്

|       |   |  |   |
|-------|---|--|---|
| 4     | പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻ  |  |   |
| 5     | വില്ലേജ്  |  |   |
| 6     | പഞ്ചായത്ത്/വാർഡ് നമ്പർ/പേര്   |  |   |
| 7     | സർവ്വേ നടത്തുന്ന തീയതി  |  |   |
| 8     | ഗുണഭോക്താവിന്റെ പേരും വിലാസവും  |  |   |
| 9     | ഗുണഭോക്താക്കൾക്കുള്ള സാമൂഹിക വിഭാഗം കോഡ് എഴുതുക<br>പട്ടികജാതി (1)/പട്ടികവർഗ്ഗം (2)/ മറ്റുള്ളവർ (3)  |  |   |
| 10    | സാമൂഹിക അവസ്ഥ കോഡ് എഴുതുക<br>APL(1) /BPL(2)   |  |   |
| 11    | ഗുണഭോക്താവിന്റെ തൊഴിൽ(കോഡ് എഴുതുക)  |  |   |
|       | പ്രധാന തൊഴിൽ  | കോഡ്   | അനുബന്ധ തൊഴിൽ കോഡ്  |
|       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. കൃഷി</li> <li>2. കാർഷികേതരം</li> <li>3. കർഷകത്തൊഴിലാളി</li> <li>4. കാർഷികേതര തൊഴിലാളി</li> <li>5. മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)</li> </ol>                             |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>0. ഇല്ല</li> <li>1. കൃഷി</li> <li>2. പശുവളർത്തൽ</li> <li>3. ആടുവളർത്തൽ</li> <li>4. കോഴിവളർത്തൽ</li> <li>5. മീൻ വളർത്തൽ</li> <li>6. പോതുവളർത്തൽ</li> <li>7. മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)</li> </ol> |
| 12    | ഹോൾഡിംഗ് വിസ്തൃതി (സെന്റിൽ)   |  |   |
| 13    | സ്റ്റാറ്റംകോഡ്<br>a സ്റ്റാറ്റം-1 -100 സെന്റിൽ താഴെ<br>b സ്റ്റാറ്റം-2-100 സെന്റിന് മുകളിൽ 300 സെന്റിന് താഴെ<br>c സ്റ്റാറ്റം- 3- 300 സെന്റിന് മുകളിൽ 500 സെന്റിന് താഴെ<br>d സ്റ്റാറ്റം -4-500 സെന്റിന് മുകളിൽ |  |   |
| 14    | മണ്ണു സംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ വിവരങ്ങൾ   |  |   |
| (i)   | മണ്ണു സംരക്ഷണ പ്രവർത്തി ചെയ്ത സ്കീം (കോഡ് എഴുതുക) അതെ(1)/അല്ല(2)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RIDF</li> <li>2. പഞ്ചായത്ത്</li> <li>3. MNREGS</li> <li>4. സ്വന്തം നിലയിൽ</li> <li>5. നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല</li> </ol>   |   |
| (ii)  | മണ്ണു സംരക്ഷണ ജോലിയുടെ പ്രധാന രീതി (കോഡ് എഴുതുക)  | <b>കോഡ്</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>0. ബാധകമല്ല</li> <li>1. കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്</li> <li>2. ടെറസിംഗ്</li> <li>3. മഴക്കുഴി</li> <li>4. കിണർ റീചാർജ്ജിംഗ്</li> <li>5. നീർച്ചാൽ നിർമ്മാണം / നവീകരണം</li> <li>6. മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)</li> </ol> |   |
| (iii) | മണ്ണു സംരക്ഷണം നടത്തിയ സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം (സെന്റിൽ)   |  |   |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 15 | സർവ്വേ നടത്തുന്ന തീയതിയിൽ വിവരദാതാവിന്റെ ഭൂമി സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ(വിസ്തൃതി സെന്റിൽ)(നീളം മീറ്ററിൽ) |  |
|    | ടൈപ്പ്   | മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തിയ വിസ്തൃതി / എണ്ണം |
|    | കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്   | ചെലവ്                                  |
|    | ട്രൈസിംഗ്  |  |
|    | മഴക്കുഴി   |  |
|    | കിണർ റീച്ചാർജിംഗ്  |  |
|    | നീർച്ചാൽ (നിർമ്മാണം / നവീകരണം)   |  |
|    | മറ്റുള്ളവ(വ്യക്തമാക്കുക)   |  |

**ബ്ലോക്ക്-II: ഭൂവിനിയോഗ രീതിയുടെ വിവരങ്ങൾ**

| എ       | ഭൂവിനിയോഗ രീതി  | വിസ്തൃതി (സെന്റ്) |
|---------|---|-------------------|
| (i)     | ജലസേചനമുള്ളത്   |                   |
| (ii)    | ജലസേചനമില്ലാത്തത്   |                   |
| (iii)   | തരിശ് (സെന്റിൽ)   |                   |
| (iv)    | മറ്റ് ഉപയോഗങ്ങൾ (സെന്റിൽ)   |                   |
| (v)     | കൃഷിക്ക് ഉപയുക്തമല്ലാത്തത്  |                   |
| (VI)    | കൃഷി ചെയ്യാത്തതിനുള്ള കാരണം ( കോഡ് എഴുതുക )   |                   |
|         | 1. കൃഷിക്ക് ഉപയുക്തമല്ല<br>2. ആദായകരമല്ല<br>3. മണ്ണ് സംരക്ഷണം ആവശ്യമുണ്ട്<br>4. മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക) |                   |
| ബി      | വിളരീതി   | വിസ്തൃതി (സെന്റ്) |
| (i)     | ഹ്രസ്വകാല വിളകൾ   |                   |
| (എ)     | നെല്ല്  |                   |
| (ബി)    | മരച്ചീനി  |                   |
| (സി)    | പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ  |                   |
| (ഡി)    | ഇഞ്ചി   |                   |
| (ഇ)     | മഞ്ഞൾ   |                   |
| (എഫ്)   | വാഴ   |                   |
| (ജി)    | ഏതെങ്കിലും കൃഷിയിടങ്ങളുടെ എണ്ണം   |                   |
| (എച്ച്) | പച്ചക്കറികൾ   |                   |
| (ഐ)     | പൈനാപ്പിൾ   |                   |
| (ജെ)    | മൾബറി   |                   |
| (കെ)    | മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)   |                   |
| (ii)    | ദീർഘകാല വിളകൾ (എണ്ണം)   | കായ്ച്ചത്         |
| (എ)     | തെങ്ങ്  | കായ്ക്കാത്തത്     |
| (ബി)    | കമുക്   |                   |
| (സി)    | കുരുമുളക്   |                   |
| (ഡി)    | കശുമാവ്   |                   |
| (ഇ)     | റബ്ബർ   |                   |
| (എഫ്)   | പ്ലാവ്  |                   |
| (ജി)    | കാപ്പി  |                   |
| (എച്ച്) | കൊക്കോ  |                   |
| (ഐ)     | മാവ്  |                   |
| (ജെ)    | മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)   |                   |

**ബ്ലോക്ക്-III: മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനത്തെപ്പറ്റി ഗുണഭോക്താവിന്റെ അഭിപ്രായം**

|       |  |   |             |
|-------|--|---|-------------|
| 1(i)  | മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടത്തിയിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വർഷം തോറും പരിപാലനം നടത്തുന്നുണ്ടോ? (കോഡ്)   | ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)  |             |
| (ii)  | ഉണ്ടെങ്കിൽ ഓരോവർഷവും ശരാശരി ചെലവ്?   |   |             |
| (iii) | ഇല്ലെങ്കിൽ പരിപാലനം നടത്താത്തതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ (കോഡ്)   | (1) ആവശ്യമില്ല<br>(2) താൽപര്യമില്ല<br>(3) മറ്റ് കാരണങ്ങൾ (വ്യക്തമാക്കുക)      |             |
| 2     | മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടത്തുന്നതിന് കോണ്ടൂർ ബണ്ടുകൾ പണിതിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ പര്യാപ്തമാണോ എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ  | (1) കാര്യക്ഷമമായിരുന്നു<br>(2) സാമാന്യം പ്രയോജനപ്പെട്ടു<br>(3) പ്രയോജനമില്ല   |             |
| 3     | മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം ഫലഭൂയിഷ്ഠതയിൽ മാറ്റമുണ്ടായിട്ടുണ്ടോ എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ   | (1) വളരെയധികം മെച്ചപ്പെട്ടു<br>(2) സാമാന്യം മെച്ചപ്പെട്ടു<br>(3) പ്രയോജനമില്ല |             |
| 4     | മണ്ണ് സംരക്ഷണം നടപ്പിലാക്കിയ ശേഷം മണ്ണിന്റെ ഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ  | (1) ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിച്ചു<br>(2) സാമാന്യം വർദ്ധിച്ചു<br>(3) മാറ്റമില്ല      |             |
| 5     | മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ പുരോഗതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായം  |   |             |
| (എ)   | വീള രീതിയിലെ വർദ്ധന  | ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)  |             |
| (ബി)  | വീളയുടെ സാന്ദ്രതയിലെ വർദ്ധന  | ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)  |             |
| (സി)  | ഉൽപ്പാദന നിരക്ക് വർദ്ധന  | ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)  |             |
| (ഡി)  | വാർഷിക വരുമാനം വർദ്ധന  | ഉണ്ട്(1)//ഇല്ല (2)  |             |
| 6     | മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതിയുടെ വിവരങ്ങൾ എങ്ങനെ അറിയുവാൻ സാധിച്ചു കോഡ്<br>(എ) മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി ഉദ്യോഗസ്ഥർ മുഖേന<br>(ബി) ഗ്രാമ/ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്ത് അധികാരികളിൽ നിന്ന്<br>(സി) മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക)<br><br>(ഡി) അറിവില്ല                     |   | കോഡ് എഴുതുക |
| 7     | മണ്ണ് സംരക്ഷണ പദ്ധതി സംബന്ധിച്ച പരിശീലനം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ കോഡ് എഴുതുക ഉണ്ട് (1) / ഇല്ല (2)  |   |             |
| 8     | ലഭ്യമായിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അത് എപ്രകാരമായിരുന്നു എന്ന് വ്യക്തമാക്കുക കോഡ് എഴുതുക<br>(എ) ബണ്ട് നിർമ്മാണം, തട്ടുകളാക്കൽ, ചെക്ക് ഡാമുകൾ, നീർച്ചാലുകൾ, മുതലായവ<br>(ബി) അഗ്രോമാറ്റിക് പരിശീലനം<br>(സി) വനവൽക്കരിക്കൽ<br>(ഡി) മറ്റുള്ളവ (വ്യക്തമാക്കുക) |   |             |
| 9     | ബണ്ടുകളുടെ ഇപ്പോഴത്തെ അവസ്ഥയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരം കോഡ് എഴുതുക<br>(1) തുടർച്ചയായിട്ടുണ്ട്<br>(2) ഭാഗങ്ങളായി മുറിക്കപ്പെട്ടു<br>(3) പൂർണ്ണമായും നശിച്ചു   |   |             |

**ബ്ലോക്ക്-IV മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തി നടപ്പിലാക്കിയത് വഴി വാട്ടർ ഷെഡിന് ലഭിച്ച പുരോഗതി (RIDF ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് മാത്രം)**

|       |   | പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് | പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം |
|-------|---|---------------------|-------------------|
| 1     | ജലവിതാനത്തിന്റെ അളവ്                                    |                     |                   |
| (എ)   | കിണറിലെ ജലവിതാനം (മീറ്ററിൽ) ഏപ്രിൽ / മെയ്               |                     |                   |
| (ബി)  | കൃഷി ഭൂമിയിലെ ജലാംശത്തിന്റെ തോത് തൃപ്തികരമാണോ?          | 1 അതെ/2 അല്ല        |                   |
| (സി)  | തോടിന്റെ പാർശ്വങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ?         | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല      |                   |
| (ഡി)  | നീരൊഴുക്ക് സുഗമമായിട്ടുണ്ടോ?                            | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല      |                   |
| (ഇ)   | മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ തോത് കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?                   | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല      |                   |
| (എഫ്) | കുളത്തിന്റെ പാർശ്വസംരക്ഷണം നടത്തിയിട്ടുണ്ടോ?            | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല      |                   |
| (ജി)  | കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യത വർഷത്തിൽ എത്ര മാസം ഉണ്ട്? |                     |                   |

|         |   |                |                     |                   |
|---------|---|----------------|---------------------|-------------------|
| (എച്ച്) | കുളത്തിലെ വെള്ളം കാർഷിക ജലസേചനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടോ?  | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
| (ഐ)     | കിണറിൽ വർഷത്തിൽ എത്രമാസം വെള്ളം ലഭ്യമാകുന്നു?   |                |                     |                   |
| 2       | ഗുണഭോക്തൃ കമ്മിറ്റിയിൽ അംഗമാണോ?   | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
| 3       | മണ്ണ് ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന അവബോധം                                     |                |                     |                   |
| എ       | മണ്ണ്, ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ച് അറിവ്  | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
| ബി      | വാട്ടർ ഷെഡ് പദ്ധതികളെ കുറിച്ച് അറിവ്  | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
| സി      | പുരയിടത്തിൽ മറ്റ് മണ്ണ്, ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ടോ?                        | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
| ഡി      | പുരയിടത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയ മണ്ണ് സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ / വാട്ടർ ഷെഡ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തൃപ്തികരമാണോ? | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
| ഇ       | നേരിടുന്ന പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ  |                |                     |                   |
|         | I. ഖനനം   | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
|         | II. പാടം നീക്കൽ   | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
|         | III. ജൈവ മാലിന്യം   | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
|         | IV. അജൈവ മാലിന്യം   | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
|         | V. മറ്റുള്ളവ  | 1 ഉണ്ട്/2 ഇല്ല |                     |                   |
| എഫ്     | ഭക്ഷ്യമത  |                | പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് | പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം |
|         | i. തൃപ്തികരമായ ശേഷിയും ഘടനയും ഉള്ള ഭൂമി   | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
|         | ii. വരൾച്ചാ പ്രശ്നമുള്ള ഭൂമി  | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
|         | iii. മണ്ണൊലിപ്പ് ഉള്ള ഭൂമി  | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
|         | iv. കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞ ഭൂമി   | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
|         | v. ചതുപ്പു പ്രദേശം  | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
|         | vi. വിളകൾ വളരാനാൻ യോഗ്യമല്ലാത്ത ഭൂമി  | 1 അതെ/2 അല്ല   |                     |                   |
| ജി      | ഗുണഭോക്താക്കളുടെ അനുബന്ധ വരുമാനം ₹  |                | പദ്ധതിയ്ക്ക് മുമ്പ് | പദ്ധതിയ്ക്ക് ശേഷം |
|         | i. പശുവളർത്തൽ   |                |                     |                   |
|         | ii. ആട്ടുവളർത്തൽ  |                |                     |                   |
|         | iii. കോഴി വളർത്തൽ   |                |                     |                   |
|         | iv. മത്സ്യ കൃഷി   |                |                     |                   |
|         | v. പോതുവളർത്തൽ  |                |                     |                   |
|         | vi. മറ്റുള്ളവ   |                |                     |                   |

ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്ററുടെ പേര്-

ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്ററുടെ തീയതിയോടുകൂടിയ ഒപ്പ്-

സൂപ്പർവൈസറുടെ പേര് -

സൂപ്പർവൈസറുടെ തീയതിയോടുകൂടിയ ഒപ്പ് -

ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ



**അച്ചടിച്ച് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്**

**ഡയറക്ടർ, സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്, കേരള**

ഫോൺ: 04712305318, ഫാക്സ് : 04712305317,

ഇമെയിൽ : [ecostatdir@gmail.com](mailto:ecostatdir@gmail.com), വെബ് : [www.ecostat.kerala.gov.in](http://www.ecostat.kerala.gov.in)