Govt. of Kerala

January 2025

ecostat news

OFFICIAL MAGAZINE OF ECONOMICS AND STATISTICS DEPARTMENT

STATISTICAL ANALYSIS

LOCAL LEVEL STATISTICS

CONTEMPORARY DATA REVIEWS

PRICE TRENDS

Government of Kerala

ecostat news

January 2025, Vol:2, Issue:1

ചീഫ് എഡിറ്റർ:
ശ്രീകുമാർ ബി.
ഡയറക്ടർ

അസോസിയേറ്റ് എഡിറ്റർ:
മനോജ് എം.
അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ (സ്റ്റേറ്റ് ഇൻകം)

എഡിറ്റർ:
ഡി.എസ്. ഷിബുകുമാർ
ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ (കമ്പ്യൂട്ടർ)

സബ് എഡിറ്റർ:
അഭിലാഷ് കെ.
ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ

അസിസ്റ്റന്റ് എഡിറ്റേഴ്സ്:
ഹരീഷ് എസ്.
റീജിയണൽ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസർ
രാധാകൃഷ്ണപിള്ള ആർ.
അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ

കവർ ഡിസൈൻ & ലേ ഔട്ട്:
ഹരീഷ് എസ്.
റീജിയണൽ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസർ

ടൈപ്പ് സെറ്റിംഗ് & ലേ ഔട്ട്:
കിരൺ സുരേന്ദ്രൻ
യു.ഡി. ടൈപ്പിസ്റ്റ്
ടൈപ്പ് സെറ്റിംഗ്:
സന്ധ്യ എസ്.പി.
യു.ഡി. ടൈപ്പിസ്റ്റ്

പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ചില ചിത്രങ്ങൾക്കും ഫോട്ടോകൾക്കും വിവിധ വെബ്സൈറ്റുകളോട് കടപ്പാട്.
ലേഖനങ്ങളിൽ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന അഭിപ്രായങ്ങൾ വകുപ്പിന്റേതായിരിക്കണമെന്നില്ല.
അവയുടെ പൂർണ്ണ ഉത്തരവാദിത്തം ലേഖകർക്ക് മാത്രമായിരിക്കും

അന്വേഷണങ്ങൾ
ഫോൺ: 0471 2305318

കാനേഷുമാരിയുടെ ചരിത്രം **04**

Leveraging Machine Learning Algorithms for Predicting Paddy Yield: An Overview **06**

The queen of spices and Udumbanchola **09**

Hunger Index-Implications in Kerala Society **12**

പ്രതിഭാധനരിലൂടെ **14**

പൂപ്പാടങ്ങളിൽ പുനർജനിക്കുന്ന ഓണം **16**

The Relevance of Happiness Index in Kerala's Society **18**

Editorial

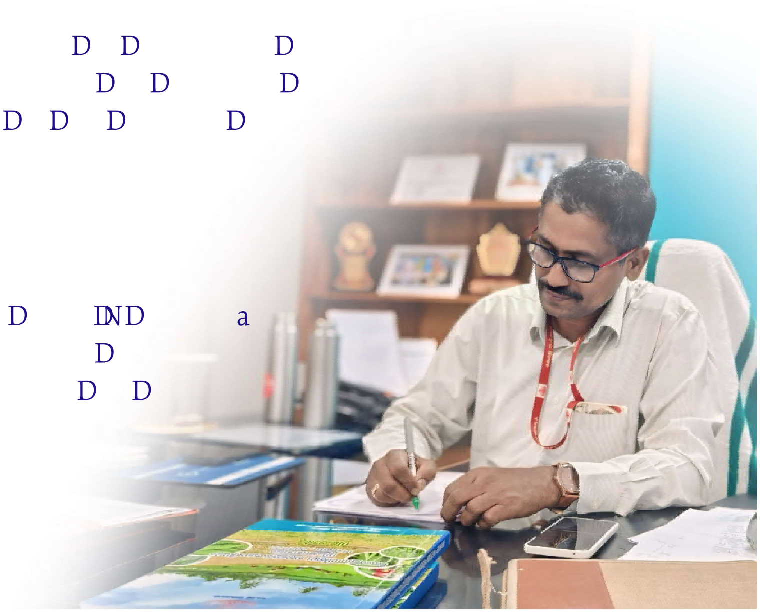
D D D D D D D
D D D D D D D D D D
D DD D D D D D D D aD
D D D D D D D dD D D
D D D D D D b D D D
D dD D D D D D
D aD D D D c

D D D D D D D D D D D
D D b b D D D D D D D b
D D D D D D D dD
D aD D D D D D D
SD D D D D D D
w D D D D D aD D D
D D D D dD D D D D D
D D D D D D D D D
D D D D D D D D
D D D D D D D D
c

D D D D D D D D
D D D D D D D D D D D D
D D D D D D D D D c
D D D D D D D D
D D D D D dD D D
D D D D D D D D
D D aD D D D D D
D D D D D D D D D D
D D D D D D D c

y D D D D D D D D
D dDw aD D D D D
D D D D D D D D D
c
D D DD D D cc

Ddef def dgegk y D DND a
D
D D



മനോജ് എം.
അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ
ഡി ഇ എസ്

കാനേഷുമാരിയുടെ ചരിത്രം

രാജ്യത്തെ ജനങ്ങളെ എണ്ണിതിട്ടപ്പെടുത്തുക എന്ന ആശയം അതിപുരാതനമായ ഒന്നാണ്. ക്രിസ്തുവിനു 3000 വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ബാബിലോണിയയിലും ചൈനയിലും ബി.സി.2500–ൽ ഈജിപ്തിലും ഭാഗികമായ കാനേഷുമാരികൾ നടത്തിയിരുന്നു. ജനങ്ങളെ എണ്ണി തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിനെപ്പറ്റി ബൈബിളിലുള്ള ആദ്യത്തെ പരാമർശം പുറപ്പാടു പുസ്തകത്തിൽ (ബുക്ക് ഓഫ് എക്സോഡസ്) കാണാം. മക്കളെ എണ്ണി അവർക്ക് ഓരോരുത്തർക്കും നികുതി ചുമത്താൻ മോസസ് നിർദ്ദേശിച്ചതായി ഇതിൽ കാണുന്നു. ഇതു് ഏകദേശം ബി.സി 1491–ൽ ആയിരുന്നു. ഇതു കൂടാതെയും കാനേഷുമാരിയെപ്പറ്റിയുള്ള പല സൂചനകളും ബൈബിളിൽ ഉണ്ട്. ഇവയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടത് ഹീബ്രു രാജാവ് 1017 ബി.സി.യിൽ നടത്തിയ കാനേഷുമാരിയാണ്. ഇതിനെ തുടർന്ന് ഉണ്ടായതായി വിശ്വസിക്കപ്പെടുന്ന ദൈവകോപം കാനേഷുമാരി നടത്തുന്നത് ദൈവത്തിന് അപ്രീതികരമാണെന്നും അത് ജനങ്ങൾക്ക് ആപത്തു വരുത്തുമെന്നുള്ള ധാരണയ്ക്ക് ഇട നൽകി. ഇതിന്റെയെല്ലാം ഫലമായി എ.ഡി 1753–ൽ പോലും ഇംഗ്ലണ്ടിലെ പാർലമെന്റിൽ കൊണ്ടുവന്ന 'സെൻസസ് ബിൽ ' എതിർപ്പ് മൂലം പാസാകാതെ പോയി. പിന്നീട് വളരെ വൈകിയാണ് ഈ നിയമം പാസായത്. റോമാക്കാരും അഞ്ചുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ കാനേഷുമാരി നടത്തിയിരുന്നതായി ചരിത്രം പറയുന്നു. ഇത്തരം കാനേഷുമാരിയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് അവർ നിർബന്ധ സൈനികസേവനത്തിന് ആളെ എടുത്തിരുന്നത്. മേൽ പറഞ്ഞ പ്രാചീന കാനേഷുമാരികളെല്ലാം തന്നെ പ്രധാനമായും മൂന്നു കാര്യങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് നടത്തിയിരുന്നത്.

1. കുടുബനാഥന്റെ വിവരങ്ങൾ
2. നികുതി നൽകുന്നവരുടെ വിവരങ്ങൾ.
3. പട്ടാളപ്രായത്തിൽപ്പെടുന്ന പുരുഷന്മാരുടെ എണ്ണം.

യുദ്ധത്തിനുള്ള സാധ്യതകളും അന്താരാഷ്ട്ര ബന്ധങ്ങളും ഓരോ രാജ്യത്തെയും ജനസംഖ്യാ പ്രതിഭാസങ്ങളുമായി അഭേദ്യം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പരിമിതമായ ഭൂവിഭാഗത്തിൽ അമിതമായി വർദ്ധിച്ച ജനസംഖ്യയാണ് ജർമ്മനിയെയും ജപ്പാനെയും യുദ്ധമെന്ന സാഹസത്തിന് പ്രേരിപ്പിച്ച ഒരു പ്രധാന കാരണം. അത് ലോക മഹാ യുദ്ധമായി പരിണമിക്കുകയും ചെയ്തു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പട്ടാള പ്രായത്തിൽപ്പെടുന്ന പുരുഷൻമാരുടെ എണ്ണം അറിയുക എന്നത് ഭരണകൂടത്തിന്റെ ആവശ്യമായി വരുന്നു എന്നർത്ഥം.

അതുകൊണ്ട് തന്നെ അവയൊക്കെ ഭാഗികമായ കാനേഷുമാരികൾ മാത്രമായിരുന്നു. മധ്യകാല യൂറോപ്പിലെ കാനേഷുമാരികളും പൂർണമല്ലായിരുന്നു. എന്നാൽ 16–ാം നൂറ്റാണ്ടു മുതൽ 18–ാം നൂറ്റാണ്ടു വരെ ഇറ്റലിയിലും സിസിലിയയിലും ഉള്ള പാരിഷ് പുരോഹിതർ അവരുടെ അധികാര പരിധിയ്കകത്തുള്ള ജനങ്ങളെ പൂർണമായി തിട്ടപ്പെടുത്തി, സ്ത്രീ–പുരുഷന്മാരെ പ്രായാടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച്, സർക്കാരുകളെ ബോധിപ്പിച്ചിരുന്നു. എല്ലാ ജനങ്ങളെയും പൂർണമായി കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ടുള്ള ഒരു കാനേഷുമാരി ജർമ്മൻ നഗരമായ ന്യൂറംബർഗിൽ 1449–ൽ നടത്തിയതായി പറയപ്പെടുന്നു. 15ഉം 16ഉം നൂറ്റാണ്ടുകളിൽ സ്വിറ്റ്സർലണ്ടിലെ നഗരങ്ങളിൽ കാനേഷുമാരി എടുത്തിരുന്നു.

ആധുനിക രീതിയിലുള്ള കാനേഷുമാരി 18–ാം നൂറ്റാണ്ടു മുതലാണ് വികാസം പ്രാപിച്ചത്. യൂറോപ്പിലെ ആദ്യത്തെ കാനേഷുമാരി നടന്നത് സ്വീഡനിൽ 1749–ൽ ആണ്. ക്രമമായ ദശവത്സര കാനേഷുമാരികൾ അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിൽ 1790 ലും ഇംഗ്ലണ്ടിലും 1801 ലും ആരംഭിച്ചു. അന്നു മുതൽക്കാണ് കാനേഷുമാരി ഒരു പുതിയ ഔദ്യോഗിക നടപടിയായിത്തീർന്നത്.

പ്രാചീന ഇന്ത്യാ ചരിത്രത്തിൽ ജനസംഖ്യാ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചിരുന്നതിന്റെ തെളിവുകൾ ധാരാളമായി കാണാം. ബി.സി 300–ാം ആണ്ടിൽ രചിക്കപ്പെട്ട കൗടില്യന്റെ സുപ്രസിദ്ധമായ 'അർത്ഥശാസ്ത്രം' എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിൽ കാനേഷുമാരി നടത്തേണ്ട രീതികൾ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. മഹാനായ അക്ബറിന്റെ 'അയ്നി അക്ബരി' എന്ന

വിശ്രുത ഭരണറിപ്പോർട്ടിൽ കാണുന്ന ജനസംഖ്യ വിവരങ്ങൾ ഏറെക്കുറെ സമഗ്രമാണ്. പക്ഷെ ഈ ആദ്യകാല ശ്രമങ്ങൾ പിൽക്കാലങ്ങളിൽ തുടർന്നതായി കാണുന്നില്ല. 19–ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ഉത്തരാർധത്തിലാണ് ജനസംഖ്യാ വിവരങ്ങൾ തുടർച്ചയായി ശേഖരിക്കാൻ തുടങ്ങിയത്. ഇത് ഉറപ്പു വരുത്തിയത് 1881–മുതൽ ഓരോ ദശവത്സരവും നടത്തിയ അഖിലേന്ത്യാകാനേഷുമാരികളാണ്. കാനേഷുമാരി നടത്തിപ്പ് അടുത്തകാലം വരെ ഒരു ഭരണ നടപടിയായി മാത്രം കരുതപ്പെട്ടു പോന്നു. ഇവയിൽ നിന്നും ലഭിച്ച സ്ഥിതിവിവരങ്ങളെ അവയുടെ സാമൂഹിക–സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യത്തെ മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട്, ശാസ്ത്രീയമായി അപഗ്രഥിച്ചിരുന്നില്ല. അതിന്റെ ആവശ്യം വിദേശഭരണ കർത്താക്കൾക്ക് ഇല്ലായിരുന്നുതാനും.

സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കു മുമ്പുള്ള ഏതാനും ദശാബ്ദകാലത്ത് രാഷ്ട്രീയവും സാമ്പത്തികവും ആയ ചിന്താമണ്ഡലങ്ങളിൽ അനേകം വെല്ലുവിളികളും മാറ്റങ്ങളും ഉണ്ടായി. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി 1931–45 കാലത്ത് ചില പണ്ഡിതന്മാരും ഗ്രൂപ്പുകളും ജനസംഖ്യാ പഠനങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങി. ഇതിന് തെളിവാണ് ലക്നൗ സർവകലാശാലയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ 1936–ൽ നടത്തിയ ആദ്യത്തെ അഖിലേന്ത്യ ജനസംഖ്യാ സമ്മേളനം. ഇക്കാലത്ത് പ്രസിദ്ധീകരിച്ച, ജനസംഖ്യ സംബന്ധിച്ച രണ്ട് പുസ്തകങ്ങൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ അർഹിക്കുന്നു.

1. Food Planning for Four Hundred Millions (1938) - Dr.Radhkamal Mukharji.
2. India's Teaming Millions (1938) - Prof. Gyan Chand.

സാമൂഹിക–സാമ്പത്തികാസൂത്രണത്തിൽ ജനസംഖ്യ പരിഗണിക്കപ്പെടേണ്ട ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമാണെന്ന് ബോധ്യമായതിന്റെ തെളിവുകൾ 1940–കളിൽ കാണാൻ തുടങ്ങി. ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടും, സാംഖികശാസ്ത്ര ലോകത്ത് പ്രസിദ്ധനായ പ്രൊഫ. മഹലനോബിസും ജനസംഖ്യാ ഗവേഷണങ്ങളിൽ താത്പര്യം കാണിച്ചതു മുതൽ ഇന്ത്യയിൽ ഈ ശാസ്ത്ര വികസനത്തിന് ഒരു പുതിയ തുടക്കം കുറിച്ചു.

സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കു ശേഷമുള്ള ആദ്യത്തെ സെൻസസ് 1951–ൽ ആയിരുന്നു. 1951 ലെ സെൻസസ് പഠനങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യയുടെ വലിപ്പം, ഘടന തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിലെ മാറ്റങ്ങൾ വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നതിന് പുറമേ ജനസംഖ്യാ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ജീവിത നിലവാരവുമായുള്ള ബന്ധം വിശദീകരിക്കുവാനും ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ രാജ്യത്തെ അനിയന്ത്രിതമായ മാതൃത്വത്തിന്റെ (In provident Maternity) ആപത്തും ജനനിരക്ക് കുറയ്ക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയും ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഊന്നിപ്പറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. കാനേഷുമാരിയുടെ കൃത്യത അളക്കുന്നതിനായി ഒരു പുനഃപരിശോധന (Recheck) നടത്താൻ തുടങ്ങിയതും 1951 മുതൽക്കാണ്.

പഞ്ചവത്സര പദ്ധതികളിൽ കൂടിയുള്ള സാമ്പത്തികാസൂത്രണത്തിന് വേണ്ടി സർക്കാരിന്റെ വിവിധ വകുപ്പുകൾക്കും മറ്റു പല ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും വിശദമായ ജനസംഖ്യാ വിവരങ്ങൾ ആവശ്യമായി വന്നു. അതിലേക്കായി 1961–ലെ കാനേഷുമാരി ചോദ്യാവലിയിൽ കൂടുതൽ ഇനങ്ങൾ ചേർക്കുകയുണ്ടായി. തിരഞ്ഞെടുത്ത ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിൽ സാമൂഹ്യ–സാമ്പത്തിക സർവേകൾ നടത്തുകയും അനവധി അനുബന്ധ പഠനങ്ങൾ നടത്തുകയും ചെയ്തു. ഈ പഠനഫലങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ച് 1400 -ാളം ഗ്രന്ഥങ്ങൾ പ്രസിദ്ധം ചെയ്തു എന്ന വസ്തുതയിൽ നിന്നും കാനേഷുമാരിയുടെ ബൃഹത്തായ വിവരശേഖരണ

1951 ലെ സെൻസസ് പഠനങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യയുടെ വലിപ്പം, ഘടന തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിലെ മാറ്റങ്ങൾ വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നതിന് പുറമേ ജനസംഖ്യാ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ജീവിത നിലവാരവുമായുള്ള ബന്ധം വിശദീകരിക്കുവാനും ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ശേഷി മനസിലാക്കാവുന്നതാണ്. ആവശ്യങ്ങൾക്കൊത്ത മാറ്റങ്ങൾ 1971–ൽ നടത്തുകയുണ്ടായി. സാമ്പത്തിക കാര്യങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ വരുത്തിയ മാറ്റവും നിലവിലുള്ള സാന്താനോല്പാദന ശേഷി (Current Fertility) സംബന്ധിച്ച വിവരശേഖരണവും, രാജ്യത്തിനകത്തെ പോക്കുവരവിന്റെ (Migration) തോത് കണക്കാക്കാനായി ഏറ്റവും ഒടുവിലത്തെ വാസസ്ഥലം ഏതെന്ന ചോദ്യവും എടുത്ത് പറയേണ്ട മാറ്റങ്ങളാണ്. പിന്നീട്, 1981, 1991, 2001 തുടങ്ങിയ ദശവത്സര സെൻസസുകളിലും അതത് സമയത്തെ ഭരണപരമായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് അനുസൃതവും അനുയോജ്യവുമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുകയുണ്ടായി.

2021–ൽ തുടങ്ങേണ്ടിയിരുന്ന എട്ടാമത്തെ അഖിലേന്ത്യാ സെൻസസിന്റെ പ്രാരംഭ നടപടികൾ പോലും ആരംഭിച്ചിട്ടില്ല എന്നത് ഖേദകരം തന്നെ. 2021 കാനേഷുമാരിയുടെ വിവരങ്ങളുടെ അസാന്നിദ്ധ്യം വിവിധങ്ങളായ ക്ഷേമപദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനും നാഷണൽ പോപുലേഷൻ രജിസ്റ്റർ (NPR) പുതുക്കുന്നതിനും തടസം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. പാർശ്വവത്ക്കരിക്കപ്പെട്ട സാമൂഹിക വിഭാഗങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക ക്ഷേമം സൂക്ഷ്മമായി മനസിലാക്കുന്നതിന് ജാതി തിരിച്ചുള്ള സെൻസസ് വിവരങ്ങളുടെ ലഭ്യത വളരെ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. Household Consumption Expenditure Survey, National Family Health Survey (NFHS), Periodical Labour Force Survey (PLFS), Sample Registration System (SRS) എന്നീ സർവേകളുടെ Sampling Frame സജ്ജീകരിക്കുന്നതിന് 2021 സെൻസസ് വിവരങ്ങൾ കൂടിയേ തീരൂ. രാജ്യത്ത് സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കകത്തും പുറത്തും നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കുടിയേറ്റങ്ങൾ, ഇന്ത്യൻ സമൂഹങ്ങൾക്കിടയിൽ വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന നഗരവത്കരണം എന്നീ കാലിക പ്രാധാന്യമുള്ള വിഷയങ്ങളെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിനും അതിനനുസൃതമായ പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും തുടർന്നുള്ള നയരൂപീകരണത്തിനും, 2021 സെൻസസ് വിവരങ്ങൾ കാലാഹരണപ്പെട്ടതിനാൽ 2021 സെൻസസ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ ആരംഭിക്കേണ്ടത് കാലത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്. 2021 സെപ്തംബർ 23–ാം തീയതി കേന്ദ്ര സർക്കാർ ബഹുമാനപ്പെട്ട സുപ്രീംകോടതിയിൽ ഫയൽ ചെയ്ത സത്യവാങ്മൂലത്തിൽ ഇങ്ങനെ പറയുന്നു.

The Union Government had stated that a Caste Census (except that for Scheduled Caste and the Scheduled Tribes done traditionally) was unfeasible, and "administratively difficult and cumbersome".

അവലംബം. 1990–ൽ കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ശ്രീ. പി.എസ്. ഗോപിനാഥൻ നായർ രചിച്ച 'ജനസംഖ്യാപഠനങ്ങൾ' എന്ന ഗ്രന്ഥം.

Keerthy K.
Statistical Investigaor Gr II
Taluk Statistical Office
Ottapalam

Leveraging Machine Learning Algorithms for Predicting Paddy Yield: An Overview

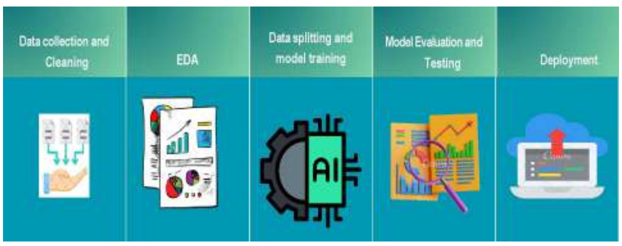
The integration of emerging Machine Learning (ML) and Artificial Intelligence (AI) techniques into agriculture has unlocked significant opportunities to enhance productivity and efficiency. In Kerala, paddy cultivation remains a vital part of the agricultural landscape, and applying ML techniques to predict paddy yield holds immense potential to improve decision-making for farmers and policymakers. By leveraging data-driven insights, we can develop predictive models that take into account multiple factors influencing yield, such as irrigation practices, seed quality, and fertiliser application.

In the realm of machine learning, data is the backbone that drives the accuracy and effectiveness of predictive models. The more comprehensive and diverse the dataset, the better the algorithm can learn patterns and make precise predictions. In this study, we utilise data collected through the EARAS survey, which includes critical variables such as irrigation usage, fertiliser usage, seed types, and yield per hectare across different seasons. By incorporating additional data like weather conditions, soil types, and other environmental factors, we can significantly enhance the accuracy of our paddy yield predictions. A well-

rounded dataset allows machine learning algorithms to capture the complex interactions between various factors, ultimately leading to more informed and actionable insights for paddy cultivation in Kerala. This article aims to provide a high-level overview of how machine learning algorithms can be employed to predict paddy yield, based on data collected through surveys and other relevant sources. We will explore the essential steps in developing an ML model, discuss some popular algorithms suited for yield prediction, and highlight the potential benefits of integrating machine learning into agriculture.

Step-by-Step Procedure in ML Model Training and Testing

Machine Learning (ML) is a branch of artificial intelligence that enables machines to learn patterns from data and make decisions or predictions. It relies on algorithms, which are a set of rules and statistical techniques used to learn these patterns. A key element in ML is the **model**, which is built by training the algorithm on data to recognize specific patterns. The process involves several key steps



1. Data Collection: The more diverse and comprehensive the dataset, the better the algorithm can learn patterns and provide precise predictions. We can leverage data from the EARAS survey, which includes critical variables such as the type of seed, whether irrigation was used, whether fertilizers were applied, the amount of fertilizers used, and the amount of seed planted, area of cultivation, yield per hector . This seasonal yield(Autumn, Winter, and Summer) data is especially important, as paddy yield tends to vary with the seasons. By incorporating additional information, such as weather conditions and soil properties, we can significantly improve the accuracy of our paddy yield predictions.

2.Data Preprocessing: Once the data is collected, it undergoes a cleaning process to remove inconsistencies, errors, and missing values. This ensures the dataset is reliable for the next stages.
Outliers(data points that significantly differ from the majority of the data in a dataset), duplicates, and irrelevant entries are also handled to improve the quality of the data.

3. Exploratory Data Analysis (EDA): EDA helps in understanding the underlying patterns and relationships within the data. By visualizing trends and performing statistical analysis, we can identify key factors influencing paddy yield, as well as the distribution and variance of the data. This step guides feature selection and provides insights into correlations among variables.EDA techniques include **summary statistics**

(like mean, median, standard deviation etc.) to describe the data, and **data visualization** (such as histograms, scatter plots, box plots etc.) to identify patterns and relationships. Additionally, **correlation analysis** reveals the relationships between variables, while handling **missing data** ensures completeness and accuracy in the dataset

.**4. Feature Selection and Engineering:** In this step, the most relevant features (variables) are selected for model training. For example, seed type, irrigation, fertilizer usage, weather patterns, and soil type are critical factors in predicting paddy yield. Additional features may be created by combining or transforming the existing data to improve model performance.

5. Data Splitting: The cleaned and engineered dataset is then split into two parts: a training set and a testing set. Typically, 70-80% of the data is used for training, while the remaining 20-30% is reserved for testing. This ensures that the model's performance can be evaluated on unseen data.

6. Model Selection and Training: Various machine learning algorithms, such as Decision Trees, Random Forest, or Support Vector Machines (SVM), are selected based on the nature of the problem. The selected algorithms are trained using the training dataset, allowing the model to learn the relationships between the input features and paddy yield.

6.1 Support Vector Machine

Support Vector Machine (SVM) is a powerful supervised machine learning algorithm that can be used for both classification and regression tasks, making it suitable for predicting paddy yield. In the context of agriculture, SVM helps to identify patterns within the data by finding the optimal hyperplane that separates different yield levels based on key input features like irrigation, fertilizer usage, and weather conditions. One of the defining features of SVM is its use of kernel functions, which can be either linear or nonlinear. These kernel functions allow SVM to map input data into a higher-dimensional space, enabling the algorithm to uncover complex relationships within the data. The choice of kernel function is a critical hyperparameter that requires careful tuning to achieve optimal performance. The primary goal of SVM is to minimize prediction errors by identifying an optimal hyperplane that separates different classes of data while maximizing the margin between them.

This margin reflects the distance between the nearest data points from each class and the hyperplane,thereby enhancing the model's robustness and ability to generalize. Due to this focus on maximizing the margin, SVM is regarded as one of the most effective machine learning methods in various crop modeling studies, demonstrating high accuracy in agricultural applications.

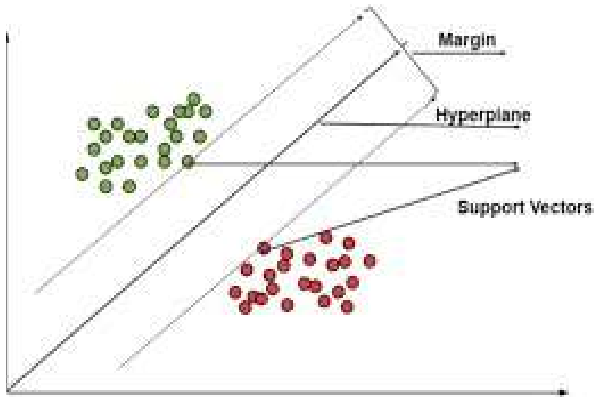


Fig.1: SVM representation

6.2 Decision Tree (Regression tree)

Decision Tree is a supervised machine learning algorithm that can be highly effective in predicting paddy yield. The tree structure starts with a **Root Node**,represents the first decision to be made based on the features of the input data. It splits the dataset into subsets based on the value of a particular feature. Each **Internal node** represents a feature (or attribute),at each internal node decisions or tests are made based on these attributes, such as "irrigated or unirrigated, fertilizer used;not used". These decisions lead to **Branches** that represent the outcomes, splitting the dataset further based on the selected attribute.As the tree grows, the process of splitting the dataset continues until it reaches **Leaf Nodes**, where the final yield prediction is made (Yield).

The splitting continues until a stopping criterion is met, such as reaching a maximum depth or minimum number of samples per leaf.For a given input, the decision tree follows the path from the root node to a leaf node based on the decision rules at each node. The output prediction is the average of the target values in the leaf node where the input ends up.

The algorithm uses metrics like **Gini impurity** or **information gain** to select the best attribute for splitting at each step. By continuously refining the dataset through this decision-making process, the Decision Tree model can efficiently predict paddy yield based on various environmental and agronomic factors, helping farmers and planners make data-driven decisions.

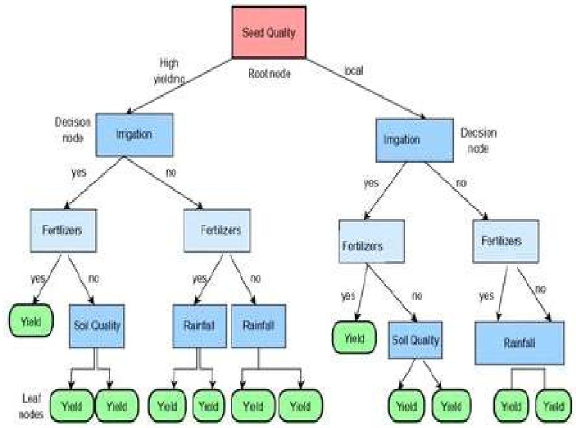


Fig.2

6.3 Random forest

The Random Forest algorithm is a highly effective ensemble method used for paddy yield prediction. It operates by creating numerous decision trees, each trained on a random subset of the overall data and features. During the training phase, each decision tree splits the data based on different variables like soil type, irrigation, or weather conditions, aiming to make the best possible prediction at each node. This randomness in selecting both data points and features ensures that the trees are not identical, which reduces the risk of overfitting that could occur with a single decision tree.

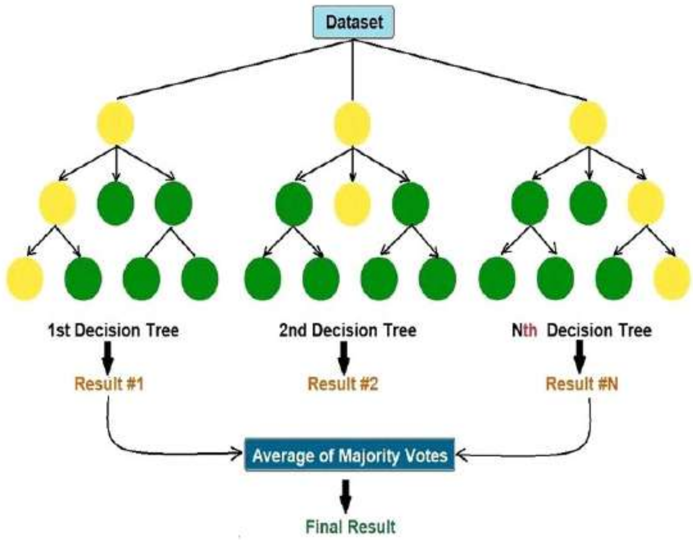


Fig.3

When it comes to prediction, the algorithm aggregates the output from all the trees. For regression tasks like paddy yield prediction, the average of the predictions from all the trees is taken. This collective decision- making process helps smooth out individual tree biases or errors, leading to more accurate and robust predictions.

One of the key advantages of Random Forest is its ability to handle missing data and work well with high- dimensional datasets containing many features. For paddy yield, this could involve numerous variables like temperature, rainfall, seed type, and fertilizer use. Moreover, it can model complex interactions between variables, making it particularly suited for agricultural data where such relationships are common. The model's inherent randomness also makes it less prone to overfitting, allowing it to perform well on unseen data, making it a reliable tool for long-term yield forecasting.

6.4 Neural Networks

Neural networks function by mimicking the way the human brain processes information, making them well-suited for complex tasks . The basic unit of a neural network is the neuron (or node). Neurons are typically organized in layers, **Input Layer** ,the first layer that receives input data, **Hidden Layers,** the intermediate layers where computation and transformation of inputs occur. A network can have multiple hidden layers, allowing it to learn complex features. **Output Layer,** the final layer that produces the output of the network, such as the yield of paddy

In the context of paddy yield prediction, the process begins with an input layer that receives various features, such as irrigation practices, soil quality, weather conditions, and fertilizer usage etc. These inputs are then passed through one or more hidden layers, where each neuron applies a weighted transformation and an activation function to capture non-linear relationships among the input variables. During training, the neural network uses a large dataset of historical paddy yields to learn optimal weights through a process called backpropagation, which minimizes prediction error. The output layer produces the predicted yield based on the learned patterns. Once trained, the neural network can process new data to provide accurate yield predictions, enabling farmers to make informed decisions about crop management and resource allocation. This adaptability and ability to learn from intricate data relationships make neural networks a powerful tool in agricultural forecasting

Training neural networks involves several key steps: first, input data is fed into the network through forward propagation, where each neuron processes the inputs using weighted connections and activation functions to produce an output. The output is then compared to the actual target values using a loss function, which quantifies the model's prediction error. Following this, the backpropagation algorithm calculates the gradient
of the loss function with respect to each weight, allowing for the adjustment of these weights in the direction that minimizes the loss, typically using optimization algorithms like Stochastic Gradient Descent or Adam.

This process is repeated over multiple iterations (epochs) through the dataset, gradually refining the network's weights to improve its accuracy and performance on the given task.

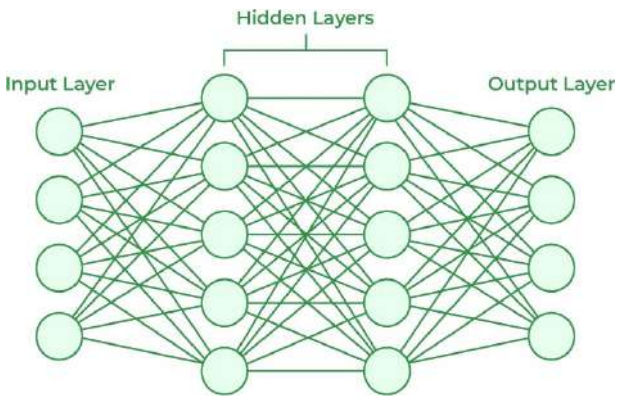


Fig .4

7.Model Evaluation and Testing:

After training, the model is tested on the testing dataset to evaluate its performance. Key metrics such as Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), and R-squared are calculated to assess the accuracy of the predictions. Based on these results, the model can be fine-tuned to improve its performance.

- **Mean Squared Error (MSE)** is a measure of the average squared difference between the actual and predicted values:

Root Mean Squared Error (RMSE) is the square root of the MSE, giving an error metric in the same units as the target variable:

R-squared (R^2) represents the proportion of the variance in the dependent variable that is predictable from the independent variables:

8.Model Optimization and Tuning: Hyperparameters (hyperparameters in ml are the configuration settings used to control the training process of a model) of the machine learning models are optimized to enhance their accuracy and efficiency. Techniques like cross-validation and grid search are employed to find the best combination of model parameters for the most accurate predictions.

9.Final Model Deployment: Once the model is tuned and performs well on the testing data, it can be deployed for practical use, offering predictions on paddy yield based on new input data. This step makes the insights from the machine learning model accessible to farmers and agricultural planners.

Conclusion

Machine learning holds immense promise for the future of agriculture, particularly in enhancing the accuracy of yield predictions. With its ability to process vast datasets and extract valuable insights, machine learning can help farmers make data-driven decisions to optimize their practices. This article aims to provide an overview of how machine learning can effectively utilize data obtained through EARAS survey, enabling farmers to reap significant benefits. To create an effective ML model, it is essential to gather historical data collected through surveys and from other sources in a well-structured format. By leveraging ML models, we can predict paddy yield more accurately and analyze the major reasons for any decreases in yield.
Furthermore, these models can offer actionable measures to increase yield, ensuring sustainability and heightened productivity in the face of growing global demands. By strategically implementing machine learning, we can unlock the potential of agricultural data, driving not only improved yields but also a more informed and responsive approach to farming that can thrive in an ever-evolving environment

References

Alioune Badara Sarr, Benjamin Sultan Research Article Predicting crop yields in Senegal using machine learning methods published on International Journal of climatology https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/joc.7947

Lateef, Z. (2019) Introduction to Machine Learning: All You Need To Know About Machine Learning. https://www.edureka.co/blog/introduction-to-machine-learning/

Adnan N, Nordin Shahrina Md, Rahman I, Noor A. The effects of knowledge transfer on farmers decision making toward sustainable agriculture practices. https://www.mdpi.com/2075-1702/6/3/38

https://www.javatpoint.com/machine-learning-algorithms

https://www.geeksforgeeks.org/decision-tree/

Images sourced from Google, created using draw.io

Year wise area of Cardamom Cultivation										
Year	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Area (Idukki)	31784	31784	31784	31166	31166	30970	31166	31275	31275	32478
Total Area (State)	39730	39730	39730	39080	39080	38882	39697	39143	39143	40345
Percentage of cultivation in Idukki	80.00	80.00	80.00	79.75	79.75	79.65	78.51	79.90	79.90	80.50

Source:-Spices Board

Cardamom known as the queen of spices, which belongs to the ginger family. The scientific name of cardamom is Elataria cardamomum metan. Cardamom places the third rank in the most expensive spices chart following Saffron and Vanilla. Cardamom cultivation exists in very few places in the world.

Guatemala is the country, which has the largest area of cardamom plantations and it is the largest producer of cardamom in the world. Cardamom is very popular ingredient in our common food products. The most important specialty of the cardamom is it's medicinal utility. Large quantities of Cardamom are exporting to many foreign countries from India.

The queen of spices and Udumbanchola

താലൂക്ക് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസ്,
ഉടുമ്പൻചോല, ഇടുക്കി.

Introduction

Udumbanchola is a Taluk that belonging to Idukki district. It is the largest legislative constituency in Kerala. Udumbanchola is located on Western Ghats and widely spread over an area of 1077 square kilometers. Cardamom is the main cultivation of the people in this hilly area. The table below shows the percentage area under cardamom cultivation in last 10 years of Idukki.

Origin of Cardamom

The origin of cardamom cultivation is in the southernmost point of the Western Ghats in ancient India. The evergreen forests of the Western Ghats act as 'the lap of cardamom plant'. These dense forests provide dark shade, fertile soil, moisture, and very low atmospheric temperature which are very suitable for cardamom cultivation.These forests are preserved by Indian Council of Historical Research (ICHR) as protected cardamom forests. Kerala, Tamil Nadu and Karnataka are the major producers of cardamom in India. Idukki and Wayanad Districts are the leading cultivators of cardamom in Kerala. In Idukki, the major portions of cardamom plantations are located in Udumbanchola Taluk.

Climate

Cardamom requires;

Average rainfall = 1388 - 4000 mm.

Altitude = 700 – 1400 meters above the sea level.

Average temperature = 13 to 31 degree Celsius.

Varieties and Cultivation Method:

The initial work for cardamom cultivation starts before the arrival of the Monsoon. Precipitation is very suitable during the time of cultivation. Seedlings that have been transplanted or plants separated from the mother plant can be used for planting at a distance of 1.5 meters. These seedlings are planted with the support of poles and protected from wind and wild animals by erecting biological fences around the garden. Adequate irrigation is necessary for the plant to survive in the summer season and frequent irrigation is required throughout the year. Harvesting can be started after 18 months from the mature plants at 45 days of intervals. Ripe cardamoms are harvested for processing and finally marketing.

Varieties	Developed by
KAU PV 1 to KAU PV 3 & KAU PV 5	Cardamom Research Station, Kerala Agricultural University Pampadumpara
ICRI 01 to ICRI 08	ICRI Myladumpara
Suvasini,Vijeta Avinash	IISR (Indian Instituteof Spices Research Kozhikode)
Mudigere 01, Mudigere 02 and Mudigere 03	Mudigere Research Center Karnataka
Appangala 01, Appangala 02,	IISR Regional Station Appangala
LOCAL/FARMERS VARIETIES Panikulangara Greenbold 01, 02, Elarajan, Wonder Cardamom, Kalarikal White Flower, Njallani, Thiruthali, Otachimban, Kaniparmban, Mysore and Kanni	

Processing and Marketing:

Ripe cardamoms have dark green outer skin. These are suitable for harvesting. Harvesting unripe pods causes the loss of their green color and splitting during the curing process.

The harvested pods are first washed in fresh water to remove the soil and other dirts then subjected to a curing process. Curing is the process of reducing the moisture content of freshly harvested cardamoms from 80% to 10-12% by indirect heating. The maturity of fruits and curing temperature are factors influencing the color and quality of processed cardamom. A temperature range of 40-45°C is maintained during curing. This helps in keeping the green color of the berry well. Fruits should be stored within 24 to 36 hours. Green-colored fruits fetch higher prices abroad. Most of them take place in the months of August and October. Relatively new innovation in the curing procedure is blanching by soaking the fruits in 2 percent washing soda for 10 minutes prior to drying. This inhibits colour loss during drying operation and extends colour tension during subsequent storage from 3 to 10 months.

Cardamom is dried mainly in two ways. 1. Natural method (sun drying) 2. Flue curing. Flue curing is the best drying method to obtain high quality cardamom.

The dried pods are then polished. The polished pods are graded based on factors such as color, size, damaged, shriveled and unripe pods.

After grading, the cardamoms are stored in bags. Berries are stored humidity less than 10% to maintain their bright green color and prevent mold growth. Use of 300 gauge black polythene lined gunny bags improves storage efficiency.

The Challenges facing cardamom cultivation:

1. *Disease and Pest*.

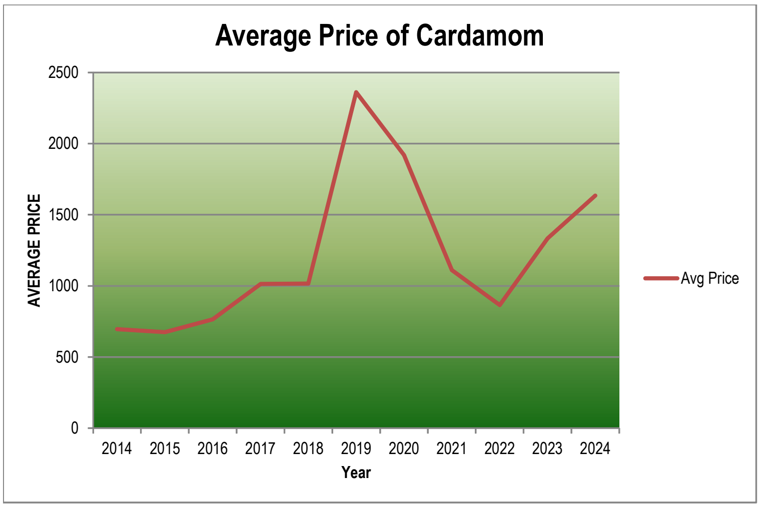
Cardamom is highly susceptible to pests. Cardamom is mainly destroyed by insects such as rootworm, stem borer, and whitefly.

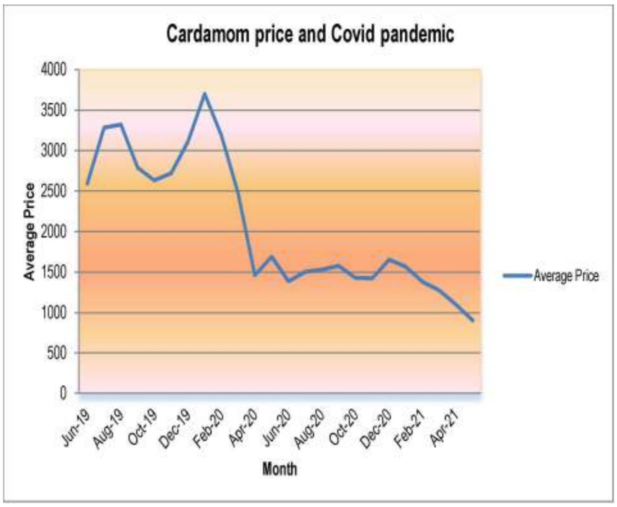
2. *Increase in prices of pesticides and fertilizers*.

Due to adopting unscientific farming methods, farmers use high levels of fertilizers and pesticides. The rising cost of pesticides and fertilizers is another barrier of the cardamom farmers.

3. *Depreciation.*

Sometimes the farmer cannot get the actual price to maintain his cost of production. Due to the intervention of mediators, the volatility in the auction market adversely affects the small farmers. The covid epidemic came at a time when the price of cardamom was at its peak. When the whole world came to a standstill, all exports and trade ceased. As the result of this, the price of cardamom has come down significantly.





4. ***Climatically variations.***

50 to 60 percentage of shade should be needed for proper farming of cardamom. Urbanization causes a large-scale reduction of forest areas. Cardamom depends upon thorough irrigation. Drought and heavy rainfall are adverse factors affecting cardamom cultivation.

5. ***Shortage of Trained Laborers.***

Unavailability of trained labourers at the time of harvesting, is the main problem that the farmers are facing. Usually the Cardamom ripens almost on same time in everywhere, during this time unavailability of trained labourers cause huge loss to the farmers.

Conclusion.

Due to the expansion of cardamom cultivation, the major crops like coconut, arecanut, cocoa, coffee, bananas, plantains, yams, colocasia and vegetables are decreasing in this area day by day.

Recent studies indicate that the excessive use of fertilizers and pesticides causes many health issues and diseases in this region. As a result, the product sometimes rejected by the international market. The promotion of the Government to implement natural methods of cultivation (green manures, organic inputs, bio-fertilizers, cow dung, quality planting materials etc..) are the only remedial factors to overcome these problems and thus the fragrance can be spread everywhere.

Courtesy: “Cardamom Research Station, Kerala Agricultural University Pampadumpara”

Hunger Index- Implications in Kerala Society

Faseena K.
Statistical Investigator Gr II
Taluk Statistical Office, Koyilandy.

Introduction

The United Nations' (UN) Hunger report defines hunger as "periods when populations are experiencing severe food insecurity." World hunger is when people spend entire days with nothing to eat due to various reasons such as lack of money and lack of access to food and other resources. According to the India State Hunger Index: 9% of children in Kerala are underweight. 5.6% of the total population are undernourished. According to the UN Hunger Report, Hunger is the term used to define periods when populations are experiencing severe food insecurity -meaning that they go for entire days without eating due to lack of money, access to food, or other resources. The several reasons for Hunger are inequality, crises, conflicts, climate change, war, bad governance, distorted world trade, poverty, waste of resources, and natural disasters.

Food Issues in Kerala

Kerala is a State with a deficit in food production. Of the total requirements of food grain, only 15 per cent is being produced in the State. In case of vegetables, the State heavily relies on its neighbouring States. There is a strong correlation between stability in agricultural production and food security.

Global Hunger Index

GHI ranks countries on a 100-point scale, 0 representing zero/no hunger. The GHI scores are based on four indicators. Taken together, the component indicators reflect deficiencies in calories as well as in micronutrients. Thus, the GHI reflects both aspects of hunger (undernutrition and malnutrition). The global hunger index is a means of monitoring whether countries are achieving hunger-related SDGs.India's ranking in the Global Hunger Index 2023 is 111 out of 125 countries. The index is jointly released by Concern Worldwide and Welthungerhilfe every October. The Hunger Index measures countries' performance on four component indicators – undernourishment, child wasting, child stunting and child mortality.The 2023 Global Hunger Index gives India a rank of 111 out of 125 countries. This indicates a hunger severity level of 'serious' for the country. This also marks a fall from the previous year's rank of 107 (2022).

Parameters of Hunger Index

While over nutrition is an important concern, the GHI focuses specifically on issues relating to undernutrition. In this report, "hunger" refers to the index based on the four component indicators (undernourishment, child stunting, child wasting, and child mortality).

Implications of Hunger Index

The global hunger index captures three dimensions of hunger: insufficient availability of food, shortfalls in the nutritional status of children and child mortality.Poor nutrition caused by hunger can lead to various serious health issues, such as weight loss, fatigue, anemia, weakened immune systems, and even cognitive delays, such as difficulty learning or concentrating

How do Indian states perform as far as hunger eradication is concerned

Using Global Hunger Index methodology to rank India's states and Union Territories puts Bihar, Jharkhand and Chhattisgarh at the bottom, while Chandigarh, Sikkim and Puducherry emerge as the top performers.Despite being a major food producer with extensive food security schemes and the world's largest public distribution system, India faces significant levels of food insecurity, hunger and child malnutrition. The Global Hunger Index (GHI) of 2022 puts India at the 107th position among 121 countries, ranking it behind Nigeria (103) and Pakistan (99).

While GHI provides a composite measure and tracking of hunger and undernourishment at the national level, leveraging subnational data encompassing the dimensions covered by GHI can enable development of an India-specific hunger index at the level of states and Union Territories. Such an index—a State Hunger Index (SHI)—holds the potential to play a pivotal role in evaluating the extent of undernourishment on a more localised scale. This is an attempt at framing such an index for 2019-20.

As of 2020, the Sustainable Development Goal (SDG) index score for zero hunger ranges between 97 and 19 for Indian states and union territories. The union territory of Chandigarh had the highest score of 97 and among the states, Kerala was the front-runner with a score of 80.

How do you control hunger index?

There are several ways to reduce the threat of global hunger index (GHI) in India. Here are some possible solutions: "Increase agricultural productivity"India is primarily an agricultural country, and increasing productivity in the agricultural sector can significantly reduce hunger.

To eliminate this serious issue the following steps should follow:

- Sustainable Food.
- Food Donations.
- Empowerment of poor families.
- Urban Farming.
- Women Empowerment
- Government Intervention.
- Education opportunities.
- Social Issues.

Conclusion

In conclusion, while Kerala's high social development indices are commendable, the Hunger Index highlights the need for continued vigilance and concerted efforts to address underlying issues of food insecurity and malnutrition. By adopting a multi-dimensional approach that addresses socioeconomic disparities, promotes sustainable agriculture, empowers women, strengthens government policies, builds climate resilience, and fosters community engagement, Kerala can move closer to achieving its vision of a hunger-free society.

പ്രതിഭാധനരിലൂടെ

ബിന്ദുലക്ഷ്മി കെ., സീമ വി.
സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ്സ് ഗ്രേഡ് I
ഡി ഇ എസ്

സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രജ്ഞൻ

പ്രൊഫ. സി.ടി.കുര്യൻ

സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രജ്ഞ അതികായൻ– സി.ടി.കെ

ഇന്ത്യൻ സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്ര മേഖലയിലെ പ്രമുഖ വ്യക്തിത്വം ആയിരുന്നു സി.ടി.കെ എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്ന പ്രൊഫസർ ക്രിസ്റ്റഫർ തോമസ് കുര്യൻ. ഇന്ത്യൻ ആസൂത്രണ കമ്മീഷൻ, റിസർവ് ബാങ്ക് എന്നിവിടങ്ങളിലെ ധനശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ പാനലിലും കേരള സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ ബോർഡ് ഉപദേശക സമിതിയിലും അദ്ദേഹം അംഗമായിരുന്നു. പത്തനംതിട്ട വടക്കുംകര പുത്തൻപുരയിൽ വി.പി. തോമസ് കുര്യന്റെയും അന്നമ്മ കുര്യന്റെയും മകനായാണ് സി.ടി.കുര്യൻ ജനിച്ചത്. 1953 ൽ അദ്ദേഹം മദ്രാസ് ക്രിസ്ത്യൻ കോളേജിൽ നിന്ന് സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിൽ ബിരുദാനന്തര ബിരുദവും തുടർന്ന് സ്റ്റാഫോർഡ് യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിൽ നിന്ന് പി.എച്ച്.ഡി. യും നേടി. ' Factor Market Structure and technological characteristics of an Underdeveloped country: An Indian Case Study (1962)' എന്ന വിഷയത്തിലാണ് അദ്ദേഹത്തിന് പിഎച്ച്.ഡി ലഭിച്ചത്.

മദ്രാസ് ക്രിസ്ത്യൻ കോളേജിൽ അധ്യാപകനായി ചേർന്ന അദ്ദേഹം പിന്നീട് ധനതത്ത്വശാസ്ത്ര വിഭാഗം തലവനായും പ്രവർത്തിച്ചു. യു.എസിലെ സ്റ്റാഫോർഡ്, യേൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റികളിലാണ് അദ്ദേഹം ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസവും ഗവേഷണവും നടത്തിയത്. ഇന്ത്യയിലെ പ്രമുഖ സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രജ്ഞനായ സി.ടി.കുര്യൻ, പതിനഞ്ചോളം ഗ്രന്ഥങ്ങളുടെയും ഒട്ടേറെ ഗവേഷണ പ്രബന്ധങ്ങളുടെയും കർത്താവാണ്. ഫ്രണ്ട് ലൈൻ ദ്വൈവാരികയിൽ കാലികപ്രസിദ്ധമായ ഗ്രന്ഥങ്ങളെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്ന പംക്തി അദ്ദേഹത്തിന്റേതായി പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിരുന്നു. ശ്രദ്ധേയനായ വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തകനായ സി.ടി.കുര്യൻ അശോമിത്ര വിദ്യാഭ്യാസ കമ്മീഷനിൽ അംഗമായിരുന്നു. യു.ജി.സി നാഷണൽ ഫെലോയായും Madras Institute of Development Studies ഡയറക്ടറായും അദ്ദേഹം പ്രവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്.

Institute For Social and Economic Change Society യുടെ ഭരണനിർവഹണ സമിതിയിൽ അംഗമായിരിക്കുമ്പോഴാണ് അദ്ദേഹം ഇന്ത്യയിലെ ദരിദ്രരെക്കുറിച്ച് കുടുതൽ അടുത്തറിഞ്ഞത്. 1978 വരെ കോളേജ് പ്രൊഫസറായി ജോലി ചെയ്ത ശേഷം അദ്ദേഹം ചെന്നൈയിലെ Madras Institute of Development Studies ന്റെ ഡയറക്ടറാകുകയും പിന്നീട് 2003 വരെ അവിടെ ഡയറക്ടർ ബോർഡിന്റെ പ്രസിഡന്റായും പ്രവർത്തിച്ചു.

1996–ൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഗ്രാന്റ്സ് കമ്മീഷന്റെ ലൈഫ് ടൈം അച്ചീവ്മെന്റ് അവാർഡ് സി.ടി. കുര്യന് ലഭിച്ചു. 1999–ൽ മാൽക്കം ആൻഡ് എലിസബത്ത് ആദിശേഷ്യ ട്രസ്റ്റിന്റെ ആദ്യ ചെയർമാനായി അദ്ദേഹം നിയമിതനായി. 2002–ൽ ഇന്ത്യൻ ഇക്കണോമിക് അസോസിയേഷന്റെ പ്രസിഡന്റായിരുന്നു. മത സംവാദത്തിനുള്ള ബാംഗ്ലൂർ ഇനിഷ്യേറ്റീവിന്റെ *ഡോ. സ്റ്റാൻലി സമർത്ത സ്മാരക പ്രഭാഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് 'സാമുദായിക സൗഹാർദ്ദം – ഒരു സാമൂഹിക വീക്ഷണം' എന്ന വിഷയത്തിൽ അദ്ദേഹം പ്രഭാഷണം നടത്തി. 2012 വരെ കർണാടകയിലെ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ സോഷ്യൽ ആൻഡ് ഇക്കണോമിക് ചേഞ്ച് (ISEC) ബോർഡ് അംഗമായും അദ്ദേഹം പ്രവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1983–84 കാലയളവിൽ

real life Economics' എന്ന അദ്ദേഹത്തിന്റെ കൃതി പ്രശസ്തമാണ്. 'Our Five year Plans, Theoretical Approach to the Indian Economy, Poverty and development, Poverty Planning and Social transformation, Global Capitalism and Indian Economy, Indian Economic Crisis, Growth and Justice", എന്നിവ അദ്ദേഹത്തിന്റെ മറ്റ് കൃതികൾ ആണ്. മൂന്നു പതിറ്റാണ്ടായി നടപ്പാക്കിവരുന്ന നവഉദാരനയങ്ങൾ ഇന്ത്യൻ സമ്പദ്ഘടനയിലും ജനജീവിതത്തിലും വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങളുടെ വസ്തുനിഷ്ഠമായ വിലയിരുത്തലുകൾക്കൂടിയാണ് അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഗ്രന്ഥങ്ങൾ. 'Global Capitalism and the Indian Economy' (1994) എന്ന അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഗ്രന്ഥത്തിൽ ഇതുസംബന്ധിച്ച കാര്യങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഏറ്റവും പുതിയ പുസ്തകമായ 'സമ്പത്തും അനാരോഗ്യവും – യഥാർത്ഥ ജീവിത

ആഗോള ഭക്ഷ്യ സ്ഥിതി വിലയിരുത്തുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഐക്യരാഷ്ട്രസഭ സെക്രട്ടറി ജനറൽ ക്ഷണിച്ച സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രജ്ഞരിൽ ഒരാളായിരുന്നു ഇദ്ദേഹം.

എഴുത്തിലെ ലാളിത്യവും ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ദരിദ്രപക്ഷപാതിത്വവുമാണ് സി.ടി.കുര്യനെ വേറിട്ട സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രജ്ഞനാക്കുന്നത്. ചിരപരിചിതമായ നവ ക്ലാസിക്കൽ സിദ്ധാന്തങ്ങളുടെ ചട്ടക്കൂടിൽ നിന്ന് സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തെ മോചിപ്പിക്കാൻ നടത്തിയ ശ്രമം മാത്രമല്ല, സാമ്പത്തികശാസ്ത്ര പഠനശാഖയിൽ പുതിയൊരു ജനപക്ഷസമീപനം ഉയർത്തിക്കൊണ്ടുവരുന്നതിലും അദ്ദേഹത്തിന്റെ സംഭാവനകൾ ശ്രദ്ധേയമാണ്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പഠനങ്ങളിലെന്നും ഇന്ത്യൻ സാമ്പത്തിക വ്യവസ്ഥയിലെ ദാരിദ്ര്യനിർമാർജനമായിരുന്നു പ്രാധാന വിഷയം. 'Wealth and illfare: An Expedition in to സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിലേക്ക് ഒരു പര്യവേഷണം' 2012–ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു. സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിലേയ്ക്ക് നേരിട്ട് എത്തിപ്പെട്ടാവുന്ന തരത്തിലുള്ള ഒരു അവലോകനം ആയിരുന്നു പ്രസ്തുത പുസ്തകം.

ദാരിദ്ര്യത്താൽ വലയം ചെയ്യപ്പെട്ട സമ്പത്തിന്റെ തുരുത്തുകൾ നിറഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യയിൽ ജീവിത യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളുടെ അർഥശാസ്ത്രം എന്തെന്ന് ഡോ.സി.ടി കുര്യൻ അദ്ദേഹത്തിന്റെ പുസ്തകങ്ങളിലൂടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും വരച്ചുകാട്ടുന്നു. 2024 ജൂലൈ 23 ന് അദ്ദേഹം ഈ ലോകത്തോട് വിട പറഞ്ഞു.

* Dr. Stanley Jedidiah Samartha was an indian theologian and a participant in Inter -religious dialogue.

പൂപ്പാടങ്ങളിൽ പുനർജനിക്കുന്ന ഓണം

താലൂക്ക് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസ്,
കോഴഞ്ചേരി, പത്തനംതിട്ട

Mathrubhumi
മാതൃഭൂമി

ഓണം കളറാക്കാൻ ചെണ്ടുമല്ലി തോട്ടം

28/07/2024 THIRUVALLA Pg 02

കോഴഞ്ചേരി താലൂക്കിലെ പൂകൃഷി സംബന്ധിച്ച റിപ്പോർട്ട്

മലയാളക്കരയുടെ അഹങ്കാരമായി മാറിയ ആഘോഷം – മലയാളി മനസ്സിൽ വളരെയേറെ ആഴത്തിൽ പതിഞ്ഞ ഉത്സവം – അതാണ് ഓണം. കണ്ണീർ പൊഴിക്കുന്ന കർക്കിടകത്തിൽ നിന്നും മന്ദഹാസം തോന്നുന്ന ചിങ്ങത്തിലെത്തുമ്പോൾ പ്രകൃതിക്ക് പോലും വല്ലാത്ത മനോഹാരിതയാണ്. ഓണക്കാല ഓർമ്മയിൽ എന്നും തിളങ്ങി നിൽക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഓണസദ്യയും ഓണപ്പാട്ടും പൂക്കളവുമെല്ലാം. പൂക്കളം ഇടാൻ പൂക്കൾക്കായി നമ്മൾ അധികവും അന്യസംസ്ഥാനങ്ങളെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത്. എന്നാൽ മലയാളക്കരയ്ക്ക് ഓണം ആഘോഷിക്കാൻ പൂക്കാലം ഒരുക്കിയിരിക്കുകയാണ് ജില്ലയിലെ കോഴഞ്ചേരി താലൂക്കിലെ ആറന്മുള, കുളനട, മെഴുവേലി, ഇലന്തൂർ, വള്ളിക്കോട്, മൈലപ്ര, അരുവാപ്പുലം, പ്രമാടം, ഓമല്ലൂർ, ചെന്നീർക്കര എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളിലെയും പത്തനംതിട്ട മുനസിപ്പാലിറ്റിയിലെയും കുടുംബശ്രീ വനിതകളും തൊഴിലുറപ്പുകാരും. ഇവർ നടത്തിയ ഓണം പൂക്കൃഷി മെഗാ ഹിറ്റ് ആയിരുന്നു.

100 മേനി വിളവ് ലഭിച്ചതായി കൃഷിക്ക് നേതൃത്വം നൽകിയ തൊഴിലുറപ്പ് കുടുംബശ്രീ അംഗങ്ങൾ. തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതി കുടുംബശ്രീ ഹരിത കേരളം മിഷൻ എന്നിവയുടെ പങ്കാളിത്തത്തിൽ ആയിരുന്നു കൃഷി ആരംഭിച്ചത്. താലൂക്കിലെ 10 ഹെക്ടർ തരിശുഭൂമിയിലാണ് പൂകൃഷി നടപ്പാക്കിയത്. ഓറഞ്ച് മഞ്ഞ നിറങ്ങളിലുള്ള ഹൈബ്രിഡ് ഇനങ്ങൾ അഗ്രോ സർവീസ് സെൻററിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച് കൃഷിഭവൻ വഴിയും മറ്റും ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് വിതരണം ചെയ്യുകയായിരുന്നു. ഓഗസ്റ്റ് പകുതിക്ക് ശേഷം പൂവിടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിച്ചിരുന്നെങ്കിലും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കാരണം ഓഗസ്റ്റ് ആദ്യവാരം പൂവിട്ട് തുടങ്ങി. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ വിളവെടുത്ത പൂക്കൾ ശ്രീകൃഷ്ണജയന്തി

ആഘോഷങ്ങൾക്കായി വിറ്റുപോയി ബാക്കിയുള്ളവ അത്തത്തിന് മുമ്പായി വിറ്റഴിച്ചു. കുടുംബശ്രീ ചന്തകൾ വഴിയും മുൻകൂട്ടി ഓർഡർ നൽകിയിട്ടുള്ള ആവശ്യക്കാർ വഴിയുമാണ് വിൽപ്പന ഏറെയും നടന്നത്. മുൻവർഷങ്ങളിലും ചില സംഘങ്ങൾ പൂ കൃഷി ചെയ്തിരുന്നെങ്കിലും ഇത്രയും വ്യാപകമായി ഇത് ആദ്യമായിട്ടാണ്.

ഉഒരു പൂവിന് 30 മുതൽ 40 ഗ്രാം വരെ തൂക്കം വരും. ഒരു കിലോയ്ക്ക് 30 മുതൽ 60 വരെ പൂക്കൾ മതി. കിലോയ്ക്ക് 40 മുതൽ 100 രൂപ വരെ വില കിട്ടിയിരുന്നതായി കൃഷിക്കാർ പറഞ്ഞു. ബന്ദിപ്പൂക്കൾക്കൊപ്പം ചിലയിടങ്ങളിൽ നേരിയ തോതിൽ വാടാമല്ലിയും കൃഷിയുണ്ടായിരുന്നു. അത്തം മുതൽ വിൽപ്പന നടത്തുന്ന വിധം എല്ലായിടത്തും വിളവെടുപ്പ് നടന്നു. കൃഷിയിടത്തിന്റെ പരിസരപ്രദേശങ്ങളിൽ മാത്രം വില്പന എന്ന രീതിയിൽ നിന്നും മാറി നഗരങ്ങളിൽ അടക്കം കൂടുതൽ ആവശ്യക്കാരെ കണ്ടെത്തി പൂക്കൾ എത്തിച്ചു നൽകുന്ന രീതിയിലായിരുന്നു ഇത്തവണ വിൽപ്പന.

1. ബന്ദിപ്പൂക്കൃഷി	
പഞ്ചായത്ത്	വിസ്തൃതി (സെൻറ്)
ചെന്നീർക്കര	230
ഓമല്ലൂർ	80
പ്രമാടം	300
കോന്നി	60
അരുവാപ്പുലം	370
മെഴുവേലി	400
കുളനട	500
മൈലപ്ര	310
വള്ളിക്കോട്	75
ഇലന്തൂർ	8
കോഴഞ്ചേരി	10
നാരങ്ങാനം	40
ആറന്മുള	300
പത്തനംതിട്ട മുനസിപ്പാലിറ്റി	15
ആകെ	2698

1. വാടാമല്ലി	
പഞ്ചായത്ത്	വിസ്തൃതി (സെൻറ്)
ചെന്നീർക്കര	50
കോന്നി	25
ആകെ	75

അരുവാപ്പുലം പഞ്ചായത്തിലെ ബന്ദിപ്പൂ കൃഷി വിളവെടുപ്പ് കോന്നി എം എൽ എ അഡ്വ . കെ യു ജെനീഷ് കുമാർ ഉത്ഘാടനം നടത്തുന്നു

വെല്ലുവിളികൾ

പ്രാദേശിക പൂ കച്ചവടക്കാർ, ക്ഷേത്രങ്ങൾ, ക്ലബ്ബുകൾ, സ്കൂളുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഓണ പരിപാടികൾക്കും അത്തപ്പൂക്കളം എന്നിവയ്ക്കും പൂവിന് ആവശ്യക്കാർ ഏറെയായിരുന്നു. പക്ഷേ സീസൺ കഴിഞ്ഞതോടെ ആവശ്യക്കാർ കുറയുകയും വീണ്ടും ചെടികൾ പൂവിടുകയും ചെയ്തതോടെ എന്ത് ചെയ്യണം എന്നറിയാത്ത ഒരു അവസ്ഥയിലാണ് കർഷകർ. ക്ഷേത്രങ്ങളിലേക്കും മറ്റും പ്രതിഫലം വാങ്ങാതെയാണ് പൂവുകൾ ഇപ്പോൾ കൊടുക്കുന്നത്. ബാക്കി വരുന്നവ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ ഓണത്തിന് ശേഷം കർഷകർ ദുരിതത്തിലാണ്. സ്ഥിരമായി പൂക്കൾ ആവശ്യമുള്ളവരെ കണ്ടെത്തുകയും കർഷകരിൽ നിന്ന് പൂക്കൾ ശേഖരിച്ച് ആവശ്യക്കാരിലെത്തിക്കാനുള്ള സംവിധാനം സർക്കാർ ഏജൻസികൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തിയെങ്കിൽ മാത്രമേ നിലവിലെ സാഹചര്യത്തിൽ നഷ്ടം കൂടാതെ പൂക്കൃഷി നടത്താൻ കർഷകർക്ക് സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

ഉറവിടം-ഹോർട്ടി കൾച്ചർ സർവെ

The Relevance of Happiness Index in Kerala's Society

Akash Krishnan
Statistical Investigator Gr II
Taluk Statistical Office, Koyilandi

In recent years, the concept of measuring societal progress beyond economic indicators has gained significant traction worldwide. One such measure gaining prominence is the Happiness Index, which aims to gauge the overall well-being and quality of life of a population. Kerala, often hailed for its high social indicators and progressive policies, provides a compelling case study for the relevance of the Happiness Index from a governmental standpoint.

Understanding the Happiness Index

The Happiness Index, also known as the Gross National Happiness (GNH) in some contexts, goes beyond GDP and economic growth metrics to include factors such as health, education, environment, and overall life satisfaction. It provides policymakers with a holistic view of societal well-being, helping them tailor policies that enhance people's lives in meaningful ways beyond material wealth.

Kerala's Context

Kerala, a state in southern India, has consistently achieved high scores on human development indices despite its relatively moderate economic growth compared to other states in India. Known for its high literacy rates, low infant mortality, and progressive social policies, Kerala places significant emphasis on social welfare and inclusive development.

Government's Perspective on Happiness Index

1. Policy Formulation and Evaluation

Targeted Interventions: The Happiness Index allows the Kerala government to identify areas of improvement and formulate targeted interventions. For instance, it can highlight disparities in access to healthcare or education across different demographics, prompting policies that address these gaps.

Evidence-Based Decision Making: By incorporating happiness metrics into policy evaluation, the government can assess the impact of its programs on the overall well-being of citizens. This ensures that resources are allocated efficiently to initiatives that have a tangible positive effect on people's lives.

2. Promoting Sustainable Development

Balanced Growth: While economic growth is essential, the Happiness Index encourages the government to pursue development that is sustainable and inclusive. This means not only focusing on increasing GDP but also ensuring that growth translates into better living conditions for all citizens, irrespective of their socio-economic background.

Environmental Sustainability: Factors such as environmental quality and access to green spaces contribute significantly to people's happiness. By prioritizing environmental conservation and sustainable development practices, Kerala can enhance the well-being of its citizens in the long term.

3. Social Cohesion and Equity

Reducing Inequality: Kerala has made strides in reducing poverty and inequality compared to other states in India. The Happiness Index reinforces the importance of social equity by measuring disparities and guiding policies that promote inclusive growth.

Community Well-Being: Strong social networks and community cohesion are integral to happiness. The government can foster these through policies that encourage cultural activities, sports, and community engagement, thereby enhancing overall societal happiness.

Challenges and Opportunities

While the Happiness Index provides valuable insights, its implementation comes with challenges such as data collection, cultural relevance, and ensuring the metrics reflect diverse societal perspectives. However, Kerala's commitment to social welfare and its robust data infrastructure position it well to overcome these challenges and derive meaningful insights from happiness metrics.

Conclusion

In conclusion, the Happiness Index serves as a vital tool for the Kerala government to assess and enhance the well-being of its citizens comprehensively. By prioritizing happiness alongside economic growth, Kerala can continue to set benchmarks in human development and social progress, offering a model for other regions aspiring to achieve holistic prosperity.

Through evidence-based policies, sustainable development practices, and a commitment to social equity, Kerala demonstrates how integrating happiness metrics into governance can lead to a more fulfilling and prosperous society for all its residents.

DEPARTMENT OF ECONOMICS AND STATISTICS
★ KERALA ★

DES

DIRECTORATE OF ECONOMICS AND STATISTICS DEPARTMENT
Phone : 0471-2305318
Email: ecostatdir@gmail.com
Website: www.ecostat.kerala.gov.in