Govt. of Kerala

Volume: 2 Issue: 2 May 2023

ecostat news

OFFICIAL MAGAZINE OF ECONOMICS AND STATISTICS DEPARTMENT

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

കേരള സർക്കാർ

പിണറായി വിജയൻ

മുഖ്യമന്ത്രി

നം. 674/പ്രസ്/സി.എം.ഒ/22. 20 ഒക്ടോബർ, 2022.

സന്ദേശം

ആസൂത്രണ സാമ്പത്തികകാര്യ വകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവര കണക്ക് വകുപ്പ് 'എക്കോസ്റ്റാറ്റ് ന്യൂസ്' എന്ന പേരിൽ ഒരു പ്രസി ദ്ധീകരണം ആരംഭിക്കുന്നു എന്നറിഞ്ഞതിൽ സന്തോഷം.

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് ശാസ്ത്രീയമായ പദ്ധതി രൂപീകര ണത്തിനും നടത്തിപ്പിനും സഹായകരമാകുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാകും മാസിക എന്നു കരുതുന്നു.

എല്ലാ ഭാവുകങ്ങളും നേരുന്നു.

പിണറായി വിജയൻ

The Director
Economics & Statistics Dept.
E-Mail: ecostatdir@gmail.com

141, മൂന്നാം നില, നോർത്ത് ബ്ലോക്ക്, ഗവൺമെന്റ് സെക്രട്ടേറിയറ്റ്, തിരുവനന്തപുരം പിൻ 695 001
ഫോ 0471 2333241, 2333812, 2333610 ഫാ 0471 2333489 ഇ chiefminister@kerala.gov.in
facebook.com/cmokerala twitter.com/cmokerala
വസതി ക്ലിഫ് ഹൗസ് ഫോ 0471 2318406, 2314853
www.keralacm.gov.in

Government of Kerala

ecostat news

January 2023, Vol: 3, Issue: 2

ചീഫ് എഡിറ്റർ:

സജീവ് പി. പി.
ഡയറക്ടർ

അസോസിയേറ്റ് എഡിറ്റേഴ്സ്:

ലതാകുമാരി സി. എസ്.
അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ (ജനറൽ)

സുദർശ ആർ.
ജോയിന്റ് ഡയറക്ടർ

അസിസ്റ്റന്റ് എഡിറ്റേഴ്സ്:

ഡി. എസ്. ഷിബുകുമാർ
ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ (കമ്പ്യൂട്ടർ)

പ്രീത് വി. എസ്.
നോസോളജിസ്റ്റ്

എസ്. വിനയചന്ദ്രൻ പിളള
അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടർ (പി.പി.സി)

ഹരീഷ് എസ്.
സ്ക്രൂട്ടിണി ഓഫീസർ (ഐ & ഇ എസ്)

ലേ ഔട്ട് ആന്റ് ഡിസൈൻ:

ഹരീഷ് എസ്.
സ്ക്രൂട്ടിണി ഓഫീസർ (ഐ & ഇ എസ്)

ടൈപ്പ് സെറ്റിംഗ്:

ഷിനു ജി.
സെലക്ഷൻ ഗ്രേഡ് ടൈപ്പിസ്റ്റ്
കിരൺ സുരേന്ദ്രൻ
എൽ. ഡി. ടൈപ്പിസ്റ്റ്

അന്വേഷണങ്ങൾ
ഫോൺ: 0471 2305318

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

04 An analysis of social security sector data of MA Survey 2020

09 Irrigation Projects in Kerala

16 കൃഷി - പ്രാധാന്യവും ആവശ്യകതയും

18 An overview of LSTM architecture techniques

23 വിലശേഖരണവും സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് വകുപ്പും

24 Analysis of changes in Leading Causes of Death over time in Kerala: A Study based on the Medical Certification of Cause of Death Scheme

31 അവശ്യസാധനങ്ങളുടെ വിവിധ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ശരാശരി വിലയുടെ അവലോകനം ഫെബ്രുവരി മാർച്ച് 2023

34 Forecasting of Cement Price : A machine Learning approach

37 കുട്ടനാട്

40 പീരുമേട് താലൂക്കും ടൂറിസം മേഖലയും ഇടുക്കി ജില്ല

42 Visual Disability In Kerala

46 വാടുന്ന വയനാടൻ കറുത്ത പൊന്ന്

49 കരിമ്പ - നിലക്കടല നിലമാറുന്ന കൃഷി

51 TB patients notified during March 2023

55 Programme conducted in DES (in January, February & March 2023)

58 Programme conducted in State Academy on Statistical Administration

60 Kerala State Statistical Commisssion - Recent

എഡിറ്റോറിയൽ

സംസ്ഥാനത്തിൻറെ സമ്പദ്ഘടനയിൽ നിർണ്ണായകമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്ന വിവിധങ്ങളായ വിഷയങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ഡാറ്റ ശേഖരിച്ചും അവലോകനം നടത്തിയും റിപ്പോർട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധീകരിച്ച് വരുന്ന വകുപ്പാണ് സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്. രാജ്യത്തെ തന്നെ മെച്ചപ്പെട്ട അടിത്തറയുള്ള സ്ഥിതിവിവര സംവിധാനമാണ് കേരളത്തിന്റേത്. സമയബന്ധിതമായും കാര്യക്ഷമമായും ഗുണമേന്മയുള്ള ഡാറ്റ ശാസ്ത്രീയമായി ശേഖരിച്ച് കൊണ്ടാണ് വകുപ്പ് റിപ്പോർട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്.

പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ഡാറ്റ അവലോകനം നടത്തുന്നതിൽ നിന്നും മാറികൊണ്ട് ഡാറ്റ സയൻസിന്റെയും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെയും മാറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ട് ആധുനിക രീതിയിലുള്ള അവലോകന മാർഗങ്ങൾ വകുപ്പിൽ അവലംബിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ഉദ്യമം എന്ന നിലയിൽ ഇക്കോസ്റ്റാറ്റ് ‘ന്യൂസിന്റെ ഈ പുതിയ ലക്കത്തിൽ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്, ഡാറ്റ അനലിറ്റിക്സ് എന്നിവയുടെ സഹായത്താൽ ഡാറ്റ അവലോകനം നടത്തിക്കൊണ്ട് ഒരു മാറ്റം കൊണ്ടുവരുന്നതിനു പരിശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്.
ഈ പ്രവണത തുടർന്നുകൊണ്ട് ആസൂത്രണ പ്രക്രിയക്ക് ആവശ്യമായ സ്ഥിതിവിവരകണക്കുകൾ വളരെ മുൻകൂട്ടി തന്നെ ബന്ധപ്പെട്ട ഏജൻസികൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ഗവേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സാധ്യമാക്കുന്നതിനും സംസ്ഥാനത്തെ സ്ഥിതിവിവര സംവിധാനം കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നതിനും ഉതകുന്നതാണ്.

ഡാറ്റ അവലോകന റിപ്പോർട്ടുകൾ കൂടാതെ ഇക്കോസ്റ്റാറ്റ് ന്യൂസിന്റെ മുൻ ലക്കം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചതിന് ശേഷം വകുപ്പിൽ നടത്തിയിട്ടുള്ള പ്രധാന പരിപാടികൾ, പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയും സാസ, സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ കമ്മീഷൻ എന്നിവ സംഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന റിപ്പോർട്ടുകളും ഈ ലക്കത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം തയാറാക്കുന്നതിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ച എല്ലാ ഉദ്യോഗസ്ഥരെയും അനുമോദിക്കുന്നു. കൂടാതെ എഡിറ്റോറിയൽ കമ്മിറ്റി നൽകിവരുന്ന പരിപൂർണ്ണ സഹകരണത്തിനും നന്ദി പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നു.
ഈ പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൻറെ ഗുണമേന്മ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായകരമായ വിമർശനങ്ങൾ, ലേഖനങ്ങൾ എന്നിവ സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു.

സജീവ് പി. പി.
ചീഫ് എഡിറ്റർ & ഡയറക്ടർ
സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്

തിരുവനന്തപുരം
29-04-2023

An analysis of social security sector data of MA survey 2020

D.S. Shibukumar
Deputy Director, Directorate, DES

Mission Antyodaya (MA) Survey is a convergence and accountability framework aiming to bring optimum use and management of resources allocated by 27 Ministries/ Department of the Government of India under various programmes for the development of rural areas. This survey was adopted in Union Budget 2017-18.

It is very useful for preparation of Grama Panchayat Development Plans (GPDP) as the gap analysis tool in GPs and equivalents. The primary objective of Antyodaya is to survey and collect village infrastructure and services data for all Villages in the country. The data collected from the villages are aggregated to rank GPs.

MA Survey presents secondary data to carry out gap analysis and the data serves as a key input in the preparation of development plans at Grama Panchayat, block and district levels. Mission Antyodaya data is one of the most popular local level statistics with free access to all and is widely used for local level planning and for filling the gap in development. Ministry of Rural Development is the custodian of MA survey data and the results are available in the Mission Antyodaya portal.

Previous surveys

Mission Antyodaya survey was earlier conducted in India in 2017, 2018, 2019 and 2020. Thereafter in 2021 and 2022, the survey was not held due to Covid-19 pandemic.

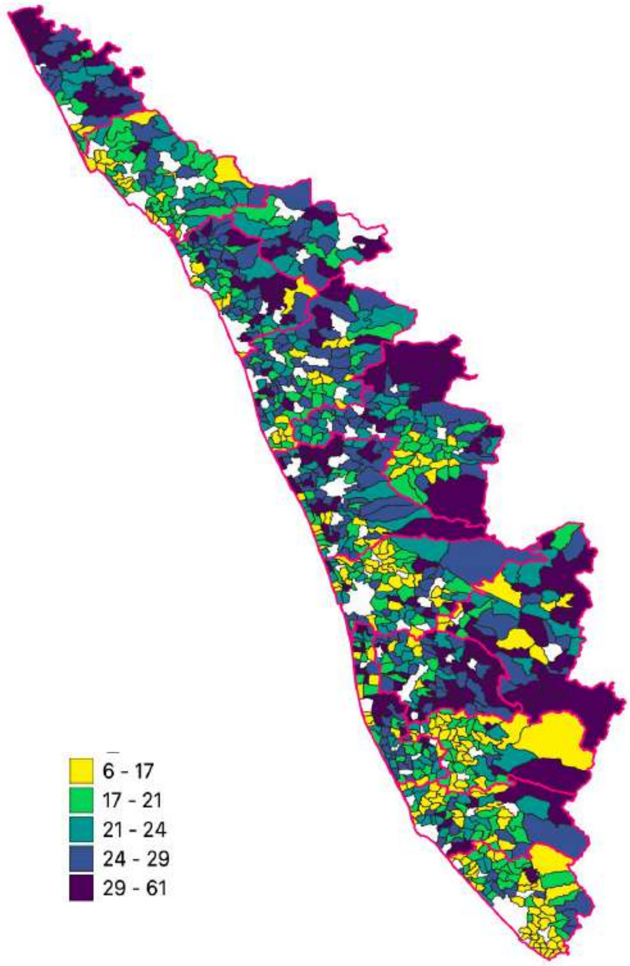
Mission Antyodaya 2022-23

The fifth all India survey of Mission Antyodaya was commenced in 2023 February. Govt of India conducts MA survey in all States and UTs in India. The survey covers 269309 Grama Panchayats and 658108 Villages across the country. In Kerala the survey was completed by March 2023. The survey is under progress in some States/ UTs. The final results with score and ranking of each Grama Panchayat will be available only after the completion of survey and its finalisation and approval by Ministry of Rural Development, Government of India. So, here the data used for analysis is the score report and national ranking of Grama Panchayats of MA survey 2020 available in the National Portal of Mission Antyodaya.

Spatial data Analysis of MA survey 2020

As this survey is being conducted in Rural area only, Municipalities and Corporations are excluded from MA survey. So, the ranking and analysis are purely based on the scoring of Grama Panchayats only.

Ranking of Grama Panchayats in Kerala



In 2020, according to the national ranking of all the 269309 GPs in India, the GPs in Kerala have scored ranks from 6 to 61. The highest score was 85 (rank 6) and the lowest was 30 (rank 61). The above map shows the distribution of ranking of GPs. The yellow shades indicate GPs having high ranking (6 to 16) and the deep purple shades indicates lowest ranking (29 to 61). Here the blank spots in the map are the Municipalities and Corporations where MA survey is not covered.

High and low scoring GPs in Kerala

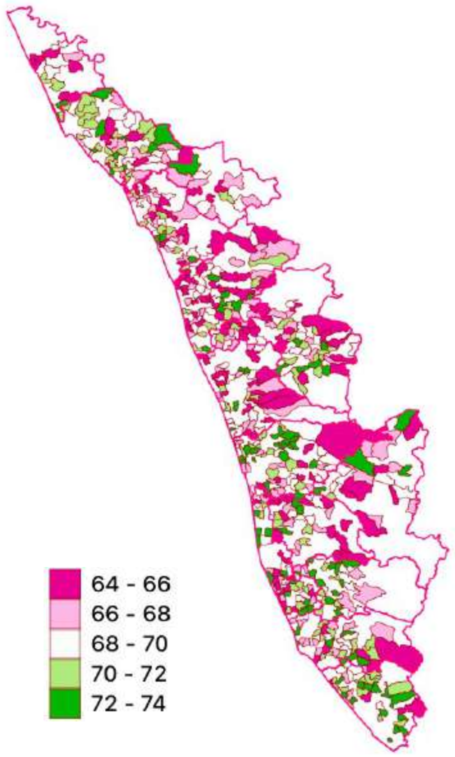
Only 30 GPs in Kerala have scored ranks from 6 to 12 in MA survey 2020. None of the GPs in Kottayam, Idukki, Kozhikode, Wayanad and Kasaragod districts have come under this category of 30 GPs.

High scoring GPs

Low scoring GPs

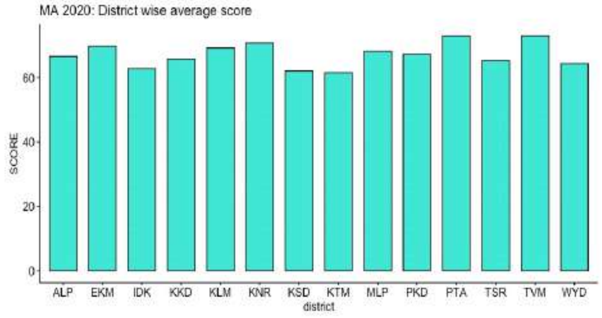
Only 25 out of the 941 GPs in Kerala have scored ranks less than 40 (low ranking GPs). These are in Kasaragod, Palakkad, Thrissur, Idukki, Kottayam, Alappuzha and Kollam districts.

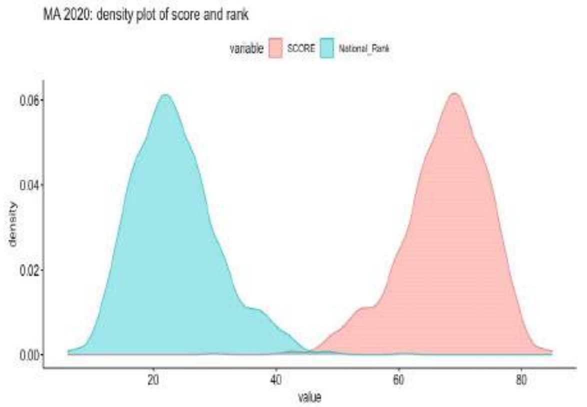
GPs having Average score in MA survey 2020



The majority of GPs have scored between 64 and 74 marks with the national ranking range of 17 and 29. The total number of GPs which shows the average score (64 to 74) in 2020 MA survey is 567 numbers. The above map shows the spatial distribution of GPs according to their score. Here the red color indicates low scored GPs and green indicates high scored GPs in the average category. Majority of the GPs in this category are more clustered in central region of the Sate compared with others.

The district wise average score of MA survey 2020 is shown below. Pathanamthitta has the highest score of 73.0 followed by Kannur with 70.7.





The frequency distribution of Panchayaths according to their ranks and score are given below

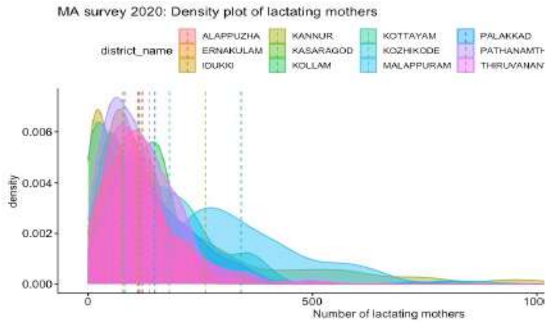
Sl. No	Score	Frequency	National Rank	Frequency
1	(25,35]	1	(5,15]	104
2	(35,45]	3	(15,25]	512
3	(45,55]	61	(25,35]	261
4	(55,65]	260	(35,45]	60
5	(65,75]	512	(45,55]	3
6	(75,85]	104	(55,65]	1

Statistical Analysis of social security data of MA 2020 result

The data of about 181 parameters were collected in Mission Antyodaya 2020 survey which was held in Jan-Feb 2020 in Kerala. The composite index and ranking is based on the data of all the 181 data points. Here some of the main parameters under social security sector are taken for detailed statistical analysis.

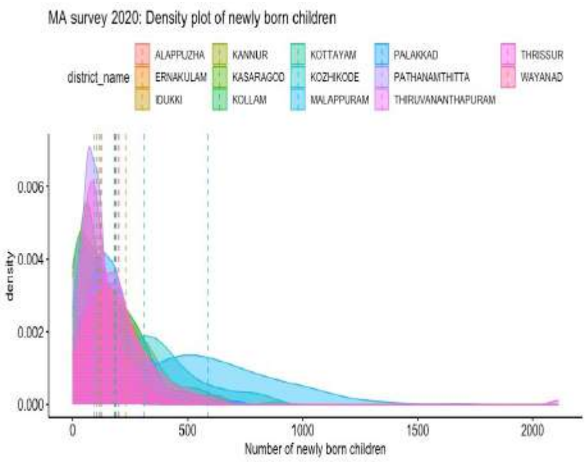
Distribution of lactating mothers

The number of lactating mothers in all the 1594 surveyed Villages shows a minimum value of 0 and a maximum value of 1341 with median as 115 and mean as 145. The first quartile is 64 and the third quartile is 185. On plotting the values of all the 1594 Villages we get the following density plot. The result is a right skewed distribution with the peak (mode values) of majority of districts around 150 numbers. Here the x-axis represents the values of the number of lactating women and the y-axis represents the probability density, and the colour represents the district.

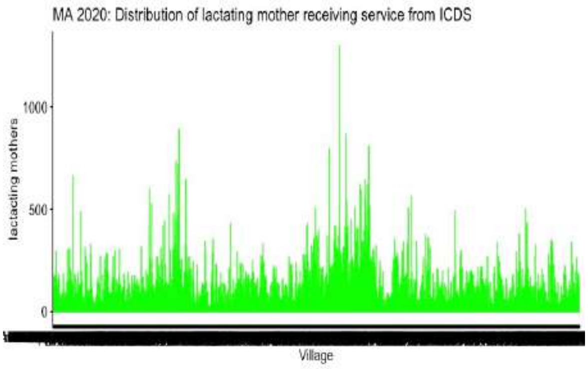


Distribution of newly born children

Another main important parameter in MA survey is newly born children. The graph given below shows the density plot of newly born children in all the 1594 Villages and the color shows the district. Pathanamthitta shows the highest peak and Kasaragod shows the lowest peak. This is also a right skewed distribution with the values are more clustered below 200. The x-axis represents the values of the number of newly born children and the y-axis represents the probability density of each district. The vertical lines represent the mean value of each district.

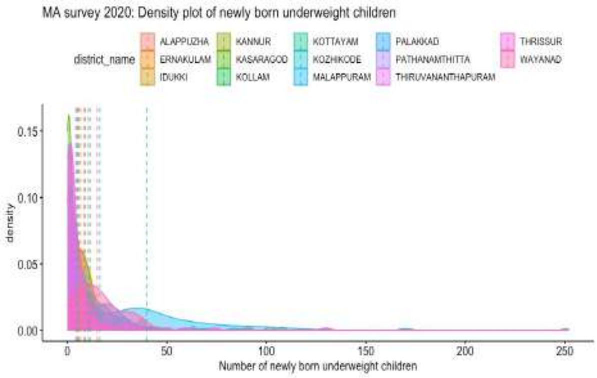


Lactating mothers receiving service under ICDS



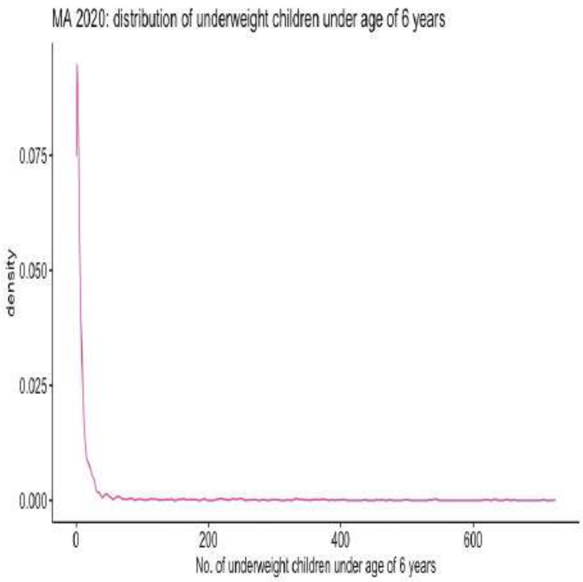
Newly born underweight children

Here the minimum value is 0, maximum is 252, median 4 and mean value 10 for all the 1594 Villages. The density plot is given below. The mode of the density curves are less than 10 in majority of the districts.

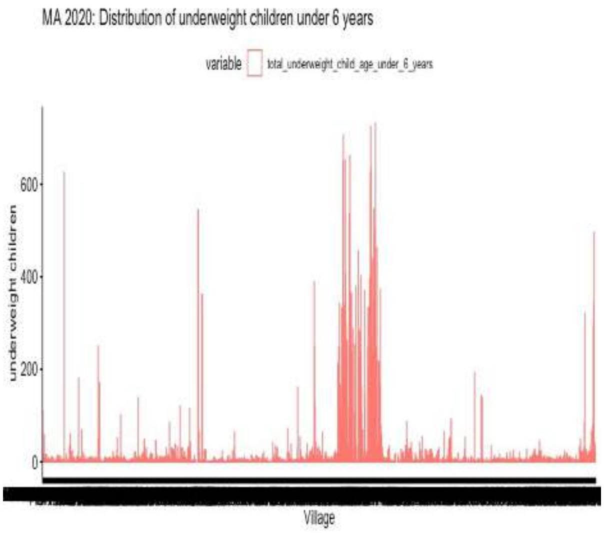


Distribution of underweight children below 6 years

The distribution of underweight children below 6 years of age is given below. According to the survey, about 40704 children among the age group are having underweight. When we take the Village wise distribution, the figure is close to zero in majority of the Villages. This figure is zero in 229 Villages, 1 in 149 Villages, 2 in 197 Villages, etc and so the distribution is highly right skewed.

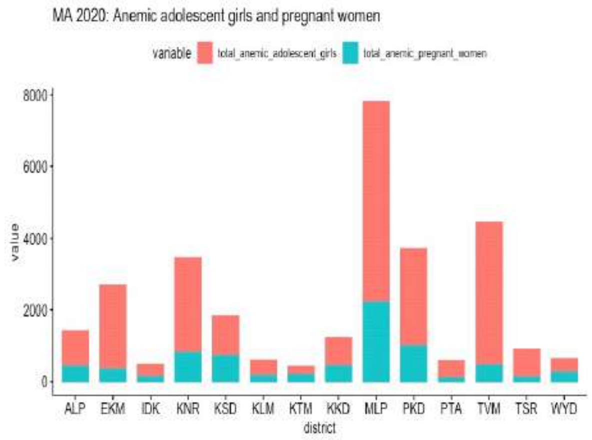


The chart given below shows the Village wise number of underweight children under 6 years. The Villages are in ascending order of names in x-axis.



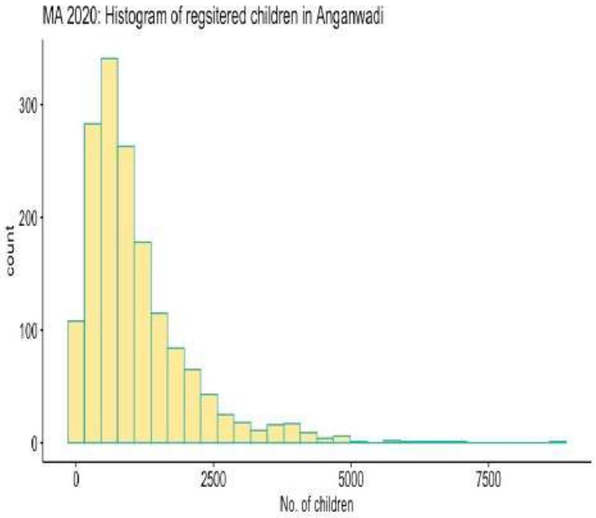
Anemic adolescent girls and anemic pregnant women

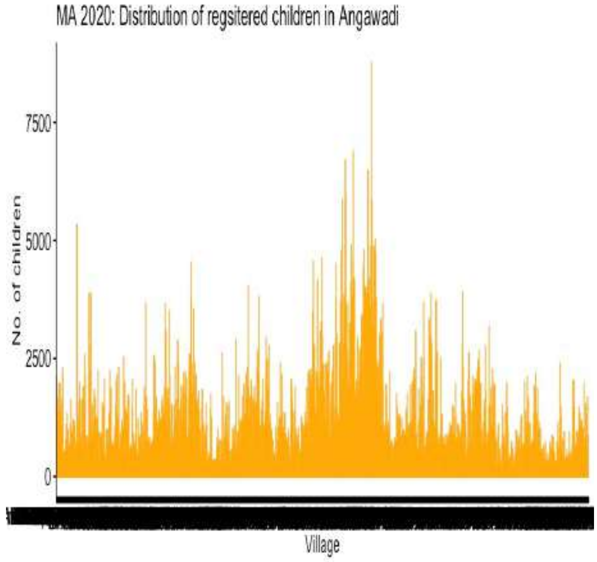
If we take two parameters anemic adolescent girls and anemic pregnant women and then take the sum of all Villages district wise and plot them in a graph, we get the following bar chart. From this graph it is very clear that Malappuram district has the high values followed by Thiruvananthapuram and Palakkad in anemic adolescent girls.



Registered children in Anganwadi

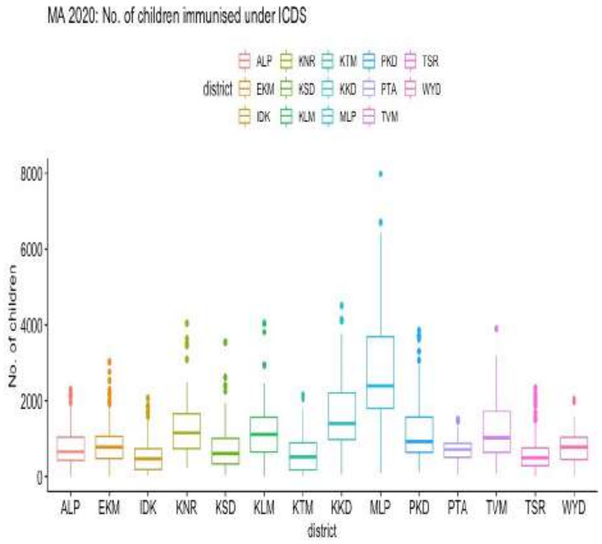
The number of registered children in Anganwadi varies from 0 (in 11 Villages) to 8760. The histogram given below represents the frequency count of Villages according to the number of children registered in Anganwadi.



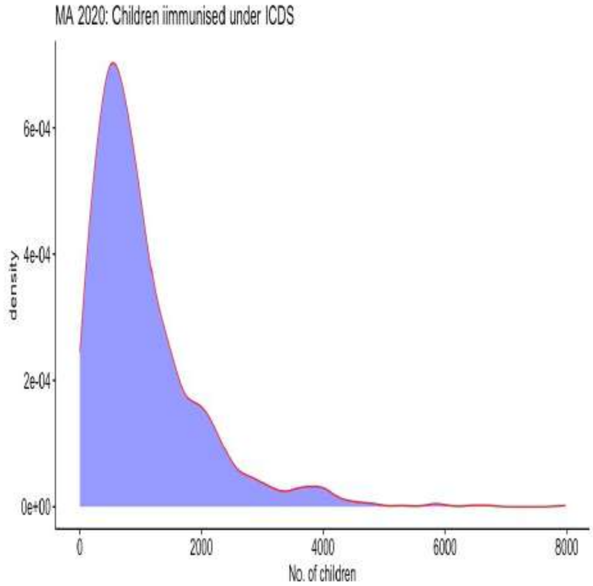


Children immunisewd under ICDS

The boxplot given below shows the outliers in number of children in age group 0 to 6 years immunised under ICDS scheme in each district. Outliers are comparatively low in Wayanad, Pathanathitta and Kottayam districts.



The density plot given below shows that in majority of the Villages, the number of children got immunised under ICDS is less than 1000 numbers.



Source: Mission Antyodaya portal of Ministry of Rural Development, Government of India,

https://missionantyodaya.nic.in/

Irrigation Projects in Kerala

Statistics Wing
IDRB, Vikas Bhavan
Thiruvananthapuram

Kerala is a land rich in water resources. With the advancement of economic development and the rapid growth of population, water once regarded as a gift of nature, is becoming and economic commodity. Our state receives about 90% of the annual rainfall during the monsoon seasons from June to August and from October to November. The remaining period from December to May is practically dry. Most of the rain water received during monsoon period flows to sea within 48 hours of rainfall due to the character of the geographic terrain of the state. Hence there was a need for conserving rainwater abundantly available during monsoon to increase cropping intensity and expand agricultural production.

The total number of rivers in our state is 44 excluding their tributaries which are innumerable. Of these, 41 are west flowing, most of them having their source in the Western Ghats and draining into the Arabian Sea and the rest east flowing. The east flowing rivers are the tributaries of Cauvery.

Rivers in Kerala

Sl. No.	Name of Rivers	Length Km.	Catchment area			
			Kerala	Karnataka	Tamil Nadu	Total
			Sq. Km.	Sq. Km.	Sq. Km.	Sq. Km.
I. WEST FLOWING RIVERS*						
1	Manjeswar	16	90	174	..	264
2	Uppala	50	76	174	..	250
3	Shiriya	67	290	297	..	587
4	Mogral	34	132	..	..	132
5	Chandragiri	105	570	836	..	1406
6	Chittari	25	145	..	..	145
7	Nileswar	46	190	..	..	190
8	Kariangode	64	429	132	..	561
9	Kavvayi	31	143	..	..	143
10	Peruvamba	51	300	..	..	300
11	Ramapuram	19	52	..	..	52
12	Kuppam	82	469	70	..	539
13	Valapattanam	110	1321	456	..	1867
14	Anjarakandy	48	412	..	..	412
15	Tellicherry	28	132	..	..	132
16	Mahe	54	394	..	..	394
17	Kuttiadi	74	583	..	..	583
18	Korapuzha	40	624	..	..	624
19	Kallai	22	96	..	..	96
20	Chaliyar	169	2535	..	388	2923
21	Kadalundi	130	1122	..	..	1122
22	Tirur	48	117	..	..	117
23	Bharathapuzha	209	4400	..	1786	6186
24	Keecheri	51	401	..	..	401
25	Pozhakkal	29	234	..	..	234
26	Karuvannur	48	1054	..	..	1054
27	Chalakudy	130	1404	..	300	1704
28	Periyar	244	5284	..	114	5398
29	Muvattupuzha	121	1554	..	..	1554
30	Meenachil	78	1272	..	..	1272
31	Manimala	90	847	..	..	847
32	Pamba	176	2235	..	..	2235
33	Achencoil	128	1484	..	..	1484
34	Pallickal	42	220	..	..	220
35	Kallada	121	1699	..	..	1699
36	Ithikkara	56	642	..	..	642
37	Ayroor	17	66	..	..	66
38	Vamanapuram	88	687	..	..	687
39	Mamom	27	114	..	..	114
40	Karamana	68	702	..	..	702
41	Neyyar	56	497	..	..	497

2 . EAST FLOWING RIVERS		
1	Kabani	1920
2	Bhavani	562
3	Pambar	384
	TOTAL	**2866**

Periyar, the longest of all the rivers in Kerala, and also the largest in potential, is formed by several streams, having their origin in the Sivagiri Group of Hills at an elevation of about +1830m above M.S.L. Bharathappuzha river, the second longest river of the state takes its origin at an elevation of +1964m above M.S.L from Anamalai Hills and flows through the districts of Coimbatore, Palaghat, Malappuram & Thrissur and joins the Arabian Sea near Ponnani Town. Pamba river is the third longest river in Kerala. It is formed by the confluence of Pamba Aar, Kakki Aar, Arudai Aar , Kakkar Aar and Kall Aar. It originates from Pullichi Malai, Naga Malai & Sundara Malai in the Peermade Plateau at an altitude of +1650m above MSL.

Major and Medium Irrigation Projects in Kerala

Agricultural production relies primarily on climatic conditions. Thus it was seen that irrigation is a must for the successful cultivation of crops in Kerala. Though there are various methods for irrigation, the best and the most reliable method which can be used for Kerala is the construction of storage reservoirs for impounding water during the monsoon and utilizing the water in the reservoir for critical periods of the crops when there is insufficiency. Hence, major and medium projects were taken up and a major portion of the cultivable land could be made ayacut under these projects. A project having a cultivable command area (CCA) of more than 10,000 hectares is considered as Major Irrigation Project whereas a project having CCA between 2000 and 10,000 hectares is classified as Medium Irrigation Project. A project with is designed to irrigate an area of 2000 hectares or less is classified as a Minor Irrigation Project.

Sl. No	Name of Dams	District	Block	River Basin	Latitude	Longitude	Year of completion	Type of Dam
1	Malampuzha	Palakkad	Malampuzha	Bharathapuzha	10° 49' 50.340" N	76° 41' 1.970" E	1966	Composite
2	Walayar	Palakkad	Malampuzha	Bharathapuzha	10° 50' 20.495" N	76° 50' 56.782" E	1964	Composite
3	Peechi	Thrissur	Ollukkara	Karuvannur	10° 31' 49.240" N	76° 22' 11.050" E	1959	Masonry (Gravity)
4	Vazhani	Thrissur	Wadakkanchery	Kecheri	10° 38' 9.770" N	76° 18' 25.130" E	1962	Earthfill embankment
5	Neyyar	Thiruvananthapuram	Perumkadavila	Neyyar	8° 32' 6.870" N	77° 8' 44.550" E	1973	Masonry (Gravity)
6	Bhoothathankettu Barrage (Periyar Valley)	Ernakulam	Kothamangalam	Periyar	10° 8' 14.280" N	76° 39' 42.120" E	1964	Masonry (Gravity)
7	Meenkara	Palakkad	Chittur	Bharathapuzha	10° 37' 11.300" N	76° 47' 52.300" E	1964	Earthfill embankment
8	Mangalam	Palakkad	Alathur	Bharathapuzha	10° 30' 55.860" N	76° 32' 0.350" E	1966	Composite
9	Chulliyar	Palakkad	Chittur	Bharathapuzha	10° 35' 35.770" N	76° 46' 2.440" E	1970	Composite
10	Pothundy	Palakkad	Chittur	Bharathapuzha	10° 32' 41.790" N	76° 37' 31.170" E	1971	Earthfill embankment
11	Moolathara Regulator	Palakkad	Chittur	Bharathapuzha	10° 39' 57.918" N	76° 52' 24.549" E	1991	Masonry
12	Peruvannamoozhi (Kuttiyadi) Dam	Kozhikode	Perambra	Kuttiyadi	11° 35' 47.150" N	75° 49' 23.800" E	1973	Masonry (Gravity)
13	Pamba Barrage (Maniyar)	Patthanamthitta	Ranni	Pamba	9°23' 26.240" N	77°9' 35.240" E	1993	Masonry (Gravity)
14	Kulur (Pazhassi) Barrage	Kannur	Iritty	Valapattanam	11°59'00"N	75°37'00"E	1979	Masonry
15	Kanjirapuzha	Palakkad	Mannarkkad	Bharathapuzha	10° 59' 47.470" N	76° 32' 17.530" E	1980	Composite
16	Siruvani	Palakkad	Agali	Bhavani	10° 58' 36.480" N	76° 38' 30.840" E	1984	Masonry (Gravity)
17	Kallada	Kollam	Thenmala	Kallada	8°57' 16.180" N	77°4' 12.090" E	1986	Masonry (Gravity)
18	Malankara	Idukki	Thodupuzha	Muvattupuzha	9° 51' 9.710" N	76° 44' 41.190" E	1994	Composite
19	Chimoni	Thrissur	Chalakudy	Karuvannur	10° 26' 35.620" N	76° 27' 49.060" E	1996	Composite
20	Karapuzha	Wayanad	Kalpetta	Cauvery	11° 37' 2.570" N	76° 10' 19.460" E	2005	Earthfill embankment

Major and Medium Irrigation Dams in Kerala

The oldest irrigation project in Kerala is the Peechi Irrigation Project, started in 1947 built across Manali River in Thrissur district. This straight concrete gravity dam, completed in 1959, serves as irrigation dam for nearly 17555 Ha of land and also caters to the drinking water needs of the population. The dam has a vast catchment area with extensive botanical gardens and cascading fountains and offers numerous inviting avenues for tourists. The Peechi-Vazhani Wildlife Sanctuary, established in 1958 is yet another tourist attraction.

Numerous other projects like Vazhani, Walayar, Malampuzha, Mangalam, Gayathri, Pothundy, Neyyar Irrigation Projects were taken up for enhancing the irrigation potential of our state. Out of these The Malampuzha Irrigation Project in Palakkad district is the 1st large-scale irrigation system attempted in Kerala State. The project consists of a dam constructed across the river Malampuzha, a tributary of Bharathapuzha and a network of canal system to irrigate an area of 21349 ha. The dam is straight gravity type masonry structure with an earthen saddle, completed in 1966. Malampuzha Reservoir provides drinking water for Palakkad Municipality and 6 adjacent panchayaths. The Malampuzha garden set up in the downstream of the dam is a major tourist attraction in the State.

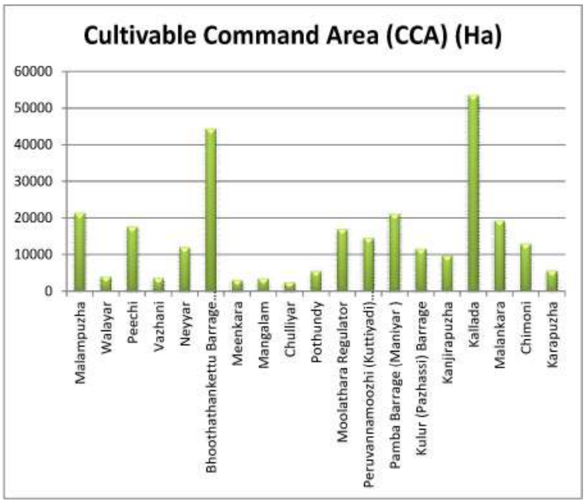
Neyyar Irrigation Project in Thiruvananthapuram district, which has a straight gravity masonry dam, is one of the major irrigation projects taken up in Kerala under the first five year plan. The project was completed in 1976 and the project envisages irrigating an ayacut of 11953 Ha. The project has become an integral part of the lives of people in Neyyatinkara taluk and its surroundings, since it is the main source of water for agriculture and drinking purpose. Tourist attractions are the Lion Safari park, boating service, Crocodile Rehabilitation and Research Centre, miniature wild life sanctuary, Lake Garden etc.

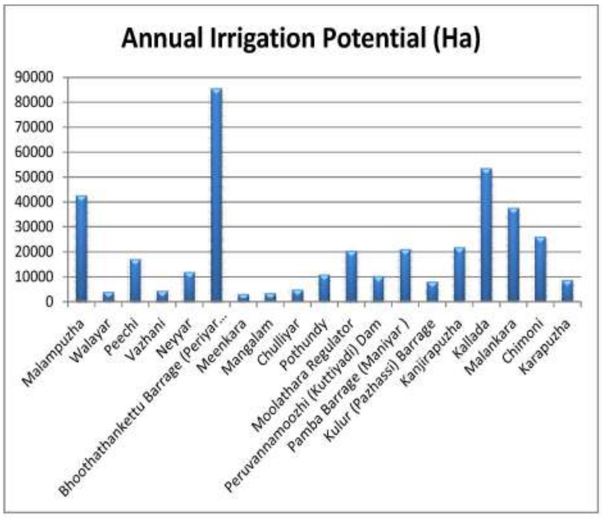
Pothundy is one of the oldest dams of State of Kerala which was constructed in the 19thcentury. It is the second dam in Asia constructed without using cement mixture. The dam is unusual in being constructed without a conventional concrete core, which is employed in most earth dams to counteract the force exerted by high water pressure. The core is, instead, an unusual mixture of jaggery and quick lime. The strength of the Pothundy dam is one of the wonders for the present technology.

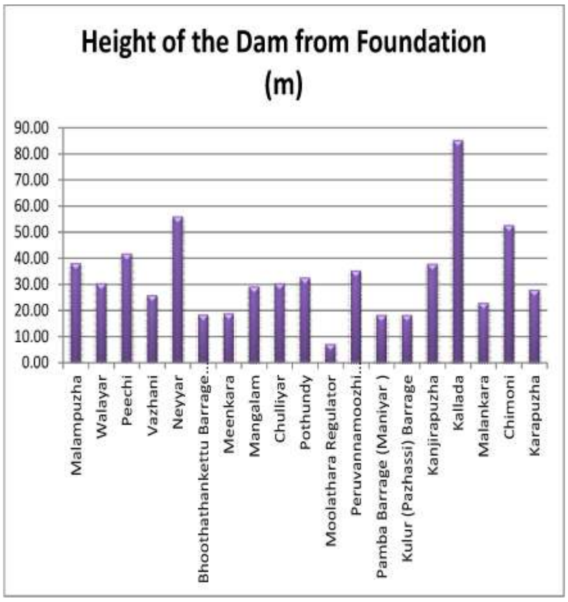
Vazhani dam is situated 23 km from Thrissur city and the project was completed during the year 1962. It is one of the biggest clay dams. Vazhani dam and its garden is a splendid spectacular view and one of the tourist attraction of Thrissur district

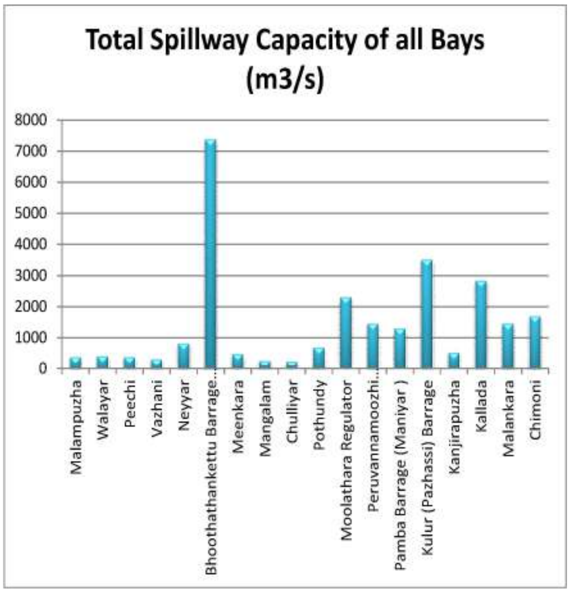
Meenkara dam built in the year 1960 and is one of the dams in Gayathri River dam Projects. The other dam in Gayathri project is Chulliyar dam across river Chulliyar and is located in Muthalamada panchayath in Palakkad. It is a charming spot for tourist.The dam offers a superb view of Nelliyampathy hills.

The speciality in Chimoni Irrigation Project is that the water impounded in the reservoir will be made available to the Kole land fields through the river and existing canal system by means of regulator at Manjankuzhy , Kottamkadalavu and Illickal. The Kole land in Thrissur is famous for its unique system of cultivation.By this scheme it is proposed to raise two crops from the command of 13000Ha.It is proposed to generate power of 2.5 MW. The water released from this project is utilized for drinking water supply too.









General Features of Irrigation Dams

Sl. No	Name of Dams	Gross Command Area (GCA) (ha)	Cultivable Command Area (CCA) (ha)	Annual Irrigation Potential (ha)	Length of Dam (m)	Width of dam at top (m)	Height of the Dam from Foundation (m)	Volume content of Dam (Mm³)	Total Spillway Capacity of all Bays (m3/s)
1	Malampuzha	21349.0	21349	42698	1626.00	6.10	38.10	0.554	367.5
2	Walayar	3997	3997	3997	1478.00	3.60	30.48	1.754	396.4
3	Peechi	28080	17555	17046	213.36	4.27	41.85	0.0679	368.118
4	Vazhani	7130	3565	4313	792.48	4.55	25.91	1.814	294
5	Neyyar	17095	11953	11953	295.00	7.54	56.08	0.125	809.4
6	Bhoothathankettu Barrage (Periyar Valley)	85600	44369	85600	210.92	6.70	18.50	N/A	7370
7	Meenkara	6070	3035	3035	964.00	7.00	18.90	917	472.6
8	Mangalam	6880	3440	3440	162.00	7.30	29.23	0.024	244.795
9	Chulliyar	4860	2430	4860	1755.00	3.6 to 6	30.50	0.182	223.7
10	Pothundy	10930	5465	10930	1680.00	7.32	32.61	0.462	680
11	Moolathara Regulator	20440	16940	20440	144.84	N/A	7.20	N/A	2297
12	Peruvannamoozhi (Kuttiyadi) Dam	36000	14569	10232	170.69	11.13	35.36	0.058	1444
13	Pamba Barrage (Maniyar)	49456	21135	21135	115.22	5.48	18.29	N/A	1287
14	Kulur (Pazhassi) Barrage	16200	11525	8125	245.00	5.49	18.29	0.031	3500
15	Kanjirapuzha	9713	9713	21853	2128.00	4.90	38.00	70.82	512.55
16	Siruvani	-	-	-	224.00	4.36	57.00	140000	-
17	Kallada	60320	53514	53514	335.00	7.62	85.35	0.433	2830
18	Malankara	21800	19237	37737	460.00	5.00	23.00	38	1444.32
19	Chimoni	26000	13000	26000	1181.50	6.00	52.82	0.667	1680
20	Karapuzha	6800	5600	8721	625.00	7.00	28.00	N/A	1220

Reservoir Features of Irrigation Dams

Sl. No	Name of Dams	Major / Medium	Catchment Area (SqKm)	Maximum Water Level MWL (m)	Full Reservoir Level FRL (m)	Minimum Draw Down Level MDDL (m)	Dead Storage Lvel DSL (Mm³)	Live Storage Capacity LSC (Mm³)	Gross Storage Capacity at FRL (Mm³)	Reservoir Spread Area at FRL (Km2)
1	Malampuzha	Major	147.63	115.06	115.06	98.44	98.44	213.60	226.00	22.00
2	Walayar	Medium	106.35	203.00	203.00	182.58	194.00	15.19	18.40	2.59
3	Peechi	Major	107.09	79.25	79.25	53.34	53.34	108.17	110.44	12.95
4	Vazhani	Medium	20.72	62.48	62.48	45.72	45.72	16.65	18.12	1.82
5	Neyyar	Major	140.00	84.75	84.75	65.00	65.00	101.15	106.20	9.10
6	Bhoothathankettu Barrage (Periyar Valley)	Major	3048.00	34.95	34.95	24.59	24.59	Diversion Structure	169.79	16.40
7	Meenkara	Medium	90.65	156.36	156.36	143.64	143.64	10.30	11.30	2.50
8	Mangalam	Medium	48.85	77.88	77.88	64.00	64.00	25.34	-	-
9	Chulliyar	Medium	27.80	154.08	154.08	136.55	136.55	12.70	13.70	1.65
10	Pothundy	Medium	30.82	108.20	108.20	91.44	91.44	43.90	50.91	4.19
11	Moolathara Regulator	Major	770.63	184.95	184.70	181.55	181.55	0.54	0.54	0.36
12	Peruvannamoozhi (Kuttiyadi) Dam	Major	108.78	44.41	44.41	25.52	25.52	113.44	120.52	10.52
13	Pamba Barrage (Maniyar)	Major	280.00	35.35	34.62	29.26	29.26	0.80	8.80	1.08
14	Kulur (Pazhassi) Barrage	Major	640.00	27.44	26.52	13.72	13.72	13.50	49.08	6.49
15	Kanjirapuzha	Medium	70.00	97.54	97.54	77.40	77.40	59.50	70.82	5.15
16	Siruvani	Medium	22.47	881.50	878.50	64.00	7.08	-	25.50	1.64
17	Kallada	Major	549.00	116.73	115.82	70.25	70.25	507.00	524.30	23.00
18	Malankara	Major	153.50	43.00	42.00	39.00	39.00	10.00	37.00	5.66
19	Chimoni	Major	72.13	79.70	79.40	40.00	40.00	176.54	179.39	10.10
20	Karapuzha	Medium	62.00	764.00	763.00	749.00	749.00	72.00	76.50	8.55

Lakes and Backwaters

A notable feature of the States coastal region in the uninterrupted services of Lagoons to back waters. These backwaters are all connected with one another by canals. They thus form one of thhe most important navigation systems of the state. They are connected to the sea through small openings called Azhis or Pozhis.

LIST OF BACKWATERS		
Name of District	Name of Backwater	Area(ha)
Thiruvananthapuram	PoovarKayal	30.93
	PoonthuraKayal	97.59
	VeliKayal	22.48
	KadinamkulamKayal	346.88
	AnchuthenguKayal	521.75
	Edava-NadayaraKayal	157.65
	Total	**1177.28**
Kollam	Paravoor Kayal	662.46
	AshtamudiKayal	6424.15
	KayamkulamKayal	140.58
	Total	**7227.19**
Alappuzha	KayamkulamKayal	1511.75
	PoomeenKayal	3.37
	VadakkalKayal	1.46
	ChethiKayal	4.11
	ArthungalKayal	5.96
	PozhichalKayal	20.41
	VettakkalchalKayal	27.1
	VembanattuKayal	10661.23
	Total	**12235.39**
Kottayam	VembanattuKayal	2926.77
	Total	**2926.77**
Ernakulam	VembanattuKayal	2257.89
	Kochi Kayal	7503.8
	Total	**9761.69**
Thrissur	AzhiodeKayal	82.02
	KodungallurKayal	613.81
	ChettuvaKayal	713.87
	PattikkaraKayal	-
	ManakkadyKayal	-
	Total	**1409.7**
Malappuram	Puthupponnani	150.83
	PonnaniKyal	757.19
	Poorappuzha	62.98
	KadalundiKayal	323.56
	Total	**1294.56**
kozhikode	**KadalundiKayal**	**83.85**
	BeyporeKayal	783.74
	KallaiKayal	160.13
	Korappuzha	1038.08
	PayyoliPuzha	26.7
	Kottapuzha	584.12
	NewmahePuzha	88.28
	Total	**2764.9**
kannur	Mahe	91.89
	DharmadamKayal	359.06
	Valappattanam	3077.64
	Palakkode	598.25
	Cheruvathur	30.58
	Total	**4157.42**
Kasaragod	Cheruvathur	1123.12
	Nileswaram	824.69
	ChittariKayal	89.33
	BekalKayal	43.37
	KappilPozhi	2.22
	NeembilKayal	22.47
	Chandragiri	575.81
	MogralPuthur	89.74
	Kumbala	221.54
	Suvarnagiri	6.22
	Manjeswaram	158.41
	Thalappady	17.12
	Total	**3174.04**
	Grand Total	**46128.94**

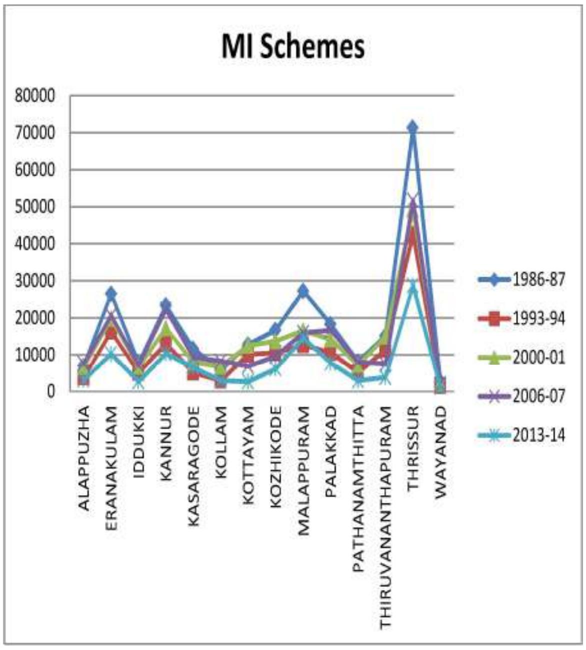
Minor Irrigation

Irrigation has played a major role in agriculture growth. In order to improve the Irrigation has played a major role in agriculture growth. In order to improve the Irrigation potential, innovative Minor Irrigation (MI) Schemes have also been implemented in almost all parts of the state. Irrigation schemes using either ground water or Surface water and having a Culturable Command Area (CCA) of less than 2000 hectare individually are categorized as Minor irrigation Schemes. The Ground Water Schemes comprise of Dug Wells, Dug Cum Bore Wells, Shallow, Medium and Deep Tube Wells. Most of such schemes are of private nature belonging to individual cultivators. The Surface Water Scheme comprises of Surface Flow and Surface Lift Schemes. The Surface Flow Schemes typically consists of Tanks, Check Dams, and Structures and can serve as water conservation cum ground water recharge scheme. These are generally in hilly regions. Surface Lift Irrigation Schemes are generally built in regions where topography does not permit direct flow from rivers and streams and hence water has to be lifted into irrigation channels.

First significant attempt to supply water on controlled basis was through a Lift Irrigation Scheme constructed in 1942. The scheme consisted of lifting water from Periyar River by electric pumping and feeding through channels for paddy cultivation. Since a major share of irrigation is contributed by minor irrigation schemes across the country, there was a need for a sound and reliable data base on the minor irrigation sector. Hence first census of Minor Irrigation Schemes was conducted in 1986-87. So far five MI censuses have been published with reference years 1986-87, 1993-94, 2000-01, 2006-07 & 2013-14 respectively by Ministry of Water Resources, Govt of India.

MINOR IRRIGATION SCHEMES AT A GLANCE – (District Wise)

SL No	Name of District	M I Schemes from 1st to 5th MI Census				
		1986-87	1993-94	2000-01	2006-07	2013-14
1	2	3	4	5	6	7
1	ALAPPUZHA	6971	3847	6610	7570	3124
2	ERANAKULAM	26460	16290	19752	20655	10170
3	IDDUKKI	7729	5076	6732	7134	2653
4	KANNUR	23336	12971	17175	22261	10365
5	KASARAGODE	11629	5106	7886	9327	6523
6	KOLLAM	5864	2961	6775	8219	2903
7	KOTTAYAM	12788	10120	12464	6850	2668
8	KOZHIKODE	16641	10468	13665	9604	6173
9	MALAPPURAM	27240	12684	16469	15950	14556
10	PALAKKAD	18274	10524	14157	16666	7750
11	PATHANAMTHITTA	8130	5184	7207	7969	2946
12	THIRUVANANTHAPURAM	15155	11346	14943	7452	3809
13	THRISSUR	71324	42565	49260	51730	28759
14	WAYANAD	2820	1562	2218	2009	1258
	State Total:	254574	150704	195313	193396	103657



There were 193396 MI schemes and 103657 MI schemes in 4th & 5th MI Census respectively. The total number of schemes in 5th MI Census was decreased by 46.40% compared to 4th MI Census. The major decrease was in Ground

Water Schemes and there were no major variation in Surface Water Schemes.

OWNERSHIP OF MINOR IRRIGATION SCHEMES

MI schemes according to Ownership		
Ownership	2006-07(4th MI Census)	2013-14(5th MI Census)
Govt.	4899	3212
Co-operative society	163	291
Panchayat	2401	1906
Group of farmers	784	2435
Individual farmers	184993	94704
Others	156	1109

Majority of the MI Schemes are under private ownership. Most of the MI structures are owned by individual farmers and it has maximum outreach for irrigation purposes.

IRRIGATION POTENTIAL CREATED/UTILIZED UNDER MI SCHEMES IN USE

Schemes	4th Census (2006-07)			5th Census (2013-14)		
	Irrigation Potential Created	Irrigation Potential Utilized	Irrigation Potential Loss	Irrigation Potential Created	Irrigation Potential Utilized	Irrigation Potential Loss
Ground Water Schemes	113721	108476	5245	46710	44433	2277
Surface Water Schemes	246734	230444	16290	197995	181439	16556
Total	360455	338920	21535	244705	225872	18833

Irrigation Potential Created (IPC) and Irrigation Potential utilised (IPU) from Ground Water and Surface Water Schemes have declined in the 5th Census.

Conclusion

‘ Water is one of the few natural resources which our state is endowed with. Water resources include not only the tangible sources of fresh water, such as surface and ground water, but also potential resources such as saline waters from the sea or saline springs. To meet the growing needs of water, a more scientific planning is essential for its proper utilization and management. If it is put to proper use it will add substantially to the progress and prosperity of our state by maximising power generation and extension of irrigation facility. If the irrigation facilities promised by these rivers are exploited, our food production can be increased considerably thereby eliminating the problem of our perennial food shortage to a great extent.

Water management involves not only the optimum utilization of irrigation water for crop and animal husbandry, but also for various other aspects of environmental planning and resources development, which could help in bringing about quick and far reaching transformations in the State’s Economy. The latter includes use of water resources for drinking generation of electricity and for industrial purposes, development of inland navigation, flood control, tourism, recreation etc.

കൃഷി - പ്രാധാന്യവും ആവശ്യകതയും

സൈജോ ചാലിശ്ശേരി,
അഡീഷണൽ ജില്ലാ ഓഫീസർ (ടിആർഎസ്)
തൃശൂർ

പുതുതലമുറക്ക് അന്യം നിന്നുപോകുന്ന ഒരു പദമായി മാറികൊണ്ടിരിക്കുകയാണ് കൃഷി. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ സമ്പാദ്യമാണ് ആരോഗ്യമുള്ള ജനത. ശുചിത്വമുള്ള ഭക്ഷണം ആരോഗ്യമുള്ള ജനതയെ വാർത്തെടുക്കുന്നു. ഒരു ജനത അവരുടെ പ്രാഥമിക ആവശ്യങ്ങളിൽ തൃപ്തരാകുമ്പോഴേ പ്രാദേശിക വികസനം സാധ്യമാവുകയുള്ളു. കൃഷിയിലൂടെ മാത്രമേ ഒരു രാജ്യത്തിന് അതിന്റെ പുരോഗതിയിലേക്ക് കടക്കാനാകൂ

മനുഷ്യരുടെ നിലിനില്പിന് അനിവാര്യമായ ഘടകമാണ് ഭക്ഷണം. ഇതിന് മനുഷ്യൻ കൃഷിയിലേക്ക് തിരിയണം. കാലാവസ്ഥയെ കണ്ടറിഞ്ഞു വേണം കൃഷിയിറക്കാൻ. പണ്ടത്തെ തലമുറ ചെയ്തിരുന്ന കൃഷി രീതികളല്ല പുതിയതലമുറ പിന്തുടരുന്നത്. ഇന്നത്തെ തലമുറക്ക് അറിവ് ആർജ്ജിച്ചതോടെ കൃഷിരീതികളെല്ലാം കൃത്രിമ മാണോയെന്ന് സംശയിക്കണം. പണം എല്ലാത്തിനും പരിഹാരമല്ലെന്ന് ഈ കോവിഡ്കാലം നമ്മെ പഠിപ്പിച്ചു. ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ ആവശ്യത്തിന് ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ പണമുണ്ടായിട്ടും കാര്യമില്ലെന്ന അവസ്ഥയാണ്.

ഭൂമിയിൽ മനുഷ്യജീവൻ നിലനിൽക്കുന്നിടത്തോളം കാലം കൃഷിയുടെ പ്രാധാന്യവും ആവശ്യകതയും വർദ്ധിച്ചുവരികയണ്. തുടർച്ചയായ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ കുറേ വർഷങ്ങളായി നമ്മുടെ കാർഷിക സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയെ തകർക്കുകയാണ്. എന്നാൽ ഈ പ്രതിസന്ധികൾക്കിടയിലും കൃഷിയെ മുന്നോട്ട്കൊണ്ട് പോവുകയല്ലാതെ മറ്റു മാർഗ്ഗമില്ല. ഭക്ഷ്യ ഉല്പാദനത്തിനു വേണ്ടി മാത്രമായി ഇതിനെ കാണേണ്ടതില്ല. ശാരീരികമായും മാനസികമായും സാമ്പത്തികമായും സാമൂഹ്യമായും സ്വയം നവീകരിക്കാനുള്ള അവസരമായി ഇതിനെ കാണണം.

ഏതെങ്കിലും ഒരു ദിവസം മാത്രം ആദരിക്കപ്പെടേണ്ടവരല്ല കർഷകർ. വർഷം മുഴുവനും പ്രകൃതിയോട് മല്ലടിക്കുന്ന കർഷകർ എന്നും ആദരിക്കപ്പെടേണ്ടവരാണ്. കൃഷിയായിരിക്കണം നമ്മുടെ സംസ്കാരമെന്ന ഉരുക്കുമനുഷ്യൻ എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്ന സർദാർ വല്ലഭായി പട്ടേൽ പറഞ്ഞുവച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിനായി കൃഷിയെ സ്നേഹി ക്കുന്ന പുതുതലമുറ വളർന്നുവരണം. പുനർജനി, സുഭിക്ഷകേരളം തുടങ്ങിയ സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കുന്ന എല്ലാ കാർഷിക വികസന പദ്ധതികളും നല്ല രീതിയിൽ മുന്നോട്ട് പോയാൽ അത് നമ്മുടെ ഭാവിക്ക് സുവർണ്ണ തിളക്കം നൽകും.

കാർഷിക സമ്പന്നമായ ഒരു ഭൂതകാലത്തിന്റെ ഉടമകളാണ് നാം. ആ പാരമ്പര്യത്തേയും പൈതൃകങ്ങളേയും തിരികെ പിടിക്കാൻ നാം കരുത്തുള്ളവരാകണം. ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യയുടെ പകുതിയിലേറെ വരുന്ന ജനവിഭാഗങ്ങളുടെ മുഖ്യ വരുമാന മാർഗ്ഗം കൃഷി തന്നെയാണ്. ഒരു പരമ്പരാഗത കർഷകനെ സംബന്ധിച്ച് കൃഷി ഒരു സംസ്കാരവും ജീവിതശൈലിയുമാണ്. എന്നാൽ കാലാകാലങ്ങളായി ഏറ്റവും അവഗണിക്കപ്പെടുന്ന മേഖലയും ഇതു തന്നെയാണ്. കൃഷിഭൂമി മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിച്ചതും കാർഷിക ചെലവേറിയതും ഉപഭോഗസംസ്കാരത്തിന്റെ കടന്നുവരവും നമ്മെ കാർഷിക സംസ്കാരത്തിൽ നിന്നും അകറ്റി.

കാർഷിക ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് വിലയില്ലാതാവുകയും കാർഷിക കടം പെരുകുകയും ചെയ്തതോടെയാണ് കർഷകർ കൃഷി ഉപേക്ഷിച്ചു തുടങ്ങിയത്. നെൽപാടങ്ങൾ തരിശ്ശിട്ടതോടെ ജലക്ഷാമം രൂക്ഷമായി. കൃഷിഭൂമിയെ തുണ്ടുകളാക്കി വിറ്റ് കോൺക്രീറ്റ് കാടുകൾക്ക് നിലമൊരുക്കി. ചെറുകിട കർഷകരുടെ സ്ഥാനം യന്ത്രവത്കരണം നഷ്ടപ്പെടുത്തി. വർധിച്ചുവരുന്ന ജനസംഖ്യക്ക് ആനുപാതികമായി ഭക്ഷ്യ ഉല്പാദനം നടത്താൻ കഴിയാത്ത ഒരു പ്രതിസന്ധിയിലേക്ക് ലോകം ക്രമേണ നീങ്ങുന്നു.

ഭക്ഷ്യസുരക്ഷക്കായുള്ള പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്ന ഈ കാലത്ത് പോഷകസമൃദ്ധവും മാലിന്യമുക്തവുമായ ഭക്ഷണം ഒരോ പൗരനും ഉറപ്പുവരുത്തണം. ഓരോ പ്രദേശത്തേയും ജനങ്ങൾക്ക് അവിടത്തെ സാംസ്കാരിക പൈതൃകത്തിനനുസൃതമായ ഭക്ഷണം ലഭ്യമാക്കണം. ശാസ്ത്രീയരീതികൾ അവലംബിച്ച് സാമ്പത്തിക ഭദ്രതയുള്ള കർഷകരെ വളർത്തിയെടുക്കാനാണ് സർക്കാരുകൾ പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടത്.

കർഷകർ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കൃഷി വിഭവങ്ങൾക്ക് ശരിയായ വിപണി കണ്ടെത്തണം. രാസവള

ങ്ങളുടേയും കീടനാശിനികളുടേയും ഉപയോഗം പരമാവധി കുറച്ച് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തി ജൈവകൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം. തരിശായി കിടക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ കൃഷിക്കായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക. തരിശ്ഭൂമിയുടെ വിവരങ്ങൾ ഓരോ വർഷവും ശേഖരിക്കുന്ന എക്കണോമിക്സ് ആന്റ് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് വകുപ്പിനെ വിശ്വാസത്തിലെടുക്കണം.

കാർഷിക മേഖലയിൽ പരമാവധി തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കണം. ഇറക്കുമതിയെ ആശ്രയിക്കാതെ ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് പ്രാദേശിക പ്രാധാന്യം നൽകണം. ചെറുകിട–ഇടത്തരം കർഷകരെ ഇതിനായി ബോധവത്കരിക്കണം. കൃഷി ആധുനിക വൽക്കരിച്ചാലേ ഉല്പാദനക്ഷമത കൂട്ടാൻ കഴിയൂ. കാർഷിക വിഭവങ്ങൾ മൂല്യവർദ്ധിത ഉല്പന്നങ്ങളായി മാറ്റുന്നതിനുള്ള സംവിധാനവും മെച്ചപ്പെടുത്തണം. ഉല്പാദകനും ഉപഭോക്താവിനും തുല്യ പ്രാധാന്യം നൽകണം. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, വിലനഷ്ടം, വിളനാശം, ഉല്പാദനചെലവ് കൂടുതൽ, സ്ഥലപരിമിതി, കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം, കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കൽ എന്നിവയാണ് കാർഷിക മേഖല ഇന്ന് നേരിടുന്ന പ്രധാന പ്രതിസന്ധികൾ. വന്യമൃഗങ്ങളുടെ ഭീഷണിയും ഇന്ന് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ കൃഷിക്ക് ഉണ്ട്. കനത്ത ചൂടും അതിതീവ്രമഴയും ദോഷകരമാണ്. കൃഷി ഉണങ്ങി നശിക്കുകയോ വെള്ളം കയറി ചീഞ്ഞളിയുകയോ ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രതിസന്ധി മേഖലകളിൽ എങ്ങനെ കർഷകരേയും കൃഷിയേയും രക്ഷിച്ചെടുക്കാം എന്നതിന്റെ പ്രായോഗികമായ ആസൂത്രണങ്ങളാണ് വരും കാലങ്ങളിൽ വേണ്ടത്.

ഇന്ത്യൻ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ ഒരു പ്രധാന ഭാഗമാണ് കൃഷി. മൊത്തം GDP യുടെ 17 ശതമാനത്തിലധികം വരും കൃഷി. ജനസംഖ്യയുടെ 60% ത്തിലധികം ആളുകൾ കാർഷിക മേഖലയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നു. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും പതിറ്റാണ്ടുകളായി ഇന്ത്യയുടെ കാർഷിക രംഗം അതിവേഗം വളരുകയും ആഗോളതലത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തത് പ്രധാനമായും ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വളർച്ചയാണ്.

തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിൽ കൃഷി ഒരു നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ അധ്വാനിക്കുന്ന ജനവിഭാഗത്തിന്റെ 2/3 ഭാഗമെങ്കിലും കൃഷിയിൽ നിന്നാണ് ഉപജീവനം നടത്തുന്നത്. രാജ്യത്തെ വർധിച്ചുവരുന്ന അധ്വാനിക്കുന്ന ജനവിഭാഗത്തിന് ആവശ്യമായ തൊഴിലവസരങ്ങൾ നൽകുന്നതിൽ ഇന്ത്യയിലെ മറ്റ് മേഖലകൾ പരാജയപ്പെട്ടു.

ലോകത്ത് വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന ജനസംഖ്യക്ക് കൃഷി ഭക്ഷണം നൽകുന്നു. ജനസംഖ്യാ, തൊഴിലാളികളുടെ വർദ്ധിച്ച സമ്മർദ്ധം, ഇന്ത്യയെപ്പോലുള്ള മിച്ച സമ്പദ് വ്യവസ്ഥകൾ, ഭക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വർദ്ധനവ് എന്നിവയുടെ ഫലമായി ഭക്ഷ്യ ഉല്പാദനം അതിവേഗം വർദ്ധിക്കുന്നു. പല രാജ്യങ്ങളിലും ഭക്ഷ്യ ഉപഭോഗം ഇപ്പോൾ വളരെ കുറവാണ്. ആളോഹരി വരുമാനത്തിലെ ചെറിയ വർദ്ധനവ് പോലും ഭക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത കുതിച്ചുയരാൻ കാരണമാകുന്നു.

1960 കളിലെ ഹരിത വിപ്ലവത്തെ തുടർന്ന് ഉല്പാദനക്ഷമതയിൽ ഗണ്യമായ വർദ്ധനവുണ്ടായി. 2012–13 മുതൽ ഹോർട്ടികൾച്ചർ ഉല്പാദനം ഭക്ഷ്യധാന്യ ഉല്പാദനത്തെ മറികടന്നു. ചെറുകിട കർഷകർക്കും ഭൂരഹിതരായ തൊഴിലാളികൾക്കും സ്ഥിരവരുമാനത്തിനുള്ള സുപ്രധാന സ്രോതസ്സായി കന്നുകാലികൾ മാറുകയാണ്.

മെച്ചപ്പെട്ട വിളവ് ഉറപ്പുവരുത്തുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ ജൈവകൃഷി രീതികളും ഇന്ന് കടന്ന് വന്നിട്ടുണ്ട്. അതീവ ഹാനികരങ്ങളായ രാസവസ്തുക്കളുടേയും രാസവളങ്ങളുടേയും ഉപയോഗം ഇത്തരം കൃഷിരീതികളിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കിയിരിക്കുന്നു. കളകളേയും കീടങ്ങളേയും സൗഹൃദ മനോഭാവത്തോടെയാണ് ഇവിടെ കാണുന്നത്. മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയാണ് ദീർഘ കാലത്തേക്ക് ഇവിടെ മെച്ചപ്പെടുന്നത്. കർഷകന് ആവശ്യം വേണ്ട വിത്ത്, കാർഷികോപകരണങ്ങൾ, വളം തുടങ്ങിയവ ഏറ്റവും ചുരുങ്ങിയ ചിലവിൽ ലഭ്യമാക്കുകയെന്നത് ജൈവകൃഷിരീതിയുടെ ഒരു പ്രധാന ലക്ഷ്യമാണ്.

ആധുനിക കൃഷിരീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന കൃത്രിമവളങ്ങളും കളനാശിനികളും നദികളേയും കുളങ്ങളേയും മലിനപ്പെടുത്തുകയും വിഷലിപ്തമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിലെ ജൈവവസ്തുക്കളുടെ തോതാണ് ഇതിലൂടെ ക്ഷയിക്കപ്പെടുന്നത്. കൃത്രിമ വളങ്ങൾ മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുകയും മണ്ണിന്റെ ഘടനയെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഇത് പിന്നീട് വഴിവെക്കും.

പഴയകാലത്ത് ഓരോ കുടുംബത്തിനും ദൈനംദിന ആവശ്യത്തിനുള്ള ഭക്ഷണം വീടങ്കണത്തിൽ തന്നെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കയും മിച്ചമുള്ളത് വിപണിയിൽ വിറ്റ് ഉപജീവനം നടത്തുകയും ചെയ്തിരുന്നു. നമ്മുടെ കുടുംബങ്ങളിലെ എല്ലാവരും ഒരുമിച്ച് നടത്തിയിരുന്ന കുടുംബകൃഷി ആഗോളവത്കരണത്തിന്റേയും നഗരവത്കരണത്തിന്റേയും തിരമാലകളിൽപെട്ട് നമുക്ക് കൈമോശം വന്നു. കാലക്രമത്തിൽ കൃഷിപ്പണിയുടെ അന്തസ് നഷ്ടപ്പെട്ടതോടെ യുവതലമുറ കൃഷിയിൽ നിന്നും അകന്നു. കൃഷിയുമായി നൂറ്റാണ്ടുകളായി നിലനിന്നിരുന്ന പൊക്കിൾകൊടി ബന്ധവും മുറിഞ്ഞു.

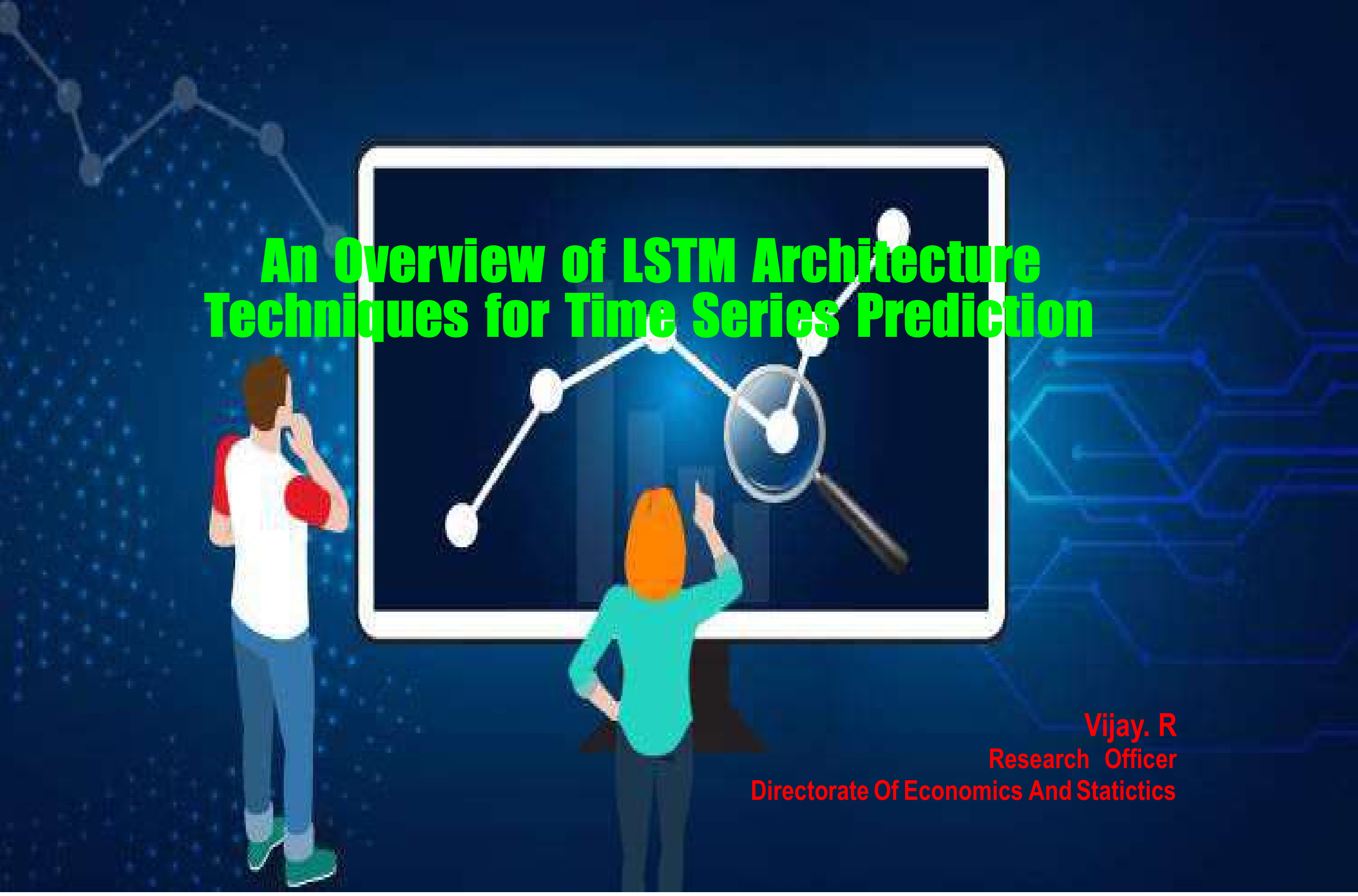
കാർഷികോല്പന്നങ്ങളുടെ വില കുതിച്ചുകയറിയിട്ടും അതിന്റെ പ്രയോജനമൊന്നും കർഷകർക്ക് ലഭിക്കുന്നില്ല. 1991 നും 2011 നും ഇടയിലുള്ള സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് പരിശോധിച്ചാൽ 2000 കർഷകർ ദിനംപ്രതി ഇന്ത്യയിൽ കാർഷിക മേഖലയെ ഉപേക്ഷിച്ചു പോയി.

കേരളത്തിൽ വിളവെടുപ്പുൽസവം എന്ന രീതിയിലാണ് വിഷു ആഘോഷിക്കുന്നത്. വിഷുവിനോട് അനുബന്ധിച്ച് കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി നിരവധി ആചാരങ്ങൾ നിലവിലുണ്ട്. ചാലിടൽ കർമം, കൈകോട്ടുചാൽ, വിഷുക്കരിക്കൽ, വിഷുവേല തുടങ്ങിയവ ഇത്തരം ചടങ്ങുകളാണ്. ഓണാഘോഷചടങ്ങുകളിലും കാർഷിക പ്രാധാന്യം വിളിച്ചോതുന്ന ചടങ്ങുകളുണ്ട്.

ആരോഗ്യത്തെകുറിച്ചും വിഷമയമില്ലാത്ത ഭക്ഷണത്തെകുറിച്ചും പണ്ടെങ്ങുമില്ലാത്ത വിധം കേരളത്തിൽ അവബോധം ഉയർന്നുവന്നിട്ടുണ്ട്. വീട്ടുമുറ്റത്ത് പച്ചക്കറി കൃഷി ഇറക്കണമെന്ന് പലർക്കും ആഗ്രഹമുണ്ടെങ്കിലും കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണവും ശരിയായ വിളവ് ലഭിക്കുമോ എന്ന ആശങ്കയുമെല്ലാം പലരേയും പിന്നോക്കം നിർത്തുന്നു. വിഷാംശമില്ലാത്ത മികച്ച വിളവ് നൽകാൻ ഹരിതഗൃഹങ്ങൾ ഏറെ ഫലപ്രദമാണ്.

നമ്മുടെ ഓരോ ദിവസത്തേയും പച്ചക്കറികളുടെ ആവശ്യകത നിറവേറ്റാൻ നമ്മൾ അന്യ സംസ്ഥാനങ്ങളെയണ് ആശ്രയിക്കുന്നത്. കേരളത്തിലെ വിപണികളിൽ ലഭ്യമായ പഴങ്ങളിലും പച്ചക്കറികളിലും അനുവദനീയമായതിലും കൂടുതൽ വിഷാംശം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഈ സത്യങ്ങളൊക്കെ അറിയാമെങ്കിലും നമ്മൾ വിഷമുള്ള പച്ചക്കറി വാങ്ങി ഭക്ഷിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ ജനങ്ങൾ മാരകമായ അസുഖങ്ങൾക്ക് വിധേയരാകുന്നു. വർധിച്ചുവരുന്ന കാൻസർ മുതലായ അസുഖങ്ങൾക്കും കാരണം തേടി അധികം അലയേണ്ടതില്ല.

ഇതിനായി ഹരിതഗൃഹകൃഷി എല്ലാ കുടുംബങ്ങളിലും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടണം. സ്ഥലപരിമിതി, സമയത്തിന്റെ ലഭ്യത കുറവ് എന്നിവ കാരണങ്ങളായി പറയുമെങ്കിലും ഈ ഹരിതഗൃഹ കൃഷിയിലൂടെ ഓരോ കുടുംബങ്ങളും സ്വയം പര്യാപ്തത നേടിയെങ്കിൽ മാത്രമേ നമുക്ക് ആരോഗ്യമുള്ള ജനതയെ വീണ്ടെടുക്കാനാകൂ.



An Overview of LSTM Architecture Techniques for Time Series Prediction

Vijay. R
Research Officer
Directorate Of Economics And Statictics

The observation of anything that occurs sequentially over time constitutes a time series. These observations can be represented by various means, such as numerical values, labels, or colors, etc. The time intervals between the observations can be regular or irregular. The fundamental principle behind time series prediction is that historical data holds valuable patterns that can be used to forecast future events. The main objective of time series analysis is to uncover these patterns, which are often subtle and difficult to detect. Hence, the exploration of these patterns is a critical goal of time series processing.

Time series are generally affected by four basic components, namely Trend, Seasonal, Cyclical, and Irregular components. A time series is deemed to have a general trend when it displays an upward or downward movement across time. Seasonality pattern is present when a series was impacted by seasonal elements due to natural or manmade forces. The variations are often recorded as yearly, quarterly, monthly, weekly, and daily. Seasonality, also referred to as periodic time series, always understands that its duration is fixed and known. The Cycle does not have a defined time because it occurs when data rises and falls. It lasts for a considerable amount of time possibly one or two years or longer. Irregular component refers to variation that arises from erratic and unpredictably occurring events like war, famine, earthquakes, floods, etc. and that also does not repeat in predictable ways.

Time series data forecasting is an important topic in many disciplines. Traditionally, a number of techniques, including univariate Autoregressive (AR), univariate Moving Average (MA), Simple Exponential Smoothing (SES), and in particular Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) with its numerous variations, have been used to predict the next lag of time series data. The other most used forecasting methods, multivariate ARIMA models and vector auto-regression (VAR) models, generalize univariate ARIMA models and univariate autoregressive (AR) models by allowing several evolving variables. With the recent advancement in computational power of computers, machine learning algorithms and deep learning algorithms are developed to analyze and forecast time series data.

Deep learning algorithms, in particular, have provided creative solutions to prediction problems in which relationships between variables are modelled in a deep and layered hierarchy. Machine learning based approaches such as Support Vector Machines (SVM) and Random Forests (RF), as well as deep learning-based algorithms such as Recurrent Neural Network (RNN) and Long Short-Term Memory (LSTM), have received a lot of attention in recent years owing to their applications in a wide range of areas. Deep learning approaches can identify data structure and pattern, such as non-linearity and complexity in time series forecasting. In particular, LSTM has been extensively applied to time-series analysis.

This article presents a quick summary of neural networks, with an emphasis on the most often used Deep Learning Network LSTM for time series forecasting. Before getting into LSTM, it's important to understand deep learning and what a neural network looks like.

1. Deep Learning

Deep Learning is a subset of Machine Learning that is based on artificial neural networks (ANNs) with multiple layers, also known as deep neural networks (DNNs). These neural networks are inspired by the structure and operation of the human brain. They were designed to learn from massive amounts of data in an unsupervised or semi-supervised manner. Deep Learning models are useful for applications like image recognition, speech recognition, and natural language processing because they can automatically learn features from the input. The ability of deep learning techniques to handle multiple input variables, support multivariate inputs, handle complex nonlinear relationships, and may not require a scaled or stationary time series as input reveal their effectiveness and importance in solving time series forecasting problems.

2. Artificial Neural Network (ANN)

ANN is a data processing technique that mimics the human brain. A brain learns through human experimentation, and an ANN processes data similarly to the human brain. The amount of knowledge about the values of the output variables determines whether it is supervised or unsupervised learning. An ANN is built on nodes or neurons that are arranged in parallel linked processing unit arrays. ANNs are made up of three basic layers: input, hidden, and output. The information source for networks is the input layer. By varying the weights, the hidden layer learns the nonlinear relationships between the input(s) and the output(s). Layers are made up of various numbers of neurons that process information through activation functions (e.g., sigmoid or tangent hyperbolic (tanh)). The output layer generates a vector of probabilities for the various outputs and selects the one with minimum error rate. The architecture of ANN is illustrated in **Figure 1**.

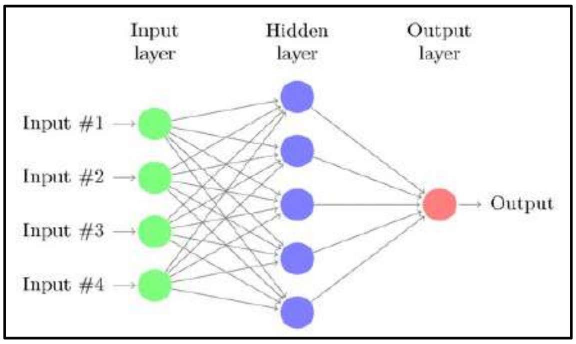


Figure 1: Artificial Neural Network structure

The most common deep learning designs are feedforward neural networks(FNNs), convolutional neural networks (CNNs), and recurrent neural networks (RNNs).

2.1 Feedforward neural networks (FNNs)

FNNs are the most basic type of ANN, with information flowing linearly through the network. FNNs are commonly used for image classification, speech recognition, and natural language processing. Feedforward neural networks are most often applied for supervised learning when the data to be learned is not sequential or time dependent. The architecture of a CNN is depicted in **Figure 2**.

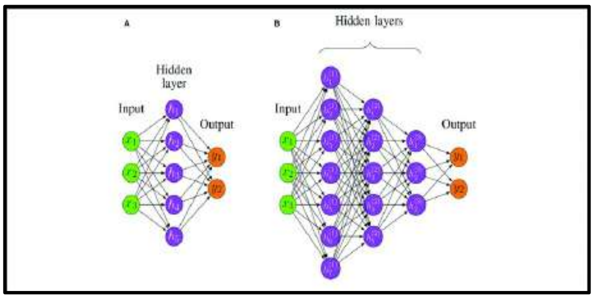


Figure 2: Feedforward Neural Network structure

2.2 Convolutional Neural Networks (CNNs)

CNNs are a variety of FNN that is specifically intended for image and video recognition problems. CNNs can automatically learn features from images, which makes them suitable for applications like image classification, object identification, and image segmentation. They've also been employed in natural language processing tasks including text classification and translation. The architecture of a CNN network is shown in **Figure 3**.

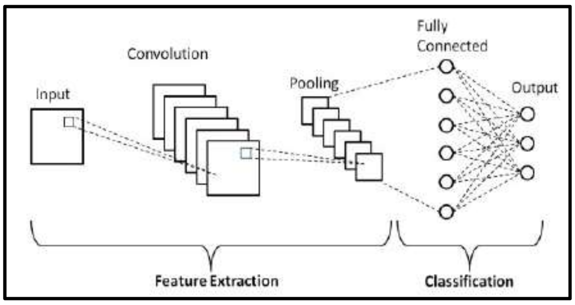


Figure 3: Convolutional Neural Network structure

The convolutional layer in a CNN applies a collection of learnable filters to the input image, producing a set of feature maps that represents different characteristics of the image. The feature maps are then down sampled by the pooling layer to minimize spatial resolution while retaining the most essential information.

2.3 Recurrent Neural Network (RNN)

Recurrent neural networks (RNNs) are a particular type of neural network where the objective is to predict the following observation in a sequence of observations based on the preceding observation in the sequence. RNNs actually work by using sequential observations and learning from earlier stages to predict future trends. As a result, when predicting on the following stages, the earlier stages data must be kept in mind. The information gathered during earlier stages of reading sequential input is stored internally by RNNs in the hidden layers. RNNs are referred to as **recurrent** because they carry out the same task for each element of the sequence and have the ability to foresee future unknown sequential data by using prior data. The main issue with a typical generic RNN is that these networks are inefficient for remembering longer data sequences because they can only remember a few earlier steps in the

sequence (vanishing gradient descent). **Figure 4** demonstrates an RNN structure.

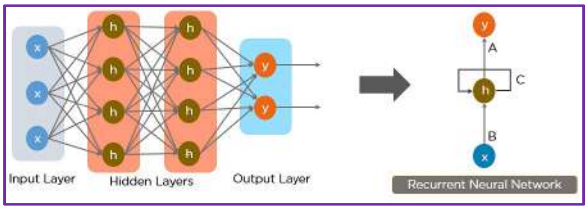
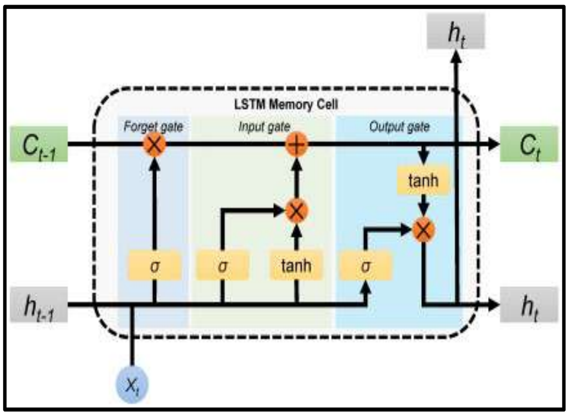


Figure 4: Recurrent Neural Network structure

2.3.1 Long Short Term Memory (LSTM)

Figure 5: Long Short Term Memory Cell structure

[* Object too big for pasting as inline graphic. | In-line.PNG *]Long Short Term Memory (LSTM) is a variant of Recurrent Neural Networks (RNNs) that is particularly well-suited for handling long-term dependencies in sequential data. It was introduced in 1997 by Hochreiter and Schmidhuber to address the vanishing and exploding gradient problems that commonly arise in standard RNNs. Memory of the previous trend of information can be obtained with some gates and a memory line incorporated in a typical LSTM. An LSTM is a collection of cells, or system modules, which capture and store data streams. The cells are similar to a transport line (the upper line in each cell) that connects one module to the next, transmitting data from the past and gathering it for the present. Data in each cell can be eliminated, filtered, or added for the future cells due to the presence of some gates in each cell. As a result, the gates, which are based on the sigmoidal neural network layer, enable the cells to decide whether to let data pass through or dispose of it. Each sigmoid layer produces a number between zero and one. An LSTM contains three types of gates that work together to control the state of each cell. The architecture of LSTM memory cell is represented in **Figure 5**



Forget Gate outputs a number between 0 and 1, where1 shows “Information is allowed to pass”; whereas, 0 implies “Information is not allowed to pass.”

Memory Gate chooses which new data need to be stored in the cell. First, a sigmoid layer, called the “input door layer” chooses which values will be modified. Next, a tanh layer makes a vector of new candidate values that could be added to the state.

Output Gate decides what will be yield out of each cell. The yielded value will be based on the cell state along with the filtered and newly added data.

3. Different LSTM Models for Time Series Forecasting

3.1 Univariate LSTM Models: These are intended for time series data with a single variable measured over time. Models in this category are explained below.

- **Vanilla LSTM:** A Vanilla LSTM is an LSTM model with a single hidden layer of LSTM units and as well as a output layer used to make prediction.

Stacked LSTM: A Stacked LSTM model consists of multiple hidden LSTM layers placed one on top of another. A three-dimensional input is required for an LSTM layer, and by default, LSTMs will create a two-dimensional output as an interpretation from the end of the sequence.

Bidirectional LSTM: Allowing the LSTM model to learn the input sequence both forward and backward and concatenate both interpretations can be helpful for some sequence prediction issues. It is referred to as a Bidirectional LSTM. By wrapping the first hidden layer in a layer called Bidirectional, we are able to apply Bidirectional LSTM for univariate time series forecasting.

CNN LSTM: In a hybrid model with an LSTM backend, a CNN model can be utilized to interpret input subsequences that are collectively sent as a sequence to the LSTM model. The name of this hybrid model is CNN-LSTM.

Convl LSTM: The ConvLSTM is a form of LSTM similar to the CNN-LSTM in that the convolutional reading of input is incorporated directly into each LSTM unit. The ConvLSTM was designed to read two-dimensional spatial-temporal data, but it can also be used for univariate time series forecasting.

3.2 Multivariate LSTM Models: Multivariate time series data contains more than one observation for each time step. This category has two models, which are mentioned below.

Multiple Input Series: A problem may have two or more parallel input time series and an output time series that is dependent on the input time series at each time step. The input time series are parallel because each series has an observation at the same time steps.

Multiple Parallel Series: An alternate time series problem is the case where there are multiple parallel time series and a value must be predicted for each.

3.3 Multi-Step LSTM Models: Multi-step time series forecasting refers to a time series forecasting problem that requires predicting multiple time steps into the future. These are instances where the prediction horizon or interval spans more than one time step. There are two

types of LSTM models that can be utilized for multi-step forecasting.

Vector Output Model: The LSTM, like other types of neural network models, can directly output a vector that can be interpreted as a multi-step forecast.

Encoder-Decoder Model: The Encoder-Decoder LSTM is a model created primarily for forecasting variable length output sequences. The model was developed for prediction problems with both input and output sequences, sometimes known as sequence-to-sequence, or seq2seq problems.

3.4 Multivariate Multi-Step LSTM Models: These forecasting methods combine univariate, multivariate, and multi-step time series forecasting. This also applies to multivariate and multi-step forecasting difficulties in time series forecasting, however it may be a little more difficult.

Multiple Input Multi-Step Output: There are multivariate time series forecasting situations in which the output series is independent yet dependent on the input time series, and the output series requires multiple time steps.

Multiple Parallel Input and Multi-Step Output: A parallel time series problem may necessitate the prediction of multiple time steps for each time series.

4. Hyperparameters

Hyperparameters are the parameters that are specifically defined to manage the learning process before applying a machine-learning algorithm to a dataset. They are used to specify the model's learning capability and complexity. Certain hyperparameters are utilized for model optimization, such as batch size, learning rate, and so on, while others are model-specific, such as number of Hidden units, Hidden layers, and so on. If only one hyperparameter needs to be tuned, it is advised to tune the learning rate because it is an essential hyperparameter for optimizing the model.

4.1 Batch Size and Iterations

If the data is too large to be fed into a neural network at once, we may need to break it into many smaller batches and train the network in stages. The total number of training data used is referred to as the batch size. Iteration, on the other hand, is the number of batches required to complete training a model using the entire dataset. For instance, assume that we have 1000 training samples. We can divide 1000 samples into batches of 250, resulting in four iterations to use the complete dataset for one round of training.

4.2 Epoch

The epoch represents the total number of times a specific dataset has been processed for training. One epoch indicates that a full dataset is given to a model just once, i.e., the dataset is only sent forward and backward through the network once. Knowing that deep learning algorithms apply gradient descent to optimize their models, it makes sense to run the entire dataset through a single network numerous times in order to update the weights and generate a better and more accurate prediction model. Nevertheless, it is unclear how many rounds, or epochs, would be required to train a model with the same dataset to acquire optimal weights. Because different datasets behave differently, different epochs may be required to train their networks best.

4.3 Learning rate

The learning rate hyperparameter determines how much to change the model each time the model weights are updated in response to the predicted error. If the learning rate is too low, the model will take a long time to converge to the optimal solution, and if it is too high, the model may never converge and overshoot the optimal solution.

In practice, it is common to use techniques such as learning rate schedules or adaptive learning rate methods to adjust the learning rate during training based on the performance of the model on a validation set. This can help to improve the convergence of the model and its overall performance.

4.4. Optimization

The optimization process in machine learning is an iterative process that involves tuning hyperparameters such as the learning rate, batch size, and number of epochs to achieve the best possible performance of the model. The choice of optimization algorithm and hyperparameters can significantly impact the performance of the model, so careful selection and tuning are crucial for obtaining good results.

Few examples of the optimization algorithms available in machine learning and deep learning are Gradient descent, Stochastic gradient descent (SGD), Mini-batch gradient descent, Adam optimizer, Adagrad, RMSprop, Adadelta, Global optimizer, etc. The choice of optimizer depends on the specific problem being solved, the structure of the model, and the size of the dataset.

5. Overfitting and Underfitting

Overfitting occurs when a model is too complex and captures noise or random fluctuations in the training data, rather than the underlying patterns. This results in a model that performs well on the training data but performs poorly on new, unseen data. Overfitting can be caused by several factors, including a model with too many parameters or a lack of regularization.

Underfittingt occurs when a model is too simple and fails to capture the underlying patterns in the data. This results in a model that performs poorly on both the training data and new, unseen data. Underfitting can be caused by a model with too few parameters or insufficient training data.

To avoid overfitting and underfitting, use suitable techniques such as cross validation, adjusting feature, adjusting training time, training with more data, regularization, etc. It is also important to monitor the model's performance on both the training data and a separate validation set to ensure that the model is not overfitting or underfitting.

Dropout is a regularization technique that eliminates input and recurrent connections to LSTM units from activation and weight changes when training a network. This reduces overfitting while also enhancing model performance.

6. Training Loss and Validation Loss

The training loss is a metric that measures how well a deep learning model fits the training data. Validation loss, on the other hand, is a statistic used to evaluate the performance of a deep learning model on the validation set.

7. Splitting of Data

One of the fundamental requirements for any Machine Learning or Deep Learning use case is splitting datasets for training, validation, and testing. It solves some of the very common issues, like as overfitting and underfitting, and is quite straightforward and achievable.

7.1 Training Set

The training set is used to fit or train the model. These data points are utilized to train the model's parameters. This is the largest of all sets in terms of size. The training set is normally 70% or 80% of the original dataset, but this can be adjusted depending on the use case or available data.

7.2 Validation Set

When the model's hyperparameters are being tuned, the validation set is utilized to provide an objective evaluation of the model fit. It is the set of examples that are used to alter the learning process's settings. Hyperparameter settings are evaluated in comparison to the model developed from the training set. To determine which model produces the best results in machine learning or deep learning, we typically need to test several models with various hyperparameters. In order to complete this operation, a validation set is used.

7.3 Testing Set

We need to verify whether the model can adapt successfully on unseen data after we've trained it with the training set and tuned the hyperparameter with the validation set. A test set is used to achieve this. We may examine and compare the training and test accuracies here. Test accuracies are quite useful in ensuring that the model is not overfitting or underfitting.

8. Conclusion

The article focuses on providing an overview of various LSTM architecture techniques used to predict time series behavior, but it does not cover all possible aspects related to LSTM models. The field of deep learning is constantly evolving, and new LSTM architectures are being developed and optimized for different datasets and applications. The article only mentioned a subset of parameters, but in reality, there are many more parameters that are important for optimizing the LSTM architecture for a specific dataset. These additional parameters play a critical role in achieving an optimal fit for the data. Therefore, it is important to carefully consider all relevant parameters when designing an LSTM model to ensure that it can effectively capture the complex patterns and dependencies present in the data. By taking into account all relevant parameters, the LSTM architecture can be fine-tuned to achieve the best possible performance on the given dataset. Therefore, readers should keep in mind that this article provides a general introduction to the topic and is not meant to be an exhaustive guide to LSTM models for prediction problems.

References

[1] Sima Siami-Namini, Neda Tavakoli, Akbar Siami Namin: 2018- A Comparison of ARIMA and LSTM in Forecasting Time Series- 17th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications

[2] Benjamin Lindemann, Timo Muller, Hannes Vietz, Nasser Jazdi, Micheal Weyrich., A survey on Long Short Term Memory Networks for Time Series Prediction, Proceedia CIRP 99(2021) 650-655.

[3] Dozdar Mahdi Ahmed, Masoud Muhammed Hassan, and Ramadhan J Mstafa., A Review on Deep Sequential Models for Forecasting Time Series Data, Hindawi, Volume 2022, Article ID 6596397.

[4] https://www.javatpoint.com, https://www.kaggle.com,

[5] https://machinelearningmastery.com, https://github.com

Image source: Google.

വിലശേഖരണവും സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് വകുപ്പും

ദിലീപ്കുമാർ പി.
സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർ ഗ്രേഡ്-1
ജില്ലാ ഓഫീസ്, പത്തനംതിട്ട

ഇൻഡ്യയിലെ ഏറ്റവും മികച്ച സ്ഥിതി വിവരക്കണക്ക് ശേഖരണ സംവിധാനമുളള സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് കേരളം. സ്ഥിതി വിവരക്കണക്കുകളുടെ ചിട്ട യായ ശേഖരണത്തിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരി നമാണ് വിലശേഖരണം.

പത്തനംതിട്ട ജില്ലയിൽ വിവിധ ഇനങ്ങളിലായി സമയബന്ധിതമായി ശേഖരിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പല തരത്തിലുള്ള വിലശേഖരണത്തെയാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്.

സംസ്ഥാനത്തെ മുഴുവൻ ജില്ലകളിൽ നിന്നും എല്ലാ ദിവസവും ശേഖരിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന 50 ഇന നിത്യോപയോഗ സാധനങ്ങളുടേയും മറ്റ് 25 ലധികം അനുബന്ധ സാധനങ്ങളുടേയും വില ജില്ലാ കേന്ദ്ര ത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചു നൽകുന്നു. ഇതോടൊപ്പം തന്നെ പ്രൈസ് മോണിറ്ററിംഗ് സെല്ലിനു വേണ്ടി HIG (ഹൈ ഇൻകം ഗ്രൂപ്പ്), MIG (മിഡിൽ ഇൻകം ഗ്രൂപ്പ്), LIG (ലോവർ ഇൻകം ഗ്രൂപ്പ്) എന്നിങ്ങനെ മൂന്നുതര ത്തിൽ വിലകൾ ശേഖരിച്ച് നൽകുന്നുണ്ട്. പ്രധാന മായും സിവിൽ സപ്ലൈസ് വകുപ്പിനു വേണ്ടിയാണ് ഇത് ശേഖരിക്കുന്നത്.

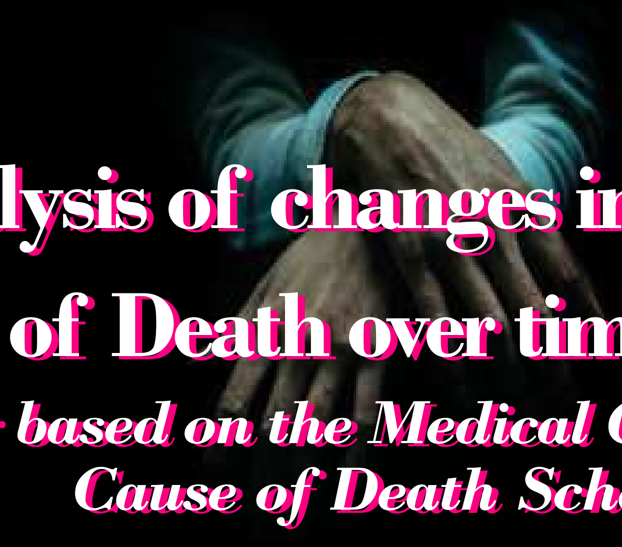
എല്ലാ വെള്ളിയാഴ്ചകളിലും ശേഖരിക്കുന്ന III(a) പ്രൈസ് മാസത്തിലെ മൂന്നാമത്തെ വെള്ളി യാഴ്ചയിൽ ശേഖരിക്കുന്ന III(b) പ്രൈസ് എന്നിവ കൺസ്യൂമർ പ്രൈസ് ഇൻഡക്സ് കാൽക്കുലേഷനു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതോടൊപ്പം തന്നെ ആഴ്ച തോറും ഫ്രൂട്ട്സ് ഹോൾസെയിൽ, റീട്ടെയിൽ, സിമൻറ്, കമ്പി എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന മറ്റ് 20 ഇനത്തിൻറ വിലകൾ എന്നിവയും ശേഖരിക്കുന്നു. ഉപ്പിൻറ സ്റ്റോക്ക്, മൊത്ത –ചില്ലറവില, വേസ്റ്റ് പേപ്പറിൻറ വില എന്നിവയും ജില്ലാ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്നു. ജില്ലയിലെ വിവിധ താലൂക്കുകളിൽ നിന്നും ചിരട്ടയുടെ വില, വേജ്, പാരിറ്റി എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവര ങ്ങളും ശേഖരിക്കുന്നു.

രണ്ടാഴ്ച കൂടുമ്പോൾ ജില്ലാ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഐസിഡിഎസ് പ്രൈസ് ശേഖരിച്ചു നൽ കുന്നു. താലൂക്കുകളിൽ നിന്നും താലൂക്ക് സ്റ്റാറ്റി സ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസർമാരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ കൃഷി യിടത്തെ മൊത്ത ചില്ലറ വിലകൾ ശേഖരിച്ചു നൽ കുന്നു. സ്റ്റേറ്റ് ഇൻകം തയ്യാറാക്കുന്നതിലേക്കായി ഇത് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

കൺസ്യൂമർ പ്രൈസ് ഇൻഡക്സ് റൂറൽ, ,അർബൻ കമ്പയിൻഡ് എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു വ്യത്യസ്ത രൂപത്തിൽ പുതുതായി തയ്യാറാക്കുന്നതിലേക്കായി ജില്ല യിലെ 8 സെൻററുകളിൽ നിന്നും അനവധി സാധയന ങ്ങളുടെ വിലശേഖരണം നടത്തപ്പെടുന്നു.

എല്ലാ 3 മാസം കുടുമ്പോഴും ആശുപത്രി സാധനങ്ങളുടേയും ആഹാരസാധനങ്ങളുടേയും വിലകൾ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻസ്പെക്ടർമാർ ശേഖരിച്ചു നൽകുന്നു. ഇതിനൊക്കെ പുറമെ ഡയറക്ടറേറ്റിൽ നിന്നും ആവശ്യപ്പെടുന്ന ഫർണീച്ചർ, സോപ്പ് തുടങ്ങി വിവിധ തരം മറ്റു സാധനങ്ങളുടെ വിലകൾ ജില്ലയിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച് നൽകുന്നുണ്ട്.

ഇപ്രകാരം മനുഷ്യൻറ ദൈനംദിന ജീവിത വുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മിക്കവാറും എല്ലാതരം വസ്തു ക്കളുടേയും വിലശേഖരിച്ചു നൽകി അവ ഡയറക്ടറേറ്റ് തലത്തിൽ ആവശ്യക്കാർക്ക് സമയബന്ധി തമായി നൽകിയും മറ്റുളളവ ക്രോഡീകരിച്ച് വസ്തു നിഷ്ഠമായ വിശകലന ത്തിലൂടെയും അപഗ്രഥന ത്തിലൂടെയും പലതര ഇൻഡക്സുകളായി പ്രസിദ്ധീ കരിച്ചും, വിലയിലു ണ്ടാകുന്ന ഉയർച്ച താഴ്ച്ചകൾ പഠിച്ച് സർക്കാരിന് നയരൂപീകരണത്തിന് സഹായക രമായി വർത്തിച്ചു വകുപ്പിൻറ നട്ടെല്ലായി വില ശേഖ രണവിഭാഗം പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നു.



Analysis of changes in Leading Causes of Death over time in Kerala:

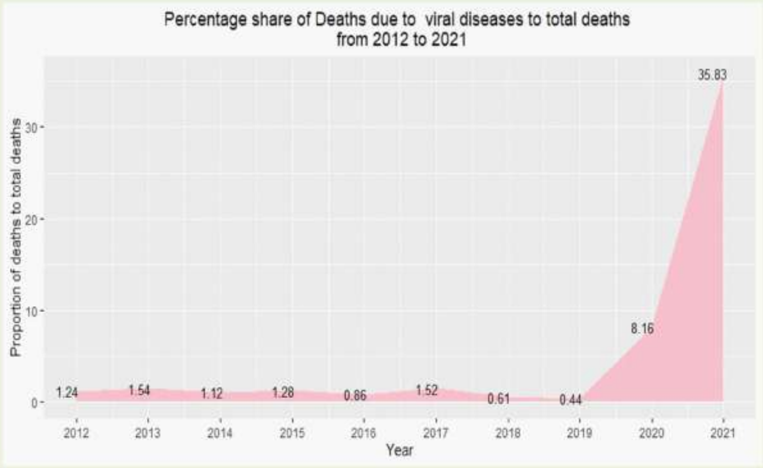
A Study based on the Medical Certification of Cause of Death Scheme

Minu Merin Andrews
Statistical Assistant Grade II,
Directorate, DES

The scheme of Medical Certification of Cause of Death (MCCD) was introduced in the country under the provisions of Registration of Births and Deaths (RBD) Act, 1969. Medical Practitioner attending the deceased at the time of death fill the medical certification form recommended by World Health Organisation. The forms are sent to concerned Registrar of Births and deaths for tabulation . The cause of death reported are translated in to medical codes contained in the International Classification of diseases published by the World Health Organisation. After transmission to Additional chief Registrars office the State subsequently sends data to the Office of the Registrar General of India in the standardised format for National level consolidation. In Kerala Medical Certification of cause of death scheme has been introduced in Thiruvananthapuram, Kollam, Kochi and Kozhikode corporations and Alappuzha Municipality.Analysis aimed to understand how causes of death changed over years from 2012 to 2021. Analysis has been made on the incidence of mortality due to nineteen causes of death disaggregated by gender and age

Leading Causes of Death

Diseases of circulatory system accounted for highest share among different causes of deaths from year 2012 to 2020 . There has been a change in this trend in the year 2021 with deaths due to certain infectious and parasitic diseases becoming biggest killer. Year 2021 observed surging share of deaths due to infectious and parasitic diseases accounting for 38.05% of total deaths among which viral diseases accounting for 94.16% . Diseases of circulatory system ranked second in 2021 with 20.69% of deaths. Endocrine nutritional and metabolic diseases accounted for 11.57% of total deaths in 2021 and is the third leading cause of death. Deaths due to neoplasms which ranked second from year 2012 to 2019 and third in 2020 was the fourth leading cause of death in 2021 responsible for 9.65% of total deaths. Diseases of respiratory system was the fifth leading cause in 2021 with 4.83% of total deaths in 2021. Diseases in the digestive system led to 4.12% of total deaths in 2021 and is the sixth leading cause. Injury, Poisoning and certain other external causes accounted for 2.52% and diseases of genitourinary system accounted 2.15% in 2021.



According to data from Medical Certification of Cause of death viral diseases accounted for 35.83% of total deaths in year 2021. 35.46% and 36.42% of total male and total female deaths respectively.

Age Wise Analysis

● From 2012 to 2020 leading cause of death in age group 70 and above was diseases of circulatory system. In 2021 leading cause was infectious and parasitic diseases. 43.47% of total mortality due to infectious and parasitic diseases was in people above 70 years of age. 44.63% of total deaths due to circulatory system occurred in this age group. In 2021 42.47% of total deaths in this age group occurred due to infectious and parasitic diseases, 23.7% of total deaths were due to diseases of circulatory system and 12.45% occurred due to endocrine, nutritional and metabolic diseases. Percentage share of deaths due to diseases of circulatory system in years 2012 and 2021 are 39.19% and 23.7% respectively

♦ In 65-69 age group also leading cause of death in 2021 is infectious and parasitic diseases. In this age group during 2021 percentage share of deaths due to infectious and parasitic diseases is 38.34%. 14.78% of total deaths due to infectious and parasitic diseases was in this age group in 2021. Diseases of circulatory system which was the leading cause of death in this age group from 2012 to 2020 is the second leading cause in 2021. Diseases of circulatory system accounts for 34.61% and 23.08% of total deaths in this age group for years 2012 and 2021 respectively. Endocrine nutritional and metabolic diseases is the third leading cause in 2021 whose percentage share is 13.81%. Neoplasms which was the second leading cause from 2012 to 2019 and third leading cause in 2020 has become fourth leading cause in 2021, with 9.91% of total deaths in this age group

♦ Those aged between 55 and 64 years diseases of circulatory system which was the leading cause from 2012 to 2020 was replaced by infectious and parasitic diseases in 2021 accounting for 36.71% of total deaths in that age group. Second leading cause is diseases of circulatory system in 2021 with share of 21.08%. Endocrine nutritional and metabolic diseases is the third leading cause in 2021 whose share is 13.1%. Neoplasms which was the second leading cause from 2012 to 2019 and third leading cause in 2020 has become fourth leading cause in 2021 with 12.36% share.

♦ Certain infectious and parasitic diseases which was the fifth leading cause of death in 45-54 age group with a share of 8.94% in 2012 has become leading cause of death in 2021 accounting for 36.42% deaths. Neoplasms was the second leading cause of death in years 2012 to 2016 and 2019 to 2020. In 2017 and 2018 Neoplasms was the leading cause of death in this age group. Share of Neoplasm is 19.51%, 22.19%,21.86%,16.75% and 11.76% for years 2012,2018,2019,2020 and 2021 respectively. Diseases of digestive system was the third leading cause of death from years 2012 to 2017 and fourth leading cause in years 2019 and 2020. During 2021, Diseases of circulatory system, Neoplasms, Endocrine nutritional and metabolic diseases, Diseases of digestive system ranked second, third, fourth and fifth respectively.

♦ For those aged between 35-44 leading causes of deaths were neoplasms and diseases of circulatory system. In 2016 leading cause was diseases of digestive system. Diseases of digestive system ranked third for all

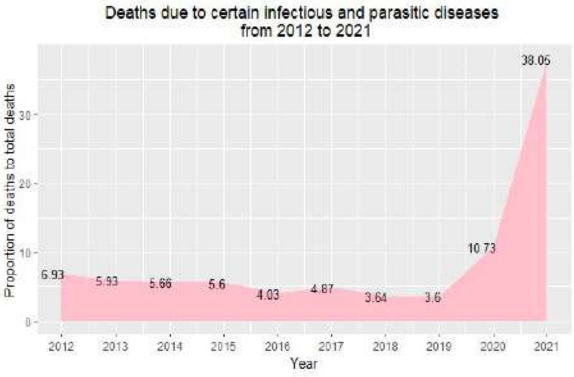
other years from 2012 to 2020. During 2021 Certain infectious and parasitic diseases, diseases of circulatory systems, neoplasms and diseases of digestive system ranked first, second, third, fourth and fifth respectively. *In the year 2021 Certain infectious and parasitic diseases was the leading cause of death for all above 25 years age.*

- ♦ In age group 25-34 leading cause of death for years 2012,2013,2015 to 2020 and second leading cause of death in 2014 was injury poisoning and certain other external causes. In 2012 percentage share of this cause was 18.82 % and in 2021 share is 16.74%, 20.26% of total male deaths and 11.83% of total female deaths. Neoplasms was the second leading cause in 2013 and 2015 to 2020. Share of neoplasm in years 2012, 2021 is 14.8% and 16.74% respectively. Diseases of circulatory system ranked second in 2012 and third from 2013 to 2017 and fourth from 2018 to 2021. In 2012 and 2021 percentage share due to diseases of circulatory system in this age group was 16.76% and 8.37% respectively. In 2021 leading cause was certain infectious and parasitic diseases accounting for 30.34% of total deaths in that age group.

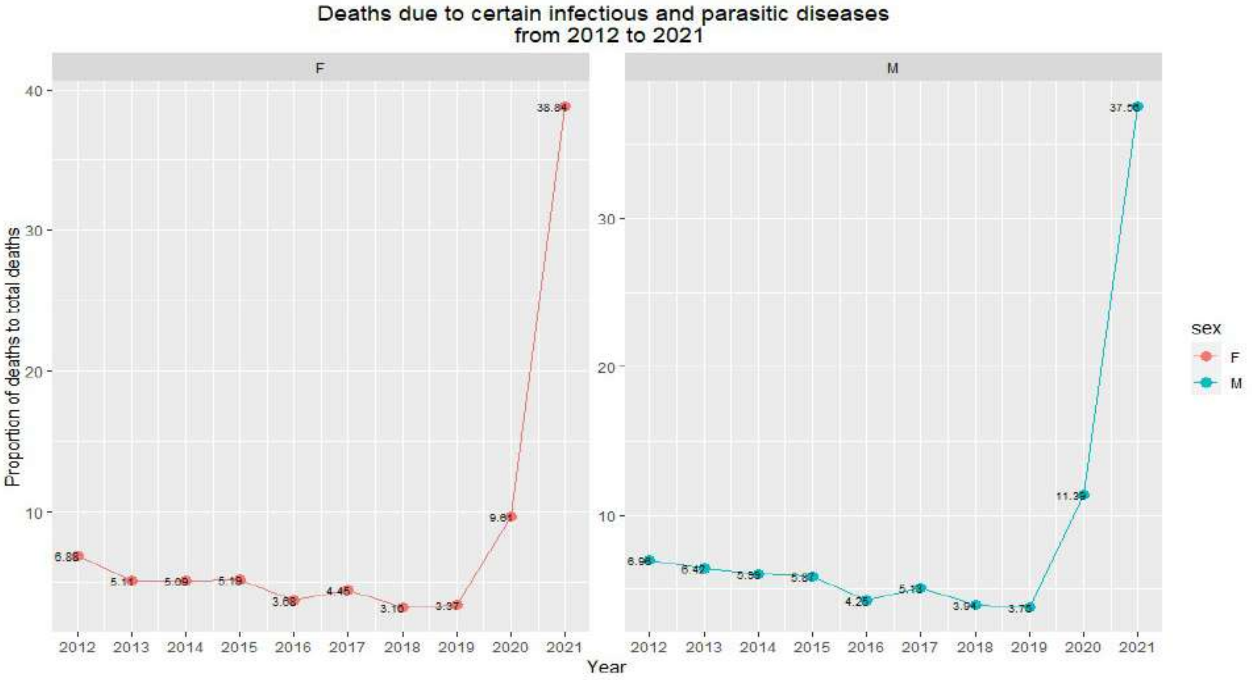
In the year 2021 Certain infectious and parasitic diseases was the leading cause of death for all above 25 years age.

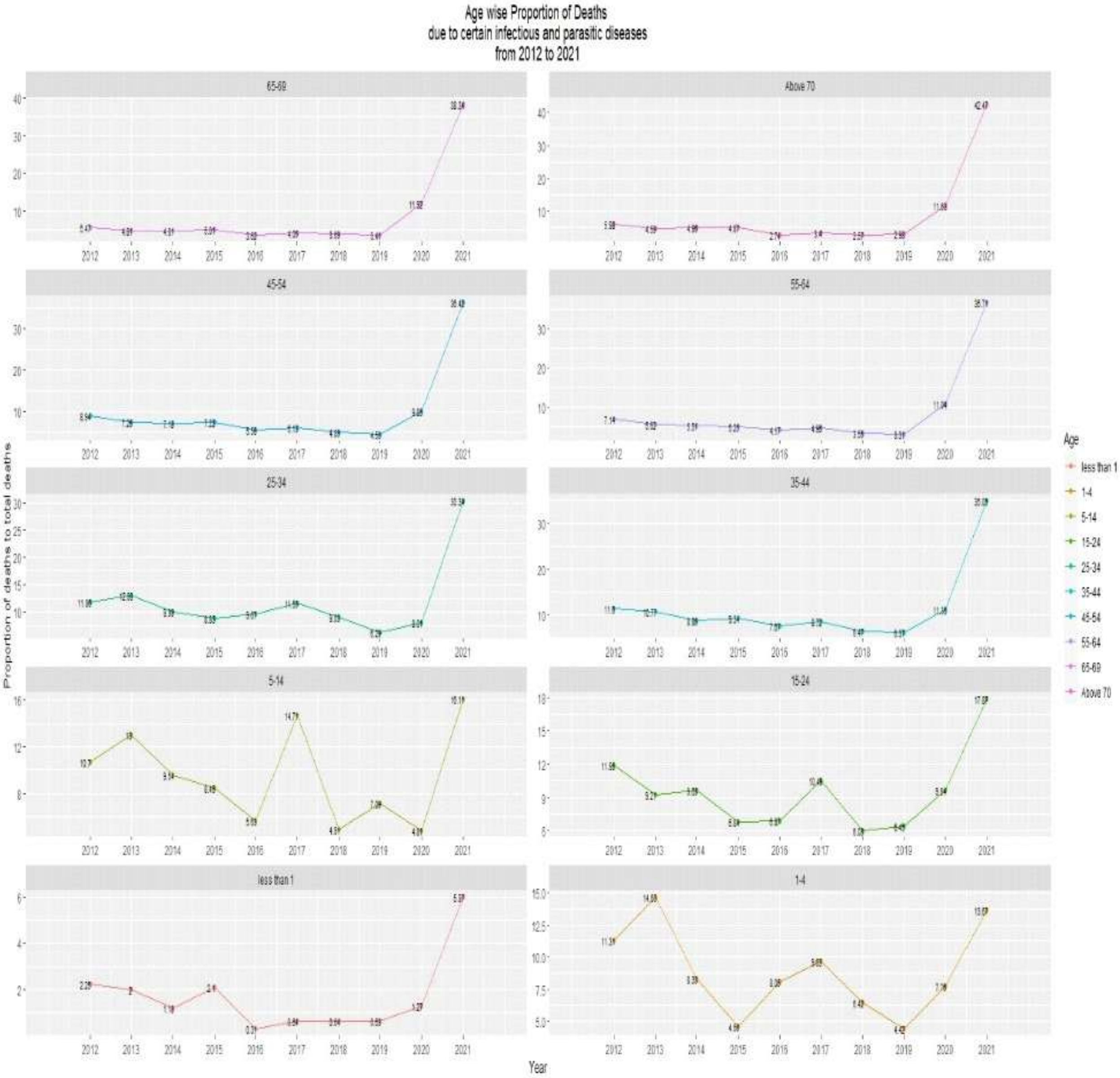
- ♦ In age group 15-24 leading cause of death is injury, poisoning and certain other external causes for all years from 2012 to 2021. During year 2021 injury, poisoning and certain other external causes accounted for 21.01% of total deaths in this age group, 29.91% of total male deaths and 10.53% of total female deaths in this age group occurred due to injury, poisoning and certain other external causes. There is significant difference between male and female proportion of deaths due to injury, poisoning and certain other external causes. In 2021 second leading cause of death is neoplasms (19.32% of total deaths) and third leading cause is infectious and parasitic diseases (17.87% of total deaths).
- ♦ In 5-14 age group leading cause of death is neoplasms for all years from 2012 to 2021. During 2021 percentage share of neoplasms to total deaths was 23.22%. Leukaemia accounts for 12.8% of total deaths in 5-14 age group (19.05% of total male deaths and 6.6% of total female deaths). In 2021 second leading cause is certain infectious and parasitic diseases (16.11% deaths) and third leading cause is injury, poisoning and certain other external causes (13.27% deaths)
- ♦ For children of age group 1-4 Congenital Malformations, Deformations and Chromosomal Abnormalities was the leading cause from year 2015 to 2021. Certain Infectious and parasitic diseases was the third leading cause during year 2021.v
- ♦ For children below 1 year certain conditions occurring in perinatal period is leading cause and second leading cause was congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities for years from 2012 to 2021. Certain Infectious and parasitic diseases has become the third leading cause of death in 2021 in this age group.

CERTAIN INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES

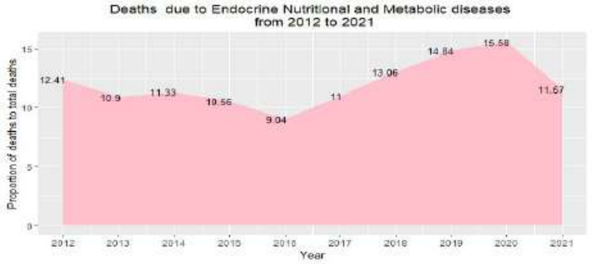


Proportion of deaths due to certain infectious and parasitic diseases which accounted for 6.93% of total deaths in 2012 has increased to 10.73% in 2020 and 38.05% in 2021. Intestinal infectious diseases, Tuberculosis, Other bacterial diseases , Infections with a predominantly sexual mode of transmission , Viral diseases, Protozoal diseases, Other certain infectious & parasitic diseases and late effects of infectious & parasitic diseases are the causes coming under this group. In 2020 and 2021 viral diseases accounted for 8.16% and 35.83% of total deaths . Not much gender gap is observed in the percentage share of deaths to total deaths in 2021, 37.56% of total male deaths and 38.84% of total female deaths . Percentage share of deaths increased in all age groups in year 2021 compared to 2020 and has become the leading cause of death for all those above 25 years of age. Out of total deaths due to infectious and parasitic diseases majority share is for people above 70 years, 43.47%. 14.78% in 65-69 age group, 21.24% in 55-64 age group, 10.83% in 45-54 age group and 4.47 % in 35-44 years of age.


Deaths due to certain infectious and parasitic diseases
from 2012 to 2021
F
M
Proportion of deaths to total deaths
6.88
5.11
5.09
5.19
3.68
4.45
3.16
3.37
9.61
38.84
6.98
6.42
5.86
5.82
4.26
5.13
3.94
3.76
11.39
37.58
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
Year
sex
F
M

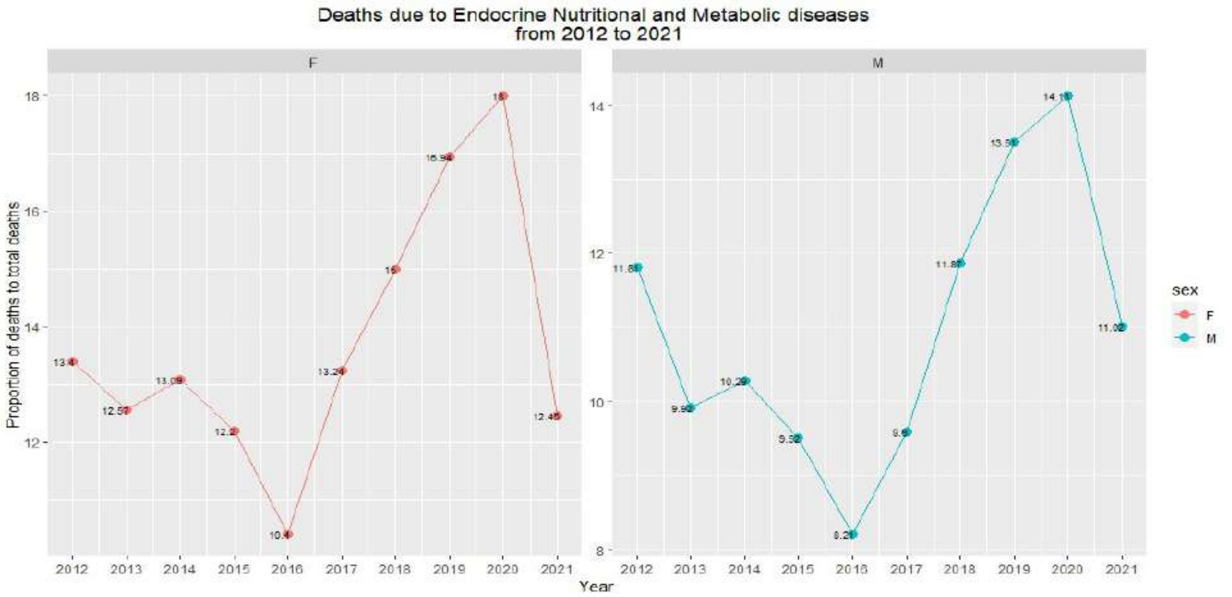

Age wise Proportion of Deaths
due to certain infectious and parasitic diseases
from 2012 to 2021
65-69
Above 70
45-54
55-64
25-34
35-44
5-14
15-24
less than 1
1-4
Proportion of deaths to total deaths
Year
Age
less than 1
1-4
5-14
15-24
25-34
35-44
45-54
55-64
65-69
Above 70

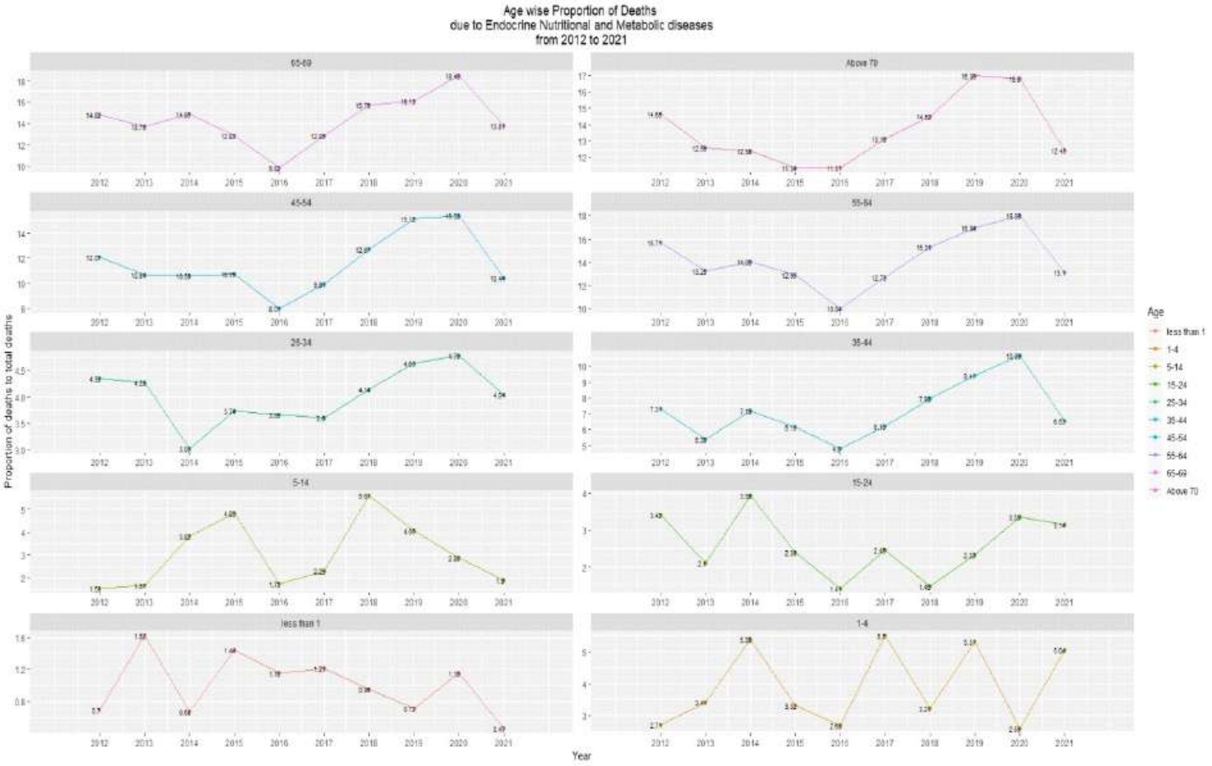
Endocrine, Nutritional and Metabolic diseases



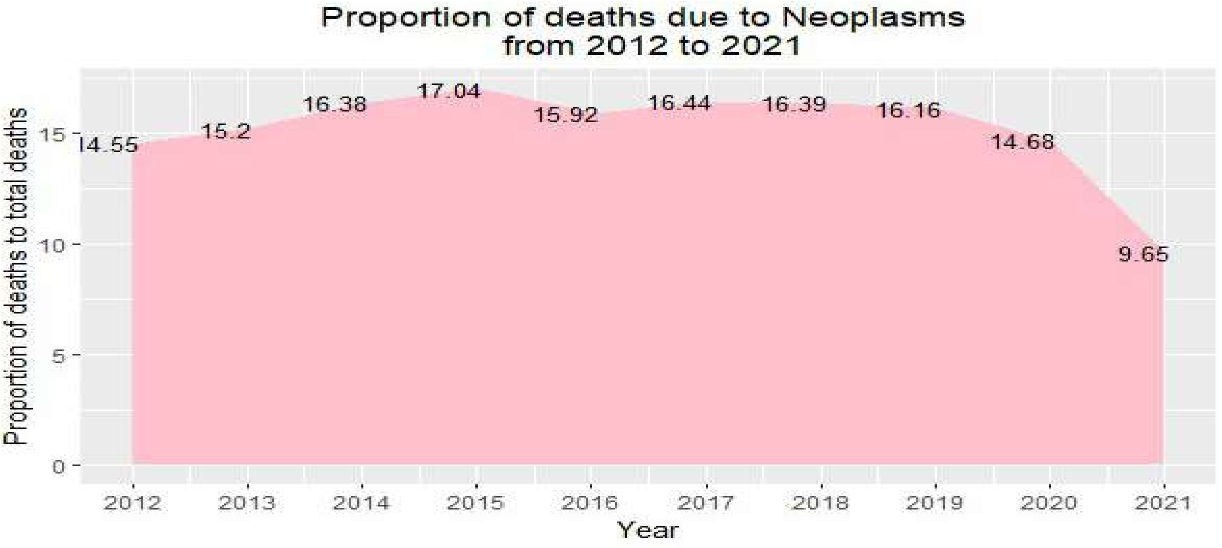
Percentage share of deaths due to Endocrine, Nutritional and Metabolic diseases has been steadily increasing from year 2016 to 2020. In 2021 share decreased from 15.58% to 11.57%.

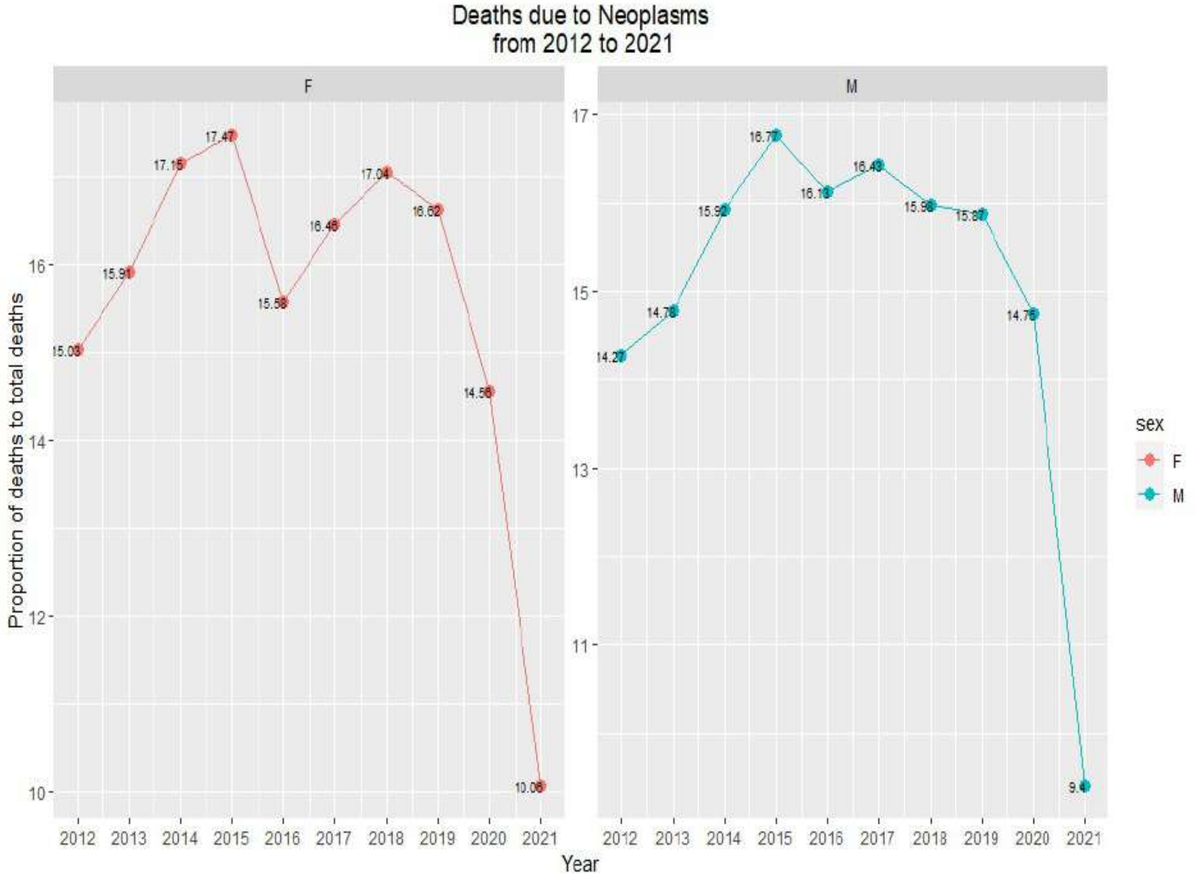
Percentage of deaths due to Endocrine, Nutritional and Metabolic diseases to total deaths has been increasing for both gender from 2016 to 2020. From year 2016 to 2020 there has been an increase from 10.4% to 18% (increase of 7.6 percentage points) for female and an increase from 8.2% to 14.13% (increase of 5.93 percentage points) for male . During year 2021 Diabetes Mellitus accounts for 94.23% of total deaths due to endocrine, nutritional and metabolic diseases . Share of diabetes Mellitus to total deaths in the year 2021 is 10.9%.





Neoplasm





Percentage of deaths due to Neoplasms to total deaths in 15-24 age group increased in 2021 compared to 2020. Percentage share of deaths due to neoplasms in 15-24 age group was 14.68% and 19.32% for years 2020 and 2021 respectively. Neoplasms was the second leading cause of death in age group 25-34 for years 2013 and years 2015 to 2020. In 2021 neoplasms accounted for 16.74% of total deaths in age group 25-34 (12.05% of total male deaths and 23.3% of total female deaths).

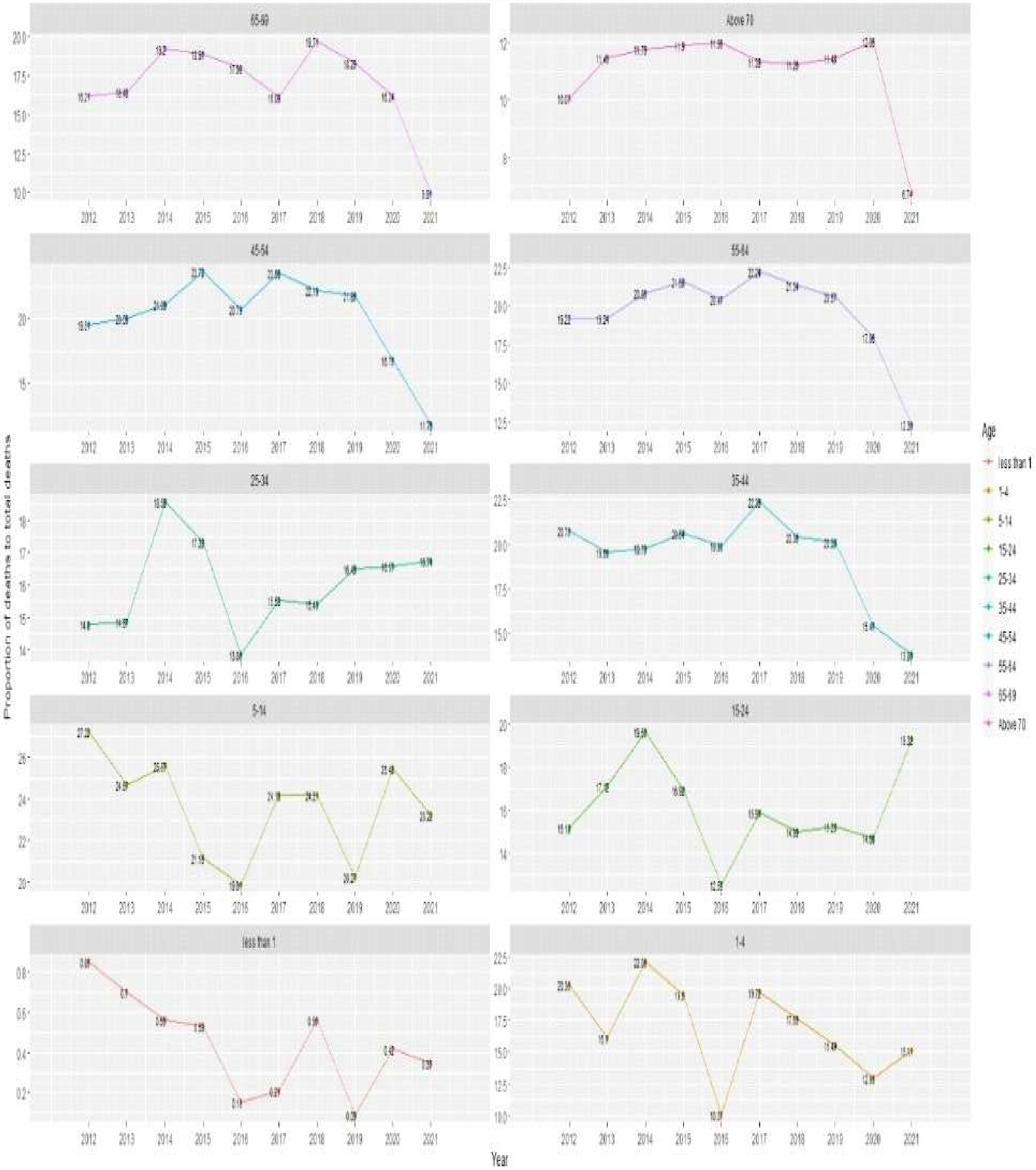
During the year 2021 among the 'Neoplasm' deaths, 'Malignant Neoplasm of Digestive Organs' accounts for the highest mortality (29.71%), followed by 'Malignant Neoplasm of Respiratory and Intrathoracic Organs' (17.65%),'

Malignant Neoplasms of Lymphoid, Haematopoietic& other related tissue' (17.45%),'Malignant neoplasms of bone, mesothelial and soft tissue, skin and breast' (10.42 %), 'Malignant neoplasms of genitourinary organs' (9.73%) and 'Malignantneoplasms of lip, oral cavity and

pharynx' (5.79 %) and 'Malignant neoplasms of otherunspecified sites' (5.47 %) are other major causes.

In 2021, 27.18% of deaths due to Neoplasms occurred in those above 70 years of age , 15.06 % in 65-69 years age group, 28.19% in 55-64 years age group and 13.79% in 45-54, 6.97 % in 35-44 years, 3.22% in 25-34 age group , 2.3% in 15-24 age group , 1.41% in 5-14 age group.

Age wise Proportion of Deaths due to Neoplasms from 2012 to 2021



In the year 2021 infectious and parasitic diseases has become the leading cause of death in Kerala for people aged above 25 years . This shows an increasing share of communicable diseases like viral diseases to total deaths.

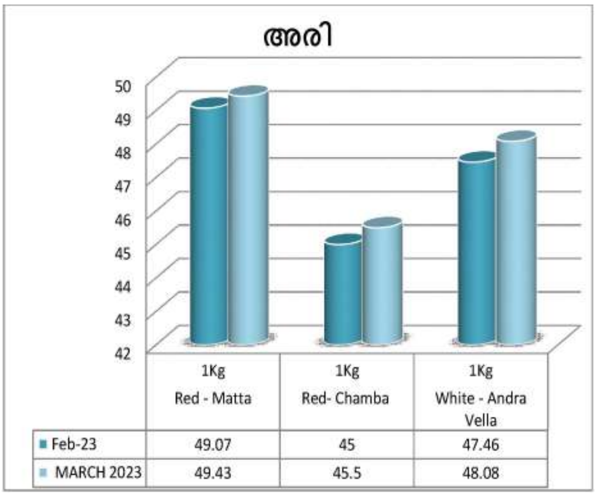
ecostat news

അവശ്യസാധനങ്ങളുടെ
വിവിധ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ
ശരാശരി വിലയുടെ അവലോകനം
2023 ഫെബ്രുവരി, മാർച്ച്

വിലശേഖരണ വിഭാഗം
ഡയറക്ടറേറ്റ്

അരി

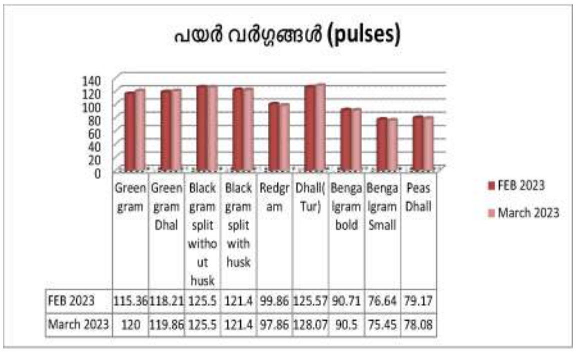
മൂന്ന് ഇനങ്ങളിലെ അരിയുടെ ശരാശരി വില വ്യത്യാസമാണ് പരിശോധിച്ചത്. മൂന്ന് ഇനങ്ങളിൽ നേരിയ വർധനവാണ് വന്നിട്ടുള്ളത്. ഈ വർധനവ് 2% താഴെയാണ് കാണുന്നത്.



പയർ വർഗ്ഗങ്ങൾ (pulses)

ഒമ്പത് ഇനങ്ങളിലെ പയർവർഗ്ഗങ്ങളുടെ ശരാശരി വിലയിലെ വ്യത്യാസം പരിശോധിച്ചപ്പോൾ സമ്മിശ്രമായ പ്രവണതയാണ് കാണുന്നത്. ചെറുപയർ (Green Gram), Green Gram Dhal, Dhal (Tur) എന്നിവയുടെ വിലയിൽ വർധനവാണ് കാണുന്നത്. ഈ വർധനവ് പരമാവധി 4.02% ആണ്. ഉഴുന്ന് പിളർപ്പ് (തൊണ്ടോടുകൂടിയത്), ഉഴുന്ന് പിളർപ്പ് (തൊണ്ടില്ലാത്തത്) ശരാശരി വിലയിൽ മാറ്റമില്ലാതെ തുടർന്നു. വൻ പയർ (Red gram), കറുത്ത കടല വലുത് (Bengal gram bold), കറുത്ത കടല ചെറുത് (Bengal gram small), കടലപ്പരിപ്പ് (Peas Dhall) എന്നിവയുടെ വിലയിൽ നേരിയ കുറവും കാണുന്നു.

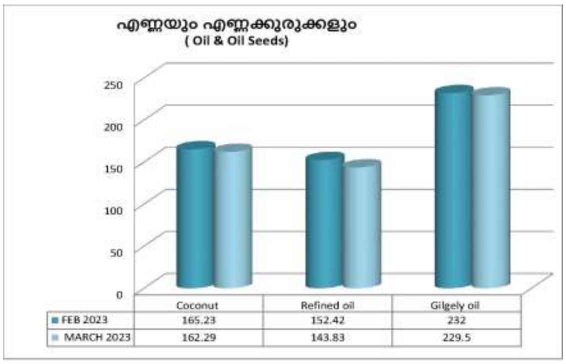
SL No	NAME OF THE COMMODITIES	UNIT	ഫെബ്രുവരി	മാർച്ച്
1	Green gram	1Kg	115.36	120
2	Green gram Dhal	1Kg	118.21	119.86
3	Blackgram split without husk	1Kg	125.5	125.5
4	Blackgram split with husk	1Kg	121.4	121.4
5	Redgram	1Kg	99.86	97.86
6	Dhall(Tur)	1Kg	125.57	128.07
7	Bengalgram bold	1Kg	90.71	90.5
8	Bengalgram Small	1Kg	76.64	75.45
9	Peas Dhall	1Kg	79.17	78.08



എണ്ണയും എണ്ണക്കുരുക്കളും
(Oil & Oil Seeds)

എണ്ണയും എണ്ണക്കുരുക്കളും (Oil & Oil Seeds) വില താരതമ്യം ചെയ്തപ്പോൾ ശരാശരി വിലയിൽ കുറവാണ് കാണുന്നത്. വെളിച്ചെണ്ണ (coconut oil), ശുദ്ധീകരിച്ച എണ്ണ (Refined oil) (Postman), നല്ലെണ്ണ (Gingelly Oil), എന്നിവയുടെ ശരാശരി വിലയിൽ യഥാക്രമം 1.9%, 5.64%,1.08%,1.24% എന്നിങ്ങനെയാണ് കുറവ് കാണുന്നത്.

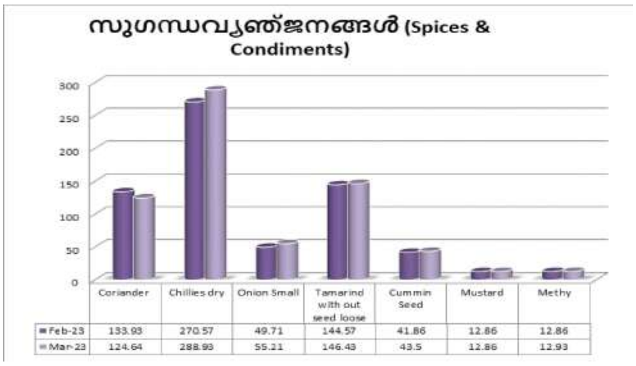
SL NO	NAME OF THE COMMODITY	UNIT	ഫെബ്രുവരി	മാർച്ച്
1	Coconut	1Kg	165.23	162.29
2	Refined oil	1Kg	152.42	143.83
3	Gilgely oil	1Kg	232	229.5



സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ (Spices & Condiments)

സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ വിലയിലെ വ്യത്യാസം പരിശോധിച്ചതിൽ നിന്നും മല്ലിയുടെ ശരാശരി വിലയിൽ 6.94% കുറവ് കാണുന്നു. 5 ഇനങ്ങളുടെ ശരാശരി വിലയിൽ വർധനവ് കാണുന്നു. ഈ വർധനവിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണുന്നത് ചെറിയ ഉള്ളിക്കാണ്. ആയത് 11.06% ആണ്. കടുക് ശരാശരി വിലയിൽ മാറ്റമില്ലാതെ തുടർന്നു.

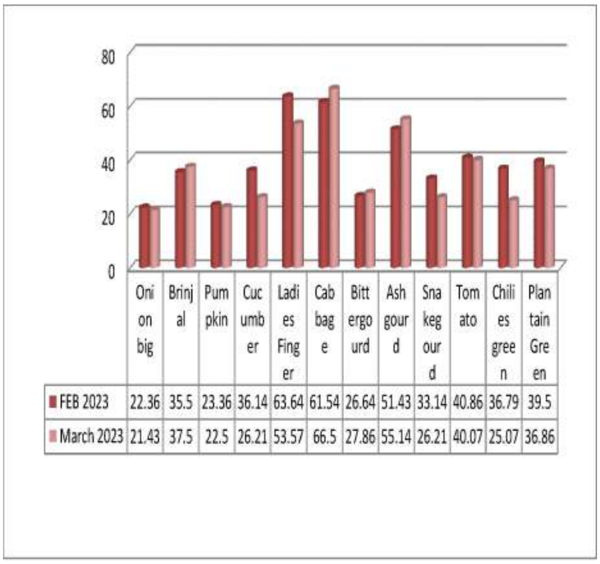
SL NO	NAME OF THE COMMODITIES	UNIT	ഫെബ്രുവരി	മാർച്ച്
1	Coriander	1 Kg	133.93	124.64
2	Chillies dry	1 Kg	270.57	288.93
3	Onion Small	1 Kg	49.71	55.21
4	Tamarind with out seed loose	1 Kg	144.57	146.43
5	Cummin Seed	1 Kg	41.86	43.5
6	Mustard	1 Kg	12.86	12.86
7	Methy	1 Kg	12.86	12.93



SL NO	NAME OF THE COMMODITY	UNIT	ഫെബ്രുവരി	മാർച്ച്
1	Onin big	1 Kg	22.36	21.43
2	Brinjal	1 Kg	35.5	37.5
3	Pumpkin	1 Kg	23.36	22.5
4	Cucumber	1 Kg	36.14	26.21
5	Ladies Finger	1 Kg	63.64	53.57
6	Cabbage	1 Kg	61.54	66.5
7	Bittergourd	1 Kg	26.64	27.86
8	Ash gourd	1 Kg	51.43	55.14
9	Snakegourd	1 Kg	33.14	26.21
10	Tomato	1 Kg	40.86	40.07
11	Chilies green	1 Kg	36.79	25.07
12	Plantain Green	1 Kg	39.5	36.86

പച്ചക്കറികൾ

പച്ചക്കറികളുടെ ശരാശരി വിലയിലെ വ്യതിയാനമാണ് പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കിയത് . 8 ഇനങ്ങളുടെ ശരാശരി വിലയിൽ കുറവും 4 ഇനങ്ങളുടെ ശരാശരി വിലയിൽ വർദ്ധനവും കാണുന്നു. ഇതിൽ ക്യാബേജിന്റെ ശരാശരി വിലയിലെ വർധനവ് 8.06% ആണ്. ശരാശരി വിലയിലെ പരമാവധി കുറവ് 31.86% ആണ്. ആയത് പച്ചമുളകിനാണ്.



FORECASTING OF CEMENT PRICE: A MACHINE LEARNING APPROACH

Sijith K.S.
Research Officer
Directorate of Economics and Statistics

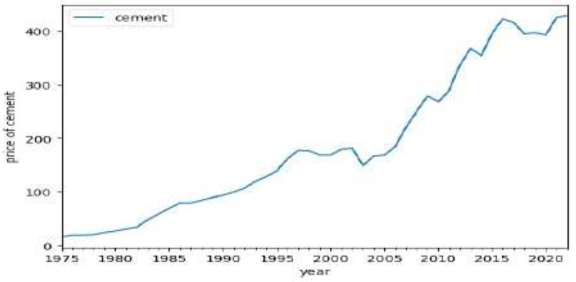
The construction sector is a key contributor to the economy of Kerala, with cement being a vital input for construction activities. The price of cement, have a significant impact on the profitability and competitiveness of construction firms, as well as the affordability and accessibility of housing for the general public. The price of cement in the state is subject to fluctuations due to various factors, including changes in demand, supply constraints, and economic conditions. Therefore, accurate forecasting of cement prices is essential for stakeholders in the construction industry, including cement manufacturers, distributors, retailers, contractors, and policymakers. Such forecasting can help these stakeholders make informed decisions regarding production, procurement, pricing, and investment. The motivation of this project is to develop and test a machine learning-based approach for forecasting the price of cement in Kerala, using historical data on cement price

Accurate forecasting of cement prices can be crucial in resolving disputes between contractors and house owners in the construction industry. When contractors agree to construct a building for a fixed price, they base their calculations on the estimated costs of materials, including cement. If the price of cement increases unexpectedly during the construction process, the contractor may face difficulties in meeting their obligations and may seek to pass on the additional costs to the house owner. On the other hand, if the price of cement decreases, the contractor may benefit from the cost savings without passing them on to the house owner. This can lead to disputes over payment, quality, and timelines.

By providing reliable forecasts of cement prices, stakeholders in the construction industry can mitigate the risks of such disputes. Contractors can use the forecasts to negotiate more accurate and transparent contracts with house owners, based on realistic estimates of material costs. House owners can use the forecasts to monitor the progress of construction, to ensure that the quality and quantity of materials used are consistent with the agreed terms. Additionally, policymakers can use the forecasts to identify potential bottlenecks in the supply chain and to implement measures to mitigate the impact of price fluctuations on the construction industry and the wider economy. In summary, accurate forecasting of cement prices can help to reduce the uncertainties and risks associated with construction projects, and can facilitate smoother and more efficient transactions between contractors and house owners.

The main objective of the study is to forecast the price of cement in construction sector of Kerala using historical data. Labour and housing section of Department of economics and statistics collects price of building materials since 1974-75. The following is the price of cement in Kerala from 1974-75 to 2021-22 and is the aveeage price of all districts.

year	price of cement in Rs for 50kg	year	price of cement in Rs for 50kg
1974-75	17	1998-99	169
1975-76	20	1999-00	169
1976-77	20	2000-01	180
1977-78	21	2001-02	182
1978-79	25	2002-03	149
1979-80	28	2003-04	167
1980-81	32	2004-05	169
1981-82	35	2005-06	185
1982-83	48	2006-07	221
1983-84	59	2007-08	250
1984-85	70	2008-09	279
1985-86	80	2009-10	268
1986-87	80	2010-11	289
1987-88	85	2011-12	336
1988-89	90	2012-13	367
1989-90	94	2013-14	354
1990-91	100	2014-15	396
1991-92	107	2015-16	422
1992-93	120	2016-17	415
1993-94	129	2017-18	395
1994-95	140	2018-19	397
1995-96	162	2019-20	393
1996-97	178	2020-21	425
1997-98	177	2021-22	428



The following methodology was adopted in the study: 1. Collect the historical price of cement 2.Choose appropriate time series forecasting model.3.Divide the data into training data set and test data set. 4. Train the chosen model using the training data 5.Evaluate the performance of the model on the test data.6. Check the accuracy of the model 7.Check the adequacy of the model (residual analysis) 8.Forecast the future price using the model. The study has done using python machine language.

The data has split into training dataset and testing dataset. The training data set contains price of cement from 1974-75 to 2017-18 and testing data set contains data from 2018-19 to 2021-22. On conducting component analysis of the time series we can understand that our time series has a trend but no seasonality and noise. Also, there is evidence of autocorrelation in the data.ARIMA models are commonly used for time series forecasting when there is evidence of autocorrelation in the data. Autocorrelation refers to the dependence of a time series on its past values. ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) is a popular time series modeling technique used for forecasting future values based on past observations and fitting errors. It is a combination of two models: the autoregressive (AR) model and the moving average (MA) model. There are 3 parameters p,d,q in an ARIMA model

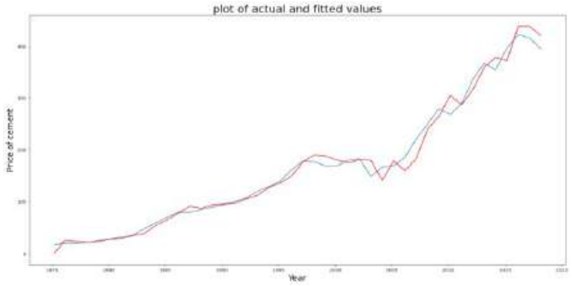
p-order of autoregressive terms

d-number of differences done to make data stationary

q-order of moving average terms

Stationarizing a time series is a common technique used in time series analysis to simplify and improve the accuracy of statistical models, facilitate interpretation and forecasting and reduce variability. A stationary time series is one whose statistical properties such as mean, variance, autocorrelation, etc. are constant over time. Here we had done two times differencing to stationarize the data. So the value of parameter d of the ARIMA model can be taken as 2.

Library Pmdarima in python has an Auto_arima function, using this we can find possible ARIMA models with different orders and corresponding AIC values.In general, a lower AIC value indicates a better model fit. (AIC stands for Akaike Information Criterion, which is a statistical measure used to compare the relative quality of different statistical models).In our study we got best model as ARIMA(3,2,0). Fitting of model was done using Python in test data set.Following plot is the fitted price(red colour)and actual price(blue colour) of cement.



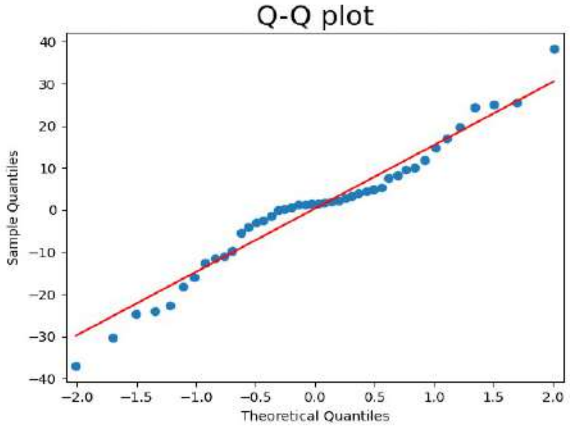
After fitting the ARIMA model to the data , the next step is to evaluate the model's performance. The accuracy of the model can be checked on test data by comparing the predicted values from the model to the actual values in the test set. MAPE (Mean Absolute Percentage Error) is a commonly used measure for evaluating the accuracy of a model. It measures the average percentage difference between the forecasted values and the actual values, and is expressed as a percentage. The formula for calculating MAPE is:

MAPE = (1/n) * "(|Actual - Forecast| / Actual) * 100

Where, n is the number of observations in the data set. In our case MAPE is 3.87, it means that on average, the forecasted values were off by 3.87% from the actual values. And R Sq= 0.54, it means that 54% of the variability observed in the price of cement is explained by the model.

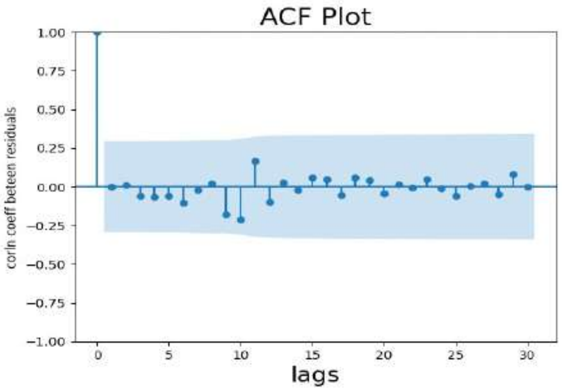
Finally we check the adequacy of the model.Residual analysis is an important technique

for evaluating the adequacy of time series forecasting models.Residuals are the differences between the actual values and predicted values. Some of the key conditions that should be satisfied in residual analysis are residuals should be normally distributed and residuals should not have any auto correlation.Q-Q plots can be used to check whether the residuals are normally distributed or not. If the residuals fall approximately along the straight line on the Q-Q plot, then the residuals are normally distributed.



The figure shows that residuals fall approximately along a straight line on the Q-Q plot. So residuals are normally distributed. Shapiro-Wilk's test is well known statistical test for checking the normality. The null hypothesis of the Shapiro-Wilk's test is that the population or sample follows a normal distribution. As by the test if the probability of the test statstic, p-value is greater than chosen significance level (0.05), we accept the null hypothesis.In our case it was 0.58.so we accept the null hypothesis that residuals are normally distributed.

Next we have to check whether residuals have any significant auto correlation or not.The Autocorrelation Function (ACF) plot of residuales is graphical tool used to diagnose the presence of autocorrelation in the residuals of a time series model.



From the ACF plot it is clear that correlation coefficient between residuals at any lag except 0 are inside the blue band and hence statistically insignificant, means there is no significant auto correlation between residuals. So we can conclude that the chosen model is adequate.Hence we can make predictions using this model. Using the model we got the forecasted price of cement for next two years as;

Year	Forecasted price of cement
2022-23	429
2023-24	437

One of the limitations of the study is here only considered the past prices of cement for forecasting the future prices.But there are other factors that affect the price of the cement (eg. petrol price, govt.policies&regulations, currency exchange rate etc.) which are not considered in the study. However this study helped to forecast the future price of cement based on historical data at reasonable accuracy.It can conclude that price of any building materials and hence project cost can be forecast with a reasonable accuracy using python and machine learning approach.The study recommends the increased use of machine learning in predicting building materials prices to aid in project cost estimation.

[Python libraries used for the study:
Pandas, Numpy- -used for data analysis and manipulation.
Pmdarima- library for automatic time series forecasting with ARIMA models
Mathplotlib,Seaborn-used for creating high-quality visualizations,including plots, and graphs.
Statsmodels-library for statistical modeling and analysis.
Sklearn-Python library for machine learning
Scipy-library for scientific and technical computing.]

References :-

1. *Monthly sale of French champagne – ARIMA Models, Olga Vainer Finance Director at Ilanot Tell Aviv – Yafo, Tell Aviv District, Israel.*
2. *Application of machine learning in cement price prediction though web based system, by A.O Afolabi, Oluwamayowa, Abimbola Department Building Technology, College of Science and Technology, Covenang University, Ota, Nigeria.*
3. *Date from Economics and Statistics Department, Government of Kerala.*

കുട്ടനാട്

ശ്രീമതി.സജിമോൾ എ.,, സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർ ഗ്രേഡ് 2,
ശ്രീമതി.സ്മിത പി., സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ അസിസ്റ്റന്റ് ഗ്രേഡ് 1,
ജില്ലാ ഓഫീസ്, ആലപ്പുഴ

കേരളത്തിലെ നാലു പ്രധാന നദികളായ പമ്പ, മണിമല, അച്ചൻകോവിൽ, മീനച്ചിൽ എന്നിവയും വേമ്പനാട്ടു കായലും ചേർന്ന് രൂപം നൽകിയ ഡെൽറ്റ പ്രദേശമാണ് കുട്ടനാട്. ആലപ്പുഴ, കോട്ടയം, പത്തനംതിട്ട ജില്ലകളിലായി വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന ഈ ഭൂവിഭാഗത്തിന്റെ മൊത്തം വിസ്തൃതി 870 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ ആണ്. സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും 1.2 മുതൽ 3 മീറ്റർ വരെ (4 മുതൽ അടി വരെ) താഴെ കൃഷി നടക്കുന്ന ലോകത്തിലെ ചുരുക്കം ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് കുട്ടനാട്.

ചരിത്ര കാലഘട്ടത്തിൽ നിബിഡ വനമായിരുന്നു ഈ പ്രദേശം. കാട്ടുതീ പോലുള്ള കാരണങ്ങളാൽ ചുട്ടെരിക്കപ്പെട്ടു എന്നും, പിന്നീട് ഈ പ്രദേശം സമുദ്രത്താൽ ആവൃതമായിപോയി എന്നും കാലാന്തരത്തിൽ സമുദ്രം പിൻവാങ്ങിയപ്പോൾ അവശേഷിച്ച പ്രദേശമാണ് ഇന്നുകാണുന്ന കുട്ടനാട് എന്നുമാണ് കുട്ടനാടിന്റെ ഉല്പത്തിയെക്കുറിച്ച് പറയപ്പെടുന്നത്.

വേമ്പനാട്ടു കായലിൽ നിന്നും മനുഷ്യാദ്ധ്വാനം മുഖേന പടത്തുയർത്തപ്പെട്ടവയാണ് കുടനാടാൻ പാടശേഖരം. പ്രാദേശിക ഭൂപ്രകൃതി അവലംബിച്ചു കൊണ്ട് കുട്ടനാടിനെ അപ്പർ കുട്ടനാടെന്നും ലോവർ കുട്ടനാട് എന്നും രണ്ടായി തിരിക്കാം. ഇതിൽ അപ്പർ കുട്ടനാട് മുഖ്യമായും വേമ്പനാട്ടു കായലിൽ പതിക്കുന്ന നദികൾ നിക്ഷേപിച്ച എക്കലും മണ്ണും അടിഞ്ഞ് രൂപപ്പെട്ടതാണ്. ചില പ്രദേശങ്ങൾ ആഴം കുറഞ്ഞ കായൽ ഭാഗങ്ങൾ നികുത്തി രൂപപ്പെട്ടവയും എന്നാൽ ലോവർ കുട്ടനാടൻ പ്രദേശങ്ങൾ ആഴം കൂടിയ കായൽ നിലങ്ങൾ നികത്തി എടുക്കപ്പെട്ട് ഉണ്ടായവയാണ്.

അമ്പലപ്പുഴ, കുട്ടനാട് (എടത്വാ, തലവടി, കിടങ്ങറ, മുട്ടാർ ഒഴികെ), കാർത്തികപ്പള്ളി താലൂക്കിന്റെ വടക്കൻ പകുതിയും ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് ലോവർ കുട്ടനാട്. കാർത്തികപ്പള്ളി താലൂക്കിലെ വീയപുരം, പള്ളിപ്പാട്, കുട്ടനാട് താലൂക്കിലെ എടത്വാ, തലവടി, കിടങ്ങറ, മുട്ടാർ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് അപ്പർ കുട്ടനാട്.

കുട്ടനാടിന്റെ കാർഷിക ചരിത്രം

കൃഷി ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുന്നോടിയായി ചക്രം ചവിട്ടി വെള്ളം പാടത്തുനിന്ന് ആറ്റിലേക്കോ തോട്ടിലേക്കോ ഒഴിക്കിവിടും. മകരമാസത്തിനു മുൻപു വിതച്ചില്ലെങ്കിൽ കൃഷിപ്പിഴ സംഭവിക്കുന സാധാരണമായിരുന്നു. ഇതിനെ മകരക്കാൽ എന്നാണ് പറഞ്ഞിരുന്നത്. മീനം മേടമായാൽ ഉപ്പുവെള്ളം കയറും. അതിനാൽ വളരെ ജാഗ്രതയോടെ യഥാസമയം കൃഷിയിറക്കാൻ ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നു. വെള്ളം വറ്റിക്കഴിഞ്ഞാൽ പായലെടുപ്പും ഇടവരമ്പ് വാരലും നടത്തും. പിന്നീട് നിലം ഒരുക്കി വിതയ്ക്കും വിതകഴിഞ്ഞ് മൂന്നാം ദിവസം വെള്ളം നിശ്ശേഷം വറ്റിയ്ക്കും. അപ്പോൾ മുളകിളിർത്തു പൊങ്ങിയിരിക്കും. പക്ഷികളെ അകറ്റാൻ വെടിയും പടക്കങ്ങളും ഉപയോഗിക്കും. കാറ്റാടി പരുവം ആകുമ്പോൾ പുഴുക്കളുടെ ശല്യം ആരംഭിക്കും. കീടനാശിനികളും രാസവളങ്ങളും ഇല്ലാത്ത കാലം ആയിരുന്നതിനാൽ ഓലയുടെ അഗ്രം മാത്രം കാണുന്ന വിധത്തിൽ വെള്ളം കയറ്റി നിർത്തിയാണ് പുഴുക്കളെ നിയന്ത്രിച്ചിരുന്നത്. പുഴുക്കൾ നെല്ലോലയുടെ അഗ്രത്ത് വന്ന് ഇരിക്കും. ഈ സമയത്ത് സ്ത്രീകൾ ചൂലുമായി ഇറങ്ങി നിരന്ന് നിന്ന് അടിച്ച് ഒരുവശത്തുകൂടി നശിപ്പിക്കും. പുഴുകുട്ടകൾ ഉപയോഗിച്ച് പുഴുക്കളെ നശിപ്പിക്കുമായിരുന്നു. ഇതുപോലെ ചാണകവും, ചാരവുമായിരുന്നു വളം. വളം ഇടിയിൽ കഴിഞ്ഞ് കുറച്ച് ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം പറിച്ച് നടീൽ നടക്കും. നടിച്ചിലും വെള്ളം വറ്റിക്കലും കഴിഞ്ഞ് വീണ്ടും വളം ഇടുന്നു. പിന്നീട് കൊയ്ത്തിനു മുൻപ് കളകൾ ഉണ്ടായാൽ പറിച്ചു മാറ്റും കൊയ്ത്ത് കാലം കുട്ടനാട്ടിൽ ഉത്സവാഘോഷംപോലെയാണ്. അരിവാൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് നിലം കൊയ്തിരുന്നത്. കുട്ടനാട്ടിലെ അന്നത്തെ നെല്ലുല്പാദനക്ഷമത പറവിത്തിന് പത്ത് പറ എന്ന തോതിലായിരുന്നു. അതിസങ്കീർണ്ണമായ ജൈവ വ്യവസ്ഥയിൽ അടിക്കടി ഉണ്ടാകുന്ന വിളനാശങ്ങൾ സാധാരണമായിരുന്നു.

ചെമ്പാവ്, കറുത്ത ചാര, അതിക്കാരാലി തുടങ്ങിയ മൂപ്പുകൂടിയ തനതുവിത്തുകളായിരുന്നു. അക്കാലത്ത് കുട്ടനാട്ടിൽ കൃഷിചെയ്തിരുന്നത്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ മൂന്നുവർഷത്തിലൊരിക്കലായിരുന്നു.

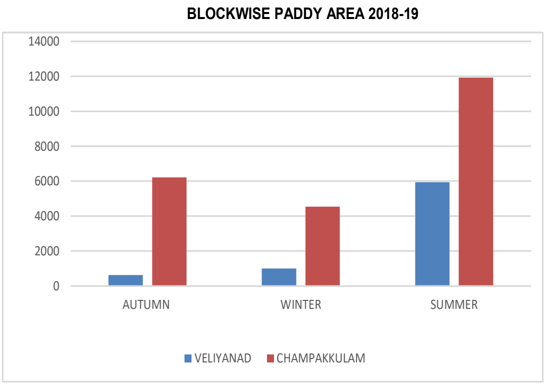
കുട്ടനാട്ടിൽ നെൽകൃഷി ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽ കൃഷി രണ്ടുവർഷത്തിലൊരിക്കലായി. ഒരു വർഷം കൃഷി ഇറക്കിയാൽ മണ്ണിന്റെ സ്വാഭാവിക ഉത്പാദനക്ഷമത വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനായി ഒരുവർഷം തരിശിടുമായിരുന്നു. ഇപ്രകാരം ഇടുന്നതിനെ പാഴ് നിലം എന്നാണ് പറഞ്ഞിരുന്നത്. 1940 കളിൽ എല്ലാവർഷവും കൃഷി എന്ന നിലവന്നു.

1960 കളിൽ ഒരുവർഷം രണ്ടു കൃഷി ഇറക്കുന്ന രീതി നിലവിൽ വന്നു- മെയ്-ജൂണിൽ ആരംഭിച്ച് ഓഗസ്റ്റ്-സെപ്തംബറിൽ കൊയ്യുന്ന രണ്ടാംകൃഷി സെപ്തംബർ-ഒക്ടോബറിൽ ആരംഭിച്ച് ജനുവരി - ഫെബ്രുവരിയിൽ കൊയ്യുന്ന പുഞ്ച കൃഷി. 1966 ലായിരുന്നു സംഘടിതമായ ആദ്യത്തെ രണ്ടാം കൃഷി. ഒരു കൃഷി മാത്രമിറക്കിയിരുന്ന ആദ്യ കാലങ്ങളിൽ കണിശമായും കന്നി 10 നു മുൻപ് (ഓഗസ്റ്റ്-സെപ്തംബർ) വിതച്ച് ധനുവിൽ (ഡിസംബർ -ജനുവരി) കൊയ്യുമായിരുന്നു. എന്നാൽ തണ്ണീർമുക്കം ബണ്ടിന്റെ നിർമ്മാണത്തോടുകൂടി ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നത് നിയന്ത്രിക്കപ്പെട്ടതോടെ, കുട്ടനാടിന്റെ സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതി നിയന്ത്രണ ത്തോടൊപ്പം കൃഷിയുടെ കാലഗണനയിലുള്ള കണിശതയും നഷ്ടമായി. വിതയ്ക്കുന്നതിലുള്ള ഈ ഏകീകരണം നഷ്ടപ്പെട്ടതോടെ, കുട്ടനാട്ടിലെ നെൽകൃഷിയിൽ കീട-രോഗബാധകളുടെ ആധിക്യം സർവ്വസാധാരണയായി. ഒപ്പം കൂടുതൽ വിളവു തരുന്ന വിത്തിനങ്ങളുടെ ആവിർഭാവവും ഇതിനു വഴി തെളിച്ചു. കുട്ടനാടിന്റെ കാർഷിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് സാങ്കേതിക പരിഹാരം കാണുക കുട്ടനാടിന്റെ കാലാവസ്ഥക്കും ഭൂപ്രകൃതിക്കും അനുയോജ്യമായ വിത്തിനങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുക , കുട്ടനാട്ടിലെ നെൽകൃഷി മേഖലക്ക് യോജിച്ച നൂതന സാങ്കേതിക സങ്കേതങ്ങൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കുക, മുതലായ ലക്ഷ്യങ്ങളോടെ 1940 ൽ മങ്കൊമ്പ് നെല്ല് ഗവേഷണ കേന്ദ്രം സ്ഥാപിതമായി. ഈ സ്ഥാപനത്തിൽ നിന്നും വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഉമ എന്ന നെല്ലിനമാണ് ഇപ്പോൾ രണ്ടു സീസണിലുകളിലും ഇവിടെ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.

BLOCKWISE PADDY AREA AND RICE PRODUCTION DURING THE YEAR 2018-19, 2019-20, 2020-21

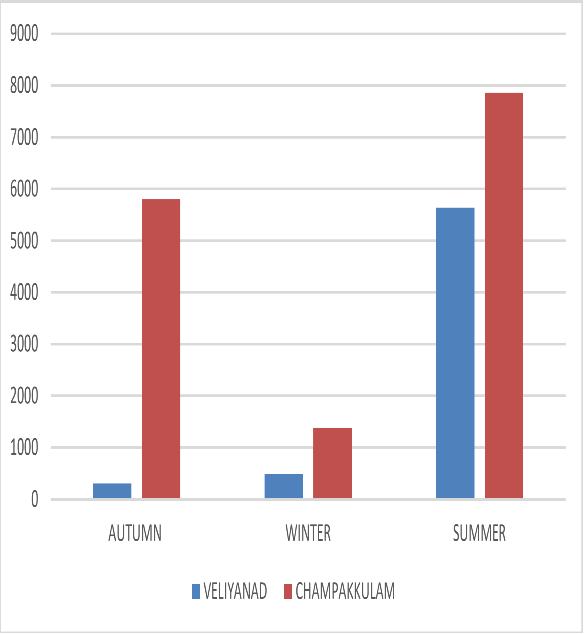
BLOCKWISE PADDY AREA 2018-19(IN HECTORS)			
BLOCK	AUTUMN	WINTER	SUMMER
VELIYANAD	625	1001.08	5941.01
CHAMPAKKULAM	6218.85	4535.69	11928.66

BLOCKWISE PADDY AREA 2018-19



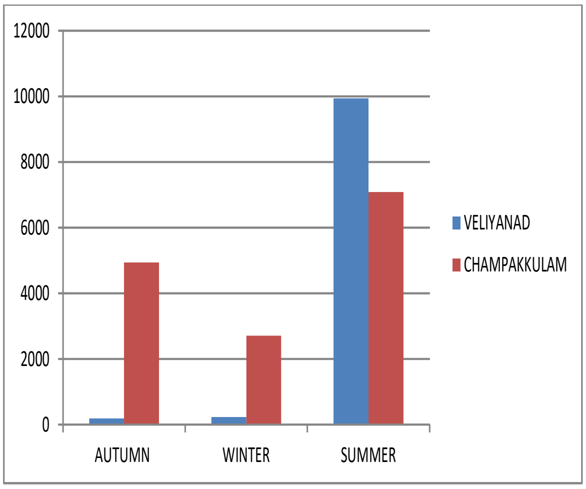
BLOCKWISE AREA OF PADDY 2019-20 (IN HECTORS)			
BLOCK	AUTUMN	WINTER	SUMMER
VELIYANAD	306.29	491.77	5638.47
CHAMPAKKULAM	5803.09	1385.5	7857.83

BLOCKWISE AREA OF PADDY 2019-20



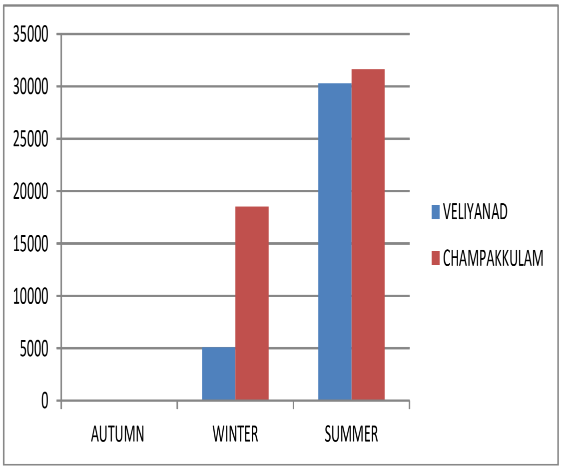
BLOCKWISE AREA OF PADDY 2020-21(IN HECTORS)			
BLOCK	AUTUMN	WINTER	SUMMER
VELIYANAD	188	231.18	9940.27
CHAMPAKKULAM	4942.99	2705.02	7083.78

BLOCKWISE AREA OF PADDY 2020-21



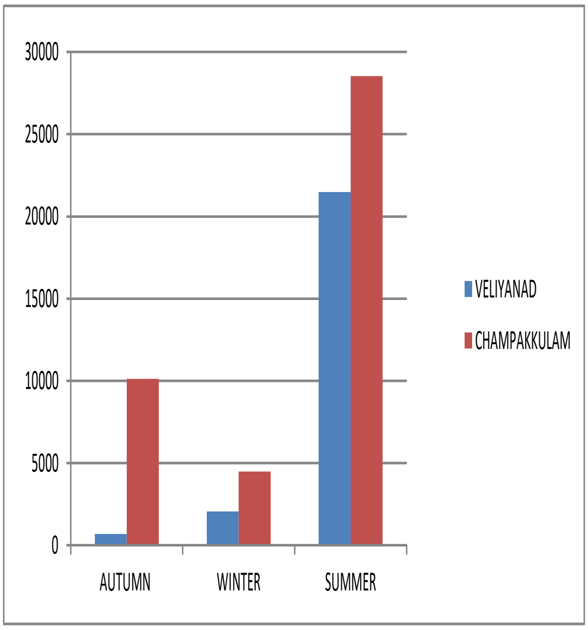
BLOCKWISE PRODUCTION OF RICE 2018-19(IN TONNES)			
BLOCK	AUTUMN	WINTER	SUMMER
VELIYANAD	0	5105.799	30269.96
CHAMPAKKULAM	0	18523.19	31640.246

BLOCKWISE PRODUCTION OF RICE 2018-19



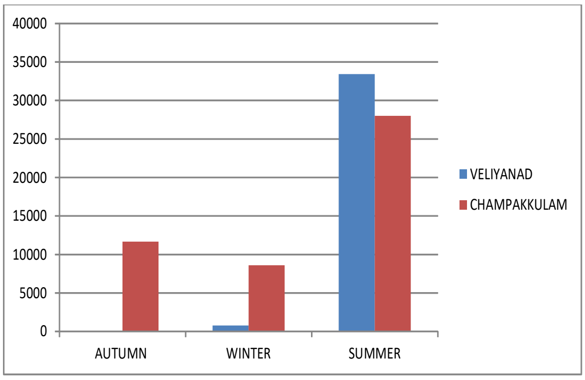
BLOCKWISE PRODUCTION OF RICE 2019-20(IN TONNES)				
BLOCK	AUTUMN	WINTER	SUMMER	TOTAL
VELIYANAD	683.386	2049.055	21489.39	24221.83
CHAMPAKKULAM	10126.346	4486.738	28528.496	43141.58

BLOCKWISE PRODUCTION OF RICE 2019-20



BLOCKWISE PRODUCTION OF RICE 2020-21			
2020-21	AUTUMN	WINTER	SUMMER
VELIYANAD	0	779.475	33411.355
CHAMPAKKULAM	11668.427	8606.971	27998.725

BLOCKWISE PRODUCTION OF RICE 2020-21



2018–19 കാർഷിക വർഷം ഉണ്ടായ പ്രളയത്തെ തുടർന്നു കുട്ടനാടിന്റെ ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളും വെള്ളത്തിനടിയിൽ ആകുകയും രണ്ടാം കൃഷിക്കായി (വിരിപ്പ്) വിതച്ച പാടങ്ങളിൽ വെള്ളം കയറി വ്യാപകമായ കൃഷിനാശം സംഭവിക്കുകയും ചെയ്തു. പ്രളയം മൂലം കുട്ടനാട്ടിലെ പാട ശേഖരങ്ങളിൽ വൻതോതിൽ എക്കൽ അടിയുകയും മണ്ണിന്റെ ഉത്പാദന ക്ഷമത കൂടുവാൻ ഇത് കാരണമാ കുകയും ചെയ്തു.

തൽഫലമായി 2018–19 പുഞ്ചസീസണിൽ വർധിച്ച വിളവാണ് കർഷകർക്ക് ലഭിച്ചത്. ചമ്പക്കുളം ബ്ലോക്കിൽ 2018–19, 2019–20 വർഷങ്ങളിൽ വിരിപ്പ് , മുണ്ടകൻ, പുഞ്ച സീസണുകളിലും 2020–21 വിരിപ്പ്, മുണ്ടകൻ സീസണുകളിലും നെൽകൃഷി ചെയ്തിരിക്കുന്ന വിസ്തൃതി വെളിയനാട് ബ്ലോക്കിലെ വിസ്തൃതിയേക്കാളും കൂടുതലാണ്. 2020–21 പുഞ്ച സീസണിൽ നെൽകൃഷി ചെയ്ത വിസ്തൃതി ചമ്പക്കുളം ബ്ലോക്കിലെ വിസ്തൃതിയേക്കാളും കൂടുതലാണ്. കുട്ടനാടിന്റെ വികസനം നെൽകൃഷി യിലൂടെ സാധ്യമാകുമെന്ന സ്വപ്നം വിദൂരമല്ല.

പീരുമേട് താലൂക്കും ടൂറിസം മേഖലയും - ഇടുക്കി ജില്ല

താലൂക്ക് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസ്,
പീരുമേട്

ആമുഖം :-

കേരളത്തിൽ 1972–ൽ നിലവിൽ വന്ന ജില്ലയാണ് ഇടുക്കി. ഏറ്റവും കൂടുതൽ വനപ്രദേശമുളളതും ഏറ്റവും ഉയർന്ന കൊടുമുടി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതും ഇടുക്കി ജില്ലയിലാണ്. ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ 5 താലൂക്കുകളാണ് നിലവിലുള്ളത്.

1.ദേവികുളം,2.ഇടുക്കി, 3.പീരുമേട്, 4.തൊടുപുഴ, 5.ഉടുമ്പൻചോല.

പീരുമേട് താലൂക്ക്

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 915 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പീരുമേട് സുഖകരമായ കാലാവസ്ഥ, പ്രകൃതി മനോഹാരിത എന്നിവയാൽ പ്രസിദ്ധമാണ്. പീരുമേട് താലൂക്കിലെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന വരുമാന മാർഗ്ഗം കൃഷിയാണ്. ഏലം, കുരുമുളക്, തേയില, കാപ്പി, ജാതി, കൊക്കോ, ഗ്രാമ്പൂ, റബർ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന കൃഷികൾ. രണ്ടാമത്തെ വരുമാന സ്രോതസ്സായി വളർന്നു വരുന്ന മേഖലയാണ് ടൂറിസം.

1.തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ – അഴുത ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കുമളി, വണ്ടിപ്പെരിയാർ, പീരുമേട്, ഏലപ്പാറ, പെരുവന്താനം, കൊക്കയാർ, എന്നീ ഗ്രാപഞ്ചായത്തുകളും കട്ടപ്പന ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉപ്പുതറ ഗ്രാപഞ്ചായത്തുമാണ് പീരുമേട് താലൂക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ.

2.വില്ലേജുകൾ – കുമളി, പെരിയാർ, മഞ്ചുമല, പീരുമേട്, ഏലപ്പാറ, വാഗമൺ, പെരുവന്താനം, കൊക്കയാർ, ഉപ്പുതറ, മ്ലാപ്പാറ.

ഐതിഹ്യം

സൂഫി സന്യാസിയും പ്രമുഖ സിദ്ധനുമായ പീർമുഹമ്മദ് വലിയുല്ലാഹ് ദീർഘകാലം ധ്യാനത്തിന് തെരഞ്ഞെടുത്ത മലയായത് കൊണ്ടാണ് ഈ സ്ഥലത്തിന് പീരുമേട് എന്ന പേര് വന്നത് എന്നാണ് ഐതിഹ്യം. സിദ്ധനും ആത്മീയ ഗുരുവും ദക്ഷിണേന്ത്യൻ റൂമി എന്നറിയപ്പെടുന്ന തമിഴ്നാട്ടിലെ പ്രശസ്ത സൂഫി കവിയുമായ പീരുമുഹമ്മദ് സാഹിബിന്റെ ശവകുടീരവും പീരുമേട് ഗ്രാമ പഞ്ചായത്തിൽ കുട്ടിക്കാനത്തിനടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു

ടൂറിസം

മാനസികവും ശാരീരികവുമായ ഉൻമേഷത്തിനും അറിവിന്റെ ചക്രവാളം വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുമായി നടത്തുന്ന സഞ്ചാരവും ഇത്തരം സഞ്ചാരികൾക്കാവശ്യമായ ഭൗതിക സൗകര്യങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കലുമാണ് ടൂറിസത്തിന്റെ അന്തസത്ത ആധുനിക ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനമായ വ്യവസായങ്ങളിലൊന്നുകൂടിയാണ് വിനോദ സഞ്ചാരം. ഏറ്റവും കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഒരു മേഖലയായി ഇന്ന് ടൂറിസം മാറിയിരിക്കുന്നു.

പീരുമേട് താലൂക്കിലെ പ്രധാന വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ

തേക്കടി

ലോക ടൂറിസം മാപ്പിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ പീരുമേട് താലൂക്കിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന തേക്കടി. കേരളത്തിന്റെ തെക്കേ അറ്റത്തെ സംസ്ഥാനമായ തമിഴ് നാടിനോട് ചേർന്നുള്ള അതിർത്തി പ്രദേശമായ കുമളിയോട് ചേർന്നാണ് തേക്കടി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.തേക്കടിയുടെ കവാടം എന്ന പേരിൽ കുമളി അറിയപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും വിസ്തൃതിയുള്ള വനപ്രദേശമായ പെരിയാർ ടൈഗർ റിസർച്ച് തേക്കടി തടാകത്തോട്

ചുറ്റികിടക്കുന്നു. പ്രശസ്തമായ മുല്ലപെരിയാർ അണക്കെട്ട് തേക്കടി തടാകത്തിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. തേക്ക് എന്ന വാക്കിൽ നിന്നാണ് തേക്കടി എന്ന പേരുണ്ടായതെന്നും തടാകത്തിൽ വർഷങ്ങൾ പഴക്കമുള്ള ഉണങ്ങിയ തേക്ക് കുറ്റികൾ നിൽക്കുന്നതിനാലാണ് ഈ പേര് വന്നതെന്നും പറയപ്പെടുന്നു. ഈ തടാകത്തിലെ വിനോദകരമായ ബോട്ടിംഗ്, ഉൾക്കാട്ടിലേക്ക് വഴിതുറക്കുന്ന ബാംബൂ റാഫ്റ്റിങ്, ഉൾക്കാട്ടിലേക്കുള്ള ഫോറെസ്റ്റ് വോക്ക് എന്നിവ വളരെ പ്രശസ്തമാണ്. ഏറ്റവും ആകർഷകമായ മലയോര ടൂറിസ്റ്റ് സങ്കേതമാണ് തേക്കടിയിലെ പെരിയാർ വന്യ മൃഗ സങ്കേതം. 1978 മുതൽ ഇത് കടുവ സംരക്ഷണ കേന്ദ്രം കൂടിയാണ്.

തേക്കടി വിനോദ സഞ്ചാര മേഖല കുമളിയുടെ സാമ്പത്തിക പുരോഗതിയിൽ നിർണ്ണായക പങ്കു വഹിക്കുന്നു.ടൂറിസം മേഖലയുടെ ഉണർവിനും സഞ്ചാരികളെ ആകർഷിക്കുന്നതിനുമായി കുമളിയിൽ ആന സവാരിയും, വിദേശികൾക്ക് ഏറ്റവും പ്രിയങ്കരമായ കേരളത്തിന്റെ തനതുകലകളായ കഥകളി, മോഹിയാട്ടം, ആയോധന കലയായ കളരിപ്പയറ്റ് തുടങ്ങിയവയും പ്രദർശിപ്പിച്ചുവരുന്നു. ഏകദേശം 30 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ വരുന്ന തമിഴ്നാട് കമ്പം, രാമക്കൽ മേട്, പരുന്തുംപാറ, ഒട്ടകത്തലമേട് വ്യൂ പോയിന്റ് എന്നിവ ഉള്ളത് സഞ്ചാരികളെ തേക്കടിയിലേക്ക് വരുവാൻ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു.

തേക്കടിയുടെ മറ്റൊരു പ്രത്യേകത ആദിവാസികൾ ഏറെയുള്ള തേക്കടി വനപ്രദേശ അതിർത്തിയിൽ ഈ വിഭാഗക്കാരുടെ കലാരൂപങ്ങൾ, ഭക്ഷണ രീതികൾ എന്നിവ വിദേശികൾക്ക് കൗതുകമുയർത്തുന്ന കാഴ്ചയാണ്.

വണ്ടിപ്പെരിയാർ സത്രം

വണ്ടിപ്പെരിയാറിൽ നിന്നും അണക്കൽ, മൗണ്ട്, ശബരിമല എസ്റ്റേറ്റുകളിലൂടെ 16 കി.മീറ്റർ സഞ്ചരിച്ചാൽ സത്രം ടൂറിസം മേഖലയിൽ എത്താം. ഹരിതാഭമായ മൊട്ടകുന്നുകൾ നിറഞ്ഞ പ്രകൃതിയുടെ കാഴ്ചകൾ കുളിർമ നൽകുന്നതാണ്. ശബരിമല ക്ഷേത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഏറെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന പ്രദേശവുമാണ് സത്രം. രാജഭരണ കാലം മുതലുള്ള പരമ്പരാഗത കാൽ നടപ്പാതയും ഇത് വഴിയാണ്. ശബരിമലയിലേക്ക് എത്തിയിരുന്ന രാജാക്കന്മാരും മറ്റും താമസിച്ചിരുന്ന സത്ര (താമസ സ്ഥലം, കെട്ടിടം) ത്തിന്റെ ചരിത്ര അവശേഷിപ്പുകളും കാണാം.

വാഗമൺ

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1100 അടി ഉയരത്തിലാണ് വാഗമൺ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളാൽ ഏറ്റവും മനോഹരമായ കുന്നുകളും താഴ്‌വരകളും നിറഞ്ഞ പ്രദേശമാണ് വാഗമൺ. വാഗൻ ബ്രിട്ടീഷ് സഞ്ചാരിയാണ് ഈ സ്ഥലം കണ്ടെത്തിയത് എന്ന വിശ്വാസത്തിലാണ് വാഗമൺ എന്ന് ഈ സ്ഥലത്തിന് പേര് വരുവാൻ കാരണം. മഞ്ഞ് പുതഞ്ഞ് മൂടി നിൽക്കുന്ന ഭൂപ്രകൃതിയാണ് വാഗമണ്ണിന്റെ ഒരു പ്രത്യേകത. തേയിലത്തോട്ടങ്ങളും പുൽത്തകിടികളും മൊട്ടകുന്നുകളും പൈൻകാടുകളും ഇവിടം മനോഹരമാക്കുന്ന പ്രകൃതി വൈവിധ്യങ്ങളാണ്.

നാഷണൽ ജ്യോഗ്രാഫിക് ട്രാവലർ ഉൾപ്പെടുത്തിയ 50 വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളിലൊന്നാണ് വാഗമൺ. കണ്ണെത്താദൂരത്തിൽ നിരന്നുനിൽക്കുന്ന പൈൻകാടുകളും പച്ചനിറത്തിൽ പരന്നുകിടക്കുന്ന മൊട്ടകുന്നുകളും വാഗമണ്ണിന്റെ തനതായ ഒരു പ്രത്യേകതയാണ്.

പരുന്തുംപാറ

പീരുമേട് താലൂക്കിലുള്ള പ്രകൃതി രമണീയമായ ഈ സ്ഥലം പീരുമേടിനും തേക്കടിക്കും ഇടയിലായി പീരുമേട്ടിൽ നിന്നും ഏകദേശം 6.കി.മീ.ദൂരെയാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. പരുന്തിന്റെ രൂപത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പാറക്കെട്ടുകൾ ഉള്ളതിനാലാണ് ആ പേര് കിട്ടിയത് എന്നു പറയപ്പെടുന്നു. സ്വസ്ഥമായ അന്തരീക്ഷവും കാടിന്റെ നൈർമല്യവും അടുത്ത റിയാൻ ഒരുപാട് സഞ്ചാരികൾ ഇവിടെ എത്തുന്നു. തെളിഞ്ഞ ആകാശമാണെങ്കിൽ ശബരിമല ഇവിടുന്നു കാണാവുന്നതാണ്. മകരജ്യോതി ദർശിക്കുവാൻ മണ്ഡലകാലത്ത് അയ്യപ്പഭക്തർ ഇവിടെ എത്താറുണ്ട്. മഞ്ഞുമൂടി ഇടയ്ക്കിടെ കാഴ്ച മറയുകയും താമസിയാതെ കാറ്റടിച്ച് ദൂരെയുള്ള മലനിരകൾ പ്രത്യക്ഷമാകുകയും ചെയ്യുന്നത് മനോഹരമായ ഒരു അനുഭവമാണ്. ഇവിടുത്തെ ഒരു പാറക്കെട്ടിന് മഹാകവി രവീന്ദ്രനാഥടാഗോറിന്റെ ശിരസ്സുമായി അത്ഭുതകരമായ സാമ്യം ഉള്ളതിനാൽ 'ടാഗോർപാറ' എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

പാഞ്ചാലിമേട്

പീരുമേട് താലൂക്കിലെ പ്രധാന വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രമാണ് പാഞ്ചാലിമേട്. പീരുമേട്ടിൽ നിന്നും 8.കി.മീ.ദൂരത്തിലും കോട്ടയം കുമളി പാതയിലെ മുറിഞ്ഞ പുഴയിൽ നിന്നും ഏകദേശം 4.കി.മീ. ദൂരെയുമാണ് പാഞ്ചാലിമേട് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഇവിടെ പാണ്ഡവർ പാഞ്ചാലിയുമൊത്ത് താമസിച്ചിരുന്നു എന്നാണ് കരുതുന്നത്. അങ്ങനെയാണ് പാഞ്ചാലിമേട് എന്ന പേര് വന്നത് എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. പൊന്നമ്പലമേട്ടിൽ തെളിയുന്ന മകരവിളക്ക് പാഞ്ചാലിമേട്ടിൽ നിന്നും വ്യക്തമായി കാണാം. ഇത് കാണുന്നതിനായി ആയിരക്കണക്കിനാളുകൾ ഇവിടെ വന്നു ചേരുന്നു. ഇവിടെയുള്ള രണ്ടു കുന്നുകളിൽ ഒന്ന് കുരിശുമലയും മറ്റേതിൽ ശ്രീഭുവനേശ്വരിയുടെ ക്ഷേത്രവും ഉണ്ട്.

വളഞ്ഞങ്ങാനം വെള്ളച്ചാട്ടം

കോട്ടയം – കുമളി റോഡിൽ കുട്ടിക്കാനം എത്തുന്നതിനു 5 കി.മീ. മുൻപായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന പ്രധാന ആകർഷണമാണ് വളഞ്ഞങ്ങാനം വെള്ളച്ചാട്ടം. പ്രകൃതി ഭംഗിയും വെള്ളച്ചാട്ടവും കുളിരണിയിക്കുന്ന കാഴ്ചകളാണ്. മുറിഞ്ഞ പുഴയിൽ നിന്നും ഒരു കി.മീ. ദൂരമാണ് ഇവിടെക്കുള്ളത്.

സീതാവനം

സീതയും രാമനും വനവാസം ചെയ്ത വനമാണെന്ന വിശ്വാസത്തിൽ ഈ സ്ഥലം സീതാവനം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ഇടുക്കി വന്യജീവി സങ്കേതവും ഡാമിന്റെ നീല ത്തടാകവും ഇവിടം സമ്പന്നമാക്കുന്നു.

തങ്ങൾ പാറ

തങ്ങൾ തപസ്സു ചെയ്ത പാറയാണ് തങ്ങൾ പാറ. പുരാതന യുദ്ധ കാലത്ത് പാണ്ഡവന്മാരുടെ പ്രതിരോധ മേഖലയായും ഹനുമാന്റെ ഗദ പാറയായി മാറിയതായും ഇവിടെ താമസിച്ചിരുന്ന പഴമക്കാർ വിശ്വസിച്ചിരുന്നതായി പറയപ്പെടുന്നു. ഇപ്പോൾ ഇവിടം മുസ്ലിം വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രമാണ്.

മാവേലി ഗുഹ

മഹാബലി തമ്പുരാൻ വർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ തന്റെ രാജ്യം സന്ദർശിക്കാൻ ഈ ഗുഹ വഴിയാണ് വരുന്നത് എന്നാണ് വിശ്വാസം എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു.

ആധുനിക ടൂറിസത്തിന്റെ മുഖ്യ ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണ് സ്ഥിതിവിവര കണക്കെടുപ്പ്. രാജ്യത്തിൻറെ സാമ്പത്തിക മേഖലയെ ടൂറിസം എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്നറിയാൻ ശാസ്ത്രീയമായ ടൂറിസം കണക്കുകൾ സമാഹരിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. സമാഹരണം, പഠനം, വിശകലനം എന്നിവയിലൂടെ നടത്തപ്പെടുന്ന ഈ കണക്കെടുപ്പ് ടൂറിസം ആസൂത്ര ണത്തിന് ഏറ്റവും അനിവാര്യവുമാണ്.

VISUAL DISABILITY IN KERALA

(An analysis Based on 76th Round Socio Economic Survey)

Sreekumar G.
Research Officer,
Directorate of Economics and Statistics

According to WHO vision impairment poses an enormous global financial burden with the annual global costs of productivity losses associated with vision impairment estimated to be US$ 411 billion . The subject is very important for our state Kerala also.

The 76th round socio economic survey of NSSO (now NSO) aimed to estimate indicators of incidence and prevalence of Disability, cause of disability, age at the onset of disability, difficulties faced by persons with disability in accessing/using public building/ transport, arrangement of regular care giver, out of pocket expenses relating to disability etc. Concurrently with NSO DES Kerala was also carried out the survey on "Survey of Persons with Disabilities". The period of survey was July 2018 – December 2018. The state report was published and it reveals very valuable facts about the subject.

The 76th round Survey of person with disabilities conducted across 254 FSU's (142 FSU's in Rural area and 142 FSU's in Urban area), covering a total of 55680 households in the state sample. The survey included total of 16,44 person, out of which 3640 had a disability (2031 in Rural area and 1609 in Urban area).

The NSO made its first attempt to collect information on persons with disabilities in the 15th round during July 1959 to June 1960. Then in the 16th round (July 1960 – June 1961), 24th round (July'69 – June 70) and in the 28th round (October 1973 – June 1974) also NSO collected data on this subject. The NSO undertook a comprehensive survey of persons with disabilities in its 36th round (Second half of 1981), 47th round (July – December 1991), 58th round (July – December 2002)

Person with Disability

" Person with disability" means a person with long term physical, mental, intellectual or sensory impairment which, in interaction with barriers, hinders his full and effective participation in society equally with others. "Barrier'' means any factor including communicational, cultural, economic, environmental, institutional, political, social, attitudinal or structural factors which hampers the full and effective participation of persons with disabilities in society.

Classification of disabilities

For this survey, specified disabilities as stated in the rights of persons with disabilities (PWD Act 2016) were considered. The detailed categories of the disabilities on which information was collected in this survey were as follows:

1. Locomotor disability: (i) acid attack victims, (ii) leprosy cured person, (iii) polio, (iv) cerebral palsy, (v) dwarfism, (vi) muscular dystrophy (vii) other locomotor disability
2. Visual disability: (viii) blindness, (ix) low vision
3. Hearing disability: (x) hearing disability
4. Speech and language disability: (xi) speech and language disability
5. Mental retardation/ intellectual disability: (xii) specific learning disabilities, (xiii) Autism Spectrum

Disorder, (xiv) other mental retardation/intellectual disability

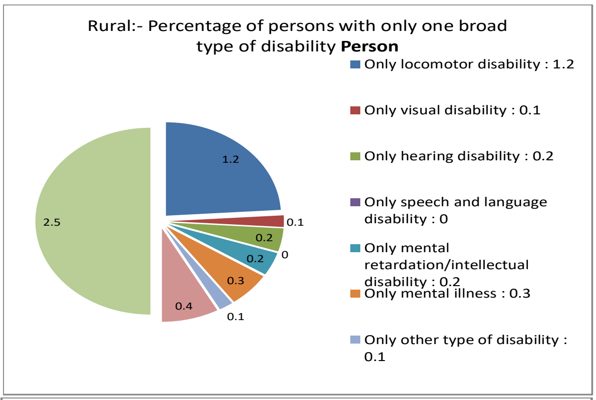
6. Mental illness: (xv) mental illness
7. Other disabilities:
   a. chronic neurological conditions: (xvi) Parkinson's disease, (xvii) multiple sclerosis, (xviii) other chronic, neurological conditions,
   b. blood disorder: (xix) thalassemia, (xx) haemophilia, (xxi) sickle cell disease

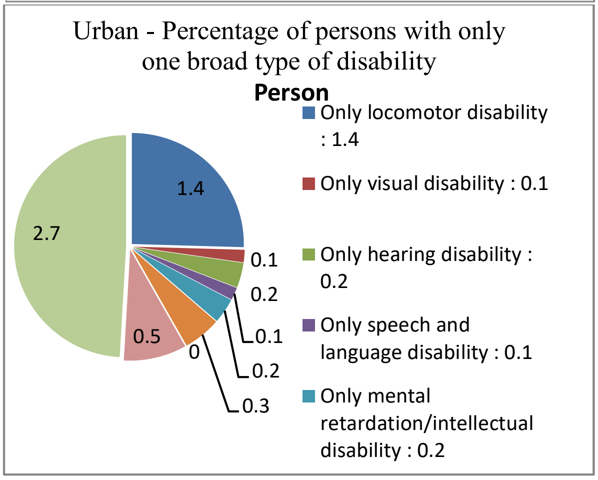
8. Multiple Disabilities: (xxii) more than one of the above specified disabilities including deaf blindness

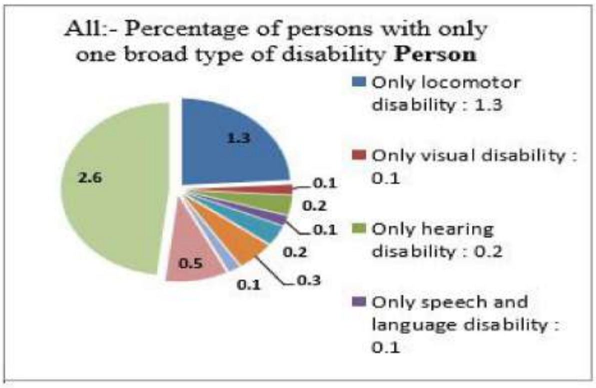
Table 1:- Percentage of persons with only one broad type of disability

	Indicators	Male	Female	Person
		Rural		
Percentage of Persons With	Only locomotor disability	1.2	1.1	1.2
	Only visual disability	0.2	0.1	0.1
	Only hearing disability	0.1	0.2	0.2
	Only speech and language disability	0.1	0	0
	Only mental retardation/intellectual disability	0.3	0.2	0.2
	Only mental illness	0.2	0.3	0.3
	Only other type of disability	0.1	0	0.1
	Multiple disability	0.5	0.4	0.4
	Any disability	2.7	2.3	2.5
	Indicators	Male	Female	Person
		Urban		
Percentage of Persons With	Only locomotor disability	1.4	1.5	1.4
	Only visual disability	0.1	0.1	0.1
	Only hearing disability	0.2	0.2	0.2
	Only speech and language disability	0.1	0	0.1
	Only mental retardation/intellectual disability	0.2	0.1	0.2
	Only mental illness	0.3	0.2	0.3
	Only other type of disability	0	0.1	0
	Multiple disability	0.5	0.5	0.5
	Any disability	2.7	2.7	2.7
		All		
Percentage of Persons With	Only locomotor disability	1.3	1.3	1.3
	Only visual disability	0.1	0.1	0.1
	Only hearing disability	0.2	0.2	0.2
	Only speech and language disability	0.1	0	0.1
	Only mental retardation/intellectual disability	0.2	0.1	0.2
	Only mental illness	0.2	0.3	0.3
	Only other type of disability	0.1	0	0.1
	Multiple disability	0.5	0.4	0.5
	Any disability	2.7	2.5	2.6

The above table reveals that percentage of persons with only one broad type of disability. In Kerala, 1.3% persons are having only locomotor disability, 0.2% persons are having only mental retardation/intellectual disability 0.1% with only visual, 0.2% with only hearing, and 0.3% with only mental illness disability. This table also reveals that in Kerala, there is 0.5% persons have multiple disabilities whereas 2.6% persons have any disability.







In Kerala, when considered it as a broad type of disability, 0.1% of population are persons with visual disabilities (with only one disability)

Summary of Findings

Table 2:- Percentage of persons with visual disabilities as only one broad type of disability.

	Indicator	Male	Female	Person
% of Persons with	Only Visual Disability (Rural)	0.2	0.1	0.1
	Only Visual Disability (Urban)	0.1	0.1	0.1
	Only Visual Disability (All)	0.1	0.1	0.1

From the above table it is clear that percentage of persons with visual disability is higher in males in rural area.

Table 3:- Percentage of persons with visual disability as broad type of disability

	Indicator	Male	Female	Person
% of Persons with	Only Visual Disability (Rural)	0.2	0.2	0.2
	Only Visual Disability (Urban)	0.1	0.1	0.1
	Only Visual Disability (All)	0.2	0.2	0.2

In the above table persons with visual disability as broad type of disability has been considered irrespective of whether he/she has other broad type of disabilities or not.

***Table 4:-* Cause of visual disability**

Indicator		Male	Female	Person
Rural				
Percentage distribution of persons with visual disability by cause of visual disability	Disease	52.8	57.4	54.9
	Burn	0.7	0	0.4
	Injury other than burn	6	0	3.3
	Other reasons	40.5	42.6	41.5
	all causes	100	100	100
Urban				
Percentage distribution of persons with visual disability by cause of visual disability	Disease	60.7	66.6	63.8
	Burn	0	0	0
	Injury other than burn	9.1	1.6	5.3
	Other reasons	30.2	31.7	31
	all causes	100	100	100
All				
Percentage distribution of persons with visual disability by cause of visual disability	Disease	55.9	61.5	58.5
	Burn	0.4	0	0.2
	Injury other than burn	7.2	0.7	4.1
	Other reasons	36.5	37.8	37.1
	all causes	100	100	100

From the table 4, it is clear that the females in urban are highest percentage (66.6%) having visual disability due to some diseases. The percentage of distribution of persons with visual disability diseases as a cause of disability is the least in all categories (male, female, persons) in rural area

Table 5:- Percentage distribution of persons with visual disability who acquired aid/ appliances by method of acquiring aid/ appliances and percentage of persons with visual disability who acquired aid/appliances.

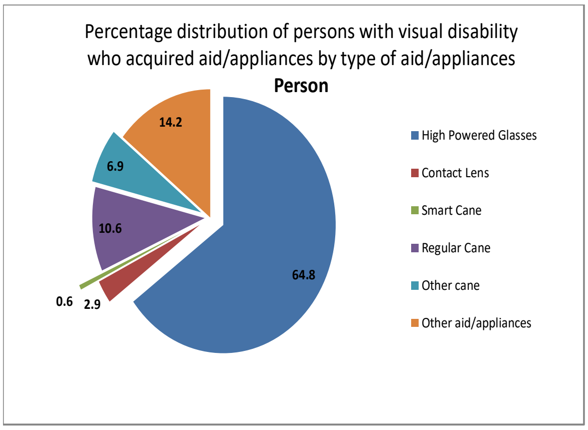
Indicator		Male	Female	Person
Rural				
Among the persons with visual disability who acquired aid/appliance, percentage distribution of persons by method of acquiring aid/appliances	Purchase	93.2	92.6	92.9
	Assistance from Government	6.8	7.4	7.1
	Assistance from non-Government organisations	0	0	0
	Assistance from others *(NGO, charitable organisations, trusts or other philanthropic organisations)*	0	0	0
	All methods	100	100	100
Percentage of persons with visual disability who acquired aid/appliance and using it regularly		82.5	64.1	73.7
Urban				
Among the persons with visual disability who acquired aid/appliance, percentage distribution of persons by method of acquiring aid/appliances	Purchase	80.4	67.5	75.4
	Assistance from Government	8.7	0	5.3
	Assistance from non-Government organisations	0	23.5	9
	Assistance from others *(NGO, charitable organisations, trusts or other philanthropic organisations)*	10.9	9.1	10.2
	All methods	100	100	100
Percentage of persons with visual disability who acquired aid/appliance and using it regularly		68.3	100	80.5
All				
Among the persons with visual disability who acquired aid/appliance, percentage distribution of persons by method of acquiring aid/appliances	Purchase	87.6	84	86
	Assistance from Government	7.6	4.8	6.4
	Assistance from non-Government organisations	0	8.1	3.6
	Assistance from others *(NGO, charitable organisations, trusts or other philanthropic organisations)*	4.8	3.1	4
	All methods	100	100	100
Percentage of persons with visual disability who acquired aid/appliance and using it regularly		76.4	76.5	76.4

Percentage distribution of persons with visual disability who acquired aid/appliances by method of acquiring aid/appliances and percentage of persons with visual disability who acquired aid/appliances and using it regularly is given in statement of table 5. The statement reveals that 86% persons among the persons with visual disability who acquired aid/appliance through purchase, whereas, 6.4% through

Government assistance. This statement also reveals that visual disability who acquired aid/ appliances and using it regularly i.e. 76.4%.

Table 6:- Percentage distribution of persons with visual disability who acquired aid/ appliances by type of aid/appliances

Indicator		Male	Female	Person
Percentage distribution of persons with visual disability who acquired aid/appliances by type of aid/appliance	High Powered Glasses	60.1	70.7	64.8
	Contact Lens	2.5	3.4	2.9
	Smart Cane	1.1	0	0.6
	Regular Cane	14.2	6.1	10.6
	Other cane	9.9	3.1	6.9
	Other aid/appliances	12.3	16.6	14.2
	All	100	100	100



According this statement and figure, 64.8% persons with visual disability acquired high powered glasses, whereas, 10.6% of persons acquired regular cane and 14.2% persons acquired other aid/appliances.

Vision impairment severely impacts quality of hike among adult population. While a large number of eye diseases can be prevented, this is not possible for all. This analysis may help us to understand the current status of visual disabled a little in Kerala.

വാടുന്ന വയനാടൻ കറുത്ത പൊന്ന്

ആര്യ വി ചിതംബരം
റിസർച്ച് ഓഫീസർ
സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് വകുപ്പ്, വയനാട്

സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ രാജാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന കുരുമുളക് നൂറ്റാണ്ടുകൾക്ക് മുമ്പ് തന്നെ ഇന്ത്യയിൽ ഉത്പാദിപ്പി ക്കുകയും കയറ്റി അയക്കുകയും ചെയ്യപ്പെട്ടിരുന്നു. മണവും രുചിയേറിയതും ആയുർ വേദ മരുന്നുകളിലെ പ്രധാനി എന്ന നിലയിലും ഇന്ത്യൻ കുരുമുളകിന് ലോക വിപണിയിൽ ഉയർന്ന ഡിമാൻറ് ആണുള്ളത്. വിയ റ്റ്നാമും ഇന്തോനേഷ്യയും കഴിഞ്ഞാൽ ഇന്ത്യയാണ് ലോകത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാജ്യം. 65000 ടൺ കുരുമുളകാണ് 2021 ൽ ഇന്ത്യ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ചത്. ഇതിൽ 19980 ടൺ കുരുമുളകാണ് ഇന്ത്യയിൽ നിന്ന് വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ കഴിഞ്ഞ കുറച്ച് വർഷങ്ങളായി ഇന്ത്യൻ കുരുമുളകിന് ഉത്പാദനത്തിലും കയറ്റുമതിയിലും വലിയ ഇടിവാണ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത്.

ഇന്ത്യയിൽ കർണ്ണാടകയും കേരളവുമാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ കുരുമുളക് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ. 2022 ൽ 76351 ഹെക്ടറിൽ നിന്നും 32516 ടൺ കുരുമുളകാണ് കേരളം ഉത്പ്പാദിപ്പിച്ചത്. പ്രളയവും പേമാരിയും സാരമായി ബാധിച്ചതുകൊണ്ടാവണം 2018–19 മുതൽ കേരളം രണ്ടാം സ്ഥാനത്തേക്ക് പിന്തള്ളപ്പെട്ടത്. നിലവിൽ കർണ്ണാടകയാണ് ഒന്നാമത്. പശ്ചിമഘട്ട പർവ്വതനിരകളിലെ ഇടതൂർന്ന നിത്യഹരിത വനപ്രദേശങ്ങളിൽ സമൃദ്ധമായി വളരുന്നതുകൊണ്ട് തന്നെ ഇടുക്കിയും വയനാടുമാണ് കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.

വയനാട് ജില്ലയിൽ കാപ്പി കഴിഞ്ഞാൽ ഏറ്റവും അധികം ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന വിളയാണ് കുരുമുളക്. മുള്ളൻകൊല്ലി, തൊണ്ടർനാട്, തവിഞ്ഞാൽ, പൂതാടി മേഖലകളിൽ കുരുമുളക് വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. കരിമുണ്ട, പന്നിയൂർ സീരിസിലുള്ളവ, വയനാടൻ കുരുമുളക്, ചേട്ടൻ എന്നിവയാണ് ജില്ലയിൽ കൂടുതലായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്ന കുരുമുളക് ഇനങ്ങൾ. ഒരുകാലത്തു ജില്ലയിലെ ഭൂരിഭാഗം കർഷകരും കുരുമുളക് കൃഷിയിൽ വ്യാപൃതരായിരുന്നവരാണ്.

വയനാടൻ കുരുമുളകിന്റെ ഉത്ഭവം

1498 ൽ വാസ്കോഡ ഗാമയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ മലബാർ തീരത്തേക്കുള്ള കടൽമാർഗ്ഗം കണ്ടുപിടിക്കപ്പെടുന്നത് സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ തേടിയുള്ള അദ്ദേഹത്തിന്റെ യാത്രക്കിടയിലാണ് എന്നാണ് ചരിത്രം പറയുന്നത്. പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിൽ നിന്ന് കുരുമുളക് ചെടി കണ്ടെത്തു കയും കടൽമാഗ്ഗം കടത്തുകയും വളരെ പെട്ടെന്ന് തന്നെ പോർച്ചുഗൽ പേരുകേട്ട സുഗന്ധ വ്യഞ്ജന വ്യാപാര കേന്ദ്രമായി മാറുകയും ചെയ്തു. പിന്നീടുള്ള രണ്ടു ശതവർഷങ്ങളിൽ ലിസ്ബൺ യൂറോപ്പിലെ ഏറ്റവും

പ്രധാനപ്പെട്ട തുറമുഖമായി വളർന്നതും കേരളത്തിൽ നിന്നുള്ള കുരുമുളക് വ്യാപാരത്തെ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ്. കേരളത്തിലെ മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിലെ കുരുമുളകിനേക്കാൾ വലുപ്പമുള്ള താണ് എന്നത് കൊണ്ടും ഉണക്ക കുരുമുളകിനു കൂടുതൽ തൂക്കം കിട്ടുന്നു എന്നതുകൊണ്ടും കർഷകർക്കും വ്യാപാരികൾക്കും വയനാടൻ കുരുമുളക് ഏറെ പ്രിയപ്പെട്ടതാണ്.

കൃഷിഭൂമിയും ഉത്പ്പാദക്ഷമതയും കുറയുന്നു.

2021–22 കാർഷിക വർഷത്തിൽ 9718 Ha കൃഷിഭൂമിയിൽ നിന്ന് 3857 കി.ഗ്രാം കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദിപ്പിച്ചുകൊണ്ടാണ് വയനാട് കേരളത്തിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനത്തുള്ളത്. ഇത് കേരളത്തിലെ ആകെ കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദനത്തിന്റെ 12% ആണ്. കഴിഞ്ഞ 15 വർഷങ്ങളിലെ കണക്കുകൾ പരിശോധിച്ചാൽ 2006–2007 കാർഷിക വർഷത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ സ്ഥലത്ത് കുരുമുളക് കൃഷി ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. 36488 ഹെക്ടർ. 2021–22 വർഷം എത്തി നിൽക്കുമ്പോൾ 73% കുറവാണ് കൃഷിഭൂമിയിൽ വന്നിട്ടുള്ളത്. കൃഷിഭൂമിയിൽ മാത്രമല്ല ഉത്പ്പാദനക്ഷമതയിലും വലിയ കുറവാണു കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. 2005–06 ലെ 9828 ടണ്ണിൽ നിന്നും 60% കുറഞ്ഞു 3857 ടണ്ണിൽ എത്തി നിൽക്കുകയാണ് 2021–22 ലെ കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദനം.

ഉത്പ്പാദനക്ഷമത കുറയ്ക്കുന്നു.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1500 m ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന, വയനാട്ടിലെ ധാരാളം മഴയും ഈർപ്പവും മിതമായ ചൂടും നിറഞ്ഞ കാലാവസ്ഥ കുരുമളക് കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ്. വർഷത്തിൽ 250 cm മഴ ലഭിക്കേണ്ടത് ചെടിയുടെ ശരിയായ വളർച്ചക്ക് ആവശ്യമാണ്. മെയ്, ജൂൺ, ജൂലൈ മാസങ്ങളിലാണ് ചെടി തളിർത്തു തിരിയിടുകയും പൂവിടുകയും ചെയ്യുന്നത് . തുടർന്നുള്ള 6 മുതൽ 8 വരെയുള്ള നിർണ്ണായക മാസങ്ങളിൽ കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ ആവശ്യത്തിന് മഴയും ചൂടും ലഭ്യമായില്ലെങ്കിൽ ആദായത്തിൽ വലിയ ഇടിവാണ് ഉണ്ടാവുക. അതു കൊണ്ട് തന്നെ കാലംതെറ്റിയ മഴയും വരൾച്ചയും ഏറ്റവുംമധികം ബാധിക്കുന്നത് കുരുമുളക് കൃഷിയെയാണ്.

ജൂലൈ – ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള കാലയളവിലെ ജില്ലയിലെ ശരാശരി മഴലഭ്യതയുടെ കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് കാലാവസ്ഥാമാറ്റം കുരുമുളക് ഉത്പ്പാദനത്തെ സാരമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്നാണ്. കഴിഞ്ഞ 10 വർഷത്തിലെ കണക്ക് പരിശോധിച്ചാൽ ജില്ലയിൽ കുരുമുളക് കൃഷി ഭൂമി ഏറ്റവും കൂടുതൽ 2010–11 കാർഷിക വർഷത്തിലാണ്. 16189 Ha. തുടർന്നുള്ള വർഷങ്ങളിൽ പിന്നോട്ട് പോയെങ്കിലും 2013–14 മുതൽ നേരിയ തോതിൽ പുരോഗതിയുണ്ടായി. എന്നാൽ 2018, 2019 വർഷങ്ങളിലെ മഹാമാരിയും പ്രളയവും കൃഷിയെ സാരമായി ബാധിക്കുകയും കൃഷിഭൂമിയിലും ഉത്പ്പാദനത്തിലും കുറവുണ്ടാവുകയും ചെയ്തു.

അടിക്കടി ഉണ്ടാകുന്ന രോഗബാധയാണ് ഉത്പ്പാദനക്ഷമത കുറയുവാനുള്ള മറ്റൊരു പ്രധാന കാരണം. ദ്രുതവാട്ടം, മഞ്ഞളിപ്പ്, സാവധാനവാട്ടം, പൊള്ളുരോഗം, തിരികൊഴിച്ചിൽ, കീടങ്ങളുടെ ആക്രമണം തുടങ്ങിയവയാണ് കുരുമുളക് കൃഷിയെ പ്രധാനമായും ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ. വള്ളികൾ വളരെ പെട്ടന്ന് വാടി ഉണങ്ങി പൂർണ്ണമായും നശിക്കുന്നതും വേരുചീയൽ, ഇലകളിലെ മഞ്ഞളിപ്പ്, ഇലകളിലെ കറുത്തപാടുകൾ, തിരി കരിച്ചിൽ എന്നിവയാണ് രോഗബാധയുടെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ.

2018, 2019 ലെ മഹാമാരിയും പ്രളയവും ഏറ്റവും അധികം ബാധിച്ച ജില്ലകളിലൊന്നാണ് വയനാട്. 40% കുരുമുളക് കൃഷിയാണ് സംസ്ഥാനത്ത് നശിച്ചത്. വയനാട്ടിലെ 90 % കുരുമുളക് കൃഷിയും പ്രളയത്തിൽ നാശമായി. പ്രളയാനന്തരം കുരുമുളക് ചെടിയിൽ വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്ന പ്രധാന രോഗമായിരുന്നു ഇലയിലെ മഞ്ഞളിപ്പ് രോഗം.

Actual rainfall distribution (in mms) during July -Oct and Nov - Jan

Year	July	Aug	Sept	Oct	Actual rainfall	Nov	Dec	Jan	Actual rainfall
2013-14	997.6	413.6	253.4	186.3	1850.9	27.7	16.7	0	44.4
2014-15	1015.3	582.8	422.1	251.2	2271.4	32.8	83	0.1	115.9
2015-16	304.3	226.1	232.5	154.1	917	113.4	33.4	3.3	150.1
2016-17	337.7	242.5	82.4	58.6	721.2	12.1	34.1	14.5	60.7
2017-18	52.9	123	269.3	241.4	686.6	274.7	151.2	9.2	435.1
2018-19	1089	1053.5	111.4	242.5	2496.4	44.6	13.9	0	58.5
2019-20	529.7	1190.8	409.6	343.3	2473.4	74.2	45.9	2.3	122.4
2020-21	426.7	867.7	494.4	125	1913.8	84.6	30.4	66.2	181.2
2021 -22	692.6	354.2	279.4	351.8	1678	202.9	15.1	0.1	218.1

ഇറക്കുമതി വിപണി വിലയിൽ സ്വാധീനിക്കുന്നു

2022 ൽ ഏപ്രിൽ മാസത്തിലാണ് ജില്ലയിൽ കുരുമുളകിന് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിപണിവില കിട്ടിയത്. വയനാടൻ കുരുമുളക് ക്വിൻറലിന് 51,100 രൂപയും ചേട്ടൻ ഇനത്തിന് 50,600 രൂപയുമാണ് 2022 ഏപ്രിൽ മാസത്തിലെ വിപണി വില. 2014 ൽ ആയിരുന്നു കുരുമുളകിന് റെക്കോർഡ് വില ലഭ്യമായത്. ക്വിൻറലിന് 73,000 രൂപയിൽ കൂടുതൽ വന്നിരുന്നു. ഇറക്കുമതി കുറഞ്ഞതാകാം വില വർദ്ധനയ്ക്ക് കാരണം. പിന്നീട് കുരുമുളക് ഇറക്കുമതി വന്നതോടെ വില വലിയ തോതിൽ കുറഞ്ഞ് 2019 ൽ 34,200 രൂപയോളമെത്തി. സർക്കാർ ഇറക്കുമതി തീരുവ കൂട്ടി ഇറക്കുമതിയിൽ നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തിയതോടെ തുടർന്നുള്ള വർഷങ്ങളിൽ നേരിയ രീതിയിൽ വില ഉയരുകയുണ്ടായി. എന്നാൽ രോഗ ബാധയും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും കുരുമുളകിന്റെ ഉൽപ്പാദനം കുറച്ചതോടെ കർഷകർക്കു വിലവർദ്ധനയുടെ ഫലം ലഭിക്കാത്ത സ്ഥിതിയാണ് ഉണ്ടായത്.

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ കുരുമുളക് ഉൽപ്പാദകരായിരുന്ന ഇന്ത്യ ഇന്ന് വിയറ്റ്നാമിൽ നിന്നുള്ള കുരുമുളക് ഇറക്കുമതിയിൽ മൂന്നാമതാണ്. ഇറക്കുമതി തീരുവ കുറവായതിനാൽ ശ്രീലങ്ക വഴിയും വയറ്റ്നാം കുരുമുളക് ഇന്ത്യയിലെത്തുന്നു. വ്യവസായ ആവശ്യങ്ങൾക്കും മൂല്യവർധിത ഉൽപ്പന്നമായി തിരികെ കയറ്റി അയക്കുന്നതിനും കുരുമുളക് ഇറക്കുമതി നടത്താൻ സർക്കാർ അനുമതിയുണ്ട്. എന്നാൽ ഇതിനെ മറപിടിച്ചു ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന കുരുമുളകും ഇന്ത്യൻ കുരുമുളകും കൂട്ടികലർത്തി കൂടിയ വിലയിൽ കയറ്റി അയക്കുന്ന പ്രവണത കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. ബംഗ്ലാദേശ്, ഇന്തോനേഷ്യ എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും കുരുമുളക് ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

എന്തുകൊണ്ട് കൃഷിചെലവ് കുറയുന്നു?

2021–22 കാർഷിക വർഷത്തിൽ ജില്ലയിലെ തിരഞ്ഞെടുത്ത 15 കർഷകരിൽ നടത്തിയിട്ടുള്ള കൃഷിചെലവ് സർവെ പ്രകാരം 29,773 രൂപയാണ് ഒരു ഹെക്ടർ കുരുമുളക് കൃഷിക്കുള്ള ചെലവ്. എന്നാൽ മുൻ വർഷം ഇത് 3,16,983 രൂപയായിരുന്നു. കഴിഞ്ഞ 5 വർഷത്തെ കൃഷി ചെലവ് പരിശോധിച്ചതിൽ കൃഷി ചെലവ് നേരിയ രീതിയിൽ കുറവ് വരുന്നുണ്ടെങ്കിലും Household labour കൂടുന്നതായി കാണാം. ഉൽപ്പാദനത്തിലുണ്ടായ ഇടിവ് കർഷകരെ കൃഷിയിൽ നിന്നും പിന്തിരിപ്പിക്കുകയും കൂലിതൊഴിലാളികൾക്കു പകരം കർഷകൻ തന്നെ കൃഷിപ്പണികളിൽ ഏർപ്പെട്ടുകൊണ്ട് ചെലവ് കുറയ്ക്കാനും നിർബന്ധിതരാവുന്നു. തൊഴിലാളികളുടെ കൂലി ഇനത്തിലുള്ള ചിലവിലും വളങ്ങളും കീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗത്തിലും കുറവ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് കർഷകർ മുമ്പുണ്ടായിരുന്ന തലത്തിൽ കുരുമുളക് കൃഷിക്ക് പ്രാധാന്യം ഇപ്പോൾ നൽകുന്നില്ല എന്നാണ്.

Cost of cultivation(in Rs/Ha)				
	21-22	20-21	19-20	18-19
Hired Human labour	30375	31577	39553	40919
Seed/Seedlings	6024	5807	6653	5937
Farmyard manure and chemical fertilizers	7306	8897	9595	9225
Plant protection	8012	2252	877	1336
Land tax and Irrigation cess	837	899	527	494
Repair and manitance charges of implements machinery and building	1348	849	1716	842
Interest on working capital	5172	4853	5668	5742
Other expenses	808	796	41	
Cost A	59882	55931	64630	64494
Ineterst on fixed capital	1353	1066	3588	1057
Cost B1	61234	56997	68218	65551
Interest on land value	209370	241342	174124	271426
Cost B	270604	298339	242342	336977
Imputed value of household labour	**27169**	**18643**	**21518**	**20383**
Cost C	**297773**	**316983**	**263860**	**357361**

അതിജീവിക്കാം

1970 ൽ ലോകത്തിലെ ആദ്യ ഹൈബ്രിഡ് വെറൈറ്റി ആയ പന്നിയൂർ 1 ഇനം പന്നിയൂരിലെ കുരുമുളക് ഗവേഷണകേന്ദ്രം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തോടെ കുരുമുളക് കൃഷിയിൽ വിപ്ലവകരമായ മാറ്റമാണ് ഉണ്ടായത്. പന്നിയൂർ സീരിസിലുള്ള 10 ഇനങ്ങളാണ് ഇന്നേ വരെ വികസിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇത്തരത്തിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങളെ അതിജീവിക്കുന്നതിന് ജനിതകമാറ്റം നടത്തി വികസിപ്പിച്ച പന്നിയൂർ സീരിസിലുള്ള കുരുമുളക് ചെടികൾ തുടർന്നുള്ള വർഷങ്ങളിൽ ഉൽപ്പാദനത്തിൽ വലിയ മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാക്കിയത്. പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കുന്നതിനുപുറമെ, ഉത്പ്പാദന ക്ഷമതയും കീടപ്രതിരോധ ശേഷിയും കഠിനമായ വരൾച്ചയെയും അതിവർഷത്തെയും അതിജീവിക്കുന്ന പുതിയ ഇനങ്ങളെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തുകൊണ്ട് കുരുമുളക് കൃഷിയെ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും.

കുരുമുളക് ഉൽപ്പാദനത്തിൽ ലോകത്ത് മുൻനിരയിലായിരുന്ന ഇന്ത്യയിലേക്കുള്ള ഇറക്കുമതി കൂടുന്നത് വിലത്തകർച്ചയ്ക്ക് കാരണമാകുകയാണ്. വിദേശത്ത് നിന്ന് തീരുവ വെട്ടിച്ചുകൊണ്ടുള്ള കുരുമുളക് ഇറക്കുമതി തടയാൻ സർക്കാർ തലത്തിൽ കൂടുതൽ ഇടപെടലുകൾ ആവശ്യമാണ്. ഉത്പ്പാദനക്കുറവും ഇറക്കുമതിയും മൂലം വിപണി വിലയിലുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലിൽ കർഷകർക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന നഷ്ടം നികത്താൻ താങ്ങുവില പ്രഖ്യാപിക്കേണ്ടതാണെന്ന് മിക്ക കർഷകരും ആവശ്യപ്പെടുന്നു. സമീപ ഭാവിയിൽ തന്നെ തളിർത്തു കയറി കറുത്ത പൊന്ന് വിളയിക്കുന്ന വയനാടൻ തോട്ടങ്ങൾ നിറയട്ടെ എന്ന് പ്രത്യാശിക്കാം.

പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ പാലക്കാട് പട്ടണത്തിന്റെ ഏകദേശം തെക്ക് മാറിയാണ് ചിറ്റൂർ മേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. കേരളത്തേയും തമിഴ്നാടിനേയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പരമ്പരാഗത മേഖലയും ഇടനാഴിയും ആണ് ചിറ്റൂർ. അതുകൊണ്ട് തന്നെ തമിഴ്നാടിന്റെ കൃഷി രീതിയും ചിറ്റൂരിൽ പരമ്പരാഗതമായി അനുവർത്തിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. ചിറ്റൂർ താലൂക്കിലെ കൃഷിക്കാരെല്ലാം തന്നെ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്തു വന്ന വിളയാണ് കരിമ്പ

കരിമ്പ് നിലക്കടല

നിലമാറുന്ന കൃഷി

രതീഷ്. ആർ

സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്റർ ഗ്രേഡ് ക താലൂക്ക്

സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസ്, ചിറ്റൂർ

പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ പാലക്കാട് പട്ടണത്തിന്റെ ഏകദേശം തെക്ക് മാറിയാണ് ചിറ്റൂർ മേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. കേരളത്തേയും തമിഴ്നാടിനേയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പരമ്പരാഗത മേഖലയും ഇടനാഴിയും ആണ് ചിറ്റൂർ. അതുകൊണ്ട് തന്നെ തമിഴ്നാടിന്റെ കൃഷി രീതിയും ചിറ്റൂരിൽ പരമ്പരാഗതമായി അനുവർത്തിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. സർക്കാർ ജലസേചന പദ്ധതികൾ വരുന്നതിന് മുന്നേ കൃഷിയുടെ ഏറിയ പങ്കും ചെറുകുളങ്ങൾ, കിണറുകൾ, ഏരികൾ, പുഴ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചാണ് കൃഷി ചെയ്തു വന്നിരുന്നത്. ഇന്നും പഴയ രീതി തുടരുന്ന കൃഷിക്കാരെ ചിറ്റൂർ മേഖലയിൽ കാണാൻ കഴിയും. തുഞ്ചത്ത് രാമാനുജൻ എഴുത്തച്ഛൻ തന്റെ അവസാന കാലത്ത് ശോകനാശിനി (ചിറ്റൂർ പുഴ) യുടെ തീരത്താണ് താമസിച്ചത്. ശോകനാശിനി പുഴയാണ് മേഖലയിലെ പ്രധാന ജലസ്രോതസ്സ്.

ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി ഏറെ സൗന്ദര്യവതിയാണ് ചിറ്റൂർ. വില്യം ലോഗൻ തന്റെ പുസ്തകത്തിൽ ചിറ്റൂരിന്റെ ഭംഗിയെപ്പറ്റി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചിറ്റൂർ താലൂക്കിൽ പൊതുവെ പ്രധാന വിള നെല്ല്, തെങ്ങ്, പച്ചക്കറി എന്നിവയാണെങ്കിലും കേരളത്തിൽ അപൂർവ്വമായി കൃഷി ചെയ്തു വരുന്ന കരിമ്പ്, നിലക്കടല എന്നിവ കൂടി കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലമാണ് ചിറ്റൂർ മേഖല.

പ്രധാനമായും ചിറ്റൂർ താലൂക്കിലെ എരുത്തേമ്പതി, വടകരപ്പതി, കൊഴിഞ്ഞാമ്പാറ, നല്ലേപ്പിള്ളി, പെരുമാട്ടി, മുതലമട എന്നീ പഞ്ചായത്തുകളിലാണ് ഇവ കൃഷി ചെയ്തു വന്നത്. അതിനു കാരണം കേരളത്തിൽ അപൂർവ്വമായി മാത്രം കണ്ടു വരാറുള്ള കറുത്ത മണ്ണ് ധാരാളമായി ഈ മേഖലയിലെ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിക്ഷിപ്തമായിട്ടുള്ളതാണ്. അതു കൂടാതെ എക്കൽ മണ്ണ്, ചെമ്മണ്ണ് എന്നിവയും താലൂക്കിലെ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിക്ഷിപ്തമാണ്.

ചിറ്റർ താലൂക്കിലെ കരിമ്പ്, കടല കൃഷിയിലെ വ്യതിയാനം കരിമ്പ് വിസ്തൃതി

വർഷം	കരിമ്പ്വിസ്തൃതി (വിസ്തൃതി ഹെക്ടറിൽ)	നിലക്കടല കൃഷി (വിസ്തൃതിഹെക്ടറിൽ)
2017-18	78	274
2018-19	32	104
2019-20	13	57
2020-21	7	67
2021-22	7	90

കരിമ്പ്

ചിറ്റൂർ താലൂക്കിലെ കൃഷിക്കാരെല്ലാം തന്നെ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്തു വന്ന വിളയാണ് കരിമ്പ് നല്ല നീർവാഴ്ചയുള്ള മണ്ണായതുകൊണ്ട് തന്നെ കരിമ്പ് നന്നായി വിളയുകയും ചെയ്യുമായിരുന്നു. ഏറെ പ്രശസ്തമായ ചിറ്റൂർ ഷുഗർ ഫാക്ടറി പൂട്ടിയതോടെ ചിറ്റൂർ മേഖലയിലെ കരിമ്പ് കൃഷിയിൽ വൻ ഇടിവ് ഉണ്ടായി കൃഷിക്കാർക്ക് കരിമ്പ് വിറ്റഴിക്കാൻ തമിഴ്നാടിനെ ആശ്രയിക്കേണ്ടി വന്നു. അതൊടെ കൂലിയുടെ കാര്യത്തിലും വൻ തോതിലുള്ള വ്യതിയാനം വന്നു.

ഒരു പ്രാവശ്യം വിത്തിട്ടാൽ മൂന്ന് വർഷം വരെ വിളവെടുക്കാവുന്നതാണ് കരിമ്പ് കൃഷി. മുണ്ടകൻ (നവംബർ ഫെബ്രുവരി) കാലമാണ് വിളവെടുപ്പ് കാലം

പ്രത്യേകം വൈദഗ്ധ്യം വേണ്ടുന്ന തൊഴിലാണ് കരിമ്പ് പിഴിഞ്ഞ് വെല്ലം (ശർക്കര) ആക്കുന്ന പ്രക്രിയ. വൈദഗ്ധ്യം ഉള്ള തൊഴിലാളികളുടെ ക്ഷാമവും കൃഷി ലാഭകരമല്ലാതായതും ചിറ്റൂർ മേഖലയിലെ കരിമ്പ് കൃഷിയെ സാരമായി ബാധിച്ചു. കൃഷി ചെയ്യുന്ന ചുരുക്കം ചില കൃഷിക്കാർക്ക് തന്നെ കരിമ്പ് വെട്ടി വെല്ലമാക്കുന്നതിന് (ശർക്കര) ബുദ്ധിമുട്ട് നേരിട്ടതോടെ കരിമ്പ് പാടങ്ങൾ നെല്ല്, വാഴ എന്നീ കൃതികൾക്ക്
വഴി മാറി.

ഇന്ന് നാമമാത്രം. കൃഷിക്കാർ ചെയ്യുന്ന കൃഷി മാത്രമായി കരിമ്പ് അപൂർവ്വമായി മാത്രമാണ് കരിമ്പ് ആ സ്ഥലത്തു തന്നെ പിഴിഞ്ഞ് കുറുക്കി വെല്ലം (ശർക്കര) ആക്കുന്നത്, എല്ലാംകൊണ്ടും ഏറെ പ്രയാസം നേരിടുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഇത്. അതിനാൽ കൃഷിക്കാർ എല്ലാം തന്നെ കരിമ്പ് മൊത്തമായി തമിഴ്നാട്ടിലെ കൃഷിക്കാർക്ക് വിൽക്കുന്ന രീതി കൂടുതലായി അവലംബിക്കുന്നു.

വൈദഗ്ധ്യമുള്ള തൊഴിലാളികളും വിപണന സാധ്യതയും കേരളത്തിൽ കുറഞ്ഞതോടെ കരിമ്പ് കൃഷി ഏതാണ്ട് നാശത്തിന്റെ വക്കിലാണ് എന്നു തന്നെ പറയാം.

നിലക്കടല

ഇന്ത്യയിൽ ഇന്ന് തമിഴ്നാട്, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, മഹാരാഷ്ട്ര എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് നിലക്കടല കൃഷി ചെയ്ത് വരുന്നത്. കേരളത്തിൽ ചിറ്റൂർ താലൂക്കിൽ എല്ലാ മേഖലയിലും കൃഷി ചെയ്ത വന്ന വിളയാണ് നിലക്കടല വരണ്ട കാലാവസ്ഥയിലും കൃഷി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന കൃഷിയായതുകൊണ്ടാവാം. ചിറ്റൂർ മേഖലയിൽ ഈ കൃഷി വ്യാപകമായി ഉണ്ടായിരുന്നത് ഏകദേശം 100 മുതൽ 120 കുരു വരെ ഒരു ചെടിയിൽ നിന്നും ലഭിക്കും.

മണ്ണിന്റെ ഘടനയിലെ വ്യത്യാസം. വിപണന സാധ്യതയിലെ കുറവ് വർദ്ധിച്ച് ചെലവ്, തൊഴിലാളി ദൗർലഭ്യം എന്നിവയാണ് കൃഷിക്കാരെ ഇതിൽ നിന്നും പിന്തിരിപ്പിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിച്ച ഘടകങ്ങൾ. ചിറ്റൂർ താലൂക്കിൽ വ്യാപകമായി ചെയ്തിരുന്ന നിലക്കടല കൃഷി ഇന്നു തമിഴ്നാടിനോടു ചേർന്ന് ചിറ്റൂർ മേഖലയിലേക്ക് ചുരുങ്ങി. തമിഴ്നാട്ടിൽ ഇത് എണ്ണക്കുരുവായി വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും കേരളത്തിൽ ഇതിന്റെ എണ്ണക്കുരുവായുള്ള ഉപയോഗം താരതമ്യേന കുറവാണ്. ഇക്കാരണം കൊണ്ടും (മൂല്യ വർദ്ധിത ഉല്പന്ന രീതി ഇല്ലാത്തതിനാൽ) നിലക്കടല കൃഷിയുടെ വിസ്തൃതിയിൽ കാര്യമായ കുറവ് വന്നു.

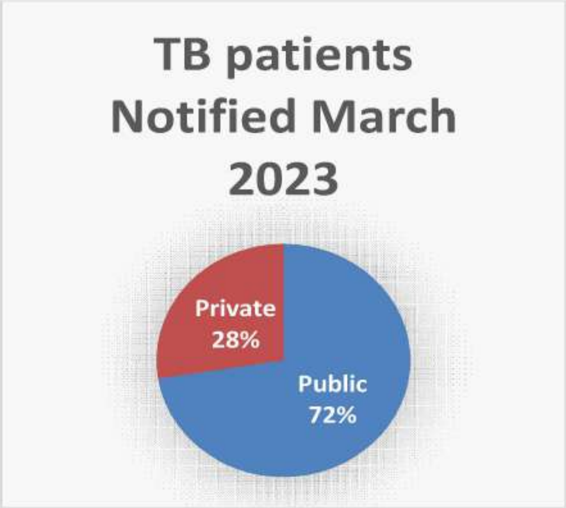
കേരളത്തിനുവേണ്ടുന്ന കേരളത്തിന്റെ പുതുതലമുറക്ക് ആവശ്യമായ കൃഷികൾ എല്ലാം തന്നെ ഒരു വേലിയേറ്റം എന്നോണം പുനഃരുജ്ജീവിച്ച് തിരിച്ചുവരുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കാം.

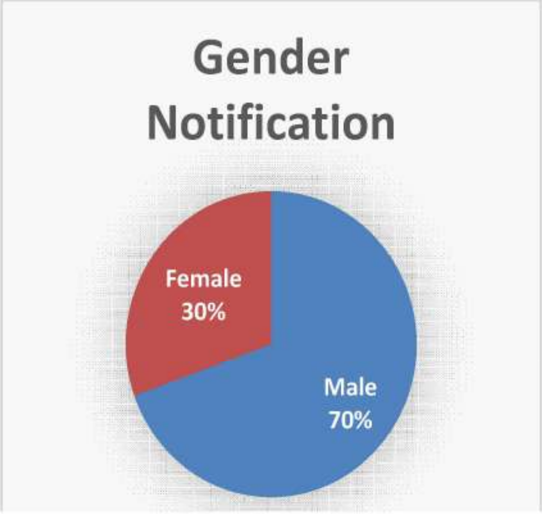
TB Patients Notified in Kerala during March 2023

TB Patients Notified: **1720**

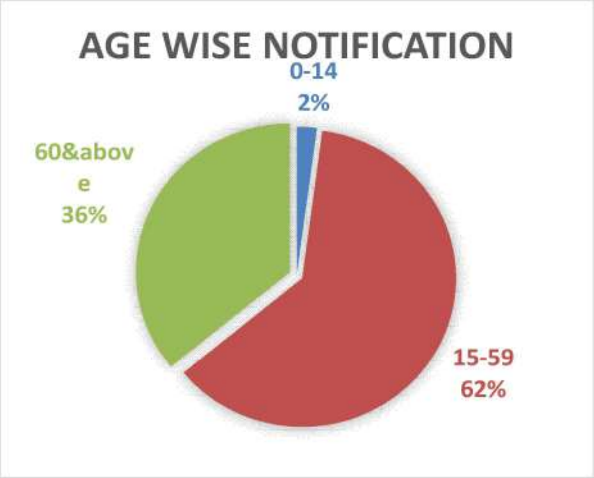
Pulmonary TB: **1275**

State TB Demonstration Centre
Thiruvananthapuram





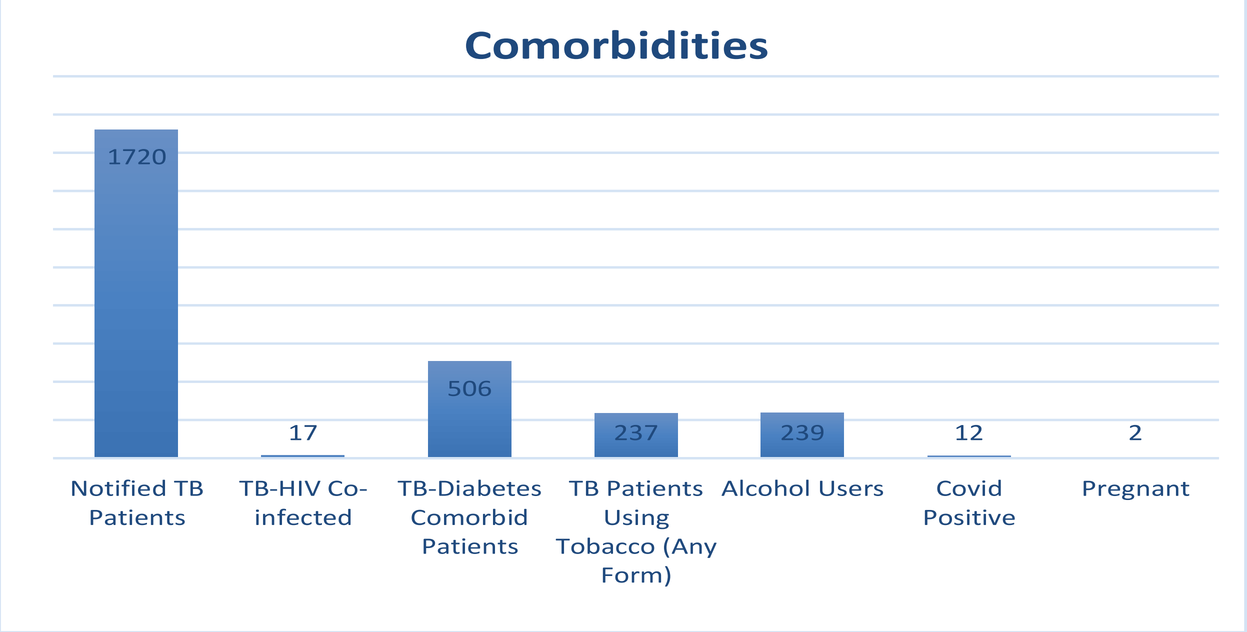
In March 2023, around 6% more TB patients notified compared to last month. Male Female ratio continued to be 7:3 this month also. About 62% of TB patients lie in the age group of 15-59, 36% lie in the group of 60 & above and 2% in the age group of 0-14.



0-14	15-59	60&above
36	1065	619

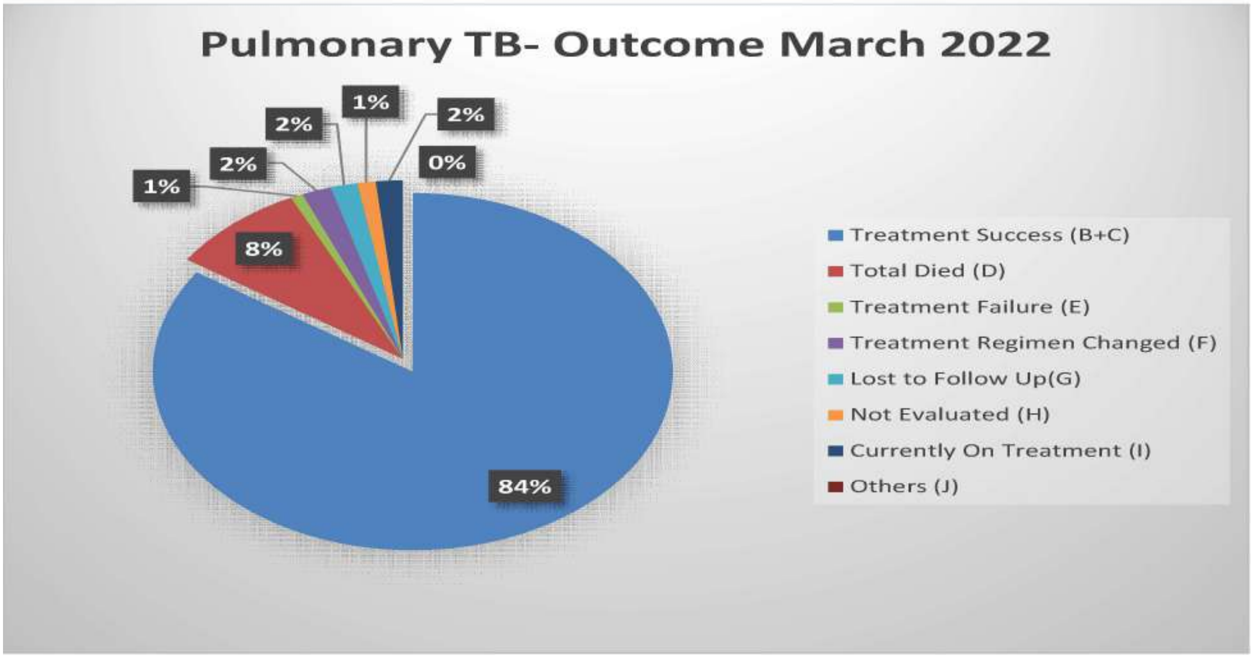
Comorbidities						
Notified TB Patients	**TB-HIV Co-infected**	**TB-Diabetes Comorbid Patients**	**TB Patients Using Tobacco (Any Form)**	**Alcohol Users**	**Covid Positive**	**Pregnant**
1720	17	506	237	239	12	2

In total notification, percentage of Diabetic is 50, Percentage of Alcoholic is 24 and percentage of Tobacco using is 23.



Outcome-TB Patients Notified March 2022

Total Notified (A)	Total Cured (B)	Treatment Complete (C)	Treatment Success (B+C)	Total Died (D)	Treatment Failure (E)	Treatment Regimen Changed (F)	Lost to Follow Up(G)	Not Evaluated (H)	Currently On Treatment (I)	Others (J)	Treatment Success Rate% (B+C)/(A)*100
2094	851	824	1675	174	15	30	44	70	66	20	80



When the outcome of Pulmonary TB cases notified in March 2022 is considered, Treatment Success rate is 84, death rate is 8, and other rates are: treatment Failure 1%, treatment regimen changed 2%, lost to follow up 2%, not evaluated 1%, currently on treatment 2%.

Programmes Conducted in Directorate of Economics and Statistics

(During the months of January, February and March 2023)

1. Visit of World Bank Team in DES

A team of four officials from the World Bank have visited the Directorate of Economics and Statistics on 17.01.2023. The team was coordinated by Mr. Shashank Jayakumar, World Bank Technology Consultant. Mrs Illika Sahu, World Bank Disaster Risk Management Specialist, Mr. Ravikumar, World Bank data specialist and Mr Prasanna Lal Das, World Bank Policy data specialist are the other team members. Sri. Sajeevu P.P, Director Department of Economics and Statistics welcome the guest and made the data availability in the department. Senior officers in the directorate were present in the meeting. The main objective of the discussion was the data availability of disaster management. The World Bank team visit was as part of rebuild Kerala initiative of government of Kerala.

Another team from World Bank visited the Directorate on 13.02.2023 for studying the Crop Statistical System in Kerala. The team consists of Sri Adarsh kumar and Sri. Francis from World Bank. Sri. Sajeevu P.P, Director of Department of Economics and Statistics made a presentation. Senior officers in the Directorate and EARAS section were present during the interaction held with the team.

Visit of World Bank Team in DES on 13 March 2023 to study EARAS

Another team of World Bank officials visited the Directorate 03-04-2023. The main focus of the discussion was studying the special development strategies and the data availability. The team consists of Sri. Sougen Choi, World Bank Consultant, Sri. Jerry Chen, World Bank Senior Economist and Smt. Riby R Mathew, World Bank Kerala Consultant. Director Sri. Sajeevu P.P made a presentation on the data availability in the department. Additional Directors and other senior officers participated in the interaction held with the team.

2. **Capacity Building in Artificial Intelligence, Machine Learning and Data Analytics**

Digital University Kerala in collaboration with KSITM and Electronics & IT Department had conducted two months training on Artificial Intelligence, Machine Learning and Data Analytics for the statistical staff in DES. The 45 days course (half day only from 9.00 AM to 1.00 PM) was arranged at IIITM-K, Technopark, Thiruvananthapuram from 28th November 2022 to 31st January 2023. This programme was exclusively arranged for DES staff and 19 statistical personnel in the cadre of Statistical Assistant, Research Assistant, Research Officer, Deputy Director and Joint Director were successfully completed this course. Project preparation and presentation was also part of this programme. After the completion of this course, presentations on each topic were also arranged at DES for the staff in the Directorate to understand the new statistical data analysis and forecasting techniques and to examine the scope of such practices by using the existing data available in different sections in DES.

3. **Training on e-office management**

A half day training to familiarize with the usage of new version of e-office paperless file management system was held at Directorate Conference Hall on 4th February 2023. All staff who is using e-office in the Directorate attended this programme. Director and other senior officers were also present. Smt. Shahila from State IT Mission had handled the classes.

4. **Training Programmes on Adhoc Surveys**

State level training programmes on adhoc surveys conducted by the department during 2022-23 were held at directorate training hall on 7th & 8th February 2023. The subjects of the surveys covered in the training were "Survey on Incidence of Infertility in Kerala", "Survey on Infertility Clinics in Kerala" and "Survey on Unreturned Pravacis in Kerala due to covid-19". Deputy Directors and senior officers from all the district statistical offices have attended the programme. Survey and Design section of the directorate arranged the programme. Sri. Sajeevu P.P, Director of DES Inaugurated the event and senior officers in the directorate attended. Dr.Manoj Thomas, Senior Consultant in Gynecology, W&C Hospital, Thycaud, Thiruvananthapuram the gave classes on concepts used in infertility survey.

5. **Orientation programme on Data Analytics**

A half day orientation programme to familiarize the Data Analytics and Artificial Intelligence was arranged at the Directorate Conference Hall on 10th February 2023 to all statistical staff in the Directorate. Sri. Sajeevu P.P., Director DES inaugurated the programme. Additional Directors, Joint Directors etc. were also present. Dr. Satheeshkumar, Professor & Head, Department of Futures Studies handled the class.

6. **Refresher Training on Sample Registration System**

For familiarizing the new software for data entry of HYS survey details of Sample Registration System was conducted to the district statistical staff 27-03-2023. Officers from Directorate of Census Operations, Poonkulam, Thiruvananthapuram conducted training on the new mobile application for collection of data.

7. **Mission Antyodaya Survey**

The 5th all India survey of mission Antyodaya 2022-2023 was held in Kerala in February, March 2023.The field work and data upload was done by statistical investigators deployed in Taluk Statistical Offices and was supervised by EO(P&M) and BDO at block level. The survey in Kerala was completed by 31-03-2023.Director of Economics and Statistics was the State Nodal Officer of mission Antyodaya survey 2022-2023.

8. 11th Agriculture Census

The field work of phase I on all India 11th Agriculture Census was commenced in Kerala January 2023 and the survey is progressing all over the state in connection with this training programs., awareness programs and media campaigns were conducted in all districts for the smooth conduct of the census. This is the first time mobile application has been used for data capturing in Agriculture Census.

9. Field work of adhoc surveys

The field work of the following surveys, which were proposed during the year 2022-23 was commenced in January 2023 and completed by March 2023.

Survey on Incidents of Infertility in Kerala

Survey on Infertility Clinics in Kerala

Survey on Sperm Banks in Kerala

Survey on Unreturned Pravacis in Kerala due to Covid 19

10. Training on Hardware and Networking

A Three day's hands by training program in Hardware Maintenance and Networking was held at Directorate from 28th February to 2nd March 2023 for the statistical staff working in the directorate. 15 staff had attended the programme. The programme was arranged with the technical support of C-DIT, Thiruvananthapuram.

11. Training Program held at IMG under STP

The following training program was held during the period from January to March 2023 part of State Training Policy (STP) through Institute of Management in Government, Kerala.

- **Training on PHP AND My SQL held at IMG, Thiruvananthapuram**

30 days training program on software development in PHP and My SQL was held at Institute of Management in Government, Thiruvananthapuram for the statistical staff in D.E.S. 26 Statistical personnel in the cadre of Statistical Assistant Grade II, Grade I, Research Assistant, Research officer, Taluk Statistical Officer and Additional District Officer had attended this course Which was held in 3 different phases starting from 01-11-2022 and ended on 27-01-2023. Training was co-ordinated by Sri. D.S. Shibukumar, Deputy Director from DES & the course facilitated by Sri. Mubasheer from I.M.G

- **Training on Administrative matters held at IMG Kochi**

5 days regional training on administrative matters was held at II.M.G Kochi from 09-01-2023 to 13-01-2023 for the statistical staff Alappuzha, Kottayam, Idukki, Ernakulam and Thrissur districts. 25 statistical personnel in the cadre of statistical assistant Grade II to Additional District Officer attended the course.

- **Training on Administrative matters held at IMG Kozhikode**

5 days training on administrative matter was held at regional centre of IMG Kozhikode from 16-01-2023 to 20-01-2023 for statistical staff working in northern district from Palakkad to Kasaragod. 22 statistical personnel in the cadre of Statistical Assistant Gr II to District Officer successfully completed this program.

Programmes Conducted In SASA

(During the Months of January February & March 2023)

1. Training on Data Presentation and Report Writing

Two days training on Data Presentation and Report Writing was held at SASA on 7th and 21st February 2023. 23 statistical personnel in various cadres from Statistical Assistant to Assistant Director working in various line departments in Thiruvananthapuram were attended this two day hands-on programme held at Computer Lab in SASA. Dr. Sureshkumar, Rtd Joint Director State Planning Board & IMG faculty had handled classes.

2. Training on Data Analysis using Python and R

Five days training programme on Data Analysis using Python and R was conducted in SASA from 28-02-2023 to 03-02-2023. Various data analysis techniques such as time series analysis, model building, regression analysis, data visualization etc. in R and Python and Machine Learning in Python are the topics covered during the programme. Sri. Somasekharan Pillai Rtd Professor & Head, Department of Statistics, University College, Thiruvananthapuram and Dr. Abdul Sathar Professor & Head, Department of Statistics, University of Kerala, Kariavattom had handled the sessions of R programming. Dr. Bindu Krishnan, Senior Statistician, Data & AI, IBM software Labs, Kochi handled the sessions of Python programming. 22 statistical personnel in the cadre from Research Officer to Assistant Director attended this programme. The main objective of this programme was to familiar with the new and advanced statistical tools for data analysis in a quick and effective way.

3. Online Training programmes Conducted by SASA

• **Training on GDP Concepts & Computation**

Half day training on Concepts and Computation of Gross Domestic Products was conducted by SASA in online mode on 14-02-2023. 118 statistical personnel in the cadre of Statistical Assistant Grade-II to Deputy Director from Taluk Statistical Office, District Statistical Offices and different sections in directorate attended this programme. Smt. Sumi, Assistant Director (State Income) handled the classes on state income.

• **Training On Vital Statistics**

Half day training on civil registration system and sample registration system with concepts of various vital indicators and their computation was held on 20-02-2023. SASA has conducted this online training program for familiarizing the subject to statistical personnel of the department. 120 statistical staff in the cadre of Statistical Assistant Gr II to Assistant Directors from various office of the department attended this programme from their office. Sri. C Madhavan, Deputy Director, Vital Statistics Division took lecture on this subject.

4. Other Programmes Conducted at SASA by DES

• **Training on estimation of NSS 78th round data**

A one day training programme on the estimation of data collected under the social economic survey NSS 78th round was arranged by DES at SASA on 7th January 2023. Sri. Puneet Kumar IAS, Additional Chief Secretary, Planning & Economic Affairs Department inaugurated the event. During the event Sri. P.C. Mohanan Chairman of Kerala State Statistical Commission made a key note address. Sri. Sajeevu P.P, Director, Department of Economics and Statistics presided over the meeting. Smt. Lathakumari C S, Additional Director (General) made a welcome speech and Additional Directors Sri. Santhoshkumar P.D, Sri. Sreekumar B made felicitations. Sri Somasekharan Pilla Retired Professor & head of the Department of Statistics, University College, Thiruvananthapuram taken lectures on estimation of data.

• **Refresher Training on PHP & My SQL**

Refresher training on software development in PHP & My SQL was conducted by the Department at SASA for the staff in Computer Division in the Directorate. This programme was held from 13-02-2023 to 17-02-2023.

• **Training on Advanced MS Excel**

5 days training on advanced MS Excel and Google Spread Sheet was conducted at SASA from 20-02-2023 to 24-02-2023 for the statistical staff working in the statistical unit in Directorate of General of Education, Thiruvananthapuram. 18 statistical staff in different cadre have attended this course. Sri. Prasanth.B.R, computer Supervisor in the Directorate had handled took the classes.

Kerala State Statistical Commission – recent activities

The Kerala State Statistical Commission was notified on 14th March 2020. The notification mentioned the need for timely and reliable data on State Income, Agriculture, Industry and Infrastructure etc. for formulation of Government policies and use by research scholars. Exploring the possibilities of utilization of modern statistical techniques in the field of Census, sample surveys, Statistical Analysis, Statistical Information System etc. in the state is also an objective of the Commission. The formation of a state statistical commission was also one of the key recommendations of the workshop on State level Statistics for Kerala organized by the State Planning Board in February 2020. Review the recommendations and suggest implementation guidelines for the four expert committee reports on Agriculture Statistics, Price Index, State Income and Technical Advisory Committee (regarding line departments) prepared under the Statistical Strengthening Projects is one of the 19 point Terms of References of the commission. Commission conducted two workshops on prices, one workshop on EARAS scheme and partnered in one workshop on State Income Statistics jointly with State Planning Board and Department of Economics and Statistics.

Summary of the workshop proceedings

The Department of Economics and Statistics (DES) is directly responsible for a number of statistical activities ever since its formation. One of the 25 core activities of the department is the collection, compilation and dissemination of various price data. Price statistics was collected and compiled in the State even before independence. The prices related to Market Intelligence schemes were collected from second five year plan onwards, up to 1966 by the Agriculture Department and from 1966 onwards by the Department of Economics and statistics. The Consumer Price Indices for Agricultural Labourers and Industrial Workers were compiled in Travancore-Cochin state with base year 1939 and Kozhikode with base year 1936. Wage index was computed in 1953 with base year 1952-53. The base year of Parity index is 1952-53 (Agriculture year) which is still continuing. It also compiled Wholesale Price Index for Agriculture commodities with base year 1952-53. Farm price have been collected by the DES since 1954.

In order to identify the problems in collecting different type of prices and the issues in the price collection Mechanism and to know whether any change in the items or specification of items, unit of quantity, base year of various price indices preparing in the department, the Commission conducted workshops at Ernakulam and Thiruvana nthapuram on 16th February 2023 and 8th March 2023 respectively.

Workshop at Ernakulam

On behalf of the Statistical Commission, District Office, Economics and Statistics, Ernakulam organised a workshop on 16th February 2023 at Hotel South Regency, Ernakulam on the issues in price collection Mechanism. The district Collector, Dr. Renu Raj IAS inaugurated the workshop. The collector mentioned that the price collection work done by the department contributes very much in policy formulation for nation building and that the change in the prices of the products affects the livelihood of the common people and therefore, utmost care should be taken while collecting the prices. Shri. P C Mohanan, Chairman, Kerala State Statistical Commission delivered the key note address and the Addl. Director (Prices), Shri. Sreekumar B presided over the workshop. Senior officers from the price division of Directorate, Deputy Director and Addl. District Officer from District Office Kozhikode and various officers engaged in price collection system in Ernakulam district attended the one-day workshop. Deputy Director, Shri. Shojan A P welcomed all the participants and guests to the workshop.

The Additional Director (Prices) made a presentation regarding various prices collected by the department, its uses and challenges. Sri. Usman C E, Taluk Statistical Officer, Muvattupuzha (Farm Price–Wholesale and Retail); Sri. Joy P G, Taluk Statistical Officer, Paravur (Dietary Price); Sri. Sabu T S, Statistical Inspector, Kanayannur (3A, 3B Prices, CPI(R/U/C)); Smt. Thahira K M, Research Officer, Ernakulam (MI Price and all other prices); presented various prices collected at districts and the issues in the collection of prices.

Ernakulam District Collector, Smt. Renu Raj IAS inaugurates the worksop held at Hotel South Regency in the presence of Sri. P C Mohanan ISS (Rtd.), Chairman, Kerala State Statistical Commission.

Workshop at Thriuvananthapuram

The commission desired to know whether the prices collected by the department are effectively utilized by the user departments and agencies and also if any improvements in the present system is necessary. In this background, commission conducted one-day workshop on price data users on 17th March 2023 at Model Finishing School Hall, PMG, Thiruvananthapuram. 28 officers from 19 user departments/agencies and officers from all district offices of E&S besides the staff in the price division in the DES attended the workshop.

The workshop was inaugurated by the Vice Chairman, Kerala State Planning Board, Prof V K Ramachandran. He noted that price of the same item may be different at different places and the need for introducing modern technologies in Price collection mechanism to help the quality and reliability of the data. Statistical Commission Chairman Shri. P C Mohanan ISS(Rtd.) chaired the function. Member Secretary, KSSC and Director of DES, Shri. Sajeevu P P welcomed all the participants. Additional Chief Secretary (Planning and Economic Affairs) and ex-officio Member in the commission delivered a special address. He pointed out that the data is the oil and that without correct data planning and policy making is difficult. He also stressed the need to improve methodology and estimation procedure by using modern technology like Artificial Intelligence. Additional Director (General) Smt. Lathakumari C S addressed the meeting and Secretary KSSC, Shri. Vinodan T P offered vote of thanks to all. Additional Director (Prices) Shri. Sreekumar B made a detailed presentation regarding the various prices collected by the department and users of these price data.

Prof V K Ramachandran, Vice Chairman, State Planning Board inaugurating one-day workshop on Price Data for Data Users at Model Finishing School Hall, Thiruvananthapuram.

Workshop on EARAS

On behalf of the Statistical Commission, District Office, Economics and Statistics Thrissur arranged a one-day workshop at District Vyapari Bhavan Hall, Thrissur on 17th February 2023. Main objective of the workshop was to study the field level issues in the collection of Agriculture Statistics under EARAS scheme. The workshop was formally inaugurated by the Chairman, KSSC Shri. P C Mohanan. The chairman opined that due to the dominance of mixed farming system in Kerala, modern technologies like remote sensing will not be effective here and therefore the agriculture data should be collected with utmost care, but the workload of the employees also needs to be lightened. Shri. Sreekumar B, Additional Director (Prices) presided over the meeting. He told that present methodology of EARAS is very old and it is to be modified and modern technologies to be introduced in the survey. Deputy Director of the host district, Smt. Sincymol Antony welcomed all the dignitaries present on the dais and participants from the Directorate and district. Secretary of the commission, Shri. Vinodan T P opined that EARAS survey needs to be modified for collecting more accurate and reliable data by reducing the workload of the field staff. Joint Director Haleema Beegum expressed wishes for the workshop. Assistant Director, Shri. Radhakrishna Pillai and Shri. Justin M J, Research Officer, Thrissur made detailed

power point presentations about the scheme and its field level issues. Detailed discussion on field level issues was held under the leadership of the Additional Director.

KSSC Chairman speaks in the workshop on EARAS held at Thrissur

Workshop on State Income Statistics

It is important to critically examine the data sets and methodology used by DES at different stages of compilation of GSVA estimates for differ ent sectors / compilation groupings. This will help in understanding data gaps and methodological limitations and lead to new surveys and exploring new data sources, besides methodological impro vements in the compilation of state income. In this context, Kerala State Planning Board, Kerala State Statistical Commission and Department of Economics and Statistics jointly organized two day workshop on State Income Statistics at Hotel Mascot, Thiruvananthapuram on 31st March and 1st April 2023.

The workshop was formally inaugur ated by the Kerala Finance Minister, Shri. K N Balagopal. Honourable Minister said that timely and reliable statistics have an important role in development. It is indispensable in planning, project implementation and inspection. The Minister also said that concerted efforts are necessary in using and improving the State level statistics. Vice Chairman, State Planning Board Prof V K Ramachandran chaired the function. Member Secretary, State Planning Board Shri. Puneet Kumar IAS, Chairman, KSSC Shri. P C Mohanan, Dr. Subhra Sarker, Deputy Director General, National Accounts Division, MoSPI also spoke in the inaugural session. Dr. V Santhosh, Chief, Perspective Planning Division, Kerala State Planning Board offered vote of thanks to the dignitaries and participants. Planning Board Members, Planning Board Chiefs, KSSC Part Time Members, Director, Centre for Development Studies; high officials from various institutions, experts in the Economics have attended the workshop besides the officials in Kerala State Planning Board, Kerala State Statistical Commission and Directorate of Economics and Statistics. Smt. Sumi, Assistant Director, DES and Shri. Vijayakumar, Deputy Director, DES made detailed power point presentation regarding State Income calculation and clarified various doubts and questions raised in the workshop with the help of Dr. Subhra Sarker. Director DES offered vote of thanks on the second day. Detailed proceedings of this workshop will be separately brought out by the Planning Board and Statistical Commission.

Finance Minister Shri. K N Balagopal inaugurates the workshop on State Income Statistics

DEPARTMENT OF ECONOMICS AND STATISTICS

DES

★ KERALA ★

DIRECTORATE OF ECONOMICS AND STATISTICS DEPARTMENT

Phone : 0471-2305318

Email: ecostatdir@gmail.com

Website: www.ecostat.kerala.gov.in