



भारत सरकार
Government of India
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय(एम. ओ. ई. एस.)
Ministry of Earth Sciences (MoES)
भारत मौसम विज्ञान विभाग
INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT

**2023 दक्षिण-पश्चिम मॉनसून ऋतु (जून-सितंबर) की वर्षा के लिए
अद्यतन दीर्घावधि पूर्वानुमान दृष्टिकोण और जून 2023 के लिए वर्षा और
तापमान का मासिक दृष्टिकोण**

मुख्य अंश

- क) पूरे देश में दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतु (जून से सितंबर) वर्षा सामान्य (दीर्घावधि औसत (एलपीए) का 96 से 104%) रहने की संभावना है। 1971-2020 की अवधि के लिए पूरे देश में ऋतुनिष्ठ वर्षा का दीर्घावधि औसत (LPA) 87 सेंमी. है।
- ख) मात्रात्मक रूप से, पूरे देश में दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु (जून से सितंबर) वर्षा $\pm 4\%$ की मॉडल त्रुटि के साथ दीर्घावधि औसत (एलपीए) का 96% होने की संभावना है।
- ग) क्षेत्रवार, दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु वर्षा उत्तर पश्चिमी भारत में सामान्य से कम (दीर्घावधि औसत (LPA) का $< 92\%$) और अन्य तीन व्यापक सजातीय क्षेत्रों में सामान्य होने की संभावना है; मध्य भारत (दीर्घावधि औसत (LPA) का 94-106%), उत्तर पूर्व भारत (दीर्घावधि औसत (LPA) का 94-106%) और दक्षिण प्रायद्वीपीय भारत (दीर्घावधि औसत (LPA) का 94-106%)।
- घ) दक्षिण-पश्चिम मॉनसून ऋतु वर्षा मॉनसून के मुख्य क्षेत्र (Monsoon Core Zone), जिसमें देश के अधिकांश वर्षा आधारित कृषि क्षेत्र शामिल हैं, में सामान्य (दीर्घावधि औसत (LPA) का 94-106%) रहने की संभावना है।
- ड) मानसून ऋतु वर्षा के स्थानिक वितरण के संबंध में, दक्षिण प्रायद्वीपीय भारत के अधिकांश क्षेत्रों, पूर्व मध्य भारत के कुछ क्षेत्रों तथा पूर्वोत्तर और सुदूर उत्तर भारत के कई क्षेत्रों में सामान्य या सामान्य से अधिक वर्षा होने की संभावना है। हालांकि, उत्तर-पश्चिम भारत और इससे सटे पश्चिम मध्य भारत के कई क्षेत्रों में, प्रायद्वीपीय भारत के उत्तरी भागों और हिमालय की तलहटी में वर्षा सामान्य या सामान्य से कम होने की संभावना है।

- च) जून में, देश के अधिकांश हिस्सों में सामान्य से कम मासिक वर्षा होने की संभावना है केवल दक्षिण प्रायद्वीपीय, उत्तर-पश्चिम एवं सुदूर उत्तर भारत के कुछ क्षेत्रों और पूर्वोत्तरभारत के कुछ इक्का-दुक्का क्षेत्रों को छोड़कर, जहां सामान्य से अधिक वर्षा होने की संभावना है।
- छ) जून में, देश के अधिकांश हिस्सों में मासिक अधिकतम तापमान सामान्य से अधिक होने की संभावना है केवल सुदूर उत्तर और दक्षिणी प्रायद्वीपीय भारत के कुछ हिस्सों को छोड़कर, जहां मासिक अधिकतम तापमान क्रमशः सामान्य से कम और सामान्य रहने की संभावना है।
- ज) जून के दौरान, देश के अधिकांश हिस्सों में न्यूनतम तापमान सामान्य या सामान्य से अधिक रहने की संभावना है, केवल भारत के सुदूर उत्तर और पूर्वोत्तर भारत के कुछ क्षेत्रों को छोड़कर, जहां न्यूनतम तापमान सामान्य से कम होने की संभावना है।
- झ) नवीनतम वैश्विक मॉडल पूर्वानुमान आगामी मानसून ऋतु के दौरान भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर के ऊपर अल नीनो (EL-NINO) और हिंद महासागर के ऊपर सकारात्मक हिंद महासागर द्विध्रुव (IOD) के विकास की उच्च संभावनाओं का संकेत देते हैं।
- चूंकि प्रशांत और हिंद महासागर के ऊपर समुद्र की सतह के तापमान (एसएसटी/ SST) की स्थिति भारतीय मानसून पर मजबूत प्रभाव के लिए जानी जाती है, भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी/ IMD) इन महासागरीय द्रोणियों पर समुद्र की सतह की स्थिति के विकास की सावधानीपूर्वक निगरानी कर रहा है। भारत मौसम विज्ञान विभाग जून के अंतिम सप्ताह में जुलाई माह की वर्षा के लिए पूर्वानुमान जारी करेगा।

1. पृष्ठभूमि

2021 से, भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने देश भर में वर्षा और तापमान के लिए मासिक और ऋतुनिष्ठ परिचालनात्मक दीर्घावधि पूर्वानुमान जारी करने के लिए एक नई रणनीति लागू की है। इसके लिए, एक नव विकसित मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (एमएमई/MME) पूर्वानुमान प्रणाली का उपयोग किया जाता है। मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (MME) प्रणाली भारत मौसम विज्ञान विभाग के मानसून मिशन जलवायु पूर्वानुमान प्रणाली (एमएमसीएफएस/MMCFS) मॉडल सहित विभिन्न वैश्विक जलवायु पूर्वानुमान केंद्रों से युग्मित वैश्विक जलवायु मॉडल (सीजीसीएम) से प्राप्त अनुरूपण (Simulation) का उपयोग करती है।

11 अप्रैल, 2023 को, IMD ने 2023 दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु (जून से सितंबर) वर्षा के

लिए पहले चरण का पूर्वानुमान जारी किया था, जिसमें समग्र रूप से देश के लिए मात्रात्मक और संभाव्य पूर्वानुमान शामिल थे, और देश भर में ऋतु (जून-सितंबर) वर्षा की टर्सिल श्रेणियों (सामान्य से अधिक, सामान्य और सामान्य से कम) के लिए संभावित पूर्वानुमानों का स्थानिक वितरण था।

अब, दूसरे चरण के पूर्वानुमानों के सम्बन्ध में, भारत मौसम विज्ञान विभाग ने निम्नलिखित पूर्वानुमान तैयार किए हैं:

- i. पूरे देश में मानसून ऋतु वर्षा के लिए अद्यतन मात्रात्मक और संभाव्य पूर्वानुमान एवं देश भर में मानसून ऋतु वर्षा के स्थानिक वितरण का संभावित पूर्वानुमान।
- ii. भारत के चार व्यापक समरूप क्षेत्रों (उत्तर-पश्चिम भारत, मध्य भारत, दक्षिण प्रायद्वीप और पूर्वोत्तर भारत) और देश के अधिकांश वर्षा निर्भर कृषि क्षेत्रों से युक्त मॉनसून के मुख्य क्षेत्र (Monsoon Core Zone) में ऋतुनिष्ठ वर्षा के लिए संभावित पूर्वानुमान।
- iii. समूचे देश में जून की वर्षा के लिए संभाव्य पूर्वानुमान और पूरे देश में जून की वर्षा के लिए संभाव्य पूर्वानुमानों का स्थानिक वितरण।
- iv. देश भर में जून माह के तापमान (अधिकतम और न्यूनतम) के लिए संभावित पूर्वानुमानों का स्थानिक वितरण।

2023 दक्षिण-पश्चिम मॉनसून ऋतु वर्षा के लिए अद्यतन मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (MME) पूर्वानुमान की गणना मई माह की प्रारंभिक स्थितियों के आधार पर विभिन्न युग्मित वैश्विक जलवायु मॉडल के पूर्वानुमानों को शामिल करके की गई है। मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (MME) पूर्वानुमान विशेष रूप से बेहतर और विश्वसनीय पूर्वानुमान तैयार करने के लिए, आईएमडी के एमएमसीएफएस मॉडल सहित भारतीय मानसून क्षेत्र में उच्चतम पूर्वानुमान कौशल वाले कुछ सर्वश्रेष्ठ जलवायु मॉडल का उपयोग करता है।

2. भूमध्यरेखीय प्रशांत और हिंद महासागर में समुद्र सतह तापमान (SST) स्थितियां

वर्तमान में, तटस्थ ईएनएसओ (ENSO) स्थितियां पूरे भूमध्यरेखीय प्रशांत क्षेत्र में प्रचलित हैं और समुद्री सतह तापमान (SST) मध्य और पूर्वी भूमध्यरेखीय प्रशांत क्षेत्र में औसत के करीब या उससे अधिक हैं। मानसून मिशन जलवायु पूर्वानुमान प्रणाली (MMCFS) और अन्य वैश्विक

मॉडल से नवीनतम पूर्वानुमान आगामी मानसून ऋतु के दौरान एल नीनो (EL-NINO) की स्थिति के विकास के लिए उच्च संभावनाओं को इंगित करता है।

वर्तमान में, हिंद महासागर पर तटस्थ हिंद महासागर द्विध्रुव (IOD) स्थितियां प्रचलित हैं और मानसून मिशन जलवायु पूर्वानुमान प्रणाली (MMCFs) और अन्य वैश्विक जलवायु मॉडल से नवीनतम पूर्वानुमान मानसून ऋतु के दौरान हिंद महासागर के ऊपर सकारात्मक हिंद महासागर द्विध्रुव (IOD) स्थितियों के विकास का संकेत देते हैं।

3. 2023 दक्षिण पश्चिम मानसून वर्षा के लिए दूसरे चरण का पूर्वानुमान

3.ए. पूरे देश में 2023 दक्षिण पश्चिम मानसून वर्षा के लिए अद्यतन पूर्वानुमान

पूर्वानुमान बताता है कि मात्रात्मक रूप से, मानसून ऋतुनिष्ठ वर्षा $\pm 4\%$ की मॉडल त्रुटि के साथ दीर्घावधि औसत (LPA) का 96 % होने की संभावना है। 1971-2020 की अवधि के लिए पूरे देश में ऋतु वर्षा का दीर्घावधि औसत (LPA) 87 सेमी है।

पूरे देश में ऋतु (जून से सितंबर) वर्षा के लिए 5 श्रेणी के संभाव्यता पूर्वानुमान नीचे दिए गए हैं, जो बताते हैं कि मानसून ऋतु वर्षा सामान्य (दीर्घावधि औसत का 96 से 104%) रहने की संभावना है।

श्रेणी	वर्षा रेंज (एलपीए का%)	पूर्वानुमान संभावना(%)	जलवायु विज्ञान संभावना (%)
न्यून	< 90	20	16
सामान्य से कम	> 90 - 95	25	17
सामान्य	96 -104	43	33
सामान्य से अधिक	> 105 -110	11	16
अधिक	> 110	1	17

3.बी. देश भर में 2023 दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतुनिष्ठ वर्षा के स्थानिक वितरण के लिए अद्यतन पूर्वानुमान

ऋतुनिष्ठ (जून से सितंबर) वर्षा के लिए टर्सिल श्रेणियों (सामान्य से अधिक, सामान्य और सामान्य से कम) के संभावित पूर्वानुमानों का स्थानिक वितरण चित्र 1.में दर्शाया

गया है। उत्तर-पश्चिम भारत और उससे सटे पश्चिम मध्य भारत के कई क्षेत्रों में, प्रायद्वीपीय भारत के उत्तरी भागों और हिमालय की तलहटी में वर्षा सामान्य या सामान्य से कम होने की संभावना है। दक्षिण प्रायद्वीपीय भारत के अधिकांश क्षेत्रों, पूर्व मध्य भारत के कुछ क्षेत्रों तथा पूर्वोत्तर और सुदूर उत्तर भारत के कई क्षेत्रों में सामान्य या सामान्य से अधिक वर्षा होने की संभावना है। । भूमि क्षेत्र के भीतर सफेद छायांकित क्षेत्र जलवायु संबंधी संभावनाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं।

3.सी. देश के चार समरूप क्षेत्रों और मॉनसून के मुख्य क्षेत्र (Monsoon Core Zone), में 2023 दक्षिण पश्चिम मानसून वर्षा के लिए पूर्वानुमान

2023 दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु (जून-सितंबर) वर्षा के लिए चार व्यापक समरूप क्षेत्रों और मॉनसून के मुख्य क्षेत्र (Monsoon Core Zone), के लिए टर्सिल श्रेणी का पूर्वानुमान नीचे तालिका में दिया गया है। टर्सिल श्रेणियों में दीर्घावधि औसत (LPA) के 33.33% की समान जलवायु संबंधी संभावनाएं हैं।

वर्षा श्रेणी	उत्तर पश्चिम भारत		मध्य भारत		दक्षिण प्रायद्वीप	
	रेंज (दीर्घावधि औसत का %)	पूर्वानुमान संभावना (%)	रेंज (दीर्घावधि औसत का %)	पूर्वानुमान संभावना (%)	रेंज (दीर्घावधि औसत का %)	पूर्वानुमान संभावना (%)
सामान्य से कम	<92	50	<94	34	<94	28
सामान्य	92-108	30	94-106	37	94-106	42
सामान्य से अधिक	>108	20	>106	29	>106	30

वर्षा श्रेणी	पूर्वोत्तर भारत	मॉनसून के मुख्य क्षेत्र

	(Monsoon Core Zone)			
	रेंज (दीर्घावधि औसत का %)	पूर्वानुमान संभावना (%)	रेंज (दीर्घावधि औसत का %)	पूर्वानुमान संभावना (%)
सामान्य से कम	<94	30	<94	34
सामान्य	94-106	38	94-106	36
सामान्य से अधिक	>106	32	>106	30

4. देश भर में 2023 जून माह की वर्षा के लिए संभावित पूर्वानुमान

मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (MME) संभाव्यता पूर्वानुमान इंगित करता है कि पूरे देश के लिए औसत जून माह की वर्षा सामान्य से कम (दीर्घावधि औसत (LPA) का < 92%) रहने की संभावना है। पूरे देश में 1971-2020 की अवधि के लिए जून वर्षा का दीर्घावधि औसत (एलपीए/LPA) 16.54 सेमी. है।

जून की वर्षा के लिए टर्सिल श्रेणियों (सामान्य से अधिक, सामान्य और सामान्य से कम) के संभावित पूर्वानुमानों का स्थानिक वितरण चित्र 2 में प्रदर्शित किया गया है। वितरण से पता चलता है कि देश के अधिकांश हिस्सों में सामान्य से कम वर्षा होने की संभावना है केवल दक्षिण प्रायद्वीपीय, उत्तर-पश्चिम एवं सुदूर उत्तर भारत के कुछ क्षेत्रों और पूर्वोत्तरभारत के कुछ इक्का-दुक्का क्षेत्रों को छोड़कर, जहां सामान्य से अधिक वर्षा होने की संभावना सबसे अधिक है। भूमि क्षेत्र के भीतर सफेद छायांकित क्षेत्र जलवायु संबंधी संभावनाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं।

5. देश भर में 2023 जून माह के तापमान के लिए संभावित पूर्वानुमान

चित्र 3ए और 3बी जून 2023 के दौरान क्रमशः अधिकतम और न्यूनतम तापमान की अनुमानित संभावनाओं को प्रदर्शित करते हैं।

जून 2023 में, देश के अधिकांश हिस्सों में मासिक अधिकतम तापमान सामान्य से अधिक होने की संभावना है केवल सुदूर उत्तर और दक्षिणी प्रायद्वीपीय भारत के कुछ हिस्सों को छोड़कर, जहां मासिक अधिकतम तापमान क्रमशः सामान्य से कम और सामान्य रहने की संभावना है (चित्र 3ए)।

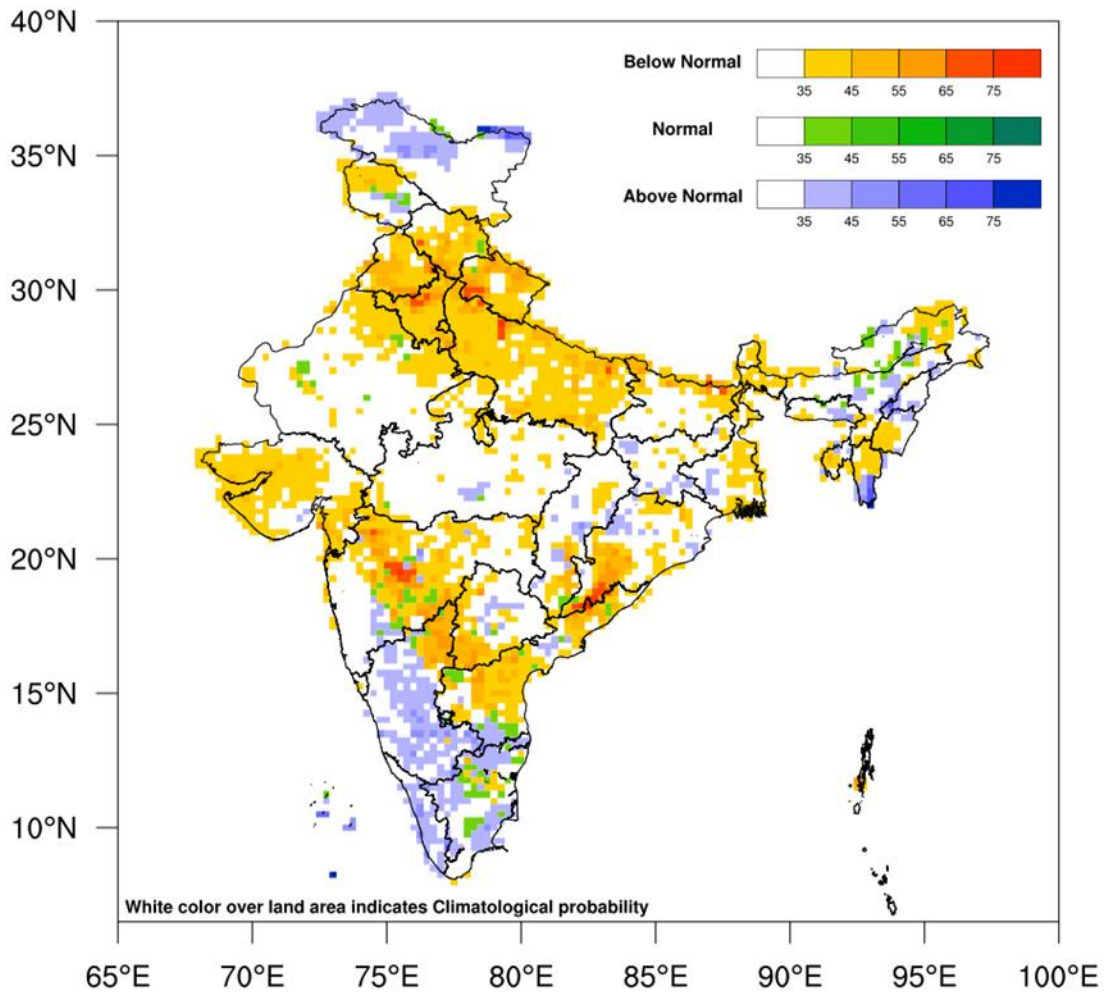
जून 2023 के दौरान, देश के अधिकांश हिस्सों में न्यूनतम तापमान सामान्य या सामान्य से अधिक रहने की संभावना है, केवल भारत के सुदूर उत्तर और पूर्वोत्तर भारत के कुछ क्षेत्रों को छोड़कर, जहां न्यूनतम तापमान सामान्य से कम होने की सबसे अधिक संभावना है (चित्र 3बी)।

6. विस्तारित रेंज पूर्वानुमान और लघु से मध्यम श्रेणी की पूर्वानुमान सेवाएं

भारत मौसम विज्ञान विभाग देश भर में वर्षा, अधिकतम तापमान और न्यूनतम तापमान के लिए नियमित रूप से विस्तारित रेंज पूर्वानुमान (अगले चार सप्ताह के लिए 7-दिन का औसत पूर्वानुमान) जारी करता है। यह अद्यतन पूर्वानुमान हर सप्ताह गुरुवार को जारी किए जाते हैं। ये पूर्वानुमान वर्तमान में भारत मौसम विज्ञान विभाग में परिचालित मल्टी-मॉडल एनसेंबल डायनामिक एक्सटेंडेड रेंज फोरकास्टिंग सिस्टम पर आधारित हैं। पूर्वानुमान भारत मौसम विज्ञान की वेबसाइट https://mausam.imd.gov.in/imd_latest/contents/extendedrangeforecast.php) के माध्यम से उपलब्ध हैं।

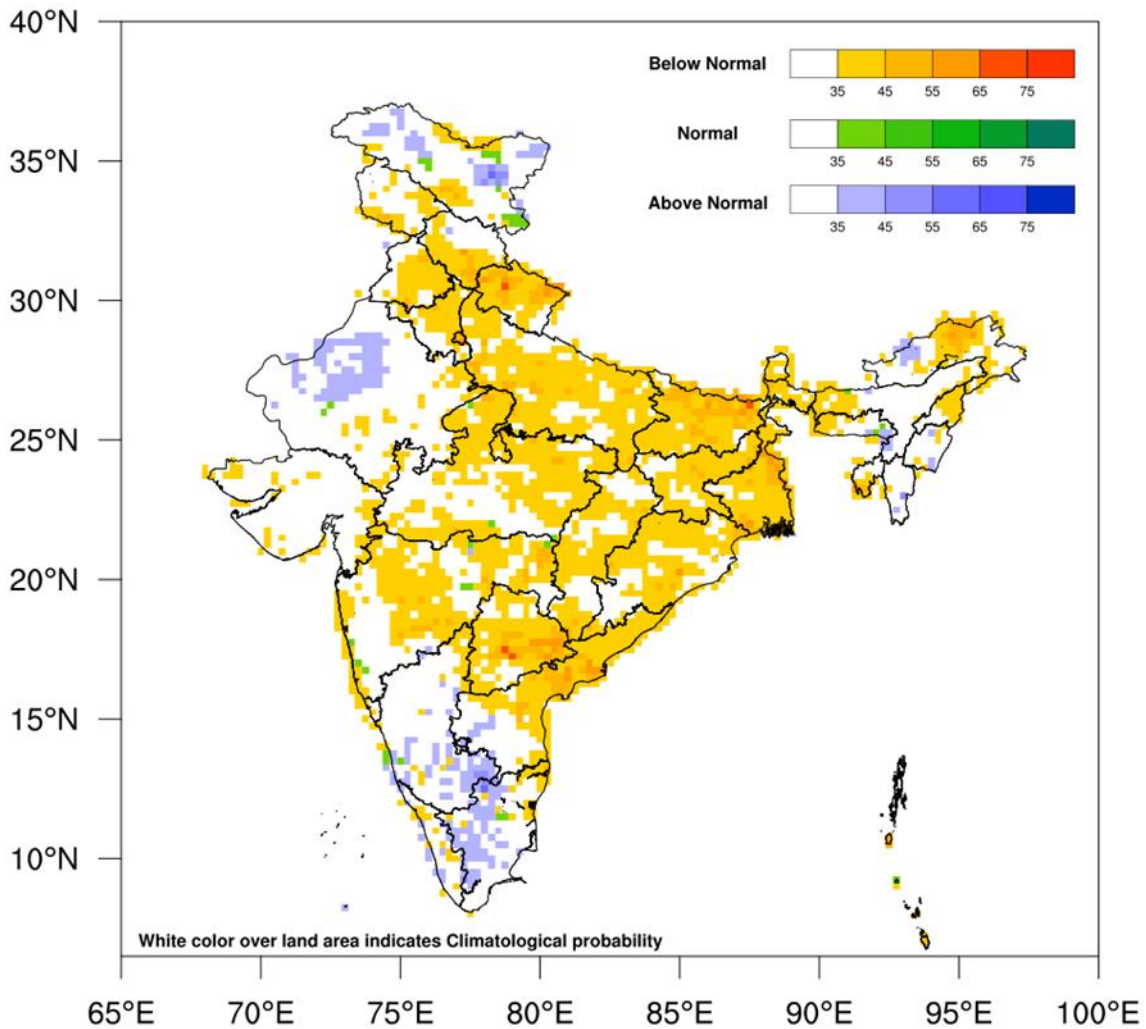
विस्तारित रेंज पूर्वानुमान को बहुत उच्च रिजॉल्यूशन ग्लोबल एनसेम्बल फोरकास्टिंग सिस्टम (GEFS) के आधार पर दैनिक रूप से जारी लघु से मध्यम श्रेणी के पूर्वानुमानों द्वारा पूरक किया जाता है।

Tercile probability rainfall forecast for 2023 southwest monsoon season



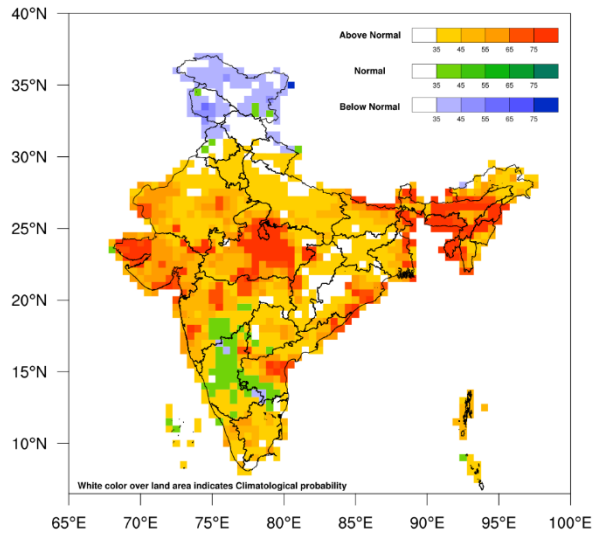
चित्र.1. 2023 दक्षिण-पश्चिम मॉनसून ऋतु (जून-सितंबर) के दौरान भारत में ऋतु वर्षा के लिए टर्सिल श्रेणियों* (सामान्य से कम, सामान्य और सामान्य से अधिक) का अद्यतन संभावना पूर्वानुमान। यह आंकड़ा सबसे संभावित श्रेणियों के साथ-साथ उनकी संभावनाओं को दिखाता है। भूमि क्षेत्र के भीतर सफेद छायांकित क्षेत्र जलवायु संबंधी संभावनाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं। युग्मित जलवायु मॉडल के एक समूह से तैयार मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (MME) पूर्वानुमान का उपयोग करके यह संभावनाएं प्राप्त की गई हैं। (*टर्सिल श्रेणियों में समान जलवायु संबंधी संभावनाएं हैं, प्रत्येक 33.33% की)।

probability rainfall forecast for 2023 JUN

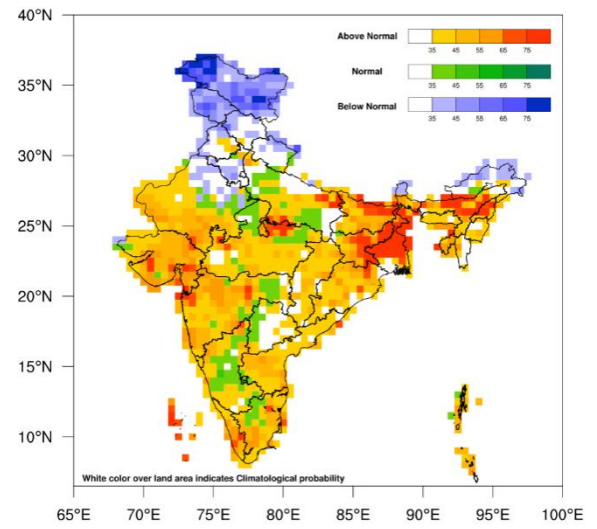


चित्र.2.भारत में 2023 जून की वर्षा के लिए टर्सिल श्रेणियों* (सामान्य से कम, सामान्य और सामान्य से अधिक) का संभावित पूर्वानुमान। यह आंकड़ा सबसे संभावित श्रेणियों के साथ-साथ उनकी संभावनाओं को दिखाता है। भूमि क्षेत्र के भीतर सफेद छायांकित क्षेत्र जलवायु संबंधी संभावनाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं। युग्मित जलवायु मॉडल के एक समूह से तैयार मल्टी-मॉडल एन्सेम्बल (MME) पूर्वानुमान का उपयोग करके यह संभावनाएं प्राप्त की गई हैं। (*टर्सिल श्रेणियों में समानजलवायु संबंधी संभावनाएं हैं, प्रत्येक 33.33% की)।

Maximum Temperature Outlook for June 2023



Minimum Temperature Outlook for June 2023



चित्र.3ए. जून 2023 के लिए अधिकतम तापमान का संभावित पूर्वानुमान।

चित्र.3बी. जून 2023 के लिए न्यूनतम तापमान का संभावित पूर्वानुमान।