

## मानसून 2022 की मुख्य विशेषताएं

- पूरे देश में जून माह से सितंबर माह के दौरान दक्षिण-पश्चिम मानसून की ऋतु वर्षा सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत (एलपीए) का 105-110%) रही है ।
- मात्रात्मक रूप से 1 जून से 30 सितंबर 2022 के दौरान अखिल भारतीय मानसून ऋतु वर्षा, 1971-2020 (इसके दीर्घकालिक औसत का 106%) के आंकड़ों के आधार पर दीर्घ अवधि के औसत 87.0 सेमी के मुकाबले, 92.5 सेमी रही है (चित्र.1 ) ।
- दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतुनिष्ठ (जून से सितंबर) वर्षा दक्षिण प्रायद्वीप (दीर्घकालिक औसत का 122%) और मध्य भारत (दीर्घकालिक औसत का 119%) में सामान्य से अधिक रही है । उत्तर पश्चिमी भारत (दीर्घकालिक औसत का 101%) में दक्षिण पश्चिम मानसून ऋतुनिष्ठ वर्षा सामान्य रही है और पूर्व और पूर्वोत्तर भारत (दीर्घकालिक औसत का 82%) में सामान्य से कम रही है । चार सजातीय क्षेत्रों और पूरे भारत में मासिक और ऋतुनिष्ठ कुल वर्षा चित्र 2. में दी गई है ।
- दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु (जून से सितंबर) वर्षा मानसून कोर ज़ोन में सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत का 120%) रही है। मानसून कोर ज़ोन में देश के अधिकांश वर्षा आधारित कृषि क्षेत्र शामिल हैं।
- दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु (जून से सितंबर) वर्षा कुल 36 मौसम उपखण्डों में से 12 उपखण्डों (देश के कुल क्षेत्रफल का 40%) में सामान्य से अधिक रही है, 18 उपखण्डों (कुल क्षेत्रफल का 43%) में सामान्य रही और 6 उपखण्डों (कुल क्षेत्रफल का 17%) में सामान्य से कम रही है (चित्र 3) । सामान्य से कम वर्षा वाले इन 6 मौसम उपखंडों में पश्चिम उत्तर प्रदेश, पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, गंगीय पश्चिम बंगाल और नागालैंड, मणिपुर, मिजोरम और त्रिपुरा (एनएमएमटी/NMMT) (चित्र 3) हैं। इन छह उपखंडों में से अधिकांश गंगा के मैदानों में स्थित हैं ।
- पूरे भारत में दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु के दौरान माह दर माह वर्षा भिन्नता के साथ मौसम बहुत ही अनूठा था । जून, जुलाई, अगस्त और सितंबर माह के दौरान पूरे देश में वर्षा क्रमशः एलपीए का 92%, 117%, 104% और 108% थी ।
- पूरे देश में मानसून वर्षा की सप्ताह-दर-सप्ताह प्रगति और संचयी वर्षा का % प्रत्यंतर चित्र 4 में दर्शाया गया है, जबकि विभिन्न मौसम-उपखंडों पर मासिक वर्षा का स्थानिक वितरण चित्र 5 में दिखाया गया है ।
- मौसम के दौरान छह मानसून अवदाब बने, जिनमें से एक प्रणाली 19-23 अगस्त के दौरान

गहन अवदाब में बदल गई। छह अवदाब (डिप्रेशन) में से चार सिस्टम अगस्त में, एक जुलाई में और एक सितंबर में बना। इन प्रणालियों के पथ चित्र 6 में दिखाए गए हैं। मौसम के दौरान बनने वाले निम्न-दबाव प्रणालियों की संख्या की जानकारी तालिका 1 में दिखाई गई है। दक्षिण-पश्चिम मानसून ऋतु में निम्न-दबाव प्रणालियों की संख्या सामान्यतः 57 दिनों के मुकाबले इस वर्ष 67 थी।

- दक्षिण-पश्चिम मानसून 1 जून की सामान्य तिथि के मुकाबले 29 मई को केरल में स्थापित हुआ और 8 जुलाई की सामान्य तिथि के मुकाबले 2 जुलाई तक पूरे देश में फैल गया।
- जुलाई माह में, देश में सामान्य से अधिक वर्षा (दीर्घकालिक औसत का 117%) हुई। जुलाई 2022 के महीने में पूरे देश में मात्रात्मक रूप से 327.7 मिमी वर्षा दर्ज की गई, जो कि इसके एलपीए 280.5 मिमी से 17% अधिक है। 2001 के बाद इस वर्ष जुलाई (327.7 मिमी) में बारिश 2005 (333.4 मिमी) के बाद से दूसरी सबसे अधिक वर्षा है। जुलाई के दौरान, उत्तर हिंद महासागर के ऊपर 4 निम्न-दबाव प्रणालियों का गठन हुआ, जिसमें अरब सागर (16-17 जुलाई) पर बना एक अवदाब, बंगाल की खाड़ी के ऊपर एक सुस्पष्ट निम्न दबाव क्षेत्र (9-19 जुलाई) और भूमि के ऊपर बने सुस्पष्ट निम्न दबाव क्षेत्र (4-8 जुलाई) और निम्न दबाव क्षेत्र (24-27 जुलाई) शामिल हैं।
- अगस्त माह के दौरान, देश में सामान्य वर्षा (दीर्घकालिक औसत का 104%) हुई। अगस्त 2022 के महीने में पूरे देश में मात्रात्मक रूप से वर्षा 263.7 मिमी थी, जो इसके एलपीए 254.9 मिमी से 3% अधिक है। 2001 के बाद से इस वर्ष अगस्त में 8वीं सबसे अधिक वर्षा हुई। 19-23 अगस्त के दौरान बंगाल की खाड़ी के ऊपर एक गहन अवदाब और इसके अतिरिक्त तीन अवदाब (9-10 अगस्त और 14-16 अगस्त के दौरान बंगाल की खाड़ी के ऊपर और 12-13 अगस्त के दौरान अरब सागर के ऊपर) अगस्त माह के दौरान बने।
- सितंबर माह में, पूरे देश में, मुख्य रूप से उत्तर और मध्य भारत में एवं विशेष रूप से भारत में गंगा के मैदानी क्षेत्रों (Indo-Gangetic Plains) में, ला-नीना की स्थिति में मजबूती और पश्चिमी विक्षोभ के लगातार आवागमन और उनके निम्न दबाव प्रणालियों के साथ परस्पर क्रिया जैसे अनुकूल स्थितियों के कारण सामान्य से अधिक वर्षा हुई। सितंबर में तीन निम्न दबाव प्रणाली (लो प्रेशर सिस्टम) बने थे। इनमें से एक 11-12 सितंबर के दौरान तीव्र होकर एक अवदाब में परिवर्तित हो गया। अधिकांश दिनों के दौरान मैडॉन

जूलियन ऑसिलिशन (एमजेओ/MJO) की कमजोर स्थिति में था। प्रशांत क्षेत्र में तूफान (टाइफून) की गतिविधि और उनके अवशेषों के पश्चिम की ओर बढ़ने से बंगाल की खाड़ी के ऊपर निम्न दबाव प्रणाली के निर्माण में मदद की।

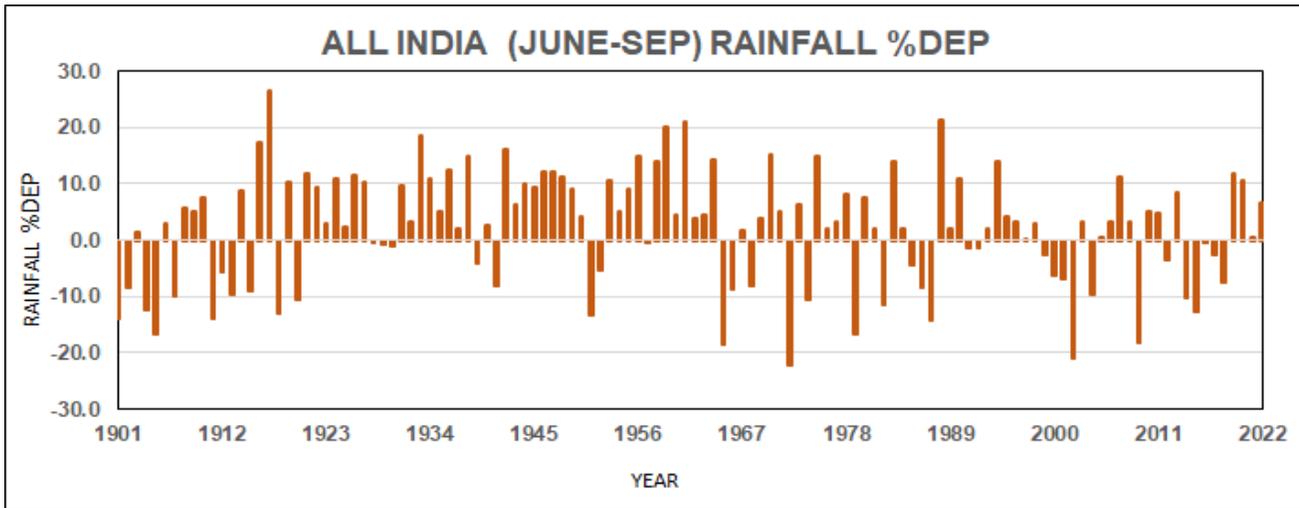
- पिछले पांच वर्षों के दौरान भारी वर्षा की घटनाओं की संख्या तालिका 2 में दी गई है। जून से सितंबर 2022 के लिए बहुत भारी वर्षा (115.6 से 204.4 मिमी) और अत्यधिक भारी वर्षा (204.4 मिमी से अधिक) के मासिक-वार स्थान चित्र 7 में दिए गए हैं। अत्यधिक भारी वर्षा की घटनायें कोंकण और गोवा, तटीय कर्नाटक, तेलंगाना, ओडिशा, असम और मेघालय, अधो-हिमालय पश्चिम बंगाल और सिक्किम, उत्तर प्रदेश और गुजरात में अधिक देखा गया।

#### दक्षिण पश्चिम मानसून 2022 के लिए जारी दीर्घावधि पूर्वानुमान का सत्यापन:

- इस वर्ष केरल में मानसून के आगमन का पूर्वानुमान सही था। केरल में मानसून के आगमन की तिथि  $\pm 4$  दिनों की मॉडल त्रुटि के साथ 27 मई पूर्वानुमान की गयी थी और केरल में मानसून के आगमन की वास्तविक तिथि 29 मई थी।
- पूरे देश में ऋतु (जून-सितंबर) वर्षा के लिए अप्रैल में जारी प्रथम चरण का पूर्वानुमान दीर्घकालिक औसत (एलपीए/LPA) का 99% था, जिसमें मॉडल त्रुटि दीर्घकालिक औसत (एलपीए/LPA) का  $\pm 5\%$  थी। 31 मई को जारी अद्यतन पूर्वानुमान में  $\pm 4\%$  की मॉडल त्रुटि के साथ पूर्वानुमान को दीर्घकालिक औसत (एलपीए/LPA) के 103% तक उन्नत (अपग्रेड) किया गया था। पूरे देश में वास्तविक ऋतु वर्षा दीर्घकालिक औसत (एलपीए/LPA) का 106% प्रतिशत थी।
- भारत के चार व्यापक भौगोलिक क्षेत्रों को ध्यान में रखते हुए, 31 मई को जारी ऋतु वर्षा पूर्वानुमान मध्य भारत और दक्षिण प्रायद्वीप भारत में सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत (एलपीए) का)  $>106\%$ ), पूर्वोत्तर भारत (दीर्घकालिक औसत (एलपीए) का 94-106%) और उत्तर पश्चिम भारत (दीर्घकालिक औसत (एलपीए) का 92-108%) में क्रमशः सामान्य था। हाल ही में शुरू की गई, मॉनसून कोर जोन (एमसीजेड/MCZ) पर ऋतुनिष्ठ वर्षा पूर्वानुमान सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत (एलपीए) का  $>106\%$ ) रहने का अनुमान लगाया गया था। उत्तर पश्चिम भारत, मध्य भारत, पूर्वोत्तर भारत, दक्षिण प्रायद्वीप और मानसून कोर जोन में वास्तविक वर्षा क्रमशः दीर्घकालिक औसत (एलपीए/LPA) का 101%, 119%, 82%, 122% और 120% थी। जुलाई के लिए जारी मासिक पूर्वानुमान में वर्षा को कम करके आंका गया था जबकि अगस्त के लिए यह पूर्वानुमान की सीमा के भीतर था और सितंबर माह के लिए यह पूर्वानुमान के करीब था। पूरे देश के लिए मॉनसून ऋतु के दूसरे अर्ध (अगस्त-सितंबर) के लिए दिया गया

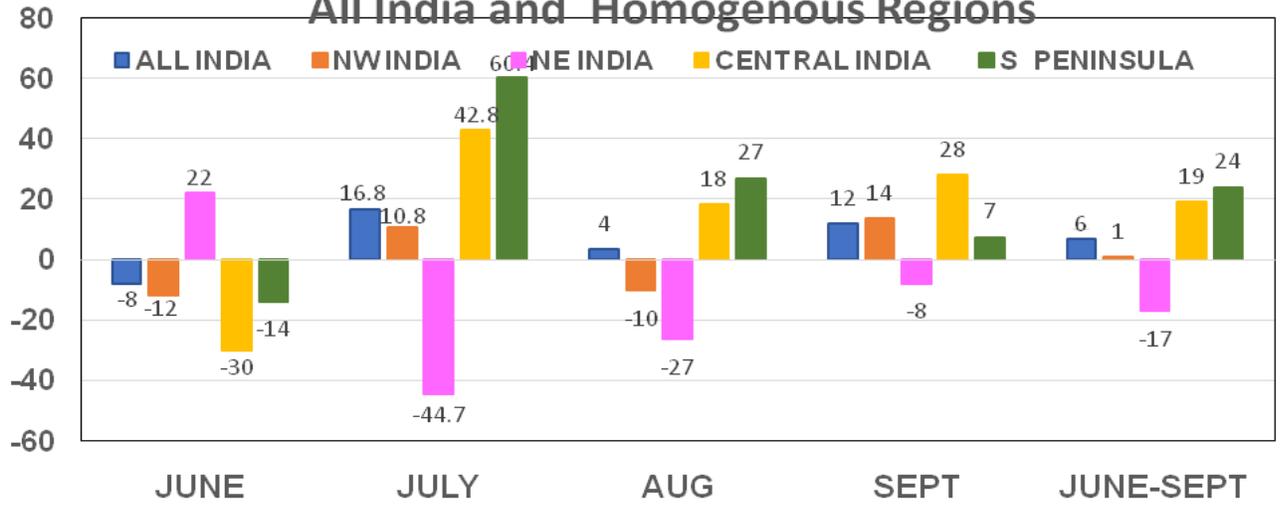
पूर्वानुमान, पूर्वानुमान-सीमा के भीतर था । पूर्वानुमान के सत्यापन का विवरण तालिका 3 में दिखाया गया है ।

- इस साल, भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी/IMD) ने अप्रैल और मई में जारी अपने पूर्वानुमानों में मानसून-ऋतु के दौरान हिंद महासागर में नकारात्मक हिंद महासागर द्विध्रुव (आईओडी/IOD) के विकास की संभावना और भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर पर ला नीना की स्थिति के जारी रहने की संभावना का संकेत दिया था । ला नीना की स्थिति और नकारात्मक हिंद महासागर द्विध्रुव (आईओडी/IOD) को भूमध्यरेखीय प्रशांत और हिंद महासागर पर भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी/IMD) द्वारा की गई प्रागुक्ति के अनुसार देखा गया था ।



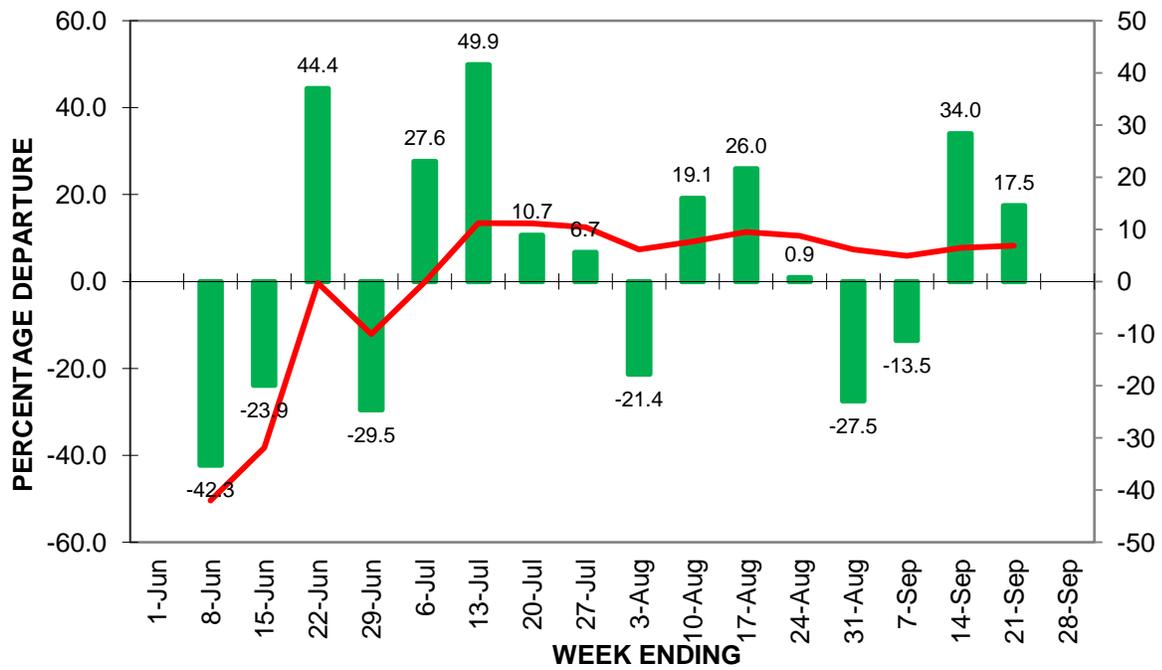
चित्र 1. अखिल भारतीय ऋतुनिष्ठ मॉनसून वर्षा सामान्य से % प्रत्यंतर

## Monthly and Seasonal rainfall of Monsoon 2022- All India and Homogenous Regions

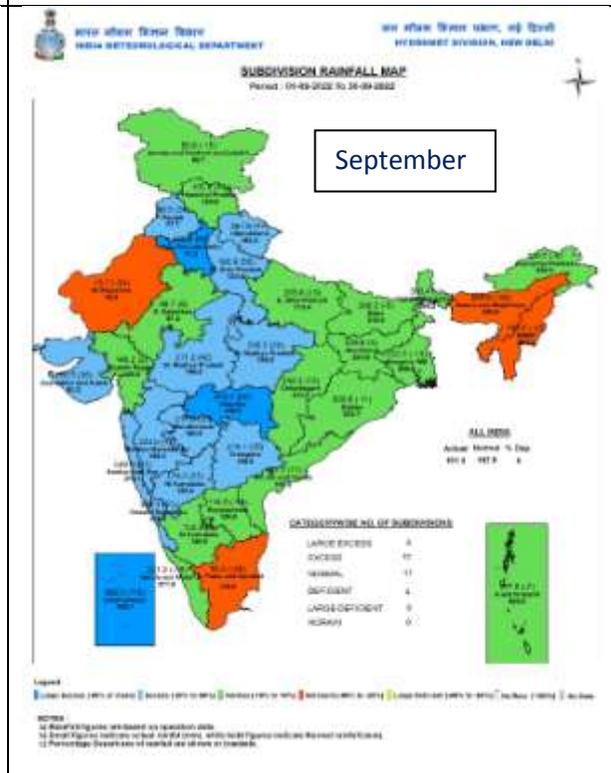
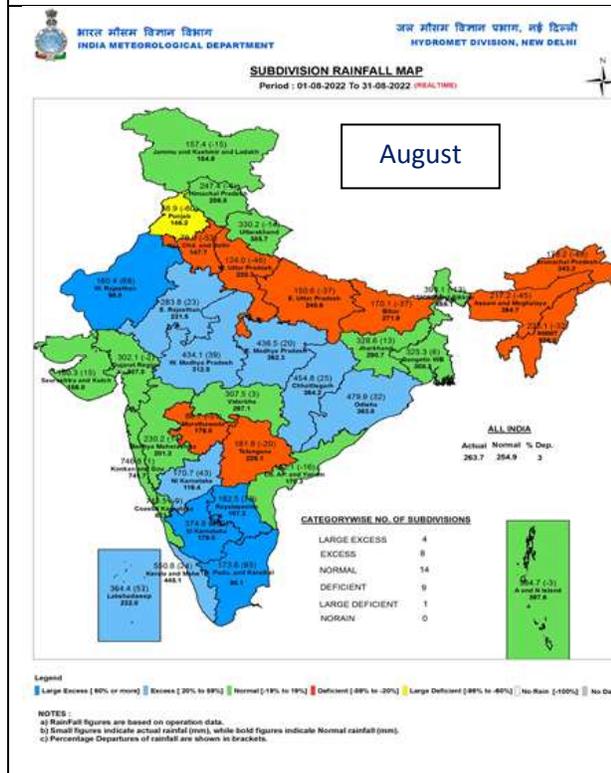
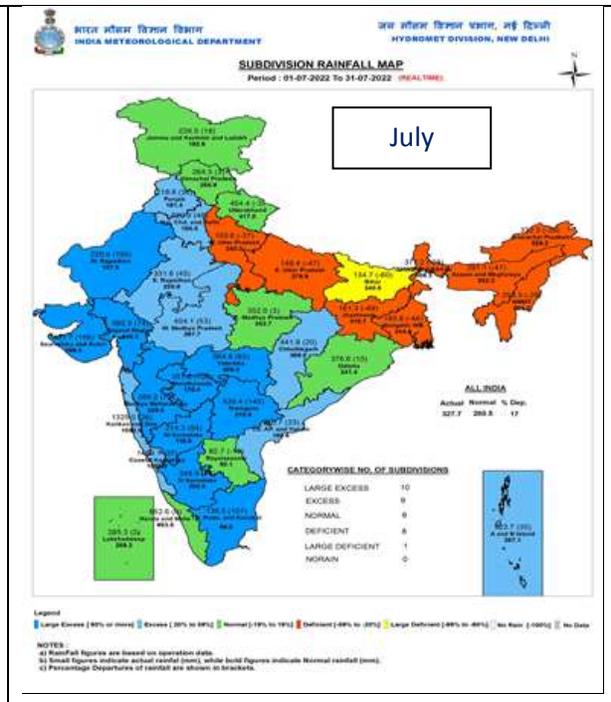
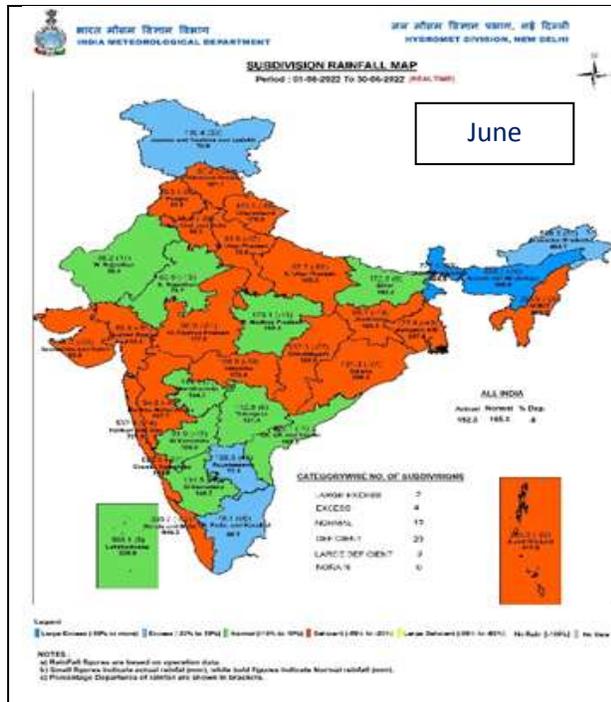


चित्र 2. व्यापक समरूप क्षेत्र और समग्र रूप से देश में 2022 की मासिक और ऋतुनिष्ठ मानसून वर्षा % प्रत्यंतर

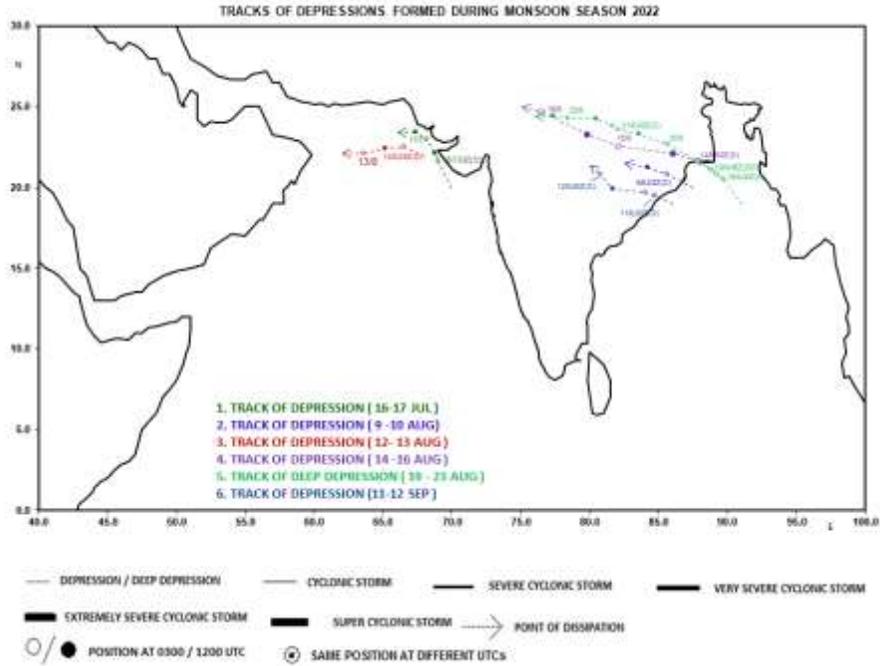




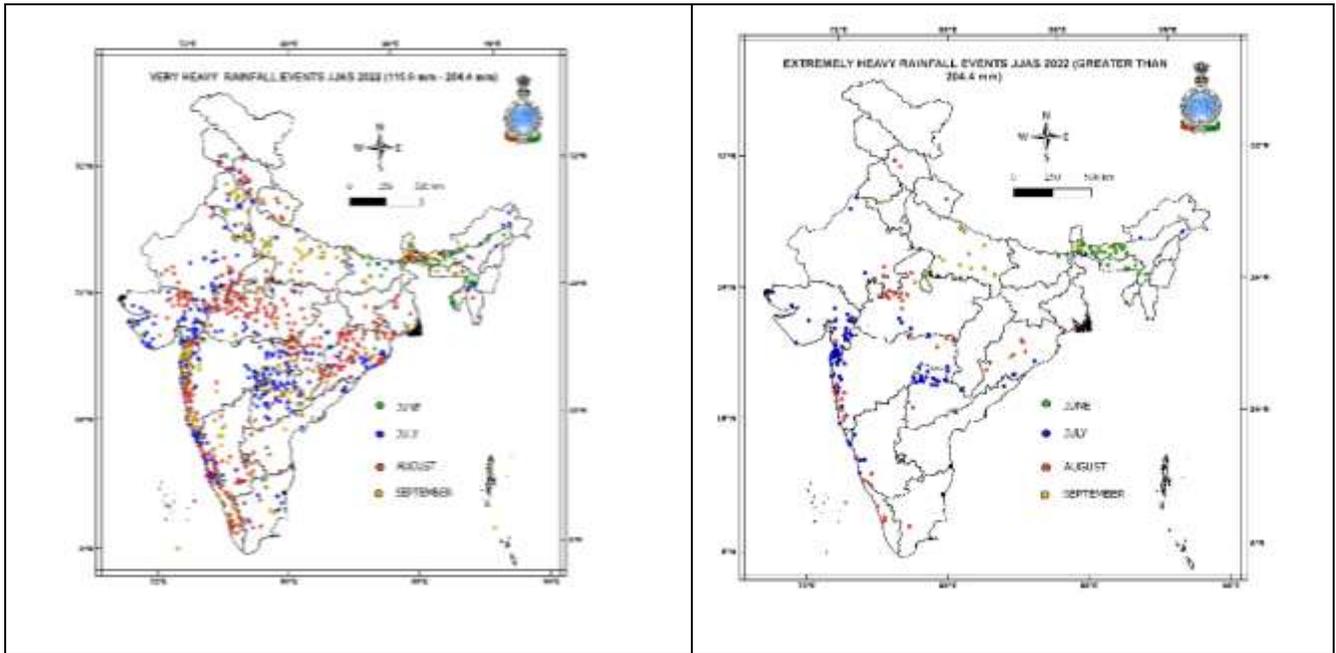
चित्र 4. पूरे देश में सप्ताह दर सप्ताह प्रगति और संचयी वर्षा (सामान्य से % प्रत्यंतर)



चित्र 5 2022 के दौरान मासिक मौसम-उपखण्डों वार मानसून ऋतु वर्षा



चित्र 6. मानसून सीजन 2022 के दौरान गहन अवदाब/अवदाबों के पथ



चित्र 7. मानसून के मौसम, 2022 के दौरान बहुत भारी वर्षा (115.6 से 204.4 मिमी) (बाएं वाला) और अत्यधिक भारी वर्षा (204.4 मिमी से अधिक) (दाएं वाला) स्टेशनों का स्थान ।

तालिका 1: निम्न दबाव प्रणाली (एलपीएस/LPS) की संख्या जिसमें निम्न (एल/L) दबाव, सुस्पष्ट निम्न दबाव (डब्ल्यूएमएल/WML), अवदाब (डी/D), गहन अवदाब/डीप डिप्रेशन (डीडी/DD), चक्रवाती तूफान (सीएस/CS) और मानसून 2022 में निम्न दबाव प्रणाली (एलपीएस) दिनों की संख्या शामिल है ।

प्रणाली / माह	चक्रवाती तूफान	गहन अवदाब	अवदाब	सुस्पष्ट निम्न दबाव क्षेत्र	निम्न दबाव क्षेत्र	कुल प्रणालियाँ
जून	0	0	0	0	1	1
जुलाई	0	0	1	2	1	4
अगस्त	0	1	3	0	0	4
सितंबर	0	0	1	0	2	3

तालिका 2: पिछले पांच वर्षों के दौरान भारत में भारी वर्षा की घटनाओं की संख्या

वर्ष	2018		2019		2020		2021		2022	
	>115.6 और <204.5	>204.5								
जून	380	64	211	52	262	36	277	35	237	80
जुलाई	741	117	753	161	447	90	638	121	829	131
अगस्त	510	96	987	282	1008	165	272	28	577	63
सितंबर	229	44	551	59	308	61	449	89	231	22
मानसून	1860	321	2502	554	1912	341	1636	273	1874	296

तालिका 3: पूर्वानुमान के सत्यापन का विवरण

क्षेत्र	अवधि	पूर्वानुमान (दीर्घकालिक औसत का %)	वास्तविक वर्षा
			(दीर्घकालिक औसत का %)
		(14 अप्रैल को जारी)	
अखिल भारत	जून से सितंबर	सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 96-104%) दीर्घकालिक औसत का 99± 5 %	106
		(31 मई को जारी)	
अखिल भारत	जून से सितंबर	सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 96-104%) दीर्घकालिक औसत का 103± 4 %	106
उत्तर पश्चिम भारत	जून से सितंबर	सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 92-108%)	101
मध्य भारत	जून से सितंबर	सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत का >106%)	119
पूर्वोत्तर भारत	जून से सितंबर	सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 96-106%)	82
दक्षिण प्रायद्वीप	जून से सितंबर	सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत का >106%)	122
मॉनसून कोर ज़ोन	जून से सितंबर	सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत का >106%)	120
अखिल भारत	जून	सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 92-108%)	92
अखिल भारत	जुलाई (1 जुलाई को जारी)	जुलाई: सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 94-106%)	117
अखिल भारत	अगस्त और अगस्त-सितंबर	अगस्त: सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 94-106%)	103

	(1 अगस्त को जारी)		
		अगस्त+सितंबर: सामान्य (दीर्घकालिक औसत का 94-106%)	105
अखिल भारत	सितंबर (1 सितंबर को जारी)	सामान्य से अधिक (दीर्घकालिक औसत का >91-109%)	108