भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न सं. 358
25/07/2024 को उत्तर दिए जाने के लिए

अत्यधिक वर्षा और बादल फटने की घटनाओं पर नज़र रखना

358. डा. वी. शिवादासन:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) वर्ष 2019 से देश में 'अत्यधिक वर्षा की घटनाओं' की वर्षवार और राज्यवार संख्या का ब्यौरा क्या है;
(ख) वर्ष 2019 से देश में बादल फटने की घटनाओं की वर्षवार और राज्यवार संख्या क्या है ; और
(ग) क्या बहुत कम अवधि में होने वाली अत्यधिक वर्षा जैसी अत्यधिक खराब मौसम की घटनाओं की बढ़ती आवृत्ति के संबंध में कोई आधिकारिक वैज्ञानिक अध्ययन किया गया है?

उत्तर
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)
(डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) इसका विवरण अनुलग्नक-I में दिया गया है।

(ख) बादल फटने की घटनाएं अत्यधिक स्थानीयकृत होती हैं, तथा ये काफी अल्प अवधि की होती हैं, तथा बादल फटने की अधिकांश घटनाएं पहाड़ी क्षेत्रों में होती हैं। अपर्याप्त जानकारी के कारण उनमें से अधिकांश की रिपोर्ट नहीं की जाती है। भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) एवं विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) की परिभाषा के अनुसार किसी ऐसी वर्षा की घटना को बादल फटने की घटना माना जाता है, जिसमें लगभग 20-30 वर्ग किमी भौगोलिक क्षेत्रफल में 10 सेमी प्रति घंटे या अधिक की दर से वर्षा होती है। कुछ अध्ययनों में वर्ष 2019 से पहले के सीमित डेटासेट का प्रयोग करने पर पाया गया कि भारतीय हिमालय के दक्षिणी किनारे, विशेष रूप से उत्तराखण्ड, हिमाचल प्रदेश, तथा पहाड़ी पूर्वोत्तर भारत में, बादल फटने की घटनाओं की अधिक संभावना होती है। भारत के पश्चिमी तट में भी बादल फटने की अधिक संभावना होती है, जिसमें पवनाभिमुख दिशा वाले गोवा से गुजरात तक के पश्चिमी घाट के पहाड़ शामिल हैं । ये घटनाएं हिमालय के फुटहिल्स तथा पश्चिमी तट पर आमतौर पर सुबह सुबह होती हैं, जबकि आंतरिक भूक्षेत्रों में ये घटनाएं प्राय: दोपहर में होती हैं।

दीर्घ अवधि के लिए बादल फटने की ऐसी घटनाओं का रिकॉर्ड भारत तथा विश्व में भी कहीं उपलब्ध नहीं है। ये घटनाएं प्राय: भारत में हिमालय एवं पश्चिमी घाटों के पहाड़ी क्षेत्र के अंदर बहुत ही दूरस्थ क्षेत्रों में घटित होती हैं, जिन क्षेत्रों के पर्याप्त डेटा नहीं हैं।

(ग) जी हां। मंत्रालय ने एक विस्तृत मूल्यांकन किया है तथा एक रिपोर्ट "भारतीय क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन मूल्यांकन" (https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-4327-2) सार्वजनिक रूप से उपलब्ध करायी है। इस रिपोर्ट में भारत में जलवायु परिवर्तन की वर्तमान स्थिति और भविष्य के अनुमानों का संक्षिप्त वर्णन किया गया है। इसमें, हाल के वर्षों में ग्रीष्मकालीन मॉनसून ऋतु के दौरान अधिक तीव्र वर्षा देखी गई। वायुमण्डल में नमी बढ़ने के चलते दुनियाभर में स्थानिक भारी वर्षा होने की आवृत्ति काफी बढ़ गई है। वर्ष 1950–2015 के दौरान मध्य भारत में, 150 मिमी प्रति दिन से अधिक तीव्र वर्षा वाली दैनिक वर्षा अतिविषमताओं की आवृत्ति में लगभग 75 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

अनुलग्नक -1

वर्ष 2019 से वर्षा की घटनाओं का राज्यवार विवरण नीचे तालिका में दिया गया है:

क्र.सं.	राज्य का नाम	2019			2020		
		HV	VH	XH	HV	VH	XH
1	आंध्र प्रदेश	327	70	5	520	122	5
2	अरुणाचल प्रदेश	99	22	0	111	35	5
3	असम	387	98	12	445	115	16
4	बिहार	1508	497	81	1802	383	31
5	गुजरात	806	276	75	835	197	42
6	हरियाणा	45	14	0	81	13	0
7	हिमाचल प्रदेश	213	41	10	129	24	2
8	जम्मू एवं कश्मीर				38	8	0
9	कर्नाटक	908	300	60	925	274	41
10	केरल	528	117	33	484	110	8
11	मध्य प्रदेश	1062	244	25	368	105	26
12	महाराष्ट्र	1405	516	110	1017	269	27
13	मणिपुर	3	1	0	12	1	0
14	मेघालय	142	80	54	180	121	113
15	मिजोरम	21	2	1	17	2	0
16	नगालैंड	25	2	0	22	1	0
17	ओडिशा	1836	541	73	1473	466	44
18	पंजाब	95	25	5	52	9	0
19	राजस्थान	711	169	18	363	69	10
20	तमिलनाडु	1045	204	38	1183	246	51
21	त्रिपुरा	118	25	3	105	21	0
22	संघ राज्य क्षेत्र	36	27	11	51	11	4
23	उत्तर प्रदेश	489	125	16	358	80	9
24	पश्चिम बंगाल	412	123	30	552	151	41
25	भारतीय द्वीप	74	17	4	32	14	0
28	सिक्किम	40	7	3	64	6	2
29	झारखंड	454	51	7	379	27	2
30	उत्तरांचल	147	25	2	178	26	2
31	छत्तीसगढ़	283	65	8	411	106	18
32	गोवा	191	65	9	206	70	1
33	दिल्ली	2	0	0	22	4	0
34	तेलंगाना	406	50	3	710	144	10

क्र.सं.	राज्य का नाम	2021			2022			2023		
		HV	VH	XH	HV	VH	XH	HV	VH	XH
1	आंध्र प्रदेश	478	87	9	399	52	5	300	70	13
2	अरुणाचल प्रदेश	83	14	0	140	27	7	92	9	1
3	असम	286	41	2	504	136	32	353	82	9
4	बिहार	2045	391	41	778	109	4	952	260	43
5	गुजरात	634	174	18	663	204	54	635	264	49
6	हरियाणा	149	41	4	123	26	1	122	30	10
7	हिमाचल प्रदेश	145	28	3	195	27	6	292	130	12
8	जम्मू एवं कश्मीर	35	7	1	59	12	0	37	5	3
9	कर्नाटक	873	188	23	1217	286	19	539	157	18
10	केरल	567	113	11	449	69	5	419	79	3
11	मध्य प्रदेश	533	115	22	921	239	27	653	197	43
12	महाराष्ट्र	1138	401	87	1245	368	28	1073	301	25
13	मणिपुर	8	0	0	24	2	0	4	1	0
14	मेघालय	156	54	44	218	127	101	187	97	38
15	मिजोरम	21	2	0	11	2	0	36	2	0
16	नगालैंड	22	1	1	45	3	0	50	6	0
17	ओडिशा	1088	310	109	1364	268	24	1169	246	38
18	पंजाब	82	21	0	117	17	0	88	32	7
19	राजस्थान	461	119	13	518	107	12	360	74	37
20	तमिलनाडु	1579	311	37	813	141	14	703	147	42
21	त्रिपुरा	77	18	0	57	12	0	64	15	1
22	संघ राज्य क्षेत्र	58	20	8	69	29	8	62	26	9
23	उत्तर प्रदेश	689	169	28	458	127	25	435	107	22
24	पश्चिम बंगाल	516	179	37	411	119	16	530	153	22
25	भारतीय द्वीप	67	15	1	60	16	0	51	17	4
28	सिक्किम	54	11	0	58	12	0	45	7	2
29	झारखंड	613	162	29	346	45	1	166	25	0
30	उत्तरांचल	239	77	17	283	66	4	198	41	8
31	छत्तीसगढ़	317	28	0	338	82	5	322	57	3
32	गोवा	134	67	3	127	37	3	151	49	0
33	दिल्ली	64	12	0	27	1	0	25	6	0
34	तेलंगाना	760	177	19	770	211	37	641	146	37

भारी वर्षा (HV) = 64.5 मिमी से 115.5 मिमी; बहुत भारी वर्षा (VH) = 115.6 मिमी से 204.4 मिमी; अत्यधिक भारी वर्षा (XH)= 204.5 मिमी तथा अधिक

****