Bihar State Disaster Management Authority
(Disaster Management Department, Govt. of Bihar)

Bihar Heat Action Plan

Guidelines U/S 18(2)(h) of Disaster Management Act, 2005 for prevention, mitigation, capacity building and preparedness to combat the adverse impact of heat waves in Bihar

गर्म हवाएं/लू

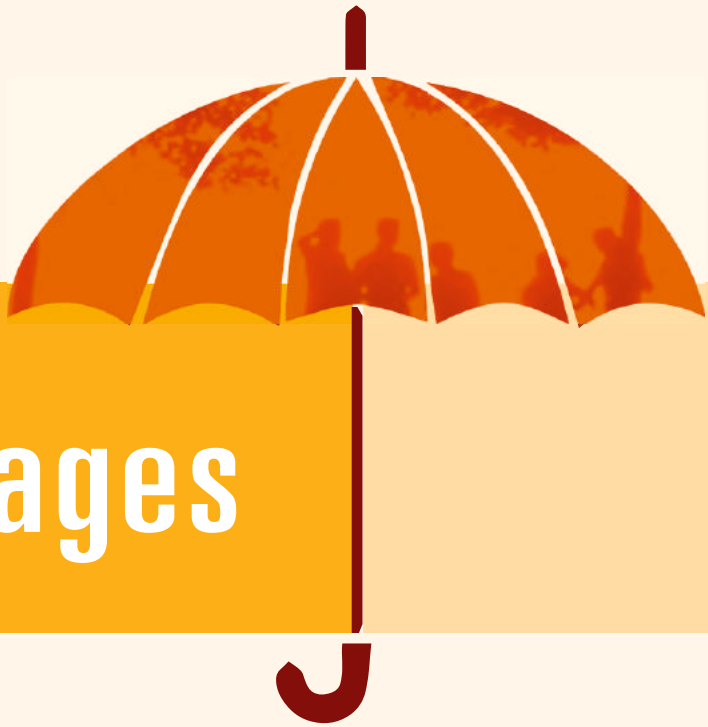
हमारे राज्य में गर्मी के महीनों में गर्म हवाएँ एवं लू चलती है जिसका प्रतिकूल प्रभाव हमारे शरीर पर भी पड़ता है जो कभी–कभी तो जानलेवा भी साबित हो सकता है। इस संबंध में नीचे दिये गये उपायों का पालन कर के गर्म हवाओं/लू के बुरे प्रभाव से बचा जा सकता है।

गर्म हवाएं/लू से सुरक्षा के उपाय

- ✓ जितनी बार हो सके पानी पीयें, बार–बार पानी पीयें। सफर में अपने साथ पीने का पानी हमेशा रखें।
- ✓ जब भी बाहर धूप में जायें यथा संभव हल्के रंग के, ढीले–ढाले एवं सूती कपड़े पहने। धूप के चश्मा का इस्तेमाल करें। गमछे या टोपी से अपने सिर को ढके व हमेशा जूता या चप्पल पहनें।
- ✓ हल्का भोजन करें, अधिक पानी की मात्रा वाले मौसमी फल जैसे– तरबूज, खीरा, ककड़ी, खरबूजा, संतरा आदि का अधिकाधिक का सेवन करें।
- ✓ घर में बने पेय पदार्थ जैसे लस्सी, नमक–चीनी का घोल, छाछ, नींबू–पानी, आम का पन्ना इत्यादि का नियमित सेवन करें।
- ✓ अपने दैनिक भोजन में कच्चा प्याज, सत्तू, पुदीना, सौंफ तथा खस को भी शामिल करें।
- ✓ जानवरों को छाँव में रखें एवं उन्हें भी खूब पानी पीने को दें।
- ✓ रात में घर में ताजी और ठंढी हवा आने की व्यवस्था रखें।
- ✓ स्थानीय मौसम के पूर्वानुमान और आगामी तापमान में परिवर्तन के बारे में विभिन्न विश्वसनीय सूत्रों से लगातार जानकारियां लेते रहें।
- ✓ अगर तबीयत ठीक न लगे या चक्कर आये तो तुरंत डॉक्टर से संपर्क करें।

Bihar Heat Action Plan

Messages



मुख्य मंत्री
बिहार

बिहार सरकार

पटना

संदेश

मुझे प्रसन्नता हो रही है कि बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण ने गर्म हवाओं के दुष्प्रभावों को कम करने के दृष्टिकोण से आपदा प्रबंधन अधिनियम के अन्तर्गत मार्गदर्शिका का सूत्रण किया है। इस मार्गदर्शिका को Bihar Heat Action Plan का नाम दिया गया है। ऐसा देखा जा रहा है कि जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप देश दुनिया के पैमाने पर गर्मी की तीक्ष्णता बढ़ती जा रही है। हम बिहारवासी गर्मी की तीक्ष्णता को झेलते रहे हैं। परिणामस्वरूप, मार्च महीने से लेकर मानसून के आगमन तक राज्य में भीषण गर्मी पड़ती है तथा लू से बचाव की व्यवस्था करने में सक्षम हो जाये तो निश्चित तौर पर मानव जीवन की रक्षा हो सकती है। मौसम वैज्ञानिकों का मानना है कि वर्ष 2017 में राष्ट्रीय औसत तापमान से 0.7 डि० सेंटीग्रेड अधिक रहा है। अगर यही स्थिति रही तो भविष्य में बढ़ते तापमान का संत्रास हमें झेलना पड़ेगा।

उपरोक्त परिस्थिति में यह आवश्यक हो जाता है कि हम गर्म हवाओं और लू से आमजन को बचाने के लिए अभी से कदम उठाना शुरू करें। यह दायित्व सरकार के केवल एक विभाग अथवा एजेंसी का नहीं होकर सरकार के विभिन्न विभागों, एजेंसियों एवं समुदाय का है। मुझे प्रसन्नता है कि प्रस्तुत मार्गदर्शिका में सरकार के विभिन्न विभागों एवं एजेंसियों को गर्म हवाओं और लू से बचाव की पूर्व की तैयारी एवं रिस्पांस के लिए सुपरिभाषित दायित्व सौंपे गये हैं। साथ ही समुदाय एवं अन्य हितधारकों के क्षमतावर्द्धन एवं जन–जागरुकता के लिए भी प्राधिकरण ने ज़िम्मेदारी ली है। यदि सरकार के सभी विभाग एवं एजेंसियाँ अपने निर्धारित दायित्वों का सफलतापूर्वक निर्वहन करें तथा जन मानस जागरूक हो जाये तो हम गर्म हवाओं और लू से अपना बचाव करने में सफल हो सकते हैं।

मुझे विश्वास है कि सरकार के सभी विभाग एवं एजेंसियाँ इस मार्गदर्शिका में निर्धारित अपने–अपने दायित्वों का पूर्णरूपेण निर्वहन करने में सफल एवं सक्षम होंगे और हम गर्म हवाओं और लू की विभिषिका का सामना पूरी तैयारी से कर सकेंगे। इस मार्गदर्शिका के सूत्रण में जिन–जिन संस्थाओं एवं हितधारकों ने अपना योगदान दिया है, मैं उन्हें बधाई देता हूँ।

(नीतीश कुमार)

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
BIHAR STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
(आपदा प्रबंधन विभाग, बिहार सरकार)
पंत भवन, द्वितीय तल, बेली रोड, पटना–800001, फोन: +91 (612) 2522032, फैक्स: +91 (612) 2532311
visit us: www.bsdma.org; e-mail: info@bsdma.org

बिहार सरकार

व्यास जी, भा.प्र.से. (से.नि.)
उपाध्यक्ष

का० : 0612–2522032
फैक्स : 0612-2532311
ई–मेल :– vice_chairman@bsdma.org

संदेश

जलवायु परिवर्तन के कारण मौसम में हो रहे बदलाव एवं भीषण गर्मी से होने वाले दुष्प्रभावों को दृष्टिगत रखते हुए राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण ने राज्य के लिए Heat Action Plan तैयार करने का निर्णय लिया। उक्त निर्णय के अनुसरण में सहभागी प्रक्रिया द्वारा यह Heat Action Plan तैयार किया गया है जो आपदा प्रबंधन अधिनियम की धारा 18(2)(h) के आलोक में मार्गदर्शिका के रूप में है। इस कार्य–योजना के निरूपण में सभी संबंधित विभागों/अभिकरणों/संस्थाओं की सहभागिता सुनिश्चित की गयी है एवं अन्य राज्यों की कार्य–योजनाओं एवं उसके क्रियान्वयन के अनुभवों के अध्ययन के साथ–साथ भारत मौसम विज्ञान विभाग के पटना केन्द्र का तकनीकी सहयोग प्राप्त किया गया है।

प्रस्तुत Heat Action Plan में सरल एवं संक्षिप्त भाब्दों में तापमान से संबंधित जानकारियाँ, भीषण गर्मी (लू) की स्थिति, बिहार राज्य में गर्मी का परिदृश्य तथा नाजुकता एवं जोखिमों का विश्लेषण दिया गया है जिसे सरकारी विभागों एवं अभिकरणों के साथ–साथ आम जन–मानस भी आसानी से समझ सकें। साथ ही इस कार्य–योजना में गर्मी एवं लू से निपटने संबंधी राज्य की सांगठनिक व्यवस्थाओं तथा भीषण गर्मी के दौरान पूर्व चेतावनी की व्यवस्थाओं को दर्शाया गया है। इसके अंतिम भाग में सरकार के 15 विभागों/अभिकरणों की तैयारी (preparedness) एवं प्रत्युतर (response) की प्रक्रिया को भी संबंधित से विमर्श के आधार पर उल्लिखित किया गया है। कार्य–योजना में गैर सरकारी एवं सामाजिक संगठनों की भी भूमिका निरूपित है।

कार्य–योजना के संलग्नक के रूप में कुछ समय–वार गर्मी की उच्च स्थितियों के आंकड़े दिये गये हैं एवं गर्मी (लू) से बचाव से संबंधित बरती जाने वाली सावधानियों का विवरण दिया गया है। इसके साथ ही समय–समय पर राज्य सरकार के आपदा प्रबंधन विभाग द्वारा आम जन के लिए जारी सलाहों (advisories) को संकलित किया गया है। गर्मी के प्रभावों को कम करने के कुछ नयाचारी उपायों को भी संलग्न किया गया है। जिससे सीख लेकर राज्य की परिस्थितियों के अनुरूप उनका क्रियान्वयन किया जा सके।

मुझे आशा एवं विश्वास है कि सभी संबंधित विभाग, अभिकरण एवं गैर सरकारी/सामाजिक संगठन मिलकर अपनी–अपनी कार्य–योजना के अनुरूप पूर्व तैयारियों एवं बचाव व राहत के उपायों से भीषण गर्मी के दुष्प्रभाव को रोकने में सफल होंगे एवं राज्य को आपदाओं से सुरक्षित रखने के लक्ष्य को प्राप्त कर सकेंगे। राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण हमेशा से जन–जागरुकता, क्षमता निर्माण एवं कार्य–योजनाओं के निरूपण के माध्यम से सभी संबंधित विभागों/अभिकरणों को तकनीकी सहयोग प्रदान करता आया है और आगे भी करते रहने में प्रसन्नता होगी।

(व्यास जी),
उपाध्यक्ष

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
BIHAR STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
(आपदा प्रबंधन विभाग, बिहार सरकार)
पंत भवन, द्वितीय तल, बेली रोड, पटना–800001, फोन: +91 (612) 2522032, फैक्स: +91 (612) 2532311
visit us: www.bsdma.org; e-mail: info@bsdma.org
बिहार सरकार

डा0 उदय कांत मिश्र, भा.अ.से.(से.नि.)
सदस्य

संदेश

माननीय अध्यक्ष आपदा प्रबंधन प्राधिकरण बिहार–सह–माननीय मुख्यमंत्री बिहार सरकार, श्री नीतीश कुमार जी की बिहार में आने वाली सभी आपदाओं के प्रति संवेदनशील सजगता तथा उनसे प्रभावित होने वाले विशाल जन समुदाय के बचाव के प्रति उनकी आन्तरिक चिन्ता की परिणति है यह ''बिहार में लू से होने वाले दुष्प्रभावों को कम करने हेतु कार्य योजना''। यह प्राधिकरण का छोटा सा, परन्तु गंभीर प्रयास है।

इसी वर्ष 17 जुलाई को ''द न्यूयार्क टाईम्स'' में एक खबर छपी जिसके शीर्षक का अर्थ था कि ''शीघ्र ही भारत वर्ष में गर्मियाँ नाक़ाबिल–ए–बर्दाशत हो जाएंगी।'' दुःख की बात है कि पूरी पृथ्वी पर गर्मी और लू का दुष्प्रभाव अभावग्रस्त ही झेलते आए हैं और आने वाले मुश्किलों के दिन उनके लिए मुश्किलतर होते जाएंगे। यह अनुभवनजन्य सत्य है कि लोगों की मृत्यु आपदाओं से कम और संसाधनों तथा तैयारियों की कमियों के कारण अधिक होती है। पिछले दशक से बिहार राज्य प्रशासन अभावों की खाई को पाटने में सदैव तत्पर रहा है। उसी दिशा में लू के मौसम से पहले और लू के दौरान सभी सरकारी एवं गैर सरकारी हितकारियों को कैसी तैयारियाँ तथा बचाव के कौन से उपाय करने हैं, उन्हीं को ध्यान में रख कर यह कार्ययोजना बनाई गई है। इसके प्रभावी कार्यान्वयन के लिए अपेक्षित कर्तव्यों का विभागवार उल्लेख किया गया है।

भारतीय लोक स्वास्थ्य संस्थान से प्राप्त जानकारी के अनुसार, प्राधिकरण में, बिहार के सभी जिलों के ''हीट वल्नरेबिल्टी इन्डेक्स'' का खाका भी तैयार किया गया है। यहाँ के चार, उन्तीस और पाँच जिले क्रमशः हाई (कैटेगरी 2), हाई नॉर्मल (कैटेगरी 3) और लो नॉर्मल (कैटेगरी 4) में आते हैं। अर्थात् सम्प्रति बिहार राज्य में थोड़े से प्रयासों से ही लू के प्रकोप को कम किया जा सकता है। इस नई जानकारी का, संबंधित हितकारियों द्वारा समय और समुचित, उपयोग करके आने वाले समय में लू से संभावित आपदाओं के दुष्परिणामों को काफ़ी हद तक नियंत्रित किया जा सकेगा।

राज्य में जिस गति से शहरीकरण बढ़ता जा रहा है वैसी ही गति से शहरों में ''हीट आइलैंड'' भी बनते जा रहे हैं। इनके कारण दैनिक अधिकतम और न्यूनतम तापक्रम का अन्तर दिनानुदिन घटता ही जा रहा है। यह बड़ी भयावह स्थिति है जो जैविक ताप सहनशक्ति को लगातार कम करती जा रही है। इस मानवजन्य आपदा को कम करने के लिए जापान के प्रख्यात वनस्पतिशास्त्री डॉक्टर अकीरा मियावाकी की तकनीक का प्रयोग, कम से कम ''स्मार्ट सिटी'' की परिकल्पना में तो अवश्य किया जा सकता है। जिससे निश्चय ही जलवायु परिवर्तन को नियंत्रित करने तथा दैनिक तापक्रम के अन्तर को बढ़ाने में विशेष सहायता मिलेगी।

यह मार्गदर्शिका श्रावण मास में निर्गत हो रही है जब कि लू का प्रकोप आने में आठ महीनों की देरी है। इसमें दिए गए शीघ्र बढ़ने वाले पेड़ पौधे लगाने से लेकर अन्य दिशानिर्देशों का अनुपालन अगर हितभागी अभी से प्रांरभ करेंगे तो राज्य सरकार की इस संबंध में की गई अपेक्षाएँ काफी हद तक निकट भविष्य में ही पूरी हो सकेगी।

इसे तैयार करने में पूरे प्राधिकरण, विशेष रुप से श्री अजित समैयार एवं सुश्री शिवानी गुप्ता सहित यूनिसेफ के श्री घनश्याम मिश्रा और श्री विनय कुमार एवं सभी अन्य हितभागियों का साधुवाद।

(डा0 उदय कांत मिश्र)

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
BIHAR STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
(आपदा प्रबंधन विभाग, बिहार सरकार)
पंत भवन, द्वितीय तल, बेली रोड, पटना–800001, फोन: +91 (612) 2522032, फैक्स: +91 (612) 2532311
visit us: www.bsdma.org; e-mail: info@bsdma.org
बिहार सरकार

पी0 एन0 राय, भा0पु0से0 (से0नि0)
सदस्य

दूरभाष :– 06122522254
फैक्स :– 0612.2532311
ई–मेल :– paras147@bsdma.org

संदेश

यह सर्वविदित है कि भीषण गर्मी एवं लू के कारण बिहार के जन–मानस के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और इसी अवधि में आगजनी की भी बहुत सी घटनाएँ घटित होती हैं और जान–माल की क्षति होती है। भारत मौसम विभाग द्वारा परिभाषित लू की स्थिति में सभी संबंधित विभाग, अभिकरण एवं सामाजिक संगठन द्वारा किस तरह की तैयारी एवं प्रत्युत्तर (preparedness and response) की जानी है उसका उल्लेख इस कार्ययोजना (Heat Action Plan) में स्पष्ट किया गया है। यदि ये सभी मिलकर अपनी–अपनी कार्य योजना के अनुरूप पालन करेंगे तो निश्चित रूप से लू के दुष्प्रभावों को रोकने में सफल होंगे।

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा भारत मौसम विभाग एवं यूनिसेफ के सहयोग से तैयार किया गया यह Heat Action Plan सराहनीय कदम है जिसके कार्यान्वयन के फलस्वरूप जान–माल की क्षति को कम किया जा सकता है। इसके सफल कार्यान्वयन हेतु मेरी शुभकामनाएँ है।

(पी0 एन0 राय)

दीपक कुमार, भा.प्र.से.
मुख्य सचिव
Deepak Kumar, I.A.S.
Chief Secretary
Tel.: 0512-2215804,
Fax : 0612-2217085
E-mail :cs-bihar@nic.in

बिहार सरकार

बिहार सरकार
मुख्य सचिवालय, पटना – 800 015
GOVERNMENT OF BIHAR
Main Secretariat, Patna – 800 015

शुभकामना संदेश

गर्मी के मौसम में लू चलने से जन मानस को स्वास्थ्य संबंधी बहुत सी परे ानियों को सामना करना पड़ता है। भारत मौसम विभाग से प्राप्त आंकड़ों के परिप्रेक्ष्य में पिछले कई द ाकों की तुलना में वर्ष 2016 एवं 2017 सबसे गर्म वर्ष माना गया है। भारत मौसम विभाग द्वारा लू की स्थिति को परिभाषित किया गया है जिसके अनुसार मैदानी इलाकों में सामान्य से 4.5–6.4 डिग्री सेल्सियस तापक्रम अधिक होने और उच्चतम तापक्रम लगातार 40 डिग्री सेल्सियस अथवा उससे अधिक रहने की स्थिति को लू की स्थिति मानी जाती है।

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा भारत मौसम विभाव एवं यूनिसेफ के सहयोग से तैयार की गयी प्रस्तुत कार्ययोजना (Heat Action Plan) के क्रियान्वयन से लू के कारण मानव तथा प ु पर होने वाले दुष्प्रभावों को कम करने में सफलता मिलेगी। इस कार्ययोजना की सफलता सभी सरकारी हितभागी विभागों एवं गैर सरकारी संस्थानों के द्वारा उनके लिए तैयार किये गये तैयारी एवं प्रत्युत्तर की प्रक्रिया को अमल में लाकर क्रियान्वित करने पर निर्भर है।

इस कार्ययोजना के निरूपण के लिए बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण बधाई का पात्र है। आ ा है कि इस कार्ययोजना को क्रियान्वित कर हर वर्ष भीषण गर्मी एवं लू से होने वाले दुष्प्रभावों से जन मानस को बचाने में सहायता मिलेगी।

(दीपक कुमार)
मुख्य सचिव, बिहार।

Contents

Acknowledgements 12

Abbreviations 14

Preface 15

1. **Background and status** **16–25**

1.1 Introduction 17
1.2 Definition of heat wave 18
1.3 Criteria for occurrence of heat wave conditions 18
1.4 Heat wave scenario in Bihar 19
1.5 Heat wave vulnerability mapping of Bihar 21
1.6 Distribution of heat stroke deaths in Bihar 24
1.7 Initiatives for developing HAP 25

2. **State heat wave strategy and plan** **26–29**

2.1 Objective 27
2.2 Institutional structure 27
2.3 Heat wave alert and early warning 28
2.4 Communication plan – once the heat wave alert is issued 29

3. **Preparedness and response plan for heat wave** **30–39**

3.1 Introduction 31
3.2 Department-wise action plan 31

Annexes **40-51**

1. District wise mean daily maximum temperature and recorded maximum temperature for 6 districts 41
2. Heat wave advisories issued by GoB 43
3. Heat wave advisory for schools and children 44
4. Heat related medical conditions, symptoms and management 45
5. Heat wave preparedness and response reporting template 46
6. Heat wave related advisories issued by Disaster Management Department 47

Acknowledgements

“Rajya ke khajane par aapada prabhaviton ka pahala hak hai”

– Shri Nitish Kumar, Hon’ble Chief Minister, Bihar

Inspired by the same motivation, Bihar State Disaster Management Authority proactively initiated different hazard mitigation programmes in the state considering the potential disastrous hazards for the state in collaboration with stakeholders. The present ‘Heat Action Plan’ is the outcome of a consultative process of concerned stakeholders and experts with the expectation that the state would be able to minimize the consequences of heat on people and other objects in the community and would execute long term mitigation programme.

At the outset, BSDMA and the DRR community would like to extend their sincere gratitude to the Hon’ble Chief Minister, Bihar, for his guidance and direction towards strategizing the disaster risk reduction plan for the state intime. Development Partners (INGOs/ NGOs) present in the state are contributing wholeheartedly to make the state a safer place for the people and to achieve the DRR goal to make Bihar a ‘Resilience’ state. BSDMA would like to thank them for their tireless effort. UNICEF Bihar Field Office has always shouldered BSDMA and the Government of Bihar in framing policies and plans for Disaster Risk Reduction having diverse, international context here for local context too.

BSDMA is very thankful to the Indian Meteorological Department, Bihar Office, for their contribution and technical input in the action plan. BSDMA would like to compliment the state department officials who contributed and defined their roles to combat and minimize the impact of heat in the action plan such as; Health Department, Education Department, Rural Development Department, Minor Water Resources Department, Public Health Engineering Department, Animal Husbandry and Fisheries Department, Social Welfare Department, Fire Services (Home Department), Municipal Corporation/ ULBs (Urban Development Department), Energy Department, Department of Environment and Forest, District Disaster Management Authority and Disaster Management Department.

The State Disaster Management Authority hopes that the state ‘Heat Action Plan’ would guide the stakeholders and suggest actions to contribute to the ultimate goal, to become a ‘disaster resilient state’.

Abbreviations

ADM	Additional District Magistrate
ANM	Auxiliary Nurse Midwifery
APHC	Additional Primary Health Centres
ASHA	Accredited Social Health Activists
BEPC	Bihar Education Project Council
BEO	Block Education Officer
BSDMA	Bihar State Disaster Management Authority
CMG	Crisis Management Group
CRCC	Cluster Resource Centre Coordinator
CSO	Civil Society Organisation
DDC	Deputy Development Commissioner
DDMA	District Disaster Management Authority
DEOC	District Emergency Operation Centre
DEO	District Education Officer
DHS	District Health Society
DMD	Disaster Management Department
DPO	District Programme Officer
DRR	Disaster Risk Reduction
GOI	Government of India
HAP	Heat Action Plan
HSC	Health Sub Centre
ICDS	Integrated Child Development Scheme
IEC	Information Education Communication
IMD	India Meteorological Department
INGO	International Non-Government Organisation
IV	Intra Venous
MGNREGA	Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Scheme
MWRD	Minor Water Resource Department
ORS	Oral Dehydration Solution
PHC	Primary Health Care
PHED	Public Health Engineering Department
PRI	Panchayati Raj Institution
PO	Programme Officer
PWD	Public Work Department
SEOC	State Emergency Operation centre
SHG	Self-Help Group
SIHFW	State Institute of Health and Family Welfare
SOP	Standard Operating Procedure
SMS	Short Message Service
SSA	Sarva Shiksha Abhiyan
ULB	Urban Local Bodies
UNICEF	United Nations Children's Fund

Preface

With global temperatures on the rise, the instances of adverse impact of heat waves are increasing in India. According to a report of the Ministry of Earth Sciences, Government of India (GoI), there were 34 days of severe heat wave on an average during the period 1961–1970. The figure increased to 48 severe heat wave days during 1991–2000. However, there is a sharp increase in figures during the period 2001–2010 with the number of severe heat wave days peaking up to 98. With each year in the current decade registering a warmer weather, it may be fast racing towards becoming the warmest decade so far. The India Meteorological Department (IMD) had declared 2016 as the warmest year ever recorded since 1901. In the weather outlook on heat waves in 2017, IMD forecasted the year 2017 to be warmer than 2016.

Heat wave in India is turning out to be deadly with over 4,620 recorded deaths caused by severe weather condition in the last four years (2013–2016). According to the Ministry of Earth Sciences, GoI, in 2016, nearly 1,600 people died in India due to erratic weather conditions, of which 557 casualties were due to severe heat wave. The year 2015 witnessed 2,081 deaths due to severe heat wave while 549 people died in 2014. In 2013, the severe heat wave conditions killed 1,443 people. The figures, however, are much more across the country as causes other than the direct reasons like heat stroke and dehydration are seldom accounted for.

Heat waves highly impact various sectors including health, education, agriculture, ecosystems and economy. The health impacts of heat waves typically involve dehydration, heat cramps, heat exhaustion and/or heat stroke. Poor farmers and daily wage labourers who are engaged in agriculture, construction and transportation sectors, are the worst-hit as their profession demands them to work in the sun for most part of the day. Other impacts due to heat waves could be crop failures and power outages due to excess consumption.

Cities and urban areas experience higher levels of heat exposure than surrounding rural areas, due to the 'urban heat islands'[1] effect whereby temperatures in urban areas are on an average 3.5-12°C higher than those found outside city limits.[2] Human activities and the heat trapped in concrete buildings prevented cities from cooling down as fast as the rural areas.

Bihar is no exception; it has been facing unusual heat wave conditions during summer season since 2005. The Disaster Management Department, Government of Bihar (GoB), has been issuing heat wave advisories to concerned departments and districts since the year 2015 to deal with the adverse impact of heat waves. The 'Bihar Heat Action Plan' prepared under the mandate of Section 18 (2)(h), Disaster Management Act, 2005, by Bihar State Disaster Management Authority (BSDMA) will further strengthen the state government's commitment to address the adverse impact of heat wave conditions in the state and provide a guideline to the concerned departments and DDMAs/District Administrations to make endeavours for reduction of disaster risk caused by heat waves.

1. An urban/metropolitan area that is significantly warmer than rural areas surrounding it.
2. Wong K, Paddon A, Jimenez A (2013) Review of World Urban Heat Islands.

CHAPTER 1

Background and status

1.1 Introduction

Heat wave has emerged as one of the major severe weather hazards in recent years causing more number of deaths than floods and cyclones in India. Climate change and rising temperatures are likely to increase the frequency and severity of extreme heat waves in the coming years. Globally, the year 2016 was the hottest year on record in the century, surpassing the record set in 2015. The heat wave seasonal outlook announced by the IMD for the year 2017 stated that it would be warmer than the previous years. Every year, India experiences severe heat waves during summer, but over the last few years human casualties have been abnormally high. Most of the deaths happened in the states of Andhra Pradesh, Telangana, Punjab, Uttar Pradesh and Odisha. Bihar too is feeling the impact of increased intensity and incidence of heat waves that would have a devastating impact on human and livestock health – both illness and deaths. Unfortunately, the documentation of adverse impact of heat waves on livestock is highly inadequate.

The World Meteorological Organization (WMO), in its statements on global climate during 2011 and 2012, has indicated that the global temperatures are on the rise. Heat-wave conditions are projected to intensify and for longer duration in most land area in the 21st century. This would directly affect the communities, depriving them of their livelihoods through extreme changes in high temperature and rainfall patterns. This would also be reflected in the increased frequency and intensity of hazards such as floods, cyclones, droughts, fire, unseasonal rains and hailstorms, causing loss of lives to human and livestock and extensive damage to livelihoods, crops and agro-rural economy.

The extreme temperatures combined with high humidity and resultant atmospheric conditions adversely affect people living in warmer climates leading to physiological stress, and sometimes even death. The extreme and uncomfortable hot weather can impact human and animal health and also cause major disruption to community infrastructure such as power supply, public transport and other essential services, and increased incidents of fire mostly in the slums and rural areas.

Heat wave is also called a ‘silent disaster’ as it develops slowly, killing and injuring humans and animals nationwide. Higher daily peak temperatures of longer duration and more intense heat waves are becoming increasingly frequent globally due to climate change. India, and Bihar in particular, is feeling the impact of climate change in terms of increased instances of heat wave with each passing year.

In a press release dated 27 March 2017, the IMD had predicted that the temperature and heat wave conditions over some parts of northwest, west, and central India would lead to heat wave conditions under the influence of prevailing winds and clear sky conditions with the rise in maximum and minimum temperatures above 4°C–5°C. According to the IMD, temperatures across the country was expected to be up to 1°C above normal in the summer of 2017 (March to May) except in the northwest where it was expected to be even more. *(Source- Press release of IMD dated 27.03.2017)*

The rising number and severity of heat wave-related incidents in the country prompted the IMD to mull over issuing heat wave alerts, nearly 20 days in advance.

Though the agency has been issuing heat wave warnings for the last two years, the lead time is just two to three days prior to the event. IMD is engaged in creating a new set-up, which is expected to be operational from the summer of 2018 and benefit planners, policy developers and the public at large.

1.2 Definition of heat wave

The IMD classifies the heat wave as a condition when temperatures are 4.5–6.4 degrees above normal. For areas in the plains, heat wave conditions are said to exist when the maximum temperature is consistently more than 40°C. A temperature above 42°C is equivalent to having 102°F fever, which is where the body's resistance starts breaking, making human life most vulnerable.

As per IMD Forecasting Circular No. 5/2015(3.7) to declare heat wave, the following criteria be met at least in two stations in a Met. Sub-division for at least two consecutive days then heat wave will be declared on the second day.

There will be no harm to the human body if the atmospheric temperature remains at 37°C. Whenever the atmospheric temperature increases above 37°C, the human body starts gaining heat from the atmosphere. If humidity is high, a person can suffer from heat stress disorders even with the temperature at 37°C or 38°C.

1.3 Criteria for occurrence of heat wave conditions

(as defined by India Meteorological Department)

Heat wave is considered if maximum temperature of a station reaches at least 40°C or more for plains and at least 30°C or more for hilly regions.

I. Based on departure from normal

a. **Heat Wave:** Departure from normal is **4.5°C to 6.4°C**

b. **Severe Heat Wave:** Departure from normal is more than **6.4°C**

II. Based on actual maximum temperature

a. **Heat Wave:** When actual maximum temperature **≥ 45°C**

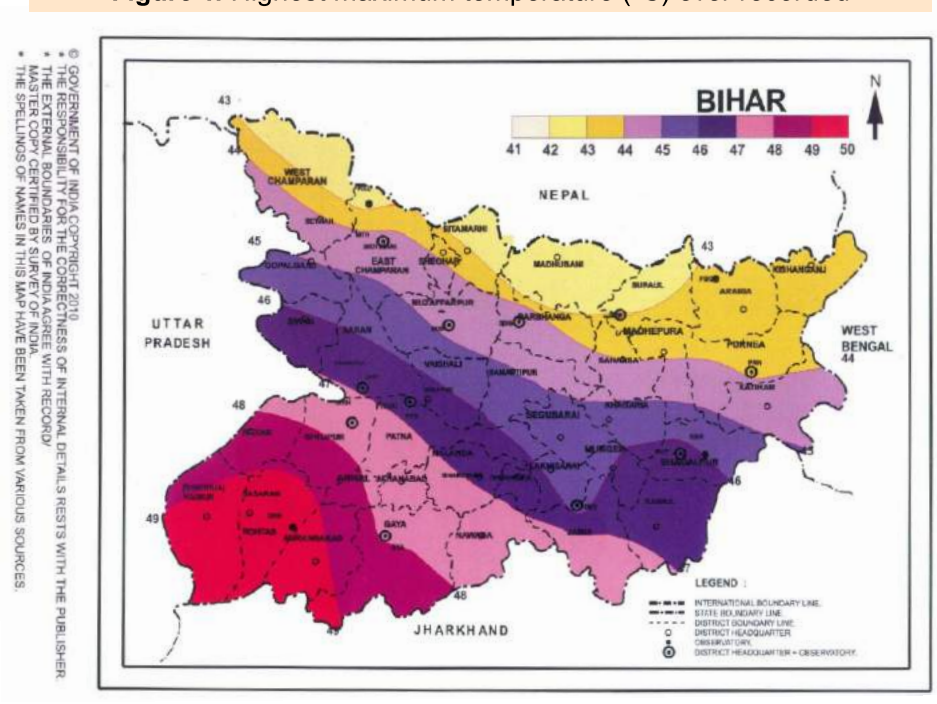
b. **Severe Heat Wave**: Departure from normal is more than **≥ 47°C**

1.4 Heat wave scenario in Bihar

The Indian State of Bihar has been traditionally vulnerable to hydro-meteorological disasters, with north Bihar being highly flood-prone and south Bihar being highly drought-prone. The northern and southern regions of Bihar have been assessed to be most vulnerable to climate changes in the Indo-Gangetic plains, owing to high exposure, high sensitivity and low adaptive capacity of people (Sehgal et al. 2013). Weather-related extreme conditions such as occurrences of heat and cold waves, floods, droughts, cyclonic storms etc., have been recurrent phenomenon that affect more than 45 per cent of the geographical area of the state (*Economic Survey,* 2014). Frequent disasters striking Bihar are often attributed to the state's ever increasing population (103.8 million). The state's growth rate (25.42 per cent per decade) and density (1,102 people per km), has made it the second most populous state in India (*Economic Survey,* 2014).

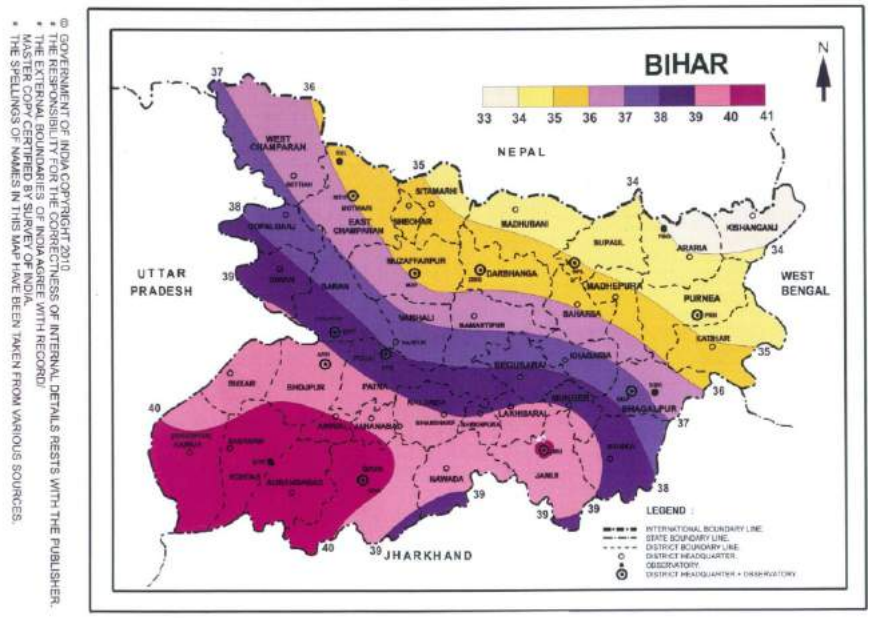
Since time immemorial, Bihar continues to sizzle under intense heat wave conditions during the summer which has now intensified over a period of time. In Bihar, the temperature is recurrently soaring with each passing year with intermittent dip in mercury during a few days at several places, including the capital city, Patna.

Figure 1: Highest maximum temperature (°C) ever recorded



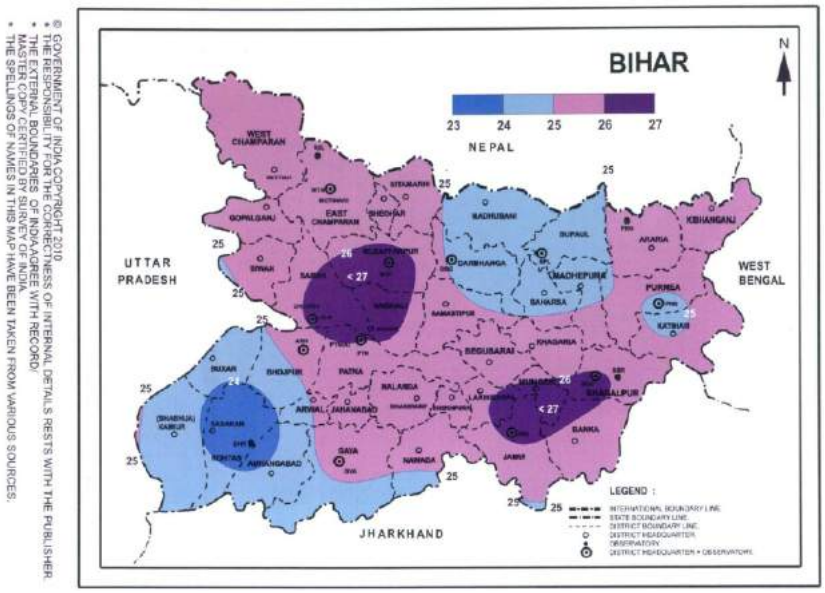
Source: India Meteorological Department, Patna Office, Bihar

Figure 2: Mean maximum temperature (°C) – May



Source: India Meteorological Department, Patna Office, Bihar

Figure 3: Mean minimum temperature (°C) – July



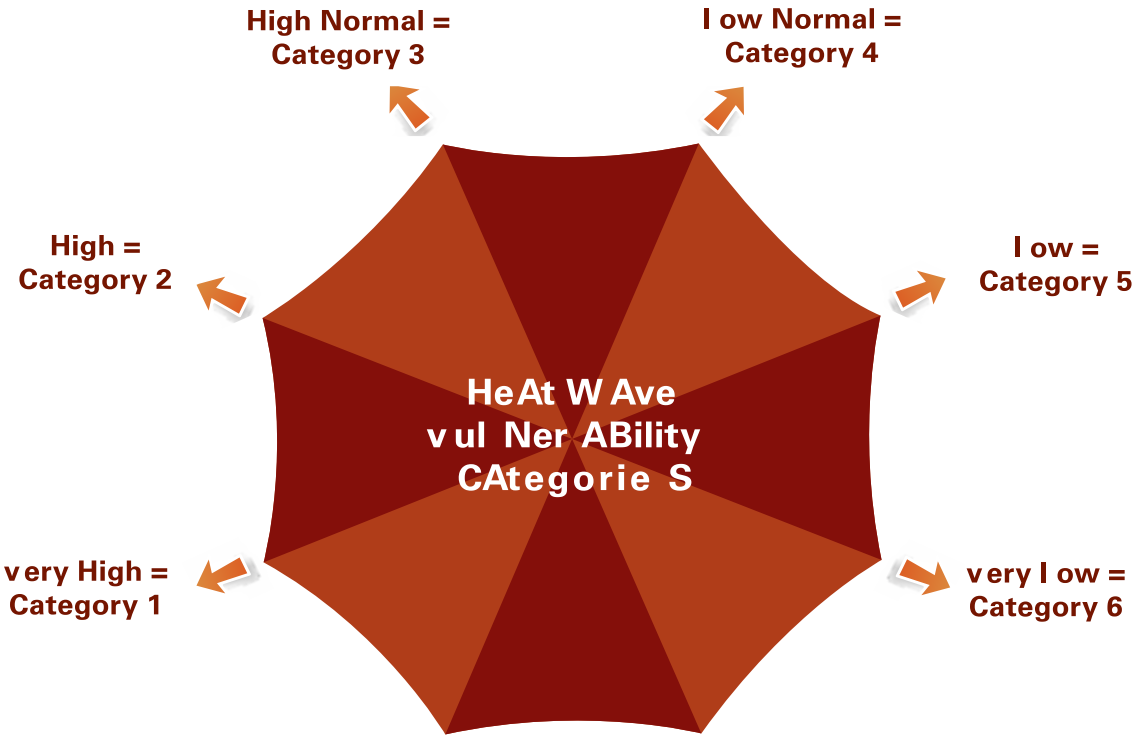
Source: India Meteorological Department, Patna Office, Bihar

During the summer of 2017, several districts in Bihar were in a race for the hottest place in Bihar with increased maximum temperature at and above 40°C. However, due to western disturbances in the months of mid-April and early May, the average temperature dipped by 4°C. The IMD has observed that the year 2016 was the warmest year ever recorded since 1901, globally as well as in India.

1.5 Heat wave vulnerability mapping of Bihar

The assessment of geographic variability in heat wave vulnerability forms the basis for planning appropriate adaptation strategies. A joint study conducted by researchers from Indian Institute of Public Health (IIPH), Gandhinagar, Gujrat, and international organisations (funded by a seed grant from RAND's Center for Asia Pacific Policy) have a scribed the Heat Vulnerability Index (HVI) of all the 640 districts of India based on demographic, socioeconomic, and environmental vulnerability factors. (The Study report published in *International Journal of Environmental Research and Public Health* is attached at Annexure-7). It was based on combined district level 2011 Census, health reports and satellite remote sensing data.

The vulnerability categories have been distributed as under:



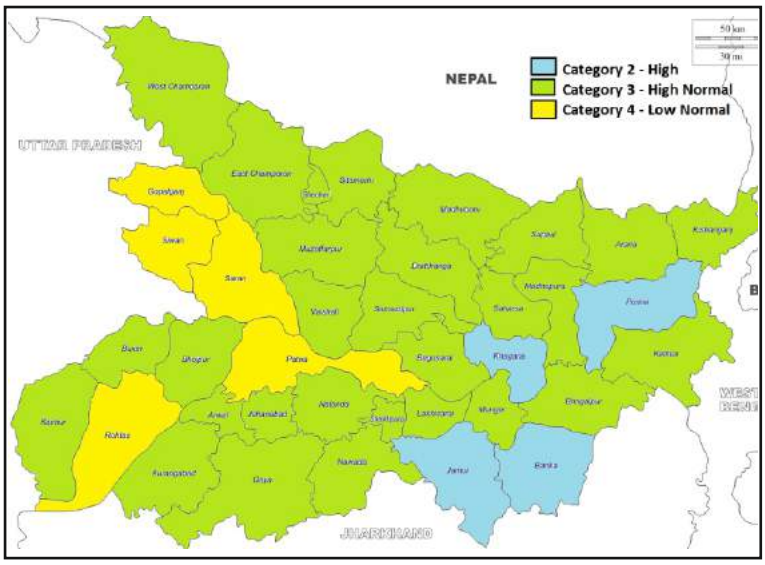
The concluding results show that 10 districts (4 in Madhya Pradesh, 2 in Chhattisgarh, 1 in Pakur district of Jharkhand and 1 each in Odisha, Rajasthan, and Gujarat), i.e., most of them in central India, have an HVI score of 'very high' (>2SD). Fortunately none of them are in the state of Bihar.

The HVI and its category for 38 districts of Bihar is shown in the following Table:

District name	HVI	HVI category
Khagaria	3.990391	2
Jamui	5.129427	2
Purnia	3.752317	2
Banka	3.580726	2
Nalanda	1.324439	3
Sitamarhi	3.051866	3
Madhubani	1.409994	3
Lakhisarai	2.678371	3
Sheohar	1.696158	3
Sheikhpura	2.083973	3
Darbhanga	1.30841	3
Muzaffarpur	0.6240083	3
Arwal	0.7589166	3
Araria	2.661856	3
Katihar	3.059709	3
Aurangabad	1.538268	3
Saharsa	2.74688	3
Jehanabad	1.061806	3
Begusarai	1.970911	3
Madhepura	2.955544	3
Kaimur (Bhabua)	1.962463	3
Bhagalpur	1.775221	3
Gaya	3.302318	3
Kishanganj	2.423489	3
Vaishali	0.1064987	3
Purbi Champaran	1.781282	3
Samastipur	1.856736	3
Bhojpur	1.350338	3
Pashchim Champaran	2.630553	3
Nawada	2.962188	3
Supaul	2.174682	3
Buxar	0.8800796	3
Munger	0.5540226	3
Patna	0.4828528	4
Gopalganj	-1.568363	4
Siwan	-2.311099	4
Rohtas	0.0298982	4
Saran	-1.603755	4

The HVI category for all the 38 districts of Bihar has been indicated in the following map of Bihar.

Figure 4: Map showing HVI category in Bihar



Source: India Meteorological Department, Patna Office, Bihar

By perusal of the above map, the HVI numbers bring out an interesting interpretation. Majority of the districts in Bihar (29) fall under ‘High Normal’ category which is considered dangerous. Four districts are in ‘High’ category, while five are in the 'Low Normal' range. The ‘Low Normal’ districts are more affluent than the rest of the districts of the state. Similarly ‘High’ category districts face all kinds of vagaries of the nature. Therefore, throughout the year, they fight to survive against various disasters rendering them more vulnerable to heat waves than the other districts.

1.6 Distribution of heat stroke deaths in Bihar

The National Crime Records Bureau (NCRB) compiles data on states/UT-wise distribution of accidental deaths by sex and age group due to natural causes such as avalanche, cold and exposure, cyclone/ tornado, starvation/thirst, earthquake, epidemic, flood, heat stroke, landslide, lightning, torrential rains and other natural causes. The demographic distribution of deaths of males, females and transgenders caused by heat stroke in Bihar from 2001–2014 is listed in the following Table:

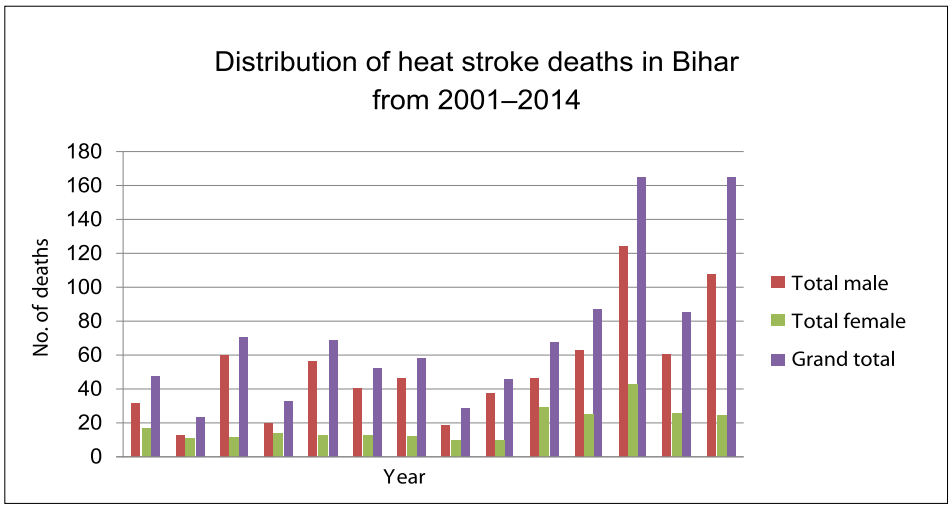
Table 1: **Deaths caused by heat stroke in Bihar from 2001–2014**

Year	Male upto 14 years	Male 15–29 years	Male 30–44 years	Male 45–59 years	Male 60 years and above	Total Male	Female upto 14 years	Female 15–29 years	Female 30–44 years	Female 45–59 years	Female 60 years and above	Total Female	Total Trans-gender	Grand Total
2001	4	2	9	11	5	**31**	1	3	8	3	1	**16**		**47**
2002	2	0	3	4	3	**12**	0	2	2	2	4	**10**		**22**
2003	7	9	22	11	10	**59**	0	2	3	4	2	**11**		**70**
2004	6	2	7	1	3	**19**	1	6	3	2	1	**13**		**32**
2005	5	1	19	19	12	**56**	2	3	2	3	2	**12**		**68**
2006	6	3	7	9	15	**40**	2	1	3	3	3	**12**		**52**
2007	4	8	13	14	7	**46**	1	5	2	2	2	**12**		**58**
2008	2	1	4	6	5	**18**	0	4	1	4	1	**10**		**28**
2009	1	6	14	8	8	**37**	1	0	2	4	2	**9**		**46**
2010	9	11	16	15	16	**67**	2	4	4	7	11	**28**		**95**
2011	8	9	15	16	14	**62**	2	2	7	7	6	**24**		**86**
2012	2	11	36	47	28	**124**	0	2	7	10	23	**42**		**166**
2013	2	9	13	22	14	**60**	2	1	5	4	13	**25**		**85**
2014	2	9	52	26	18	**107**	5	3	6	8	2	**24**	0	**131**
TOTAL	**60**	**81**	**230**	**209**	**158**	**738**	**19**	**38**	**55**	**63**	**73**	**248**	**0**	**986**

Source: National Crime Records Bureau (NCRB)

The above Table shows 986 deaths due to heat stroke in the state from 2001–2014. Large number of deaths was recorded in the years 2005, 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014, with 166 and 131 deaths in the year 2012 and 2014 respectively. Over the years, high death toll can be seen in the 30–60 years age group of males and females. The total number of male and female deaths due to heat stroke in Bihar is indicated in the graph below.

Figure 5: Graph showing total number of male and female deaths due to heat stroke in Bihar



Source: India Meteorological Department, Patna Office, Bihar

1.7 Initiatives for developing HAP

i. In view of the disastrous nature of heat waves and soaring temperature throughout the state, the Hon'ble Chief Minister called a high level meeting on 29 April 2017 to review the action taken by the concerned departments to combat the adverse impact of heat waves and resultant fire incidents and drinking water crisis. He encouraged the Bihar State Disaster Management Authority (BSDMA) to formulate a Heat Action Plan (HAP) for the state of Bihar as a whole.

ii. Accordingly, a workshop was organised by BSDMA on 5 May 2017 to consult with the concerned government agencies/departments/DDMAs and other stakeholders and experts to chart a coordinated multi-agency approach to the state/district's management of heat waves. Since the state has a well laid out SOP on responding to fire incidents and tide over drinking water crisis – the two consequential adverse impacts of soaring temperature – articulation of the coordinated action to combat heat waves would usher an era of concerted effort to safeguard people from all disastrous consequences and manifestations caused by scorching heat during the summer season. Thus, this HAP reflects the desire of the state government to protect its citizens from adverse impact of heat and eventually build a resilient Bihar.

Thus, in the context of Bihar there is a greater and urgent need, not only to mitigate the impact of extreme heat, but also adapt to the changing norms of temperature in a way that it gets embedded into all the planning and monitoring systems. There are many national and international examples to learn and adopt from. Such plans have commonly emphasised, inter-alia, the need for strong institutional role to drive planning, collaboration (among all actors at different levels) and implementation, real-time surveillance and early warning systems (EWSs), and mass education on preventive and adaptive behaviour. These can be further broadly divided into pre, during and post event with each period having short- and medium-term strategies to mitigate impacts and long-term strategies to transform and adapt.

Successful implementation of HAP would require coordinated action between many diverse stakeholders, government agencies/departments and DDMAs/District Administration. With the forecast of an extreme heat wave by the IMD, this HAP will be implemented.

CHAPTER 2

State heat wave strategy and plan

2.1 Objective

The objective of the HAP is to prepare and protect the people of Bihar from the potential harm of heat wave. The HAP provides a broad framework for implementation, coordination and evaluation of extreme heat preparedness, mitigation and response activities to be carried in Bihar that reduces the adverse impact of extreme heat.

The following are the rationale for the preparation of HAP for Bihar:

- The HAP will address the heat wave situation, assess the magnitude and impact of heat wave-related morbidity and mortality, examine their patterns and trends and identify critical thresholds of temperature and humidity specific to the local climatic conditions which causes heat related mortalities and morbidities.
- This HAP aims at articulating the current initiatives or activities undertaken by diverse agencies/ departments of the Government of Bihar and suggest some more effective initiatives and measures to be undertaken by all stakeholders including the government.
- The HAP will also suggest mechanism for review of its implementation.

2.2 Institutional structure

2.2.1 **Nodal Department:** Disaster Management Department will be the nodal department for the implementation of State Heat Action Plan.

2.2.2 **Crisis Management Group (CMG):** At the state level, the CMG headed by the Chief Secretary is responsible for the overall coordination and monitoring of the disaster management activities. The CMG, in its meetings, should monitor implementation of the HAP together with monitoring and coordination of drinking water and fire incidents crisis. A representative of BSDMA shall also be invited to assist the CMG in its meetings to monitor implementation of HAP.

CMG would meet periodically (at least once a week) based on the prevailing heat wave conditions in the state; in which the actions taken by the concerned departments in accordance with HAP would be reviewed and monitored. The experts and other stakeholders may be invited to attend the meetings if considered necessary by the Chairman.

2.2.3 **Bihar State Disaster Management Authority (BSDMA):** BSDMA was constituted as per the Disaster Management Act 2005. BSDMA would provide technical support to the CMG and departments of the State Government for effective implementation of the HAP.

2.2.4 **District Disaster Management Authorities (DDMAs):** DDMAs headed by the District Collector have been constituted in all the districts as mandated in the Disaster Management Act, 2005. DDMAs will coordinate with all the concerned line departments at the district level for the implementation of the HAP/SOP on fire and drinking water crisis in accordance with the objective realities in the district during summer season. DDMAs will periodically review and monitor the heat wave conditions in the district and response thereof by the concerned departments in accordance with the HAP. For this purpose, the following district level functionaries will be invited to attend the review meeting: Superintendent of Police, DDC, ADM (Disaster

Management), Civil Surgeon-cum-Chief Medical Officer, District Transport Officer, Executive Engineer (PHED), Labour Superintendent/Assistant Labour Commissioner, District Veterinary Officer, District Education Officer, District Fire Officer and municipal commissioners/executive officers of urban local bodies. The Committee shall hold meeting daily during intense heat wave conditions.

2.3 Heat wave alert and early warning

India Meteorological Department (IMD) provides warning against severe weather phenomena including heat waves with real time data and weather prediction of maximum temperature, Heat-wave warning, and heat-alert for the vulnerable districts/rural area of the severity and frequency.

Colour signals for heat alert		
Colour code	**Heat wave condition**	**Temperature**
Red alert (severe condition)	**Extreme heat alert for the day**	**Normal maximum temperature increase 6°C to more**
Orange alert (moderate condition)	Heat alert day	Normal maximum temperature increase 4°C to 5°C
Yellow alert (Heat-wave warning)	Hot day	Nearby normal maximum temperature
White (normal)	Normal day	Below normal maximum temperature

Early warning

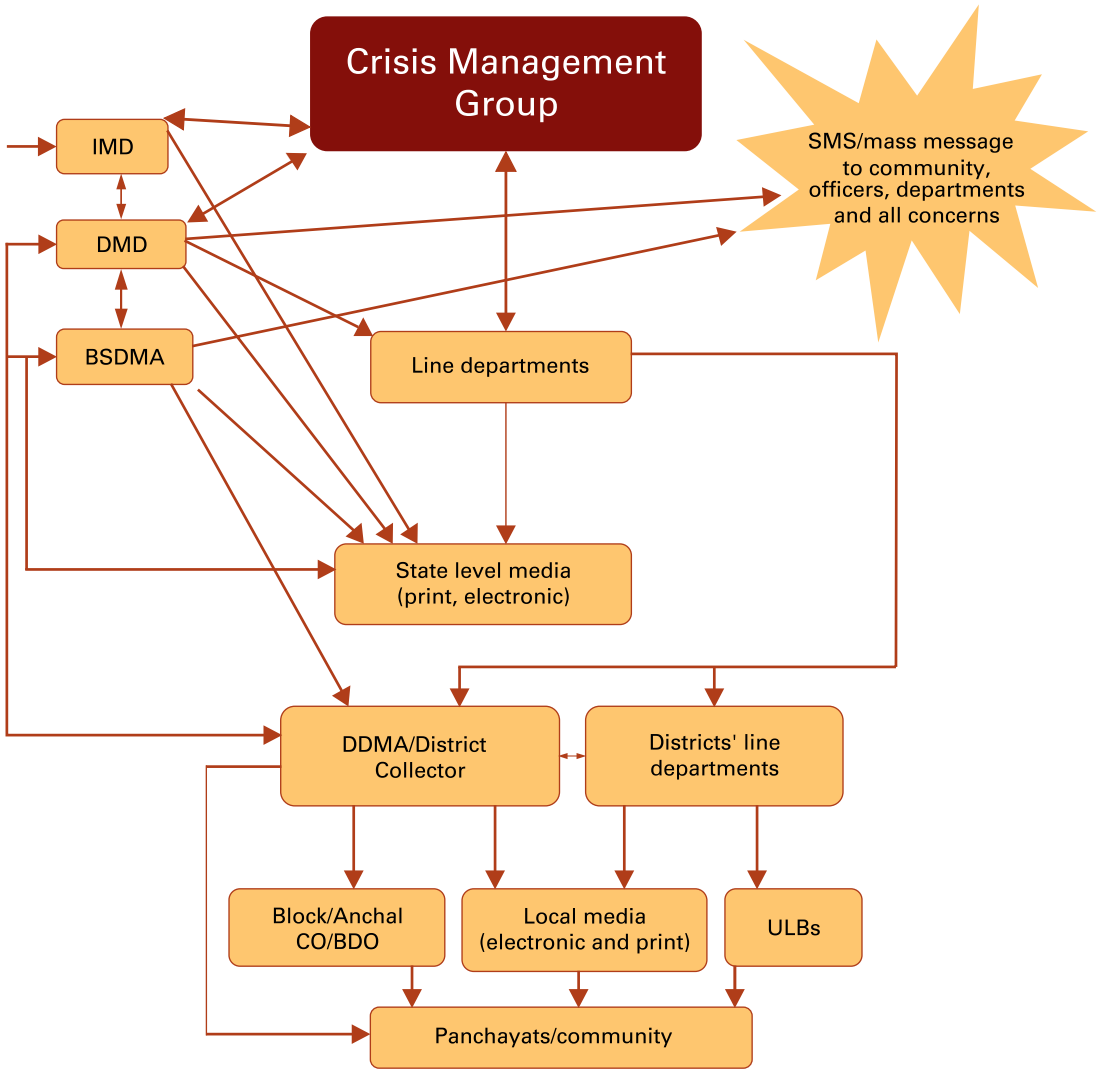
Early warning systems can enhance the preparedness and response of responsible line departments. Based on the IMD warning and heat wave predictions, State Emergency Operation Centre (SEOC) will issue heat wave alerts to District Emergency Operation Centres (DEOCs) which will in turn disseminate it to vulnerable districts and all relevant line departments to trigger the response actions. DEOCs would be responsible for sending early warning messages to the vulnerable populations through block office/ Gram Panchayats/municipalities/ULBs.

BSDMA has developed a mass messaging system under which SMS and Whatsapp messages can be sent to specified mobile numbers in any village/city of the state. Based on the IMD warning and heat wave forecast, mass messaging system would be activated and messages to take precaution would be flashed across vulnerable districts.

IMD would also release warning and forecasts to the local print and electronic media including radio stations and Doordarshan for public broadcasting of the same.

2.4 Communication plan – once the heat wave alert/warning is issued

Flow chart for communication



CHAPTER 3

Preparedness and response plan for heat wave

3.1 Introduction

HAP is a plan for better preparedness and to respond effectively to the heat wave conditions in the state. Implementation of the HAP is the primary responsibility of the State Government; yet, the responsibility cannot rest with any one department or agency, say for example, the Disaster Management Department or BSDMA alone. Given that heat wave/extreme heat will impact various sectors like health, education, social welfare, labour, energy, animal husbandry etc. and the community at large, the implementation of the HAP will be undertaken by multiple line departments as well as non-government institutions like civil society organisations, citizen's groups, Gram Panchayat, municipalities, Urban Local Bodies and other stakeholders.

3.2 Department-wise action plan

3.2.1: **Health Department**

Health Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Sensitisation and capacity building of health staff and workers of health facilities on heat illness, i.e., heat-related medical conditions, symptoms and management.	State & District Health Society/State Institute of Health & Family Welfare (SIHFW)/UNICEF and INGOs	January–June every year	1	Ensure adequate quantities of life-saving medicines, IV fluids and ORS stocked in all the PHCs, HSCs, District Hospitals, medical college hospitals, ASHA and ANM kits to meet the heat illness.	Civil Surgeon/ superintendents of medical colleges
				2	Ensure availability of sufficient drinking water at all the health facilities.	PHED
2	Procurement and supply of adequate quantities of life-saving medicines, IV fluids, ORS etc. to treat heat illness.	State Health Society/ DHS/Civil Surgeon/ superintendents of medical colleges	By January–February every year	3	Ensure separate beds/ isolation wards are earmarked in PHCs, District Hospitals, medical colleges and private hospitals (if need arises) for the treatment of heat stroke patients during the heat wave period.	State & District Health Society/Civil Surgeon/ superintendents of medical colleges
3	Incorporate heat-wave component in the in-service training module for ANM & ASHA.	SIHFW/UNICEF/ Social Welfare Department and INGOs	Round the year	4	Issue health advisories from time to time to make the public aware about precautions taken to safeguard against heat waves.	State & District Health Society/Health Department
	.....	.....	.....	5	Coordinate with Electricity Department for uninterrupted electric supply to hospitals.	Health Department/ Energy Department
4	Prepare clinical guide-line to prove heat wave impact on a patient.	Health Department	One month	6	Data management and collection of heat wave impacted patients during heat wave period from across government hospitals (state, district & block) and share with concerned department.	Health Department/ DMD

3.2.2: **Education Department**

Education Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Make children aware about the dangers of extreme heat and do's and don'ts for protection against heat wave.	BEPC and BSDMA/ UNICEF and INGOs (It should be included in the Mukhya Mantri School Safety Program)	February–April	1	Rescheduling of timing of classes and examinations in schools and colleges during summer season keeping in view alerts/ warnings/prevalence of heat wave conditions. During severe heat wave conditions, schools may be closed for few days or summer vacations can be preponed.	District Education Officers/DDMAs/ District Collectors
				2	Ensure availability of sufficient drinking water and ORS in all the schools.	DEO/DPO/Head Masters/DHS/PHC/ APHC
2	Repair and maintenance of non-functional hand pumps/water supply system in all government and private schools.	PHED/BEPC/School Administration/ Management of private schools	February–March	3	Awareness building of children on traditional methods in managing heat wave such as placing a wet cloth on the floor or a bucket of water under the ceiling fan to reduce heat in the house.	DEO/DPO (SSA)/BEO/ CRCC/Head Master (It should be included in the Mukhya Mantri School Safety Program.)
3	Identify districts/cities vulnerable to heat wave and provide instruction regarding rescheduling of timing of classes and examinations when the temperature soars.	District Education Officers/DDMAs/ District Collectors	March–April	4	Provision of drinking water and ORS at the examination centers.	DEO/BEO Head Master of concerned schools/Centre Superintendents

3.2.3: **Rural Development Department**

Rural Development Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Renovation and deepening of water bodies through MGNREGA.	DPC/DDC/PO of MGNREGA	Throughout the working season	1	Ensure rest sheds and drinking water facilities at all the MGNREGA working sites.	DPC/DDC/PO of MGNREGA
2	Tree plantation and execution of schemes related to water recharge such as, water harvesting structure on priority basis.	DPC/DDC/PO of MGNREGA	Throughout the working season	2	Rescheduling of working timings at MGNREGA work sites during summer season and heat wave conditions: no work between 11.30 a.m. to 3.30 p.m. Work may start early in the morning and continue till 11.30 a.m. and after 3.30 p.m. till completion of the total prescribed working hours.	DPC/DDC/PO of MGNREGA
3	Arrangements of resting sheds/drinking water for the workers of MNREGS at the work sites (as per MGNREGA ACT).	DPC/DDC/PO of MGNREGA	Throughout the working season	3	Ensure availability of ORS at all MGNREGA working sites.	DPC/DDC/PO of MGNREGA/PHC/ APHC

3.2.4: **Minor Water Resources Department**

Minor Water Resources Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Excavation/deepening of Pynes/Ahars so as to ensure storage of water; for animals and birds to drink from.	MWRD/Rural Development Department	January–June	1	Ensure deepening and encroachment-free Ahar/ Pynes.	Executive Engineers, MWRD/District Administration
				2	Ensure hassle free functioning of tube wells.	MWRD/Energy Department
2	Repair/rectification of mechanical/electrical faults of tube wells should be on a priority basis to ensure water storage in pond and for irrigation channels (including for fodder crop).	MWRD/Energy Department	January–March	3	Ensure availability of water in ponds and other local water bodies and in state-constructed tube wells for animals.	MWRD

3.2.5: **Public Health Engineering Department (PHED)**

Public Health Engineering Department (PHED)						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Assessments of water scarcity in rural and urban area and updating of contingency plan in accordance with SOP on water crisis.	PHED/ DMD/ULBs/ DDMAs/District Administration	January–February	1	Supply of water for drinking and other usage through tankers in the water scarce pockets (refer to SOP on Drinking Water Crisis).	PHED/ULBs/District Administration
2	Repair and maintenance of non-functional hand pumps/ piped water supply system especially in the water scarce pockets.	PHED/PRI/ULBs	Round the year	2	Keep a constant watch to measure increase/ decrease of underground water level and take necessary measure as per SOP.	PHED/ULB/District Administration
3	Creation and awareness among community members to save water as well as recharging of ground water.	PHED/PRI/ULBs/ District Water and Sanitation Committees	Round the year	3	Monitoring and redressal of the complaints of water crisis received in the state/ district control rooms.	PHED
4	To set up state/district level control rooms for effective monitoring.	PHED/PRI/ULBs	March–June			
5	Update regularly the contingency plan as per need.	PHED/PRI/ULBs	March–June			
6	Suitable arrangement should be put in place to promptly respond to scarcity of water from anywhere in the state.	PHED	February–June			

3.2.6: **Animal Husbandry and Fisheries Resources Department**

Animal Husbandry and Fisheries Resources Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Awareness generation and advisory for animal owners and farmers about the importance of shade and water for animals.	Animal and Fisheries Resources Department	January–June	1	Coordinate with MWRD for arranging water for animals near tube wells.	Animal and Fisheries Resources Department/ MWRD/DMD/Rural Development/PRIs
2	Awareness generation about health-related issues of animals in the wake of heat waves.	Animal and Fisheries Resources Department	January–June	2	Monitoring of animal health and make adequate arrangements for treatment of heat-related disease affecting livestock.	Animal and Fisheries Resources Department
3	Update contingency plans regarding provision for water to animals as per SOP on Drinking Water Crisis.	Minor WRD/Animal and Fisheries Resources Department	January–June	3	Provide referral/follow-up services through the local veterinary clinics.	Animal and Fisheries Resources Department
4	Strengthen the disease surveillance system and maintain online inventory of animal epidemics.	Animal and Fisheries Resources Department	January–June	4	Promotion of plantation of banyan/pipal trees on waste/government land in cattle populated area.	
5	Pre-position adequate veterinary medicines and supplies.	Animal and Fisheries Resources Department	January–June			

3.2.7: **Social Welfare Department**

Social Welfare Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Training and awareness programme among AWWs regarding protection of tender age children against heat waves.	ICDS/UNICEF and INGOs	January–April	1	Public awareness campaign with special focus on children, pregnant women and lactating mothers in order to protect them from dehydration.	ICDS
2	Awareness and information sharing regarding heat wave to resident welfare association, old age homes, schools for the blind, physically handicapped.	ICDS/ULB and INGOs	February–June	2	Ensure availability of drinking water and ORS with ice packs in each AWC along with age appropriate IEC materials.	ICDS/PHC
				3	Special focus on old age homes, schools for the blind, physically handicapped.	ULB/BDO

3.2.8: **Fire Services (Home Department)**

Fire Services (Home Department)						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Preparedness to respond to fires	Fire Services/ BSDMA/ DDMAs/DMD	Round the year	1	Ensure effective response during outbreak of fires	Fire Services/Police/ District Administration/ PRIs/ULBs
2	Identification of fire hot spots	Fire Services/ DDMAs	Round the year	2	Mock drills in rural/urban areas	Fire Services/Police/ District Administration/ PRIs/ULBs
3	Awareness campaign in rural and urban area against fire incidents	Fire Services/DMD/ BSDMA/DDMAs	December–June	3	Awareness generation at identified black spots	Fire Services/Police/ District Administration/ PRIs/ULBs
4	Conduct Fire Audit of all public and private buildings	Fire Services/concerned departments/ private sector	Round the year	4	Ensuring coordination with stakeholders	Fire Services/Police/ District Administration/ PRIs/ULBs

3.2.9: **Municipal Corporations/ULBs (Urban Development Department)**

Municipal Corporations/ULBs (Urban Development Department)						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Identify cities, towns and slum areas, which are hot-spots for heat wave.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration	March–April	1	Open 'Pyau' in public places or other congregation points to distribute drinking water to the public.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration
2	Identify partners/CSOs for opening of Pyau (water point) during summer months.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration	March–April	2	Activate 'cooling centers', such as temples, public buildings, malls, during a heat wave alert.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration
3	Identify shed (like temples, mosques, bus stands, railway stations etc.) and make appropriate arrangements.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration	March–April	3	Run temporary night and day shelters for those without access to shelter, water and/ or electricity during summers.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration
4	Encourage city dwellers for constructing rain water harvesting structures in their houses.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration	Round the year	4	Ensure drinking water points in all the construction sites.	Municipal Corporations/ ULB/District Administration
5	Plantation of tree along the roadside and at vacant places between the habitats.	Municipal Corporations/ ULB/Forest Department/ District Administration	August–October			

3.2.10: **Energy Department**

Energy Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Undertake repair and maintenance work for uninterrupted power supply.	Electricity Department/ District Administration	January–April	1	Power distribution companies to maintain uninterrupted power supply, as far as possible, during peak hours.	Energy Department/ power distribution companies/District Administration
2	Undertake repair and maintenance work of loose/hanging electric wires.	Electricity Department/ District Administration	January–April	2	Suitable arrangement should be put in place to promptly respond to reports of faults in power supply from anywhere in the state.	Energy Department/ power distribution companies/District Administration
				3	Immediate response to snapping wires.	Energy Department/ power distribution companies/District Administration

3.2.11: **Forest and Environment Department**

Forest and Environment Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Ensure cooling facilities around animal enclosures in zoos and captive wild animal facilities.	Environment and Forest Department	March–June	1	Ensure drinking water points in zoo and wild animals' yard.	Environment and Forest Department/ Energy Department/Zoo Administration
2	Coordinate with MGNREGA and PWD Road and Rural Works Department for plantation of trees along roads and barren land.	Environment and Forest Department/ MNREGA/Rural Work Department		2	Arrange cooling system in zoos during extreme heat.	Environment and Forest Department/Zoo Administration
3	Mass awareness among wildlife and forest personnel about heat wave.	Environment and Forest Department	February–June	3	Arrangements for promptly attending to the health issues of zoo animals caused by heat waves.	Environment and Forest Department
4	Forest fire prevention and control measures in forests and wildlife sanctuaries.	Environment and Forest Department	February–May	4	Drinking water for wild animals in reserve forests.	
5	Maintenance of water holes in forest and wild life sanctuaries.	Environment and Forest Department	February–May			
6	Establishment of emergency operation and control center.	Environment and Forest Department	February–June			
7	Plantation of shelter trees/wind breakers near habitation.	Environment and Forest Department / MNREGA/RDD	Round the year			

3.2.12: **India Meteorological Department**

India Meteorological Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Establish toll free number for effective communication with the public.	IMD	Round the year	1	Release warning and forecasts to the local print and electronic media including radio stations and Doordarshan for the public before the onset of the heat wave.	IMD/PRD/Radio & Doordarshan stations
2	Establish early warning system for severe weather phenomena including heat wave.	IMD	Round the year	2	Coordinate with DMD and BSDMA for release of advisory and mass massaging on heat wave.	IMD/DMD/BSDMA

3.2.13: **Disaster Management Department**

Disaster Management Department						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Organise awareness generation programme to take protective measures against heat wave.	DMD	Round the year	1	Coordinate with IMD to get specific alerts about heat wave situations and issue alerts to the DEOCs and general public.	DMD/IMD
2	Coordinate with line departments and District Collectors for implementation of Heat Action Plan.	DMD	January–June	2	Organise meetings of CMG to review the implementation of Heat Action Plan.	DMD
				3	Ensure prompt payment of ex-gratia in cases of deaths caused by heat waves.	DMD

3.2.14: **Bihar State Disaster Management Authority**

Bihar State Disaster Management Authority						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Organise sensitisation and awareness generation programmes for Panchayat/ULB representatives for protection against adverse impact of heat waves.	BSDMA/DMDAs	January–April	1	Coordinate with IMD to get specific alerts for mass massaging on the adverse impact of heat wave.	BSDMA/IMD/DMD
2	Capacity building programmes for staff of medical colleges, hospitals and PHCs in addressing heat-related illnesses.	BSDMA/Health Department/INGOs/ CSOs	January–April	2	Supporting CMG meetings to review the implementation of Heat Action Plan.	BSDMA/DMD
3	Capacity building programmes for staff of veterinary colleges and hospitals in addressing heat-related illnesses of animals.	BSDMA/Animal and Fisheries Resources Department/INGOs/ CSOs	January–April			
4	Integrating the Heat Action Plan with Mukhya Mantri School Safety Programme to build the capacity of school children against the adverse impact of heat waves.	BSDMA/BEPC/INGOs	Round the Year	3	Awareness generation through print and electronic media.	BSDMA/DMD
5	Collaborating with stakeholders for the implementation of Heat Action Plan.	BSDMA/Line Department/DMD/ INGOs/CSOs	Round the Year			

3.2.15: **District Disaster Management Authorities/District Administration**

District Disaster Management Authority						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Awareness generation about the adverse impact of heat waves at district level.	DDMAs/district level line departments	January–April	1	Open drinking water outlets (Pyau) in public places: local haats/ bazaar, jails/homes for the blind, homes for the destitute, traffic check posts and on the roads for vegetable/fruit seller/ vendors.	DDMAs/ULBs/district level line departments
2	Coordination with district level stakeholders and line departments for implementation of Heat Action Plan.	DDMAs/district level line departments	January–June	2	Regular review of implementation of Heat Action Plan at the district level.	DDMAs
				3	Ensure prompt payment of ex-gratia in cases of deaths caused by heat waves.	District Administration

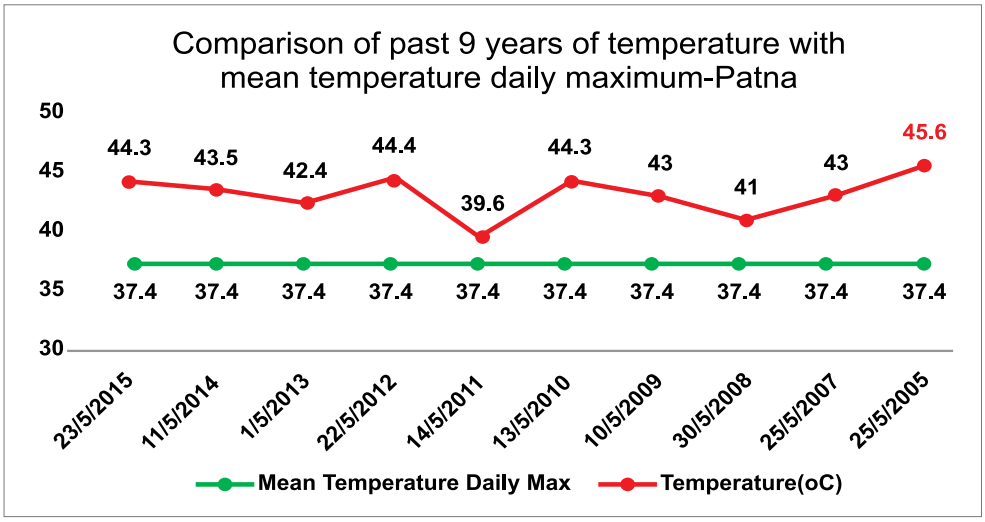
3.2.16: **Civil Society Organisations/INGOs**

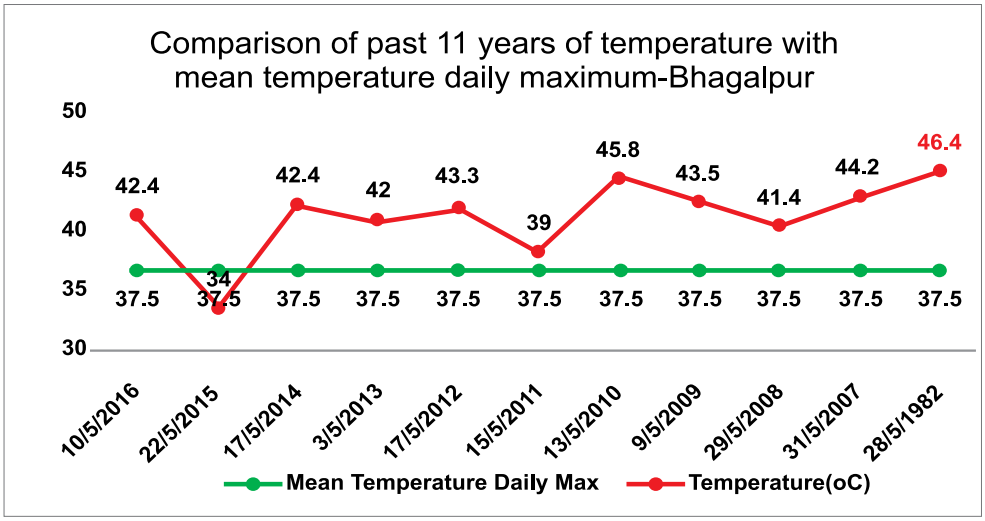
Civil Society Organisations/INGOs						
Preparedness				Response		
S.N	Activities	Line dept./ Agencies	Timeline	S.N.	Activities	Line dept./ Agencies
1	Collaboration as partner with DMD/ BSDMA and DDMAs for implementation of Heat Action Plan.	CSOs/INGOs/DMD/ BSDMA/DDMAs	January–April	1	Install drinking water outlets (Pyau) in public places, local haats/bazaar or other congregation points to distribute drinking water to the public.	CSOs/INGOs
2	Capacity building of community members and other stakeholders in accordance with their mandate and programme plan.	CSOs/INGOs	January–June	2	Participate in review meeting for implementation of Heat Action Plan.	CSOs/INGOs/DMD/ BSDMA/DDMAs

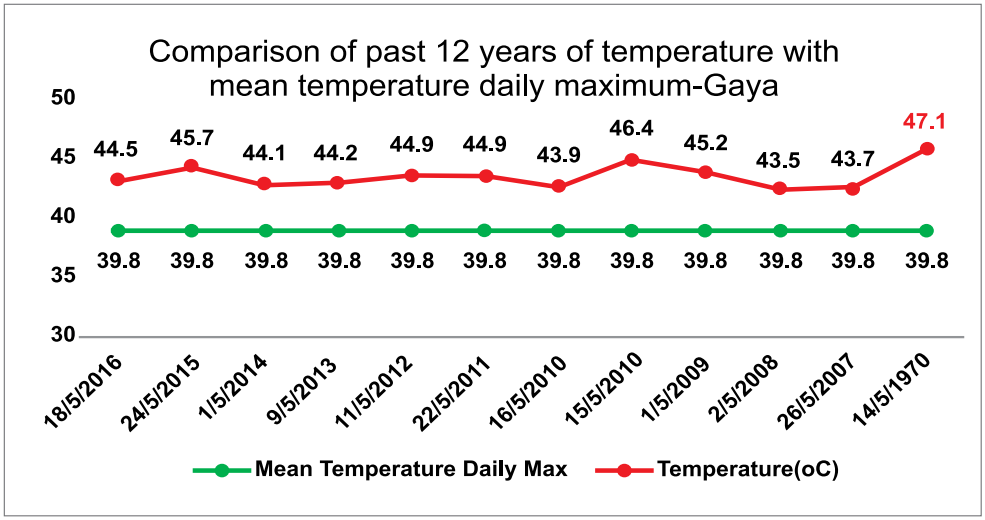
Annexes

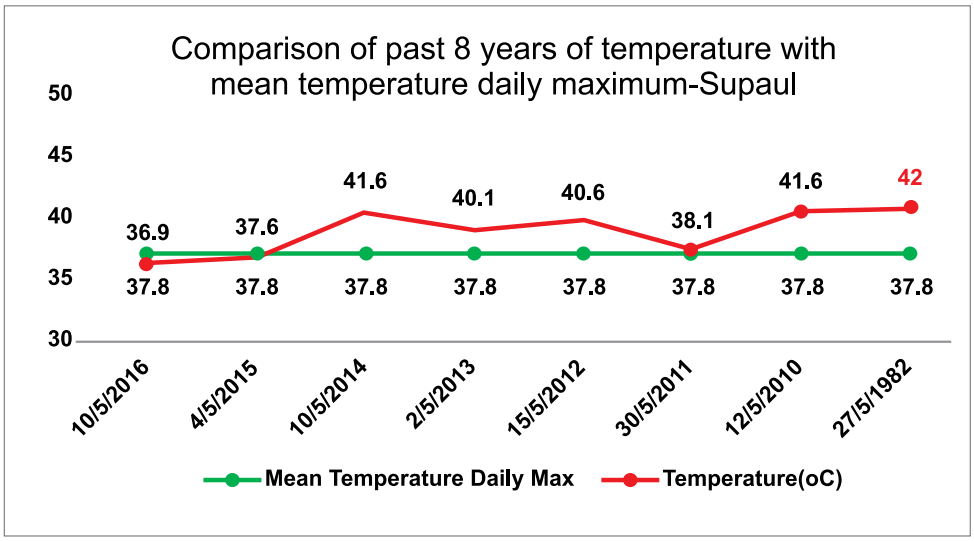
Annexure 1

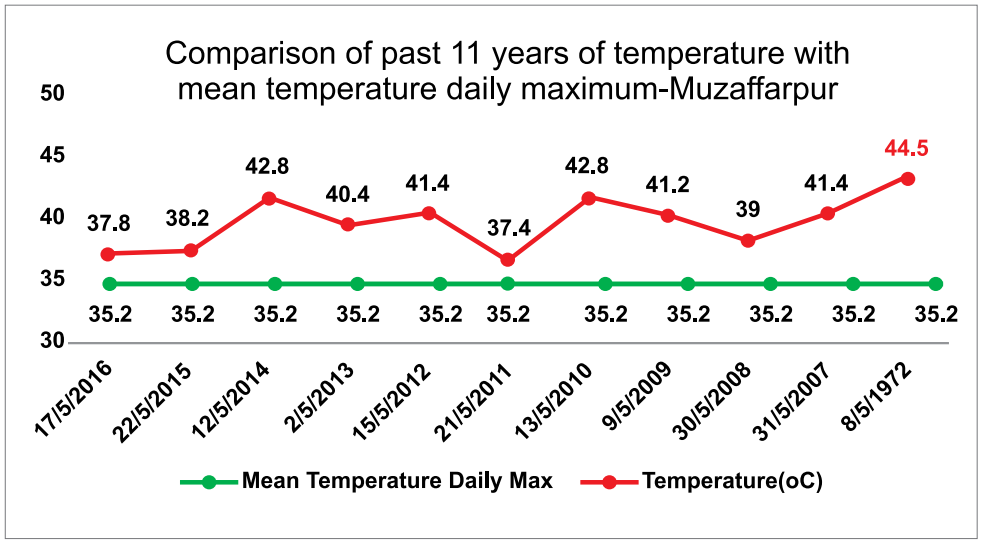
District wise mean daily maximum temperature and recorded maximum temperature for 6 Districts

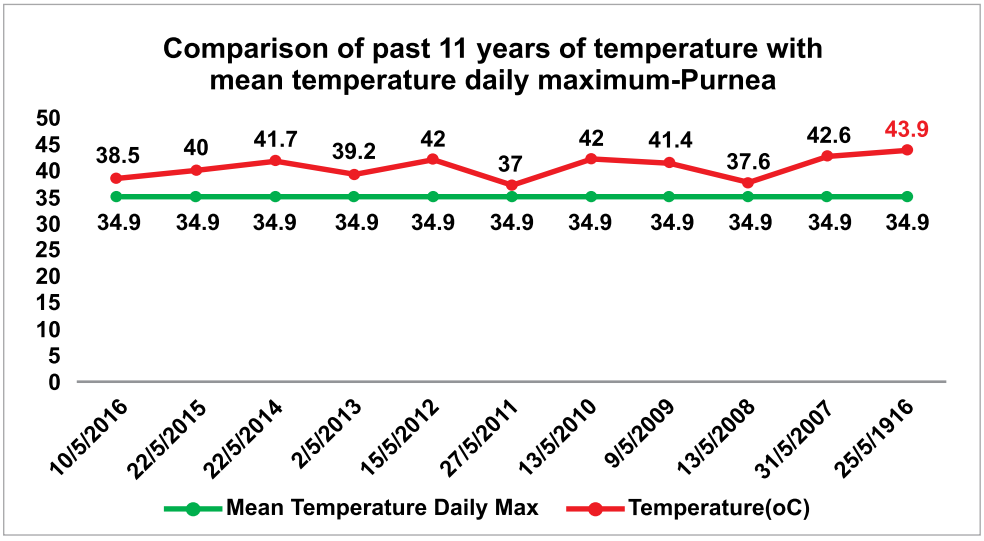












Source: India Meteorological Department, Patna, Bihar

Annexure 2

Heat wave advisory issued by the g overnment of Bihar

गर्म हवाएं/लू

राज्य में तेज धूप और लू के थपेड़ों से लोग परेशान हैं। इसका प्रतिकूल प्रभाव हमारे शरीर पर भी पड़ता है जो कभी-कभी तो जानलेवा भी साबित हो सकता है। इस संबंध में नीचे दिये गये उपायों का पालन कर के गर्म हवाओं/लू के बूरे प्रभावों से बचा जा सकता है।

गर्म हवाएं/लू से सुरक्षा के उपाय

- जहाँ तक संभव हो कड़ी धूप में बाहर न निकलें।
- जितनी बार हो सके पानी पीयें, बार–बार पानी पीयें। सफर में अपने साथ पीने का पानी हमेशा रखें।
- जब भी बाहर धूप में जायें यथा संभव हल्के रंग के, ढीले ढाले एवं सूती कपड़े पहने। धूप के चश्मा का इस्तेमाल करें। तौलिया / गमछा भिगोकर सिर पर रखें और चेहरा पोछकर चलें व हमेश जूता या चप्पल पहनें। जब भी घर से बाहर निकलते हो भरपेट भोजन करके निकले।
- अधिक तापमान में बहुत अधिक शारीरिक श्रम न करें।
- हल्का भोजन करें, अधिक पानी की मात्रा वाले मौसमी फल जैसे– तरबूज, खीरा, ककड़ी, खरबूजा, संतरा आदि का अधिकाधिक का सेवन करें। ज्यादा प्रोटीन वाले भोजन जैसे – मांस, अंडा व सूखे मेवे जो शारीरिक ताप को बढ़ाते हैं, सेवन न करें।
- घर में बने पेय पदार्थ जैसे लस्सी, नमक–चीनी का घोल, छाछ, नींबू–पानी, आम का पन्ना इत्यादि का नियमित सेवन करें।
- अपने दैनिक भोजन में कच्चा प्याज, सत्तू, पुदीना, सौफ तथा खस को भी शामिल करें।
- चाय, काफी जैसे– गर्म पेय तथा जर्दा तंबाकू आदि मादक पदार्थों का सेवन न करें।
- बच्चों को बंद वाहनों में अकेला न छोड़ें।
- जानवरों को छाँव में रखें एवं उन्हें भी खूब पानी पीने को दें।
- रात में घर में ताजी और ठंढ़ी हवा आने की व्यवस्था रखें।
- स्थानीय मौसम के पूर्वानुमान और आगामी तापमान में परिवर्तन के बारे में विभिन्न विश्वसनीय सूत्रों से लगातार जानकारियां लेते रहें।
- अगर तबीयत ठीक न लगे या चक्कर आये तो तुरंत डॉक्टर से संपर्क करें।

लू लगने पर क्या करें

- लू लगे व्यक्ति को छाँव में लिटा दें अगर उनके शरीर पर तंग कपड़े हो तो उन्हें ढीला कर दें अथवा हटा दें।
- ठंढे गीले कपड़े से शरीर पोछें या ठंढे पानी से नहलायें।
- शरीर के तापमान को कम करने के लिए कूलर, पंखें आदि का प्रयोग करें।
- गर्दन, पेट एवं सिर पर बार–बार गीला तथा ठंढ़ा कपड़ा रखें।
- व्यक्ति को ओ0आर0एस0 / नींबू – पानी नमक चीनी का घोल, छाछ या शर्बत पीने को दें, जो शरीर में जल की मात्रा को बढ़ा सके।
- यदि व्यक्ति पानी की उल्टियां करें या बेहोश हो तो उसे कुछ भी खाने–पीने न दें।
- लू लगे व्यक्ति की हालत में एक घंटे तक सुधार न हो तो उसे तुरंत नजदीकी स्वास्थ्य केन्द्र में ले जाये।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण

(आपदा प्रबंधन विभाग, बिहार सरकार)

द्वितीय तल, पन्त भवन, बेली रोड, पटना-800001, फोन: 0612-2522032, फैक्स: 0612-2532311

visit us : www.bsdma.org; e-mail : info@bsdma.org

बिहार सरकार

आपदा नहीं हो भारी, यदि हो पूरी तैयारी

Join us on Facebook (Bihar Aapda Mitra) - http://www.facebook.com/groups/biharaapdamitra)

Annexure 3

Heat wave advisory for schools and children

- Stay indoors and, if possible, stay in cool place. Limit your outdoor activities to morning and evening hours.
- Drink more fluids, regardless of your activity level. Don't wait until you are thirsty to drink. Always carry a bottle of water with/in your school bag.
- Don't drink liquids that contain large amounts of sugar – that can actually cause you to lose more body fluid. Avoid very cold drinks, because they can cause stomach cramps.
- Avoid junk food and prefer eating light home-cooked meals including juicy fruits such as watermelon, cucumber, lemon, orange etc. Avoid protein loaded foods such as non-vegetarian foods.
- Drink home-made sugar-salt solution, lemon water, lassi, torani (rice-water) buttermilk etc. whenever you can. These will help your body to stay cool when you go out in the heat.
- Electric fans may provide comfort, but when the temperature is between 35°C and 38°C (95°F and 99°F) fans will not prevent heat-related illness. If possible, take a cool shower or bath after school.
- Wear lightweight, light-coloured, loose-fitting clothes.
- Use sun glass and cover your head with a cloth, a cap or an umbrella.
- Do not go out barefoot, wear light shoes instead.
- Never leave anyone in a closed, parked vehicle. School buses should be parked in a shade and the windows and doors should be opened for 15 minutes before children board the bus.
- If you must be out in the heat:
  - » Cut down on exercise. If you must exercise, drink as much water as you need.
  - » Try to rest often in a shade.
  - » Protect yourself from the sun by wearing a wide-brimmed hat (also keeps you cooler) and sunglasses and apply sunscreen with a protection factor of 15 or higher (the most effective products carry 'broad spectrum' or 'UVA/UVB protection' on their labels).
- Keep windows of classrooms open.

Annexure 4

Despite all preventive measures, if a child still falls sick then follow the measures against the symptoms of various grades of heat waves detailed in table below:

Medical conditions	Signs and symptoms/mechanisms	Management
Heat rash	Small, red, itchy papules appear on the face, neck, upper chest, under breast, groin and scrotum areas. This is prevalent in young children.	Rash subsides with no specific treatment. Minimise sweating by staying in a cool environment, taking frequent showers using soap and wearing light clothes. Keep the affected area dry. Topical antihistamine and antiseptic preparations can be used to reduce discomfort and prevent secondary infection.
Heat oedema	Swelling of the lower limbs, usually ankles, appears at the start of the hot season. This is attributed to heat-induced peripheral vasodilation and retention of water and salt.	Treatment is not required as oedema usually subsides following acclimatization.
Heat syncope	This involves brief loss of consciousness or dizziness. It is common in patients with heart diseases.	The affected child should rest in a cool place and be placed in a supine position with legs and hips elevated to increase venous return. Consult a medical doctor for appropriate advice.
Heat cramps	Painful muscular spasms occur, most often in the legs, arms or abdomen, usually at the end of sustained exercise.	Immediate rest in a cool place is advised. Stretch muscle and massage gently. Oral rehydration solution or sugar-lemon mix solution may be needed. Medical attention should be sought if heat cramps are sustained for more than one hour.
Heat exhaustion	Symptoms include intense thirst, weakness, discomfort and headache, anxiety, dizziness, fainting and headache. Core temperature may be normal, subnormal or slightly elevated (less than 40°C). Pulse is thready and rapid shallow breathing. There is no alteration of mental status. This can be attributed to water and/or salt depletion resulting from exposure to high environmental heat or strenuous physical exercise.	Move the affected child to a cool, shaded place or air conditioned room. The affected child should be undressed. Apply cold wet sheet or spray cold water and use fan if available. Lay the child down and raise his or her legs and hips to increase venous return. Start oral rehydration. If nausea prevents oral intake of fluids, consider transferring the affected person to a hospital.
Life threatening heatstroke	Exposure to heat stress (heatwave, summer season and/or strenuous exercise). Body temperature rapidly increases to greater than 40°C and is associated symptoms, such as stupor, confusions, low blood pressure, increased heart and respiratory rates often present.	Measure core temperature (rectal probe): if >40°C, move to a cooler place, remove clothing, initiate external cooling: cold packs on the neck, axillae and groin, continuous fanning (or keep ambulance windows open) while skin is sprayed with water at 25–30°C.

Source: Adapted and updated from Bouchama and Knochel (2002) and Knochel and Reed (1994) in Matthies et al., 2008; WHO, 2009)

Annexure 5

Heat wave preparedness and response reporting template

S.N	Response actions during heat wave	Action taken (in qualitative and or quantitative for	Remarks

(Report will be prepared by the respective department according to their response action)

Annexure 6

Heat wave related advisories issued by Disaster Management Department

Ist Advisory on 18 April 2016

अत्यावश्यक

पत्रांक 1 प्रा0 आ0-20/2015...../आ0प्र0

बिहार सरकार
आपदा प्रबंधन

प्रेषक,

व्यास जी
प्रधान सचिव।

सेवा में,

सभी प्रमण्डलीय आयुक्त
सभी जिला पदाधिकारी
बिहार।

पटना–15, दिनांक–

विषय : भीषण गर्मी से बचने के उपाय से संबंधित कार्रवाई करने के संबंध में।

महाशय,

उपर्युक्त विषय के संबंध में कहना है कि वर्त्तमान में राज्य के विभिन्न हिस्सों से भीषण गर्मी पड़ने एवं लू (Hot waves) चलने की सूचनाएँ प्राप्त हो रही हैं। भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के द्वारा भी अप्रैल माह से जून 2016 तक राज्य में भीषण गर्मी पड़ने की संभावना जतायी गयी हैं। अवगत है कि भीषण गर्मी के कारण जन–जीवन प्रभावित होता है एवं आम जनता को स्वास्थ्य संबंधी गंभीर परेशानियों का सामना करना पड़ता है। खास कर स्कूली बच्चों एवं काम के लिए घर से बाहर निकलने को बाध्य दिहाड़ी मजदूरों को काफी समस्याएँ आती हैं। साथ ही पेय जल संकट की स्थिति भी उत्पन्न हो जाती है। पानी की भी कमी हो जाती है। ऐसे में यह आवश्यक है कि राज्य सरकार द्वारा आम जनों को भीषण गर्मी एवं लू से बचाव हेतु कारगर कार्रवाई की जाय।

2. अतएव भीषण गर्मी एवं लू से बचाव हेतु विभिन्न विभागों के स्तर से निम्न कारवाईयाँ अपेक्षित है:

i. शहरी क्षेत्रों में सार्वजनिक जगहों पर स्थानीय निकायों द्वारा पियाऊ की व्यवस्था सुनिश्चित करायी जाएं। इन स्थानों पर गर्म हवाओं एवं लू से बचाव से संबंधित सूचनाओं को भी प्रदर्शित किया जाए ताकि आम जन इनसे भली भाँति अवगत हो सकें।

ii. लोक स्वास्थ्य अभियंत्रण विभाग/ नगर विकास द्वारा अपने क्षेत्राधिकार के अन्तर्गत खराब चापाकलों की मरम्मत युद्ध स्तर पर करायी जाए।

iii. जिन स्थानों पर नल का जल नहीं पहुँचता हो एवं चापाकलों में पानी की कमी हो गयी हो, वहाँ आपदा प्रबंधन विभाग द्वारा पेयजल संकट से निबटने हेतु निर्धारित मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार टैंकरों के माध्यम से पेयजल पहुँचाने की व्यवस्था सुनिश्चित करायी जाए।

iv. सभी आंगनबाड़ी केन्द्रों पर पेयजल एवं जीवन रक्षक घोल (ORS) की समुचित व्यवस्था करायी जाए एवं वहाँ

पर गर्म हवाओं एवं लू से बचाव से संबंधित IEC सामग्री प्रदर्शित कर जनता को जागरूक किया जाए।

v. स्कूली बच्चों को भीषण गर्मी से बचाने के लिए आवश्यक है कि विद्यालय या तो सुबह की पाली में ही संचालित हों अथवा गर्मी की छुटियाँ निर्धारित समय से पूर्व घोषित कर दी जाए। गर्मी की स्थिति को देखते हुए स्कूलों को अल्प अवधि के लिए भी बन्द किया जा सकता है।

vi. सभी स्कूलों में पेयजल की व्यवस्था सुनिश्चित करायी जाए।

vii. सरकारी ट्यूबवेल के समीप अथवा अन्य सुविधायुक्त स्थानों पर गड्ढा खुदवा कर पानी इक्कट्ठा किया जाए, ताकि पशु–पक्षियों को पानी मिल सके।

viii. मनरेगा अन्तर्गत तालाबों/आहर इत्यादि की खुदाई की योजनाओं में तेजी लायी जाए, जिससे इनमें पानी इक्कट्ठा कर पशु–पक्षियों को पानी उपलब्ध कराया जा सके।

ix. स्वास्थ्य विभाग द्वारा सभी प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों/रेफरल अस्पतालों/सदर अस्पतालों/अनुमंडलीय अस्पतालों/मेडिकल कॉलेजों/अस्पतालों में लू से प्रभावितों के ईलाज हेतु विशेष व्यवस्था कर ली जाए। सभी स्वास्थ्य केन्द्रों एवं अस्पतालों में पर्याप्त मात्रा में ओ0आर0एस0 पैकेट, आई0भी0 फ्लूड एवं जीवन रक्षक दवा इत्यादि की व्यवस्था कर ली जाए।

x. अत्यधिक गर्मी से पीड़ित व्यक्ति को ईलाज हेतु आवश्यकतानुसार अस्पतालों में आईसोलेसन वार्ड की व्यवस्था कर ली जाए एवं लू से पीड़ित बच्चों, बूढ़ों, गर्भवती महिलाओं तथा गम्भीर रूप से बिमार व्यक्तियों का विशेष ध्यान रखा जाए। आवश्यकतानुसार प्रभावित जगह हेतु स्टैटिक/चलन्त चिकित्सा दल की भी व्यवस्था कर ली जाए।

xi. भीषण गर्मी के कारण आग लगी की घटनाओं में भी वृद्धि हो जाती है। आग लगी की घटनाओं से निबटने एवं उनके रोकथाम के लिए एतद् विषयक विभागीय मानक संचालन प्रक्रियानुसार कार्रवाई सुनिश्चित करायी जाए।

xii. प्रायः बिजली के तारों के लूज रहने के कारण वे हवा चलने पर आपस में टकराते रहते हैं जिससे चिनगारी निकलने की संभावना रहती है। इन चिनगारियाँ के कारण भी आगलगी की घटनाएँ होती हैं। अतएव बिजली के लूज तारों को भी ठीक कराने की व्यवस्था की जाए।

xiii. गर्म हवाएं/लू से बचाव के उपाय से संबंधित IEC सामग्री संलग्न है। इसे स्थानीय स्तर पर मुद्रित करवाकर इसका पम्पलेट/पोस्टर के माध्यम से प्रचार–प्रसार कराया जाए। साथ ही स्थानीय प्रचार माध्यमों का भी उपयोग किया जा सकता है।

अनुरोध है कि उपरोक्त के आलोक में आवश्यक कार्रवाई सुनिश्चित करने की कृपा की जाए।

विश्वासभाजन

अनुलग्नक यथोपरि।

ह0/–
(व्यास जी)
प्रधान सचिव

ज्ञापांक 1584/आ0प्र0 पटना – 15, दिनांक 18/4/16

प्रतिलिपि : प्रधान सचिव लोक स्वास्थ्य अभियंत्रण विभाग/नगर विकास विभाग/ शिक्षा विभाग/स्वास्थ्य विभाग/लघु जल संसाधन विभाग/उर्जा विभाग/सूचना एवं जनसम्पर्क विभाग को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यार्थ प्रेषित।

ह0/–
प्रधान सचिव

2nd Advisory on 29 April 2017

अत्यावश्यक

पत्रांक 1 प्रा0 आ0-20/2015...../आ0प्र0

बिहार सरकार
आपदा प्रबंधन विभाग

प्रेषक,

प्रत्यय अमृत
प्रधान सचिव।

सेवा में,

प्रधान सचिव,
पशु एवं मत्स्य संसाधन विभाग/ग्रामीण विकास विभाग/पंचायती राज विभाग/श्रम संसाधन विभाग/परिवहन विभाग/समाज कल्याण विभाग/ लोक स्वास्थ्य अभियंत्रण विभाग/नगर विकास एवं आवास विभाग/ शिक्षा विभाग/ स्वास्थ्य विभाग/लघु जल संसाधन विभाग/ ऊर्जा विभाग/ वन एवं पर्यावरण विभाग/ सूचना एवं जनसम्पर्क विभाग, बिहार, पटना
निदेशक, भारतीय मौसम विज्ञान विभाग

पटना–15, दिनांक–

विषय : भीषण गर्मी एवं लू से बचने के उपाय से संबंधित कार्रवाई करने के संबंध में।

महाशय,

उपर्युक्त विषय के संबंध में कहना है कि वर्त्तमान में राज्य के विभिन्न हिस्सों से भीषण गर्मी पड़ने एवं लू (Heat Waves) चलने की सूचनाएँ प्राप्त हो रही हैं। भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के द्वारा भी अप्रैल माह से जून 2017 तक राज्य में भीषण गर्मी पड़ने की संभावना जतायी गयी है। अवगत है कि भीषण गर्मी के कारण जन–जीवन प्रभावित होता है एवं आम जनता को स्वास्थ्य एवं पेय जल संबंधी गंभीर परेशानियों का सामना करना पड़ता है। खास कर छोटे बच्चों, स्कूली बच्चों, गर्भवती एवं धात्री महिलाओं एव काम के लिए घर से बाहर निकलने को बाध्य दिहाड़ी मजदूरों को काफी समस्याएँ आती हैं। साथ ही पेय जल संकट की स्थिति भी उत्पन्न हो जाती है। पानी की भी कमी हो जाती है। ऐसे में यह आवश्यक है कि राज्य सरकार के विभागों के द्वारा आम जनों को भीषण गर्मी एवं लू से बचाव हेतु कारगर उपाय एवं कार्रवाई की जाय।

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के स्थानीय इकाई से लू की पूर्व चेतावनी एवं इसकी सूचना प्राप्त कर सभी प्रमुख Stakeholder तक पहुँचाने की व्यवस्था आपदा प्रबंधन विभाग द्वारा की जाएगी। साथ ही लू की पूर्व चेतावनी आम जनता को भी TV रेडियो, प्रिंट मिडिया, प्रेस विज्ञप्ति एवं Bulk SMS आदि के माध्यम से आपदा प्रबंधन विभाग द्वारा दी जाएगी।

अतएव भीषण गर्मी एवं लू से बचाव हेतु विभिन्न विभागों के स्तर से निम्न कारवाईयों अपेक्षित हैं :

1. **नगर विकास एवं आवास विभाग**
   i. शहरी क्षेत्रों में सार्वजनिक जगहों पर स्थानीय निकायों द्वारा पियाऊ की व्यवस्था सुनिश्चित की जानी चाहिए। इन स्थानों पर गर्म हवाओं एवं लू से बचाव से संबंधित सूचनाओं को भी प्रदर्शित किया जाना चाहिए ताकि आम जन इनसे भली भाँति अवगत हो सकें।
   ii. अपने क्षेत्राधिकार के अन्तर्गत खराब चापाकलों को मरम्मत युद्ध स्तर पर करायी जानी चाहिए।
   iii. नगरीय क्षेत्र में अवस्थित आश्रय स्थलों में पेय जल तथा आकस्मिक दवाओं की व्यवस्था स्लम के निवासियों हेतु की जानी चाहिए।

2. **स्वास्थ्य विभाग**
   i. सभी प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों/रेफरल अस्पतालों/सदर अस्पतालों/अनुमंडलीय अस्पतालों/मेडिकल

कॉलेजों/अस्पतालों में पर्याप्त मात्रा में लू से प्रभावितों के ईलाज हेतु विशेष व्यवस्था कर ली जाए। सभी स्वास्थ्य केन्द्रों एवं अस्पतालों में प्रर्याप्त मात्रा में ओ0आर0एस0 पैकेट, आई0भी0फ्लूड एवं जीवन रक्षक दवा इत्यादि की व्यवस्था कर ली जानी चाहिए।

ii. अत्यधिक गर्मी से पीड़ित व्यक्ति को ईलाज हेतु आवश्यकतानुसार अस्पतालों मं आईसोलेसन वार्ड की व्यवस्था कर ली जानी चाहिए एवं लू से पीड़ित बच्चों, बूढ़ों, गर्भवती महिलाओं तथा गम्भीर रूप से बीमार व्यक्तियों का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए। आवश्यकतानुसार प्रभावित जगह हेतु स्टैटिक/चलन्त चिकित्सा दल की भी व्यवस्था कर ली जाए।

iii. गर्म हवाएं/ लू से बचाव के उपाय से संबंधित IEC सामग्री, स्थानीय स्तर पर मुद्रित कर पम्पलेट/ पोस्टर के माध्यम से प्रचार–प्रसार कराया जाना चाहिए। साथ ही स्थानीय प्रचार माध्यमों का भी उपयोग किया जा सकता है।

3. लोक स्वास्थ्य अभियंत्रण विभाग

i. खराब चापाकलों को मरम्मत युद्ध स्तर पर किया जाना चाहिए।

ii. जिन स्थानों पर नल का जल नहीं पहुँचता हो एवं चापाकलों में पानी की कमी हो गयी हो, वहाँ आपदा प्रबंधन विभाग द्वारा पेयजल संकट से निबटने हेतु निर्धारित मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार टैंकरों के माध्यम से पेयजल पहुँचाने की व्यवस्था सुनिश्चित करायी जानी चाहिए।

iii. भूगर्भ जल स्तर की लगातार समीक्षा की जाए एवं इस पर सतत् निगरानी रखी जानी चाहिए।

4. शिक्षा विभाग

i. स्कूली बच्चों को भीषण गर्मी से बचाने के लिए आवश्यक है कि विद्यालय या तो सुबह की पाली में ही संचालित हो अथवा गर्मी की छूट्टियाँ निर्धारित समय से पूर्व घोषित कर दी जाय। गर्मी की स्थिति को देखते हुए स्कूलों को अल्प अवधि के लिए भी बन्द किया जा सकता है। इस हेतु संबंधित जिला पदाधिकारी के द्वारा समीक्षा कर निर्णय लिया जाना चाहिए।

ii. सभी स्कूलों में पेयजल की व्यवस्था सुनिश्चित करायी जाए।

iii. गर्म हवाएं/ लू से बचाव के उपाय से संबंधित IEC सामग्री, स्थानीय स्तर पर मुद्रित कर पम्पलेट/पोस्टर के माध्यम से प्रचार–प्रसार कराया जाना चाहिए। साथ ही स्थानीय प्रचार माध्यमों का भी उपयोग किया जा सकता है।

5. समाज कल्याण विभाग

i. सभी आंगनबाड़ी केन्द्रों पर पेयजल की समुचित व्यवस्था करायी जानी चाहिए एवं वहाँ पर गर्म हवाओं एवं लू से बचाव से संबंधित IEC (बच्चों को समझने हेतु) सामग्री प्रदर्शित कर जनता को जागरूक किया जाना चाहिए।

ii. स्वास्थ्य विभाग के सहयोग से आंगनबाड़ी केन्द्रों पर जीवन रक्षक घोल (ORS) की व्यवस्था करनी चाहिए।

iii. नवजात शिशु, बच्चों, धातृ एवं गर्भवती महिलाओं के लिए स्वास्थ्य विभाग के सहयोग से विशेष चिकित्सा सुविधा की व्यवस्था की जानी चाहिए।

6. पशु एवं मत्स्य संसाधन विभाग

i. सरकारी ट्यूबवेल के समीप अथवा अन्य सुविधायुक्त स्थानों पर गड्ढा खुदवा कर पानी इक्कट्ठा किया जाए, ताकि पशु–पक्षियों को पानी मिल सके।

ii. पशुओं के बीमार पड़ने पर चिकित्सा दल की व्यवस्था की जाएगी।

7. ग्रामीण विकास विभाग

i. मनरेगा अन्तर्गत तालाबों/ आहर इत्यादि की खुदाई की योजनाओं में तेजी लायी जाए, जिससे इनमें पानी इक्कट्ठा कर पशु–पक्षियों को पानी उपलब्ध कराया जा सके।

ii. लू चलने पर मनरेगा की कार्य अवधि को सुबह 6.00 बजे से 11.00 बजे तक तथा अपराह्न 3.30 बजे से 6.30 बजे तक निर्धारित किया जा सकता है।

iii. कार्य स्थल पर पेय जल तथा लू लगने पर प्राथमिक उपचार की व्यवस्था की जानी चाहिए।

8. पंचायती राज विभाग

i. विभाग के द्वारा पंचायतों में लू चलने के दौरान ''क्या करें क्या न करें'' का प्रचार प्रसार कराया जाना चाहिए।

ii. गाँवों मे पेय जल की व्यवस्था हेतु पंचायतों को कार्य योजना बनाने हेतु निदेशित किया जा सकता है तथा जल संरक्षण की योजनाओं पर कार्य किया जा सकता है।

9. श्रम संसाधन विभाग

i. लू से बचाव हेतु मजदूरों के कार्य अवधि को लचीला किया जा सकता है। लू चलने पर कार्य अवधि को सुबह 6.00 बजे से 11.00 बजे तक तथा अपराह्न 3.30 बजे से 6.30 बजे तक निर्धारित किया जा सकता है।

ii. कार्य स्थल पर पेय जल की व्यवस्था तथा लू लगने पर प्राथमिक उपचार की व्यवस्था की जानी चाहिए।

iii. खुले में काम करने वाले, भवन बनाने वाले तथा कल–कारखानों में काम करने वाले मजदूरों के लिए पेय जल की व्यवस्था के साथ शेड की भी व्यवस्था करना चाहिए।

10. परिवहन विभाग

i. लू चलने की अवधि में जहाँ तक संभव हो वाहनों का परिचालन कम से कम करना चाहिए तथा पूर्वाह्न 11.00 बजे से अपराह्न 3.30 बजे तक सार्वजनिक परिवहन की गाड़ियों के परिचालन को नियंत्रित किया जा सकता है।

ii. सार्वजनिक परिवहन के गाड़ियों में पेय जल तथा ओ0आर0एस0 की व्यवस्था करने हेतु विभाग के द्वारा दिशा–निर्देश जारी किया जा सकता है।

11. ऊर्जा विभाग

i. प्रायः बिजली के तारों के ढीला रहने के कारण ये हवा चलने पर आपस में टकराते रहते हैं, जिससे चिनगारी निकलने की संभावना रहती है। इन चिनगारियों के कारण भी आगलगी की घटनाएँ होती है। अतएव बिजली के ढीले तारों को भी ठीक करवाने की व्यवस्था कर ली जाए।

ii. निर्बाध बिजली की आपूर्ति की व्यवस्था की जानी चाहिए।

12. वन एवं पर्यावरण विभाग

i. गर्मियों के दिनों में लू चलने से वन्य जीव भी प्रभावित होते हैं। अतः वन्य जीव उद्यानों तथा अभ्यारण्यों में पानी की व्यवस्था की जानी चाहिए।

ii. अन्य जीव उद्यानों में जानवारों के पिंजड़ों को ठंडा रखने की व्यवस्था की जानी चाहिए।

iii. अभ्यारण्यों में गड्ढे खोदकर वन्य जीवों के लिए जल की व्यवस्था की जानी चाहिए।

13. राज्य अग्निशमन निदेशालय

भीषण गर्मी के कारण आग लगी की घटनाओं में भी वृद्धि हो जाती है। आग लगी की घटनाओं से निबटने एवं उनके रोकथाम के लिए एतद् विषयक विभागीय मानक संचालन प्रक्रियानुसार कार्रवाई सुनिश्चित करायी जाए।

14. सूचना एवं जनसम्पर्क विभाग

गर्म हवाएं/लू से बचाव के उपाय से संबंधित विज्ञापन का प्रचार–प्रसार प्रिंट मिडिया एवं इलेट्रॉनिक मिडिया माध्यम से कराया जाय। साथ ही गर्म हवाएं/लू से बचाव के उपाय से संबंधित जिंगल को भी राज्य के एफ एम एवं आकाशवाणी के रेडियो चैनलों के माध्यम से प्रचारित कराया जाय।

अनुरोध है कि उपरोक्त के आलोक में अपने विभाग के स्तर के आवश्यक कार्रवाई सुनिश्चित करने की कृपा की जाए।

विश्वासभाजन

ह0/–
प्रधान सचिव

ज्ञापांक ...../आ0प्र0 पटना–15, दिनांक–

प्रतिलिपि : सभी जिला पदाधिकारी, विभाग की सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित।

ह0/–
प्रधान सचिव

ज्ञापांक ...../आ0प्र0 पटना–15, दिनांक–

प्रतिलिपि : उपाध्यक्ष, बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण/मुख्य सचिव/ विकास आयुक्त/ माननीय मंत्री, आपदा प्रबंधन के आप्त सचिव/ माननीय मुख्य मंत्री के प्रधान सचिव को सूचनार्थ प्रेषित।

ह0/–
प्रधान सचिव

ज्ञापांक ....1194..../आ0प्र0 पटना–15, दिनांक– 29.04.2017

प्रतिलिपि : आई0टी0 मैनेजर आपदा प्रबंधन विभाग, बिहार सरकार, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित।

ह0/–
प्रधान सचिव

लू लगने पर क्या करें

- ✓ लू लगे व्यक्ति को छाँव में लिटा दें अगर उनके शरीर पर तंग कपड़े हो तो उन्हें ढीला कर दें अथवा हटा दें।
- ✓ लू लगे व्यक्ति का शरीर ठंढे गीले कपड़े से शरीर पोछें या ठंढ़े पानी से नहलायें।
- ✓ उसके शरीर के तापमान को कम करने के लिए कूलर, पंखे आदि का प्रयोग करें।
- ✓ उसके गर्दन, पेट एवं सिर पर बार–बार गीला तथा ठंढ़ा कपड़ा रखें।
- ✓ उस व्यक्ति को ओ0आर0एस0/नींबू – पानी नमक चीनी का घोल, छाछ या शर्बत पीने को दें, जो शरीर में जल की मात्रा को बढ़ा सके।
- ✓ लू लगे व्यक्ति की हालत में एक घंटे तक सुधार न हो तो उसे तुरंत नजदीकी स्वास्थ्य केन्द्र में ले जाये।

क्या न करें

- ✗ जहाँ तक संभव हो कड़ी धूप में बाहर न निकलें।
- ✗ अधिक तापमान में बहुत अधिक शारीरिक श्रम न करें।
- ✗ चाय, काफी जैसे– गर्म पेय तथा जर्दा तंबाकू आदि मादक पदार्थों का सेवन कम करें अथवा न करें।
- ✗ ज्यादा प्रोटीन वाले भोजन जैसे – मांस, अंडा व सूखे मेवे जो शारीरिक ताप को बढ़ाते हैं, का सेवन कम करें अथवा न करें।
- ✗ यदि व्यक्ति गर्मी या लू के कारण पानी की उल्टियां करें या बेहोश हो तो उसे कुछ भी खाने–पीने को न दें।
- ✗ बच्चों को बंद वाहनों में अकेला न छोड़ें।

Bihar State Disaster Management Authority
(Disaster Management Department)
2nd Floor, Pant Bhawan, Bailey Road, Patna
Website : www.bsdma.org
email info@bsdma.org

Printed by : Bharat Printing Works, 2019, 6000 pcs.