



# भारत मौसम विज्ञान विभाग India Meteorological Department



## चंद्रपुर की जलवायु (Climate of Chandrapur)

मोहन लाल साहू  
डॉ. रवींद्र आकरे  
सुलेखा सोनाल

प्रादेशिक मौसम विज्ञान केंद्र, नागपुर





भारत सरकार  
GOVERNMENT OF INDIA  
भारत मौसम विज्ञान विभाग  
INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT

# चंद्रपुर की जलवायु CLIMATE OF CHANDRAPUR

PUBLISHED BY  
REGIONAL METEOROLOGICAL CENTRE  
DBAI AIRPORT, NAGPUR  
MAHARASHTRA – 440005

© प्रकाशक  
अनुसंधान अनुभाग  
प्रादेशिक मौसम विज्ञान केंद्र  
विमानतल, नागपुर-०५  
महाराष्ट्र, भारत  
फोन : 0712-2288554, 2285199, 2282394  
मेल- [ddgmnapur@gmail.com](mailto:ddgmnapur@gmail.com), [ru.agro@gmail.com](mailto:ru.agro@gmail.com)

मूल्य :

Designed, Printed & CD authorized  
O/o Deputy Director General of Meteorology  
Regional Meteorological Centre, DBAI, Airport, Sonegaon,  
Nagpur-440005

## डॉ. मृत्युंजय महापात्र

मौसम विज्ञान विभाग के महानिदेशक,  
विश्व मौसम विज्ञान संगठन में भारत के स्थाई प्रतिनिधि  
एवं कार्यकारी परिषद के सदस्य

**Dr. Mrutyunjay Mohapatra**

Director General of Meteorology,  
Permanent Representative of India with WMO,  
Member of Executive Council, WMO



भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
भारत मौसम विज्ञान विभाग  
मौसम भवन, लोदी रोड़  
नई दिल्ली-110003  
Government of India  
Ministry of Earth Sciences  
India Meteorological Department  
Mausam Bhawan, Lodi Road  
New Delhi - 110003



### प्रस्तावना

मनुष्य को उसके सुखी व प्रगतिशील जीवन के लिए मौसम व जलवायु की जानकारी अत्यंत महत्वपूर्ण है। वर्तमान समय के बदलते हुए परिपेक्ष में मौसम की अनिश्चितता और परिवर्तनीय जलवायु हमारे विकास में बाधा उत्पन्न करती है। किसी क्षेत्र की जलवायु की उचित जानकारी उस क्षेत्र से सम्बन्धित योजनाओं के सुचारु नियोजन में सहायक होती है।

मुझे 'चंद्रपुर की जलवायु' पुस्तक सामान्य लोगों तक पहुंचाने में अत्यंत प्रसन्नता तथा हर्ष महसूस हो रहा है। महाराष्ट्र स्थित चंद्रपुर शहर धार्मिक, प्राकृतिक, सांस्कृतिक, औद्योगिक, पर्यटन आदि विविध धरोहर से संपन्न है। यहाँ के बढ़ते हुए तापमान का देश और विदेश में उल्लेख किया जाता है एवं उसका प्रभाव एक चुनौती है। हमारे पूर्वजों ने मौसम की प्राकृतिक घटनाओं की वजह से संघर्षमय जीवन व्यतीत किया एवं बहुत नुकसान उठाए हैं, परंतु वर्तमान में मौसम विभाग की आधुनिक तकनीकों की सहायता से उसे समझने एवं उससे सामंजस्य बैठाने में बहुत मदद मिली है। इस पुस्तक में लेखकों ने मौसम संबंधित घटनाओं एवं प्राचलों के साथ-साथ 'क्लाइमोग्राफ', ताडोबा बाघ प्रकल्प तथा आसपास के पर्यटक स्थलों का भी जिक्र किया है जो पर्यटकों के लिए लाभदायक सिद्ध होगा। वहाँ के मौसम पर आधारित क्लाइमोग्राफ के अनुसार 'आरामदायक वातावरण', इंडियन कैलेंडर की ऋतुएँ व मौसम विज्ञान विभाग के अनुसार विभिन्न ऋतुओं की चर्चा करके पुस्तक को आकर्षक ढंग से प्रस्तुत करने के प्रयासों की मैं सराहना करता हूँ।

मैं निःसंदेह आशान्वित हूँ कि यह पुस्तक लोगों को अपने भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के लिए चंद्रपुर के मौसम की जानकारी प्रदान करने के अपने उद्देश्यों को पूरा करेगी। इस शुभ कार्य तथा उपलब्धियों के लिए मैं शुभकामनाओं सहित हार्दिक बधाई देता हूँ तथा ज़्यादा से ज़्यादा पाठक इसका लाभ उठाएँगे यह कामना करता हूँ।

मृत्युंजय महापात्र  
29.09.2021  
( डॉ. मृत्युंजय महापात्र )



मोहन लाल साहू



डॉ. रवींद्र आकरे



सुलेखा सोनाल

### प्रस्तावना

मानव जिस पर्यावरण में रहता है, वह प्राकृतिक तत्वों से चारों ओर से घिरा हुआ है। उसमें जल और वायु की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है अर्थात् मनुष्य के जीवन में जलवायु का अत्यंत महत्व होता है। मानव की प्रगति एवं उन्नति का जलवायु से घनिष्ठ संबंध है। ऐसे अत्यंत महत्वपूर्ण विषय का हर व्यक्ति को ज्ञान होना अनिवार्य है, बल्कि यह सभी का दायित्व होता है। जिस क्षेत्र में हमें जीवन बिताना है, कृषि करना है, औद्योगिक कार्य करना है, सफर करना है, परिवहन करना है, पर्यटन करना है इत्यादि मानव के जीवन से जुड़े हुए सभी पहलु, वहाँ के मौसम तथा जलवायु पर निर्भर करती है। इसलिए सफलतापूर्वक, सुखी एवं आनंदित जीवन में सहायता हेतु इस पुस्तक को प्रकाशित किया जा रहा है।

प्रस्तुत पुस्तक में मौसम एवं जलवायु के अलावा वहाँ की संस्कृति, इतिहास, धार्मिक एवं पुरातत्व धरोहर, बिजली निर्मिति, उद्योगों, कोयलाखनन, रॉक म्यूज़ियम, एवं आस-पास के प्राकृतिक सौंदर्य जैसे ताडोबा बाघ प्रकल्प आदि बिंदुओं पर जानकारी दी गयी है। तापमान, वर्षा, हवा, सापेक्ष आद्रता, बादल आदि मौसम की घटनाओं पर विस्तृत जानकारी दी गयी है। वार्षिक, मासिक, ऋतुओं के अनुसार औसत एवं चरम घटनाओं का भी वर्णन किया गया है। इन आंकड़ों का उपयोग इलेक्ट्रॉनिक्स प्रिंट मीडिया, सामान्य जनता, सरकारी योजनाएँ आदि को तैयार करने हेतु हो सकता है। दैनिक तापमान एवं सापेक्ष आद्रता के आंकड़ों के आधार पर चंद्रपुर का 'क्लाइमोग्राफ' तैयार किया गया है जिसके अनुसार 3 नवंबर से 12 फरवरी के अवधि में वहाँ का वातावरण सुखद रहता है। 50 वर्ष (1969-2018) के आंकड़ों के अनुसार अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान की प्रवृत्ति रेखा (Trend Line) वहाँ के तापमान में वृद्धि बताती है तथा वर्षा में कमी दर्शाती है। प्रस्तुत पुस्तक में मौसम विभाग के अनुसार चार ऋतुओं तथा इंडियन कैलेंडर के अनुसार छः ऋतुओं का विशेष रूप से उल्लेख किया हुआ है।

हम डॉ. मृत्युंजय महापात्र, महानिदेशक, भारत मौसम विज्ञान, नई दिल्ली के अत्यंत आभारी हैं, जिन्होंने इस किताब को तैयार करने के लिए प्रोत्साहित किया। हम राष्ट्रीय डाटा सेंटर, पुणे तथा जलवायु इकाई, प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर को भी आभार व्यक्त करते हैं जहाँ से इन लिपियों को पूरा करने हेतु आवश्यक आंकड़ों की सामग्री उपलब्ध हुई है।

मोहन लाल साहू  
डॉ. रवींद्र आकरे  
सुलेखा सोनाल

## अनुक्रमणिका

पूर्वकथन	i
प्रस्तावना	ii
अनुक्रमणिका	iii-iv
<b>1. चंद्रपुर की जलवायु</b>	<b>1-14</b>
1.1. चंद्रपुर का इतिहास व भौगोलिक रचना	
1.2. पर्यटन केंद्र	
1.3. औद्योगिक केंद्र	
1.4. प्रयुक्त आंकड़े	
<b>2. वार्षिक जलवायु</b>	<b>15-31</b>
2.1. मौसम में मासिक विविधता	
2.2. मौसम में दशक के अनुसार विविधता	
2.3. अधिकतम व न्यूनतम तापमान का मध्य तापमान से तुलनात्मक दिनों का प्रतिशत	
2.4. दशक के अनुसार सापेक्ष आर्द्रता (सुबह और शाम)	
2.5. मासिक माध्य और चरम तापमान	
2.6. मासिक माध्य, दैनिक व मासिक चरम वर्षा	
2.7. विभिन्न विशिष्ट मौसम घटनाओं के मासिक औसत दिनों की संख्या	
2.8. सौ मिमी वर्षा के रेंज पर आधारित वर्षों की संख्या	
2.9. चंद्रपुर का मासिक वर्षा व प्रतिशत	
2.10. चंद्रपुर के वातावरण का सुविधाजनक तथा असुविधाजनक कालावधि व मानदंड	
2.11. वार्षिक मौसम की विविधता के आधार पर जलवायु के प्रकार	
2.12. ऋतुओं के प्रकार	
2.13. हवा की दिशाओं का विभिन्न ऋतुओं में प्रतिशत	
<b>3. ग्रीष्म ऋतु / पूर्व मानसून ऋतु</b>	<b>32-48</b>
3.1. ग्रीष्म ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान, मासिक वर्षा व सापेक्ष आर्द्रता	
3.2. ग्रीष्म ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता	
3.3. ग्रीष्म ऋतु में मासिक आधार पर उच्चतम अधिकतम तापमान में वार्षिक विविधता	
3.4. ग्रीष्म ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता	
3.5. ग्रीष्म ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान	
3.6. ग्रीष्म ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत	
3.7. ग्रीष्म ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान	
3.8. ग्रीष्म ऋतु में वायु की औसत दिनों के प्रतिशत की संख्या	
3.9. ग्रीष्म ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या	
<b>4. वर्षा ऋतु</b>	<b>49-71</b>
4.1. वर्षा ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान, सापेक्ष आर्द्रता एवं वर्षा	
4.2. वर्षा ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता	

- 4.3. वर्षा ऋतु में मासिक आधार पर औसत वर्षा में वार्षिक विविधता
- 4.4. वर्षा ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता
- 4.5. वर्षा ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा तथा तापमान का सर्वकालीन चरम मान
- 4.6. वर्षा ऋतु में औसत वर्षा की दैनिक विविधता
- 4.7. वर्षा ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत
- 4.8. वर्षा ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान
- 4.9. वर्षा ऋतु में वार्षिक वर्षा का प्रतिशत तथा औसत मासिक वर्षा
- 4.10. वर्षा ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या
- 4.11. वर्षा ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या

#### 5. मानसूनोत्तर ऋतु

72-88

- 5.1. मानसूनोत्तर ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान व सापेक्ष आर्द्रता एवं वर्षा
- 5.2. मानसूनोत्तर ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता
- 5.3. मानसूनोत्तर ऋतु में मासिक आधार पर औसत उच्चतम अधिकतम तापमान में वार्षिक विविधता
- 5.4. मानसूनोत्तर ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता
- 5.5. मानसूनोत्तर ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा तथा तापमान का सर्वकालीन चरम मान
- 5.6. मानसूनोत्तर ऋतु में वर्षा की दैनिक विविधता
- 5.7. मानसूनोत्तर ऋतु में सापेक्ष आर्द्रता में दैनिक विविधता
- 5.8. मानसूनोत्तर ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत
- 5.9. मानसूनोत्तर ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान
- 5.10. मानसूनोत्तर ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या
- 5.11. मानसूनोत्तर ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या

#### 6. शीत ऋतु

89-106

- 6.1. शीत ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान व सापेक्ष आर्द्रता
- 6.2. शीत ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता
- 6.3. शीत ऋतु में मासिक आधार पर निम्नतम न्यूनतम तापमान में वार्षिक विविधता
- 6.4. शीत ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता
- 6.5. शीत ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान
- 6.6. शीत ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत
- 6.7. शीत ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान
- 6.8. शीत ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या
- 6.9. शीत ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या

: 1 :

## चंद्रपुर की जलवायु CLIMATE OF CHANDRAPUR

मानव तथा सभी प्राणीमात्र के लिए जलवायु का बहुत महत्व है । जलवायु पर उनका जीवन तथा विकास निर्भर करता है। चित्र क्र. 1.1 के अनुसार देश का जलवायु छः भागों में बांटा गया है । इसका ज्ञान मनुष्य के लिए आवश्यक है, यह स्वयं को और आनेवाली पीढ़ी को भी सुखी जीवन प्रदान करने में मदद कर सकता है । हमें यह समझना होगा की **जलवायु** तथा **मौसम** में क्या अंतर है । **मौसम** अपेक्षाकृत कम क्षेत्र व कम कालखंड अर्थात उस दिन या समय पर विशिष्ट स्थान का तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, बादलों की स्थिति, वर्षा, हवा की दिशा व रफ्तार आदि वास्तविक मौसम घटनाओं की स्थिति है । जब कि **जलवायु**



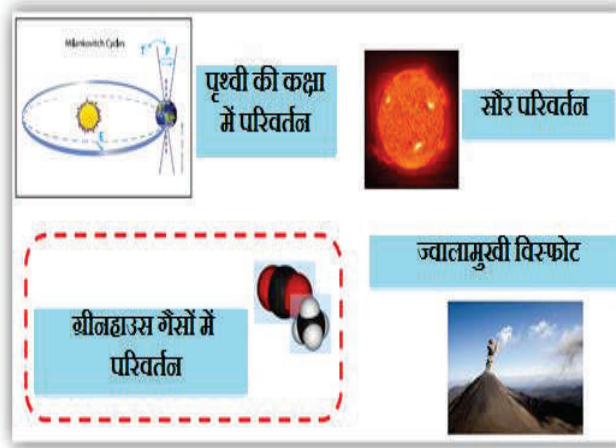
चित्र 1.1 : भारत में जलवायु के प्रकार

का मतलब किसी स्थान के औसत वातावरण की परिस्थिती को व्यक्त करने के लिए उपयोग में लाया जाता है । **जलवायु** विश्व मौसम संगठन की परिभाषा के अनुसार उस स्थान के आसपास का तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, बादलों की स्थिति, वर्षा, हवा की दिशा व रफ्तार आदि घटनाओं के कम से कम 30 वर्ष की परिस्थितियों या आंकड़ों को प्रयुक्त करके अभिकलित किया जाता है । जलवायु मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं सम और विषम । **सम जलवायु** : यह तापमान की ऐसी स्थिति होती है जहाँ गर्मी के अवधि में अधिक गर्मी और सर्दी में अधिक सर्दी नहीं पाया जाता है । यह स्थिति तटीय क्षेत्र में पायी जाती जहाँ समुद्र के प्रभाव के कारण दैनिक तथा वार्षिक तापांतर में अंतर बहुत कम होता है । **विषम जलवायु** : सर्दियों में अधिक सर्दी और गर्मियों में अत्यधिक गर्मी जहाँ के तापमान में पाई जाती है वहाँ दैनिक तथा वार्षिक तापांतर में अपेक्षाकृत अधिक अंतर पाया जाता है । सूर्य



की किरणों से धरती और पानी तपता है लेकिन धरती जल्दी ठंडी होती और पानी विलंब से, इससे सम एवं विषम जलवायु का जन्म होता है ।

यह भी देखा गया है की कुछ साल पहले, किसी जगह की जलवायु कैसी थी और अब कैसी हो गयी है। चित्र क्र. 1.2 के अनुसार चार प्राकृतिक परिवर्तनों से जलवायु बदलता है । अर्थात औसत मौसमी दशा के पैटर्न में जब बदलाव आते है, तब उसे **जलवायु परिवर्तन** कहते हैं। सामान्यतः इन परिवर्तनों का अध्ययन पृथ्वी के इतिहास को दीर्घ अवधियों में बाँटकर किया जाता है । यह दो कारणों से होता है, 1. प्राकृतिक बदलाव और 2. मानवीकृत बदलाव । **प्राकृतिक बदलाव**: यह दीर्घ कालीन परिणाम है । मुख्य रूप से सौर



चित्र 1.2 : प्राकृतिक परिवर्तन

ऊर्जा ही हमारा जलवायु प्रभावित करता है। उष्मिक परिसंचरण, ज्वालामुखी विस्फोट, सौर ऊर्जा में परिवर्तन, पृथ्वी की कक्षा आदि। 2. **मानवीकृत बदलाव** : मनुष्य ने ऊँचाई तक प्रगति, उन्नति की परंतु जिस पर्यावरण ने जन्म दिया उसे ही हानि पहुंचाई । बढ़ती जनसंख्या, औद्योगिक क्रांति, प्रदूषण के उत्सर्जन में वृद्धि, पेड़ों की कटाई आदि कारणों से वैश्विक तापमान तथा ग्रीन हाऊस का प्रभाव वायुमंडल पर हुआ है ।

### 1.1 चंद्रपुर का इतिहास व भौगोलिक रचना (History and Geography of Chandrapur)

भारत वर्ष में महाराष्ट्र के उत्तर-पूर्वी भाग में विदर्भ संभाग क्षेत्र में 19.58° उ. तथा 79.18° पू. स्थित समुद्रतल से 193 मीटर ऊँचाई पर चंद्रपुर नाम का स्थान है । पूर्व में गढ़चिरोली वन रिजर्व और सुंदरनगर रेंज, दक्षिण में वर्धा नदी, पश्चिम में पैनगंगा नदी तथा महाराष्ट्र राज्य राजमार्ग 6 के उत्तर में 150 किमी पर नागपुर है। चित्र क्र. 1.3 के अनुसार चंद्रपुर जिले को 15 तहसिलों में बांटा गया है । चंद्रपुर शहर एराई और जार्पत नदियों के संगम पर स्थित है । शहर दीवारों से घिरा हुआ है, जो एराई नदी में बाढ़ से सुरक्षा के लिए बनाये गये हैं। उत्तर में इस नदी पर 207 मिलियन क्यूबिक मीटर क्षमता का बांध बना है।

इसके अलावा गौतिदेव व मच्छी नाला क्रमशः चंद्रपुर थर्मल पावर स्टेशन तथा सेंट्रल फॉरेस्ट रेंजर्स कॉलेज के ऊपर से निकलते हैं। चंद्रपुर नदी-नालियों, वन्य प्राणी, ऊंची-ऊंची घाटियों



चित्र 1.3 : चंद्रपुर जिला के तहसील

तथा वनस्पतियों से सजा हुआ है। चंद्रपुर ऐतिहासिक, धार्मिक, प्राकृतिक, सांस्कृतिक आदि केंद्र का मेल तथा जंगलों और वन्य प्राणियों के प्राकृतिक सौंदर्य से सजा हुआ है। चंद्रपुर और आसपास के क्षेत्र में स्थित रमणीय और अद्भुत स्थान पर्यटकों को आकर्षित करता है। चंद्रपुर शहर का इतिहास बहुत रोमांचक है। चित्र क्र. 1.4 में चंद्रपुर का नक्शा दिया है। इसका प्राचीन नाम लोकपुर था, कुछ दिनों के बाद इंद्र देवता के नाम पर इस को इंद्रपुर



चित्र 1.4 : चंद्रपुर शहर का नक्शा

कहने लगे। कुछ समय के लिए यह चांदा के नाम से भी परिचित था। पुराणों के अनुसार इसे चंद्रमा का घर मानते थे, इसी आधार पर यह स्थान 'चंद्रपुर' नाम से 1964 से प्रचलित है। चंद्रपुर पर काफी लंबे समय तक हिंदू और बौद्ध राजाओं का शासन रहा है, बाद में

गोंड राजाओं ने इस पर अधिकार कर लिया तथा 1751 तक शासन किया। 12वीं से 18वीं शताब्दी तक यह गोंड वंश की राजधानी था । परंतु गोंड राजा व नागपुर के भोंसले इनमें लड़ाई हुई और उसमें भोंसले की जीत हुई । सन 1854 से 1947 तक यह ब्रिटिश मध्य प्रांत का हिस्सा था ।



चित्र 1.5 : महाकाली मंदिर, चंद्रपुर

चंद्रपुर राष्ट्रीय राजमार्ग 44 पर, उत्तर-दक्षिण में लगभग 10.6 किमी जबकि पूर्व-पश्चिम में लगभग 7.6 किमी के क्षेत्र में फैला हुआ है । चित्र 1.5 चंद्रपुर शहर का प्रसिद्ध महाकाली मंदिर है । प्राचीन मंदिर गोंड राजवंश के धुंडी राम साह द्वारा 16वीं शताब्दी के आसपास बनवाया गया था । यह आस्था का केंद्र है । यहाँ मंगलवार विशेष रूप से महत्वपूर्ण दिन होता है । मंदिर के भीतर एक छोटा गणेश मंदिर और एक हनुमान मंदिर है । शहर का उत्तर से दक्षिण की ओर ढलान है । पुराना शहर दीवारों से घिरा हुआ है जिसे परकोटा कहा जाता है जो सुरक्षा एवं नदी से बाढ़ के पानी को रोकने के लिए बनाया गया है, जो कि चित्र क्र. 1.6 (अ) में दर्शाया गया है। जटपुरा गेट, अंचलेश्वर गेट, पठानपुर गेट और बिंबा गेट उस 'परकोटा' के



चित्र 1.6 (अ) : चंद्रपुर शहर का परकोटा एवं जटपुरा गेट



चित्र 1.6 (ब) : चंद्रपुर शहर का बिंबा गेट

दीवार हैं (चित्र क्र. 1.6 (ब))। इसमें चार खिड़कियाँ भी है जो बगद, हनुमान, विठोबा एवं चोर खिड़की नाम से जानी जाती है । यहाँ मराठी, तेलुगु, गोंड भाषा के अलावा हिंदी तथा अंग्रेजी बोली जाती है। 15वीं जनगणना के अनुसार चंद्रपुर की जनसंख्या 3,20,379 थी

जिसमें पुरुष की औसत साक्षरता 93.45% व स्त्री की 85.21% थी तथा 71.84% हिंदू, 15.64% बौद्ध, 10.07% मुस्लिम, 0.94% ईसाई, 0.54% जैन, 0.44% सिख, और 0.47% अन्य धर्मों का पालन करते हैं और 0.06% बिना किसी विशेष धर्म के पहचाने जाते हैं।

### 1.2 पर्यटन केंद्र

चंद्रपुर ऐतिहासिक, धार्मिक, सांस्कृतिक तथा प्राकृतिक स्थानों का धरोहर है। यहाँ देश और विदेश के पर्यटक भारी संख्या में आते हैं। चंद्रपुर के पास में ताडोबा बाघ प्रकल्प, मार्कंडा, आनंदवन आदि प्रेक्षणीय स्थल हैं, चंद्रपुर का पुराना शहर 11 किमी लम्बी 15-20 फीट ऊँची दीवारों से घिरा हुआ है, जिसे 'परकोटा' कहा जाता है जो सुरक्षा एंव नदी से बाढ़ के पानी को रोकने के लिए बनाया गया था। इसमें 'हेरीटेज वॉक' भी कर सकते हैं। जटपुरा गेट (इस गेट का निर्माण गोंड राजा हिरशाह (1497-1522) ने किया था), अंचलेश्वर गेट, पठानपुर गेट और बिंबा गेट उस 'परकोटा' के दीवार में हैं, इसमें चार खिड़कियाँ भी हैं जो बगद, हनुमान, विठोबा एंव चोर खिड़की के नाम से जाना जाता है और 39 बुर्ज भी हैं। किले को उत्तर की ओर जटपुरा और पश्चिम की ओर विनबा या घोड़-मैदान, दक्षिण की ओर पठानपुरा और पूर्व की ओर अंचलेश्वर या महाकाली में विभाजित किया गया है। शहर में 'विरशाह की समाधि' को प्यार का प्रतीक समझते हैं। महाकाली मंदिर, अंचलेश्वर मंदिर, मुरलीधर मंदिर, अपूर्ण देवालय और प्राचीन बावडिया शहर का आकर्षण है।



चित्र 1.7 : ताडोबा जंगल में बाघ दृश्य



चित्र 1.8 : ताडोबा जंगल में चौसिंगा का भ्रमण

**ताडोबा अंधेरी बाघ प्रकल्प:** यह स्थान शहर से 27 किमी दूर है। यह अविश्वसनीय प्राकृतिक तथा वन्य प्राणियों के विविध और रोमांचकारी मेल से बना है। देश-विदेश के सैलानी यहाँ आनंद लेने आते हैं। इसे अक्सर 'विदर्भ का गहना' कहा जाता है, यह महाराष्ट्र का सबसे बड़ा 1,727 वर्ग किमी में फैला राष्ट्रीय उद्यान है। दक्षिणी उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन, घने वुडलैंड वनस्पति और बाघ (चित्र क्रं 1.7), चीतल, चौसिंगा (चित्र क्रं 1.8), सांभर, कांकड़, भालू, नील गाय, भारतीय बाइसन, जंगली कुत्ता, जंगली सूअर और लकड़बग्धा जैसे जानवरों का दौरा रिजर्व द्वारा सुबह 6.00 से 10.00 बजे (प्रवेश सुबह 08.00 बजे तक) तथा दोपहर 3.00 से 06.00 बजे (प्रवेश शाम 04.30 बजे तक) किया जाता है।

**मार्कंडा मंदिर** : चंद्रपुर के पास मार्कंडा नाम का ऐतिहासिक तथा धार्मिक स्थल वैनगंगा नदी के किनारे पर स्थित है (चित्र क्र. 1.9)। इसे विदर्भ का 'खजुराहो या काशी' कहा जाता



चित्र 1.9 : मार्कंडा मंदिर



चित्र 1.10 : वैनगंगा नदी तथा मंदिरों की शिल्पकला

है। यहाँ अतुलनीय शिल्प कला का दर्शन होता है । इस स्थल की विशेषता यह है कि दक्षिण के तरफ बहने वाली वैनगंगा नदी इस जगह से घुम कर उत्तर की ओर जाती है । ई.स.1873 में यहाँ 24 मंदिर थे जिसे विदेशी पर्यटक कर्निहॉम ने दुनिया के नक्शे में लाया । 200 साल पहले सन 1777 में इन मंदिरों पर बिजली गिरने से नुकसान हुआ था । अभी सिर्फ मार्कंडेय ऋषि का यमधर्म व महादेव मंदिर, भृशुंडीगुनी, मृत्युंजय, विठ्ठल रखुमाई, उमाशंकर, दशावतार, शक्तिदेवी, हनुमान, गणेश, शंकर, विश्वेश्वर, भीमेश्वर, वीरेश्वर आदि कुल 18 मंदिर सुरक्षित हैं, जो चित्र क्र. 1.10 में प्रदर्शित किया गया है। इसके चारों ओर 9 फीट ऊंचा, 196 फीट लंबा व 168 फीट पश्चिम-उत्तर और 168 फीट पूर्व-दक्षिण दिशा

की ओर परकोटा जैसी ऊंची दीवार है । यह हमें खजुराहो, कोणार्क, अजंता, एलोरा के कलाओं की याद दिलाता है ।

**बांस अनुसंधान प्रशिक्षण संस्थान** : चंद्रपुर के आस-पास क्षेत्र में आदिवासियों की पर्याप्त संख्या है । वे अपनी आजीविका के लिए गैर-लकड़ी वन उपज पर निर्भर होते हैं चित्र क्र.1.11, उन्हें रोजगार की आवश्यकता है ।



चित्र 1.11 : बांस की हस्तकला

भारत को वैश्विक पर्यावरणीय नियमों को ज्ञान में रखते हुए उच्च गुणवत्ता वाले रोजगार सृजन के अवसर को बनाना है, जिससे हमारा आर्थिक विकास होगा तथा स्थायी आजीविका का निर्माण पूरा होगा और पर्यावरण की भी रक्षा होगी । इन लोगों के लिए हमारे देश के टाटा ट्रस्ट और महाराष्ट्र प्रांत की सरकार ने एक पहल की है ।



चित्र 1.12 : बांस अनुसंधान प्रशिक्षण संस्थान



चित्र 1.13 : बांस अनुसंधान केंद्र

चंद्रपुर स्थित चिचल्ली में एशिया का सबसे बड़ा बांस अनुसंधान और प्रशिक्षण केंद्र स्थापित है। इसमें बांस से बना हुआ सामान जिसमें बांस की संरचनाओं, फर्निचर, छोटे उत्पादों, सुशोभित वस्तुएँ आदि स्वदेशी बनावट के तहत उपलब्ध किया जाता है। इस संस्था (चित्र क्र 1.12) में प्रति वर्ष 1000 प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षित किया जाता है। इसका भवन चित्र क्र. 1.13 में दर्शाया गया है।

**रॉक म्यूज़ियम:** रॉक म्यूज़ियम (चित्र क्र. 1.14) चंद्रपुर का एक आकर्षण का केंद्र है। यहाँ विविध प्रकार के पत्थरों को संग्रह किया गया है। एक अनुसंधान रिपोर्ट के अनुसार 2004 में प्रेजगड-नागभिड हिल रेंज पर रॉक डिज़ाईन के संबंध में शोध हुआ, इसकी पुष्टि



चित्र 1.14 : रॉक म्यूज़ियम

महाराष्ट्र में पुरातत्व विभाग ने की है। वैनगंगा के तट और सहायक नदियों के चट्टानों पर कलाकृती के पुरातात्विक स्थल दिखाई देते हैं। यह एक अनोखा प्राकृतिक सौंदर्य है।



चित्र 1.15 : बुद्ध गुफा



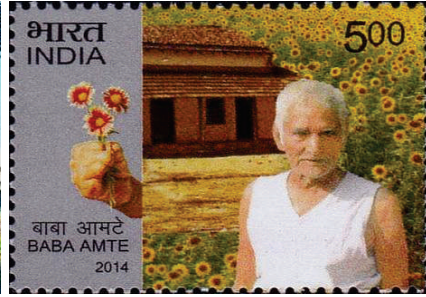
चित्र 1.16 : भद्रावती का जैन मंदिर

**भद्रावती** : चंद्रपुर से 26 किमी दूर स्थित भद्रावती नामक स्थान है । यहाँ ऑर्डनेन्स फैक्ट्री, कोयले की खान, विज्ञान गुफा मंदिर आदि प्रेक्षणीय स्थल हैं । 2000 वर्ष पुरानी बुद्ध गुफा है (चित्र क्र. 1.15) जहाँ देश और विदेश के बुद्ध धर्म के नेताओं और भिक्षुओं का अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित होता है । शहर में जैन धर्म का श्वेतांबर संप्रदाय से संबंधित जैन मंदिर भी है (चित्र क्र. 1.16)। यह 23वें जैन तीर्थंकर पार्श्वनाथ को समर्पित है । भद्रांज मंदिर और गणेश मंदिर आदि धार्मिक स्थल है। गवारता इस जगह में वटाका काल की संस्कृति के पुरावे प्राप्त हुई है ।

**आनंदवन** : नागपुर-चंद्रपुर राष्ट्रीय मार्ग 44 पर वरोरा स्थित बाबा आमटे की कर्मभूमि जो जग-विख्यात कृषुरोगी और दलित वर्गों के लिए सेवा का केंद्र है (चित्र क्र. 1.17)। इसे 1952 में बाबा आमटे ने स्थापित किया था । 200 एकड़ में फैले हुए आश्रम में दो अस्पताल, एक विश्वविद्यालय, एक अनाथालय, नेत्रहीनों के लिए एक स्कूल और एक तकनीकी विंग है। यह आत्म-आश्रम (Self-Contained Ashram) के रूप में विकसित



चित्र 1.17 : आनंदवन



चित्र 1.18 : बाबा आमटे का डाक टिकट

किया गया था। आज मूल निर्वाह के मामले में निवासी आत्मनिर्भर (Self-Sufficient) है । कम से कम 5000 से अधिक लोग अपनी आजीविका के लिए इस पर निर्भर है। इसके अलावा, आश्रम में विविध घरेलू तथा छोटे पैमाने पर उद्योग इकाईयाँ चलती है, जो अतिरिक्त आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उत्पन्न करती है। बाबा ने पर्यावरण का ध्यान रखते हुए अपशिष्ट पुनर्चक्रण करके प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग कम किया है ताकि पर्यावरण का रक्षण हो । इन कार्यों के लिए बाबा को रमन मैगससे (Ramon Magsaysay, 1985) तथा गांधी शांति पुरस्कार (Gandhi Peace Prize 1999) से नवाज़ा गया है । 2014 में बाबा के सम्मान में भारतीय डाक विभाग द्वारा टिकट भी प्रकाशित हुई है (चित्र क्र. 1.18)।



**1.3 औद्योगिक केंद्र :** चंद्रपुर एक प्रसिद्ध औद्योगिक केंद्र है । चंद्रपुर जिला में कुल 27 कोयले के खान है (चित्र क्रं 1.19)। चंद्रपुर को "ब्लैक गोल्ड सिटी" भी कहा जाता है ।



चित्र 1.19 : चंद्रपुर में कोयले की खान



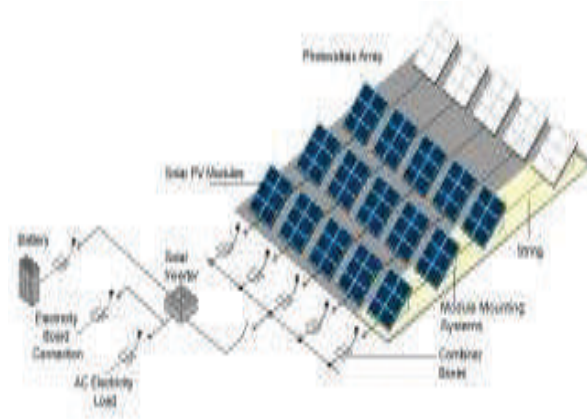
चित्र 1.20 : चंद्रपुर का ताप विद्युत केंद्र

कोयला खनन से यहाँ की जमीन व्यर्थ होती है तथा वातावरण प्रदूषित होता है । अधिकांश कोयला बिजली निर्माण के लिए उपयोग में लाया जाता है (चित्र क्रं 1.20) । चंद्रपुर का सुपर थर्मल पॉवर स्टेशन 3,340 मेगा वॉट बिजली का निर्माण करता है । इस पध्दति को रोकने के लिए सौर ऊर्जा एक उपाय हो सकता है, जिससे प्रदूषण पर रोक लागेगी और कम लागत में बिजली प्राप्त होगी। 21वीं सदी में पृथ्वी पर सौर ऊर्जा की कुल मात्रा दुनिया की वर्तमान और भविष्य की ऊर्जा ज़रूरत से अधिक है। फ्लैट-प्लेट संग्राहक द्वारा सौर ऊर्जा को थर्मल ऊर्जा में परिवर्तित किया जा सकता है (चित्र क्रं 1.21) । चित्र क्र. 1.22 में सौर ऊर्जा के बिजली निर्माण के तंत्र बहुत ही आसान है, का संसाधन अटूट होने के कारण यह अक्षय ऊर्जा स्त्रोत के रूप में तेज़ी से आकर्षण का केन्द्र हो सकता है । कोयला और बिजली उत्पादन के अलावा चंद्रपुर में बहुत व्यवसाय होते हैं जैसे फेर्रो अलॉय मैन्युफैक्चरिंग,

बल्लारपुर पेपर मिल्स, मणिकगढ़ सिमेंट एवं शीशे के सामान बनाने का उद्योग, रेशम के कपड़े और अलंकृत चप्पलों जैसे विलास-वस्तुओं का उत्पादन। आदिवासी सभ्यता, वनोपज, बांस की लकड़ियाँ, कोयला-खनिज, बिजली तथा हस्त कला की वस्तुओं की प्रचुरता के

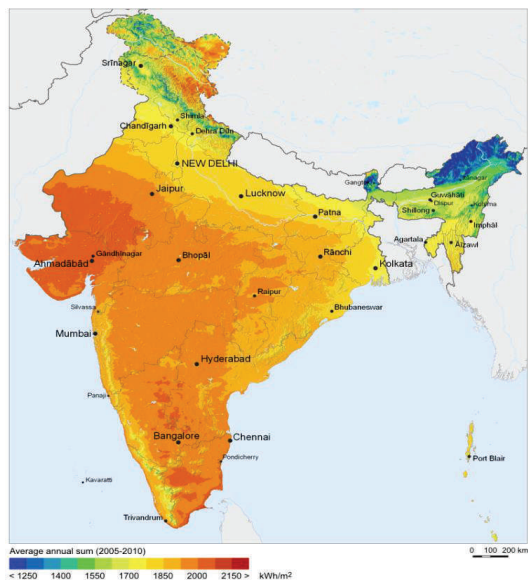


चित्र 1.21 : सौर ऊर्जा की प्राप्ति



चित्र 1.22 : सौर ऊर्जा से ऊष्मीय ऊर्जा निर्माण की तकनीकी

कारण यह क्षेत्र औद्योगिक व व्यावसायिक समुदाय के लिए आकर्षण का केन्द्र बना हुआ है। इस स्रोत में इतनी क्षमता है की भविष्य की सभी ऊर्जा आपूर्ति पूर्ण हो सकती है। यह सौर ऊर्जा चंद्रपुर के क्षेत्र में असीम रूप से उपलब्ध है (चित्र क्रं 1.23)।



चित्र 1.23 : सौर उर्जा का मानचित्र

1.4 प्रयुक्त आंकड़े (Data Used) : प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर के अंतर्गत विदर्भ, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के क्षेत्र आते हैं । विदर्भ के दक्षिण-पश्चिमी भाग में चंद्रपुर जिला



चित्र 1.24 : प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर

के चंद्रपुर शहर में अंशकालिन (Part-Time) मौसम वेधशाला स्थापित है, जो इस जिला



चित्र 1.25 : डॉपलर वेदर रडार भवन, नागपुर

का प्रतिनिधित्व करती है। इस वेधशाला में सुबह 0830 बजे और शाम के 1730 बजे निरीक्षण लिया जाता है। यह निरीक्षण दैनिक, साप्ताहिक और मासिक आधार पर नागपुर कार्यालय को भेजे जाते हैं। नागपुर कार्यालय में इसके संकलन, सत्यापन तथा डेटा कुंजीयन



चित्र 1.26 : सनशाइन रिकॉर्डर उपकरण

(Data Keying) के पश्चात नैशनल डाटा सेंटर, मौसम विज्ञान कार्यालय, पूणे को कम्प्यूटरीकरण हेतु दिया जाता है। प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर (चित्र 1.24) से यहाँ के मौसम का पांच दिनों के लिए कृषि व सामान्य पूर्वानुमान दिया जाता है। इसी केंद्र में डॉपलर वेदर रडार (DWR-चित्र 1.25) के सहायता से 250 कि.मी. के त्रिज्या के अंतर्गत

जिस में चंद्रपुर एवं आस-पास के क्षेत्र का हर तीन घण्टे के लिए भारी बारिश, तेज़ हवा, ओले तथा आकाशीय बिजली के होने का तत्काल पूर्वानुमान (Nowcast) दिया जाता है। चित्र



**चित्र 1.27 : चंद्रपुर स्थित तुकूम नगर में वेधशाला**

1.26 में सनशाइन रिकॉर्डर दर्शाया गया है जो मौसम संबंधी उपकरण है । इसका उपयोग सूर्य की प्रकाश की मात्रा को रिकॉर्ड करने के लिए किया जाता है । रिकॉर्ड करने के लिए उपयोग किया जाने वाला चार्ट हर शाम बदला जाता है । यह प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर में स्थित है । यह वेधशाला वर्ष 1 मार्च 1870 से पुलिस चौकी के परिसर में कार्यरत थी और अभी यह चंद्रपुर के तुकूम, तुकूम रोड में स्थानांतरित किया गया है (चित्र 1.27) ।

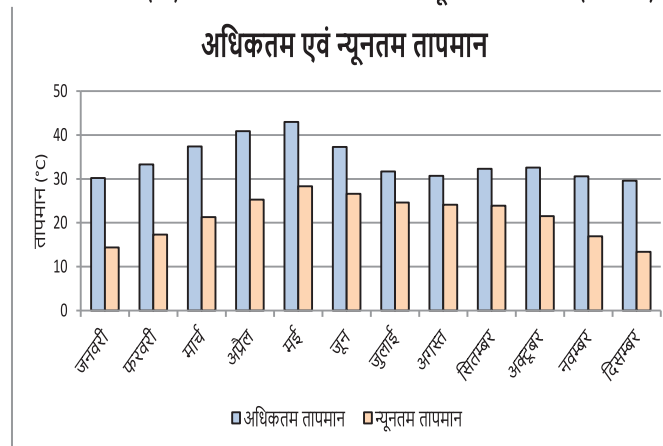
: 2 :

वार्षिक जलवायु

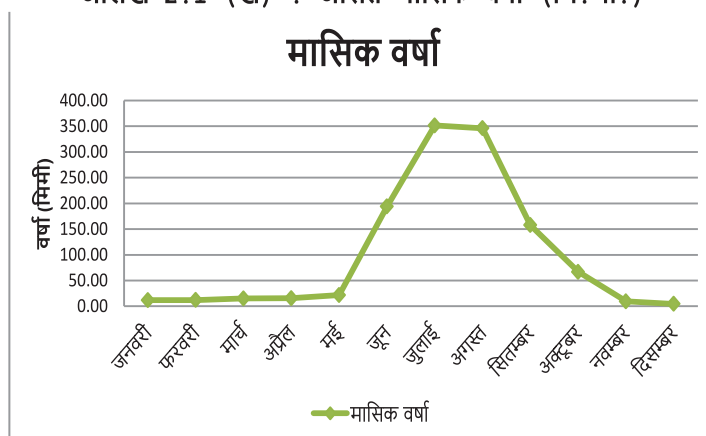
सारणी 2.1 : वार्षिक मौसम में मासिक विविधता (Monthly Weather Variation)

चंद्रपुर का जलवायु डाटा (1969-2018)													
माह	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्टूबर	नवंबर	दिसंबर	वर्ष में
उच्चतम अधिकतम रिकॉर्ड (°C)	36.4	40.0	44.4	47.6	48.6	49.0	40.6	37.2	38.4	40.1	36.1	38.7	49.0
अधिकतम औसत (°C)	30.2	33.3	37.4	40.9	43.0	37.3	31.7	30.7	32.3	32.6	30.6	29.6	34.1
न्यूनतम औसत (°C)	14.4	17.3	21.3	25.3	28.3	26.6	24.6	24.1	23.9	21.5	16.9	13.4	21.5
निम्नतम न्यूनतम रिकॉर्ड (°C)	2.8	3.9	7.2	11.7	18.9	15.0	17.8	18.3	18.3	10.9	6.2	3.5	2.8
औसत वर्षा (मिमी)	11.8	12.1	15.2	15.5	21.6	194	351.5	346.1	157.7	66.7	9.5	4.5	1206.2
वर्षा के औसत दिन	0.8	0.8	1.4	1.5	1.8	8.7	15.2	14.6	8.5	3.6	0.7	0.5	58.1

आलेख 2.1 (क) : औसत अधिकतम और न्यूनतम तापमान (डि.से.)



आलेख 2.1 (ख) : औसत मासिक वर्षा (मि.मी.)



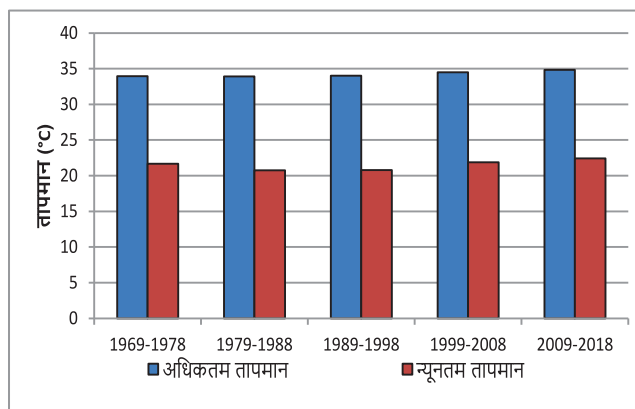
उपर्युक्त आलेख 2.1(क) तथा 2.1(ख) में जनवरी माह से मई माह तक जैसे-जैसे अधिकतम व न्यूनतम तापमान बढ़ता है, वैसे ही बारिश भी बढ़ती है और अक्टूबर से दिसंबर तक जैसे-जैसे अधिकतम व न्यूनतम तापमान कम होता है, वैसे ही बारिश भी कम होती है, परंतु मानसून ऋतु में इस प्रकार का संबंध नहीं दिखाई देता। अगस्त माह में सबसे ज्यादा बारिश तथा अधिकतम व न्यूनतम तापमान क्रमशः मई और दिसंबर माह में होता है।

सारणी 2.2 : मौसम में दशक के अनुसार विविधता (Decadal Variation in Weather)

दशक	तापमान (°C)		औसत वर्षा (मि.मी.)	सापेक्ष आर्द्रता (%)	
	अधिकतम तापमान	न्यूनतम तापमान		सापेक्ष आर्द्रता (प्रातः 08.30 बजे)	सापेक्ष आर्द्रता (सायं 05.30 बजे)
1969-1978	34	21.7	1220.6	64	44
1979-1988	33.9	20.7	1256.3	66	45
1989-1998	34	20.8	1382.6	65	48
1999-2008	34.5	21.9	1389.6	71	50
2009-2018	34.9	22.4	1034.8	68	50

सारणी 2.2 के अनुसार, चंद्रपुर के 1969-2018, इन 50 वर्षों में दशक के अनुसार देखा जाए तो 1969-1978 इस दशक में 1256.8 मि.मी से भी कम वर्षा मापी गई है जो यहाँ की वार्षिक औसत वर्षा है तथा अन्य दशकों में बारिश में वृद्धि हुई है, लेकिन पिछले दशक में वर्षा में कमी आई है। सुबह और शाम की सापेक्ष आर्द्रता में भी वृद्धि हुई है। पिछले दो दशकों में सापेक्ष आर्द्रता में तेजी से वृद्धि हुई है।

आलेख 2.2 : दशक के अनुसार अधिकतम व न्यूनतम तापमान (डि.से.)



**2.1 अधिकतम तापमान :** वर्ष 1969-2018, इन 50 वर्षों में दशक के अनुसार देखा जाए तो वर्ष 1999-2008 और वर्ष 2009-2018 इन दशकों में अधिकतम औसत तापमान (34.1°C) से अधिकतम तापमान 0.4°C व 0.8°C की क्रमशः वृद्धि हुई है । 1969-1978 इस दशक के तुलना में तापमान में तेज़ी से बढ़ौतरी हुई है । **न्यूनतम तापमान :** वर्ष 1969-2018, इन 50 वर्षों में दशक के अनुसार देखा जाए तो वर्ष 1999-2008 और वर्ष 2009-2018 इन दशकों में न्यूनतम सामान्य तापमान (21.5°C) से न्यूनतम तापमान 0.4°C व 0.9°C की क्रमशः वृद्धि हुई है । 1969-1978, इस दशक के तुलना में न्यूनतम तापमान में तेज़ी से वृद्धि हुई है ।

सारणी 2.3 : अधिकतम तथा न्यूनतम तापमान का मध्य तापमान से तुलनात्मक दिनों का प्रतिशत (%)

प्राचल (पैरामीटर)	माध्य	दिनों के अनुसार प्रतिशत (%)			
		माध्य से कम	माध्य से अधिक	(माध्य +4.5°C) से अधिक / (माध्य-4.5°C) से कम	45°C से अधिक / 10°C से कम
अधिकतम तापमान	34.4	60.8	39.2	22.3	3.4
न्यूनतम तापमान	21.6	40.9	59.1	23.8	2.3

चंद्रपुर के अधिकतम तापमान का वार्षिक माध्य 34.4°C है । उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 60.8% दिनों में तापमान माध्य से कम पाया गया तथा 39.2% दिनों में माध्य से अधिक और (माध्य + 4.5°C) से अधिक 22.3% तथा 45°C से अधिक 3.4% दिनों में



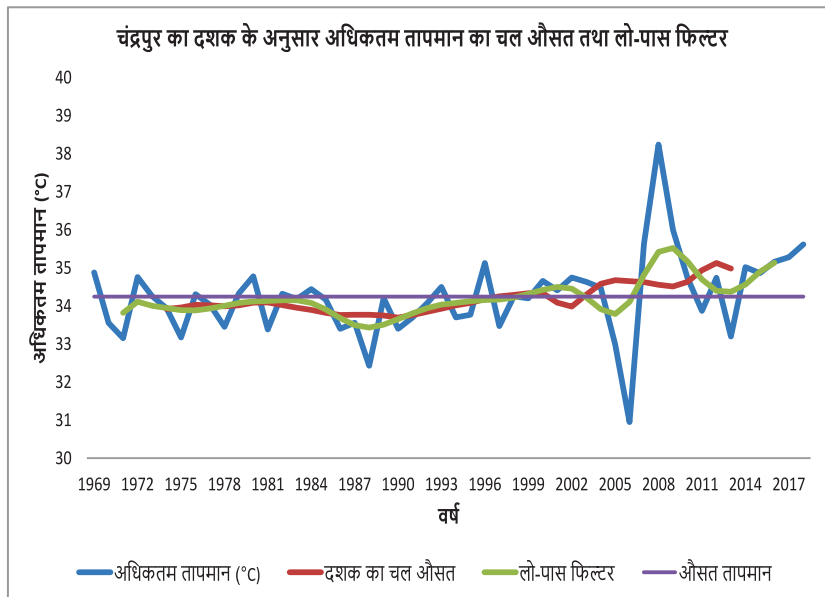
दर्ज किया गया है। जब की न्यूनतम तापमान का वार्षिक माध्य  $21.6^{\circ}\text{C}$  है । उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 40.9% दिनों में तापमान माध्य से कम तथा 59.1% दिनों में माध्य से अधिक और (माध्य -  $4.5^{\circ}\text{C}$ ) से कम 23.8% तथा  $10^{\circ}\text{C}$  से कम 2.3% दिनों में दर्ज किया गया है ।

### चल औसत तथा लो-पास फिल्टर

**चल औसत आलेख:** यह दिर्घ कालीन निरीक्षण का अनुमान तथा प्रवृत्ति निकालने के लिए किया जाता है । इस आलेख से आधार सामग्री की चंचलता का दृष्य स्पष्ट रूप में दिखाई देता है। इस पुस्तक में 10 वर्ष के कालावधि के लिए चंद्रपुर के संपूर्ण 50 वर्ष के वर्षा के आंकड़ों का चल औसत आलेख बनाया गया है।

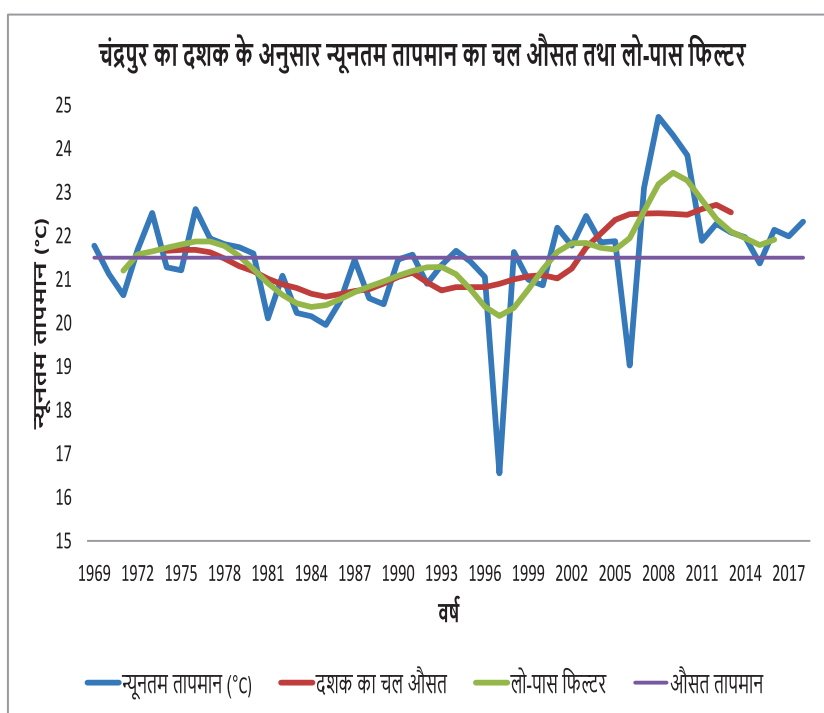
**लो-पास फिल्टर (Low-Pass Filter):** WMO (1966) के अनुसार दिर्घ कालीन की कुल आधार सामग्री जो पुरी तरह से यादृच्छिक (Random) होती है, इसे स्पष्ट चक्र में लो-पास फिल्टर द्वारा देखा जाता है।

### **आलेख 2.3 (क) : 50 वर्ष (1969-2018) का अधिकतम तापमान (डि.से.)**



आलेख 2.3 (क) में अधिकतम तापमान, दशक का चल औसत, लो-पास फिल्टर तथा 50 वर्ष के अधिकतम तापमान का औसत दर्शाया हुआ है। चल औसत तथा लो-पास फिल्टर के आलेख से सन 1988 से 2018 तक चंद्रपुर के अधिकतम तापमान में बढ़ोत्तरी की प्रवृत्ति दिखाई देती है।

आलेख 2.3 (ख) : 50 वर्ष (1969-2018) का न्यूनतम तापमान (डि.से.)

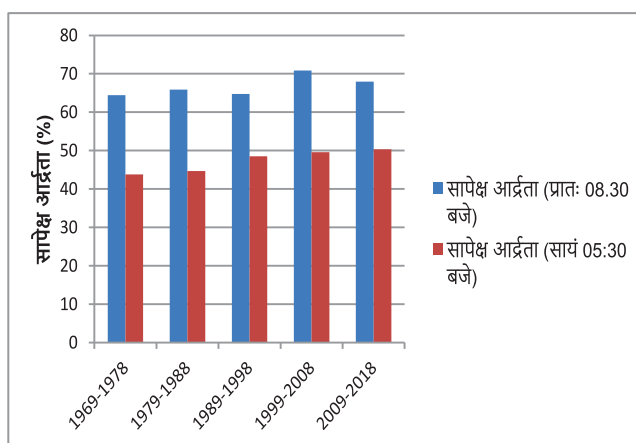


आलेख 2.3 (ख) में न्यूनतम तापमान, दशक का चल औसत, लो-पास फिल्टर तथा 50 वर्ष के न्यूनतम तापमान का औसत दर्शाया हुआ है। चल औसत तथा लो-पास फिल्टर के आलेख से सन 1969 से 1997 तक चंद्रपुर के न्यूनतम तापमान में गिरावट की प्रवृत्ति दिखाई देती है। सन 1997 से सन 2018 तक चंद्रपुर के न्यूनतम तापमान में बढ़ोत्तरी की प्रवृत्ति दिख रही है।

**सारणी 2.4 : दशक के अनुसार सुबह और शाम की सापेक्ष आर्द्रता (%)**

दशक	सापेक्ष आर्द्रता (%)	
	सापेक्ष आर्द्रता (सुबह 08.30 बजे)	सापेक्ष आर्द्रता (सायं 05:30 बजे)
1969-1978	64	44
1979-1988	66	45
1989-1998	65	48
1999-2008	71	50
2009-2018	68	50

**आलेख 2.4 : दशक के अनुसार सुबह और शाम की सापेक्ष आर्द्रता (%)**



**अधिकतम सापेक्ष आर्द्रता :** चंद्रपुर के वर्ष 1969-2018, इन 50 वर्षों में दशक के अनुसार देखा जाए तो वर्ष 1999-2008 और वर्ष 2009-2018, इन दशकों में औसत सामान्य सापेक्ष आर्द्रता (67%) से अधिकतम सापेक्ष आर्द्रता में क्रमशः 4% व 1% की वृद्धि हुई है | वर्ष 1969-1978, इस दशक के तुलना में पिछले दो दशकों में सापेक्ष आर्द्रता में तेजी से वृद्धि हुई है ।

**न्यूनतम सापेक्ष आर्द्रता :** चंद्रपुर के वर्ष 1969-2018, इन 50 वर्षों में दशक के अनुसार देखा जाए तो वर्ष 1999-2008 और वर्ष 2009-2018, इन दशकों में औसत न्यूनतम सापेक्ष आर्द्रता (47%) से न्यूनतम सापेक्ष आर्द्रता में क्रमशः 3% व 3% से वृद्धि हुई है । वर्ष 1969-1978 इस दशक के तुलना में न्यूनतम सापेक्ष आर्द्रता में तेजी से वृद्धि हुई है ।

सारणी 2.5 : मासिक माध्य और चरम तापमान (डि.से.)

माह	अधिकतम तापमान (डि.से.)			न्यूनतम तापमान (डि.से.)		
	मासिक माध्य	सर्वकालिक उच्चतम	दिनांक और वर्ष	मासिक माध्य	सर्वकालिक निम्नतम	दिनांक और वर्ष
जनवरी	30.2	36.4	31, 2016	14.4	2.8	10, 1899
फरवरी	33.3	40	29, 1996	17.3	3.9	02, 1905
मार्च	37.4	44.4	27, 1892	21.3	7.2	05, 1898
अप्रैल	40.9	47.6	29, 2013	25.3	11.7	01, 1905
मई	43	48.6	02, 2004	28.3	18.9	09, 1919
जून	37.3	49	02, 2007	26.6	15	27, 2017 & 28, 2017
जुलाई	31.7	40.6	04, 1897	24.6	17.8	31, 1954
अगस्त	30.7	37.2	03, 1954	24.1	18.3	26, 1954
सितम्बर	32.3	38.4	18, 1980	23.9	18.3	28, 1904
अक्टूबर	32.6	40.1	06, 1976	21.5	10.9	26, 1968
नवम्बर	30.6	36.1	09, 1950	16.9	6.2	23, 1968
दिसम्बर	29.6	38.7	12, 1987	13.4	3.5	11, 2000

चंद्रपुर के तापमान के आंकड़ों को देखा जाए तो यहाँ का तापमान अत्यधिक गरम होता है, जो विदर्भ में सबसे ज्यादा है। चंद्रपुर का चरम अधिकतम तापमान 49.0°C दि. 02 जून, 2007 तथा न्यूनतम तापमान 2.8°C दि. 10 जनवरी, 1899 को रिकॉर्ड किया गया था।

सारणी 2.6 : मासिक माध्य, दैनिक व मासिक चरम वर्षा (extremes)

माह	अधिकतम दैनिक वर्षा	दिनांक व वर्ष	अधिकतम मासिक वर्षा	वर्ष	मासिक माध्य
जनवरी	47.2	28, 2005	146.2	2005	11.8
फरवरी	94.2	10, 1898	140.5	1898	12.1
मार्च	68.8	05, 1893	374.7	1893	15.2
अप्रैल	156.4	17, 2006	157.4	2006	15.5
मई	76.8	12, 1990	198.9	1990	21.6
जून	400.0	13, 2002	556.4	2001	194.0
जुलाई	230.0	04, 2006	787.7	1940	351.5
अगस्त	329.0	14, 1986	866	1986	346.1
सितम्बर	249.4	14, 1959	676.9	1891	157.7

अक्टूबर	164.1	30, 1936	289.4	1973	66.7
नवम्बर	70.9	07, 1881	115.1	1881	9.5
दिसम्बर	54.6	23, 1884	86.4	1884	4.5

**सारणी 2.6** में 2001 के बाद सिर्फ जनवरी, अप्रैल और जून माह में चरम रिकॉर्ड वर्षा में परिवर्तन हुआ है। अन्य महीनों में पुराने ही रिकॉर्ड कायम है। 14 अगस्त, 1986 में सर्वाधिक दैनिक वर्षा 329.0 मि.मी. रिकॉर्ड हुई तथा 28 जनवरी, 2005 में सब से कम अधिकतम दैनिक वर्षा 47.2 मि.मी. हुई है। सर्वाधिक मासिक वर्षा 866.0 मि.मी. 1986 में रिकॉर्ड किया गया एवं सब से कम अधिकतम मासिक वर्षा 86.4 मि.मी. 23 दिसम्बर 1884 को रिकॉर्ड हुई।

**सारणी 2.7 : विभिन्न विशिष्ट मौसम घटनाओं के मासिक औसत दिनों की संख्या**

माह	वर्षा के औसत दिन (Rain)	ओला (Hailstorm)	मेघ-गर्जना (Thunder)	कोहरा (Fog)
जनवरी	0.8	0	0.1	0.03
फरवरी	0.8	0	0	0
मार्च	1.4	0.04	0.7	0
अप्रैल	1.5	0.03	0.4	0
मई	1.8	0.02	0.8	0
जून	8.7	0	2.1	0
जुलाई	15.2	0	1.9	0
अगस्त	14.6	0	1	0
सितम्बर	8.5	0	2	0
अक्टूबर	3.6	0	0.7	0
नवम्बर	0.7	0	0	0
दिसंबर	0.5	0	0	0

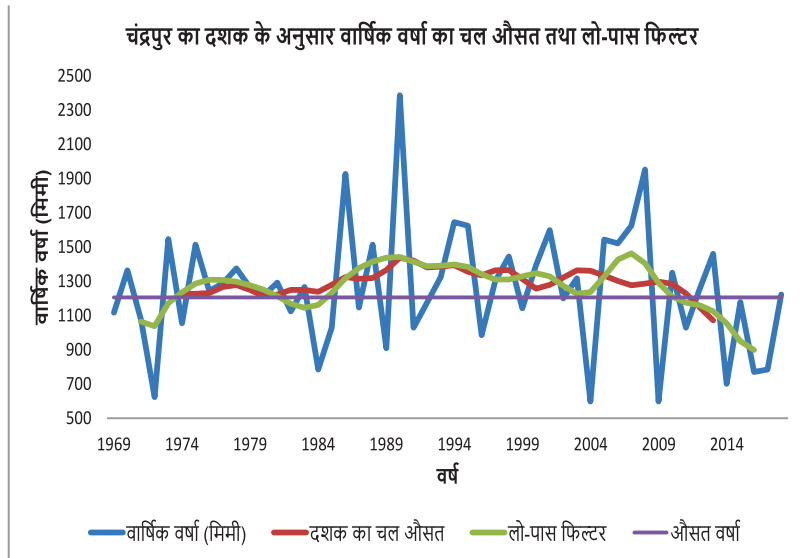
**सारणी 2.7** वर्ष में जुलाई माह में बारिश के दिनों की संख्या सब से ज्यादा है। जून माह में गर्जन के दिनों की संख्या अन्य महीनों से अधिक है। जनवरी महीने में कोहरा होता है। चंद्रपुर में ओला मार्च माह में ज्यादा होता है। यह अंशकालीन वेधशाला होने के कारण प्रचंडवात (Squall) की जानकारी उपलब्ध नहीं हुई है।

सारणी 2.8 : सौ मिमी वर्षा के रेंज पर आधारित वर्षों की संख्या

सौ मिमी वर्षा के रेंज में सारणी			
वर्षा की रेंज (मिमी)	वर्षों की संख्या	वर्षा की रेंज (मिमी)	वर्षों की संख्या
500-600	2	1500-1600	6
600-700	1	1600-1700	3
700-800	4	1700-1800	0
800-900	0	1800-1900	0
900-1000	2	1900-2000	2
1000-1100	5	2000-2100	0
1100-1200	6	2100-2200	0
1200-1300	10	2200-2300	0
1300-1400	6	2300-2400	1
1400-1500	2	XXX	XXX

सारणी 2.8 के अनुसार चंद्रपुर में पिछले 50 वर्षों में न्यूनतम 598.6 मिमी और अधिकतम 2387.1 मिमी क्रमशः वर्ष 2004 व वर्ष 1990 में हुई है। 1200-1300 मिमी, इस वर्षा के रेंज में सबसे अधिक 10 बार वर्षा दर्ज की गयी है।

आलेख 2.5 : चंद्रपुर में 50 वर्ष (1969-2018) में रिकॉर्ड हुई वार्षिक वर्षा (मि.मी.)

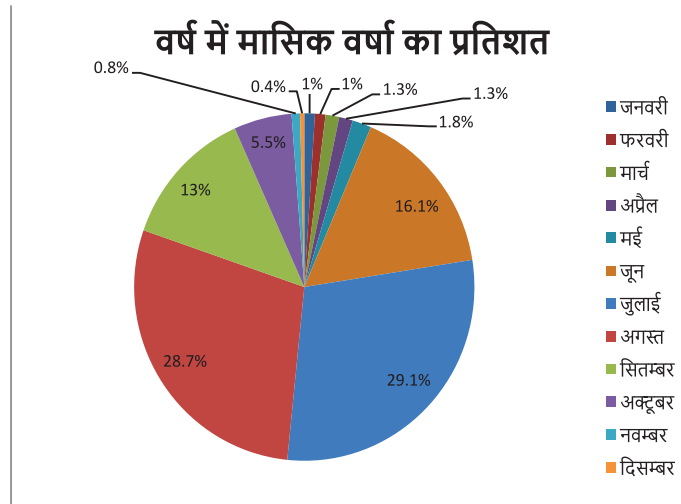


**आलेख 2.5** में वार्षिक वर्षा, दशक का चल औसत, लो-पास फिल्टर तथा 50 वर्ष के वार्षिक वर्षा का औसत दर्शाया हुआ है। चल औसत तथा लो-पास फिल्टर के आलेख से सन 1969 से 1990 तक चंद्रपुर के वार्षिक वर्षा में बढ़ोत्तरी की प्रवृत्ति दिखाई देती है। सन 1990 से 2018 तक चंद्रपुर के वर्षा में गिरावट की प्रवृत्ति (decreasing trend) दिख रही है जोकि एक चिंता का विषय है।

**सारणी 2.9 : चंद्रपुर का मासिक वर्षा व प्रतिशत**

माह	मासिक वर्षा (मि.मी.)	वार्षिक वर्षा का प्रतिशत (%)
जनवरी	11.8	1
फरवरी	12.1	1
मार्च	15.2	1.3
अप्रैल	15.5	1.3
मई	21.6	1.8
जून	194	16.1
जुलाई	351.5	29.1
अगस्त	346.1	28.7
सितम्बर	157.7	13.1
अक्टूबर	66.7	5.5
नवम्बर	9.5	0.8
दिसम्बर	4.5	0.4

**आलेख 2.6 : चंद्रपुर में मासिक वर्षा का प्रतिशत**



**आलेख 2.6** मासिक वर्षा का प्रतिशत प्रदर्शित करता है, जिसमें जुलाई माह में सर्वाधिक वर्षा तथा जनवरी व फरवरी माह में सबसे कम वर्षा दर्शायी गयी है।

**चंद्रपुर का सुविधाजनक (comfortable) वातावरण** : मनुष्य को सुखी एवं आनंदित जीवन जीने के लिए सुविधाजनक वातावरण की आवश्यकता होती है अर्थात् जिस वातावरण में मनुष्य को सुविधा महसूस होती है, उस वातावरण को **सुविधाजनक वातावरण** कहते हैं तथा जिस वातावरण में मनुष्य को असुविधा होती है, उसे **असुविधाजनक वातावरण** कहा जाता है। वातावरण में तापमान एवं सापेक्ष आर्द्रता, इन मौसम घटकों का प्रभाव होता है। इसके चित्रण को **क्लाइमोग्राफ** कहा जाता है। इस पर हवा का भी प्रभाव होता है परंतु प्रस्तुत लेख में ऐसा विचार नहीं किया गया है।

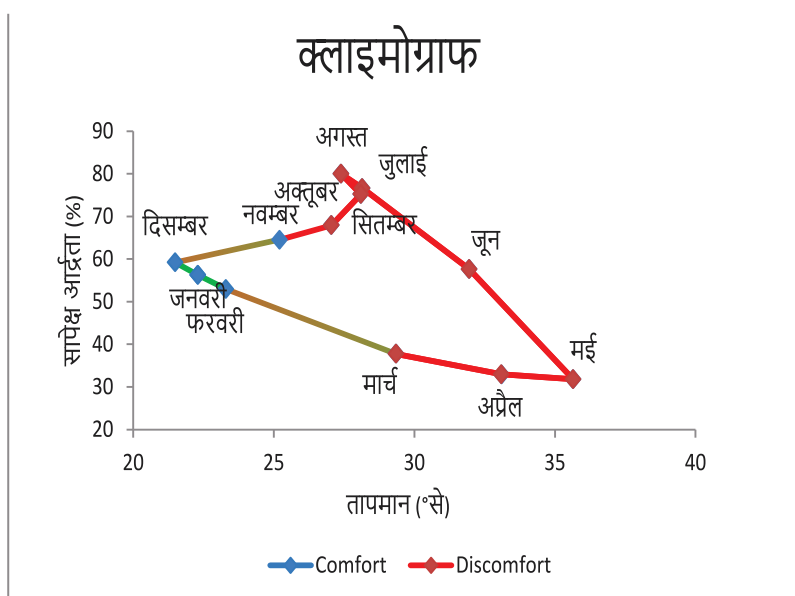
**सारणी 2.10 : चंद्रपुर के वातावरण का सुविधाजनक तथा असुविधाजनक कालावधि व मानदंड**

मौसम के प्रकार	कुल दिनों की संख्या	समय अवधि	मानदंड
सुखद / सुविधाजनक	102	03-नवम्बर से 12-फरवरी	15°C ≤ T ≤ 25°C तथा 40% ≤ RH ≤ 70%
असुखद / असुविधाजनक	263	13- फरवरी से 02- नवम्बर	सुविधाजनक मौसम के मानदंडों को संतुष्ट नहीं करता

**क्लाइमोग्राफ (Climograph)** : मौसम का परिवर्तन शारीरिक तथा मानसिक स्वास्थ्य पर भी असर डालता है। हमारे शरीर का तापमान वर्ष भर लगभग स्थिर रहता है। मौसम की स्थिति जानने के लिए वहाँ का तापमान व सापेक्ष आर्द्रता की ज़रूरत होती है। यह स्थिति चित्र के रूप में **“क्लाइमोग्राफ”** से जानी जाती है। विभिन्न ऋतुओं में 1°C से भी कम तापमान परिवर्तन रिकार्ड किया जाता है। वायुमण्डल की आरामदेह स्थिति तब होती है जब तापमान 15°C से 25°C तथा सापेक्ष आर्द्रता 40% से 70% के बीच हो (संदर्भ: रमेशचन्द्र बनर्जी तथा दयाशंकर उपाध्याय (1991) “मौसम विज्ञान” राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर)। इस आधार पर चंद्रपुर का क्लाइमोग्राफ (Climograph) तैयार किया गया है। क्लाइमोग्राफ के अनुसार 03 नवंबर से 12 फरवरी की कालावधि सुविधाजनक (comfortable) है तथा शेष काल असुविधाजनक (uncomfortable) है। मतलब वर्ष में 101 दिन सुविधाजनक और 265 दिन असुविधाजनक होते हैं।



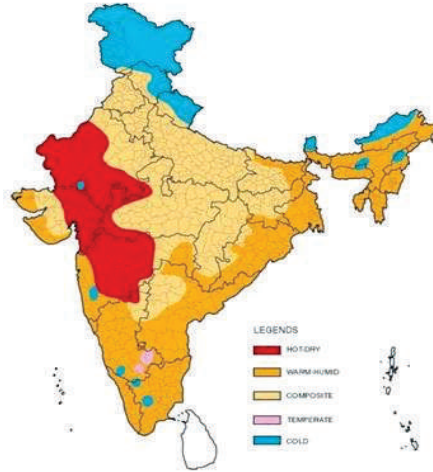
आलेख 2.7 : चंद्रपुर के मौसम का क्लाइमोग्राफ (Climograph)



सारणी 2.11 : वार्षिक मौसम की विविधता के आधार पर जलवायु के प्रकार

जलवायु	औसत मासिक तापमान (°C)	सापेक्ष आद्रता (%)	प्रतिनिधि शहर
गर्म और शुष्क	>30	< 55	जोधपुर
गर्म और आद्र	>30	>55	मुंबई
मध्यम	25 - 30	< 75	बैंगलोर
ठंडा और बादली	< 25	>55	शिमला
ठंडा और धूप	< 25	< 55	लेह
समग्र/संमिश्रित	यह तब लागू होगा, जब छः महीने या उससे अधिक समय तक कोई भी उपरोक्त श्रेणियों में ना आये.		चंद्रपुर

तापमान तथा सापेक्ष आर्द्रता के आधार पर जलवायु के छः प्रकार हैं (चित्र 2.1)। 1. गर्म और शुष्क (एच डी), 2. गर्म और आद्र, 3. मध्यम 4. ठंडा और बादली 5. ठंडा और



चित्र 2.1 : जलवायु के प्रकार

धूप 6. समग्र/संमिश्रित। उपरोक्त चार्ट्स के अनुसार चंद्रपुर का जलवायु संमिश्रित प्रकार में आता है। सारणी में अन्य शहरों का ब्योरा दिया है, उससे वहाँ का जलवायु किस प्रकार का है, उसका अनुमान लगा सकते हैं।

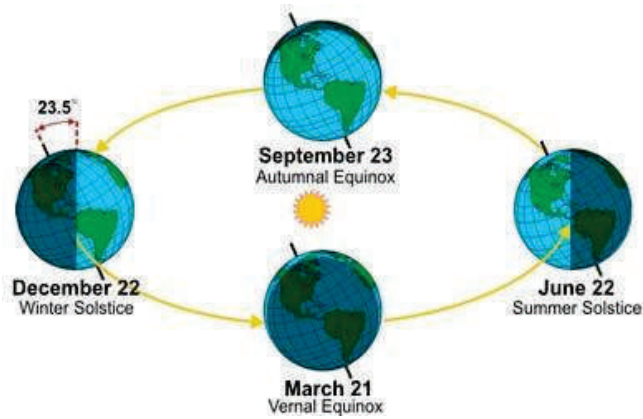


चित्र 2.2 : भारत में ऋतुओं के प्रकार

भारत में ऋतुओं के प्रकार : इंडियन कैलेंडर के अनुसार पृथ्वी सूर्य का चक्कर लगाता है | इस के आधार पर वर्ष छः ऋतुओं में बाँटा गया है (चित्र 2.2) | इस की शुरूवात वसंत ऋतु से होती है |

### सारणी 2.12 : ऋतुओं के प्रकार

ऋतु	हिन्दू मास	ग्रेगरियन मास	मौसम विज्ञान के अनुसार ऋतु
वसन्त (Spring)	चैत्र से वैशाख (वैदिक मधु और माधव)	मार्च से अप्रैल	ग्रीष्म
ग्रीष्म (Summer)	ज्येष्ठ से आषाढ (वैदिक शुक्र और शुचि)	मई से जून	ग्रीष्म-वर्षा
वर्षा (Rainy)	श्रावन से भाद्रपद (वैदिक नभः और नभस्य)	जुलाई से सितम्बर	वर्षा
शरद (Autumn)	आश्विन से कार्तिक (वैदिक इष और उर्ज)	अक्टूबर से नवम्बर	मानसूनोतर
हेमन्त (pre-winter)	मार्गशीर्ष से पौष (वैदिक सहः औरसहस्य)	1 दिसम्बर से 15 जनवरी	शीत
शिशिर (Winter)	माघ से फाल्गुन (वैदिक तपः और तपस्य)	16 जनवरी से फरवरी अंत	



चित्र 2.3 : पृथ्वी के ऋतुएँ

**पृथ्वी के ऋतुएँ** : पृथ्वी पर मुख्य रूप से चार ऋतुएँ हैं (चित्र 2.3) - वसंत, ग्रीष्म, शरद (पतझड़) तथा शीत ऋतु। ये ऋतुएँ पूरे वर्ष में सूर्य से दूरी के अंतर के कारण नहीं होते क्योंकि ये अंतर काफी कम हैं। बल्कि ऋतुएँ पृथ्वी के अक्षरेखा के  $23.45^\circ$  झुके होने का परिणाम हैं। इस झुकाव के कारण वर्ष के अलग-अलग समय में दुनिया के अलग-अलग हिस्से सूर्य की ओर उन्मुख होते हैं। ग्रीष्म ऋतु शीत ऋतु की तुलना में (प्रत्येक गोलार्द्ध में) गर्म होती है क्योंकि सूर्य की किरणें सर्दियों की तुलना में गर्मियों के दौरान पृथ्वी पर अधिक सीधे कोण पर टकराती हैं और गर्मी के दिनों में रात की तुलना में दिन अधिक लंबे होते हैं। सर्दियों के दौरान सूर्य की किरणें पृथ्वी पर चरम कोण पर टकराती हैं और दिन बहुत छोटे होते हैं। ये सभी प्रभाव पृथ्वी के अक्ष के झुकाव एवं पृथ्वी की सूर्य की परिक्रमा के परिणाम हैं।

**अयनांत (Solstice)** : अयनांत वे दिन होते हैं जब सूर्य अपने अत्यधिक उत्तरी और दक्षिणी झुकाव पर पहुँचता है। शीतकालीन अयनांत 21 या 22 दिसंबर को होती है और शीत ऋतु की शुरुआत होती है (यह वर्ष का सबसे छोटा दिन होता है)। ग्रीष्मकालीन अयनांत 21 जून को होती है और ग्रीष्म ऋतु की शुरुवात होती है (यह वर्ष का सबसे लंबा दिन होता है)।

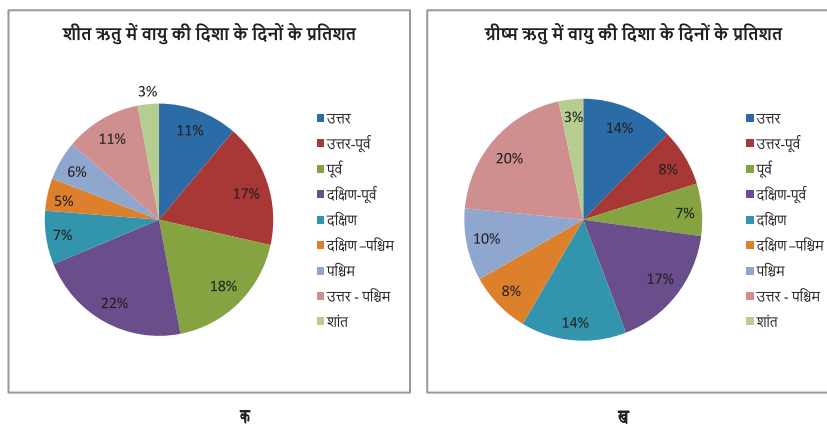
**विषुव (Equinox)** : विषुव वे दिन हैं जिनमें दिन और रात समान अवधि के होते हैं। दो वार्षिक विषुव होते हैं जब सूर्य भूमध्य रेखा को पार करता है। मार्च के अंत में वसंत विषुव होता है (यह उत्तरी गोलार्ध में वसंत ऋतु की शुरुआत और दक्षिणी गोलार्ध में शरद ऋतु की

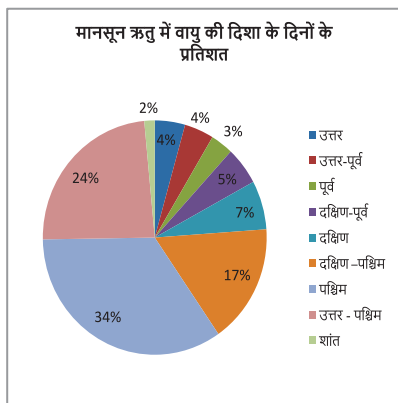
शुरुआत होती है)। शरद विषुव सितंबर के अंत में होता है (यह उत्तरी गोलार्ध में शरद ऋतु की शुरुआत और दक्षिणी गोलार्ध में वसंत ऋतु की शुरुआत होती है)।

**सारणी 2.13 : हवा की दिशाओं का विभिन्न ऋतुओं में प्रतिशत**

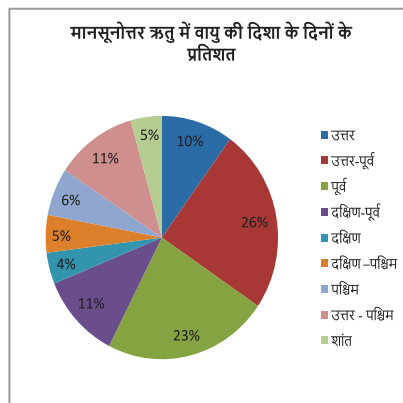
ऋतु	समय	दिशा (%)								
	सुबह 8:30 और शाम 5:30	उत्तर	उत्तर-पूर्व	पूर्व	दक्षिण-पूर्व	दक्षिण	दक्षिण-पश्चिम	पश्चिम	उत्तर - पश्चिम	शांत
शीत	औसत	11.3	17.3	18.5	21.7	7.5	4.5	5.5	10.7	3
ग्रीष्म		12.5	7.7	7	17	14.3	8.3	9.7	20.2	3.3
मानसून		4.5	4.3	3.3	6.3	6.7	16.5	34.6	23.7	1.5
मानसूनोत्तर		10	24.5	23	11.3	4.2	5	6.3	11.3	4.3

**आलेख 2.8 : हवा की दिशाओं का विभिन्न ऋतुओं में प्रतिशत**





ग



घ

सारणी 2.13 तथा आलेख 2.8 (क), (ख), (ग), (घ) विभिन्न ऋतुओं में हवा की दिशाओं को प्रतिशत में प्रदर्शित करते हैं। इसके आधार पर यह देखा जा सकता है कि ग्रीष्म ऋतु में हवा सबसे ज़्यादा दक्षिण-पूर्व दिशा में 22% व सबसे कम दक्षिण-पश्चिम दिशा में 5.5% होती है। वर्षा ऋतु में हवा सबसे ज़्यादा दक्षिण-पूर्व, दक्षिण और पश्चिम दिशाओं में 18.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 5% होती है, मानसूनोत्तर ऋतु में हवा सबसे ज़्यादा दक्षिण-पूर्व, दक्षिण और पश्चिम दिशाओं में 18.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 5% होती है तथा शीत ऋतु में हवा सबसे ज़्यादा उत्तर-पश्चिम दिशा में 27.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 5% होती है।

: 3 :

## ग्रीष्म ऋतु / मानसून पूर्व ऋतु Summer Season / Pre Monsoon Season

दुनिया के नक्शे पर उच्चतम तापमान के लिए चंद्रपुर की पहचान है। मौसम विभाग ने यह ग्रीष्म ऋतु मार्च, अप्रैल एवं मई महीने को निर्धारित किया है। इंडियन कैलेंडर के अनुसार यह ऋतु दो भाग में बाँटा गया है - वसंत (मार्च से अप्रैल) और ग्रीष्म (अप्रैल से



चित्र 3.1 : वसंत ऋतु का दृश्य

जून के पहले कुछ दिन)। इस की शुरुवात वसंत (चित्र 3.1) ऋतु से होती है। इस ऋतु में जलवायु शुरु में सुविधाजनक रहता है लेकिन बाद में धीरे-धीरे गर्मी में बढ़ोत्तरी होती है। ऋतु के शुरु में प्राकृतिक वातावरण सुहाना होता है। कोयल पक्षी गानाशुरु कर देती है और सभी आम खाने का आनंद लेते हैं। प्रकृति सभी जगह फूलों की खुशबू और रोमांच से भरी हुई होती है क्योंकि इस मौसम में फूल खिलना शुरु कर देते हैं और पेड़ों पर नए पत्ते आते हैं। वसंत के आगमन परकिसान नई फसलों के पकने का इंतज़ार करने लगते हैं। सरसों के पीले-पीले फूल खिल-खिला कर खुशी व्यक्त करते हैं। सरोवरों में कमल के फूल खिल कर पानी को इस तरह छिपा लेते हैं जैसे मनुष्यों को संकेत दे रहे हों की अपने सारे दुखों को समेट कर खुल के ज़िंदगी का आनंद लें। आसमान में पक्षी किलकारियां मारकर वसंत ऋतु का स्वागत करती हैं। मधुमक्खियाँ और तितलियाँ फूलों की कलियों के आस-पास मंडराती हैं और स्वादिष्ट जूस (फूलों के रस) को चूसने का आनंद लेती हैं और शहद बनाती हैं। ग्रीष्म ऋतु पृथ्वी के घूर्णन अक्ष के सूर्य की ओर होने के कारण होती है। इस समय तक सूर्य भूमध्य रेखा से कर्करेखा की ओर बढ़ता है, जिससे सम्पूर्ण देश में तापमान में वृद्धि होने लगती है। इस समय सूर्य के कर्क रेखा की ओर अग्रसर होने के साथ ही तापमान का अधिकतम बिन्दु भी क्रमशः दक्षिण से उत्तर की ओर बढ़ता जाता है और मई के अन्त में देश के उत्तरी-पश्चिमी भाग में यह 48 डि.सें. तक पहुँच जाता है। इस समय उत्तरी

भारत अधिकतम तापमान तथा न्यूनतम वायुदाब के क्षेत्र में परिवर्तित होने लगता है । उत्तर पश्चिमी भारत के शुष्क भागों में इस समय चलने वाली गर्म एवं शुष्क हवाओं को 'लू' कहा जाता है। इसका प्रभाव देश के अन्य क्षेत्रों में अर्थात् चंद्रपुर में भी होता है । ग्रीष्म ऋतु (चित्र 3.2) के दौरान दिन बड़े होते हैं और रातें छोटी होती है। जैसे-जैसे दिन लम्बा होता जाता है, ग्रीष्म ऋतु का तापमान अपने शिखर पर होता है । हालांकि, जैसे-जैसे दिन घटता है, गर्मी का तापमान धीरे-धीरे कम होता जाता है, मतलब सूर्य की रोशनी का जितना ज्यादा अवधि होता है उतना ही पृथ्वी का तापमान अधिक होता है । यह चक्र होता है, जब उत्तरी ध्रुव पर गर्मी होती है, तो दक्षिणी ध्रुव पर सर्दी होती है ।

**मार्च माह:** यह शीत से ग्रीष्म ऋतु का संक्रमण काल का समय होता है । इस माह में तापमान दिन प्रतिदिन बढ़ता हुआ महीने के अंत तक 40.1 डिग्री सेल्सियस या उससे



चित्र 3.2 : ग्रीष्म ऋतु का दृश्य

अधिक पहुँच जाता है । इस माह में औसत आर्द्रता लगभग 38 प्रतिशत होती है । कभी-कभी वातावरण धूमिल सा होता है । इस माह में अधिकतम और न्यूनतम तापमान का अंतर बहुत ज्यादा होता है । औसत न्यूनतम तापमान 21.3 डिग्री सेल्सियस तथा अधिकतम तापमान 37.4 डिग्री सेल्सियस के लगभग रहता है । इस माह में औसत वर्षा 15.2 मि.मी. होती है।

**अप्रैल माह :** इस माह में तापमान दिन प्रतिदिन निरंतर बढ़ते जाता है तथा हवा का दबाव कम होते जाता है । माह के शुरुवात में 38.9 डिग्री सेल्सियस का अधिकतम तापमान, महीने के अंत तक 43.2 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक पहुँच जाता है । कभी-कभी तापमान 44.4 डिग्री सेल्सियस हो जाता है । इस माह में औसत आर्द्रता लगभग 33 प्रतिशत होती है । कभी-कभी वातावरण धूमिल सा होता है । इस माह में अधिकतम और



न्यूनतम तापमान का अंतर बहुत ज्यादा होता है । औसत न्यूनतम तापमान 25.3 डिग्री सेल्सियस तथा अधिकतम तापमान 40.9 डिग्री सेल्सियस रहता है । इस माह में औसत वर्षा 15.5 मि.मी. होती है।

**मई माह :** इस माह में चंद्रपुर में अत्यधिक गर्मी पड़ती है तथा सर्वाधिक अधिकतम तापमान भी अभिलेखित किया जाता है । सतही हवाएँ सामान्यतः उत्तर पश्चिम से आती हैं । कभी-कभी दोपहर के बाद हवा के तेज हो जाने के कारण दिन असुविधाजनक हो जाता है । कभी-कभी गर्जन के साथ वर्षा हो जाने से ठंडी हवाएँ चलती हैं, जिससे तापमान कम हो जाता है और राहत महसूस होती है । यह घटनाएँ सामान्यतः स्थानीय निम्नदाब के कारण होती हैं, हवा का बदलाव या कभी-कभी उत्तरी भारत से होकर जाने वाले पश्चिमी विक्षोभों के प्रभाव से होती हैं । गर्जन होने वाले दिनों में हवा की गति 60 किमी प्रति घंटा से ज्यादा होती है । सामान्यतः ऋतु के जलवायु पर उत्तरी भारत से होकर जाने वाले शीतकालीन विक्षोभों के प्रभाव से कभी-कभी आकाश बादलों से आच्छादित हो जाता है तथा गर्जन एवं वर्षा होने की भी संभावना रहती है । इस माह में ओलावृष्टि नहीं होती परंतु कभी-कभी मेघगर्जना होती है । इस ऋतु में गर्जन होने वाले दिनों की औसत संख्या 2.2 है । इस माह में औसत वर्षा 21.6 मि.मी. होती है ।

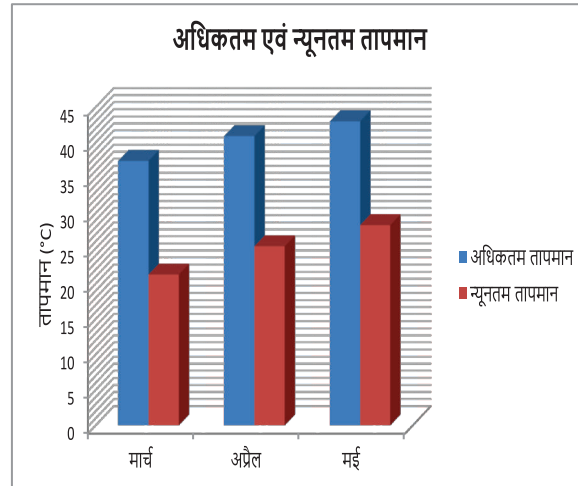
अप्रैल के अंतिम सप्ताह का सामान्य औसत तापमान 43.2 डिग्री सेल्सियस होता है जो माह मई के प्रथम सप्ताह में बढ़कर 42.0 डिग्री सेल्सियस तक पहुँच जाता है, जो अंत तक कायम रहता है । कभी-कभी अधिकतम तापमान 48.0 डिग्री सेल्सियस से 48.6 डिग्री सेल्सियस तक पहुँच जाता है । औसत न्यूनतम तापमान 28.0 डिग्री सेल्सियस से 29.0 डिग्री सेल्सियस होता है, जिससे रात का समय भी असुविधाजनक हो जाता है । जब अधिकतम तापमान औसत तापमान से 5.0 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक होता है, तब चंद्रपुर लू से प्रभावित होता है । यह माह सामान्यतः शुष्क रहता है जिसकी वजह से बहुत गर्मी महसूस होती है ।

उपलब्ध अभिलेख के आधार पर चंद्रपुर का ग्रीष्म ऋतु में सबसे अधिकतम तापमान 48.6 डिग्री सेल्सियस 02 मई, 2004 में, न्यूनतम तापमान 7.2 डिग्री सेल्सियस 05 मार्च, 1898 को रिकॉर्ड किया गया । अप्रैल 1893 में सर्वाधिक कुल मासिक वर्षा 374.7 मि.मी. और 17 अप्रैल 2006 को 24 घंटे में सबसे अधिक 156.4 मि.मी. वर्षा रिकॉर्ड किया गया है ।

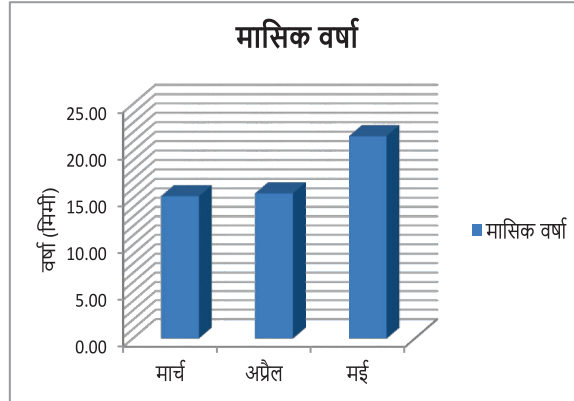
सारणी 3.1 : ग्रीष्म ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान, मासिक वर्षा व सापेक्ष आर्द्रता

माह	अधिकतम तापमान (°C)	न्यूनतम तापमान (°C)	मासिक वर्षा (मि.मी.)	सापेक्ष आर्द्रता % (सुबह 08:30 बजे)	सापेक्ष आर्द्रता % (सायं 05:30 बजे)	औसत सापेक्ष आर्द्रता (%)
मार्च	37.4	21.3	15.2	50	26	38
अप्रैल	40.9	25.3	15.5	43	23	33
मई	43	28.3	21.6	41	23	32

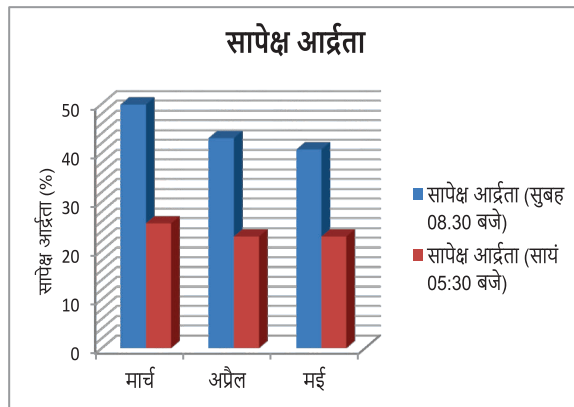
आलेख 3.1 (क) : ग्रीष्म ऋतु का औसत अधिकतम तापमान एवं न्यूनतम तापमान



आलेख 3.1 (ख) : ग्रीष्म ऋतु की औसत मासिक वर्षा



आलेख 3.1 (ग) : ग्रीष्म ऋतु की औसत सापेक्ष आर्द्रता

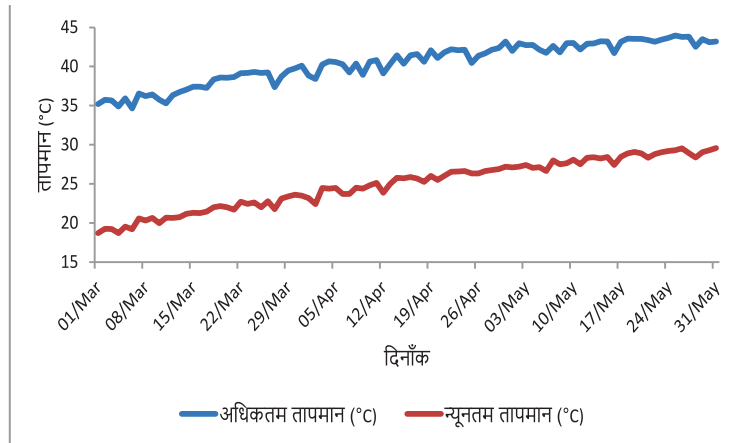


सारणी 3.1 व आलेख 3.1 (क, ख, ग) में अधिकतम व न्यूनतम तापमान मार्च से मई तक में वृद्धि तथा सुबह व सांयकाल की सापेक्ष आर्द्रता में धीरे-धीरे कमी होने की प्रवृत्ति दिखाई देती है। ग्रीष्म ऋतु में वर्षा मार्च माह में सबसे कम होती है और मई माह में सबसे अधिक होती है।

सारणी 3.2 : ग्रीष्म ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)

दिनांक	मार्च		अप्रैल		मई	
	औसत अधिकतम तापमान (°C)	औसत न्यूनतम तापमान (°C)	औसत अधिकतम तापमान (°C)	औसत न्यूनतम तापमान (°C)	औसत अधिकतम तापमान (°C)	औसत न्यूनतम तापमान (°C)
1	35.2	18.7	38.9	23.2	42	27.1
2	35.7	19.3	38.4	22.4	43	27.2
3	35.7	19.2	40.3	24.5	42.7	27.4
4	34.9	18.7	40.7	24.4	42.8	27.1
5	35.9	19.5	40.6	24.5	42.1	27.1
6	34.6	19.2	40.3	23.7	41.8	26.6
7	36.6	20.6	39.3	23.7	42.6	28
8	36.2	20.3	40.4	24.5	41.8	27.5
9	36.4	20.7	38.9	24.4	43	27.6
10	35.8	20	40.6	24.8	43	28.1
11	35.3	20.7	40.8	25.1	42.2	27.5
12	36.3	20.7	39.1	23.9	42.9	28.3
13	36.8	20.8	40.3	25	43	28.4
14	37.1	21.2	41.4	25.8	43.2	28.2
15	37.4	21.3	40.4	25.7	43.2	28.5
16	37.4	21.3	41.4	25.9	41.7	27.4
17	37.3	21.5	41.6	25.7	43.2	28.5
18	38.3	22	40.6	25.3	43.6	28.9
19	38.6	22.2	42.1	26	43.5	29.1
20	38.6	22	41.1	25.5	43.5	28.9
21	38.7	21.7	41.8	26	43.4	28.3
22	39.1	22.7	42.2	26.6	43.2	28.8
23	39.2	22.5	42.1	26.6	43.4	29
24	39.3	22.6	42.1	26.6	43.7	29.2
25	39.2	22	40.5	26.4	44	29.3
26	39.2	22.8	41.4	26.4	43.8	29.6
27	37.4	21.8	41.7	26.7	43.8	28.9
28	38.7	23.1	42.2	26.8	42.5	28.4
29	39.5	23.4	42.4	26.9	43.5	29.1
30	39.8	23.6	43.2	27.2	43.1	29.3
31	40.1	23.5	XXXXXX	XXXXXX	43.2	29.6

**आलेख 3.2 : ग्रीष्म ऋतु की अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)**



**सारणी 3.2 व आलेख 3.2** ग्रीष्म ऋतु की अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता प्रदर्शित करती है। मार्च से मई तक अधिकतम व न्यूनतम तापमान में धीरे-धीरे वृद्धि दिखाई देती है। मार्च के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 34°C से 36°C तक होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 40°C के आसपास पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में वृद्धि होती है जोकि 18°C से बढ़कर महीने के अंत में 23°C तक पहुँच जाता है। अप्रैल के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 38°C से 40°C तक होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 43°C के आसपास जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में वृद्धि होती है जिसमें 23°C के आसपास का तापमान अंत में 27°C होता है। मई माह यहाँ गर्मी के दिनों का होता है। मई के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 42°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 43°C तक जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में वृद्धि होती है जिसमें 27°C के आसपास का तापमान अंत में 29°C होता है।

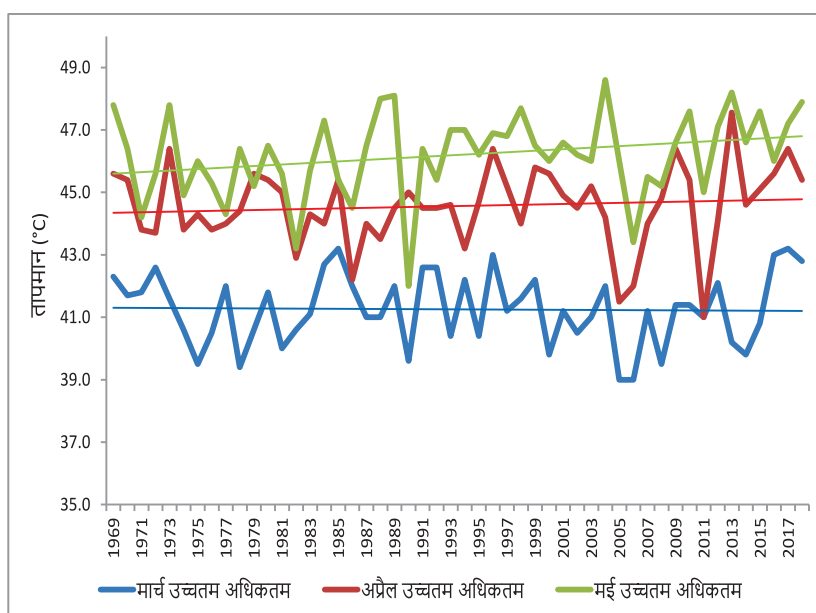
**सारणी 3.3 : ग्रीष्म ऋतु में मासिक आधार पर उच्चतम अधिकतम तापमान में वार्षिक विविधता**

वर्ष	मार्च	अप्रैल	मई
	उच्चतम अधिकतम तापमान (°C)	उच्चतम अधिकतम तापमान (°C)	उच्चतम (°C)
1969	42.3	45.6	47.8
1970	41.7	45.4	46.4

1971	41.8	43.8	44.2
1972	42.6	43.7	45.6
1973	41.6	46.4	47.8
1974	40.6	43.8	44.9
1975	39.5	44.3	46.0
1976	40.5	43.8	45.3
1977	42.0	44.0	44.3
1978	39.4	44.4	46.4
1979	40.6	45.6	45.2
1980	41.8	45.4	46.5
1981	40.0	45.0	45.6
1982	40.6	42.9	43.2
1983	41.1	44.3	45.7
1984	42.7	44.0	47.3
1985	43.2	45.4	45.4
1986	42.0	42.2	44.5
1987	41.0	44.0	46.5
1988	41.0	43.5	48.0
1989	42.0	44.5	48.1
1990	39.6	45.0	42.0
1991	42.6	44.5	46.4
1992	42.6	44.5	45.4
1993	40.4	44.6	47.0
1994	42.2	43.2	47.0
1995	40.4	44.7	46.2
1996	43.0	46.4	46.9
1997	41.2	45.2	46.8
1998	41.6	44.0	47.7
1999	42.2	45.8	46.5
2000	39.8	45.6	46.0
2001	41.2	44.9	46.6
2002	40.5	44.5	46.2
2003	41.0	45.2	46.0
2004	42.0	44.2	48.6
2005	39.0	41.5	46.0
2006	39.0	42.0	43.4
2007	41.2	44.0	45.5
2008	39.5	44.8	45.2
2009	41.4	46.4	46.6
2010	41.4	45.4	47.6
2011	41.0	41.0	45.0
2012	42.1	44.1	47.1
2013	40.2	47.6	48.2
2014	39.8	44.6	46.6
2015	40.8	45.1	47.6

2016	43.0	45.6	46.0
2017	43.2	46.4	47.2
2018	42.8	45.4	47.9

आलेख 3.3 : ग्रीष्म ऋतु में मासिक आधार पर औसत उच्चतम अधिकतम तापमान में वार्षिक विविधता



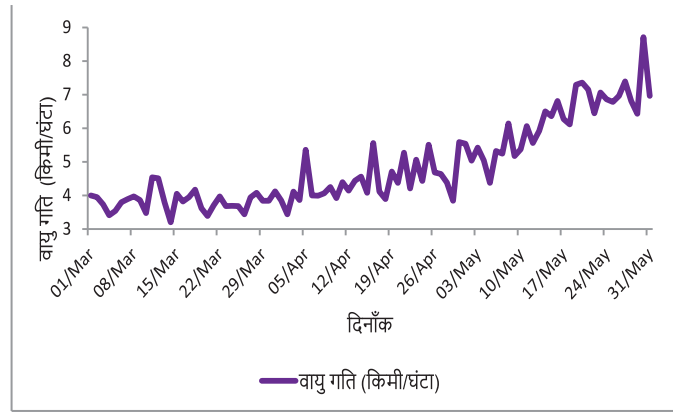
ग्रीष्म ऋतु में पिछले 50 वर्ष में उच्चतम अधिकतम तापमान के प्रवृत्ति रेखा से यह दिखाई देता है की मई के तापमान में अधिक वृद्धि हुई है। अप्रैल में कम तथा मार्च में नहीं के समान वृद्धि हुई है। 2005 व 2006 के मार्च माह में 39.0°C सबसे कम और 1985 व 2017 में 43.2°C सबसे अधिक **उच्चतम अधिकतम** रिकॉर्ड हुआ था । 2011 के अप्रैल माह में 41.0°C सबसे कम व 2013 में 47.6°C सबसे अधिक **उच्चतम अधिकतम** रिकॉर्ड हुआ था । 1990 के मई माह में 42.0°C सबसे कम व 2004 में 48.6°C सबसे अधिक **उच्चतम अधिकतम** रिकॉर्ड हुआ था । सभी माह के हर वर्ष के तापमान में विविधता दिखाई देती है ।

सारणी 3.4 : ग्रीष्म ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal variation of wind speed in kmph)

दिनांक	मार्च	अप्रैल	मई
	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)
1	0.2	3.9	5
2	1.3	3.4	5
3	0.6	4.1	5.4
4	0.9	3.9	5
5	1.8	5.4	4.4
6	0.2	4	5.3
7	0.3	4	5.2
8	0.2	4.1	6.1
9	1.5	4.3	5.2
10	1.9	3.9	5.4
11	1.1	4.4	6.1
12	0.7	4.1	5.6
13	0.2	4.4	5.9
14	0.4	4.6	6.5
15	0	4.1	6.4
16	0.4	5.6	6.8
17	0.5	4.1	6.3
18	0.2	3.9	6.1
19	0	4.7	7.3
20	0.1	4.4	7.4
21	0.1	5.3	7.2
22	0.1	4.2	6.4
23	0	5.1	7.1
24	0.1	4.4	6.9
25	0.3	5.5	6.8
26	0.2	4.7	7
27	0.8	4.6	7.4
28	0.4	4.4	6.8
29	0.1	3.8	6.4
30	0	5.6	8.7
31	0.6	3.9	7



**आलेख 3.4 : ग्रीष्म ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal variation of wind speed in kmph)**

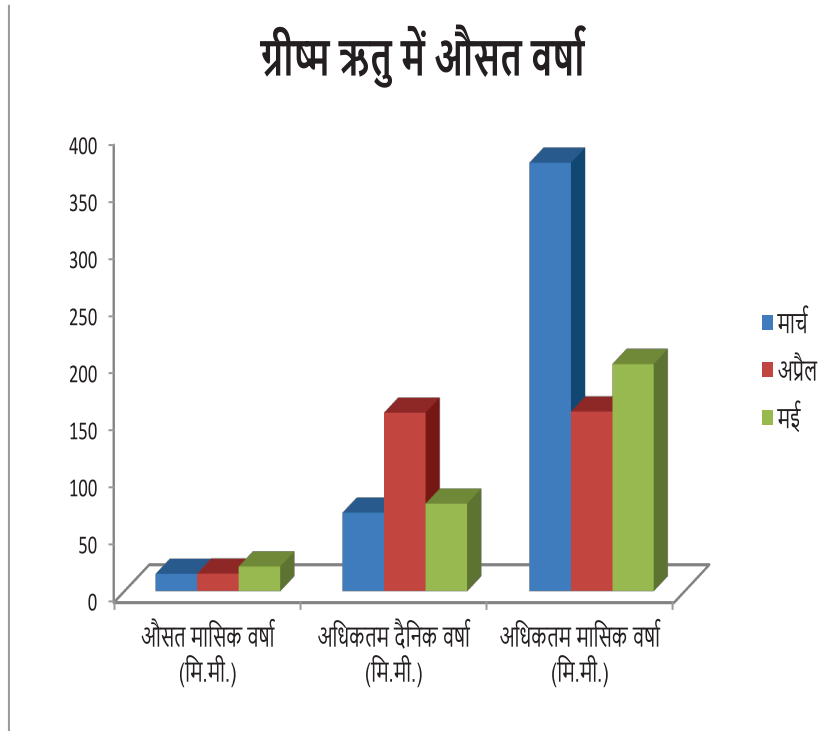


**सारणी 3.4 व आलेख 3.4** के अनुसार वायु गति मार्च से मई तक बढ़ती हुई दिखाई देती है। मार्च माह में वायु गति 3-4 किमी/घंटा, अधिकांश दिनों में 0-2 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति उत्तर और उत्तर-पूर्व रहती है। अप्रैल के अधिकांश दिनों में वायु गति 3-5 किमी/घंटा, कभी-कभी 3-4 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति दक्षिण, दक्षिण-पश्चिम और उत्तर-दक्षिण रहती है। मई में वायु गति 6-8 किमी/घंटा तथा कुछ दिनों के लिए 5-4 किमी/घंटा होती है। वायु दिशा की आवृत्ति दक्षिण, उत्तर-दक्षिण और पश्चिम में होती है। मार्च, अप्रैल और मई माह में दैनिक वायु गति धीरे-धीरे बढ़ती है।

**सारणी 3.5 : ग्रीष्म ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)**

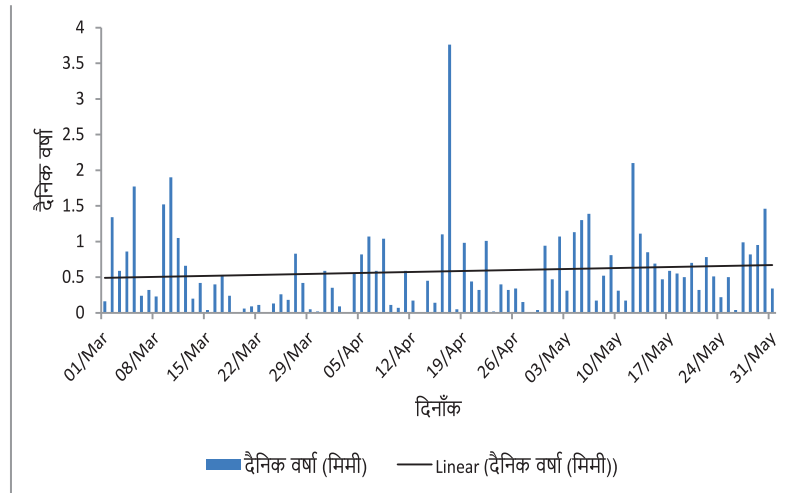
माह	औसत मासिक वर्षा (मि.मी.)	वर्षा वाले दिनों की संख्या	अधिकतम दैनिक वर्षा (मि.मी.)	दिनांक व वर्ष	अधिकतम मासिक वर्षा (मि.मी.)	वर्ष
मार्च	15.2	1.4	68.8	05, 1893	374.7	1893
अप्रैल	15.5	1.5	156.4	17, 2006	157.4	2006
मई	21.6	1.8	76.8	12, 1990	198.9	1990

आलेख 3.5 : ग्रीष्म ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)



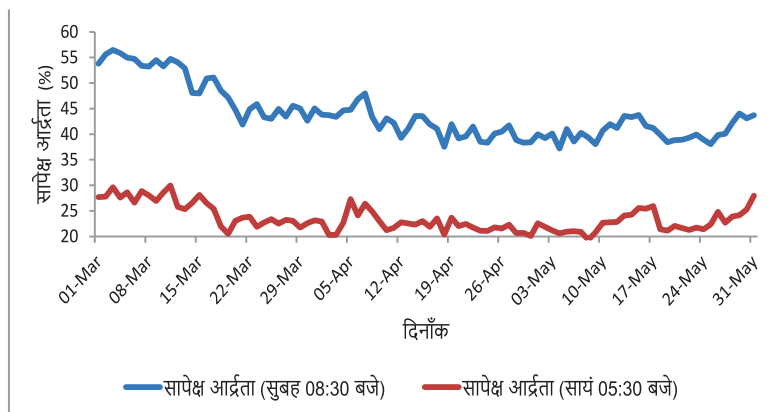
**सारणी 3.5 एवं आलेख 3.5** में ग्रीष्म ऋतु के दौरान औसत एवं सर्वाधिक वर्षा दर्शायी गयी है। ग्रीष्म ऋतु में मार्च से मई तक में वर्षा में वृद्धि दिखाई देती है। प्राप्त आंकड़ों के अनुसार मार्च, अप्रैल तथा मई में औसत मासिक वर्षा क्रमशः 15.2 मि.मी., 15.5 मि.मी. और 21.6 मि.मी. दर्शायी है। आंकड़ों के अनुसार मार्च, अप्रैल तथा मई में यहाँ की 24 घंटे की सर्वाधिक वर्षा क्रमशः 68.8 मि.मी. (5 मार्च, 1883), 156.4 मि.मी. (17 अप्रैल, 2006) और 76.8 मि.मी. (12 मई, 1990) तथा सर्वाधिक मासिक वर्षा क्रमशः 374.7 मि.मी. (वर्ष 1893), 157.4 मि.मी. (वर्ष 2006) और 198.9 मि.मी. (वर्ष 1990) है। इसके अलावा मार्च, अप्रैल तथा मई में सामान्यतः वर्षा के कुल दिन क्रमशः 1.4, 1.5 और 1.8 है।

**आलेख 3.6 : ग्रीष्म ऋतु में वर्षा की दैनिक विविधता (Rainfall in Summer Season)**



आलेख 3.6 में ग्रीष्मकालीन माह मार्च, अप्रैल और मई में वर्षा की दैनिक विविधता दर्शायी गयी है। इसमें प्रवृत्ति रेखा (Trend Line) की गतिविधि में नहीं के समान वृद्धि प्रदर्शित होती है।

**आलेख 3.7 : ग्रीष्म ऋतु में सापेक्ष आर्द्रता में दैनिक विविधता (Diurnal Variation of Relative Humidity in Summer)**



**आलेख 3.7** के अनुसार ग्रीष्म ऋतु में मार्च माह के पहले दो सप्ताह में सुबह और सायंकाल की सापेक्ष आर्द्रता 28%-56% होती है। जो धीरे-धीरे घटती जाती है तथा मई के प्रथम सप्ताह में न्यूनतम हो जाती है फिर यह मई के अंतिम दो सप्ताह में बढ़ती है।

**सारणी 3.6 : ग्रीष्म ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत**

ग्रीष्म ऋतु					
प्राचल (पैरामीटर)	माध्य (°C)	दिनों के अनुसार प्रतिशत (%)			
		माध्य से कम (%)	माध्य से अधिक (%)	(माध्य+4.5° C) से अधिक / (माध्य-4.5 degree) से कम (%)	45°C से अधिक/10° C से कम
अधिकतम तापमान	40.7	46.4	53.6	8.8	11.2
न्यूनतम तापमान	25.1	47.9	52.1	14.2	0

ग्रीष्म ऋतु में चंद्रपुर के अधिकतम तापमान का वार्षिक माध्य 40.7°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 46% दिनों में माध्य से कम तथा 54% दिनों में माध्य से अधिक व 9% दिनों में (माध्य + 4.5°C) से अधिक तापमान होता है। 11% दिनों में 45°C से अधिक तापमान अर्थात् उष्ण लहर अभिकलित किया गया है। न्यूनतम तापमान का वार्षिक माध्य 25.1°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 48% दिनों में माध्य से कम तथा 52% दिनों में माध्य से अधिक व 14% दिनों में (माध्य - 4.5°C) से कम तापमान होता है। इससे यह स्पष्ट होता है की ग्रीष्म ऋतु के अधिकांश दिनों का अधिकतम तथा न्यूनतम तापमान माध्य तापमान से अधिक रहता है।

**सारणी 3.7 : ग्रीष्म ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान (Ever Recorded Extremes)**

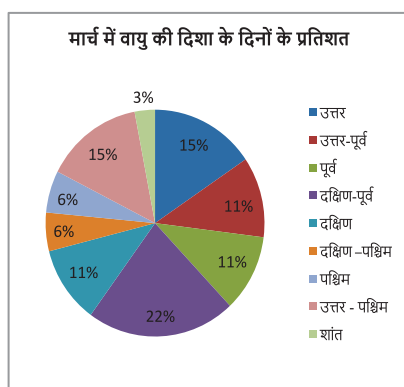
माह	सामान्य तापमान (डिग्री से. में)	अधिकतम तापमान (डिग्री से. में)		न्यूनतम तापमान (डिग्री से. में)	
		सर्वाधिक	दिनांक व वर्ष	सबसे कम	दिनांक व वर्ष
मार्च	29.4	44.4	27, 1892	7.2	05, 1898
अप्रैल	33.1	47.6	29, 2013	11.7	01, 1905
मई	35.7	48.6	02, 2004	18.9	09, 1919

**सारणी 3.7** में ग्रीष्म ऋतु के दौरान चंद्रपुर का सर्वकालीन चरम उच्चतम अधिकतम (Highest Maximum) व निम्नतम न्यूनतम (Lowest Minimum) तापमान दर्शाया गया है। मार्च माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 44.4 डि.से. 27 मार्च, 1892 को तथा निम्नतम न्यूनतम तापमान 7.2 डि.से. 05 मार्च, 1898 को रिकॉर्ड किया गया है। अप्रैल माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 47.6 डि.से. 29 अप्रैल, 2013 को तथा निम्नतम न्यूनतम तापमान 11.7 डि.से. 01 अप्रैल, 1905 को रहा है। जबकि मई माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 48.6 डि.से. 02 मई 2004 को तथा निम्नतम न्यूनतम तापमान 18.9 डि.से. 09 मई, 1919 को दर्ज किया गया है।

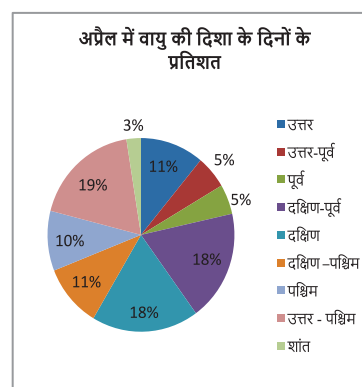
**सारणी 3.8 : ग्रीष्म ऋतु में वायु की औसत दिनों के प्रतिशत की संख्या**

माह	समय सुबह 8:30 और शाम 5:30	दिशा								
		उत्तर	उत्तर-पूर्व	पूर्व	दक्षिण-पूर्व	दक्षिण	दक्षिण-पश्चिम	पश्चिम	उत्तर - पश्चिम	शांत
मार्च	औसत	15.5	11.5	11	22	11	5.5	6	14.5	3
अप्रैल		11	5.5	5	18.5	18.5	10.5	10	18.5	2.5
मई		11	6	5	10.5	13.5	9	13	27.5	4.5

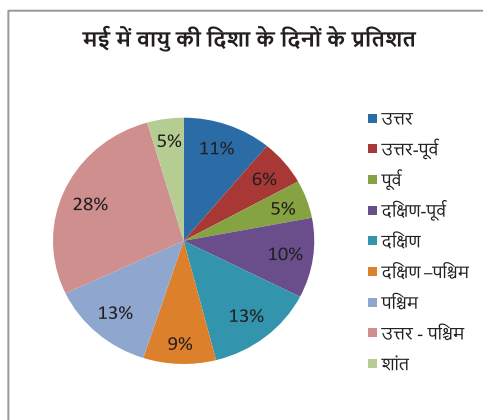
**आलेख 3.8 : ग्रीष्म ऋतु में वायु की दिशाओं की औसत दिनों के प्रतिशत की संख्या**



क



ख



ग

सारणी 3.8 व आलेख 3.8 (क), (ख), (ग) ग्रीष्म ऋतु के विभिन्न माह में हवा की दिशाओं का प्रतिशत प्रदर्शित करते हैं। इसके आधार पर यह देखा जा सकता है कि मार्च माह में हवा सबसे ज़्यादा दक्षिण-पूर्व दिशा में 22% व सबसे कम दक्षिण-पश्चिम दिशा में 5.5% होती है। अप्रैल माह में हवा सबसे ज़्यादा दक्षिण-पूर्व, दक्षिण और पश्चिम दिशाओं में 18.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 5% होती है तथा मई माह में हवा सबसे ज़्यादा उत्तर-पश्चिम दिशा में 27.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 5% होती है।

**सारणी 3.9 : ग्रीष्म ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या (Other Weather Phenomena in Summer Season)**

माह	ओला (Hail)	मेघ-गर्जना (Thunder)	कोहरा (Fog)
मार्च	0.0	1.4	0.0
अप्रैल	0.0	2.5	0.0
मई	0.0	2.8	0.0

सारणी 3.9 के अनुसार ग्रीष्म ऋतु में गर्जन के साथ आंधी-तूफान (Thunderstorm) कभी-कभी होते हैं तथा मार्च में सबसे कम और मई में इस ऋतु का अधिकतम रहते हैं। सारणी 3.9 में प्रदर्शित आंकड़ों के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि मार्च माह, अप्रैल व मई में गर्जन के साथ आंधी-तूफान की औसत आवृत्ति क्रमशः 1.4, 2.5 और 2.8 दिन है। अन्य महीनों के तुलना में मेघ-गर्जन की संख्या मई माह में अधिक होती है और मार्च में सबसे कम होती है। ग्रीष्म ऋतु में कोहरा एवं ओला नहीं के

बराबर है । यह अंशकालीन वेधशाला होने के कारण प्रचंडवात (Squall) की जानकारी उपलब्ध नहीं हुई है ।

**परिभाषा :** भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा उष्ण लहर को निम्न पद्धति से परिभाषित किया गया है ।

#### **उष्ण लहर या लू**

उष्ण लहर तब माना जाता है जब किसी स्टेशन का अधिकतम तापमान मैदानी इलाकों के लिए कम से कम  $40^{\circ}\text{C}$  या उससे अधिक और पहाड़ी क्षेत्रों के लिए कम से कम  $30^{\circ}\text{C}$  या उससे अधिक तक पहुँच जाता है।

#### **क) सामान्य से प्रस्थान के आधार पर**

उष्ण लहर: सामान्य से प्रस्थान  $4.5$  डिग्री सेल्सियस से  $6.4$  डिग्री सेल्सियस

तीव्र / गंभीर उष्ण लहर: सामान्य से प्रस्थान  $6.4$  डिग्री सेल्सियस से अधिक

#### **ख) वास्तविक अधिकतम तापमान के आधार पर**

उष्ण लहर: जब वास्तविक अधिकतम तापमान:  $45^{\circ}\text{C}$  या अधिक

तीव्र / गंभीर उष्ण लहर: जब वास्तविक अधिकतम तापमान:  $47^{\circ}\text{C}$  या अधिक

#### **ग) गर्म रात**

इसे केवल तभी माना जाना चाहिए जब अधिकतम तापमान  $40^{\circ}\text{C}$  या इससे अधिक रहे। इसे प्रस्थान या वास्तविक न्यूनतम तापमान के आधार पर परिभाषित किया जा सकता है ।

गर्म रात: न्यूनतम तापमान प्रस्थान:  $4.5^{\circ}\text{C}$  से  $6.4^{\circ}\text{C}$

बहुत गर्म रात: न्यूनतम तापमान प्रस्थान  $> 6.4^{\circ}\text{C}$

: 4 :  
**वर्षा ऋतु**  
**Monsoon Season**

यह ऋतु जून, जुलाई, अगस्त एवं सितम्बर माह का होता है। इंडियन कैलेंडर के अनुसार भी इसे 'वर्षा ऋतु' के नाम से जाना जाता है। इस ऋतु में आकाश मेघों से भरा होता है और काले घने बादलों से बहुत वर्षा होती है। पूरा वातावरण सुंदर और आकर्षक दिखाई देता है। सामान्यतः पर्यावरण हरा-भरा तथा नदी-नाले पानी से भरे हुये दिखाई देते हैं। बीच-बीच में भूरा और गहरा काला बादल भ्रमण करता दिखाई देता है (चित्र 4.1)। भारत में वर्षा ऋतु जून के प्रथम या द्वितीय सप्ताह में शुरू हो जाती है और सितंबर के आखिर तक रहती है। ये असहनीय गर्मी के बाद सभी के जीवन में उम्मीद और राहत की फुहार लेकर



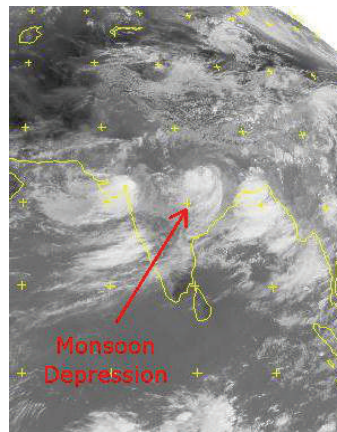
**चित्र 4.1 : वर्षा ऋतु का दृश्य**

आती है। इंसानों के साथ ही पेड़, पौधों, पक्षियों और जानवरों सभी को उत्सुकता के साथ इसका इंतजार रहता है और इसके स्वागत के लिये ढेर सारी तैयारियाँ करते हैं। इस मौसम में सभी को राहत की साँस और सुकून मिलता है।

जून माह में विदर्भ में दक्षिण-पश्चिम हवाओं द्वारा मानसून का आगमन प्रथम चंद्रपुर में भौगोलिक स्थिति के कारण होता है। जिस कारण दिन का तापमान तेज़ी से कम होते जाता है। सामान्यतः 13 जून तक मानसून का आगमन हो जाता है। परन्तु पिछले दशक में इस तिथि में बहुत विषमताएं देखी गई हैं, जो 6 से 18 जून तक दर्ज की गयी है। कभी-कभी मानसून का आगमन माह के अंतिम सप्ताह में भी हुआ है। जून माह में जलवायु का लक्षण मिला-जुला होता है। माह के प्रथम 10-12 दिनों तक भीषण गर्मी होती है, तत्पश्चात मानसून के आगमन के कारण राहत महसूस होती है।



कभी-कभी पहले या दूसरे सप्ताह के अंत में तेज़ गर्मी का अनुभव मानसून के आने का संकेत देता है, जिसके पश्चात वातावरण में एकदम बदलाव आ जाता है। चंद्रपुर में मानसून का आगमन बंगाल की खाड़ी में निर्मित निम्नदाब क्षेत्र के उत्तर-पूर्व दिशा में बढ़ने के कारण होता है। भारत के दक्षिणी द्वीप में मानसून की शुरुवात होती है और उसके पश्चात शुष्क हवा आर्द्र में बदलते हुए उपमहाद्वीप के अन्य भागों में भी फैल जाती है।



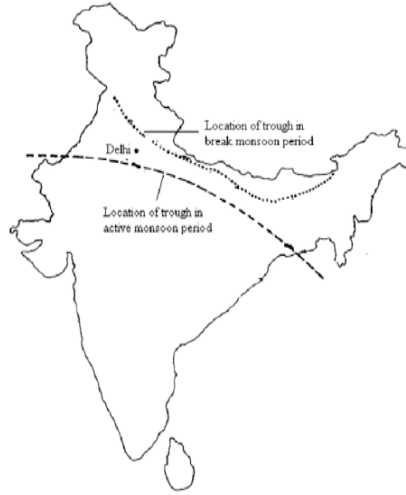
चित्र 4.2 : मानसून अवदाब

जून माह के प्रथम सप्ताह का औसत अधिकतम तापमान 41.0 डिग्री सेल्सियस होता है, माह के अंत तक घटकर 33.0 डिग्री सेल्सियस तक पहुँच जाता है। औसत न्यूनतम तापमान 28 डिग्री सेल्सियस से 25 डिग्री सेल्सियस तक हो जाता है। कुछ अवसरों पर लू के कारण तापमान महीने के तीसरे सप्ताह तक बढ़ा हुआ प्रतीत होता है। सापेक्ष आर्द्रता 30%-60% होती है तथा 194 मि.मी. माह की औसत बारिश होती है।

**जुलाई** माह में मानसून की सर्वाधिक वर्षा 351.5 मि.मी. होती है। इस ऋतु में वर्षा के औसत दिनों की संख्या वर्ष के अन्य महीने से सबसे अधिक 15.2 होती है। सामान्य मानसून में एक दिन की वर्षा 10 से 20 मि.मी. होती है। 1 से 2 दिन लगातार वर्षा भी होती है। बंगाल की खाड़ी में उत्तर-पश्चिम की ओर बढ़ने वाले अवदाब (चित्र 4.2) के कारण सक्रिय तथा प्रबल मानसून की स्थिति बन जाती है। इस प्रकार का अवदाब जब मध्य प्रदेश के मध्य भाग की ओर बढ़ने लगता है तब चंद्रपुर और आसपास के क्षेत्रों में लगातार भारी वर्षा होती है। इन दिनों में भारी से अति भारी वर्षा लगभग एक दिन में 250-300 मि.मी. दर्ज होती है।

जुलाई माह के प्रथम सप्ताह का औसत अधिकतम तापमान 32-33 डिग्री सेल्सियस होता है। औसत न्यूनतम तापमान 24 डि.सें. से 25 डि.सें. तक होता है। सापेक्ष आर्द्रता 65%-85% होती है। अधिकतम तथा न्यूनतम तापमान में देखा जाए तो प्रथम सप्ताह में तथा अंतिम सप्ताह में सिर्फ 1 डि.सें का फर्क दिखाई देता है। जब मानसून द्रोणिका (कम दाब की पट्टी) अपने सामान्य स्थिति में अर्थात् राजस्थान के गंगानगर-इलाहाबाद-कोलकाता से बंगाल के खाड़ी में दक्षिण की ओर झुकी होती है। तब चंद्रपुर में अच्छी बारिश के आसार होते हैं (चित्र 4.3)।

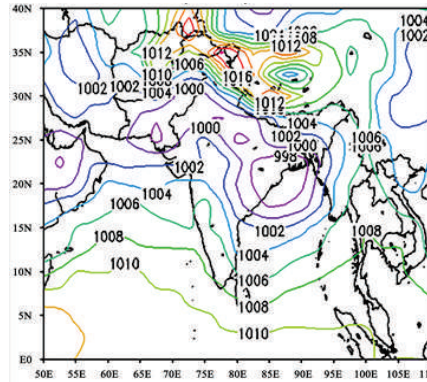
अगस्त महीने का जलवायु लक्षण जुलाई माह के समान ही होता है। सतही हवाएँ दक्षिण-पश्चिम या पश्चिम दिशा से 6-8 किमी प्रति घंटा की गति से औसत से बढ़ती हैं। इस



चित्र 4.3 : सक्रिय मानसून एवं बंदिता मानसून में द्रोणिका की स्थिति

माह की औसत वर्षा 346.1 मि.मी. है तथा वर्षा के दिनों की औसत संख्या 14.6 है। गर्जन के दिनों की संख्या 3.7 है। 2 से 4 दिन लगातार भारी वर्षा भी होती है। इस प्रकार की परिस्थिति तब पैदा होती है, जब बंगाल की खाड़ी का अवदाब तट की ओर बढ़ता हुआ उड़ीसा को पार करते हुए मध्य प्रदेश के मध्य भाग की ओर बढ़ने लगता है (चित्र 4.4)। इस माह में अतिभारी वर्षा 20-25 से.मी. या अधिक की आवृत्ति सबसे अधिक होती है।

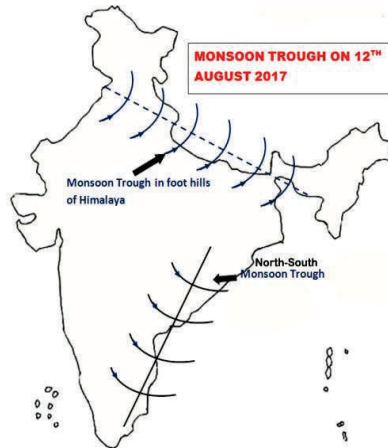
इस माह में लंबी अवधि तक मानसून का खंडित होना भी दिखाई देता है, मतलब मानसून द्रोणिका हिमालय की तराई के पास होती है (चित्र 4.5) | जो अधिकतर इस माह



चित्र 4.4 : मानसून ऋतु में समदाबिय स्थिति

के दूसरे पखवाड़े में होता है। सामान्य औसत अधिकतम तापमान 30.7 तथा औसत न्यूनतम तापमान 24.1 डिग्री सेल्सियस होता है। इस तरह दैनिक तापमान में अंतर बहुत कम होता है तथा सापेक्ष आर्द्रता 75%-85% प्रतिशत तक होती है।

जून माह में स्थापित दक्षिण-पश्चिम मानसून सितम्बर महीने तक रहता है तथा धीरे-धीरे कमजोर होते जाता है। सितंबर माह में औसत वर्षा के दिनों की संख्या माह जुलाई तथा



चित्र 4.5 : 17 अगस्त 2017 में मानसून द्रोणिका

अगस्त से कम होती है। इस माह की सामान्य वर्षा 157.7 मि.मी. तथा वर्षा के दिनों की संख्या 8.5 होती है।

सामान्यतः इस माह में भारी वर्षा की परिस्थिति होती है, जब बंगाल की खाड़ी निर्मित अवदाब या निम्नदाब का क्षेत्र आंध्र तट को पार करते तब पैदा हुए उत्तर-पश्चिम की ओर अग्रसर होता है। इन परिस्थितियों में चंद्रपुर तथा आसपास के क्षेत्र में भारी वर्षा तथा बाढ़ की स्थिति पैदा होती है।

माह जुलाई तथा अगस्त में रहने वाला मेघाच्छादित आकाश इस माह में अंशतः मेघाच्छादित रहता है। इसी के साथ सापेक्ष आर्द्रता 68%-75% के बीच होती है तथा हल्की हवाएँ और बढ़ती हुई धूप के कारण मौसम अधिक उमसभरा तथा असुविधाजनक हो जाता है। अगस्त की तुलना में इस माह में दिन की गरमी तथा रात की ठंडी कुछ हद तक बढ़ती है।

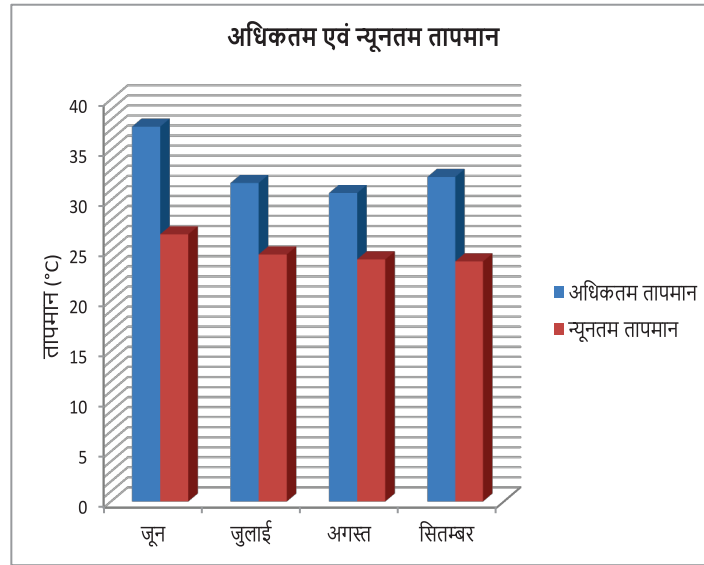
माह का अधिकतम तापमान 30 से 33 डिग्री सेल्सियस होता है। न्यूनतम तापमान लगभग 23 से 24 डिग्री सेल्सियस होता है। सापेक्ष आर्द्रता 68%-82% होती है। अधिकतम तापमान में देखा जाए तो प्रथम सप्ताह में तथा अंतिम सप्ताह में सिर्फ 3 डी.सें का फर्क दिखाई देता है तथा न्यूनतम तापमान में अंतर बहुत ही कम होता है।

उपलब्ध अभिलेख के आधार पर चंद्रपुर का इस ऋतु में सर्वाधिक उच्चतर अधिकतम तापमान 49.0 डिग्री सेल्सियस 02 जून 2007, सर्वाधिक निम्नतम न्यूनतम तापमान 15.0 डिग्री सेल्सियस 27 तथा 28 जून 2017 को रिकॉर्ड किया गया है। अगस्त 1986 में सर्वाधिक कुल मासिक वर्षा 866.0 मि.मी. और 13 जून 2002 में 24 घंटे में 400.0 मि.मी. है। 18.0 मि.मी. दैनिक औसत वर्षा 13 अगस्त व 19.0 मि.मी. दैनिक औसत वर्षा 09 जुलाई इन दिनों में सब से अधिक इस ऋतु में रिकॉर्ड होती है।

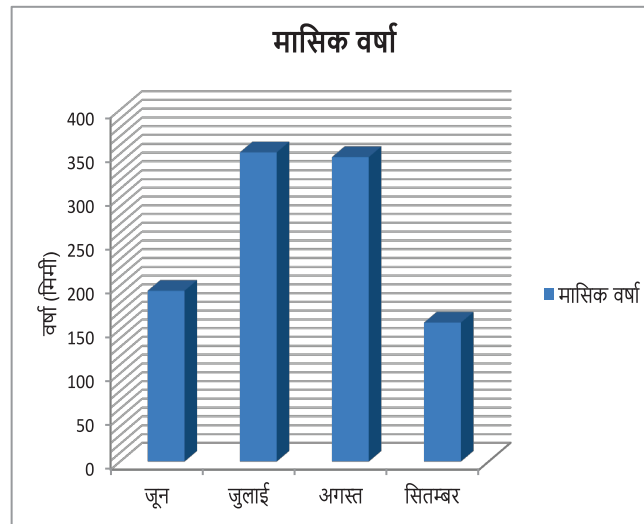
**सारणी 4.1 : वर्षा ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान, सापेक्ष आर्द्रता एवं वर्षा**

माह	अधिकतम तापमान	न्यूनतम तापमान	मासिक वर्षा	सापेक्ष आर्द्रता (%) (सुबह 08:30 बजे)	सापेक्ष आर्द्रता (%) (सायं 05:30 बजे)	औसत सापेक्ष आर्द्रता (%)
जून	37.3	26.6	194	66	50	58
जुलाई	31.7	24.6	351.5	82	71	77
अगस्त	30.7	24.1	346.1	85	75	80
सितम्बर	32.3	23.9	157.7	82	68	75

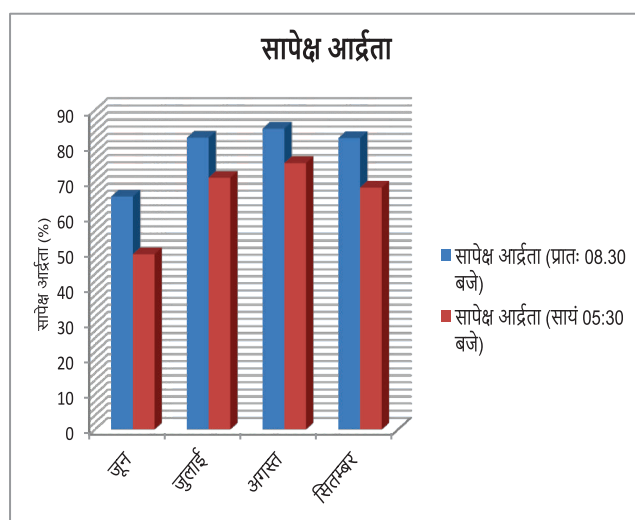
आलेख 4.1 (क) : वर्षा ऋतु का औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान



आलेख 4.1 (ख) : वर्षा ऋतु की औसत वर्षा



आलेख 4.1 (ग) : वर्षा ऋतु की औसत सापेक्ष आर्द्रता



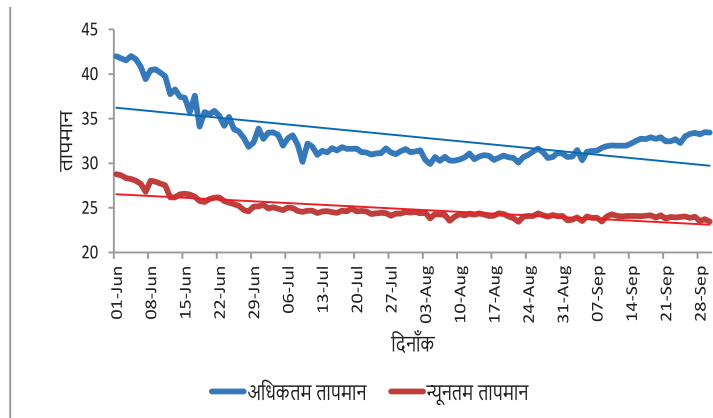
सारणी 4.1 व आलेख 4.1 (क, ख, ग) में अधिकतम व न्यूनतम तापमान जून माह में अन्य महीनों के तुलना में अधिक होता है। परंतु जुलाई से सितम्बर में ज्यादा अंतर नहीं होता। जुलाई-सितम्बर की सापेक्ष आर्द्रता सुबह और सांयकाल की 71%-82% होती है। सुबह व सांयकाल की सापेक्ष आर्द्रता में धीरे-धीरे कमी होने की प्रवृत्ति दिखाई देती है।

सारणी 4.2 : वर्षा ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)

दिनांक	जून		जुलाई		अगस्त		सितम्बर	
	अधिकतम तापमान (°C)	न्यूनतम तापमान (°C)	अधिकतम तापमान (°C)	न्यूनतम तापमान (°C)	अधिकतम तापमान (°C)	न्यूनतम तापमान (°C)	अधिकतम तापमान (°C)	न्यूनतम तापमान (°C)
1	42	28.8	32.7	25.4	31.3	24.5	30.7	23.6
2	41.8	28.6	33.5	24.9	31.5	24.4	30.8	23.7
3	41.6	28.4	33.5	25.1	30.4	24.5	31.5	23.9
4	42	28.3	33.2	24.9	29.9	23.8	30.4	23.5
5	41.7	28.1	32	24.8	30.7	24.3	31.3	24
6	40.8	27.7	32.8	25	30.3	24.3	31.4	23.9
7	39.4	26.8	33.1	25	30.7	24.2	31.4	23.9

8	40.5	28.1	32.1	24.7	30.3	23.5	31.7	23.5
9	40.5	27.9	30.2	24.5	30.3	24	31.9	24.1
10	40.2	27.7	32.2	24.7	30.4	24.3	32	24.3
11	39.8	27.5	31.9	24.7	30.7	24.1	32	24.1
12	37.8	26.2	31	24.4	31.1	24.4	32	24
13	38.3	26.2	31.4	24.6	30.5	24.2	32	24.1
14	37.5	26.5	31.2	24.6	30.8	24.4	32.2	24.1
15	37.4	26.6	31.7	24.5	30.9	24.3	32.5	24.1
16	35.7	26.5	31.4	24.4	30.8	24.1	32.8	24.1
17	37.6	26.3	31.8	24.7	30.4	24.1	32.7	24.1
18	34.1	25.8	31.6	24.6	30.6	24.4	32.9	24.2
19	35.7	25.7	31.6	25	30.9	24.3	32.7	23.9
20	35.5	26	31.6	24.6	30.7	24	32.9	24.2
21	35.9	26.2	31.3	24.7	30.6	23.9	32.5	23.8
22	35.3	26.2	31.2	24.6	30.1	23.4	32.5	24
23	34.2	25.8	31	24.3	30.7	24	32.7	23.9
24	35.2	25.6	31.1	24.4	30.9	24.1	32.3	24
25	33.8	25.4	31.1	24.4	31.3	24.1	33	24
26	33.6	25.2	31.7	24.4	31.7	24.4	33.3	23.9
27	32.8	24.8	31.2	24.1	31.3	24.2	33.4	24
28	31.8	24.6	31	24.4	30.6	24	33.3	23.5
29	32.3	25.2	31.4	24.4	30.7	24.2	33.5	23.8
30	33.9	25.2	31.6	24.6	31.2	24.1	33.5	23.5
31	xxxxxxx	xxxxxxx	31.3	24.5	31.1	24.1	xxxxxxx	xxxxxxx

आलेख 4.2 : वर्षा ऋतु के अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)



**सारणी 4.2 व आलेख 4.2** वर्षा ऋतु के अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता प्रदर्शित करती है। अधिकतम व न्यूनतम तापमान में धीरे-धीरे कमी व सितम्बर में वृद्धि भी दिखाई देती है। जून के प्रथम सप्ताह में तापमान 42°C से 40°C होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 33°C के आसपास पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी व वृद्धि भी होती है, जैसे प्रथम सप्ताह में 28°C के आसपास का तापमान महीने के अंत तक 25°C तक पहुँच जाता है। जुलाई के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 32°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 31°C के आसपास पहुँच जाता है, अर्थात् माह के अधिकतम तापमान में हल्का सा ही परिवर्तन होता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी व वृद्धि होती है। शुरु में 25°C के आसपास का तापमान महीने के अंत में 24°C के आसपास होता है। अर्थात् न्यूनतम तापमान में बहुत कम परिवर्तन होता है। अगस्त का मौसम जुलाई के ही समान होता है। माह का प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 31°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 30°C आसपास पहुँच जाता है मतलब माह के अधिकतम तापमान में नहीं जैसा परिवर्तन होता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी व वृद्धि भी होती है। शुरु में 24°C के आसपास का तापमान महीने के अंत में भी 24°C के आसपास ही होता है। मतलब न्यूनतम तापमान में भी नहीं जैसा परिवर्तन होता है।

सितम्बर के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 31°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 33°C के आसपास पहुँच जाता है। अर्थात् माह के अधिकतम तापमान में हल्का सा परिवर्तन होता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी व वृद्धि भी होती है। शुरु में 23°C के आसपास का तापमान महीने के अंत में 23°C के आसपास ही होता है। मतलब न्यूनतम तापमान में नहीं जैसा परिवर्तन होता है। चंद्रपुर के क्लाइमोग्राफ के आधार पर यह कहा जा सकता है कि इस ऋतु में यहाँ का जलवायु असुविधाजनक होता है।

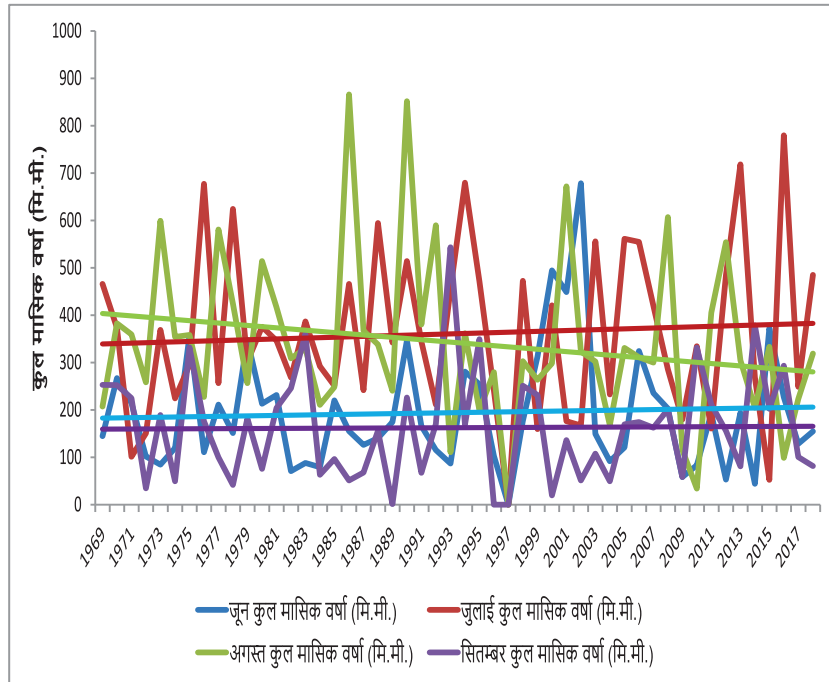
**सारणी 4.3 : वर्षा ऋतु में मासिक आधार पर औसत वर्षा में वार्षिक विविधता**

वर्ष	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर
	कुल मासिक वर्षा (मि.मी.)	कुल मासिक वर्षा (मि.मी.)	कुल मासिक वर्षा (मि.मी.)	कुल मासिक वर्षा (मि.मी.)
1969	144.6	465.7	206.9	252.8
1970	267.1	372.9	382.3	251.9
1971	214.2	100.9	359.3	224.8
1972	101.6	150.6	258.4	<b>34.1</b>
1973	84.6	369	599	189
1974	119.7	224	354	49.1
1975	357.2	295.1	358.2	332.1
1976	110.2	677	227	175.7
1977	211.3	256.6	580.7	100



1978	150.9	624.4	424	41.7
1979	348.2	301.7	256.6	182
1980	212.9	375.5	514.3	75.2
1981	231.2	346	416.7	203.7
1982	70.9	268.5	308.9	245.6
1983	87.6	386.4	329.5	359.6
1984	79.2	291.8	210.7	62.9
1985	220.2	251	247.7	96.3
1986	154.9	465.7	<b>866</b>	51
1987	125.9	241.4	367.1	67.7
1988	140.2	594.2	337.9	155.5
1989	173.9	341.9	240.4	170.7
1990	346	514	851.5	225.8
1991	165.6	344.3	379.9	67
1992	115.2	211	589.9	170.2
1993	86.5	454.1	110.3	543
1994	281	679.3	361.6	168.8
1995	254.2	471	198.9	349.2
1996	102.9	240.8	279.6	201.8
1997	158.9	318.9	234.2	150.1
1998	176.4	472.6	302.8	251.2
1999	312.4	159.3	263.5	231.1
2000	494.2	420.8	298.2	19.2
2001	448.6	176.2	671.8	136.2
2002	<b>678.6</b>	166.8	322.7	51.1
2003	148.9	555.6	302.1	107.8
2004	91.5	232.5	167.9	49.3
2005	120.9	560.8	331	169.6
2006	324.4	554.4	311.1	174.2
2007	235.7	419.5	300	162.4
2008	202.7	285.3	606.7	200.9
2009	58.4	179.6	115.1	58.2
2010	83.4	334.4	336.4	331.4
2011	192.2	160.7	405.4	211.3
2012	52.9	484.5	554	156
2013	193.9	718.2	304.7	81
2014	<b>43.7</b>	269.1	204.4	<b>378.1</b>
2015	372.5	<b>52.3</b>	333	202.3
2016	226.6	<b>779.6</b>	<b>98.8</b>	293
2017	128.3	248.8	222.8	100.2
2018	154.5	484.6	318.7	81.2

आलेख 4.3 : वर्षा ऋतु में मासिक आधार पर औसत वर्षा में वार्षिक विविधता

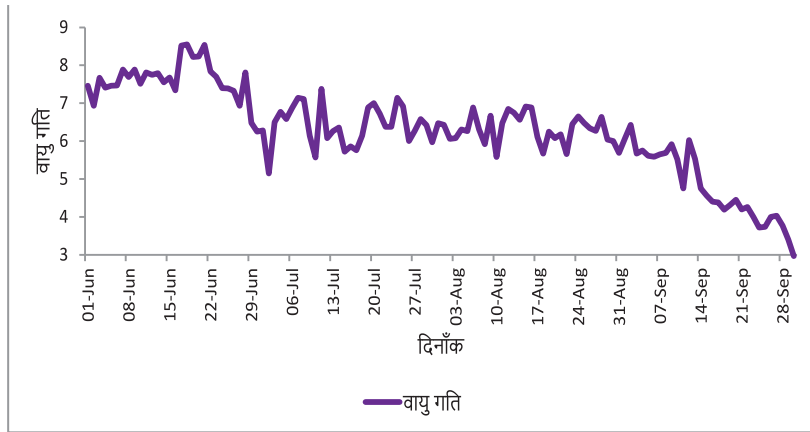


सारणी 4.3 व आलेख 4.3 वर्ष 1969-2018 में चंद्रपुर के वर्षा का मासिक आधार पर विविधता दर्शाता है। जून माह में वर्ष 2002 में सबसे अधिक व सर्वाधिक 678.6 मि.मी. तथा वर्ष 2014 में सबसे कम 43.7 मि.मी. व वर्ष 1924 में सर्वाधिक शुष्कतम वर्षा 15.7 मि.मी. दर्ज हुई है। जुलाई माह में वर्ष 2016 में 779.6 मि.मी. सबसे अधिक व वर्ष 1940 में सर्वाधिक 787.9 मि.मी. तथा वर्ष 2015 में सबसे कम 52.3 मि.मी. व वर्ष 1899 में सर्वाधिक शुष्कतम वर्षा 48.8 मि.मी. दर्ज हुई है। अगस्त माह में वर्ष 1986 में सबसे अधिक व सर्वाधिक 886.0 मि.मी. तथा वर्ष 2010 में सबसे कम 33.6 मि.मी. व वर्ष 1924 में सर्वाधिक शुष्कतम वर्षा 105.9 मि.मी. वर्षा दर्ज हुई है। सितम्बर माह में वर्ष 1993 में सबसे अधिक 543 मि.मी. व वर्ष 2000 में सबसे कम वर्षा 19.2 मि.मी. वर्षा दर्ज हुई है। प्रवृत्ति रेखा (Trend Line) के आधार पर जून माह की वर्षा में नहीं के समान अंतर दिखाई देता है। जुलाई माह की वर्षा में बढ़ोतरी दिखाई देती है। अगस्त की वर्षा तेजी से कम हो रही है तथा सितम्बर माह की वर्षा में नहीं के समान परिवर्तन दिखाई देता है।

सारणी 4.4 : वर्षा ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal variation of wind speed in kmph)

दिनांक	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर
	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)
1	7.5	6.3	6.4	6.1
2	6.9	5.2	6.1	6.4
3	7.7	6.5	6.1	5.7
4	7.4	6.8	6.3	5.8
5	7.5	6.6	6.3	5.6
6	7.5	6.9	6.9	5.6
7	7.9	7.1	6.3	5.7
8	7.7	7.1	5.9	5.7
9	7.9	6.1	6.7	5.9
10	7.5	5.6	5.6	5.5
11	7.8	7.4	6.5	4.8
12	7.8	6.1	6.9	6
13	7.8	6.3	6.8	5.5
14	7.6	6.4	6.6	4.8
15	7.7	5.7	6.9	4.6
16	7.3	5.9	6.9	4.4
17	8.5	5.8	6.1	4.4
18	8.6	6.1	5.7	4.2
19	8.2	6.9	6.3	4.3
20	8.2	7	6.1	4.5
21	8.5	6.7	6.2	4.2
22	7.8	6.4	5.7	4.3
23	7.7	6.4	6.5	4
24	7.4	7.1	6.7	3.7
25	7.4	6.9	6.5	3.7
26	7.3	6	6.3	4
27	6.9	6.3	6.3	4
28	7.8	6.6	6.6	3.8
29	6.5	6.4	6	3.4
30	6.3	6	6	2.9
31	XXXXXX	6.5	5.7	XXXXXX

**आलेख 4.4 : वर्षा ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal variation of wind speed in kmph)**

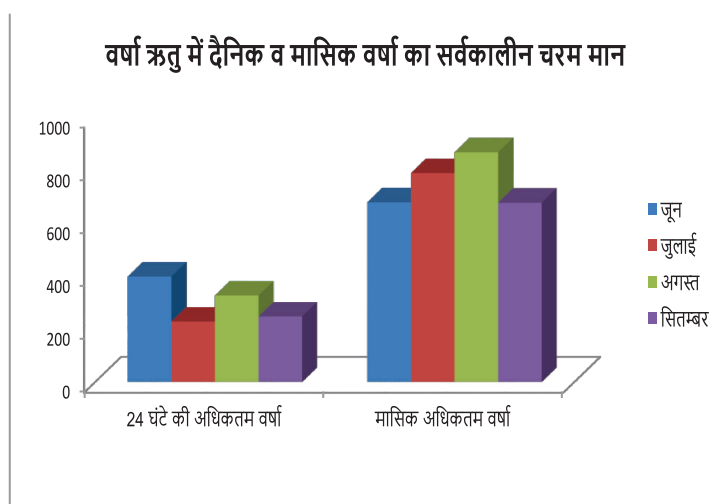


**सारणी 4.4 व आलेख 4.4** के अनुसार वायु गति जून से सितम्बर तक में कम होती हुई दिखाई देती है । जून माह में वायु गति 6-8 किमी/घंटा, अधिकांश दिनों में 7 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पश्चिम और कुछ दिनों के लिए उत्तर-पश्चिम और दक्षिण-पश्चिम रहती है । जुलाई के अधिकांश दिनों में वायु गति 5-7 किमी/घंटा, कभी-कभी 6 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पश्चिम और कुछ दिनों के लिए उत्तर-पश्चिम और दक्षिण-पश्चिम रहती है । अगस्त माह में वायु गति 5-7 किमी/घंटा, अधिकांश दिनों में 6 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पश्चिम और कुछ दिनों के लिए उत्तर-पश्चिम रहती है । सितम्बर में वायु गति 3-6 किमी/घंटा तथा कुछ दिनों के लिए 5 किमी/घंटा होती है । पश्चिम और कुछ दिनों के लिए उत्तर-पश्चिम रहती है । माह जून, जुलाई, अगस्त, सितम्बर में दैनिक वायु गति धीरे-धीरे कम होती है तथा वायु दिशा उत्तर-पश्चिम की तरफ होती है ।

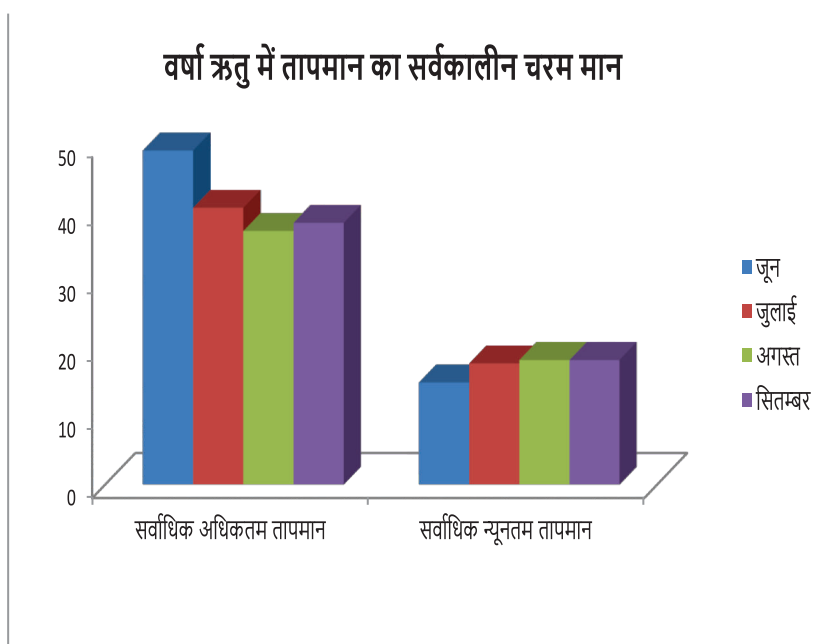
सारणी 4.5 : वर्षा ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा तथा तापमान का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)

माह	वर्षा वाले दिनों की संख्या	24 घंटे की अधिकतम वर्षा (मि. मी. में)	दिनांक और वर्ष	मासिक अधिकतम वर्षा (मि. मी. में)	वर्ष	सर्वाधिक अधिकतम तापमान डि. से.	दिनांक और वर्ष	सर्वाधिक न्यूनतम तापमान डि. से.	दिनांक और वर्ष
जून	8.7	400	13, 2002	678.6	2002	49.0	02, 2007	15	27, 28, 2017
जुलाई	15.2	230	04, 2006	787.9	1940	40.6	04, 1897	17.8	31, 1954
अगस्त	14.6	329	14, 1986	866	1986	37.2	03, 1954	18.3	26, 1954
सितम्बर	8.5	249.4	14, 1959	676.9	1891	38.4	18, 1980	18.3	28, 1904

आलेख 4.5 (क) : वर्षा ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)



**आलेख 4.5 (ख) : वर्षा ऋतु में तापमानका सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)**

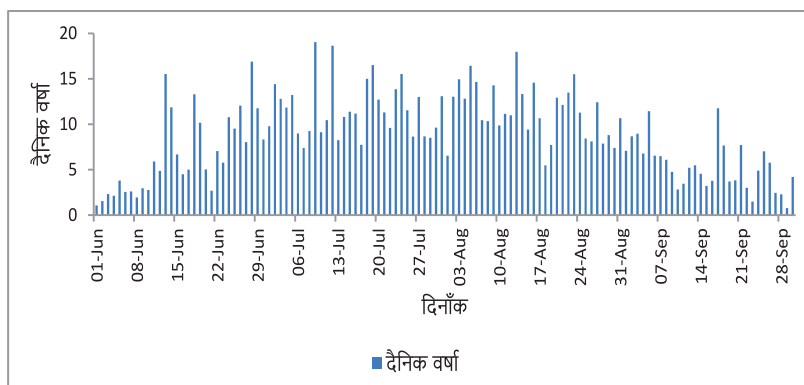


**सारणी 4.5 और आलेख 4.5 (क, ख)** में वर्षा ऋतु के दौरान सामान्य एवं सर्वाधिक वर्षा दर्शायी गयी है। वर्षा ऋतु में जून से अगस्त तक वर्षा में वृद्धि दिखाई देती है परंतु सितम्बर में वर्षा कम हो जाती है। जुलाई में संपूर्ण वर्ष में सबसे अधिक वर्षा होती है। प्राप्त आंकड़ों के अनुसार जून, जुलाई, अगस्त तथा सितम्बर में अधिकतम मासिक वर्षा क्रमशः 678.6 मि.मी. (वर्ष 2002), 787.9 मि.मी. (वर्ष 1940), 866 मि.मी. (वर्ष 1986), और 676.9 मि.मी. (वर्ष 1891) है। आंकड़ों के अनुसार जून, जुलाई, अगस्त तथा सितम्बर में चंद्रपुर की 24 घंटे की सर्वाधिक वर्षा क्रमशः 400 मि.मी. (13 जून 2002), 230 मि.मी. (4 जुलाई 2006), 329 मि.मी. (14 अगस्त 1986) तथा 249.4 मि.मी. (14 सितम्बर 1959) है। इसके अलावा जून, जुलाई, अगस्त तथा सितम्बर में औसत वर्षा के कुल दिन क्रमशः 8.7, 15.2, 14.6 और 8.5 है। जुलाई माह सबसे अधिक बारीश के दिनों का होता है।

सारणी 4.6 : वर्षा ऋतु में औसत वर्षा की दैनिक विविधता (Rainfall in Monsoon Season)

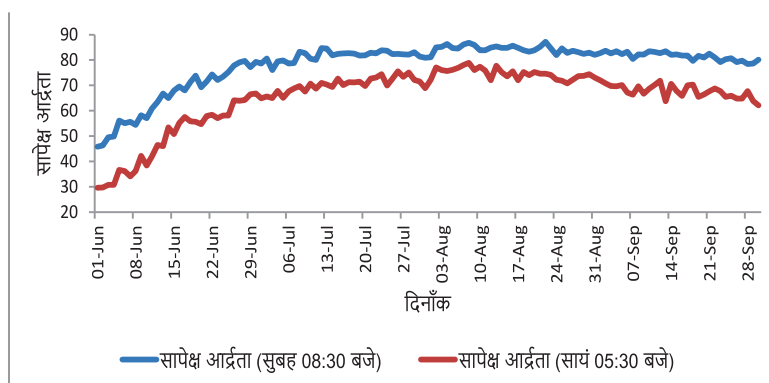
दिनांक	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर
	दैनिक वर्षा (मि.मी.)	दैनिक वर्षा (मि.मी.)	दैनिक वर्षा (मि.मी.)	दैनिक वर्षा (मि.मी.)
1	1.1	9.8	6.5	7.1
2	1.6	14.4	13	8.7
3	2.3	12.8	14.9	9
4	2.1	11.8	12.8	6.8
5	3.8	13.2	16.4	11.4
6	2.6	9	14.7	6.5
7	2.6	7.4	10.5	6.5
8	2	9.3	10.4	6.1
9	3	19	14.3	4.8
10	2.8	9.1	9.9	2.8
11	5.9	10.5	11.1	3.5
12	4.9	18.6	11	5.2
13	15.5	8.2	18	5.5
14	11.9	10.8	13.3	4.6
15	6.7	11.4	9.4	3.2
16	4.5	11.2	14.6	3.8
17	5	7.7	10.7	11.8
18	13.3	15	5.5	7.7
19	10.2	16.5	7.7	3.7
20	5	12.7	12.9	3.8
21	2.7	11.3	12.1	7.7
22	7.1	9.6	13.5	3
23	5.8	13.9	15.5	1.5
24	10.8	15.5	11.3	4.9
25	9.5	11.6	8.4	7
26	12	8.6	8.1	5.8
27	8	13	12.4	2.5
28	16.9	8.7	7.9	2.3
29	11.8	8.5	8.8	0.8
30	8.3	9.6	7.4	4.2
31	XXXXXX	13.1	10.7	XXXXXX

**आलेख 4.6 : वर्षा ऋतु में वर्षा की दैनिक विविधता (Rainfall in monsoon Season)**



**सारणी 4.6 व आलेख 4.6** में वर्षाकालीन माह जून, जुलाई, अगस्त और सितम्बर में वर्षा की दैनिक विविधता दर्शायी गयी है। वर्षा की गतिविधि में धीरे-धीरे 10 जून के पश्चात वृद्धि प्रदर्शित हो रही तथा 5 सितम्बर के बाद कम होती दिखाई देती है। अधिकांश दिनों में 5-10 मि.मी. के बीच, कुछ दिनों में 10-15 मि.मी. तथा बहुत ही कम अवसरों में 15-20 मि. मी वर्षा रिकॉर्ड हुई है। मानसून के आगमन तथा वापसी में 0-5 मि.मी. वर्षा होती है। इस ऋतु में 9 जुलाई एवं 13 अगस्त को क्रमशः 19 मि.मी. व 18 मि.मी. में अधिक वर्षा दर्ज हुई है।

**आलेख 4.7 : वर्षा ऋतु में सापेक्ष आर्द्रता में दैनिक विविधता (Diurnal Variation of Relative Humidity in Monsoon Season)**





आलेख 4.7 के अनुसार वर्षा ऋतु में जून माह के पहले दो सप्ताह में सुबह और सायंकाल की सापेक्ष आर्द्रता 30%-60% होती है। यह जुलाई व अगस्त के माह में क्रमशः 80% से 60% के बीच रहती है तथा सितम्बर में कम होती दिखाई देती है।

**सारणी 4.7 : वर्षा ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत**

वर्षा ऋतु			
माध्य		दिनों के अनुसार प्रतिशत (%)	
प्राचल (पैरामीटर)	माध्य	माध्य से कम	माध्य से ज़्यादा
अधिकतम तापमान (°C)	33.2	58	42
न्यूनतम तापमान (°C)	24.9	56	44

सारणी 4.7 में अधिकतम तापमान का माध्य 33.2°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 58% दिनों में माध्य से कम तथा 42% दिनों में माध्य से अधिक तापमान रहता है। न्यूनतम तापमान का वार्षिक माध्य 24.9°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 56% दिनों में माध्य से कम तथा 44% दिनों में माध्य से अधिक तापमान रहता है।

**सारणी 4.8 : वर्षा ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान (Ever Recorded Extremes)**

माह	सामान्य तापमान डिग्री से में	अधिकतम तापमान डिग्री से में		न्यूनतम तापमान डिग्री से में	
		सर्वाधिक	दिनांक व वर्ष	निम्नतम	दिनांक व वर्ष
जून	40.0	49.0	02, 2007	20.0	18, 1919
जुलाई	28.2	40.6	04, 1897	17.8	31, 1954
अगस्त	27.4	37.2	03, 1954	18.3	26, 1954
सितम्बर	28.1	38.4	18, 1980	18.3	28, 1904

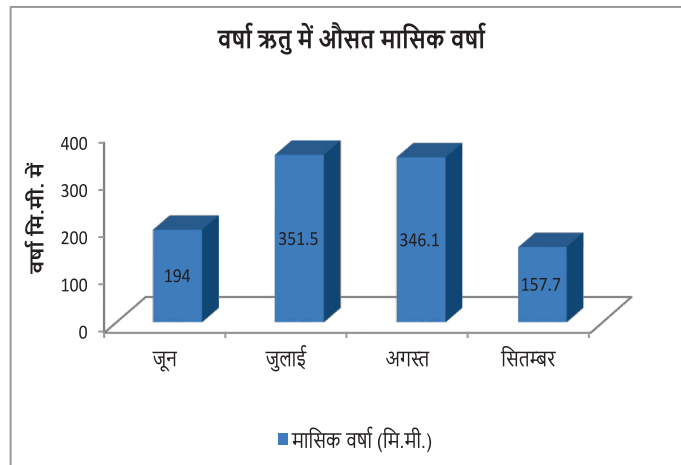
सारणी 4.8 में वर्षा ऋतु के दौरान चंद्रपुर का सर्वकालीन चरम उच्चतम अधिकतम (Highest Maximum) व निम्नतम न्यूनतम (Lowest Minimum) तापमान दर्शाया गया

है। जून माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 49.0 डि.से. 2 जून, 2007 को तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 20.0 डि.से. 18 जून, 1919 को रिकॉर्ड किया गया है। जुलाई माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 40.6 डि.से. 4 जुलाई, 1897 को तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 17.8 डि.से. 31 जुलाई, 1954 को रहा है। अगस्त माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 37.2 डि.से. 3 अगस्त, 1954 को तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 18.3 डि.से. 26 अगस्त, 1954 को दर्ज किया गया है। जबकि सितम्बर माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 38.4 डि.से. 18 सितम्बर, 1980 को तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 18.3 डि.से. 28 सितम्बर, 1904 को दर्ज किया गया है। जून से सितम्बर तक तापमान में तेजी से कमी होती जाती है। लगभग 12 डि.से. का अंतर जून के और सितम्बर के तापमान में दिखाई देता है।

**सारणी 4.9 : वर्षा ऋतु में वार्षिक वर्षा का प्रतिशत तथा औसत मासिक वर्षा**

माह	मासिक वर्षा (मि.मी.)	वार्षिक वर्षा का प्रतिशत
जून	194	16.1
जुलाई	351.5	29.1
अगस्त	346.1	28.7
सितम्बर	157.7	13.1

**आलेख 4.8 : वर्षा ऋतु में औसत मासिक वर्षा**

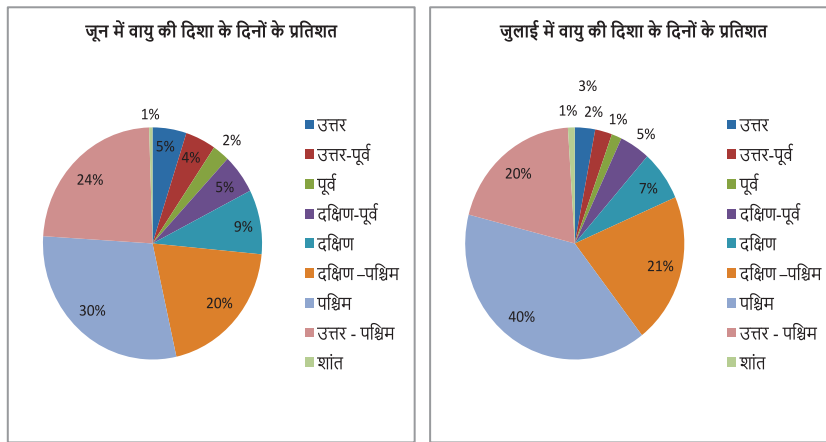


सारणी 4.9 व आलेख 4.8 में वर्षा ऋतु में वार्षिक वर्षा का प्रतिशत तथा वर्षा ऋतु के महीनों की औसत मासिक वर्षा को दर्शाया गया है। इसके आधार पर यह कहा जा सकता है सबसे अधिक वर्षा जुलाई माह में होती है।

सारणी 4.10 : वर्षा ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या (Number of days of Wind direction over Chandrapur)

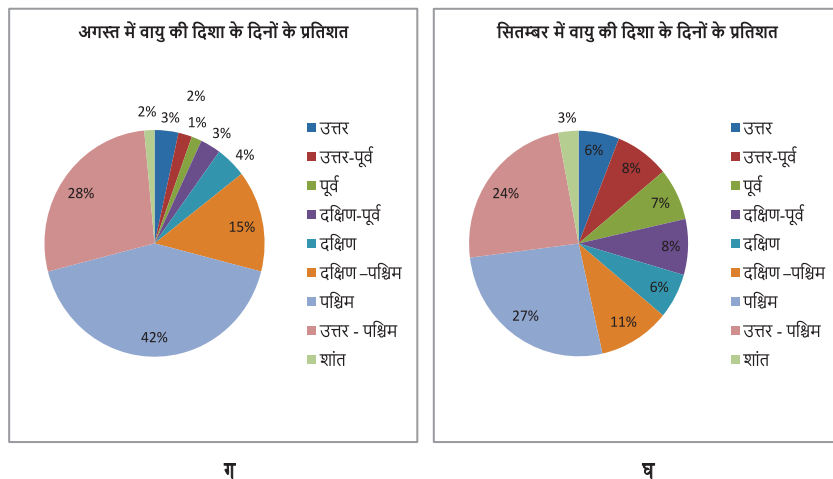
माह	समय	दिशा								
	सुबह 8:30 और शाम 5:30	उत्तर	उत्तर-पूर्व	पूर्व	दक्षिण-पूर्व	दक्षिण	दक्षिण-पश्चिम	पश्चिम	उत्तर-पश्चिम	शांत
जून	औसत	5	4.5	2.5	5.5	9	20	29.5	23.5	0.5
जुलाई		3	2.5	1.5	4.5	7	21	39.5	20	1
अगस्त		3.5	2	1.5	3	4.5	14.5	42	27.5	1.5
सितंबर		6	8	7.5	8	6.5	10.5	26.5	24	3

आलेख 4.9 : वर्षा ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या



क

ख



सारणी 4.10 व आलेख 4.9 (क), (ख), (ग), (घ) वर्षा ऋतु के विभिन्न माह में हवा की दिशाओं का प्रतिशत प्रदर्शित करते हैं। इसके आधार पर यह देखा जा सकता है कि जून माह में हवा सबसे ज़्यादा पश्चिम दिशा में 29.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 2.5% होती है। जुलाई माह में हवा सबसे ज़्यादा पश्चिम दिशा में 39.5% व सबसे कम पूर्व दिशा में 1.5% होती है, अगस्त माह में हवा सबसे ज़्यादा पश्चिम दिशा में 42% व सबसे कम पूर्व दिशा में 1.5% होती है तथा सितंबर माह में हवा सबसे ज़्यादा पश्चिम दिशा में 26.5% व सबसे कम उत्तर दिशा में 6% होती है।

**सारणी 4.11 : वर्षा ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या (Other Weather Phenomena in Summer Season)**

माह	ओलावृष्टि	मेघ-गर्जना	कोहरा
जून	0.0	5.6	0.0
जुलाई	0.0	4.2	0.0
अगस्त	0.0	3.7	0.0
सितम्बर	0.0	4.4	0.0

सारणी 4.11 में वर्षा ऋतु में विभिन्न विशिष्ट मौसम घटनाओं की औसत आवृत्ति दर्शायी गयी है। जून माह में मेघ गर्जना के औसत दिनों की संख्या 5.6 दिन (ऋतु का

सर्वाधिक) और सितम्बर में 4.4 दिन है जबकि अन्य दो माह में मेघ गर्जन के औसत दिनों की संख्या कम होकर लगभग 4.2 से 3.7 हो जाती है। यह अंशकालीन वेधशाला होने के कारण प्रचंडवात (Squall) की जानकारी उपलब्ध नहीं हुई है।

**परिभाषा :** भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा बारिश के संबंध के शब्दावली को निम्न पध्दती से पारिभाषित किया है

**Distribution of rainfall (with color codes):**

TERM	Description	Criteria	हिंदी में	मराठीत
Widespread (WS)	At Most Places	76-100 % Station Reporting Rainfall	अधिकांश स्थानों पर	सर्वत्र
Fairly Widespread (FWS)	At Many Places	51 - 75 % Station Reporting Rainfall	अनेक स्थानों पर	बहुदा सर्वत्र
Scattered (SCT)	At Few Places	26 - 50 % Station Reporting Rainfall	कुछ स्थानों पर	विरळ
Isolated (ISOL)	At Isolated places	01 - 25 % Station Reporting Rainfall	एक - दो स्थानों पर	तुरळक
Dry (DRY)	No Rain	No Station Reporting Rainfall	शुष्क	कोरडे

**Probability of Occurrence:**

TERM	Criteria	हिन्दी में	मराठीत
Very Light	0.1 to 2.4 mm	बहुत हल्की वर्षा	खूप हल्का पाऊस
Light	2.5 - 15.5 mm	हल्की वर्षा	हल्का पाऊस
Moderate	15.6 - 64.4 mm	मध्यम वर्षा	मध्यम पाऊस
Heavy	64.5 - 115.5 mm	भारी वर्षा	जोरदार पाऊस
Very Heavy	115.6 - 204.4 mm	बहुत भारी वर्षा	खूप जोरदार पाऊस
Extremely Heavy	≥ 204.5 mm	अत्यधिक भारी वर्षा	अत्यंत जोरदार पाऊस
Exceptionally Heavy	When the amount is a value near about the highest recorded rainfall at or near the station for the month or season. However, this term will be used only when the actual rainfall amount exceeds 12 cm	असाधारण भारी वर्षा	असामान्य जोरदार पाऊस

**Intensity of Rainfall:**

TERM	Criteria	हिन्दी में	मराठीत
Unlikely	< 25 %	संभावना नहीं	शक्यता नाही
Likely	25 - 50 %	संभावित	संभाव्य / शक्य
Very Likely	50 - 75 %	अधिक संभावना	अधिक शक्यता
Most Likely	> 75%	अत्याधिक संभावना	अत्याधिक शक्यता

**Warning Color Codes:**

TERM	हिन्दी में	मराठीत
WARNING (TAKE ACTION)	चेतावनी	चेतावणी
ALERT (BE PREPARED)	सतर्क रहें	सतर्क असावे
WATCH (BE UPDATED)	निगरानी रखें	लक्षं असावे
NO WARNING (NO ACTION)	कोई चेतावनी नहीं	धोक्याची सूचना नाही

: 5 :

## मानसूनोत्तर ऋतु

### Post Monsoon Season

मौसम विभाग के अनुसार मानसूनोत्तर ऋतु अक्टूबर व नवम्बर माह में होता है, इस काल को 'शरद' ऋतु भी कहा जाता है। यह खिलते हुए फूलों और 'मधुर फल' का मौसम है। सुंदर शरद ऋतु में फूल खिले रहते हैं। हमें तालाबों में कई प्रकार के कमल देखने को मिलते हैं। जो रंग में सफेद, नीले और लाल होते हैं। वे सभी दिनभर सूरज की रोशनी में खिले रहते हैं, शाम को सफेद और नीले लिली के फूल खिलते हैं। कुछ लिली के फूल लाल रंग के भी होते हैं। सभी एकसाथ रातभर चंद्रमा पर टकटकी लगाकर देखते हैं। शरद ऋतु में चमकदार चंद्रमा की उज्ज्वल चांदनी आकाश में एक सुंदर नीले कांच की तरह



चित्र 5.1 : शरद ऋतु का दृश्य

दिखाई देती है। शरद ऋतु की हवा हरे पेड़ों से होकर गुज़रती है और पत्तियों में हलचल मचा देती है। साथ ही इसी महीने में कई पेड़-पौधों के पत्ते भी पेड़ों से झड़ जाते हैं इसलिए इस माह को पतझड़ का महीना भी कहा जाता है। वे प्रकाश और छाया में सपनों का नया शहर बनाते हैं। शरद ऋतु की शांत हवा का स्पर्श हमारे अंदर आकर्षण जगाता है और हम पूरे शरीर पर एक रोमांचकारी अनुभव महसूस करते हैं। हमारा पूरा शरीर खुशी से झुम उठता है। शरद ऋतु में सुंदर फूल खिले रहते हैं। इस ऋतु में दिन और रात का तापमान प्रायः सामान्य होता है।

**अक्टूबर** माह में सामान्यतः जब दक्षिण-पश्चिमी मानसून चंद्रपुर से सितम्बर माह के अंतिम सप्ताह या अक्टूबर के प्रथम सप्ताह में समाप्त हो जाता है, तब परिणामस्वरूप बादलों की मात्रा कम हो जाती है। सितम्बर की तुलना में इस माह में दिन ज़्यादा गर्म और रातें ठण्डी होती हैं। सतही हवाओं का रूख उत्तर-पूर्व और पूर्व दिशा में होता है।

**सतही हवाएँ** अधिकांश 1-15 किमी/घंटा के गति से पूर्व या उत्तर-पूर्व से आती हुई प्रतीत होती हैं। माह का औसत अधिकतम तापमान 32.6 डिग्री सेल्सियस तथा औसत न्यूनतम तापमान 21.5 डिग्री सेल्सियस होता है व औसत सापेक्ष आर्द्रता सुबह की 71% से 80% व सायंकाल की 54% से 64% होती है। औसत तापमान सितम्बर माह की अपेक्षा में थोड़ा सा कम होता है तथा सापेक्ष आर्द्रता भी कम होती है। इस माह की औसत वर्षा 66.7 मि.मी. है, किन्तु ऐसे भी अवसर आये है जब अधिक वर्षा अंकित की गई है। जैसे मासिक अधिकतम कुल वर्षा 289.4 मि.मी. वर्ष 1973 में दर्ज की गयी है। मेघ गर्जन 1.8 दिनों में रिकॉर्ड हुआ है। कोहरा एवं ओला नहीं के समान होता है। यह अंशकालीन वेधशाला होने के कारण प्रचंडवात (Squall) की जानकारी उपलब्ध नहीं हुई है।

इस माह में बंगाल की खाड़ी से चक्रवाती तूफान आंध्र तट को पारकर चंद्रपुर को कभी-कभी प्रभावित करती है। ऐसे अवसरों पर चंद्रपुर तथा आसपास के इलाको में सामान्य से अधिक मात्रा में वर्षा रिकॉर्ड किया जाता है। आर्द्रता ज़्यादा होने से दिन अधिक उमस भरे तथा असुविधाजनक हो जाते हैं।

**नवम्बर** माह में आकाश सामान्यतः साफ या हल्के बादलों से घिरा दिखाई देता है। अक्टूबर के समान उमसता इस माह में महसूस नहीं होती है। ज्यों-ज्यों महीने के दिन बीतते जाते है, त्यों-त्यों दिन का तापमान कम होते जाता है। सतही हवाएँ सामान्यतः हल्की हो जाती हैं एवं उनका रूख उत्तरी या उत्तर पूर्वी हो जाता है।

**सतही हवाएँ** अधिकांश 1-12 किमी/घंटा के गति से पूर्व या उत्तर पूर्व से आती हुई प्रतीत होती हैं। माह का औसत अधिकतम तापमान 30.6 डिग्री सेल्सियस तथा औसत न्यूनतम तापमान 16.9 डिग्री सेल्सियस होता है व औसत सापेक्ष आर्द्रता सुबह की 70% से 75% व सायंकाल की 48% से 57% होती है। तापमान अक्टूबर माह की अपेक्षा में थोड़ा सा कम होता है तथा सापेक्ष आर्द्रता भी कम होती है। इस माह की औसत वर्षा 9.5 मि.मी. है, किन्तु ऐसे भी अवसर आये है जब अधिक वर्षा अंकित की गई है। जैसे मासिक अधिकतम कुल वर्षा 115.1 मि.मी. वर्ष 1881 में दर्ज की गयी है। मेघ गर्जन 0.1 दिनों में रिकॉर्ड हुआ है। कोहरा, ओला तथा प्रचंडवात नहीं के समान होता है। इस माह में गर्जन तथा ओलावृष्टि की संभावना बहुत कम होती है। **चंद्रपुर के** क्लाइमोग्राफ (Climograph) से यहाँ का वातावरण नवम्बर के तीसरे दिन से माह के आखरी दिन तक सुहावना होता है, अर्थात यहाँ के मौसम की स्थिति सुविधाजनक होती है।

इस माह में बंगाल की खाड़ी या अरब सागर में चक्रवाती तूफान आंध्रतट को पार कर चंद्रपुर को प्रभावित करती है। ऐसे अवसरों पर चंद्रपुर तथा आस-पास के इलाको में सामान्य से अधिक मात्रा में वर्षा रिकॉर्ड होती है।



उपलब्ध आंकड़ों से यह ज्ञात हुआ है कि चंद्रपुर में इस ऋतु का सर्वाधिक अधिकतम उच्चतम तापमान 06 अक्टूबर 1976 को 40.1 डि.से. रिकॉर्ड किया गया है तथा 23



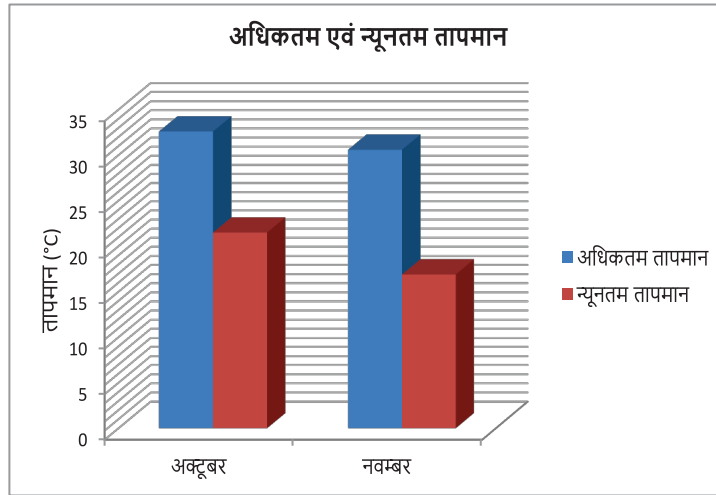
चित्र 5.2 : चक्रवात की प्रतिकृति

नवम्बर 1968 को निम्नतम न्यूनतम तापमान 6.2 डि.से., वर्ष 1973 में अधिकतम कुल मासिक वर्षा 289.4 मि.मी. और 30 अक्टूबर 1936 को 24घंटे की अधिकतम वर्षा 164.1 मि.मी. रिकॉर्ड किया गया है ।

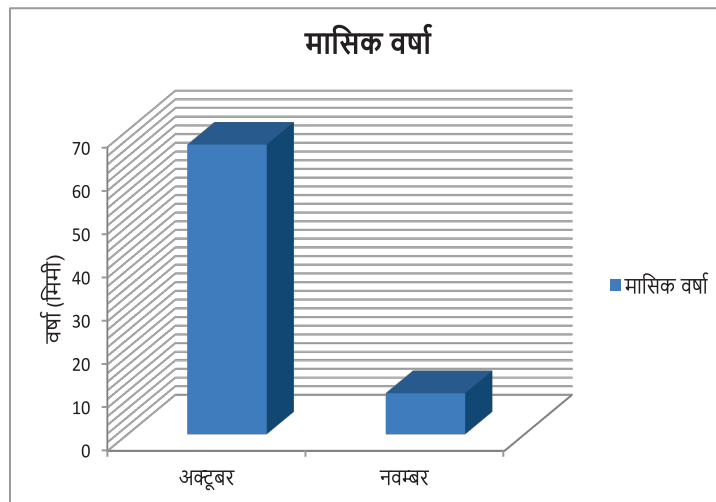
**सारणी 5.1 : मानसूनोत्तर ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान व सापेक्ष आर्द्रता एवं वर्षा**

माह	अधिकतम तापमान	न्यूनतम तापमान	मासिक वर्षा	सापेक्ष आर्द्रता (%) (सुबह 08:30 बजे)	सापेक्ष आर्द्रता (%) (सायं 05:30 बजे)	औसत सापेक्ष आर्द्रता (%)
अक्टूबर	32.6	21.5	66.7	77	59	68
नवम्बर	30.6	16.9	9.5	73	52	63

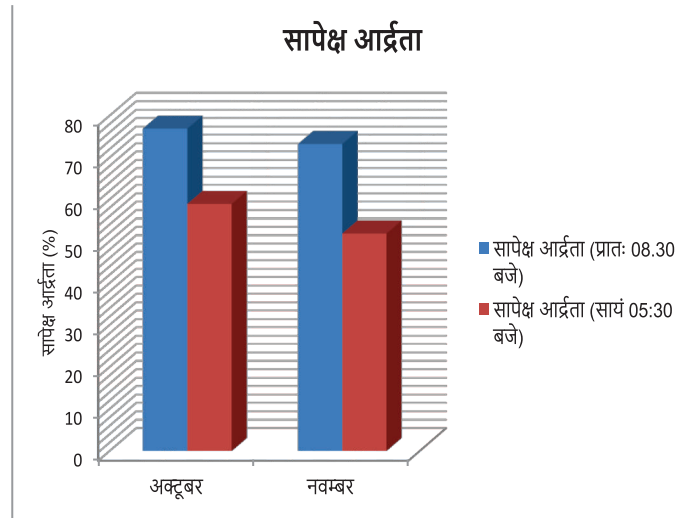
आलेख 5.1 (क) : मानसूनोत्तर ऋतु की औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान



आलेख 5.1 (ख) : मानसूनोत्तर ऋतु की औसत वर्षा



आलेख 5.1 (ग) : मानसूनोत्तर ऋतु की औसत सापेक्ष आर्द्रता



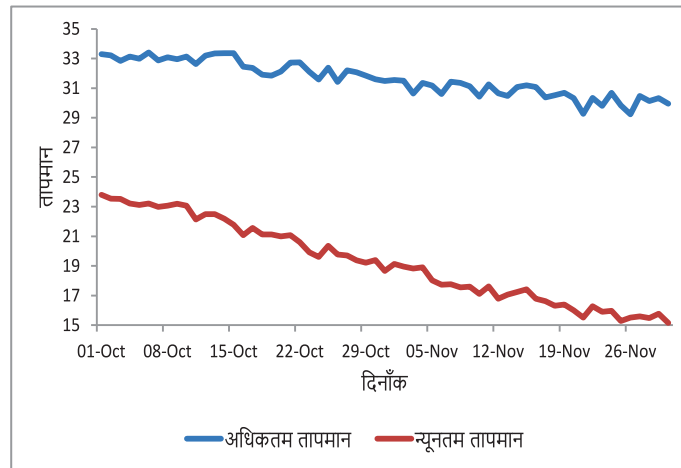
सारणी 5.1 व आलेख 5.1 (क, ख, ग) में अधिकतम व न्यूनतम तापमान में अक्टूबर से नवम्बर तक में कमी तथा सुबह व सांयकाल की सापेक्ष आर्द्रता में धीरे-धीरे कमी होने की प्रवृत्ति दिखाई देती है। अक्टूबर से नवम्बर तक में वर्षा की कमी होती है।

सारणी 5.2 : मानसूनोत्तर ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)

दिनांक	अधिकतम तापमान (°C)		न्यूनतम तापमान (°C)	
	अक्टूबर	नवम्बर	अक्टूबर	नवम्बर
1	33.3	31.6	23.8	19.1
2	33.2	31.5	23.5	19
3	32.8	30.6	23.5	18.8
4	33.1	31.4	23.2	18.9
5	33	31.2	23.1	18
6	33.4	30.6	23.2	17.7
7	32.9	31.4	23	17.8
8	33.1	31.4	23.1	17.6
9	33	31.1	23.2	17.6
10	33.1	30.4	23.1	17.1
11	32.6	31.3	22.1	17.6

12	33.2	30.7	22.5	16.8
13	33.4	30.5	22.5	17.1
14	33.4	31.1	22.2	17.3
15	33.4	31.2	21.8	17.4
16	32.4	31.1	21.1	16.8
17	32.4	30.4	21.6	16.6
18	31.9	30.5	21.1	16.3
19	31.9	30.7	21.1	16.4
20	32.1	30.3	21	16
21	32.7	29.3	21.1	15.5
22	32.7	30.3	20.6	16.3
23	32.1	29.8	19.9	15.9
24	31.6	30.7	19.6	16
25	32.4	29.8	20.4	15.3
26	31.4	29.2	19.8	15.5
27	32.2	30.5	19.7	15.6
28	32.1	30.1	19.4	15.5
29	31.9	30.3	19.2	15.8
30	31.6	30	19.4	15.2
31	31.5	XXXXX	18.7	XXXXX

आलेख 5.2: मानसूनोत्तर ऋतु की अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)



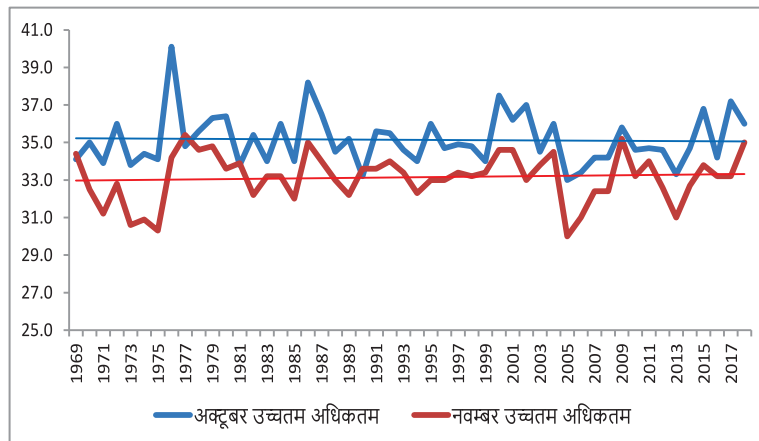
**सारणी 5.2 व आलेख 5.2** मानसूनोत्तर ऋतु के अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता प्रदर्शित करती है। अक्टूबर से नवम्बर तक अधिकतम व न्यूनतम तापमान में धीरे-धीरे कमी दिखाई देती है। अक्टूबर के प्रथम सप्ताह का अधिकतम तापमान 33°C अंतिम सप्ताह तक 31°C के आसपास पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी होती है जैसे प्रथम सप्ताह में 23°C के आसपास का तापमान महीने के अंत तक 19°C तक पहुँच जाता है। नवम्बर के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 31°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 29°C के आसपास पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी होती है। माह के शुरु में 18°C के आसपास का तापमान महीने के अंत में 15°C हो जाता है। चंद्रपुर के क्लाइमोग्राफ के आधार पर यह कहा जा सकता है कि इस ऋतु में यहाँ का जलवायु आरामदायक होता है। आलेख से अक्टूबर से नवम्बर के अधिकतम तापमान में हल्का सा परिवर्तन दिखाई देता है तथा न्यूनतम तापमान में तेजी से कमी दिखाई देती है।

**सारणी 5.3 : मानसूनोत्तर ऋतु में मासिक आधार पर औसत उच्चतम अधिकतम तापमान में वार्षिक विविधता**

वर्ष	अक्टूबर	नवम्बर
	उच्चतम अधिकतम तापमान (°C)	उच्चतम अधिकतम तापमान (°C)
1969	34.1	34.4
1970	35	32.5
1971	33.9	31.2
1972	36	32.8
1973	33.8	30.6
1974	34.4	30.9
1975	34.1	30.3
1976	40.1	34.2
1977	34.8	35.4
1978	35.6	34.6
1979	36.3	34.8
1980	36.4	33.6
1981	33.8	33.9
1982	35.4	32.2
1983	34	33.2
1984	36	33.2
1985	34	32
1986	38.2	35
1987	36.5	34
1988	34.5	33
1989	35.2	32.2
1990	33.2	33.6

1991	35.6	33.6
1992	35.5	34
1993	34.6	33.4
1994	34	32.3
1995	36	33
1996	34.7	33
1997	34.9	33.4
1998	34.8	33.2
1999	34	33.4
2000	37.5	34.6
2001	36.2	34.6
2002	37	33
2003	34.5	33.8
2004	36	34.5
2005	33	30
2006	33.4	31
2007	34.2	32.4
2008	34.2	32.4
2009	35.8	35.2
2010	34.6	33.2
2011	34.7	34
2012	34.6	32.6
2013	33.3	31
2014	34.7	32.7
2015	36.8	33.8
2016	34.2	33.2
2017	37.2	33.2
2018	36	35

आलेख 5.3 : मानसूनोत्तर ऋतु में मासिक आधार पर औसत उच्चतम अधिकतम तापमान में वार्षिक विविधता

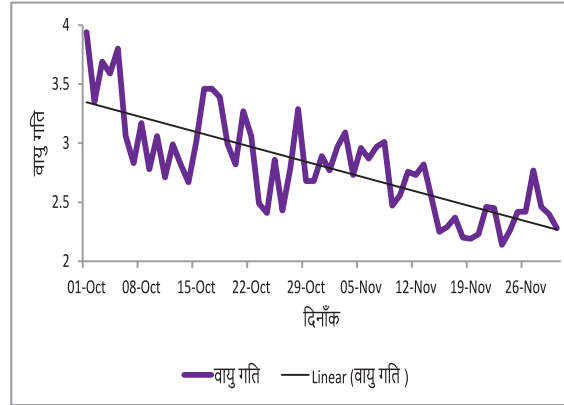


सारणी 5.3 व आलेख 5.3 में मानसूनोत्तर ऋतु के पिछले 50 वर्ष के उच्चतम अधिकतम तापमान के प्रवृत्ति रेखा से यह ज्ञात होता है की अक्टूबर माह के तापमान में अधिक वृद्धि हुई है । 1969 के अक्टूबर माह में 1976 में 40.1°C सबसे अधिक व 2005 में 33.0°C सबसे कम उच्चतम अधिकतम रिकॉर्ड हुआ था । 1977 के नवम्बर माह में 35.4°C सबसे अधिक व 2005 में 30.0°C सबसे उच्चतम अधिकतम रिकॉर्ड हुआ था । दोनों माह के हर वर्ष के तापमान में थोड़ी विविधता दिखाई देती है ।

**सारणी 5.4 : मानसूनोत्तर ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal variation of wind speed in kmph)**

दिनांक	वायु गति (किमी/घंटा)	
	अक्टूबर	नवम्बर
1	3.9	2.8
2	3.4	3
3	3.7	3.1
4	3.6	2.7
5	3.8	3
6	3.1	2.9
7	2.8	3
8	3.2	3
9	2.8	2.5
10	3.1	2.6
11	2.7	2.8
12	3	2.7
13	2.8	2.8
14	2.7	2.5
15	3	2.3
16	3.5	2.3
17	3.5	2.4
18	3.4	2.2
19	3	2.2
20	2.8	2.2
21	3.3	2.5
22	3.1	2.5
23	2.5	2.1
24	2.4	2.3
25	2.9	2.4
26	2.4	2.4
27	2.8	2.8
28	3.3	2.5
29	2.7	2.4
30	2.7	2.3
31	2.9	XXXXX

आलेख 5.4 : मानसूनोत्तर ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता  
(Diurnal variation of wind speed in kmph)



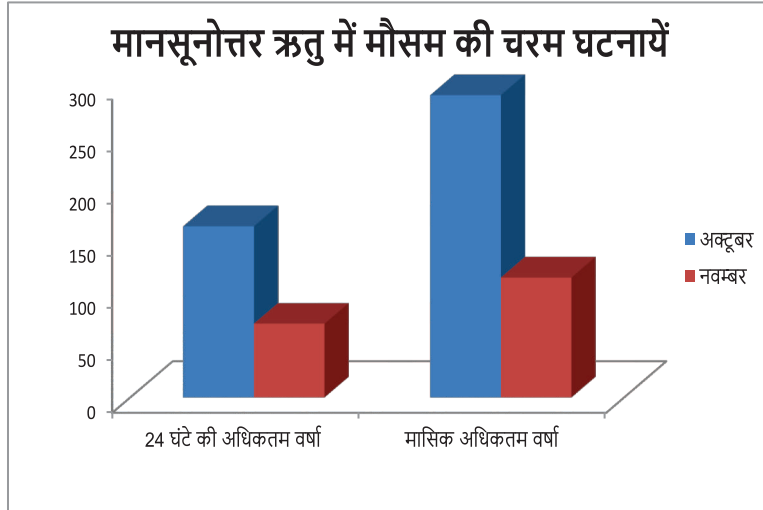
सारणी 5.4 व आलेख 5.4 में मानसूनोत्तर ऋतु में वायु गति अक्टूबर से नवम्बर तक कम होते हुई दिखाई देती है। अक्टूबर माह में वायु गति 3 किमी/घंटा, अधिकांश दिनों में लगभग 2.8 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पूर्व और कुछ दिनों के लिए उत्तर-पूर्व रहती है। नवम्बर के अधिकांश दिनों में वायु गति 2.7 किमी/घंटा, कभी-कभी 2.2 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पूर्व या उत्तर-पूर्व होती है। वायु की गति धीरे-धीरे कम होती जाती है।

सारणी 5.5 : मानसूनोत्तर ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा तथा तापमान का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)

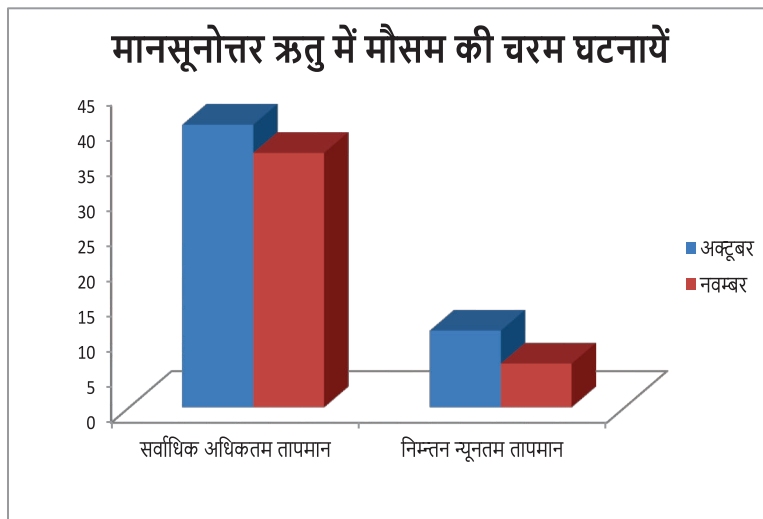
माह	औसत मासिक वर्षा	वर्षा के दिनों की संख्या	24 घंटे की अधिकतम वर्षा (मि.मी.)	दिनांक और वर्ष	मासिक अधिकतम वर्षा (मि.मी.)	वर्ष	सर्वाधिक अधिकतम तापमान डि.से.	दिनांक और वर्ष	निम्नतम तापमान डि.से.	दिनांक और वर्ष
अक्टूबर	66.7	3.6	164.1	30, 1936	289.4	1973	40.1	06, 1976	10.9	26, 1968
नवम्बर	9.5	0.7	70.9	07, 1881	115.1	1881	36.1	09, 1950	6.2	23, 1968



आलेख 5.5 : मानसूनोत्तर ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)



आलेख 5.5 : मानसूनोत्तर ऋतु में तापमान का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)



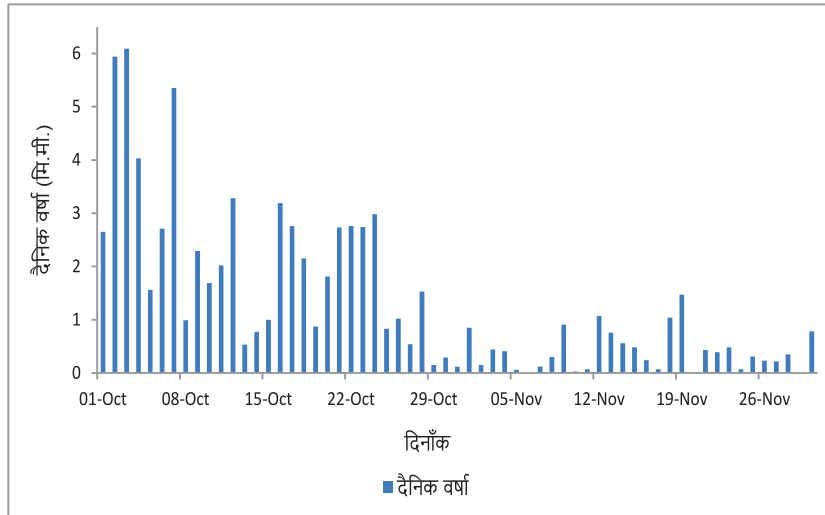
**सारणी 5.5 और आलेख 5.5** में मानसूनोत्तर ऋतु के दौरान सामान्य एवं सर्वाधिक वर्षा दर्शायी गयी है। मानसूनोत्तर ऋतु में अक्टूबर से नवम्बर तक वर्षा के दिनों के संख्या में कमी दिखाई देती है। आंकड़ों के अनुसार अक्टूबर तथा नवम्बर में चंद्रपुर की 24 घंटे की सर्वाधिक वर्षा क्रमशः 164.1 मि.मी. (30 अक्टूबर 1936) और 70.9 मि.मी. (07 नवम्बर 1881) है तथा सर्वाधिक मासिक वर्षा क्रमशः 289.4 मि.मी. (वर्ष 1973) और 115.1 मि.मी. (वर्ष 1881) है। अक्टूबर तथा नवम्बर में सामान्यतः वर्षा के कुल दिन क्रमशः 3.6 और 0.7 है।

**सारणी 5.6 : मानसूनोत्तर ऋतु में वर्षा की दैनिक विविधता (Rainfall in Post Monsoon Season)**

दिनांक	दैनिक वर्षा (मि.मी.)	
	अक्टूबर	नवम्बर
1	2.7	0.9
2	5.9	0.2
3	6.1	0.4
4	4	0.4
5	1.6	0.1
6	2.7	0.3
7	5.4	0.1
8	1	0.3
9	2.3	0.9
10	1.7	0
11	2	0.1
12	3.3	1.1
13	0.5	0.8
14	0.8	0.6
15	1	0.5
16	3.2	0.2
17	2.8	0.1
18	2.2	1
19	0.9	1.5
20	1.8	0.4
21	2.7	0.4
22	2.8	0.4
23	2.7	0.5
24	3	0.1
25	0.8	0.3
26	1	0.2
27	0.5	0.2

28	1.5	0.4
29	0.2	0
30	0.3	0.8
31	0.1	XXXXX

आलेख 5.6 : मानसूनोत्तर ऋतु में वर्षा की दैनिक विविधता (Rainfall in monsoon Season) मानसूनोत्तर ऋतु में वर्षा (Rainfall in Post Monsoon Season)

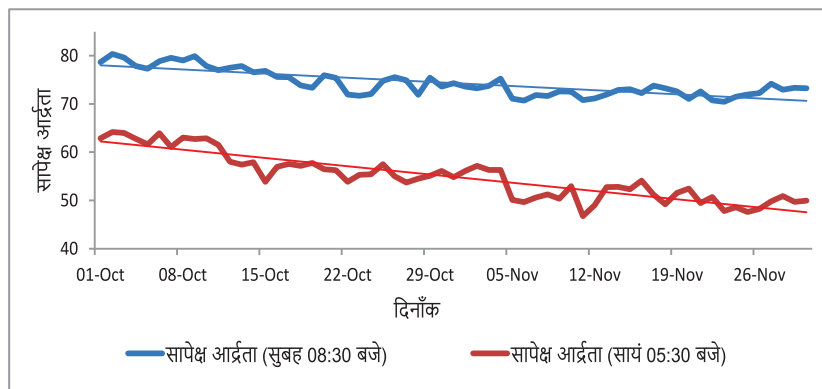


सारणी 5.7 : मानसूनोत्तर ऋतु में सापेक्ष आर्द्रता में दैनिक विविधता (Diurnal Variation of Relative Humidity in Summer)

दिनांक	सापेक्ष आर्द्रता (%)			
	सापेक्ष आर्द्रता (सुबह 08:30 बजे)		सापेक्ष आर्द्रता (सायं 05:30 बजे)	
	अक्टूबर	नवम्बर	अक्टूबर	नवम्बर
1	78.7	73.6	62.9	56.1
2	80.4	73.3	64.2	57.1
3	79.6	73.7	64	56.3
4	77.9	75.3	62.8	56.3
5	77.3	71.1	61.6	50.1

6	78.9	70.7	64	49.6
7	79.6	71.9	61.1	50.6
8	79	71.6	63.1	51.2
9	79.9	72.6	62.7	50.3
10	77.9	72.5	62.9	53
11	77	70.8	61.5	46.7
12	77.5	71.1	58	49
13	77.9	72	57.4	52.8
14	76.5	72.9	57.9	52.8
15	76.9	73.1	53.8	52.3
16	75.6	72.3	57	54.1
17	75.5	73.8	57.6	51.2
18	73.9	73.2	57.2	49.2
19	73.4	72.6	57.8	51.6
20	76	71	56.5	52.4
21	75.4	72.6	56.3	49.4
22	72	70.7	53.9	50.7
23	71.7	70.4	55.3	47.8
24	72.1	71.5	55.4	48.6
25	74.8	72	57.5	47.6
26	75.5	72.2	55	48.3
27	74.9	74.2	53.7	49.8
28	71.9	73	54.5	50.9
29	75.5	73.3	55.1	49.7
30	73.6	73.3	56.1	50
31	74.3	XXXXX	54.8	XXXXX

आलेख 5.7 : मानसूनोत्तर ऋतु में सापेक्ष आर्द्रता में दैनिक विविधता  
(Diurnal Variation of Relative Humidity in Summer)



सारणी व 5.7 आलेख 5.7 के अनुसार मानसूनोत्तर ऋतु में अक्टूबर माह के पहले दो सप्ताह में सुबह 76%-80% और सायंकाल की सापेक्ष आर्द्रता 57%-64% है। यह नवम्बर के माह में कम हो जाती है। नवम्बर के माह में पहले दो सप्ताह में सुबह की आर्द्रता 70%-75% और सायंकाल की सापेक्ष आर्द्रता 49%-57% होती है। सापेक्ष आर्द्रता अक्टूबर से नवम्बर तक धीरे-धीरे कम होते जाती है।

सारणी 5.8 : मानसूनोत्तर ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत

मानसूनोत्तर ऋतु			
प्राचल (पैरामीटर)	माध्य (°C)	दिनों के अनुसार प्रतिशत (%)	
		माध्य से कम (%)	माध्य से अधिक (%)
अधिकतम तापमान	31.9	45.7	54.3
न्यूनतम तापमान	19.4	45.6	54.4

मानसूनोत्तर ऋतु में चंद्रपुर के अधिकतम तापमान का माध्य 31.9°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार यह वर्ष में 46% दिनों में माध्य से कम तथा 54% दिनों में माध्य से अधिक रिकॉर्ड किया गया है। न्यूनतम तापमान का माध्य 19.4°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार यह वर्ष में 46% दिनों में माध्य से कम तथा 54% दिनों में माध्य से अधिक अंकित किया गया है।

सारणी 5.9 : मानसूनोत्तर ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान (Ever Recorded Extremes)

माह	सामान्य तापमान (डिग्री से. में)	अधिकतम तापमान (डिग्री से. में)		न्यूनतम तापमान (डिग्री से. में)	
		सर्वाधिक	दिनांक व वर्ष	निम्नतम	दिनांक व वर्ष
अक्टूबर	27.1	40.1	06, 1976	10.9	26, 1968
नवम्बर	23.8	36.1	09, 1950	6.2	23, 1968

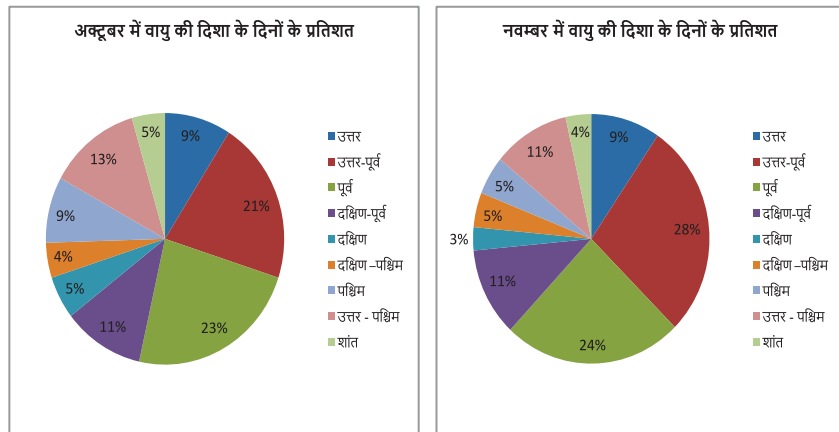
सारणी 5.9 में मानसूनोत्तर ऋतु के दौरान चंद्रपुर का सर्वकालीन चरम उच्चतम अधिकतम (Highest Maximum) व निम्नतम न्यूनतम (Lowest Minimum) तापमान दर्शाया गया है। अक्टूबर माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 40.1 डि.से. 06 अक्टूबर 1976 को तथा निम्नतम न्यूनतम तापमान 10.9 डि.से. 26 अक्टूबर 1968 को रिकॉर्ड किया गया है।

नवम्बर माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 36.1 डि.से. 09 नवम्बर 1950 को तथा निम्नतम न्यूनतम तापमान 6.2 डि.से. 23 नवम्बर 1968 को अंकित किया गया है ।

**सारणी 5.10 : मानसूनोत्तर ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या**

माह	समय	दिशा								
	सुबह 8:30 और शाम 5:30	उत्तर	उत्तर-पूर्व	पूर्व	दक्षिण-पूर्व	दक्षिण	दक्षिण-पश्चिम	पश्चिम	उत्तर-पश्चिम	शांत
अक्टूबर	औसत	9	21	23.5	11	5.5	4.5	8.5	12.5	4.5
नवम्बर		9.5	28	24.5	11.5	3	4.5	5	10.5	3.5

**आलेख 5.8 : मानसूनोत्तर ऋतु में हवा की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या**



क

ख

सारणी 5.10 व आलेख 5.8 (क), (ख) मानसूनोत्तर ऋतु के विभिन्न माह में हवा की दिशाओं का प्रतिशत प्रदर्शित करते हैं। इसके आधार पर यह देखा जा सकता है कि अक्टूबर माह में हवा सबसे ज़्यादा पूर्व दिशा में 23.5% व सबसे कम दक्षिण-पश्चिम दिशा में 4.5%

होती है। नवम्बर माह में हवा सबसे ज़्यादा उत्तर-पूर्व दिशा में 28% व सबसे कम दक्षिण दिशा में 3% होती है।

**सारणी 5.11 : मानसूनोत्तर ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या (Other Weather Phenomena in Summer Season)**

माह	वर्षा	ओला	मेघ-गर्जना	कोहरा
अक्टूबर	3.6	0.0	1.8	0.0
नवम्बर	0.7	0.0	0.1	0.0

**सारणी 5.11 के अनुसार** मानसूनोत्तर ऋतु में गर्जन के साथ आंधी-तूफ़ान (Thunderstorm) कभी-कभी होते हैं तथा नवम्बर में सबसे कम और अक्टूबर में इस ऋतु का अधिकतम रहते हैं। मानसूनोत्तर ऋतु में कोहरा एवं ओला नहीं के बराबर है। यह अंशकालीन वेधशाला होने के कारण प्रचंडवात (Squall) की जानकारी उपलब्ध नहीं हुई है।

: 6 :  
**शीत ऋतु**  
**Winter Season**

चंद्रपुर के जलवायु के अनुसार शीत ऋतु दिसम्बर, जनवरी व फरवरी माह का होता है। इंडियन कैलेंडर के अनुसार शीत ऋतु दो भागों में विभक्त है। हल्के गुलाबी जाड़े को हेमंत ऋतु (1 दिसम्बर से 15 जनवरी) और तीव्र तथा तीव्र जाड़े को शिशिर ऋतु (16 जनवरी से फरवरी अंत) का नाम दिया गया है। दोनों ऋतुओं ने हमारी परंपराओं को अनेक रूप में प्रभावित किया है। हेमंत ऋतु में मौसम मध्यम शीतल होता है क्योंकि पृथ्वी की सूर्य से दूरी अधिक हो जाने की वजह से तापमान प्रति वर्ष कुछ महीनों के लिए कम हो जाता है। यह



चित्र 6.1 : हेमंत ऋतु का दृश्य

ऋतु अपने सुहावने एवं लुभावने मध्यम ठंडे मौसम के लिए जानी जाती है। खिलते फूल, सैर करते पक्षी (चित्र 6.1) पाए जाते हैं। दिन गरम तथा आरामदायक होते हैं। चंद्रपुर के क्लाइमोग्राफ (आलेख 2.6) के अनुसार इस ऋतु में 1 दिसम्बर से 12 फरवरी, यह 74 दिन की अवधि आरामदायक होते हैं तथा शेष 16-17 दिन असुविधाजनक होते हैं।

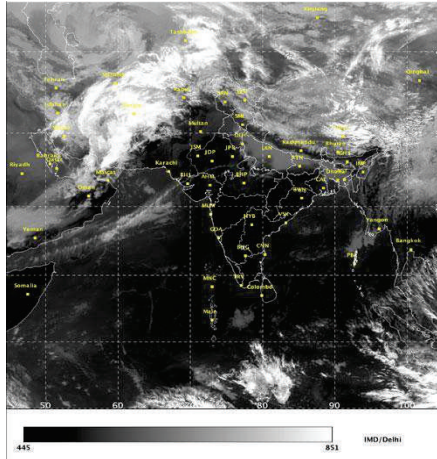
**दिसम्बर** माह का जलवायु लक्षण अधिकांश ठंडा होता है। आकाश सामान्यतः साफ एवं बादल रहित होता है। सतही हवाएँ अधिकांश 1-10 किमी/घंटा एवं पूर्व या उत्तर-पूर्व से आती हुई प्रतीत होती हैं। माह का औसत अधिकतम तापमान 29.6 डिग्री सेल्सियस तथा औसत न्यूनतम तापमान 13.4 डिग्री सेल्सियस व औसत सापेक्ष आर्द्रता सुबह की 72% व सायंकाल की 46% होती है। इस माह की औसत वर्षा 4.5 मि.मी. है, किन्तु ऐसे भी अवसर आये हैं जब अधिक वर्षा अभिकलित की गई है। जैसे दिसम्बर 1884 को मासिक अधिकतम कुल वर्षा 86.4 मि.मी. दर्ज की गयी है। इस माह में चंद्रपुर कुछ अवसरों पर



सामान्य शीत लहर की चपेट में आ जाता है जब न्यूनतम तापमान सामान्य तापमान से 5-6 डिग्री सेल्सियस से कम हो जाता है । बहुत कम अवसरों पर चंद्रपुर अतिशीतलहर की चपेट में भी आ जाता है जब न्यूनतम तापमान सामान्य तापमान से 7 डिग्री सेल्सियस या उससे कम हो जाता है । जनवरी से फरवरी तक तापमान में धीरे-धीरे बढ़ोत्तरी होती है ।

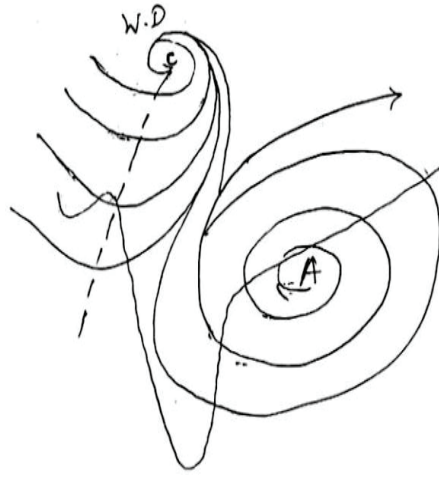
**जनवरी** माह का जलवायु लक्षण सामान्यतः दिसम्बर माह के समान ही होता है । आकाश सामान्यतः साफ एवं बादल रहित होता है, सतही हवाएँ अधिकांश 1-8 किमी/घंटा तथा पूर्व या उत्तर-पूर्व से, कुछ अवसरों में दक्षिण-पूर्व से आती हुई प्रतीत होती हैं । माह का औसत अधिकतम तापमान 30.2 डिग्री सेल्सियस तथा औसत न्यूनतम तापमान 14.4 डिग्री सेल्सियस होता है व औसत सापेक्ष आर्द्रता सुबह की 71% व सायंकाल की 41% होती है । तापमान दिसम्बर माह की अपेक्षा में थोड़ा सा अधिक होता है तथा सापेक्ष आर्द्रता कम होती है । इस माह की औसत वर्षा 11.8 मि.मी. है, किन्तु ऐसे भी अवसर आये हैं जब अधिक वर्षा अंकित की गई है । जैसे मासिक अधिकतम कुल वर्षा 146.2 मि.मी. जनवरी 2005 को दर्ज की गयी है । इस माह में चंद्रपुर कुछ अवसरों पर सामान्य शीतलहर की चपेट में आ जाता है, जब न्यूनतम तापमान सामान्य तापमान से 5-6 डिग्री सेल्सियस कम हो जाता है । बहुत कम अवसरों पर चंद्रपुर अतिशीतलहर की चपेट में भी आ जाता है जब न्यूनतम तापमान सामान्य तापमान से 7 डिग्री सेल्सियस या उससे कम हो जाता है ।

**फरवरी** माह का जलवायु लक्षण सामान्यतः जनवरी माह के समान ही होता है परंतु माह के दूसरे सप्ताह से आरामदायक वातावरण असुविधाजनक महसूस होने लगता है । सतही हवाएँ अधिकांश 1-10 किमी/घंटा एवं दक्षिण-पूर्व, कुछ अवसरों में पूर्व या उत्तर-पूर्व से



चित्र 6.2 : पश्चिमी विश्व की स्थिति

आती हुई प्रतीत होती हैं। माह का औसत अधिकतम तापमान 33.3 डिग्री सेल्सियस तथा औसत न्यूनतम तापमान 17.3 डिग्री सेल्सियस होता है व औसत सापेक्ष आर्द्रता सुबह की 63% व सायंकाल की 33% होती है। तापमान जनवरी माह की अपेक्षा अधिक होता है तथा सापेक्ष आर्द्रता कम होती है। इस कारण लगभग 12 फरवरी के बाद के दिनों में दिन असुविधाजनक होते हैं। इस माह की औसत वर्षा 12.1 मि.मी. है, किन्तु ऐसे भी अवसर आये हैं जब अधिक वर्षा अंकित की गई है। जैसे जनवरी 1898 को मासिक अधिकतम कुल वर्षा 140.5 मि.मी. दर्ज की गयी है।



चित्र 6.3 : पश्चिमी विक्षोभ तथा प्रति-चक्रवात

पश्चिम विक्षोभ कम दबाव का क्षेत्र है, जो देश के उत्तरी प्रांतों में पश्चिम से पूर्व की ओर बढ़ता है (चित्र 6.2 व 6.3)। उत्तरी भाग में शीतकालीन विक्षोभों के प्रभाव से कभी-कभी आकाश बादलों से आच्छादित हो जाता है तथा वर्षा से प्रभावित होता है। आने वाली शुष्क ठण्डी हवाएँ देश के मध्यवर्ती एवं उत्तरी हिस्सों में शीतलहर की स्थिति पैदा करती हैं। कभी-कभी बंगाल की खाड़ी में बनने वाली चक्रवाती तूफान के कारण खाड़ी से काफी नमी देश के मध्य भाग में आ जाती है। इसके परिणामस्वरूप मेघ गर्जन तथा भारी से अतिभारी वर्षा होती है। बहुत ही कम अवसरों पर चंद्रपुर शीतलहर से प्रभावित हुआ है। इन महीनों में प्रचंडवात तथा ओलावृष्टि भी नहीं के बराबर है, लेकिन जनवरी माह में चंद्रपुर कोहरे से प्रभावित होता है।

उपलब्ध अभिलेख के आधार पर चंद्रपुर में इस ऋतु का सर्वकालिक न जनवरी माह में चंद्रपुर कोहरे से प्रभावित होता है। उच्चतम- अधिकतम तापमान 40.0 डिग्री सेल्सियस 29



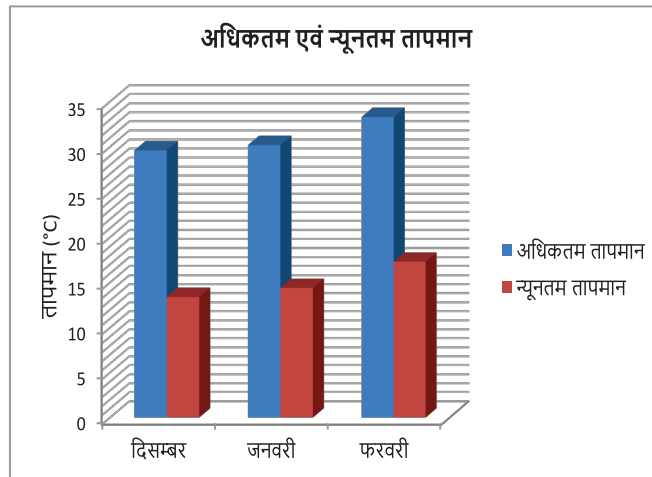
चित्र 6.4 : कोहरा का दृश्य

फरवरी, 1996 को रिकॉर्ड किया गया, न्यूनतम तापमान 2.8 डिग्री सेल्सियस 10 जनवरी 1899 को रिकॉर्ड किया गया, जनवरी 2005 में अधिकतम कुल मासिक वर्षा 146.2 मि.मी. और 10 फरवरी 1898 को 24 घंटे में 94.2 मि.मी. वर्षा रिकॉर्ड किया गया है।

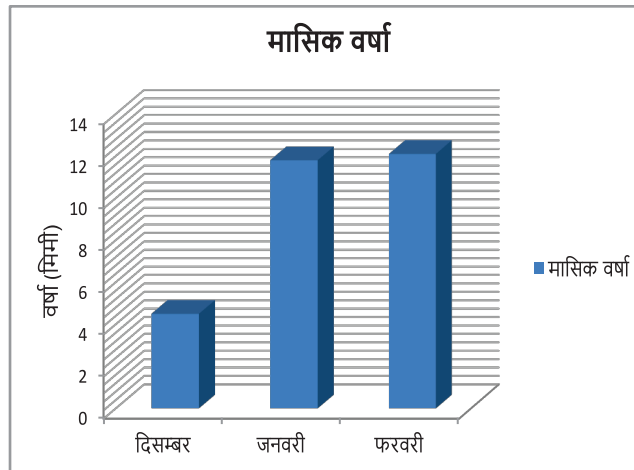
**सारणी 6.1 : शीत ऋतु का औसत अधिकतम, न्यूनतम तापमान व सापेक्ष आर्द्रता**

माह	अधिकतम तापमान (°C)	न्यूनतम तापमान (°C)	मासिक वर्षा (मि.मी.)	सापेक्ष आर्द्रता % (सुबह 08:30 बजे)	सापेक्ष आर्द्रता % (सायं 05:30 बजे)	औसत सापेक्ष आर्द्रता (%)
दिसम्बर	29.6	13.4	4.5	72	46	59
जनवरी	30.2	14.4	11.8	71	41	56
फरवरी	33.3	17.3	12.1	63	33	48

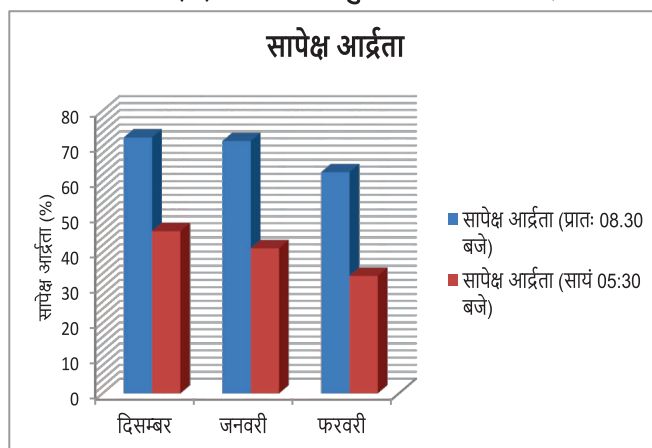
आलेख 6.1 (क) : शीत ऋतु की औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान



आलेख 6.1 (ख) : शीत ऋतु की औसत वर्षा



आलेख 6.1 (ग) : शीत ऋतु की औसत सापेक्ष आर्द्रता



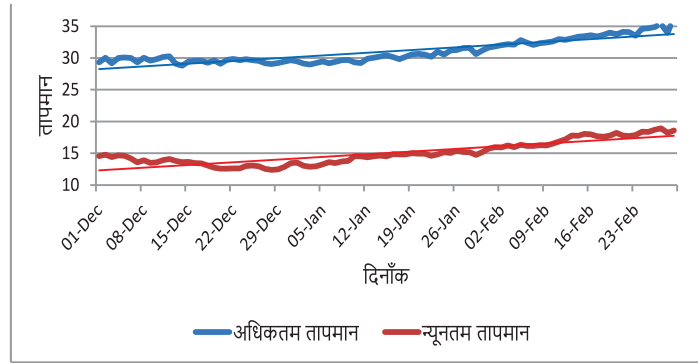
सारणी 6.1 व आलेख 6.1 (क, ख, ग) में अधिकतम व न्यूनतम तापमान में दिसम्बर से फरवरी तक वृद्धि तथा सुबह व सांयकाल की सापेक्ष आर्द्रता में धीरे-धीरे कमी होने की प्रवृत्ति दिखाई देती है। दिसम्बर से फरवरी तक वर्षा में बढ़ोतरी होती है।

सारणी 6.2 : शीत ऋतु में औसत अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)

दिनांक	दिसम्बर		जनवरी		फरवरी	
	औसत अधिकतम तापमान (°C)	औसत न्यूनतम तापमान (°C)	औसत अधिकतम तापमान (°C)	औसत न्यूनतम तापमान (°C)	औसत अधिकतम तापमान (°C)	औसत न्यूनतम तापमान (°C)
1	29.3	14.5	29.5	13.5	31.8	16
2	30	14.8	29.1	13	32	15.9
3	29.2	14.4	29	12.9	32.2	16.2
4	30	14.7	29.2	12.9	32.1	16
5	30.1	14.6	29.5	13.3	32.8	16.3
6	30	14.2	29.2	13.6	32.4	16.2
7	29.3	13.6	29.4	13.5	32.1	16.2
8	30	13.9	29.6	13.7	32.3	16.3
9	29.6	13.5	29.7	13.8	32.5	16.2
10	29.8	13.6	29.3	14.6	32.6	16.5

11	30.2	13.9	29.2	14.5	33	16.9
12	30.3	14.1	29.9	14.4	32.8	17.2
13	29.1	13.8	30.1	14.5	33.1	17.8
14	28.8	13.6	30.2	14.6	33.4	17.8
15	29.4	13.6	30.4	14.5	33.4	18.1
16	29.6	13.5	30.1	14.9	33.6	18
17	29.6	13.4	29.8	14.8	33.4	17.7
18	29.2	13.1	30.2	14.8	33.7	17.6
19	29.6	12.7	30.6	15	34	17.8
20	29.1	12.6	30.7	14.9	33.7	18.2
21	29.7	12.6	30.5	14.9	34.1	17.8
22	29.8	12.6	30.2	14.6	34.1	17.7
23	29.7	12.6	31	14.8	33.5	17.9
24	29.8	13	30.5	15.2	34.6	18.4
25	29.7	13.1	31.2	15	34.7	18.4
26	29.6	13	31.2	15.4	34.9	18.7
27	29.2	12.6	31.6	15.2	35.3	18.9
28	29	12.4	31.6	15.2	34	18.2
29	29.2	12.4	30.6	14.7	36.5	18.6
30	29.4	12.8	31.2	15.2	xxxxxx	xxxxxx
31	29.6	13.4	31.7	15.7	xxxxxx	xxxxxx

**आलेख 6.2 : शीत ऋतु की अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता (Diurnal Variation in Temperature)**



**सारणी 6.2 व आलेख 6.2** शीत ऋतु की अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में दैनिक विविधता प्रदर्शित करती है। दिसम्बर से फरवरी तक अधिकतम व न्यूनतम तापमान में क्रमशः धीरे-धीरे कमी फिर वृद्धि दिखाई देती है। दिसम्बर के प्रथम सप्ताह में तापमान

29°C से 30°C होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 29°C के आसपास पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में कमी होती है जैसे प्रथम सप्ताह में 14°C के आसपास का तापमान महीने के अंत तक 13-12°C तक पहुँच जाता है। जनवरी के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 29°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 31°C के आसपास पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में भी वृद्धि होती है। शुरु में 12°C के आसपास का तापमान महीने के अंत में 15°C होता है। फरवरी के प्रथम सप्ताह में अधिकतम तापमान 31-32°C के आसपास होता है। यह अंतिम सप्ताह तक 35-36°C तक पहुँच जाता है। इसी तरह न्यूनतम तापमान में धीरे-धीरे वृद्धि होती है जिसमें शुरुवात के कुछ दिनों में 15-16°C के आसपास का तापमान अंत में 18°C के आसपास होता है। चंद्रपुर के क्लाइमोग्राफ के आधार पर यह कहा जा सकता है कि इस ऋतु में यहाँ का जलवायु आरामदायक होता है।

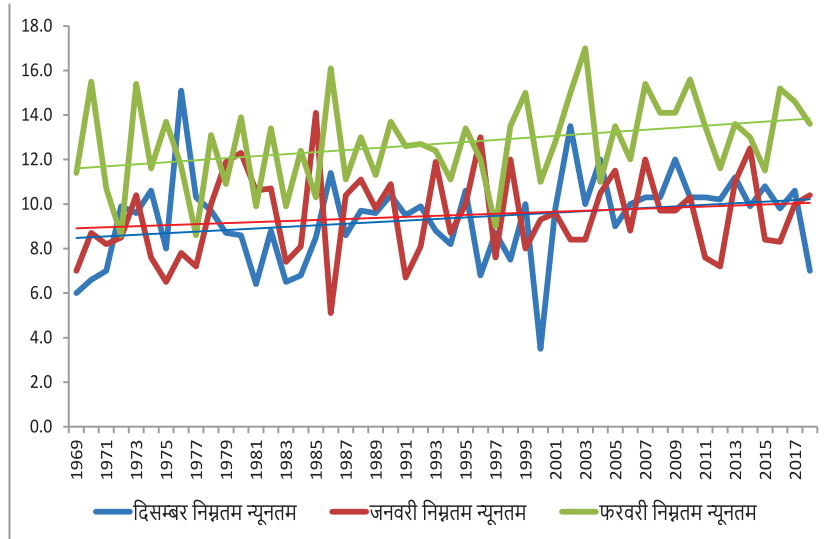
**सारणी 6.3 : शीत ऋतु में मासिक आधार पर निम्नतम न्यूनतम तापमान में वार्षिक विविधता**

वर्ष	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी
	निम्नतम न्यूनतम (°C)	निम्नतम न्यूनतम (°C)	निम्नतम न्यूनतम (°C)
1969	6.0	7.0	11.4
1970	6.6	8.7	15.5
1971	7.0	8.2	10.7
1972	9.9	8.5	8.6
1973	9.6	10.4	15.4
1974	10.6	7.6	11.6
1975	8.0	6.5	13.7
1976	15.1	7.8	11.7
1977	10.3	7.2	8.6
1978	9.7	10.0	13.1
1979	8.7	11.9	10.9
1980	8.6	12.3	13.9
1981	6.4	10.6	9.9
1982	8.8	10.7	13.4
1983	6.5	7.4	9.9
1984	6.8	8.1	12.4
1985	8.5	14.1	10.3
1986	11.4	5.1	16.1

1987	8.6	10.4	11.1
1988	9.7	11.1	13.0
1989	9.6	9.8	11.3
1990	10.4	10.9	13.7
1991	9.5	6.7	12.6
1992	9.9	8.1	12.7
1993	8.8	11.9	12.4
1994	8.2	8.7	11.1
1995	10.6	10.0	13.4
1996	6.8	13.0	12.0
1997	8.7	7.6	9.0
1998	7.5	12.0	13.5
1999	10.0	8.0	15.0
2000	3.5	9.3	11.0
2001	9.8	9.6	12.8
2002	13.5	8.4	15.0
2003	10.0	8.4	17.0
2004	12.0	10.5	11.0
2005	9.0	11.5	13.5
2006	10.0	8.8	12.0
2007	10.3	12.0	15.4
2008	10.3	9.7	14.1
2009	12.0	9.7	14.1
2010	10.3	10.3	15.6
2011	10.3	7.6	13.5
2012	10.2	7.2	11.6
2013	11.2	11.0	13.6
2014	9.9	12.5	13.0
2015	10.8	8.4	11.5
2016	9.8	8.3	15.2
2017	10.6	10.0	14.6
2018	7.0	10.4	13.6



आलेख 6.3 : शीत ऋतु में मासिक आधार पर औसत निम्नतम न्यूनतम तापमान में वार्षिक विविधता



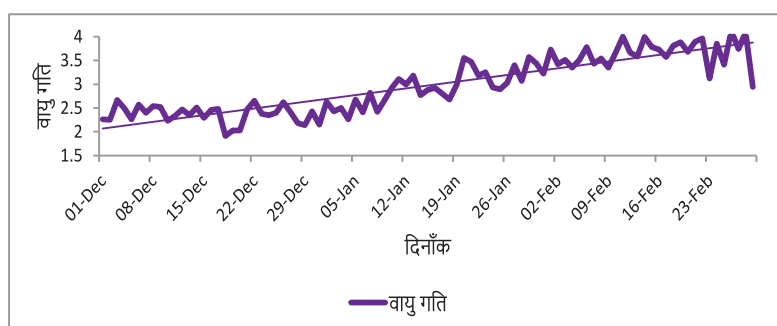
सारणी 6.3 व आलेख 6.3 में शीत ऋतु के पिछले 50 वर्ष के निम्नतम न्यूनतम तापमान के प्रवृत्ति रेखा से यह ज्ञात होता है की फरवरी के तापमान में अधिक वृद्धि हुई है। दिसम्बर एवं जनवरी महीनों में 1969-1990 तक थोड़ी तथा 1990-1918 तक नहीं के बराबर वृद्धि हुई है। 1969 के दिसम्बर माह में 3.0°C सबसे कम व 1976 में 15.1°C सबसे अधिक निम्नतम न्यूनतम रिकॉर्ड हुआ था। 1986 के जनवरी माह में 5.1°C सबसे कम व 1985 में 14.1°C सबसे अधिक निम्नतम न्यूनतम रिकॉर्ड हुआ था। 1972 व 1977 के फरवरी माह में 8.6°C सबसे कम व 2010 में 15.6°C सबसे अधिक निम्नतम न्यूनतम रिकॉर्ड हुआ था। सभी माह के हर वर्ष के तापमान में विविधता दिखाई देती है।

सारणी 6.4 : शीत ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal variation of wind speed in kmph)

दिनांक	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी
	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)	वायु गति (किमी/घंटा)
1	2.3	2.6	3.7
2	2.3	2.4	3.4
3	2.7	2.5	3.5
4	2.5	2.3	3.4

5	2.3	2.7	3.5
6	2.6	2.4	3.8
7	2.4	2.8	3.4
8	2.5	2.4	3.5
9	2.5	2.7	3.4
10	2.2	2.9	3.7
11	2.3	3.1	4
12	2.5	3	3.7
13	2.4	3.2	3.6
14	2.5	2.8	4
15	2.3	2.9	3.8
16	2.5	2.9	3.7
17	2.5	2.8	3.6
18	1.9	2.7	3.8
19	2	3	3.9
20	2	3.6	3.7
21	2.5	3.5	3.9
22	2.7	3.2	4
23	2.4	3.3	3.1
24	2.4	2.9	3.9
25	2.4	2.9	3.4
26	2.6	3	4.1
27	2.4	3.4	3.7
28	2.2	3.1	4.1
29	2.1	3.6	2.9
30	2.4	3.4	
31	2.2	3.2	

आलेख 6.4 : शीत ऋतु में वायु गति में दैनिक विविधता (Diurnal Variation of Wind Speed in kmph)

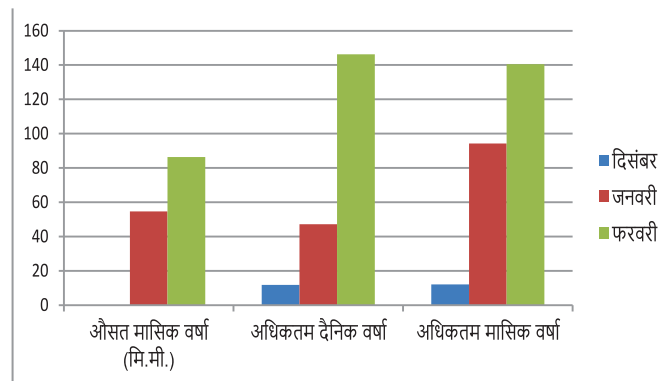


**सारणी 6.4 व आलेख 6.4** के अनुसार वायु गति दिसम्बर से फरवरी तक बढ़ती हुई दिखाई देती है। दिसम्बर माह में वायु गति 2 किमी/घंटा, अधिकांश दिनों में 2.5 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पूर्व और कुछ दिनों के लिए उत्तर-पूर्व रहती है। जनवरी के अधिकांश दिनों में वायु गति 2.5-3 किमी/घंटा, कभी-कभी 3.5 किमी/घंटा, तथा वायु दिशा की आवृत्ति पूर्व या उत्तर-पूर्व व कुछ दिनों के लिए दक्षिण-पूर्व रहती है। फरवरी में वायु गति 3-4 किमी/घंटा तथा कुछ दिनों के लिए 4 किमी/घंटा होती है। वायु दिशा की आवृत्ति दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पूर्व और पूर्व में होती है। माह दिसम्बर, जनवरी और फरवरी में दैनिक वायु गति धीरे-धीरे बढ़ती है तथा वायु दिशा उत्तर दक्षिण की तरफ होती है।

**सारणी 6.5 : शीत ऋतु में दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालीन चरम मान (Ever Recorded Extremes)**

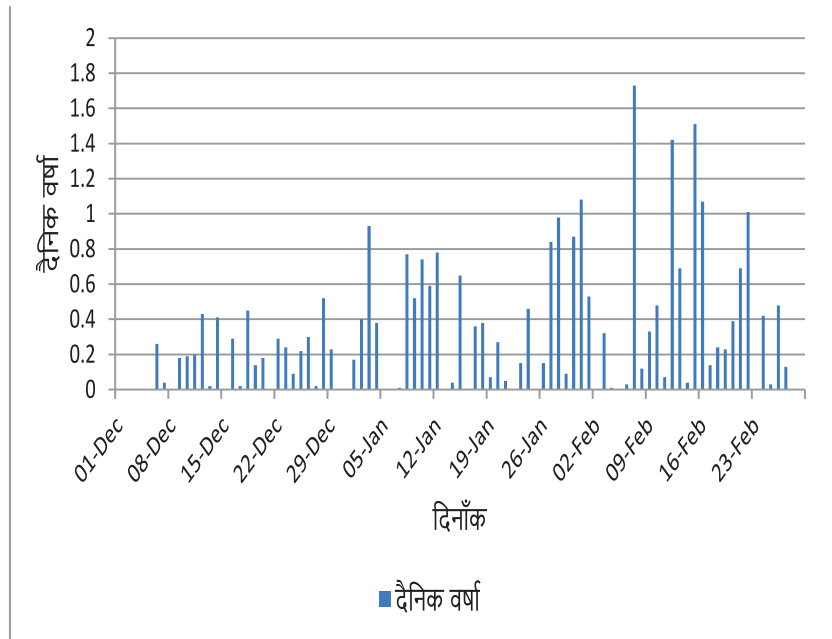
माह	औसत मासिक वर्षा (मि.मी.)	वर्षा वाले दिनों की संख्या	दैनिक वर्षा (मि.मी.)		मासिक वर्षा (मि.मी.)	
			अधिकतम दैनिक वर्षा	दिनांक व वर्ष	अधिकतम मासिक वर्षा	वर्ष
दिसंबर	4.5	0.5	54.6	23, 1884	86.4	1884
जनवरी	11.8	0.8	47.2	28, 2005	146.2	2005
फरवरी	12.1	0.8	94.2	10, 1898	140.5	1898

**आलेख 6.5 : शीत ऋतु में चंद्रपुर की दैनिक व मासिक वर्षा का सर्वकालिक चरम मान (Ever Recorded Extremes)**



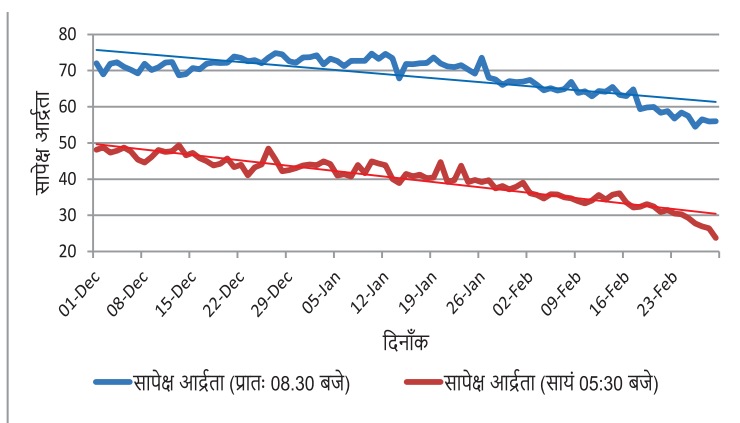
**सारणी 6.5 और आलेख 6.5** में शीत ऋतु के दौरान सामान्य एवं सर्वाधिक वर्षा दर्शायी गयी है। शीत ऋतु में दिसम्बर से फरवरी तक वर्षा में वृद्धि दिखाई देती है। प्राप्त आंकड़ों के अनुसार दिसम्बर, जनवरी तथा फरवरी में सामान्य मासिक वर्षा क्रमशः 4.5 मि.मी., 11.8 मि.मी. और 12.1 मि.मी. है। आंकड़ों के अनुसार दिसम्बर, जनवरी और फरवरी में चंद्रपुर की 24 घंटे की सर्वाधिक वर्षा क्रमशः 54.6 मि.मी. (23 दिसम्बर 1884), 47.2 मि.मी. (28 जनवरी 2005) और 94.2 मि.मी. (10 फरवरी 1898) है तथा सर्वाधिक मासिक वर्षा क्रमशः 86.4 मि.मी. (वर्ष 1884), 146.2 मि.मी. (वर्ष 2005) और 140.5 मि.मी. (वर्ष 1898) है। इसके अलावा दिसम्बर, जनवरी तथा फरवरी में सामान्यतः वर्षा के कुल दिन क्रमशः 0.5, 0.8 और 0.8 है।

**आलेख 6.6 : शीत ऋतु में वर्षा की दैनिक विविधता (Rainfall in Summer Season)**



**आलेख 6.6** में शीतकालीन माह दिसम्बर, जनवरी और फरवरी में वर्षा की दैनिक विविधता दर्शायी गयी है। इसमें प्रवृत्ति रेखा (Trend Line) की गतिविधि में धीरे-धीरे वृद्धि प्रदर्शित दिखाई देती है। माह जनवरी में कम वर्षा होती है तथा फरवरी में बढ़ती हुई दिखाई देती है।

**आलेख 6.7 : शीत ऋतु में सापेक्ष आर्द्रता में दैनिक विविधता (Diurnal Variation of Relative Humidity in Summer)**



आलेख 6.7 के अनुसार शीत ऋतु में दिसम्बर माह के पहले दो सप्ताह में सुबह और सायंकाल की सापेक्ष आर्द्रता 48%-72% होती है। यह जनवरी के माह में बढ़ती है तथा फरवरी में कम होती दिखाई देती है।

**सारणी 6.6 : शीत ऋतु में अधिकतम व न्यूनतम तापमान की विविधता के दिनों की प्रतिशत**

शीत ऋतु					
प्राचल (पैरामीटर)	माध्य(°C)	दिनों के अनुसार प्रतिशत (%)			
		माध्य से कम (%)	माध्य से अधिक (%)	(माध्य+4.5° C) से अधिक / (माध्य-4.5 degree) से कम (%)	45°C से अधिक/10° C से कम
अधिकतम तापमान	31.1	52.7	47.3	5.9	0
न्यूनतम तापमान	15	50.3	49.7	11.4	8.7

सारणी 6.6 के अनुसार शीत ऋतु में चंद्रपुर के अधिकतम तापमान का वार्षिक माध्य 31.1°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 53% दिनों में माध्य से कम तथा 47% दिनों में माध्य से अधिक व 6% दिनों में (माध्य + 4.5°C) से अधिक तापमान अभिकलित किया गया है। जबकि न्यूनतम तापमान का वार्षिक माध्य 15.0°C है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार वर्ष में 50% दिनों में माध्य से कम तथा 50% दिनों में माध्य से अधिक व 11%

दिनों में (माध्य - 4.5°C) से कम तापमान अभिकलित किया गया है। इससे यह स्पष्ट होता है की शीत ऋतु के अधिकांश दिनों का अधिकतम तथा न्यूनतम तापमान लगभग माध्य तापमान के समान ही रहता है।

**सारणी 6.7 : शीत ऋतु में सर्वाधिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान (Ever Recorded Extremes)**

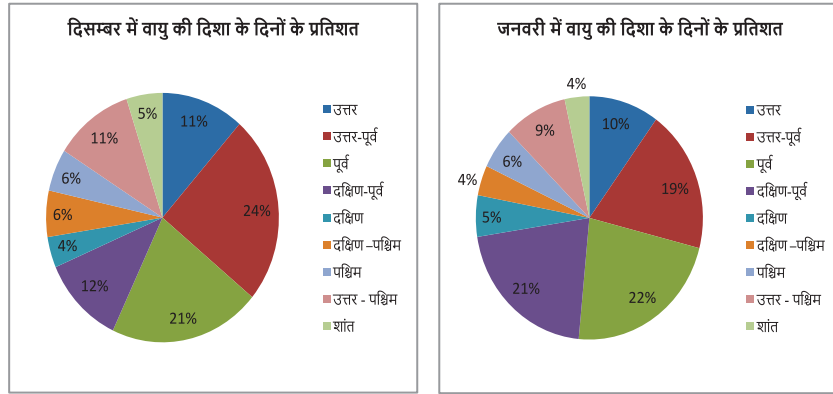
माह	सामान्य तापमान डिग्री सें	अधिकतम तापमान डिग्री सें		न्यूनतम तापमान डिग्री सें	
		सर्वाधिक	दिनांक व वर्ष	सबसे कम	दिनांक व वर्ष
दिसम्बर	21.5	38.7	12, 1987	3.5	11, 2000
जनवरी	22.3	36.4	31, 2016	2.8	10, 1899
फरवरी	25.3	40	29, 1996	3.9	02, 1905

सारणी 6.7 में शीत ऋतु के दौरान चंद्रपुर का सर्वकालीन चरम उच्चतम अधिकतम (Highest Maximum) व निम्नतम न्यूनतम (Lowest Minimum) तापमान दर्शाया गया है। दिसंबर माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 38.7 डि.से. 12 दिसम्बर 1987 को, तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 3.5 डि.से. 11 दिसम्बर 2000 को रिकॉर्ड किया गया है। जनवरी माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान जनवरी में 36.4 डि.से. 31 जनवरी 2016 को तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 2.8 डि.से. 10 जनवरी 1899 को रहा है। जबकि फरवरी माह में सर्वाधिक अधिकतम तापमान 40.0 डि.से. 29 फरवरी 1996 को तथा सर्वाधिक न्यूनतम तापमान 3.9 डि.से. 02 फरवरी 1905 को दर्ज किया गया है।

**सारणी 6.8 : शीत ऋतु में वायु की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या**

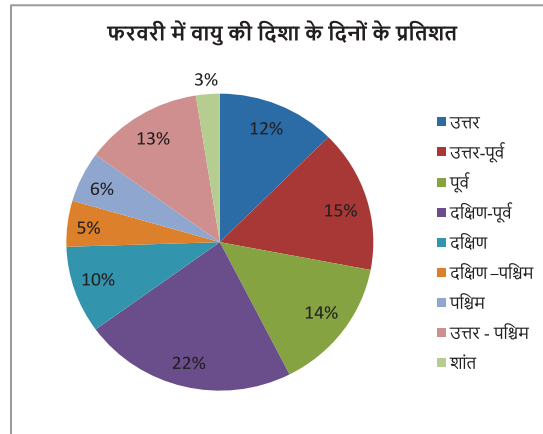
माह	समय	दिशा								
	सुबह 8:30 और शाम 5:30	उत्तर	उत्तर-पूर्व	पूर्व	दक्षिण-पूर्व	दक्षिण	दक्षिण -पश्चिम	पश्चिम	उत्तर - पश्चिम	शांत
दिसम्बर		11.5	24.5	21	11.5	4	6	5.5	11	5
जनवरी	औसत	10	19	22.5	21	5.5	4	5.5	9	3.5
फरवरी		12.5	15.5	14.5	22.5	9.5	5	5.5	12.5	2.5

आलेख 6.2 : शीत ऋतु में वायु की दिशाओं के औसत दिनों की संख्या



क

ख



ग

सारणी 6.8 व आलेख 6.2 (क), (ख), (ग) शीत ऋतु के विभिन्न माह में हवा की दिशाओं का प्रतिशत प्रदर्शित करते हैं। इसके आधार पर यह देखा जा सकता है कि दिसम्बर माह में हवा सबसे ज़्यादा उत्तर-पूर्व दिशा में 24.5% व सबसे कम दक्षिण दिशा में 4% होती है। जनवरी माह में हवा सबसे ज़्यादा पूर्व दिशा में 22.5% व सबसे कम दक्षिण-पश्चिम दिशा

में 4% होती है, तथा फरवरी माह में हवा सबसे ज़्यादा दक्षिण- पूर्व दिशा में 22.5% व सबसे कम दक्षिण-पश्चिम दिशा में 5% होती है।

**सारणी 6.9 : शीत ऋतु में अन्य मौसम घटनाओं के औसत दिनों की संख्या (Other Weather Phenomena in Summer Season)**

माह	ओला (Hail)	मेघ-गर्जना (Thunder)	कोहरा (Fog)	प्रचंडवात (Squall)
दिसंबर	0.0	0.1	0.0	0.0
जनवरी	0.0	0.3	0.03	0.0
फरवरी	0.0	0.5	0.0	0.0

शीत ऋतु में गर्जन के साथ आंधी-तूफ़ान (Thunderstorm) बहुत ही कम होते हैं तथा ये दिसंबर में सबसे कम और फरवरी में इस ऋतु का अधिकतम रहते हैं। सारणी में प्रदर्शित आंकड़ों के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि दिसंबर, जनवरी और फरवरी में गर्जन के साथ आंधी-तूफ़ानकी औसत आवृत्ति क्रमशः 0.1, 0.3 और 0.5 दिन है। शीत ऋतु में ओला तथा प्रचंडवात नहीं के बराबर है। जनवरी के माह में बहुत ही कम दिनों में कोहरा होता है परंतु दिसंबर व फरवरी में नहीं के बराबर होता है। यह अंशकालीन वेधशाला होने के कारण प्रचंडवात (Squall) की जानकारी उपलब्ध नहीं हुई है।

**परिभाषा :** भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा शीत लहर को निम्न पध्दती से परिभाषित किया गया है।

**शीत लहर**

यह किसी स्टेशन के वास्तविक न्यूनतम तापमान पर आधारित होना चाहिए।

शीत लहर तब मानी जाती है जब किसी स्टेशन का न्यूनतम तापमान मैदानी इलाकों के लिए 10°C या उससे कम हो।

**क) सामान्य से प्रस्थान के आधार पर**

शीत लहर: सामान्य से नीचे प्रस्थान 4.5 डिग्री सेल्सियस से 6.4 डिग्री सेल्सियस

तीव्र/गंभीर शीत लहर: सामान्य से नीचे प्रस्थान 6.4 डिग्री सेल्सियस से अधिक

**ख) वास्तविक अधिकतम तापमान के आधार पर (केवल सामान्यस्टेशनों के लिए)**

शीत लहर: जब न्यूनतम तापमान 4°C

तीव्र/गंभीर शीत लहर: जब न्यूनतम तापमान 2°C

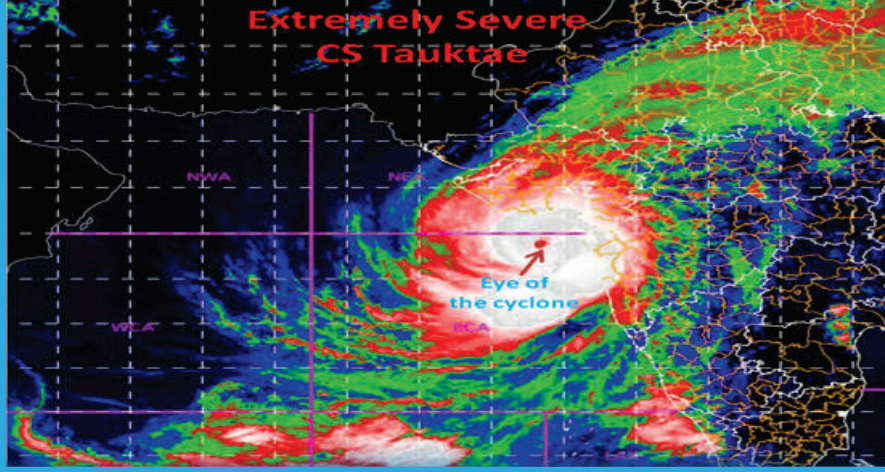
**ग) कोल्ड डे**



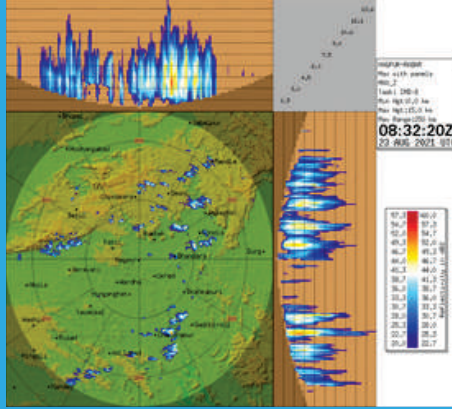
यह तबमाना जाना चाहिए जब मैदानी क्षेत्रों के लिए न्यूनतम तापमान  $10^{\circ}\text{C}$  या उससे कम हो और पहाड़ी क्षेत्रों के लिए  $0^{\circ}\text{C}$  या उससे कम हो

ठंडा दिन: अधिकतम तापमान प्रस्थान  $-4.5^{\circ}\text{C}$  से  $-6.4^{\circ}\text{C}$  होता है

तीव्र/गंभीर ठंडा दिन: अधिकतम तापमान का प्रस्थान  $<-6.4^{\circ}\text{C}$  होता है



आईएमडी सैटेलाइट इमेज, अत्यंत भीषण चक्रवात, ताउते (Tauktae) 2021



रडार इमेज, डी डब्ल्यू आर,  
प्रादेशिक मौसम केंद्र, नागपुर



रेडियो सोडे/रेडियो तरंग -  
अवलोकन (RS/RW)

Regional Meteorological Centre  
DBAI Airport, Sonegaon, Nagpur - 440005  
Ph: 0712-2288554, 2285199, 2282394  
Email: ddgmnagpur@gmail.com | www.imdnagpur.gov.in