१

महाराष्ट्रातील प्रमुख भू वैशिष्टये ,प्रमुख नद्या आणि हवामान

घटक रचना

१.१ उद्दिष्टये

१.२ प्रस्तावना

१.३ विषयाची चर्चा

१.४ महाराष्ट्रातील प्रमुख वैशिष्टये

१.४.१ पर्वत रांगा

१.४.२ पठारे

१.४.३ मैदाने

१.४.४ उंच शिखरे

१.५ महाराष्ट्रातील प्रमुख नद्या आणि त्यांच्या उपनद्या

१.६ महाराष्ट्रातील हवामान

१.६.१ हवानातील तफावत

१.६.२ पर्जन्याचे वितरण

१.६.३ पर्जन्य छायेचा पट्टा

१.७ सारांश

१.८ प्रश्न

१.९ स्व अध्ययनातील प्रश्नाची उत्तरे द्या

१.१० शब्दसूची व त्यांचे अर्थ

१.११ संदर्भ सूची

munotes.in

१ .१ उद्दिष्टये

१) महाराष्ट्रातील प्रमुख भू वैशिष्टे

२) महाराष्ट्रातील प्रमुख नद्या आणि त्यांच्या उपनद्या यांचा आकृतीबंध

३) महाराष्ट्रातील हवामान,तापमानातील तफावत, पर्जण्याचे वितरण, पर्जण्य छायेचा पट्टा

१.२ प्रस्तावना

या प्रकरणात आपण महाराष्ट्रातील विविध प्राकृतिक भू वैशिष्टे अभ्यासणार आहोत. जसे की महाराष्ट्र पठार, सह्याद्री रांगा आणि कोकण किनारपट्टी. त्याच बरोबर प्रमुख नद्या

कृष्ण नदी, गोदावरी नदी आणि तापी नदी यांच्या उपनद्या या सर्वांचा उपापोह करणार आहोत.

त्याचबरोबर महाराष्ट्रातील हवामान आणि त्यांची विविध वैशिष्टये त्यामध्ये तापमानातील तफावत, पर्जन्याचे वितरण आणि पर्जन्य छायेचा पट्टा यांचाही अभ्यास करणार आहोत.

१.३ विषयाचा अभ्यास

महाराष्ट्राचे एकूण क्षेत्रफळ ३,०७,७१३ चौ. किमी असून 'मुंबई' राजधानी आहे. मराठी ही प्रमुख भाषा राज्यात बोलली जाते. तसेच २०११ च्या जणगणनेनुसार राज्याची ११,२३,७२,९७२ एवढी लोकसंख्या आहे.

प्राकृतिक भू-वैशिष्टयेनुसार महाराष्ट्राचे तीन विभाग पडतात. म्हणजेच महाराष्ट्र पठार, सह्याद्री रांगा आणि कोकण किनारपट्टी. प्रत्येक विभागाची सविस्तर माहिती खाली दिलेली आहे.

प्रस्तर भांगामुळे दख्खनच्या पठाराची झीज होऊन पश्चिम घाट किंवा सह्याद्री पर्वतरांग तयार झालेली आहे. सर्वसाधारणपणे सह्याद्री पर्वतांची उंची १००० मी. असून अनेक पठारांची गर्दी असलेली पहावयास मिळते.

दुसऱ्या बाजूस पश्चिम घाटाच्या पश्चिमेस गुजराथ राज्यापासून ते थेट केरळ पर्यंत कोकण किनारपटीचा चिंचोळला पट्टा पसरलेला आहे. अरबी समुद्र आणि सह्याद्री पर्वत रांग यांच्या दरम्यान कोकण वसलेले आहे. कोकण हे मुख्यतः कमी उंचीचा प्रदेश आहे. या प्रदेशाची रचना अतिशय वेगवेगळी / विचित्र आढळते, काही ठिकाणी तीव्र उतार तर काही ठिकाणी खोऱ्यांचा प्रदेश या प्रदेशाची जास्तीत जास्त उंची सुमारे २०० मी एवढी आढळते.

पश्चिम घाट आणि कोकण किनारपट्टीशिवाय महाराष्ट्राचा उर्वरित भाग म्हणजे दख्खनचे पठार किंवा महाराष्ट्र पठार होय. महाराष्ट्रातील प्रमुख शहरे पुणे, नागपूर आणि सोलापूर ही होय. पठार हे मुख्यतः दख्खनची बेसॉल्ट व ग्रॅनाईट या खडकापासून तयार झालेला आहे. या प्रदेशाची जास्तीत जास्त उंची हा सुमारे २०० पेक्षा कमी आढळते. दख्खनच्या पठाराच्या उत्तरेकडील भाग महाराष्ट्र पठाराने व्यापलेला आहे. ज्वालामुखीच्या उद्रेकातून जो लाव्हा तयार झाला त्यालाच अग्निजन्य खडक या नावाने ओळखले जाते व या खडकापासून हे पठार तयार झालेले आहे. महाराष्ट्र पठाराची उंची ४५० -७५० पर्यंत आढळते.

- ज्वालामुखीच्या विस्फोटाचे परिणाम असे झाले की लाव्हारस थंड होऊन पठारे व टेकडया तयार झाल्या.
- दुसरे म्हणजे महाराष्ट्र राज्याचा वैशिष्टयांचा विचार करता राज्याचे एकूण पाच (५) भौगोलिक विभाग पडतात. जसे की कोकण, खानदेश, देश (पश्चिम महाराष्ट्र) मराठवाडा, आणि विदर्भ.

- प्राकृतिक रचनेनेनुसार महाराष्ट्रातील नदी प्रणाली तयार झाली आहे. कृष्णा, भीमा, गोदावरी, तापी-पूर्णा आणि वर्धा-वैनगंगा ह्या प्रमुख जलप्रणाली महराष्ट्रात तयार झालेल्या आढळतात. महाराष्ट्र पठारावर सह्याद्री पर्वत ही प्रमुख पर्वतरांगा असून ती मुख्य जलविभाजक म्हणून कार्य करते. या नद्या महाराष्ट्र पठारावरून वाहून आपापल्यापरीने प्रत्येक नद्यांनी आपली खोरी तयार केली आहेत. कोकणातील सर्व नद्या पश्चिम घाट किंवा सह्याद्री पर्वतात उगम पावतात.त्या कमी लांबीच्या असून डोंगर उतारावरून वेगाने वाहतात. त्यांच्यामुळे उभे खनन प्रभावी झाले असून त्यामुळे खोल दऱ्या तयार केल्या आहेत. मुखाजवळ असलेल्या खाडयामध्ये नद्यांचा शेवट होतो.
- महाराष्ट्र राज्याचे उष्ण मान्सून हवामान असून हंगामी पाऊस पडतो. राज्याच्या काही भागात पर्जन्यमानाचे प्रमाण ४०० सेमी पेक्षा जास्त असते.
- मार्च ते ऑक्टोबरच्या शेवटपर्यंत उष्ण उन्हाळा असून हिवाळ्यात हवामान थंड असते.

१.४ महाराष्ट्रातील प्रमुख वैशिष्टये

१.४.१ प्रस्तावना

- महाराष्ट्र राज्याचे क्षेत्रफळ ३.०७,१३ चौ. किमी .असून क्षेत्रफळाच्या आणि लोकसंख्येचा विचार करता भारतात महाराष्ट्र राज्याचा तिसरा क्रमांक लागतो. महाराष्ट्र राज्याचे स्थान किनारवर्ती असून भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीला लागून आहे.

- देशाच्या पश्चिम व मध्यवर्ती विभाग या राज्यात सामाविष्ट असून राज्याच्या पश्चिमेस अरबी समुद्राला लागून ७२० किमी. ची कोकण किनारपट्टी लागलेली आहे.

- महाराष्ट्राचा अक्षयवृत्तीय व रेखावृत्तीय विस्तार महाराष्ट्राचा अक्षांश विस्तार १५°४०' उ. अक्षवृत्त ते २२° ००' उत्तर अक्षवृत्त असून रेखांश विस्तार ७२°३६' पूर्व रेखावृत्ते ८०°५४' पूर्व रेखावृत्त या दरम्यान आहे.

- महाराष्ट्र राज्याचा पश्चिमेस असणारा सह्याद्री पर्वत हा राज्याचा प्राकृतिक दृष्टया महत्वाचा कणा मानला जातो. तसेच उत्तरेस सातपुडा पर्वत रांगा पूर्वेस भामरागड-चिरोली-गायखुरी पर्वत रांगा या नैसगिक सीमांनी समाविष्ट झाल्या आहेत.

- महाराष्ट्र राज्याच्या दक्षिणेस गोवा व कर्नाटक राज्ये, अग्नियेस आंध्रप्रदेश, उत्तरेस गुजरात,दादरा नगर हवेली आणि मध्यप्रदेश राज्ये, पूर्वेस छातीसगड राज्यांची सीमा भिडलेली असून महराष्ट्राच्या पश्चिमेस अरबी समुद्राने वेढलेले आहे. महाराष्ट्राच्या प्राकृतिक रचनेची सर्वात महत्वाची चित्रवेधक बाब म्हणजे पश्चिम घाट आणि दख्खनचे पठार

munotes.in

- भूगर्भशास्त्रीय दृष्टया राज्याच्या संपूर्ण प्रदेशमध्ये दख्खनच्या पठाराच्या जडणघडणीत एकरूप होण्यासाठी काही मर्यादा पडतात. भूगार्भाच्या खाली असणाऱ्या वैनगंगा खोऱ्यांचा प्रदेश आणि आकाराने लहान असलेल्या रत्नागिरी जिल्ह्याचा समुद्रकिनारा हे दोन प्रदेश सोडले तर महाराष्ट्र राज्याच्या भूमीखाली असलेल्या बेसॉल्ट खडकालाच दख्खनचे पठार असे म्हटले जाते.

महाराष्ट्रातील विविध विभाग

(१) **कोकण –** पश्चिम घाट आणि अरबी समुद्र यांच्या दरम्यान पश्चिमेस असणाऱ्या चिंचोळ्य किनारी प्रदेशाला कोकण म्हणतात. मुंबई, ठाणे, उल्हासनगर,भिवंडी, रत्नागिरी आणि चिपळूण हा महत्वाच्या प्रमुख शहरांचा समावेश कोकणात होतो.

(२) **खानदेश –** तापी नदीच्या खोऱ्याला लागून वायव्य दिशेला असणाऱ्या प्रदेशाला खानदेश म्हणतात. जळगाव, धुळे आणि भुसावळ या प्रमुख शहारांचा या प्रदेशात समावेश होतो.

(३) **देश –** देश हा राज्याच्या मध्यवर्ती ठिकाणी असणारा प्रदेश आहे. मराठा राज्यामधील असणारा हा अतिशय महत्वपूर्ण प्रदेश म्हणून या प्रदेशाकडे बघितले जाते. पुणे हे मराठा राज्यांच्या राजधानीचे ठिकाण आहे. नाशिक, या महत्वाच्या शहराचा समावेश या विभागात होतो.

(४) **मराठवाडा -**१९५६ च्या अगोदर हैदराबाद राज्याच्या राजपुत्राच्या अखत्यारित हा प्रदेश होता. सदरचा प्रदेश आग्नेय असून या प्रदेशातील औरंगाबाद हे मुख्य शहर आहे.

(५) **विदर्भ –** या प्रदेशाला पूर्वीच्या मध्यवर्ती प्रांत या नावाने प्रदेश हा ओळखला जायचा. या प्रदेशाचे स्थान हे अतिपुर्वेकडे आहे.

प्राकृतिकदृष्ट्या महाराष्ट्र राज्याचे ३ नैसर्गिक विभाग होऊ शकतात

(१) **किनारपट्टीचा प्रदेश (कोकण) –** समुद्राच्या लाटेप्रमाणे उंच सखल प्रदेशापासून कोकण किनारपट्टी बनलेली आहे.

(२) **सह्याद्री किंवा पश्चिम घाट-** जवळजवळ पश्चिमेस अरबी समुद्राला समांतर अशी दक्षिणोत्तर पसरलेल्या पर्वत रांगेला 'पश्चिमघाट' असे म्हणतात.

(३) **पठार –** महाराष्ट्र पठारावरील प्रमुख डोंगररांगामध्ये शंभूमहादेवाचा डोंगर, हरिश्चंद्र बालाघाट डोंगर अजिंठा-सातमाळा यांचा सामावेश होतो. याशिवाय पुन्हा दख्खनच्या पठारी प्रदेशावरून प्रमुख नद्यांची खोरी विभागली आहेत. त्यामध्ये कृष्णा नदीचे खोरे, भीमा नदीचे खोरे, गोदावरी नदीचे खोरे, आणि तापी नदीचे खोरे यांचा समावेश होतो.

१.४.२ महाराष्ट्र राज्याची प्रमुख भू- वैशिष्टये –

१. कोकण किनारपट्टी –

- पश्चिमेस अरबी समुद्र आणि पूर्वेच्या बाजूस असणाऱ्या सह्याद्री पर्वत रांगा यांच्या दरम्यान असलेल्या चिंचोळ्या किनारपट्टीच्या प्रदेशाला कोकण किनारपट्टीचा प्रदेश असे म्हटले जाते. किनारपट्टीची रुंदी केवळ फक्त ५० कि.मी. असून त्याच बरोबर २०० मीटर पेक्षा उंची कमी आहे. कोकण किनारपट्टी उत्तरेस अधिक रुंद असून दक्षिणकडे निमुळती होत गेलेली आढळते.

- भारताची प्राकृतिक वैशिष्टयामुळे भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीमध्ये असलेला महत्वाचा महाराष्ट्राचा किनारा आहे या किनाऱ्यालाच कोकण किनारपट्टी या नावाने ओळखतात.

- उत्तरेस दमन गंगा नदीपासून दक्षिणेस तेरेखोल खडीपर्यंत कोकणच्या उत्तर-दक्षिण विस्तार सह्याद्री पर्यंत रंगाच्या पश्चिमेस सुमारे ७५० कि.मी. आहे. कोकण किनारपट्टीचा प्रदेश हा सखल आहे परंतु तो मैदानी प्रदेश नाही.

- कोकणच्या दक्षिणेकडील सखल किनारपट्टीची रुंदी २० ते ४० किमी असल्याने सह्याद्री घाटाच्या पूर्वेस भू प्रदेशाचा तीव्र उतार सध्या अस्तित्वात आहे. म्हणजेच रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्हे, कोकणच्या उत्तरेकडे असणाऱ्या ठाणे जिल्हात सखल किनारपट्टीची रुंदी सुमारे ८० ते १०० किमी असून उत्तरेकडे ती अधिक रुंद होत जाते. या प्रदेशातील साखल प्रदेशाचा भू उठाव हा कधी वरचढ करत टर विखुरलेल्या स्वरुपात असून असंख्य कमी उंचीच्या टेकडया या प्रदेशात विखुरलेल्या स्वरुपात आढळतात.

- पश्चिम घाटाच्या पश्चिमेस असलेली किनारपट्टीचा प्रदेशात जेथे दोन पृष्ठभाग मिळतात. त्या तिरप्या / आडव्या उंचवटया बरोबर आणि विच्छिन्न अवस्थेत असणाऱ्या अनेक अरुंद ठेकडया आढळतात.

- किनारपट्टीच्या प्रदेशात काही ठिकाणी या प्रदेशाचा विस्तार होत जाऊन भूशिर, इंग्रजी V आकाराच्या खाचा, समुद्र गुव्हा, आखात, उथळ जलमय किनारा आणि किनाऱ्यापासून काही अंतरावर बेटे अशी माश्यांच्या ठाव्या प्रमाणे विविध भूरूपे आपणास पहावयास मिळतात.

- नद्या, खाडया आणि सह्याद्री पर्वताच्या उपरांगा, आदि किनाऱ्याजवळ तुकडे तुकडे होऊन समुद्रकिनाऱ्याला मिळाल्या आहेत.

- कोकण किनारपट्टीच्या प्रदेशात तेरेखोल, विजयदुर्ग, राजपुरी, रायगड, दाभोळ, धरमतर, ठाणे आणि वासैची खाडी आढळतात.

- कोकणातील नद्यांचा उगम सह्याद्री पर्वताच्या कडयामध्ये होऊन प्राकृतिक रचेनेनुसार आखूड परंतु वेगवान असून त्या अरबी समुद्राला मिळाल्या. त्यातील काही महत्वाच्या नद्या म्हणजे उल्हास, सावित्री, वशिष्ठी आणि शाली.

- विशाल स्वरुपात असणारी दंतुर प्रकारची किनारपट्टी पार्श्वप्रदेश आपणास आता कोकणात पहावयास मिळतो.

२.सह्याद्री पर्वत रांगा

- महराष्ट्रातील पश्चिम घाटालाच सह्याद्री पर्वत रांगा या नावानेही ओळखले जाते. या पर्वताची समुद्र सपाटीपासून सरासरी उंची १०००-१२०० मी एवढी आढळते.

- या पर्वत रांगेचा विस्तार तापी नदीच्या मुखातून ते दक्षिणेकडील राज्याच्या ही पलीकडे वाढत गेलेला आढळतो.

- सह्याद्री पर्वत रांगांच्या अनेक उपपर्वत रांगा त्याच्या मुख्य रांगेपासून अगदी पूर्वेकडे जाऊन सह्याद्रीच्या टेकडया दक्षिणेकडे किनारपट्टीला समांतर जाताना आढळतात.उदा – सातमाळा, अजिंठा, हरीश्चंद्र, बालाघाट आणि महादेवाचा डोंगर रांगा.

- सह्याद्री पर्वतांच्या पूर्व व आग्नेय दिशेकडे उतार हा मंद स्वरूपाचा खाली येताना आढळतो.

- पश्चिम घाट हा खऱ्या अर्थाने पर्वत नाही परंतु भ्रंशापासून दख्खनच्या पठाराची कडा तयार झाल्या आहेत. असे मानले जाते की १५० दशलक्ष वार्तापूर्वी गोंडवाना भूमीच्या विखंडनातून निर्माण झालेला आहे.

- या प्रदेशातील मुख्य वैशिष्टये म्हणजे त्रंबकेश्वराच्या टेकडया, माथेरान व माथेरानचे पठार होय.

- इगतपुरी जवळ असलेले महाराष्ट्रातील सर्वात उंच शिखर म्हणजे कळसुबाई जे १६५० (१६४६) मी उंचीवर आढळते. याशिवाय नासिकच्या उत्तरेस ९० किमी अंतरावर असलेले दुसरे उंच शिखर म्हणजे साल्हेर (१५६७) मी आहे.

- पश्चिमेकडे अनेक सुळके व त्यांच्या रांगा निर्माण झालेल्या असून समुद्रात उतरलेल्या दिसतात. हि भूरूपे समुद्रामध्ये छोटया टेकडयांच्या खडकात गाभ्या प्रमाणे समुद्रात पसरलेली दिसतात.

- महाराष्ट्रातील बऱ्याचशा नद्या ह्या सह्याद्री पर्वतात उगम पावून त्या प्राकृतिक रचनेमुळे पूर्वेकडे व पश्चिमेस वाहत गेल्या.

- सह्याद्री पर्वत रांगेतील आणखी एक विशिष्टये गुणधर्म म्हणजे या पर्वत रांगेत असलेले असंख्य घाट. त्यातील महत्वाचे घाट म्हणजे थळ, बोर, कुंभार्ली, आंबा, फोंडा आणि आंबोली.
- पश्चिम घाटात डोंगराळ भागात असणारे कमी उंचीचे प्रदेश आहेत म्हणजेच घाट होय. आणखी एक वैशिष्टये म्हणजे या प्रदेशातील उत्तरेकडून दक्षिणेकडे प्रमाणे थळ, बोर, कुंभार्ली, आंबा, फोंडा व आंबोली असे घाट आहेत.
- पश्चिम घाटातील तीव्र उताराच्या टेकडया ही एक परंपरा आहे.al ठराविक काळानंतर टेकडया दुभंगून अरुंद रस्ते तयार झाले. बरीचशी महत्वाची थंड हवेची ठिकाणे ही याच घाटात आढळतात.
- भारतातील तीन पाणलोट क्षेत्रापैकी पश्चिम घाट हे एक महत्वाचे पाणलोट क्षेत्र आहे की ज्यामधून दक्षिण भारतातील असंख्य नद्या उगम पावतात. उदा. गोदावरी, भीमा, कोयना आणि कृष्णा.
- महाराष्ट्रातील पर्वत व शिखरे –

क्रम वार	नाव	उंची मी मध्ये	पर्वतरांगा	जिल्हा	महत्व/वैशिष्टये
१	कळसुबाई	१६४६	कळसुबाई	अ.नगर	शिखर
२	साल्हेर	१५६७	सिलेसरी	नाशिक	सह्याद्रीतील सर्वात उंच किल्ला आणि महराष्ट्रातील दुसरे उंच शिखर
३	धोडय	१४७२	सातमाळा	नाशिक	नाशिक मधील दुसरे उंच शिखर
४	तारामती	१४३१	माळशेज	अहमद नगर	हरिश्चंद्रगड मधील दोन शिखरापैकी एक शिखर
५	सप्तश्रुंगी	१२६४	सातमाळा	नाशिक	हिंदूंचे धार्मिक ठिकाण
६	तोरणा	१४०३	पुणे	पुणे	शिवाजी महाराजांनी १६६३ मध्ये ताब्यात घेतलेला पहिला किल्ला
७	पुरंदर	१३८७	पुणे	पुणे	शिवाजी महाराजांचे सुपुत्र संभाजी राजे यांचे जन्म ठिकाण
८	मंगी–तुंगी	१३३१	सिलसेरी	नाशिक	दोन पठारा दरम्यान वसलेले सर्वोच्च जुने शिखर

९	राजगड	१३१८	पुणे	पुणे	यालाच पूर्वी मुसमदेव या नावाने ओळखले जायचे. शिवाजी महाराजांच्या काळात २६ वर्षे राजधानीचे ठिकाणी, त्यानंतर महाराजांनी रायगड आपले राजधानी ठिकाण हलविले
१०	सिंहगड	१३१२	पुणे	पुणे	सिंहगड हे प्रख्यात लढाई ठिकाण
११	रतनगड	१२९७	माळशेज	अहमद नगर	अहमदनगरमधील दुसऱ्या क्रमांकाचे उंच शिखर
१२	ब्रम्हगिरी	१२९५	त्रंबकेश्वर	नाशिक	त्रंबकेश्वर जवळील गोदावरीच्या उगमावरील पवित्र ठिकाण
१३	अंजनेरी	१२८०	त्र्यंबकेश्वर	नाशिक	हिंदुशास्त्रानुसार हनुमानाचे जन्मठिकाण आणि त्यांच्या आईच्या नावावरून या ठिकाणाला नाव दिले.
१४	प्रतापगड	१०८०	सातारा	सातारा	एक महत्वपूर्ण युद्धाचे ठिकाण, सध्या हे एक पर्यटन स्थळ बनले आहे .
१५	रायगड	१८२०	पुणे	रायगड	भूतपूर्व मराठा राजाच्या शिवाजी महाराजांच्या काळातील १६७४ पासून चे राजधानीचे ठिकाण

३) महाराष्ट्र पठार –

- पश्चिम घाट व कोकण किनारपट्टीचा प्रदेश सोडून महाराष्ट्राचा उर्वरित भाग हा दख्खनच्या पठाराची भूमी असून ज्याचा अक्षयवृत्तीय विस्तार व १५°४४ ते २१°४०' उत्तर – रेखावृत्तीय विस्तार ७३°७५' पू ते ६०°३३' पूर्व अनुक्रमे आहे.
- कोकण किनारपट्टी आणि सह्याद्री पर्वत रांगा सोडल्यास संपूर्ण प्रदेशाचा अंतर्भाव महाराष्ट्र राज्यात होतो.
- महाराष्ट्र पठार हे सह्याद्रीच्या पश्चिमेपासून सुरुवात होऊन पूर्वेकडील नागपूर पर्यंतचा पठाराचा उतार कमी होत जाताना आढळतो.

- घाटामुळे महाराष्ट्र पठार हे कोकण किनारपट्टीपासून वेगळे झाले आहे.

- सह्याद्री पर्वत रांगेच्या पूर्वे पासून पसरलेल्या सातमाळा, अजिंठा, हरीश्चंद्र, बालाघाट व महादेव टेकडया महाराष्ट्र पठाराच्या पूर्वेकडे उंची नुसार एकाच दिशेने संपूर्ण महाराष्ट्रात पठार विखुरलेल्या आहेत. या रांगा दरम्यान गोदावरी, भीमा व कृष्णा नदीचे खोरी आहेत.

- महाराष्ट्र पठाराची विभागणी विविध घटकांमध्ये झालेली आढळली ती पुढील प्रमाणे–
  (१) अजिंठा टेकडया – गोदावरी नदीचे खोरे
  (२) बालाघाट पठार – भीमा नदीचे खोरे
  (३) महादेव डोंगर – कृष्णा नदीचे खोरे

- महाराष्ट्र पठाराच्या उत्तरेस सातपुडा रांग हा मुख्य भाग असून ती महाराष्ट्राच्या पूर्व – पश्चिम दिशेने जाताना आढळले.
- महाराष्ट्राच्या उत्तर सीमेलगत नर्मदा नदी वाहत जाते. बाकीच्या प्रमुख नद्या त्यामध्ये कृष्णा, गोदावरी, भीमा, पेनगंगा-वर्धा आणि तापी-पूर्णा ह्या पठाराला वळसा घालून त्यामध्ये बदल होऊन मोठया दऱ्या व डोंगरावर प्रदेश आढळतो.
- ज्वालामुखीच्या उद्रेकाच्या वेळी लाव्हारस थंड होऊन महाराष्ट्र पठाराचे विशिष्टये आणि प्राकृतिक रचना ही राज्याचे प्रभावी असे प्राकृतिक विशेष वैशिष्टये आढळतात.
- वर्धा-वैनगंगा नदी खोऱ्याच्या पूर्वेकडील बराचसा भाग आणि रत्नागिरीतील चिंचोळपट्टा वगळून दख्खनचा पठाराचा उरलेला भाग सॉल्ट खडकाने बनलेला आहे.

पठारावरील महत्वाच्या पर्वत रांगा

- महादेव रांगेची शाखा ही मुख्य रांगेच्या सुमारे १८° उत्तरेस आणि आग्नेयकडे जाताना आढळते.

- इतर रांगेमध्ये हरिश्चंद्र घाट हा पश्चिम भागाला लागून आहे. त्याचबरोबर बालाघाट रांग ही पूर्वेस आढळते.

- ह्या रांगेचा गुणधर्म असा की त्याच्या पठाराचा विस्तार हा त्याच्या माथ्याच्या बाजूस आढळतो.

- महाबळेश्वर आणि पांचगणीचे पठार हे महादेव टेकडया लागून आहेत. तसेच अहमदनगरचे पठार हे बालाघाट रांगेला लागून आहे.

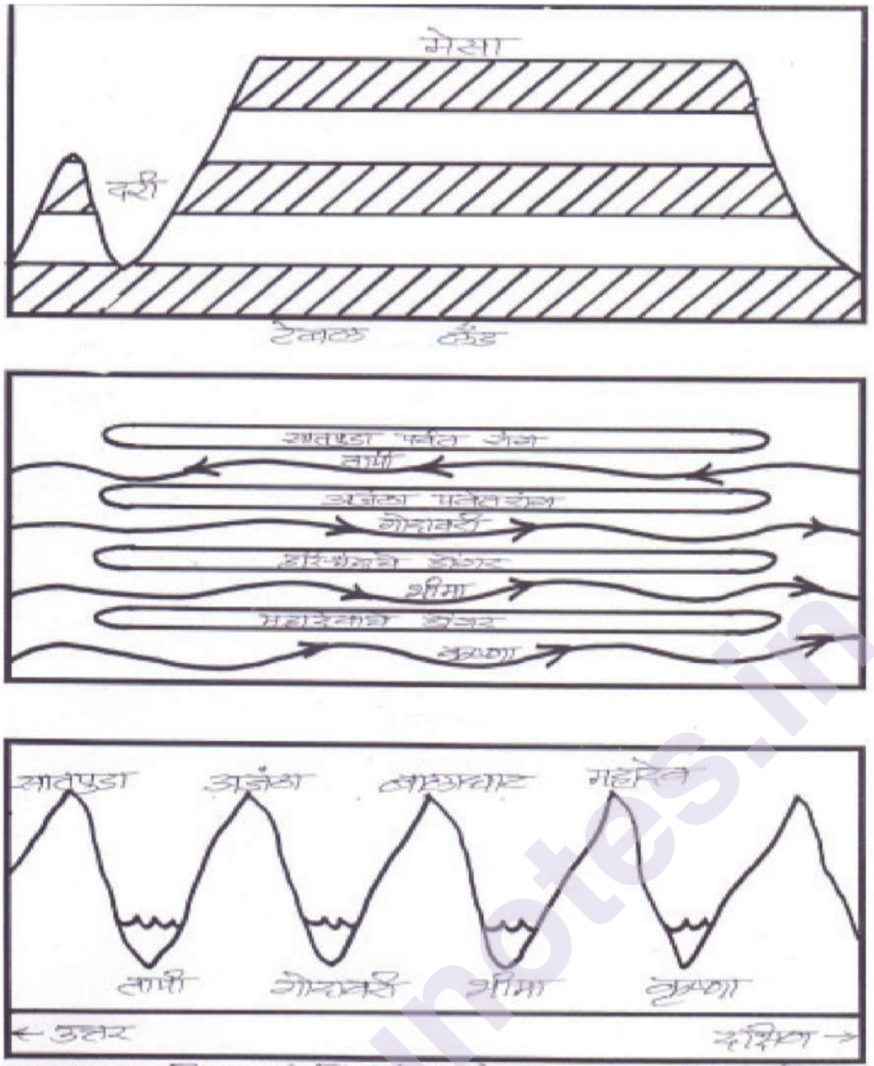
- हरिश्चंद्रघाट रांगेच्या उत्तरेस, पश्चिमे पासून ते पुर्वेकडे जाताना निघालेल्या सलग टेकडया म्हणजे अजिंठा रंग होय. या रांगेच्या पूर्वेकडच्या अगदी शेवटच्या ठिकाणी

munotes.in

पुन्हा त्याची विभागणी दोन शाखेत होते. त्यातील एक शाखा दक्षिणेकडे पाभणी आणि नांदेड जिल्ह्यातून जाते तिला निर्मळ रांग म्हणतात. तर दुसरी उत्तरेकडील शाखा यवतमाळ जिल्ह्यापर्यंत जाते या शाखेला सातमाळा डोंगर रांग म्हणतात.

- अजिंठा-सातमाळा रांगेच्या माथ्याला लागून परीघम विदर्भातील बुलढाणा पठार आहे आणि मालेगावचे पठार हे सह्याद्री रांगेच्या अगदी जवळ आहे.
- सातपुडा रांग ही राज्याच्या उत्तरेकडील मर्यादेच्या बाहेरील बाजूला लागून असून त्याच्या तीव्र तुऱ्यासारखी रांग ही धुळे जिल्ह्याच्या पश्चिमेस आढळते आणि गाविलगडचा टेकडया अमरावतीच्या उत्तर भागात आढळतात.
- तोरणमाळ हे लहानसे पठार असून त्याची उंची ११५० मी आहे.
- अस्तंबा हे डोंगर सर्वात उंच शिखर असून त्याची उंची १३२५ मी असून येथून तापी नदीचे खोरे पूर्ण दृष्टीक्षेत्रात येते.
- या रांगेचा दक्षिणेकडील उतार सुमारे १२०० मी पासून ते ३०० मी पर्यंत आकस्मितपणे कमी होताना आढळतो.
- या रांगेतील 'कडे' ईशान्याकडे जाताना दिसतात.
- अति तीव्र उताराच्या कडयांच्या रंगामुळे या पर्वतरांगांची निर्मिती झालेली आहे.

munotes.in



महाराष्ट्रातील काही डोंगररांगा व नद्या यांची सापेक्ष स्थिती

१.५ महाराष्ट्रातील प्रमुख नदया आणि त्यांच्या उपनद्या

- महाराष्ट्रातील जलप्रणाली Traversed असून त्या नद्या बंगालच्या उपसागराला आणि अरबी समुद्राला मिळतात.
- भूरचना आणि जलप्रणाली यांच्या दरम्यान साम्यता आढळते. दक्षिण दख्खन पठारावरून पाण्याचे प्रवाह जलद गतीने वाहतात.
- सर्वसाधारणपणे जास्तीत जास्त नदीच्या वाहणाऱ्या दिशा पूर्व आणि आग्नेयकडे दिसून येतात. मात्र तापी आणि तिची उपनदी अपवाद ठरली असून ती खचदरीतून पश्चिमेकडे वाहते.

munotes.in

- महाराष्ट्रातील नद्यांमुळे संपूर्ण प्रदेशाची विविध भागात विभागणी झालेली आढळते. गोदावरी, कृष्णा, ताप्ती (तापी) ह्या प्रमुख नद्या होय. या सर्व नद्या म्हणजेच महराष्ट्रातील मुख्य भाग आहेत.

- या सर्व नद्यांना महाराष्ट्राची जीवन रेखा म्हटले जाते. या महाराष्ट्रातील मुख्य नद्या आणि त्यांच्या उपनद्यांची चर्चा आपण करणार आहोत.

१.५.१ महाराष्ट्रातील नदी प्रणालीची विभागणी प्रमुख पाच जलप्रणालीत होऊ शकते. ती पुढील प्रमाणे :

(१) कोकणातील नदी प्रणाली
(२) कृष्णा –भीमा नदी प्रणाली
(३) गोदावरी नदी प्रणाली
(४) तापी-पूर्ण नदी प्रणाली
(५) वर्धा नदी प्रणाली

(१) कोकणातील नदी प्रणाली / पश्चिम घाटातील पश्चिम वाहिन्या नदी प्रणाली

- कोकण किनारपट्टीचा प्रदेश हा तापी नदीच्या खो ताप्ती नदीच्या दक्षिणेस व अरबी समुद्राला लागून असलेला कोकण किनारपट्टीचा प्रदेश आहे.

- हा प्रदेश पूर्वेकडे सह्याद्री पर्वत किंवा पश्चिमेकडील घाट यांनी जुळलेला आहे.

- सह्याद्रीच्या पश्चिमेकडील टेकडया ६४ किमी च्या अंतरावर अरबी समुद्रात मिळतात.

- कोकण किनारपट्टीचे चिंचोळे स्वरूप, सह्याद्री पर्वतापासून अंतर्गत भागात विखुरलेल्या टेकडयाचे सुळके आणि असंख्य लहान / आखूड व वेगवान नद्या असून त्या पश्चिमेकडे वाहतात त्यापैकी उल्हास ही उत्तरेस असणारी सर्वात मोठी नदी आहे.

- कोकणातील नद्यांची वैशिष्टये

- कोकणातील नद्यांची लांबी आणि नदीचे पाणी साठवण्याचे क्षेत्र यांचा विचार करताना महाराष्ट्र पठारावरील नद्यांच्या तुलनेने कोकणातील नद्यांना फारसे महत्व नाही.

- कोकणातील सर्व नद्या शीघ्र प्रवाही आणि कमी लामिच्या/आखूड आहेत.

- पश्चिम घाट हा कोकणातील नद्यांचे मुख्य स्त्रोत्र आहे त्याच बरोबर नद्यांची लांबी ही ५० किमी ते १५५ किमी एवढी आढळते.

- कोकणातील नद्या ह्या सर्वसाधारणपणे एकमेकास समांतर वाहतात.

- महाराष्ट्रात ११ पेक्षा जास्त पश्चिम वाहिन्या नदया असून दमणगंगा, सूर्या, वैतरणा उल्हास, सावित्री, कुंडलिका, पाताळगंगा, वशिष्ठी, शाली, कर्ली, तेरेखोल यांचा समावेश कोकणातील नद्यांत होतो.

- त्यातील काही नद्या ह्या आखूड असून त्या खड्यांना मिळतात.

- या नद्यावरील त्यांच्या भौगोलिक रचनेमुळे त्यावर मोठी धरणे बांधली गेली नाहीत.

कोकणातील विभागावर नदीप्रणाली

(अ) उत्तर कोकणातील नदीप्रणाली
(ब) मध्य कोकणातील नदीप्रणाली
(क) दक्षिण कोकणातील नदीप्रणाली

(अ) उत्तर कोकणातील मुख्य नदी प्रणाली खालील प्रमाणे.

(१) दमणगंगा नदी

महारष्ट्र राज्यातील नाशिक जिल्ह्या मधील दिंडोरी तालुक्यामधील आंबगांळ गावाजवळ असणाऱ्या सह्याद्री पर्वत रांगेत या नदीचा उगम होतो. नदीची समुद्रासपाटी पासुंची उंची ९५० मी असून अरबी समुद्राला मिळण्यापूर्वी एकूण अनात्र १३१ किमी प्रवास करते.

- दावण, श्रीमंत, वाल, रायती, लेंडी, वाघ, सकरतोंड, डोंगरखाडी, रोशनी आणि दुधणीह्या महत्वाच्या दमनगंगेच्या उपनद्या आहेत.

- अरबी समुद्राला मिळण्यापूर्वी महाराष्ट्र राज्य, गुजराथ राज्य आणि दादरा नगर हवेली आणि दमन व दिव या केंद्रशासित प्रदेशातील दमणगंगा नदीचे खोऱ्याने २३३१ ची किमी व्यापले आहे.

(२) वैतरणा नदीचे खोरे

- पालघर जिल्ह्यातील वैतरणा ही मुख्य नदी आहे.

- उत्तर मुंबई आणि तापी नदीच्या दक्षिणेस असलेली वैतरणा नदी ही एक या प्रदेशातील पश्चिम नदी आहे.

- गोदावरी नदीच्या उगमाच्या अगदी विरुध्द बाजूस असणाऱ्या नाशिक जिल्ह्यातील त्र्यंबक टेकडयामध्ये उगम पाऊन पुढे पालघर जिल्ह्यातील कसारा जवळील विहेगाव मधून वाहत जाते.

- वैतरणा नदीची एकूण लांबी १५४ किमी एवढी आहे.

- महाराष्ट्राचा नाशिक जिल्ह्यातील असणाऱ्या सह्याद्री पर्वत रांगेत वैतरणा नदीच्या उगम पाऊन पुढे पावते आणि नंतर महाराष्ट्रातून सुमारे १७१ किमीचा प्रवास करून अरबी समुद्राला मिळते.

munotes.in

- पिंजाल, सूर्या आणि तानसा ह्या वैतरणा नदीच्या उपनद्या आहेत.

(३) उल्हास नदी

- महाष्ट्रातील उल्हास नदी ही एक पश्चिमवाहिनी नदी असून ती अरबी समुद्राला मिळते.
- १८°४४ ते १९°४२ उत्तर अक्षवृत्त आणि ७२°४५ ते ७३°४८ पूर्व रेखावृत्ता दरम्यान उल्हास नदीचे खोरे आढळून येते.
- उल्हास नदीची एकूण लांबी १३० किमी असून ती कोकणातील सर्वात लंब नदी आहे.
- उल्हास नदी बोर घाटाच्या दऱ्यामध्ये उगम पावते. व मुंबईच्या परिसरात नदीने एक मोठे खोरे बनलेले आहे.
- या खोऱ्याची सीमा पूर्वेकडे सह्याद्री टेकडया व दक्षिणेकडील आणि पश्चिमेकडील मिळणारा भाग या उल्हास नदीच्या खोऱ्याच्या सीमा आहेत.
- उल्हास नदी पश्चिम दिशेला वाहत जाते आणि ठाणे तसेच रायगड जिल्ह्यात प्रवेश करते / जिल्ह्यातून वाहते.
- उल्हास नदीचा मार्ग भरवी नदीच्या मार्गाला मिळतो.
- मुबई बंदरात जेथे मिळते तेथे नदीचा मार्ग रिकामा झालेला आढळतो.
- भातसा, काळू आणि भारवी या उल्हास नदीच्या महत्वाच्या उपनद्या आहेत.
- महाराष्ट्रात उल्हास नदीने ४६३७ ची किमी क्षेत्र व्यापले आहे.
- ठाणे, रायगड आणि पुणे जिल्ह्यांचा क्षेत्र या खोऱ्यामध्ये समाविष्ट होतो. महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यातील उल्हास नदीचा उगम झाला असून समुद्रसपाटीपासून उंची ६०० मी आहे.
- पेज, बारवी, भिवपुरी, मुरबारी, कालू, शारी, भातसा, सालपे, पोशीर आणि शिलार या उल्हास नदीच्या महत्वाच्या उपनद्या आहेत. कालू आणि भातसा नदी उल्हास नदीच्या उजव्या किनाऱ्यावर येऊन मिळणाऱ्या उपनद्या असून उल्हास नदीच्या एकूण पाणलोट क्षेत्रापैकी ५५.७ टक्के क्षेत्र या दोन्ही नद्यांनी एकत्रितपणे तयार केले आहे.

(ब) मध्य कोकणातील प्रमुख जलप्रणाली खालील प्रमाणे –

(१) पाताळगंगा नदी

ही नदी पश्चिमेकडील टेकडयामधून उगम पावते. माथेरानच्या पठारावरून विविध शाखातून वाहते आणि पुढे या शाखा खोपोली जवळ मिळतात आणि पश्चिमेकडे वाहत जाऊन धरमतर खाडीला जाऊन मिळतात.

(२) अंबा नदी

- अंबा नदीचा उगम ५५४ मी उंचीवर खोपोली – खंडाला रस्त्याच्या जवळ असलेल्या सह्याद्री रांगेतील बोरघाट टेकडयामध्ये झाला.
- सुरुवातीस अंबा नदी दक्षिण दिशेकडे वाहत जाते आणि नंतर वळसा घेऊन वायव्येकडे वाहत जाऊन अरबी समुद्राला मिळण्यापूर्वी ती रेवस गावजवळ धरमतर खाडीला येऊन मिळते.
- अंबा नदी समुद्राला मिळण्यापूर्वी नदीचा एकूण ७६ किमी लांबी आहे.

(३) कुंडलिका नदी

- महाराष्ट्रातील भाबुर्डा गावाजवळील पश्चिम घाटाच्या सह्याद्री टेकडयावर या नदीचा उगम पावतो. कुंडलिका नदी ही एक पश्चिम वाहिनी नदी आहे.
- सुरुवातीस ही नदी पासून गावापर्यंत नैऋत्यकडे वाहत जाते नंतर वायव्येकडे वळसा घेऊन अरबी समुद्रास मिळते.

(४) काळू नदी -

- काळू नदी ही एक महाराष्ट्रातील /कोकणातील पश्चिम वाहिनी नदी आहे.
- सावित्री नदीची ही प्रमुख उपनदी आहे.
- काळू नदीचे खोरे अंदाजे १८°०५' ते १८°२५' उत्तर अक्षावर आणि ७३°१०' ते ७३°१३' पूर्व रेखांश दरम्यान आहे.
- महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यामधील सह्याद्री पर्वत रांगेत काळू नदी उगम पावते.या नदीच्या उगमाच्या समुद्रसपाटीपासूनची उंची ६२५ मी आहे.
- या पश्चिम वाहिनी नदीच्या उगमापासून ते सावित्री नदीच्या संगमापर्यंत या नदीची एकूण ४० किमी लांबी आहे.
- महाराष्ट्रात रायगड जिल्ह्यात या नदीचे ६७० चौ.किमी क्षेत्र व्यापले आहे. काळू ही सावित्री नदीचा महत्वाची उपनदी असून ती उजव्या किनाऱ्यावर येऊन मिळते आणि सावित्री नदीच्या खोऱ्यात एकूण २३ टक्के क्षेत्र पाण्याचा साठा आढळतो.

munotes.in

कोकणातील इतर नद्या

(अ) भोगश्वरी

- महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यातील भोगेश्वरी गावाजवळ असलेल्या पश्चिम घाटात भोगेश्वरी नदी उगम पावते. या नदीचा उगम समुद्र सपाटीपासून २२६.६ मी उंचीवर आढळतो.
- पेण तालुक्यातून ही नदी पश्चिम दिशेने वाहते आणि पुढे अंतोरा गावाजवळील धरमतर खाडीत ती विलीन होते.
- ही नदी समुद्राला मिळण्यापूर्वी नदीची एकूण लांबी ४० किमी आहे.

(ब) मिठी नदी

- मिठी नदीलाच माहीमची नदी या नावाने ओळखले जाते.
- विहार व पवई तलावातील पाण्याचे विसर्ग या नदीला मिळतात.
- ही हंगामी नदी आहे.
- उत्तर मुंबईतील संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यानाच्या लागत असलेल्या टेकडयामधून ही नदी उगम पावते व माहीमच्या खाडीला मिळते.

(क) ओशिवरा नदी

ओशिवरा नदी आरे इथे वसाहतीमध्ये उगम पुन गोरेगाव टेकडयांना वळसे घालून मालाडच्या खाडीत विलीन होते.

१.५ .२ कृष्णा – भीमा जलप्रणाली

कृष्णा नदी

- सातारा जिल्ह्यातील जोर गावाजवळ १३३७ मी उंच असलेल्या पश्चिम घाटातील उत्तर महाबळेश्वर मध्ये कृष्णा नदी उगम पावते. हे उगमस्थानं अरबी समुद्रापासून सुमारे ६४ किमी अंतरावर आहे. कृष्णा नदीचा सुमारे १४०० किमी वाहत जाऊन बंगालच्या उपसागराला मिळते.
- घटप्रभा, मलप्रभा, भीमा आणि तुंगभद्राया कृष्णेला मिळणाऱ्या प्रमुख उपनद्या आहेत. तीन राज्यासह एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी जवळजवळ ८ टक्के क्षेत्र कृष्ण नदीने व्यापले आहे.
- कृष्णा नदीच्या खोऱ्याचे क्षेत्र कर्नाटक राज्यात (११३२७१ चौ.किमी) आंध्रप्रदेश (७६२५२ चौ.किमी) आणि महाराष्ट्रात (६९४५५ चौ.किमी) या तीन राज्यात आढळते. कृष्णा नदी २५.९ दशलक्ष हेक्टर क्षेत्र ओलिताखाली व्यापले आहे.

- देशाची इतर सीमा वगळला या नदीच्या खोऱ्याचा बराचसा प्रदेश सौम्य चढ उताराचा आढळतो. त्यामुळे पश्चिम घाटाचा अखंड रांगा तयार झालेली आहे.
- कृष्णा नदीच्या खोऱ्यात काळी, लाल, जांभी, गाळाची,संमिश्र, काळी, क्षारमुक्त आणि अल्कधर्मी या महत्वाच्या मृदा आढळतात.
- या खोऱ्यामध्ये वार्षिक सरासरी भूपृष्टावरील पाणी ७८.९ घन किमी चे मुल्यांकन केले गेले आहे.

१.५ .३. गोदावरी जलप्रणाली

- महाराष्ट्रातील तसेच मध्य भारतातील ही एक महत्वाची प्रमुख नदी आहे.
- नाशिक जिल्ह्यामध्ये १०६७ मी उंचीवर असलेल्या पश्चिम घाटातील त्र्यंबकेश्वर येथे गोदावरीचा उगम होतो.
- बंगालच्या उपसागराला मिळण्यापूर्वी महाराष्ट्रातील संपूर्ण दख्खनच्या पठारामधून सुमारे पूर्वेकडे सुमारे १४६५ कि.मी.लांबीचा प्रवाह वाहत जातो.
- पश्चिमेपासून दक्षिण भारतापर्यंत ही नदी वाहत जाते.
- गंगा नदीनंतर गोदावरी नदी ही भारतातील दुसऱ्या क्रमांकाची मोठी नदी आहे.
- असे मानले जाते की भारतातील मोठया नदीच्या खोऱ्यापैकी हे एक खोरे आहे.
- या नदीच्या खोऱ्याने महाराष्ट्र राज्यात (१५२१९९ चौ.कि.मी) ओरिसा (१७७५२ चौ.कि.मी) आणि कर्नाटकात (४४०५ चौ.कि.मी) क्षेत्र व्यापले आहे.
- प्रवरा, पूर्णा, मांजरा, इंद्रावती, वैनगंगा, वर्धा,पेंच, कन्हान, कोलाब आणि पैनगंगा ह्या गोदावरीच्या प्रमुख उपनद्या आहेत.
- गोदावरी खोऱ्याचे एक खास वैशिष्टये असे की पश्चिम घाटाच्या खालील उतारावरून या खोऱ्यात पाणी वाहते. मांजरा, प्राणहिता, इंद्रणती,या नद्यांचे पाणी या नदीत सोडतात.
- गोदावरी नदीचे खोरे वाढीव क्षेत्र ३१२६१२ चौ. किमी हे पांच राज्यात असून त्यापैकी देशाच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी ९.५ टक्के क्षेत्र या खोऱ्याने व्यापले आहे.
- गोदावरी नदीचे ३१.३ दशलक्ष हेक्टर क्षेत्र ओलिताखाली आहे.
- गोदावरीच्या प्रमुख उपनद्यांचा तपशील खालील तक्त्यात दर्शवितो .

नदी १	उगम /स्त्रोत २	उप-उपनद्या ३	लांबी (कि.मी) ४	ओलिताखाली क्षेत्र (चौ.कि.मी) ५
प्रवरा	पश्चिम घाट	मुळा	२००	६५३७
पुर्णा	अजिंठा डोंगर टेकडया	-	३७३	१५५७९
मांजरा	बालाघाट	किमी कन्या	७२४	३०८४४
पेनगंगा	बुलढाणा रांग	पूस,अर्नसअरण	६७६	२३८९५

- गोदावरी नदीच्या खोऱ्यामध्ये मोठे चढउतार असलेले मैदान हे खाली असलेल्या सपाट माथ्याचे टेकडयांच्या रांगा यांचा समावेश होऊन बनलेले आहे.
- काळी मृदा, नील मृदा, जांभी मृदा, गाळाची मृदा, संमिश्र मृदा, क्षारयुक्त आणि अल्कधर्मी मृदा अशा महत्वाच्या मृदांचे प्रकार या खोऱ्यात आढळतात.
- नांदेड शहरापासून ५ किमी अंतरावर आशिया खंडातील सर्वात मोठा 'विष्णुपुरी प्रकल्प' हा जलसिंचन प्रकल्प या नदीवर आहे.

(४) तापी – पुर्णा जलप्रणाली

- मध्य भारतातील तापी जलप्रणाली आहे.
- मध्यप्रदेशातील तैल जिल्ह्यातील ७५२ मी उंचीवर असलेल्या मुल्ताई जवळच्या प्रदेशात तापी नदीचा उगम पावतो.
- भारतीय – द्वीर्घकल्पाबरील अनेक नद्यांपैकी एक प्रमुख जलप्रणाली असून ७२४ किमी कामबी जलप्रणाली आहे. अरबी समुद्राला मिळण्यापूर्वी ती खंबातच्या आखातातून वाहत जाते.
- तापी नदी भारतातील एकमेव तिसऱ्या क्रमाकाची नदी आहे. की जी नर्मदा आणि महीमदी नदी नंतर पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वाहत जाते.
- दक्षिण मध्य प्रदेशातील पूर्वेकडे आणि दक्षिण गुजरात मधून खांबायतच्या आखातातून अरबी समुद्राला मिळते.
- पुर्णा, गिरणा, पांझरा, वाघुर, बोरी आणि अनेर ह्या प्रमुख तापीच्या उपनद्या आहेत.
- तापी नदीचे खोऱ्याचा विस्तार हा तीन राज्यात झालेला दिसून येतो.६६५१५.५ चौ.कि.मी क्षेत्रापेक्षा अधिक क्षेत्र व्यापलेले आहे. देशाच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी सुमारे २ टक्के क्षेत्र या नदीने व्यापलेले आहे.
- जरी असे असले तरी नर्मदा नदी पेक्षा तापी नदीचे क्षेत्र कमीच आहे. तापी नदी मात्र गाळाच्या मृदेने समृद्ध असून शेतीसाठी लागणारी चांगली मृदा तयार होते.

- या खोऱ्याची वार्षिक भूपृष्ठ जल क्षमता १८ घन किमी इतकी मुल्यांकित केली आहे.

(५) वर्धा नदी प्रणाली

- गोदावरी नदीची वर्धा ही उपनदी आहे.
- सातपुडा पर्वत रांगेतील मुल्ताई पठारावर या नदीशी उगम पावतो आणि संपूर्ण वर्धा जिल्ह्याच्या उत्तरेकडील आणि पश्चिमेकडील सीमेवरून ही नदी वाहत जाते.
- बोर, धाम, पोथरा, असोडा आणि उन्हा हया वर्धाच्या उपनद्या आहेत.
- अमरावतीपासून ५६ कि.मी. अंतरावर आणि मोर्शीच्या ८ कि.मी. पूर्वेकडे,सिमभोरा जवळ अप्पर वर्धा धरण वसलेले आहे.
- वर्धा नदीच्या वर हे धरण बांधलेले आहे.
- हे एक मातीचे धरण असून ३६ मी उंच आणि ७ कि.मी. लांबीचे धरण अमरावती आणि वर्धा जिल्ह्याच्या सीमेवर आहे.
- या दोन जिल्ह्यातील या धरणाची धारणा क्षमता ७५०० हेक्टर एवढी आहे.
- तेथे एक पर्यटन केंद्र म्हणून विकसित होत आहे.सध्या याला नल – दमयंती सागर या नावाने ओळखले जाते.

१.४.३. इतर महत्वाच्या उपनद्या

(I) मांजरा –

- मांजरा नदी ही गोदावरी नदीची पमुख उपनदी असून बालाघाटाच्या टेकडयांवर तीचा उगम झालेला आहे.
- गोदावरी नदीच्या एकूण पाण्यापैकी जवळजवळ ६ टक्के पाण्याचा सहभाग या नदीचा आहे.
- नांदेड जिल्ह्याचा उत्तरेकडील उत्तर बाजूकडे असणाऱ्या पूर्व सीमेला लागून ही नदी वाहते, नंतर ती गोदावरीला मिळते.
- मन्याड आणि लेंडी ह्या मांजरा नदीच्या उपनद्या आहेत

(II) मुळा आणि मुठा –

- मुळा नदीच्या उत्तरेला लागून आणि मुठा नदीच्या पश्चिमेस पुणे शहर वसलेले आहे. या दोन नद्या संगम पुलानजीक (पूर्वी त्याला वॅल्स्की पूल म्हणत) वायव्येस येऊन मिळतात तेथे मुळा–मुठा संगमाचा आकार प्राप्त झालेला दिसून येतो.

munotes.in

(III) **पैनगंगा-**

- पैनगंगा ही गोदावरीची एक उपनदी आहे.
- गोदावरी नदीची पैनगंगा एक उपनदी आहे.
- कयाधू नदी ही पैनगंगेची उपनदी आहे.
- नांदेड जिल्ह्याच्या उत्तर सीमेलगत ही नदी वाहत जाते आणि या नदी अप्पर पैनगंगा प्रकल्प बांधल्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर क्षेत्र जलसिंचित झाले.
- या नदीवरील सहस्त्रकुंड धबधबा आहे.

(IV) **पुर्णा नदी –**

- पुर्णा ही एक गोदावरीची उपनदी असून मध्य प्रदेशातील बैतुल जिल्ह्यात नदीचा उगम पावतो अकोला जिल्ह्याचा संपूर्ण पश्चिम भागातून वाहत जाऊन बुलढाणा जिल्ह्यात प्रवेश करते.
- परभणी जिल्ह्यातील उत्तरीय भागात पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वाहत जाते आणि पुर्णा तालुक्यातील कंठेश्वर नजीक ही नदी गोदावरीला येऊन मिळते.
- पेंढी, उमा, काटेपुर्णा, निर्गुणा आणि मिठा ह्या नद्या पुर्णा नद्याच्या दक्षिण किनाऱ्यावर येऊन मिळणाऱ्या प्रमुख उपनद्या आहेत.
- सर्व उपनद्यांपैकी काठेपुर्णा ही सर्वात मोठी नदी उप्नाद असून वाशीम पासून काही किलोमीटर अंतरावर या नदीचा उगम होतो. मुर्तीझापूरचा वायव्य कोपरा आणि अकोला तालुक्याचा पूर्वकडील संपूर्ण बाजू या नदीने सामावलेली आहे.
- परभणी जिल्ह्यातील जिंतूर तालुक्यात येलदरी धरण (जलविद्युत शक्ती केंद्र) हे प्रमुख धरण पुर्णा नदीवर आहे.

(V) **पेंच आणि कानन** –

- पेंच आणि कानन नद्या पूर्वेकडील पठारावर प्रमुख नद्या आहेत. सातपुडा रांगावरून चिंचवर्ड जिल्ह्यातून वाहत जाऊन कामरी नदीस मिळतात व पुढे दोन्ही नद्या कोलारला जाऊन मिळतात.
- कानन नदी वारगाव जवळ जालवा जिल्ह्यात प्रवेश करते व पूर्वेकडे खापला ते कामरी अशी वाहत जाते आणि पुढे पेय आणि कोलार नदीला मिळते.
- तिच्या पुढील प्रवासात ती रामटेक तालुक्याची सीम बनते. भिवकुंड टेकडया जवळ नाग नदी मिळते व शेवटी भंडारा जिल्ह्यातील गोंडपिंपरी येथे वैनगंगेत विलीन होते.

munotes.in

(vi) **मिरा –**

- मिरा नदी ही भिमेची उपनदी आहे.
- सातारा जिल्ह्यातील उत्तरेकडील सीमेला लागून वाहत जावून पुढे आग्नेयकडे वाहत जाते.

(vii) **सिना**

- सिना नदी ही भीमेची उपनदी असून उत्तरेपासून ते आग्नेयपर्यंत भीमा-नदीला समांतर वाहते. करमाळा, मध्य माथा, बार्शी, पूर्व मोहो आणि उत्तर व दक्षिण सोलापूर या भागातून पुढे वाहते.

(viii) **वैनगंगा**

- वैनगंगा ही गोदावरी नदीची उपनदी आहे.
- वैनगंगेच्या अनेक उपनद्या दोन्ही किनाऱ्यावर मिळाल्या आहेत. चंद्रपूर आणि नागपूर जिल्ह्याच्या पश्चिम, मध्य आणि पूर्व प्रदेशातून पुढे ही नदी वाहत जाते.
- गाढवी, खोब्रागडी, काथनी आणि पोटफोंडी या प्रमुख वैनगंगेच्या उपनद्या डाव्या तीरावर आणि अंधारी उपनदी ही उजव्या तीरावर येऊन मिळते.

(ix) **नीरा**

- नीरा नदी ही भिमेघा नदीची उपनदी असून पुणे जिल्ह्याच्या आग्नेय सीमेवरून काही अंतरावर पुढे वाहत जाते.

१.६ महाराष्ट्राचे हवामान

भारताच्या पश्चिम भागात महाराष्ट्राचे स्थान असून भारताप्रमाणेच राज्याचे हवामान उष्ण करीसंधीम मान्सून प्रकारचे असून उष्ण उन्हाळे आणि अत्यंत थंड हिवाळा आहे. मान्सूनच्या काळात अति पर्जन्यमान असते. राज्यात एका वर्षात छार ऋतूंचा अनुभव येतो. मार्च ते मे उन्हाळा ऋतू त्यानंतर जून ते सप्टेंबर पर्यंत पावसाळा ऋतू असतो. मान्सूनचा माघारीचा काळ हा ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर हिवाळा ऋतू डिसेंबर ते फेब्रुवारी

महाराष्ट्राच्या हवामानावर प्रभाव टाकणारी प्राकृतिक वैशिष्टये

- पश्चिम घाटाच्या टेकडया उत्तरेकडून दक्षिणेकडे पसरलेल्या असल्याने ठाणे, मुंबई, रायगड, रत्नागिरी व सिंधुदुर्ग हे पश्चिम किनारपट्टीचे जिल्हे उर्वरित महाराष्ट्रापासून वेगळे झालेले आहेत. समुद्रसपाटीपासून सरासरी उंची १००० मी असल्याने हवामान वेगवेगळ्या विभागात विभागले आहे.
- अरबी समुद्र हा महाराष्ट्राच्या पश्चिमेस असून त्याचा प्रभाव कोकणच्या तापमानावर झालेला आहे. असे दिसून येते की तापमान कक्षा कोकणात कमी तर समुद्रापासून ३८ अंतरावर असलेल्या प्रदेशात तापमान कक्षा ही जास्त आढळते. उदा. नागपूर.

- दुसरा महत्वाचा प्राकृतिक प्रकार म्हणजे पठार होय की, जो दख्खनच्या पठाराचा भाग आहे.

तापमानातील बदल / तफावत

- भारतीय खंडापासून ते समुद्रापर्यंतच्या प्रदेशातील हवामानातील बदल हे महाराष्ट्राचे स्थान व प्राकृतिक रचना यावर अवलंबून असते.
- कोकण किनारपट्टीच्या जिल्ह्यात अतिवृष्टी /आणि पाऊस परंतु सौम्य हिवाळा अनुभवास येतो.
- कमाल व किमान तापमानात बदल अनुक्रमे २७°से. आणि ४०° सें आणि १४° सें आणि २१° सें असते.
- दक्षिणेकडून उत्तरेकडे जाताना तापमान हे कमी होत जाते.

महाराष्ट्राचे वार्षिक सरासरी तापमान सर्च भागात २५-२७° पर्यंत राह्ते,विवध भागात एकूण वार्षिक तापमानात बदल जाणवत असतो.

महाराष्ट्राच्या विविध जिल्ह्यातील हवामानातील बदल

(१) ठाणे जिल्हा -

किनारपट्टीच्या प्रदेशात उन्हाळ्यात दैनिक सरासरी कमाल तापमान ३२.९°C (१९ एप्रिल १९५५ मध्ये डहाणू येथे ४०.६°C कमाल तापमनाची नोंद) आणि हिवाळ्यात सरासरी किमान तापमान हे १६.८°C (जानेवारी १९४५ मध्ये डहाणू येथे ८.३°C किमान तापमानाची नोंद दर्शवते.

परंतु मान जिल्ह्याच्या अंतर्गत भागात सरासरी दैनिक तापमान हिवाळ्यात कमी कमी होताना दिसते आणि उन्हाळ्यात सरासरी दैनिक कमाल तापमानात वाढ होताना आढळते.

(२) रत्नागिरी जिल्हा –

- उष्ण ऋतूत तापमान मार्च पासून हळूहळू वाढताना दिसते आणि मे महिना हा अति उष्णतेचा जाणवतो.
- मान्सूनच्या आगमना नंतर ३ ते ४ अंशाने तापमान कमी होताना दिसते.
- मान्सूनच्या काळात दिवसाचे तापमान हे हिवाळा ऋतू पेक्षा कमी होताना आढळते.
- ऑक्टोबर आणि नोव्हेंबर महिन्याच्या मान्सूनच्या महिन्याच्या काळात दिवसाने तापमान वाढताना दिसते आणि मे महिन्यापेक्षा नोव्हेंबर हा उष्ण असतो. जानेवारीत रात्रीचे हवामान कमीच असते.

- किनारपट्टीच्या २० ते २५ कि. मी. च्या क्षेत्रात आत हवामान सर्वाधिक आल्हाददायक असते. विशेष करून उष्ण महिन्यात जवळजवळ संपूर्ण दिवसात वारे समुद्रावरून वाहत येतात .
- किनाऱ्यापासून दूर अंतरावर प्रदेशात उन्हाळ्यामध्ये दिवस व रात्री अतिशय त्रासदायक असतात. अशीच तापमानाची अवस्था पश्चिम घाटाच्या पायथ्याशी देखील असते.

(३) सातारा जिल्हा

- सुमारे नोव्हेंबरच्या शेवटी थंड हवामानाला सुरुवात होते आणि सुमारे फेब्रुवारीच्या मध्यापर्यंत हवामान तशा प्रकारचे हवामान चालूच असते.डिसेंबर महिना थंडीचा असतो.
- महाबळेश्वरमध्ये डिसेंबर महिन्यात सरसरी दैनिक कमाल तापमान १४.४°C एवढे असते.
- फेब्रुवारीच्या मध्यापासून ते मे महिन्याच्या शेवटपर्यंत तापमानात सतत वाढ सुरूच असते. मैदानी प्रदेशापेक्षा टेकडयांच्या प्रदेशात तापमानात वाढ होताना अधिक सुस्पष्टपणा जाणवतो.
- वर्षातील मे महिना अती उष्णतेचा असतो आणि मैदानी प्रदेशात सरासरी दैनिक किमान तापमान हे ३६.८°C असते.
- दिवसाचे तापमान नैऋत्य मान्सूनच्या महिन्यापेक्षा हिवाळा ऋतूत सारखे कमी होताना दिसते.
- नैऋत्य मान्सूनच्या माघारी नंतर ऑक्टोबरमध्ये दिवसाच्या तापमानात वाढ होताना दिसते.
- ३ एप्रिल १९३४ साली महाबळेश्वर मध्ये सर्वाधिक कमाल तापमान ३६.१°C ची नोंद झाली आणि ३ फेब्रुवारी १९४२ साली सर्वाधिक किमान तापमान ३.९°C एवढे आढळले.

(४) औरंगाबाद जिल्हा -

- सुमारे नोव्हेंबर महिन्याच्या शेवटी जेव्हा प्रारंभी तापमान वेगाने कमी होत जाते तेव्हा थंड हवामानाला सुरु होते. वर्षातील डिसेंबर हा थंडीचा महिमा असतो त्याच बरोबर सरासरी दैनिक कमाल तापमान २८.७°C जवळ असते आणि सरासरी दैनिक किमान तापमान १३°C असते.
- हिवाळ्यात कधी कधी पूर्वेकडून आलेल्या थंड हवेच्या लाटामुळे या जिल्ह्यातील हवामानात बदल होतो. त्यामुळे तापमान २ ते ४° सें ने कमी होते.

munotes.in

- मार्च महिन्याच्या सुरुवातीपासून दिवस व रात्रीचे तापमानात वेगाने वाढ होताना दिसते.
- वर्षातील मे महिना हा अति उष्णतेचा असतो त्याच बरोबर सरसरी दैनिक कमाल तापमान ३९.८°C असते आणि सरासरी दिनक किमान तापमान २४.४°C एवढे असते.
- २५ मे १९०५ रोजी ४५.६°C या सर्वाधिक कमाल तापमानाची नेहमीच नोंद झाली होती.
- यामध्ये २ फेब्रुवारी १९११ रोजी २२°C या सर्वाधिक किमान तापमान आढळते.

महाराष्ट्रातील पर्जन्याचे वितरण

महराष्ट्रात पावसाळा हा ऋतू जूनच्या पाहिल्या आठवड्यात सुरु होतो आणि जुलै महिना पूर्ण ओळ / आर्द्र प्रकारचा असतो. महाराष्ट्रात पर्जन्यमान हे प्रदेशानुसार विभिन्न पहावयास मिळतो.

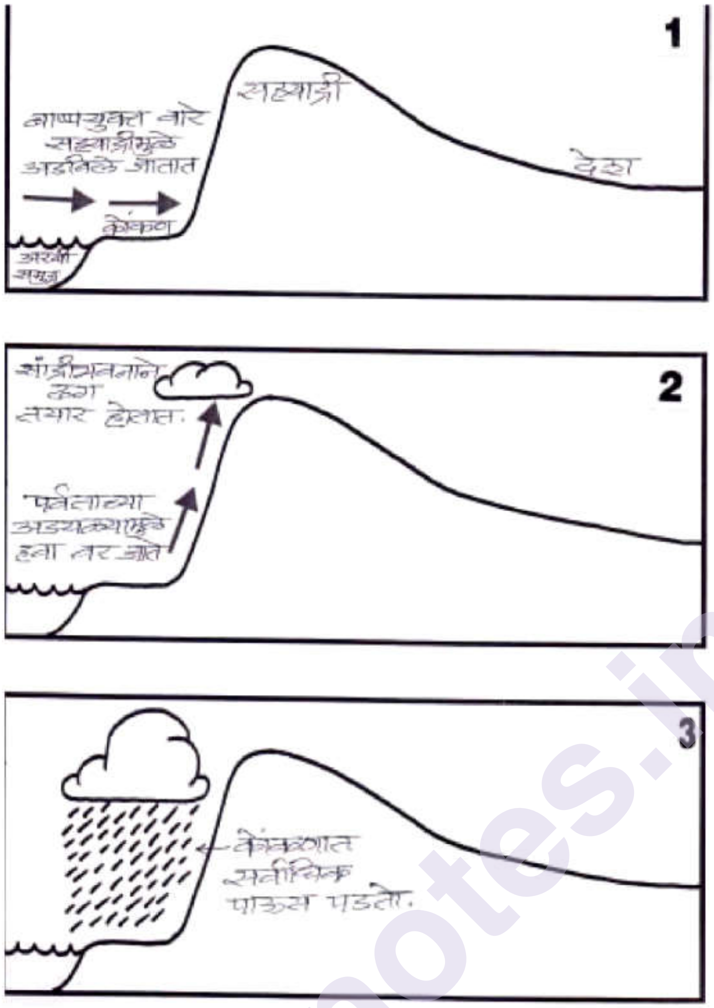
महाराष्ट्र राज्यात घाटमाथ्यावर पर्जन्यमानाची कमाल कक्षा हा ६००० मि.मी. एवढा आढळते तर मध्य महाराष्ट्रात ती ५०० मि.मी.पेक्षा कमी असते.

किनारपट्टीच्या जिल्ह्यात कोकणातील उप-विभागांचा समावेश होतो. आणि पश्चिम घाटामध्ये अति पर्जन्यमान असते. घाटात ६००० मि.मी.पेक्षा जास्त पाऊस आणि मैदानी प्रदेशात २५०० मि.मी.एवढा पाऊस पडतो.

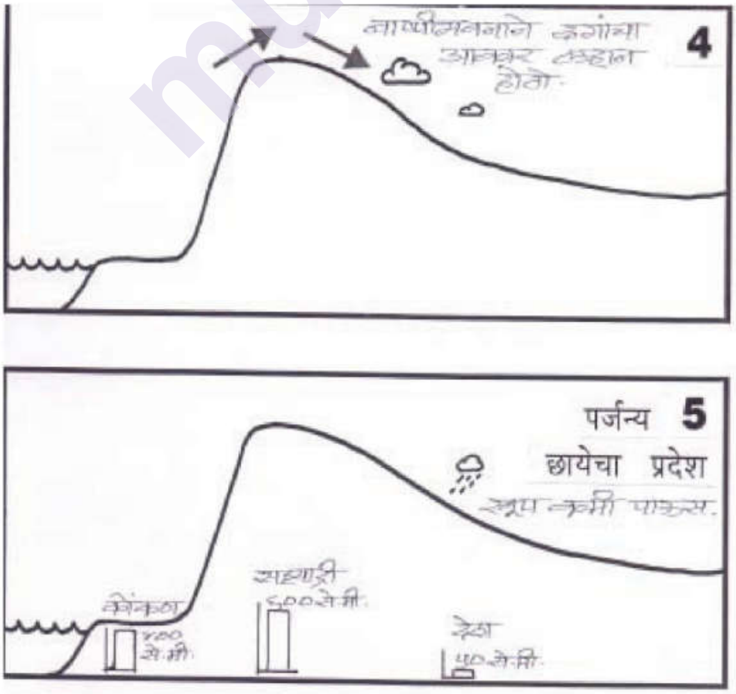
घाटाच्या पूर्वेकडील उतारावर पर्जन्यमान वेगाने कमी कमी होत जाते आणि पठारी प्रदेशात पर्जन्यमान किमान असते. (५०० मिमी पेक्षा कमी)

पुन्हा आपण पूर्वेकडे जातो तसे पावसाचे प्रमाण वाढताना आढळते.जसे की मराठवाडा आणि विदर्भाच्या दिशेत हे पूर्व भागात दुसऱ्यांदा १५०० मि.मी. कमाल पाऊस होतो.

munotes.in



महाराष्ट्रात पर्जन्यमानचे किमान



- अशा रीतीने मध्य महाराष्ट्रातील उप – विभाग कमी पावसाचे प्रदेश असलेले दिसून येतात.
- राज्यात प्राकृतिक नैरुत्य मान्सून च्या काळात हा पाऊस पोहोचतो (जून ते सप्टेंबर) याच काळात कोकणात वार्षिक पर्जन्यमान हे बहूतेक ९४% पर्यंत असते.
- याच ऋतू मध्ये महाराष्ट्र, मराठवाडा आणि विदर्भ या इतर उप-विभागात अनुक्रमे ८३%, ८३% आणि ८७% पर्जन्यमान असते.
- यामध्ये कोकणात ७५ ते ८५ आणि मध्य महराष्ट्र आणि मराठवाडयामध्ये ३० ते ४० दिवसात बदल जाणवतो.
- नैऋत्य मान्सूनच्या काळात विदर्भात एकूण साधारण ४० ते ५० दिवस पाऊस पडतो.
- भूगर्भातील पाण्याला कृत्रिम पद्धतीने विद्युतभारित करण्यामध्ये पर्जन्यमानाची तीव्रता ही महत्वाची भूमिका असते.
- सर्वसाधारणपणे राज्याच्या इतर भागापेक्षा किनारपट्टीच्या आणि घाटाच्या प्रदेशात पर्जन्यमानाची तीव्रता जास्त असते.
- पर्जन्यमानाची तीव्रता ही वादळानुसार बदलते त्याच बरोबर मान्सून ऋतूच्या काळात कमी दाबाचा प्रदेश वाढल्यामुळे ही पर्जन्यमानात बदल होतो.
- सर्व साधारणपणे संपूर्ण राज्यात वार्षिक पर्जन्यमनातील बदल हा जास्त जाणवतो.
- फक्त किनारपट्टीच्या प्रदेशात हा बदल २०% पेक्षा कमी असतो. अन्यथा उर्वरित राज्यात २० ते ३५ % च्या दरम्यान बदल आढळतो.
- उप-विभागच्या आधारावर कोकणात वार्षिक पर्जन्यमानातील बदल हा कमीत कमी (२३%) असतो तर मराठवाडयात तो जास्त जाणवतो. (३१%)
- अनुक्रमे मध्य महाराष्ट्र आणि विदर्भात हा बदल ३० ते २६ % एवढा जाणवतो.
- राज्यात वार्षिक पर्जन्यमनातील ४००- ६००० मि.मी. च्या दरम्यान बदल असतोच आणि वर्षातील ३-४ महिन्यात हा बदल आढळतो.
- महाराष्ट्रातील सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान खालील तक्त्यात दर्शविले आहे.

भौगोलिक प्रदेश	वार्षिक पर्जन्यमान
कोकण किनारपट्टी	३००५ मि.मि.
मध्य महाराष्ट्र	९०१ मि .मि.
मराठवाडा	८८२ मि.मि.
विदर्भ	१०३४ मि.मि.

नकाशा १.२३ महाराष्ट्रातील वेगवेगळ्या प्रदेशातील वार्षिक पर्जन्यमान दर्शविते.

पर्जन्यमानाच्या वितरणावर आधारित महाराष्ट्राची वेगवेगळ्या प्रदेशात विभागणी.

(अ) अति जास्त पर्जन्यमानचा प्रदेश – सह्याद्री पर्वताचा पश्चिम उतार आणि पर्वतांच्या माथ्यांवर अति जास्त पर्जन्य असतो. उदा. महाबळेश्वर (६२० सेमी), अंबोली (७५० सेमी), माथेरान (५२० सेमी).

(ब) जास्त पर्जन्यमानाचा प्रदेश – पालघर, ठाणे, रायगड, रत्नागिरी आणि सिधुदुर्ग या सर्व जिल्ह्यातील किनारपट्टीलगतच्या भागात सुमारे २००-४०० सेमी दरम्यान पर्जन्य होते. त्याच प्रमाणे सह्याद्री पर्वताचा पूर्वेकडील उतार जसे की पुणे, सातारा आणि कोल्हापूर जिल्ह्यात सारख्याच प्रमाणात पर्जन्य होते.

(क) मध्यम पर्जन्याचा प्रदेश – पश्चिम महाराष्ट्राचा अरुंद भाग ते पूर्व महाराष्ट्रात उत्तर –दक्षिण दिशेने आंनी भंडारा, गडचिरोली, जिल्ह्यात मध्यम पर्जन्यमान असते.

(ड) कमी पर्जन्यमानाचा प्रदेश – पश्चिम महराष्ट्र, मराठवाडा, खानदेश, आणि विदर्भाच्या काही भागात पर्जन्यमान असते म्हणून (५० – १०० सेमी) या गटात त्यांचा समावेश होतो.

(ई) अति कमी पर्जन्याचा प्रदेश – येथे पडणारे पर्जन्यमान एकदम तुटपुंज्या स्वरुपात व भरवशाचे नसते आणि ५० से.मी.पेक्षा कमी प्रमाणात पर्जन्यमान असते. याचा परिणाम महाराष्ट्रातील दुष्काळ प्रवण प्रदेशावर होतो.सांगली जिल्ह्याचा भाग सातारा, पुणे, अहमदनगर आणि सोलापूर जिल्ह्यांचा समावेश या प्रदेशात होतो.

महाराष्ट्रातील विविध ऋतू मध्ये तापमान आणि पर्जन्यमानातील बदल

उन्हाळा –

- महाराष्ट्रात उन्हाळा मार्च महिन्यात सुरु होतो आणि मे महिन्याच्या शेवटी संपतो या महिन्यात तापमान जास्तच असते.
- मार्च, एप्रिल आणि मे हे अति उष्णतेचे समजले जातात. या महिन्यात संपूर्ण राज्यात वादळे होतात त्यामुळे कडक उष्णता शमवली जाते.
- याच काळात तापमान २२° ते ३९° से .मे दरम्यान असते. पुण्यासारख्या शहरांचे दिवसा ४०°से.ग्रे.पेक्षा जास्त असते व दिवसाची आर्द्रता सहन न होणारी असते.
- मुंबई सारख्या किनारी प्रदेशात आर्द्रतेची पातळी वाढते आणि वार्षिक २४२.२० सेमी वृष्टी निर्माण होते.
- महाराष्ट्रातील अमरावती या भागात उष्ण आणि कोरडे उन्हाळे आणि सौम्य व थंड हिवाळा अनुभवता येतो. नागपुरात उष्ण उन्हाळ्यासह तापमान ४०° से. पर्यंत जाते आणि हिवाळ्यातील तापमान १०° से.च्या खाली येते.

मान्सून / पावसाळा –

- महाराष्ट्रात मान्सूनची सुरुवात जूनच्या पाहिल्या आठवडयामध्ये होते. जुलै महिना हा पूर्ण ओलसर असतो. तर ऑगस्ट महिन्यात आणखी पाऊस पडतो, सप्टेंबर महिना हा परतीच्या मान्सूनचा साक्षीदार आहे.
- सह्याद्री पर्वतात, कोकणात आणि पूर्व विदर्भाच्या भागात जास्तीत जास्त पाऊस पडतो. तर राज्याच्या मध्य भागात पावसाचे प्रमाण कमी असते.
- राज्यातील ठाणे, रत्नागिरी, रायगड आणि सिंधुदुर्ग या जिल्ह्यात जवळ जवळ ३००० मि.मि. पाऊस पडतो.टर इतर शहरात उदा- नाशिक, पुणे, अहमदनगर, धुळे, सातारा, सांगली, जळगाव,सोलापूर आणि कोल्हापूरच्या काही भागात पावसाचे प्रमाण ५०० ते ७०० मि.मि.एवढे असते.
- नागपूर भागात तर अति जास्त पाऊस पडतो. नैऋत्य मान्सून ३ ते ४ महिने अमरावती भागात आणखी अति पर्जन्य होताना आढळते.
- मुंबई शहरात आणखी अति पर्जन्य म्हणजे २२०० मि.मि. होतो त्यांचा परिणाम म्हणजे वारंवार पूर येतो.
- महाराष्ट्रातील मुंबई आणि पुणे शहरात ऑक्टोबर ते डिसेंबर या महिन्यापासून पावसाचे अस्तित्व असते.
- त्याचवेळी २३.१° - ३१.१°C च्या दरम्यान तापमानात फरक जाणवतो. दिवसभराच्या काळात हवामान उष्ण असते आणि रात्रीच्या वेळी अतिकमी आर्द्रता सह थंड हवामान अशी स्थिती असते.

हिवाळा –

- महाराष्ट्रात हिवाळा हा ऋतू नोव्हेंबर महिन्यात सुरु होतो आणि फेब्रुवारी पर्यंत तसाच कायम असतो.
- राज्यात स्वच्छ आकाश, आल्हाददायक हवामान आणि मंद वाऱ्याची झुळूक वाहते. याची साक्ष याच वेळी होते. याच काळात सरसरी तापमान १२° C ते २५°C च्या दरम्यान तापमानात बदल होतो. हिवाळ्यात वायव्य भागात आणि नाशिक मधील थंड हवेच्या ठिकाणी हवामान थंड आणि कोरडे असते.
- मुंबई शहरात ४° से.ग्रे. ते २८° ग्रे. तापमानासह हिवाळ्यात उत्तरेकडील थंड वारे येतात.
- जानेवारी महिन्यास हवामान धुक्यामुळे अंधुक होते. तर पुणे शहरात खूप थंडी असते, नागपुर भागात सुद्धा अतिशय थंड हवामान असते. त्याचबरोबर तापमान १२°C पेक्षा खाली गेलेले असते.

- तथापि नैऋत्य भागात उदा. कोल्हापूरमध्ये, पुणे आणि नाशिक पेक्षा आल्हाददायक असतो.

वसंत -

- जानेवारीच्या मध्यापासून ते मार्च अखेर पर्यंतच्या काळाला वसंत ऋतू असे ढोबळ मनाने समजले जाते. पुण्याच्या आसपास लोणावळा व खंडाळा या थंड हवेच्या ठिकाणी वसंत ऋतू अनुभवायास मिळतो
- याकाळात हवामान स्वच्छ व उबदार असते. तापमान मध्यम असते तर आर्द्रता अगदी कमीच असते.

महाराष्ट्रातील पर्जन्य छायेचा प्रदेश

पर्वतीय प्रदेशाच्या वातभिमूख बाजूवर असणाऱ्या कोरडया प्रदेशाला पर्जन्य छायेचा प्रदेश म्हणतात. (वाऱ्यापासून दूर)
पर्वत पाऊस निर्माण करणाऱ्या ढगांना अडवून धरतात व पुढे कोरडे ढग वाहू लागतात. यालाच पर्जन्य छायेचा प्रदेश असे म्हटले आहे. या भागावर आर्द्रता जवळ जवळ नसतेच.

१.७ सारांश

वरील प्रकरणाचा अभ्यास केला असता आपण असे शिकलो कि महाराष्ट्र हे भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीबारील वसलेले राज्य आहे. या राज्याच्या दक्षिणेस गोवा आणि कर्नाटक आग्नेयेस, आंध्रप्रदेश, उत्तरेस गुजरात, दादरा आणि नगर हवेली आणि मध्यप्रदेश पूर्वेकडे छत्तीसगड, आणि पश्चिमेस अरबी समुद्र आहे.

महाराष्ट्रात विशाल पर्वतरांगा ८४० समुद्रकिनारपट्टीस समांतर पसरलेल्या आहेत. ह्या पर्वतरांगा भौगोलिकदृष्ट्या सह्याद्री किंव पश्चिम घाटाचा भाग असून दख्खनच्या पठारास कोकणकिनारपट्टी विलग केले आहे. संपूर्ण विस्तारत यामध्ये प्रसिद्ध शिखरे, थंड हवेची ठिकाणे आणि दऱ्या आहेत. पश्चिम घाटाचा काही भाग हा जगातील महत्वाच्या जैव विविधतेसाठी प्रसिद्ध आहे

येथील प्रभावी प्राकृतिक वैशिष्टये म्हणजे पथारी प्रदेश प्राकृतिकदृष्टया हे राज्य तीन नैसर्गिक विभागात विभागले गेले आहे. किनारपट्टीचा प्रदेश (कोकण), सह्याद्री किंवा पश्चिम घाट आणि पठार. कोकण ह चढउतार असलेल्या पृष्ठभागाचा सखल प्रदेश आहे.
या राज्याचे मुख्य प्राकृतिक वैशिष्ट्यामध्ये छोटे छोटे पठार आणि नद्याच्या खोऱ्यांचा समावेश होतो.

सह्याद्रीच्या कडयावरून कोकणातील नद्या उगम पावतात आणि छोटा जलद प्रवाह अरबी समुद्रास मिळतो. उल्हास, सावित्री, वशिष्ठी आणि वर्धा – वैनगंगा या आहेत.

उष्ण कटिबंधातील मौसमी वाऱ्याचा प्रदेश म्हणून महाराष्ट्र ओळखला जातो म्हणूनच येथे उन्हाळा खरोखरच उष्ण आणि दमट असून मार्च पासून सुरु होऊन पर्जन्याचे आगमन जून महिन्यात होते. पश्चिमेकडून आलेल्या ढगांमुळे या राज्याला ४०० से.मि. पर्यंत पाऊस मिळतो. पश्चिमेकडच्या वाऱ्याच्या दिशेने कोकण विभागास भरपूर पर्जन्य मिळतो ज्यामुळे वातावरण आल्हाददायक होते.सह्याद्रीचा विभाग पर्जन्य मर्यादित असून ७० से.मि.सोलापूर – अहमदनगर हे कोरडे प्रदेश आहेत. मराठवाडा आणि विदर्भास पर्जन्य थोडसा उशीराच मिळतो.

१.८ आपली प्रगती / उदाहरण संग्रह तपासा

(१) खालील विधाने चूक की बरोबर सांगा.

(अ) नैऋत्य मान्सूनच्या काळात प्रामुख्याने महाराष्ट्र राज्यात पाऊस पडतो.

(ब) उत्तरेस गोवा आणि कर्नाटक राज्यांनी वेढलेले आहे

(क) महराष्ट्राच्या भू वैशिष्टयामध्ये एक अति महत्वाचा भाग म्हणजे पश्चिम घाट आणि दख्खनचे पठार याचे अस्तित्व होय.

(ड) महाराष्ट्र पठार हे टेकडयांना, अरुंद व परस्पर उलट दिशेने निघालेल्या पश्चिम घाट रांगाचीव भूशिखरे यांनी खाचमुक्त घळई, समुद्र घळई, उपसागर जलमग्न बेटे व किनाऱ्यापासून दूर बेटांनी बनलेले आहे.

(इ) तेरेखोल, विजयदुर्ग, राजापुरी, राजगड, दाभाळे, धरमतर, ठाणे आणि वसई ही कोकणातील महत्वाची उंच शिखरे आहेत.

(ई) महाराष्ट्र नदी प्रणाली बंगालच्या उपसागरास मिळते.

(ऊ) मुलभूत रचना आणि महाराष्ट्र प्रदेशातील जलप्रणाली या दरम्यान मतैक्य आहे.

(२) गाळलेल्या जागा भरा.

(अ) तापी आणि तिची उपनदी पुर्णा________ दरीतून पश्चिम दिशेने वाहत जातात.

(ब) साधारणपणे कोकणातील नद्या एकमेकांना _______ वाहतात.

(क) वर्धा नदीची ___________ ही उपनदी आहे.

(ड) महाराष्ट्राला आग्नेय दिशेत राज्यांनी वेढलेले आहे आणि _______ या राज्याने दादरा आणि नगर हवेली आणि उत्तरेकडील मध्य प्रदेशाला वेढलेले आहे.

(इ) __________ पश्चिम सागरी किनारपट्टी प्रदेश , पश्चिम घाट आणि समुद्र यांच्या दरम्यान आहे.

(फ) ___________ हे १९५६ पर्यंत हैदराबाद संस्थानचा भाग होते, हे राज्याच्या आग्नेय दिशेला वसलेले आहे ___________हे या प्रदेशाचे मुख्य शहर आहे.

(३) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) महाराष्ट्राच्या प्रमुख भू-विशिष्टये सांगा आणि त्यापैकी एकाचे वर्णन करा.

(२) महाराष्ट्रातील पर्वत आणि पर्वतांची शिखरे यावर टिपा लिहा.

(३) महाराष्ट्रातील कोकणात प्रमुख नद्या कोणत्या ते सांगा ?

(४) महाराष्ट्रातील प्रमुख नद्यांची खोरी कोणती? त्यापैकी एका नदीचा दिशा / ओघ / प्रवास आणि उपनद्या याविषयी वर्णन करा.

(५) महाराष्ट्रातील कोणते हवामान प्रकार आढळतो? महराष्ट्राच्या हवामानावर कोणत्या प्राकृतिक वैशिष्टयांचा प्रभाव पडतो ते सांगा ?

(६) महाराष्ट्र राज्यातील पर्जन्याचे वितरणाचे वर्णन करा.

कार्य

(१) महाराष्ट्राच्या नकाशात सह्याद्री, महाराष्ट्र पठार आणि कोकण किनारा यांचे स्थान दाखवा.

(२) महाराष्ट्रातील पर्वत रांगा आणि पर्वत शिखरे यांचा तक्ता तयार करा.

(३) महाराष्ट्राच्या नकाशात खालील घटक दाखवा.

(१) गोदावरी नदी

(२) तापी नदी

(३) महाबळेश्वर, मुंबई, ठाणे आणि नाशिक

(२) बहुपर्यायी प्रश्न

(अ) सह्याद्री पर्वताचा उतार मंदगतीने खाली येतो.

(१) पूर्व आणि आग्नेय (२) उत्तर आणि ईशान्य

(३) दक्षिण आणि नैऋत्य (४) पूर्व

(ब) महाराष्ट्रातील बहुतांश नद्या खाली कोणत्या ठिकाणी उगम पावतात?

(१) पूर्व घाट (२) सह्याद्री (३) दख्खनचे पठार (४) सातपुडा टेकडया

(क) घाट ही एक परंपरा आहे.

(१) तीव्र पठार (२) तीव्र दरा (३) तीव्र टेकडया (४) तीव्र दऱ्या

(ड) महाराष्ट्राची किनारपट्टी विच्छिन्न आहे.

(१) नदीच्या खाडया आणि सह्याद्रीच्या उपरांगा

(२) नद्या आणि पठारे

munotes.in

(३) नदीच्या खाडया आणि खचदऱ्या
(४) नद्यांच्या खाडया आणि सातपुडा टेकडयांच्या उपरांगा

(ई) पश्चिम घाट हा खरा पर्वत नाही पण .
(१) दख्खनच्या पठाराच्या पृष्ठभागांची तीक्ष्ण बाजू.
(२) किनारपट्टीच्या मैदानाच्या पृष्ठभागांची तीक्ष्ण बाजू.
(३) गोदावरी खोऱ्याच्या पृष्टभागांची तीक्ष्ण बाजू.
(४) पूर्व घाटाच्या पृष्ठभागांची तीक्ष्ण बाजू.

शब्दार्थ / शब्दसूची

- घाट सलग टेकडयांचा तीव्र उतार व अरुंद रस्त्याचा भाग
- नदीचे खरे – नद्या व उपनद्यांनी बनलेला प्रदेश की ज्यावरून पाणी त्याद्वारे वाहत जाते.
- पाणलोट क्षेत्र – नदीचा सीमेला पाणलोट क्षेत्र म्हणतात.
- खाडया – समुद्राचे पाणी नदीच्या मुखातून जिथेपर्यंत जाते त्या पर्यंतच्या भागास खाडया म्हणतात.
- उपनदी – मुख्य नदीला मिळणारा जो प्रवाह मिळतो उपनदी / सहाय्यक नदी म्हणतात.
- उर्ध्वगामी प्रवाह – नदी प्रवाहाच्या विरुद्ध जाणाऱ्या प्रवाहास उर्ध्वगामी प्रवाह म्हणतात.
- पर्जन्य- घन पदार्थाचे प्रवाह रुपांतर होऊन त्याचा व्यास ०.५ से.मी. किंवा त्यापेक्षा लहान आकाराचे सेमी व्यापक वष्टि होते त्याला पर्जन्य म्हणतात.
- पठार – पठाराचे भू वैशिष्टये असे की तुलनेने हा उंच भाग असून उतार तीव्र असतात.

१.९ स्वतः अभ्यास केलेल्या प्रश्नाची उत्तरे

(१) (अ) बरोबर
(१) (ब) चूक ,दक्षिण
(१) (क) बरोबर
(१) (ड) चूक,किनारी प्रदेश
(१) (इ) चूक,खाडया
(१) (ई) बरोबर
(१) (उ) बरोबर
(२) (अ) खर्च
(२) (ब) समांतर
(२) (क) गोदावरी

(२) (ड) आंध्रप्रदेश,गुजरात
(२) (इ) कोकण
(२) (ई) मराठवाडा, औरंगाबाद

(३) (अ) (१)
(३) (ब) (२)
(३) (क) (३)
(३) (ड) (१)
(३) (इ) (१)

१.१० अधिक अभ्यासासाठीसंदर्भ ग्रंथ

- भारतातील आर्थिक आणि वाणिज्य भूगोल – शर्मा आणि
- भारतचा भूगोल – मजीद हुसेन
- ऑल्सफर्ड स्कूल ॲरलास – ऑक्सफर्ड
- महाराष्ट्र आणि प्रा.सवदी आणि कडे
- महाराष्ट्राचे अर्थशास्त्र – देशपांडे एस्.एच.
- आर्थिक भूगोल – जॉन्स आणि
- आर्थिक भूगोल – ॲलेक्झांडर
- पर्यावरण भूगोल – सविंदर सिंग. प्रयाग पुस्तक भवन, अलाहाबाद -२११००२
- महाराष्ट्राचा भूगोल –प्रा.सी.डी.देशपांडे.
- महाराष्ट्र – सवदी आणि केचे
- महाराष्ट्राचा भूगोल – बी.अरुणाचलम
- महाराष्ट्र – २००६ –संतोष वास्ताने
- जनगणना ॲटलॉस – महाराष्ट्र सरकार.
- महाराष्ट्र नकाशे – डॉ.के.आर.दिक्षित.

❖❖❖❖

munotes.in

२

मृदा आणि नैसर्गिक वनस्पती

घटक रचना

२.१ उद्दिष्टये

२.२ प्रस्तावना

२.३ विषय चर्चा

२.४ मृदेची व्याख्या

२.५ महाराष्ट्रातील मृदेचे गुणधर्म

२.६ महाराष्ट्रातील मृदेचे वर्गीकरण आणि वितरण

२.७ महाराष्ट्रातील मृदेच्या समस्या

२.८ महाराष्ट्रातील मृदा संधारणाच्या पद्धती

२.९ नैसर्गिक वनस्पती

२.१० वनांचे कार्य

२.११ वनांचे वर्गीकरण

२.१२ महाराष्ट्रातील वर्गीकरणाच्या समस्या

२.१३ सारांश

२.१४ आपली प्रगती तपासा / उजळणी

२.१५ स्वतः अभ्यास केलेल्या प्रश्नाची उत्तरे पहा

२.१६ तांत्रिक शब्द व त्यांचे अर्थ

२.१७ कार्य

२.१८ इतर अभ्यासासाठी संदर्भ ग्रंथ

munotes.in

२.१ उद्दिष्टे

या प्रकरणाच्या शेवटी तुम्ही खालील उद्दिष्टे समजतील

- मृदेची व्याख्या समजणे.
- मृदेचे गुणधर्म माहिती करून घेणे.
- महाराष्ट्रातील मृदेचे वर्गीकरण, वितरण आणि समस्या जाणून घेणे.
- वनाचे कार्य आणि महाराष्ट्र वनीकरणाचे वर्गीकरण, वितरण आणि समस्या समजावून घेणे.

२.२ प्रस्तावना -

या प्रकरणामध्ये आपण मृदेचे विविध घटक आणि मृदेचे भौतिक गुणधर्म आणि महाराष्ट्रात मृदेच्या वापराचा परिणाम होणार आहे हे अभ्यासणार आहोत. तसेच महाराष्ट्रातील नैसर्गिक वनस्पतीचाही अभ्यास करणार आहात. त्याच बरोबर महाराष्ट्रात वसलेल्या वन्यजीव अभयारण्यांचा ही अभ्यास करणार आहोत.मृदा आणि वनीकरण या संदर्भातील समस्या आणि त्यावरील उपाय विचारात घेतले आहे.

२.३ विषय चर्चा -

पृथ्वीच्या कवचाच्या सर्वात वरच्या थरापासून मृदेची निर्मिती झाली. मृदेमध्ये असणाऱ्या सेंद्रिय पदार्थाला ह्युमस म्हणतात. वनस्पती अन्नासाठी आणि ओलसर येण्यासाठी मृदा ही एकमेव स्तोत्र आहे.मृदेचे स्वरूप व गुणवत्ता ही त्यात असणाऱ्या घटकावर अवलंबून असते. ते महत्वाचे घटक पुढील प्रमाणे (१) मुळ खडक (२) भूरचना (३) नैसर्गिक वनस्पती (४) हवामान

मृदेचा रंग हा काहीवेळेस त्यात असणाऱ्या ओलसरपणा आणि सेंद्रिय पदार्थाचे घटक यावर ठरवला जातो. मृदेतील असणाऱ्या कणांचा वेगवेगळा आकार आणि मृदेचा स्त्रोत यांच्या परिणामावरून ठरवला जातो.

दुसऱ्या बाजूस वनस्पती ह्या जैवविविधता तयार करण्यासाठी बहुमोल देणगीचे स्वरूप वनस्पतीच्या प्रजाती नष्ट होण्यापूर्वी त्यांची माहिती जाणून घेणे महत्वाचे आहे. त्यातील काही प्रजाती ह्या आर्थिक किंवा औषधी दृष्टीने महत्वाच्या आहेत. दशलक्षवर्षापूवी निर्माण झालेली जंगलातील प्रजाती जंगलतोडीमुळे एकाच फटकारामध्ये नष्ट झाल्या.

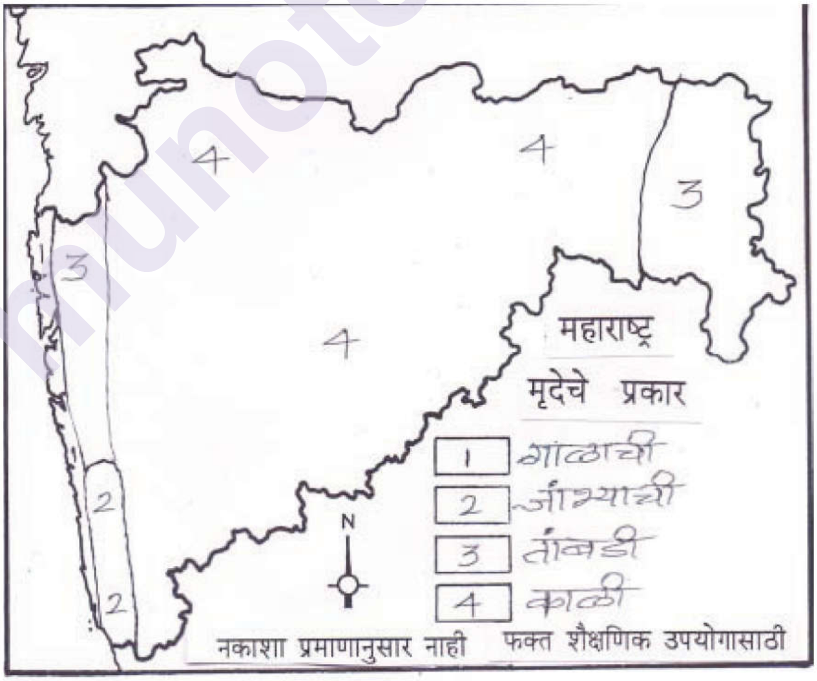
२.४ महाराष्ट्रातील मृदा

२.४.१ प्रस्तावना –

पृथ्वीचे एक पातळ कवचाचे थर म्हणून मातीचे वर्णन केले जाऊ शकते. ही जे पिकासाठी पोषक घटक आणि पाणी पुरविण्यासाठी महत्वाचे असते.दुसऱ्या शब्दात सांगायचे लहान खडकाचे कण किंवा गाळ आणि सेंद्रिय पदार्थ किंवा हयुमस / बुरशी यांचे एक मिश्रण आहे.

मातीत हजर असलेल्या सूक्ष्मजीव सेंद्रिय पदार्थाचे विघटन करतात आणि त्याचा परिणाम म्हणून ते पदार्थ पाण्यात विरघळू शकतात. जमिनीचा कस हा मातीत उपलब्ध असलेला सेंद्रिय पदार्थावर किंवा हयुमस / बुरशीवर अवलंबून असतो. वनस्पतीसाठी लागणारे पोषक घटक घेण्यास सक्षम आहेत. मातीच्या निर्मितीवर अनेक भौगोलिक घटकांचा प्रमाण असतो. उदा- मूळ होते खडक, हवामान, तापमान, पर्जन्यमान, वनस्पतीचे प्रकार, सेन्द्रींय पदार्थाचे प्रमाण आणि सूक्ष्मजीव.

राज्यातील सुमारे ९६.४% भौगोलिक क्षेत्राची प्रद्वारे अनेक अंगाने झीज तीव्र स्वरुपाची झीज पश्चिम घाटात जास्त (५३.१%) आहे.त्या खालोखाल महाराष्ट्रात इतर ठिकाणी हे प्रमाण (११.५ %) कमी आढळते.



२.५ महाराष्ट्रातील मृदेचे वर्गीकरण

- महाराष्ट्रातील मृदा आणि वनस्पती यांचा हवामान आणि खाकांचा सबंध आहे.
- महाराष्ट्रात बऱ्याच ठिकाणी उथळ, मध्यम आणि खोल अशी काळी मृदा आढळते.

munotes.in

- महारष्ट्रातील मृक्ष ही अवशिष्ट भूपृष्ठा खालील असलेला बेसॉल्ट खडकापासून तयार झाली आहे.

- पठारावर रेगुर (कापसाची काळी मृदा) मृदेत चिकणमाती भरपूर लोखंड आणि आर्द्रता धरून ठेवली जाते तथापि नायट्रोजन आणि सेंद्रिय घटकांचे प्रमाण कमी आहे.

- जेव्हा नदीच्या खोऱ्याला लागून परत मातीचे संचयन होऊन काळी मृदा ही जास्त खोल व जड बनते आणि ती मृदा रब्बी पिकासाठी उपयुक्त ठरते.

- अधिक दूरवर वरील मृदेत चांगली चुनखडी मिसळली असेल तर ती मृदा खरीप पिकासाठी उत्तम असते.

- पावसाळी वातावरणात कोकणात आणि सह्याद्री रांगात बेसॉल्ट खडकापासून जांभ्या खडकाची निर्मिती होते.

- महाराष्ट्रातील मृदा उथळ आणि काही प्रमाणात खालच्या दर्जाची आहे.

२.५.१ खालील तक्ता महाराष्ट्रातील मृदेचे वर्गीकरण दर्शविते.

नं .	मृदेचा प्रकार	प्रदेश
१.	कापसाची काळी / रेगुर	-------पुणे, अहमदनगर, गोदावरी, कृष्णा व भीमा नदीचे खोरे
२.	जांभी मृदा	.......सह्याद्री टेकडया, कोकण रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्हे
३.	किनाऱ्यावरील वाळूकामय गाळाची मृदा	------डहाणू, दहिसर, उल्हासनगर, पनवेल, कोकणकिनारपट्टी
४.	लाल –पिवळसर तांबडी मृदा	..........चंद्रपूर, भंडारा, सह्याद्री डोंगर रांगा.
५.	खडबडीत मृदा	..........अजंठा, बालाघाट, पठारी प्रदेश
६.	तपकिरी,राखाडी मृदा	.... वर्धा – वैनगंगा नदीची खोरी
७.	खारट दलदलीची मृदा	.... किनारपट्टीच्या खाडया

munotes.in

२.६ महाराष्ट्रातील मृदेचे विविध प्रकार

(१) कापसाची काळी किंवा रेगुर मृदा -

- सह्याद्री पर्वत रांगेच्या पूर्वकडील असणाऱ्या खोऱ्यात आणि पथारी भागात प्रामुख्याने ही मृदा आढळते.
- या मृदेचा जाडसर थर प्रामुख्याने नद्यांच्या खोऱ्यात आढळतो.
- ही मृदा विविध जिल्ह्यात आढळते. उदा – जळगाव, अमरावती, विदर्भ, वर्धा, गोंदिया इ .याशिवाय ही मृदा परभणी आणि नांदेड जिल्ह्याच्या दरम्यान असणाऱ्या दरीमध्ये आणि कृष्णा नदीच्या खोऱ्यात आढळते.
- दख्खनच्या पठारावर देशावर ही मृदा काळ्या बेसॉल्ट खडकापासून बनलेली आहे.
- या मृदेत मॅग्नेशियम आणि लोखंड यांचे प्रमाण असल्याने मृदेला काळा रंग आहे.
- खडकाच्या विदारणामुळे काळ्या रंगाच्या मृदेची निर्मिती होण्यास मदत होते. उदा. काळी किंवा रेगुर मृदा.
- या मृदेत ह्युमसचे प्रमाण सर्वाधिक असते.
- ही मृदा अतिशय सुपीक असून टेकडयांच्या माथ्यावर मुरूम वाळू आणि दगड याच्या पासून बनलेली आढळते.
- ही मृदा उथळ स्वरुपाची आणि या मृदेचा थर ५० से.मी. पर्यंत आढळतो.
- ही कापसाच्या पिकासाठी योग्य आहे म्हणून तिला सर्वसामान्यपणे कापसाची काळी मृदा म्हणतात.
- ज्वालामुखीच्या उद्रेक जो या दख्खनच्या प्रदेश निर्मितीसाठी कारणीभूत आहे तो या मृदेच्या पोटासाठी आणि रचनेसाठी कारणीभूत आहे.
- अग्निजन्य खडकांचे विधंडन होवून त्याचे काळ्या मृदेत रुपांतर होते.
- काळी कापसाची मृदा १०० से.मी.पेक्षा कमी पर्जन्याच्या प्रदेशात आढळून येतात.
- अति जलसिंचनामुळे पश्चिम महाराष्ट्रातील काही प्रदेशात काळी मृदा ही क्षारयुक्त किंवा (chopan) मृदा, बनलेली आहे.

- या मृदेमध्ये कॅल्सियम आणि मॅग्नेशियम कॅर्बोनेटचे प्रमाण जास्त असून नायट्रोजन, पोटॅश, फॉस्फरस आणि सेंद्रिय प्रमाण कमी असते.

- ही चिकणमाती असून पाणी दीर्घकाळ धारण करून टिकवण्याची क्षमता या मृदेत असते. या मृदेचे एक वैशिष्टये आहे की जेव्हा नैसर्गिकरीत्या चिकट होते तेव्हा त्यातील पाण्याचे घटक निघून जातात तेव्हा ती आक्रसते.

- या प्रकारच्या मृदेत हवा आणि पाण्यापासून धूप – होण्यापासून प्रतिकार करण्याची निसर्गतः क्षमता असते.कारण यामध्ये लोहाचे प्रमाण जास्त असून त्याची रचना कणांनी युक्त असते. या मृदेचे एक मुख्य वैशिष्टये किंवा फायदा असा की ही मृदा आर्द्रता धारण करू शकते. यामुळे ही मृदा जलसिंचनासाठी अतिशय उपयुक्त असते.

- अति जलसिंचन हे या प्रकारच्या मृदेसाठी खूपच अपायकारक असते कारण मृदेतील क्षार हे मृदेच्या वरच्या थरावर जमा होतात आणि मृदेस खारवट बनवतात. अशी मृदा शेतासाठी निरुपयोगी असते.

- महाराष्ट्रातील २६.३% क्षेत्र हे काळ्या मृदेने व्यापलेले आहे. (Challa et.al.1995)

(2) Laterite Soil – जांभा प्रकारची मृदा –

- अतिउंचीवरील जांभा खडकात जांभी मृदा आढळते.

- अति पावसाच्या व एका पाठोपाठ येण्याच्या ओल्या व कोरड्या हवामानाच्या प्रदेशात या मृदेचा विकास होतो.

- विदावरणामुळे आणि लोहाची आम्लयुक्त पातळी ४.५-६.० दरम्यान गेल्यामुळे ही मृदा मुरमाड असतात.

- जांभ्या मृदेमध्ये क्वचितच सेंद्रिय घटकांचे प्रमाण आढळते.

- जांभ्या मृदेचे वितरण महाबळेश्वर, दक्षिण भागात, भीमाशंकरच्या सभोवतील भागात आणि माथेरान येथे झालेले आहे.

- ही मृदा आंबा, काजू, फणस यासारख्या बागायती फळाच्या पिकासाठी उपयुक्त असते.

- जांभ्या खडकाच्या खाणीत जेव्हा खडक वेगळा करताना जी मृदा मिळते ती अतिशय मऊ असते. परंतु ही मृदा जेव्हा मोकळ्या हवेत उघडी पडते तेव्हा ती टणक बनते.

- खाणीतील या खडकाच्या विटा तयार होतात कोकणात जांभ्या खडकाच्या खाणीतील खडक यंत्राच्या सहाय्याने त्याच्या विटा तयार करतात. त्याला चिरा म्हणतात. या चिऱ्यांचा उपयोग घरे आणि किल्ले बांधण्यासाठी केला जातो.

३) किनाऱ्यावरील वाळूकामय/ गाळाची मृदा

- नदीच्या प्रवाहाच्या विरुद्ध बाजूचा प्रदेशात किंवा त्याच्या जवळच्या भागात जो गळ आढळतो, त्यापासून गाळाची मृदा तयार होते.

- कोकणातील सर्व नद्यांच्या उगम हा सह्याद्री पर्वताच्या पश्चिमेकडील उतारावर झाला असल्याने त्या सर्व नद्या पश्चिमेकडे कोकण किनारपट्टीला लागून वाहत जातात आणि अरबी समुद्राला मिळतात. नद्या समुद्राला जिथे मिळतात त्याला नद्यांचे मुख म्हणतात. नद्यांच्या मुख्य गाळाचे संयमान होते. त्या मृदेला किनाऱ्यावरील वाळूकामय किंवा गाळाची मृदा म्हणतात.

- किनाऱ्यावरील वाळूची नद्यांचे झीज होऊन मृदा तयार होते आणि सागरी लाटा, भारती आणि जास्त पावसामुळे स्तरित खडकाची झीज झाली की या मृदेची निर्मिती होते.

- या मृदेत वाळूचे आणि चिखलाचे प्रमाण जास्त असते.

- ही मृदा तांदूळ या पिकासाठी उपयुक्त असते. शिवाय नारळाच्या बागा आणि आंबा, काजू या सारख्या फळांसाठीही या मृदेचा वापर करतात.

४) लाल पिवळसर तपकिरी मृदा

- पूर्व महाराष्ट्रात विशेषत: वर्धा आणि वैनगंगेच्या खोऱ्यात विविध प्रकारचे खडक आढळतात जसे की ग्रॅनाईट सारख्या कठीण खडक, नीळ आणि गाळयुक्त खडक यापासून विविध मृदा बनलेली असते.

- विदर्भातील वर्धा आणि वैनगंगा नदीच्या खोऱ्यात आणि पालघर, ठाणे आणि रायगड जिल्ह्यातील सह्याद्रीच्या रांगेतील टेकड्यांच्या माथ्यावर लाल-पिवळसर तपकिरी रंगाची मृदा आढळते.

- फिक्कट पिवळसर ते लाल रंगाची वजनाने हलकी असते. या मृदेत वाळू आणि आयर्न ऑक्साईड चे प्रमाण जास्त आहे.

- ही मृदा निकृष्ट प्रतीची आणि खडकाळ असते.

munotes.in

- दख्खनच्या पठाराच्या पश्चिम भागाला ज्याठिकाणी ६०० से.मी.पेक्षा जास्त पावसाचे प्रमाण त्या ठिकाणी ही मृदा आढळते.
- या शिवाय अजिंठा पठार, बालाघाट आणि महादेव डोंगर रांगेत ही मृदा आढळते.
- विदारित पदार्थ पर्वतांच्या माथ्यावरून वाहत पर्वत उतारावरून खाली येतात. त्यामुळे मृदेची थराची जाडी पश्चिम बाजूपेक्षा पूर्वेच्या बाजूस कमी असते.
- ही मृदा आम्ल स्वरुपाची असल्याने मृदेत पाणी राखून ठेवण्याची क्षमता कमी असते.
- वरील कारणामुळे ज्या पिकांना कमी प्रमाणात पाण्याची आवश्यकता असते तशीच पिके या मृदेतून घेतली जातात. उदा – बाजरी, नाचणी इ.
- ह्या प्रकारच्या मृदेत ह्युमसचे प्रमाण कमी असल्याने ही मृदा अतिशय निकृष्ठ प्रकारची आहे.

५) तपकिरी करडया रंगाची मृदा

- वर्धा आणि वैनगंगेच्या खोऱ्या ह्या प्रकारची मृदा आढळते आणि ग्रॅनाईट आणि नीस खडकांच्या विभाजनामुळे या मृदेची निर्मिती होते.
- या मृदेत लोखंड आणि पोटॅशचे प्रमाण कमी असते तर कॉर्बोनेटचे प्रमाण या मृदेत जास्त आढळते.
- ही मृदा हलक्या प्रतीच्या खाद्यान्न उदा. बाजरी,ज्वारी ई. या पिकासाठी सर्वात सोयीस्कर आहे.

६) खारट – दलदलीची मृदा

- किनारी भागात आणि खडयात ही मृदा आढळते.
- ही मृदा अल्कधर्मी असून मिठाचे प्रमाण जास्त असते.
- महाराष्ट्रातील निमशुष्क हवामानाच्या भागात ही मृदा आढळते. उदा. सांगली, सातारा, सोलापूर आणि अहमदनगर जिल्हे.

२.७ महाराष्ट्रातील मृदेच्या समस्या

मृदा ही एक मानवजातीसाठी सर्वात महत्वाची निसर्गाची देणगी आहे. तीचा वापर काळजीपूर्वक केला पाहिजे. तथापि सध्याच्या पर्यावरणीय समस्या, परीसंस्थाचे दुरुपयोग, लोकसंख्येचा विस्फोट, विकास प्रक्रियेस तंत्राचा अतिरेक, यातून निर्माण झालेल्या आहेत मनुष्य आपल्या इच्छेप्रमाणे जमिनीचा वापर करतो परिणामतः तिच्यातील भौतिक आणि रासायनिक गुण वैशीष्टयांचा ऱ्हास होतो.

२.७.१. मृदेच्या धुपेची प्रमुख करणे –

(१) पाण्यामुळे मृदेची धूप –

- महाराष्ट्रात पाण्यामुळे मृदेची धूप हे प्रमुख कारण आढळते.
- कमी कालावधीमध्ये जास्त पाऊस ह्या प्रदेशात होतो अशा भागात ही समस्या जास्त जाणवते शिवाय वनस्पतीचा अभाव आणि चढउतार असलेल्या भूरचनेच्या अभावामुळे मृदेची धूप वेगाने होते.
- सुमारे १९८ लाख हेक्टर एकूण ऱ्हास झालेले जमिनीचे क्षेत्र असून त्यापैकी सुमारे १७६ लाख हेक्टर क्षेत्र पाण्यामुळे झिजलेली मृदा, उरलेली १६ लाख हेक्टर क्षेत्रातील वनांचा ऱ्हास हा खारट पाण्याच्या प्रभावामुळे पाण्याचा अतिरेकी वापर इ. कारणांमुळे झालेला आहे.

(२) सागरी लाटाचा प्रभाव

महाराष्ट्राला किनारी प्रदेश लाभल्याने किनाऱ्यालगतच्या जमिनीचा किंवा मृदेचा ऱ्हास ही सागरी लाटांमुळे व खाऱ्या पाण्यामुळे झाला आहे.

(३) क्षारता

- क्षारता व अल्कधर्मीमुळे महाराष्ट्रातील शेती विभागाची अंदाजानुसार सुमारे ५३४ हेक्टर जमीन ही क्षारयुक्त बनली आहे.
- उपग्रहीय आकडेवारीवरून असे दिसून येते की रायगड, कोल्हापूर, सांगली आणि ठाणे जिल्ह्यात खाऱ्या पाण्यामुळे परिणाम झालेली ४५५३२ हेक्टर जमीन अस्तित्वात आहे.

(४) पोषक घटकाची जास्त कमतरता

- भारतातील इतर राज्यापेक्षा महाराष्ट्रात मृदेत असणारे पोषक घटकांचे जास्त कमतरता आहे.मृदेत फॉस्फरस (P), पोटॅशियम (K), आणि नायट्रोजन (N) या

munotes.in

घटकांचा अभाव जाणवतो याचे प्रमुख कारण म्हणजे शेतकऱ्यांनी पावसात शेतात अतिशय कमी प्रमाणात खतांचा वापर केला.

(५) जलसिंचनासाठी पाण्याचा अतिरेकी वापर-

- जमिनीमध्ये जलसिंचनासाठी पाण्याचा अतिरेक उपयोग केल्याने मृदेत क्षारतेचे प्रमाण वाढते. उदा.कोल्हापूरच्या भागात साखर कारखान्याच्या स्थानामुळे शेतकऱ्यांनी मोठया प्रमाणात ऊसाची लागवड केली. ऊस हे असे पीक आहे की या पिकला जास्त पाण्याची गरज असते. तथापि, शेतात पाणी साठून राहिल्यास क्षारयुक्त होते.

- **वृक्षतोड -** नीस खडकांच्या विभाजनामुळे या मृदेची निर्मिती होते. वनस्पतीची मुळे मृदेचे कण धरुन ठेवतात त्यामुळे मृदेचे झीजेपासून संरक्षण होते परंतु वृक्षतोडीमुळे मृदेचे झीजेचे प्रमाण वाढले आहे.

- **वाळवंटीकरण-** जसे वाळवंट पसरलेले असते तशीच स्थिती राज्यात दिसून येते कारण मानवाचे निसर्गावर होणारे अतिक्रमण/परिणाम किंवा हवामानात बदल होत असतात त्यालाच वाळवंटीकरण म्हणतात.

- शेतीचा अतिरेकीपणा

- खतांचा अतिरेकी वापर आणि असंतुलन

- शेतीतून पिक काढण्याची चुकीची पद्धत

- याशिवाय इतर घटकांमध्ये वाढते नागरीकरण, कारखानदारीचा विस्तार / वाढ, ग्रामीण आणि शहरी स्थलांतर, हवाई अडयांचा विकास, रस्ते, बंदरे, पर्यटन स्थळे इ. शेत जमीन दुसर्याच्या हद्दीत शिरण्यास जबाबदार घटक आहेत.

- खाणीतील टाकाऊ पदार्थामुळे पश्चिम घाटातील जमीन अतिशय बाधित झालेली आहे.

२.७.२.अनुमान / निष्कर्ष

- राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण ब्युरो आणि जमिनीची विनियोग (NBSSLP) यांच्या सर्वेक्षणानुसार महाराष्ट्रातील सुमारे ९४ टक्के जमीन जल विदारण प्रवण आहे.

- पाण्यामुळे होणारे वरील थराच्या विदारणामुळे सुमारे वार्षिक ७७५ दशलक्ष टन मती वाहून जाते व परिणामतः ग्रामीण अर्थव्यवस्थेवर वाईट परिणाम होतो.

munotes.in

- एका पाहणीत असे दिसून आले की, पश्चिम घाटातील ८६ टक्केहून अधिक जमीन आणि कोकण किनारपट्टीतील ७५ टक्के जमीन विदारणामुळे खूप प्रभावित झालेली आहे व त्याचा परिणाम म्हणून वार्षिक २०-४० टन / हेक्टर माती वाहून जाते.

२.८ मृदा संधारण

- **मृदा संधारण** – मृदेची धूप किंवा अतिरेक वापर, आम्लता, क्षारीकरण किंवा रासायनिक संसर्ग हाय कारणामुळे मृदेच्या धूप किंवा सुपीकता कमी होण्यापासून मृदा संधारण हा एक प्रतिबंधक उपाय आहे.

- **वनीकरण** – वनाखाली क्षेत्र वाढवण्याचा हा एक मृदा संधारण करण्यासाठी उत्तम मार्ग आहे. वनीकरणामुळे जमिनीतील झाडांच्या मुळासह माती एकदम घट्ट धरून ठेवली जाते.

- **शेतीसाठी शास्त्रयुक्त पद्धती** – जमिनीची झीज रोखण्यासाठी तसेच अवैज्ञानिक शेतीमुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी contour शेती ही वैज्ञानिक शेती बऱ्याच ठिकाणी वापरली जाते.

- **शेतीतील पीक पध्दतीमध्ये बदल** – आपण आपली मौल्यवान मृदा शेतीच्या पीक पद्धती मध्ये बदल करून वाचवू शकतो.

- **संधारणासाठी गवताचा उपयोग-** मृदा संधारणासाठी तसेच जमिनीची झीज रोखण्यासाठी उतारावर गवताची लागवड केल्यास फायदा होतो.उतरला ३ फूट रुंदीचा नाला खोदून मृदेची झीज रोखता येते या नाल्यामध्ये गवताची लागवड करून मृदेचेकण वाहन थांबण्यास मदत होते.तसेच पाण्याची वहन क्षमता कमी होते. पर्यायाने मृदेची झीज कमी होते.

- **उतारावरील खड्डे** – टेकडीच्या उताराला अनुसरून असे खड्डे खणले जातात. या ठिकाणी देखील मृदा कणांचे वहन व पाण्याची गती रोखली जाते. उताराला समांतर असे खड्डे खणून मातीची झीज रोखली जाते.

- **ओहाळांवर नियंत्रण** – ओसाड उतारावर ओहोळ निर्माण होतात की जे मृदेच्या झीजेसाठी जबाबदार असतात. डोंगर उतारावर लागवड केल्यास गवताची मुळे मृदा कण रोखून धरतात व त्यामुळे मृदेची झीज होत नाही.

- **गवतांची लागवड** – गवताची वाढ जलद गतीने होत असल्यामुळे आणि ते सर्वत्र पसरत असल्याने उतारावरून गवताची लागवड केल्यास मृदेची झीज रोखली जाते.

- **नद्या व लहान प्रवाह लागत वृक्ष लागवड** – करंज, साग, बांबू, अर्जुन इ. वृक्षांची लागवड जर नद्या व लहान प्रवाहाच्या काठी केली टर मृदेची झीज रोखली जाते.

- **पायऱ्या / उतार** – टेकडयांचे उतार पायऱ्या पायऱ्या रचनेमुळे तयार होतात.अशी रचना वृक्ष लागवडीसाठी वापरली जाते. मृदा संधारण व पाण्याचे झिरपणे यासाठी उतारावरील पायऱ्यांचा उपयोग होतो.

- **महाराष्ट्र सरकारची भूमिका** – शेतकऱ्यांना पीक पद्धती, बी-बियाणे, जलसंधारण मृदा संधारण इ. बाबतीत महाराष्ट्र सरकार मोलाचे मार्गदर्शन करते. सवलतीच्या दारात वृक्षांची रोपे, वाटली जातात.शेतकऱ्यांना या सवलतीचा फायदा घेण्यासाठी मार्गदर्शन केले जाते.

२.९ ,महाराष्ट्रातील नैसर्गिक वनस्पती

२.९.१ प्रस्तावना -

मानवाच्या कल्याणासाठी अनेक घटकांमध्ये वनांची भूमिका ही महत्वाची असते. आपणास माहित आहे की वने ही एक पृथ्वीवरील अतिशय महत्वाची नैसगिक संपत्ती आहे. पृथ्वीच्या एकूण क्षेत्रापैकी १/३ भाग वनांनी व्यापलेला आहे. भारतात एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी ०२ टक्के क्षेत्र सध्या वनाखाली आहे. (२००९ आकडेवारीनुसार) तसेच भारतात ६, ९०, ८९९ चौ.किमी क्षेत्र वनांनी व्यापलेले आहे.

२.९.२.वनाचे कार्य -

- मानव आणि निसर्ग या दोघांच्या फायद्यासाठी वनाचे कार्य हे चिरंतन ठेवण्यासाठी वने कार्य करतात.

- वने ही फक्त लाकूड पुरवण्याचे काम करत नाही तर मृदा, पाणी आणि हवामान यांच्यापासून सुरक्षित ठेवण्यासाठी महत्वाची भूमिका पार पाडतात तसेच वनस्पती आणि प्राणी जीवन सुरक्षित ठेवण्यासाठी वनाचे कार्य महत्वाचे आहे.

- मानवी जीवनाच्या मनोरंजन आणि आरामासाठी वने आवश्यक आहेत.

२.९.३. महाराष्ट्रातील वने -

- महाराष्ट्र राज्यात १/५ पेक्षा कमी वनाच्छादन आहे प्रामुख्याने पश्चिम घाटाच्या त्याच्या आडव्या रांगेत उत्तरेकडील सातपुडा रांग आणि पूर्वेकडील चंद्रपुरच्या भागात ही वने मर्यादित स्वरुपाची आढळतात. किनारपट्टीच्या आणि शेजारील सह्याद्री पर्वताच्या उतारावर भरपूर प्रमाणात अतिउंच झाडासहित रंगीबेरंगी झुडुपे आणि आंबा नारळाची झाडे आढळतात.

- सागवानी लाकूड, बांबू (कडक),सडा (रंगकामासाठी) आणि इतर प्रकारची लाकूड या प्रकारचे उत्पन्न वनातून काढले जाते.

- महाराष्ट्रातील उंचावरील कमी पावसाच्या प्रदेशात काटेरी सव्हाना प्रकारची वनस्पती आढळते.

- महाराष्ट्रातील उंचावरील पथारी प्रदेशात जास्त पाऊस आणि मध्यम प्रकारचे तापमान आढळते.

- त्या प्रदेशात उपोष्ण कटिबंधीय वनस्पती आढळतात. उदा. बांबू, आणि आंबा.

- निमशुष्क प्रदेशात जंगली खजूर आढळतो. दलदलीच्या आणि किनाऱ्याला लागून असलेल्या खाडीत खारफुटी वनस्पती आढळतात.

- महाराष्ट्रातील राष्ट्रीय उद्यानात विविध प्रकारचा वनस्पतीच्या प्रजाती मोठया प्रमाणावर आढळतात. उदा. जांभूळ, पळस, सिसम, धावडा, कलम, ऐन, बिजा, शिरीष, आंबा, आवळा, मोहा, जांभूळ, गुलमोहर आणि इतर वनस्पती.

- महाराष्ट्रातील वन्यजीवांमध्ये वाघ,बिबटे,रानगवे आणि कालवीटाच्या भरपूर प्रजाती, यांचा समावेश होतो. सर्वसाधारणपणे पटया – पटयाचा तरस आणि अस्वले आढळतात. विविध प्रकारची माकडे, साप, बदक आणि इतर खेळणारे पक्षी, देशी मोर आढळतात. अनेक प्राणी राज्याच्या राष्ट्रीय उद्यानात पाहता येतील. उदा. ताडोबा, चिखलदरा आणि संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान बोरीवली.

२.१० नैसर्गिक वनस्पतीचे वर्गीकरण आणि वितरण –

(१) उष्ण कटिबंधीय सदाहरीत वने -

- ज्या प्रदेशात २०० सेमी पेक्षा जास्त पर्जन्यमान असते त्या प्रदेशात उष्ण कटीबंधित सदाहरीत वने आढळतात. विशेषतः सह्याद्री पर्वत रांगाचे माथे, महाबळेश्वर आणि सह्याद्रीच्या पश्चिम उताराला लागून आजूबाजूच्या प्रदेशात या वनस्पती आढळतात. उदा. बांबू, वेत या सह विवध प्रकारच्या उंच वनस्पती.

(२) उष्ण कटीबंधीय निम-सदाहरीत वने -

- या प्रकारच्या वनस्पती १६० ते २०० सेमी पावसाच्या प्रदेशात आढळतात.या वनामध्ये पानझडी आणि सदाहरीत प्रकारच्या वनस्पती येथे आढळतात.

(३) उष्ण कटीबंधीय मान्सून वने / आद्र पानझडी वने -

- १२० ते १६० सेमी पावसाच्या प्रदेशात वने आढळतात.

- या वनांमध्ये जून ते सप्टेंबर या महिन्यात मान्सूनच्या काळात जास्त पाऊस पडतो. परिणामी वनामध्ये चार महिना प्रामुख्याने पाण्याची उपलब्धता होते.

- पानझडी प्रकारच्याही वनस्पती येथे आढळतात.
- या वनस्पतीची पाने डिसेंबर आणि जानेवारी महिन्यात गळतात / झडतात आणि मान्सूनचे आगमन झाले की झाडांना नवीन पालवीची वाढ होण्यास सुरुवात होते.
- या प्रकारची वने विदर्भ, चंद्रपूर, उत्तर कोकणातील टेकडया, महादेव डोंगर, हरिश्चंद्र डोंगर आणि सातमाळ या ठिकाणी आढळतात.
- या वनातून उपयुक्त आणि मौल्यवान वनस्पती आढळतात. उदा- सागवान, भारतीय रोजवूड, Dalbergia, Latifolia, Crenulata.

(४) समशीतोष्ण सदाहरीत वने -

- थंड हवामान स्थिती जेथे १०० से.मी. पेक्षा जास्त पाऊस ज्या प्रदेशात होतो, तेथे सदरच्या वनस्पती आढळतात.
- या प्रकारची वने महाबळेश्वरच्या उंच माथ्यावर, पांचगणी आणि गाविल गड या प्रदेशात ही वनस्पती आढळतात.
- वनस्पती उदा – आंबा, जांभूळ , हिरडा, बेहडा आणि अंजन इ. या प्रकारच्या वनस्पती या प्रकारात आढळतात.

(५) शुल्क पानझडी वने -

- या प्रकारची वने ८० ते १२० से.मी.पावसाच्या दरम्यानच्या प्रदेशात आढळतात. विशेषतः धुळे जिल्ह्यातील सातपुडा रांगामध्ये आणि उंचीवरील भागात ही आढळतात.
- पावसाळ्यात या वनस्पती हिरव्यागार दिसतात तर हिवाळ्यात बोडक्या किंवा वनस्पतीची पाने पूर्ण झाडलेली असतात.

(६) काटेरी वने -

- ८० से.मी. पेक्षा कमी पावसाच्या प्रदेशात ही वने आढळतात.
- काटेरी वनस्पतीसह उंच गवत आणि झुडपे प्रामुख्याने या वनात आढळतात. उदा .खैर, जांभूळ, लिंब.

munotes.in

(७) खारफुटीची वने -

- ही वने किनारपट्टीच्या भागात विशेषतः भरती ओहोटयांच्या क्षेत या वनस्पती आढळतात. (जास्त आणि कमी भरतीच्या दरम्यान)
- समुद्रातील खाऱट पाण्यावर या वनस्पतीचे जीवन अवलंबून असते.
- या वनस्पतीची वाढ दलदलीच्या भागात होते.काही वनस्पतीची मुळे वरच्या दिशेने वाढताना दिसतात आणि मुळे झाडाच्या भोवती विखुरलेल्या स्वरुपात दिसतात.
- हाताच्या बोटाप्रमाणे दिसणारी मुळे ही बसन करणारी मुळे असे समजले जाते.
- किनारी भाग सुरक्षित ठेवण्यासाठी सागरी लाटापासून होणारी झीज कमी करण्यासाठी खारफुटीची वने उपयुक्त असतात.
- याशिवाय किनारी प्रदेशात जैवविविधता सुरक्षित ठेवण्यासाठी त्याची मदत होते.
- या प्रकारची वने बोर्डी, डहाणू आणि मुंबई जवळील ठाण्याच्या खाडीत आहेत.

२.११ राष्ट्रीय उद्याने आणि वन्यजीव अभयारण्ये

- वनस्पती आणि प्राणी यांच्या विविधतेबद्दल महाराष्ट्राची भूमी श्रीमंत आहे.
- पश्चिम घाटातील सदाहरीत वनापासून ते विदर्भातील पानझडी वनापर्यंत प्रत्येक भागाला वैशिष्टयपूर्ण नैसर्गिक सौंदर्य बहाल केल आहे.
- वाघासाठी राखीव असलेल्या जसे की ताडोबा,मेळघाट पेंच आणि सह्याद्री विचार करता या अभयारण्यात एक प्रकारचा मुकुट बहाल केला आहे.
- वाद्य, बिबटे आणि जंगली कुत्रा हे प्राणी ताडोबा अंधेरी वाघासाठी राखीव अभयारण्ये असलेले आढळते. नागझिरा मधील निलाय सरोवर आणि चांदीथिसा टॉवर हे सारखेच प्रसिद्ध आहेत.

२.११.१. महाराष्ट्र राज्यात सहा राष्ट्रीय उद्याने ४७ वन्यजीव अभयारण्ये आणि संधारणासाठी ४ राखीव भाग

munotes.in

- महाराष्ट्रातील राष्ट्रीय उद्याने

क्र	राष्ट्रीय उद्याने	स्थापना वर्ष	क्षेत्र (चौ.कि.मी.)	जिल्हे
१	चांदोली	२००४	३१८	सांगली
२	गुगामल	१९८७	३६१	अमरावती
३	बेळगाव	-	१३४	भंडारा
४	ताडोबा	१९९५	६२५	चंद्रपूर
५	संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान	१९६९	१०४	मुंबई
६	पेंच	-	२५७	नागपूर

२.११.२ राष्ट्रीय उद्याने आणि अभयारण्ये यांची वैशिष्ट्ये / गुणधर्म

- राष्ट्रीय उद्याने आणि अभयारण्ये ही वनस्पती आणि प्राणी यांच्या मोठया प्रमाणावर दुर्मिळ प्रजातीचे घर आहे.

- प्रत्येक वर्षी देशी आणि परदेशी पर्यटकांना आकर्षित करण्यासाठी राज्य सरकार राष्ट्रीय उद्याने आणि अभयारण्ये ही नेहमी सुरक्षित ठेवणे आणि दर्जा सुधारण्याचा प्रयत्न करीत असते.

- आधुनिक सोयी जसे की जीपमधून सवारी, रात्रीच्या वेळी सफारी, ग्रंथालय आणि दृकश्राव्य सोयी, आरामदायी निवास व्यवस्था आणि पुरेशा प्रमाणात वाहतूक नावापुरते आकार भरून राष्ट्रीय उद्याने आणि अभयारण्ये या ठिकाणी उपलब्ध असतात. बहुतांशी अभयारण्ये आणि उद्याने याच्या जवळ प्रसन्न, शांत सौंदर्यासह सरोवरे असतात.

- राष्ट्रीय उद्याने आणि अभयारण्ये यांना वेगळाच आकार दिलेला असतो की ज्यामुळे त्यातून अनेक फायदे मिळतात. उद्याने आणि अभयारण्ये यांचा मुख्य उद्देश असा आहे की वन्यजीवांच्या संवर्धनासाठी सुरक्षित नैसर्गिक पर्यावरणाचा पुरवठा करणे होय.

- वाघांची अरण्ये झपाटयाने कमी होत आहे. त्यानुसार महाराष्ट्रातील विवध जिल्ह्यात वाघांच्या संवर्धनासाठी अभयारण्याचा विकास होणे गरजेचे आहे.

munotes.in

२.१२ महाराष्ट्रातील प्रमुख वन्यजीव अभयारण्ये

(१) अनेर धरण वन्यजीव अभयारण्ये -

महाराष्ट्रातील धुळे जिल्ह्यातील शिरपूर तालुक्यात या अभयारण्याचे स्थान आहे.

- धुळे जिल्ह्यातील शिरपूर तालुक्यातील सातपुडा रांगेच्या नैऋत्य बाजूस हे अभयारण्य वसलेले आहे.

अनेर धरण अभयारण्यातील प्राणी जीवन -

- हे अभयारण्य वन्यजीवच्या बाबतीत अतिशय समृद्ध आहे. या अभयारण्याची पूर्वीची स्थिती पुन्हा प्राप्त करण्यासाठी सध्या प्रयत्न करीत आहे.
- सर्वसाधारण प्राणी – यामध्ये भेकर, चिंकारा, ससे, साळींदर व रानमांजरे यांचा समावेश होतो.
- सर्वसाधारण सरपटणारे प्राणी – घोरपड ही या अभयारण्यातील एक सर्वसाधारण सरपटणारा प्राणी आहे
- स्थलांतरित प्राणी – तरस, कोल्हे, लांडगे, रानडुक्कर हे स्थलांतर करणारे प्राणी आहेत.
- सर्वसाधारण घरटे करून राहणारे पक्षी – या मध्ये तितर, बगळे, गरुड, घुबडे यांचा समावेश होतो.

स्थलांतर करणारे विविध पक्षी – बदक, बगळे, पाण्यात पोहणारे पक्षी यांचा समवेश होतो.

(२) भामरागड वन्यजीव अभयारण्य –

- स्थान – महाराष्ट्राच्या विदर्भ प्रदेशातील चंद्रपूर जिल्ह्यात हे अभयारण्य वसलेले आहे.
- या अभयारण्याचा जास्तीत जास्त हा घनदाट जंगलांनी व्यापलेला असून गवताचे लहान लहान पट्टे हे संपूर्ण सुरक्षित भागात विखुरलेले आहेत.
- या ठिकाणी सुद्धा पाणथळ क्षेत्र आढळून येते.यामध्ये प्रामुख्याने पामालगौतम आणि पार्लकोटा या नद्यांचा समावेश होतो. या नद्या सुरक्षित भागातून वाहतात.

munotes.in

प्राणी जीवन

- भामरागड वन्यजीव अभयारण्यात हे विवध प्रकारचे वन्य प्राणी आहेत.
- बिबटया, रानडुक्कर आणि सुस्त अस्वल हे माणसाला धोका निर्माण करणारे प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.
- या शिवाय इतर प्राण्यामध्ये भेकर, निळ्या रंगाचा वळू, ससा, मुंगुस, मोर आणि खार या अभयारण्यात आढळतात.

(३) भीमाशंकर वन्यजीव अभयारण्य :

- स्थान – महाराष्ट्रातील पश्चिम घाटाच्या उत्तर भागात या अभयारण्याचे स्थान आहे.
- पुणे, ठाणे आणि रायगड या तीन जिल्ह्यात पसरलेले आहे.
- या भागात उगम पावलेल्या कृष्णा नदीच्या भीमा आणि घोड प्रमुख उपनद्या या अभयारण्यातून वाहतात.
- वनस्पती आणि प्राणी जीवन यांच्या एकत्रीकरणातून एक भव्य देखावा या नद्याच्या खोऱ्यात पहावयास मिळतो.

प्राणी जीवन –

- पूर्वी पासूनच्या या अभयारण्यात विविध प्रकारची झाडे असून हे अभयारण्य प्राणी जीवनासाठी समृद्ध आहे.
- चिता, भेकर, सांबर, रानडुक्कर,वानर आणि तरस हे हिंस्त्र प्राणी या अभयारण्यात आढळते.
- पक्ष्यांमध्ये मलबारी राखी धनेश, सातभाई, मलबार शिवबस्तूर ,हरियाल, काळ्या रंगाचा गरुड, राखी रानकोंबडी आणि इतर ही पक्षी या अभयारण्यात आढळतात.
- जसे की सैन्याची तुकडी असते तशा प्रकारे मोठया प्रमाणात फुलपाखरे या अभयारण्यात पहावयास मिळतात. याशिवाय शेकरू ही एक सर्वात मोठी झाडावरील खार असून त्याची लांबी ३ फूट आहे आणि शेकरू या अभारण्यात सर्वत्र आढळते.

(४) बोर वन्य जीवन अभयारण्य -

- महाराष्ट्रातील विदर्भातील वर्धामधील हिंगणी याठिकाणी हे बोर वन्यजीव अभयारण्य वसलेले आहे.
- या अभयारण्यामध्ये ३२३७ हेक्टर राखीव जंगल २२१३ हेक्टर सुरक्षित जंगल आणि ६६० हेक्टर अवर्गीत जंगलाचा समावेश होतो.
- असंख्य गावे या अभयारण्याभोवती असलेले दिसतात.
- वन्यजीवन –
- वाघ, बिबळ्या, वाघ, गवा, निळ्या रंगाचा वळू, चित्तळ, सांबर, मोर, भेकरू, चिंकारा, माकडे, रानडुक्करे, अस्वले आणि रानटी कुत्री हे हिंस्त्र प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

(५) चापराळ वन्यजीव अभयारण्य -

स्थान – महाराष्ट्रातील विदर्भभागातील चंद्रपूर जिल्ह्यात हे अभयारण्य वसलेले आहे.

या अभयारण्याचा जास्तीत जास्त भाग हा घनदाट जंगलाने म्हणजेच वनस्पतीने व्यापलेले आहे. शिवाय छोटी छोटी गवताचे पट्टे. संपूर्ण सुरक्षित भागात याचे वितरण झालेले आढळते.

प्राणी जीवन –

चापराळ वन्यजीव अभयारण्य हे एक विविध प्रकारच्या हिंस्त्राप्राण्यांचे माहेर घर आहे.

धोक्याचे प्राणी – २३ सस्तन प्राण्याच्या प्रजातीची नोंद या अभयारण्यात झालेली असून त्यापैकी ४ सस्तन प्राण्यांच्या प्रजाती धोकादायक स्थितीत आहेत. त्या म्हणजे वाघ, बिबटया, जंगली मांजर, अस्वल, रानटी कुत्रा होय.

धोकादायक पक्ष्यांच्या प्रजाती – १३१ पक्ष्यांच्या जाती या अभयारण्यातील सुरक्षित भागात आढळतात त्यापैकी ती पक्ष्याच्या प्रजाती ह्या धोक्यात असलेला आढळतात.

धोकादायक सरपटणारे प्राणी – सरपटणाऱ्या प्राण्यांचे दोन प्रजाती ह्या धोक्यात आहेत त्या म्हणजे अजगर आणि सरडा हा होय.

काळा बोकड, रानडुक्कर, टिपक्यांचे हरण, सांबर, भेकर, नीळ वळू, वानर, कोल्हा, मुंगुस, मोर, रान कोंबडा आणि उडणारी खार या सारख्या इतर प्राण्यांचा समावेश या अभयारण्यात आहे.

(६) चिखलदरा वन्यजीव अभयारण्य -

विदर्भातील अमरावती जिल्ह्यात चिखलदरा वन्यजीव अभयारण्य वसलेले आहे.

विदर्भातील असे एक थंड हवेचे ठिकाण आहे की तेथे भरपूर प्रमाणात वन्यजीवन पाहण्यासारखी दृश्ये, सरोवरे आणि धबधबे पहावयास मिळतात.

प्राणी जीवन –

बिबटया, वाघ, अस्वल, सांबर, आणि रानडुक्कर या सारखे प्राणी या अभयारण्यात आढळतात. शिवाय रानटी कुत्रे सुद्धा या जंगलात आढळतात.

धाकना – कोळकाज राष्ट्रीय उद्यानातील प्रसिद्ध असलेले मेळघाट वाघ्र प्रकल्पात सुमारे ८२ वाघांचे नैसर्गिक वस्ती केंद्र आहे.

(७) दाजीपुर गवा अभयारण्य -

स्थान – कोल्हापूर आणि सिंधुदुर्ग जिल्ह्यांच्या सीमेवर आणि राधानगरी धरणातील जलाशयाच्या शेजारी दाजीपुर गवा अभयारण्य वसलेले आहे.

खडबडीत पर्वत आणि घनदाट जंगलात पुष्कळ हिंस्त्र प्राणी ह्या जंगलात आढळतात.

हे अभयारण्य पूर्णपणे मानवी वस्तीस्थानापासून दूर आहे.

प्राणी जीवन –

गवा, जंगली हरीण, चित्तळ, गवा इ. प्राणी आढळतात.

याशिवाय प्रकल्प हिंस्त्र प्राणी आणि पक्षी सुद्धा येथे आढळतात.

(८) मेळघाट वाघ्र –

स्थान – सातपुडा टेकडयाच्या रांगेतील अमरावती जिल्ह्यातील चिखलदरा आणि धारणी तालुक्यात मेळघाट वाघ्र प्रकल्पाचे स्थान आहे.

मेळघाट वाघ्र प्रकल्पाची स्थापना १९७४ मध्ये झाली.या वाघ्र प्रकल्पाच्या संचालक मंडळाने मेळघाटच्या कार्याची सुरुवात २२ फेब्रुवारी १९७४ पासून केली.

महाराष्ट्रातील शेवटचा अस्तित्वात असलेला वाघ्र प्रकल्प म्हणून गणला जातो. या प्रदेशातील वनस्पती आणि प्राणी यांचे महत्व जाणून पर्यावरणीय दृष्ट्या ५ सप्टेंबर १९७५ रोजी मेळघाट वाघ्र प्रकल्पाची अभयारण्य म्हणून निवड झाली.

प्राणी जीवन

हिंस्त्र सस्तन प्राणी – हे अभयारण्य हिंस्त्र सस्तन प्राण्यांनी समृद्ध आहे. त्यामध्ये वाघ, बिबट्या वाघ, अस्वल, रानटी कुत्रा, कोल्हा, तरस, चौसिगा सांबर (पृथ्वीवरील मोठे

हरीण), गौर, भेकर, रॅटेल, खार, चित्तळ (हरणाचा प्रकार), निलगाय, रानडुक्कर, वानर, माकड आणि मॅक्यू यांचा समावेश होतो.

९) जायकवाडी पक्षी अभयारण्य –

- स्थान – मराठवाड्यातील औरंगावाद आणि अहमदनगर जिल्ह्यात जायकवाडी पक्षी अभयारण्य वसलेले आहे.
- या अभयारण्यात नाथसागर सरोवर अस्तित्वात आहे. त्यामुळे सभोवतालचा भाग जलचर वनस्पती आणि प्राणी या दृष्टीने समृद्ध आहे.

प्राणी जीवन

- पक्षी – या अभयारण्यामध्ये स्थानिक व स्थलांतरित पक्ष्यांच्या असंख्य प्रजाती आढळतात.
- जवळजवळ २०० पक्ष्यांच्या प्रजाती या भागात आढळतात. त्यामध्ये ७० पेक्षा जास्त स्थलांतरित पक्षी. त्यापैकी आंतरराष्ट्रीय स्थलांतर करणाऱ्या प्रमुख ४५ प्रजाती आहेत.
- स्थलांतरित पक्षी – क्रौच, रोहित, ब्राम्हणी बदक, पोचाडे बदक, थापट्या, मालगुजा स्थलांतरित पक्ष्यांमध्ये समावेश होतो.
- स्थानिक पक्ष्यांनी ही जागा वसतीस्थान म्हणून निवडली.

१०) जिजामाता प्राणी उद्यान –

- मुंबई मधील भायखळा या भागात हे जिजामाता प्राणी उद्यान आहे.
- १८६१ मध्ये राणी जिजामाता उद्यान / व्हिक्टोरिया गार्डनची रचना मुंबई प्राणी संग्रहालय मध्ये झाली.
- या बाहेत अनेक जुने वृक्ष आहेत.

प्राणी जवान

- या राणीच्या बागेत बऱ्याच दुर्मिळ आणि धोकादायक प्राण्यांच्या पक्ष्यांच्या प्रजाती आढळतात.
- मुंबईच्या मध्यवर्ती बाजूस; भायखळा येथे ४८ एकरामध्ये हे उद्यान विस्तारालेल्ले आहे.

munotes.in

११) कळसुबाई – हरिश्चंद्रगड वन्य प्राणी अभयारण्य

- अहमदनगर जिल्ह्यातील अकोले तालुक्यातील असणाऱ्या कळसुबाई पासून ते हरिश्चंद्रगडपर्यंत ह्या अभयारण्याचा विस्तार आहे.

- हा भाग म्हणजे एक प्रकारची सह्याद्री पर्वत रांगच आहे.

- महाराष्ट्र राज्यातील पश्चिम घाटावरील कळसुबाई हे एक उंच शिखर (१६४६ मी.) आहे.

- कळसुबाई अभयारण्य हे खडबडीत टेकड्यांच्या भागात वसले असल्याने गिर्यारोहण करणाऱ्यासाठी सुलभतेच्या दृष्टीकोनातून कठीण आहे.

प्राणी जीवन

- सस्तन प्राणी, सरपटणारे प्राणी आणि विविध प्रकार पर्यटकांसाठी आढळतात.

- सस्तन प्राणी – बिबटा, रानटी मांजर, मुंगुस, तरस, लांडगा, कोल्हा, रानडुक्कर, भेकर, सांबर, ससा आणि वटवाघूळ इ. सस्तन प्राणी आढळतात.

- सर्व प्राण्यांमध्ये शेकरू आणि साळींदर हे प्राणी आकर्षक वाटतात.

- सरपटणारे प्राणी - मॉनिटर सरडा, सरडा, Funthroated सरडा, कासळ आणि सापाचे अनेक प्रजाती या अभयारण्यात आढळतात.

- पक्षी – टेकडीवरील गवतावरील सर्वसाधारण पक्षी आढळतात.

- पाण्यातील पक्ष्यामध्ये बगळा, काळा शरारी, ससाणा बगळा, पाणकावळा, पाण कोंबडी इ. पक्षी आढळतात.

१२) कर्नाळा पक्षी अभयारण्य –

- स्थान – कोकण प्रदेशातील रायगड जिल्ह्यातील पनवेल तालुक्यात कर्नाळा पक्षी अभयारण्य वसलेले आहे.

- पेठ आणि पनवेल शहराच्या दरम्यान असलेल्या कर्नाटक किल्ल्याच्या पायथ्याशी हे अभयारण्य आहे.

- हे अभयारण्य समुद्र सपाटीपासून २५ मी. उंचीवर आहे. तर किल्ला समुद्र सपाटीपासून ३७० मीटर उंचीवर आहे.

munotes.in

प्राणी जीवन

- पक्षी जीवन – विविध प्रकारचे स्थानिक आणि स्थलांतरित पक्षी यांचे नैसर्गिक वस्तीस्थान अभयारण्यात आहे.
- सुमारे १५० स्थानिक पक्ष्यांचे प्रजाती आणि ३७ स्थलांतरित पक्ष्यांचा प्रजाती असून स्थलांतरित पक्षी हिवाळ्यात अभयारण्यात भेटी देतात.
- पावसाळ्यात स्वर्गीय नर्तक, शामा किलबिल करणारा कृष्णधवल पक्षी, दयाळ, मलबार शिटी करणारा कलूर इ. पक्षी असून मंजुळ आवाजात गाणारे आढळतात.
- इतर प्रकारच्या पक्ष्यामध्ये लाल बुडाचा बुलबुल, धनेर, मैना पक्षी आढळतात. कर्नाटका पक्षी अभयारण्यात राखी गोमेट आणि सुतार पक्षी हे दोन दुर्मिळ पक्षी येथे पहावयास मिळतात.

(१३) काटेपुर्णा अभयारण्य –

स्थान – विदर्भातील अकोला जिल्ह्यात अभयारण्याचे स्थान आहे.

हे अभयारण्य अकोल्याच्या शेजारी असून मुख्यत: काटेपुर्णा जलाशयाच्या पाणलोट भागामुळे बहुतांश पाण्यातील पक्षी आकर्षिले जातात.

प्राणी जीवन –

- प्राणी - हे अभयारण्य चारशिंगी, सांबर, आणि भेकर साठी प्रसिद्ध आहे.
- इतर प्राण्यांमध्ये काला बोकड, लांडगा, तरस, रानडुक्कर, नील गाई, ससा, रानटी मांजर, माकड इ. प्राणी अभयारण्यात आढळतात.
- पक्षी – सामान्य गवतावरील आणि पानथळी भागात अनेक पक्ष्यांच्या प्रजाती पहावयास मिळतात.
- लांडोर हा सर्व सामान्य पक्षी पर्यटकांनी टिपला आहे.

(१४) कोयना वन्यप्राणी अभयारण्य –

- स्थान – पश्चिम महाराष्ट्रातील सातारा जिल्ह्यात हे अभयारण्य वसले आहे. या अभयारण्यात कोयना धरणाच्या पूर्वेकडील व पश्चिमेकडील धरण क्षेत्राचा समावेश आहे. या धरणावर एक प्रमुख जलविद्युत प्रकल्प निर्माण करण्यात आला आहे. शिवसागर जलाशयाचा साठा व पश्चिमेकडील उताराचा घाट यामुळे या अभयारण्यास आढळते.
- या संरक्षित क्षेत्राला लागुनच चांदोली अभयारण्य आढळते.

- दक्षिण बाजूस या अभयारण्याला राधानगरी वन्य प्राणी अभयारण्याने वेढलेले आहे.

प्राणी जीवन –

- प्राणी – वाघ, बिबटया, वाघ, अस्वल, सांबर, भेकर, शेकरू, पाणमांजर, वानर, अजगर आणि कोब्रा हे प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.
- पक्षी – तपकिरी टोपीचा सुतार, लांब शेपटीचा रातवा आणि निलपरी हे पक्षी या अभयारण्यात आढळतात.
- पश्चिम घाटाच्या इतर भागात हे पक्षी अतिशय दुर्मिळ स्वरुपात आढळतात.

(१५) मालवण सागरी अभयारण्य

- स्थान – महाराष्ट्रातील मालवण येथे फक्त सागरी अभयारण्य असून कोकण प्रदेशातील सिंधुदुर्ग जिल्ह्यातील मालवण तालुक्यात या अभयारण्याचे स्थान आहे.
- प्रवाळ आणि सागरी जीवासाठी हे अभयारण्य समृद्ध आहे.
- मालवण समुद्रकिनार सोनेरी वाळू आणि सुरुच्या बागा यान्हे निसर्गरम्य दृश्य तयार झाले असून ती एक पर्यटकांच्या डोळ्याला मेजवानी आहे.

(१६) नागझिरा वन्यप्राणी अभयारण्य –

- स्थान – विदर्भातील भंडारा जिल्ह्यात भंडारा वन विभागाच्या तिरोरा रेंजला लागून नागझिरा वन्यप्राणी अभयारण्याचे स्थान आहे.
- हे अभयारण्य निसर्गाच्या कुशीत दडले असून सभोवताली उत्कृष्ट निसर्ग सौंदर्य आहे.
- अभयारण्याच्या सीमेत आत लहान तळे / सरोवरासह टेकडयांचा समावेश या अभयारण्यात होतो. वन्य प्राण्यांना वर्षभर सरोवरातून पाणी पुरेल याची खात्री देता येत नाही. परंतु मोठया दिमाखात भूदृश्यांचे सौंदर्याची उंची वाढवण्यास हे सरोवर देखील तेवढेच महत्वाचे आहे.

प्राणी जीवन –

- विविध प्रकारचे पक्षी आणि प्राणी यांच्यासाठी या भागाची – आदर्श स्थिती वनामार्फत पुरविली जाते.

- प्राणी – वाघ, बिबटया, वाघ, बिबटे, गवे, अस्वले, सांबर, चार शिंगाचे सांसर, निळा वळू, भेकर, ठिबके असलेले मांजर, कोल्हे, रानटी मांजरे, बिबळ्यांचा तरस आणि ससा इ प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

- पक्षी राखी, रानकोंबडी इ. सामान्यपणे या अभयारण्यामध्ये दिसतात.

- ३४ सस्तन प्राण्याच्या प्रजाती,१६६ पक्ष्यांच्या प्रजाती, ३६ सरपटणाऱ्या प्राण्यांच्या प्रजाती आणि भरपूर प्रमाणात माशांच्या जाती यांची वस्तीस्थाने या अभयारण्यात आढळतात.

- भेकर प्राण्यांचा समावेश या अभयारण्यात होतो शिवाय असंख्य किटक आणि माश्यांच्या / मुंग्यांच्या प्रजाती टर ४३ फुलपाखरांच्या प्रजाती या अभयारण्यात आढळतात.

(१७) नांदूर मधमेश्वर पक्षी अभयारण्य –

- स्थान – पश्चिम महाराष्ट्रातील नाशिक जिल्ह्यातील निफाड तालुक्यात या नंदूर मधमेश्वर पक्षी अभयारण्याचे स्थान आहे.

- नंदूर मधमेश्वर सरोवर पाण्याची पातळी नेहमी बदलते.

- गंगापूर आणि दारणा जलाशयातून पाणी सोडले जाते ते पाणी नंदूर मधमेश्वर सरोवरात साठवले जाते. त्यानंतर ते पनिओ कॅनल मार्फत जलसिंचनासाठी वापरले जाते.

- गाळ आणि सेन्द्रीय पदार्थ पाण्याच्या प्रवाहाबरोबर दूरवर वाहून नेऊन सरोवरात जमा होतात. आणि त्याचा परिणाम असा झाला की एक बेट आणि उथळ पाण्याचे तळे निर्माण झाले आहे.

- जैविक स्थिती समृद्ध असून जलचर वनस्पती ही आढळते.

- त्यामुळे ही जागा सुंदर पाणथळ वस्तीस्थान म्हणून स्पष्टपणे याचे वर्णन महराष्ट्रातील भरातपूर असे केले जाते.

प्राणी-

- नंदूर मधमेश्वर पक्षी अभयारण्य हे सुंदर आणि स्थलांतरित करणाऱ्या हजारो पक्ष्यांचे आश्रयस्थान झाले आहेत.

- येथे २३० प्रक्षा जास्त पक्ष्यांच्या प्रजाती, त्यापैकी ८० स्थलांतर करणाऱ्या पक्ष्यांच्या प्रजाती आहेत.

- पांढरा करकोचा, तकतकीत राटाटी, रोहित, पाणभिंगरी, परिट, मळगुजा, सुजरण इ. स्थलांतरित पक्षी या अभयारण्यात आढळतात .

- काळा शराटी, पाणडुबी, पानकावळे, बगळा, ससाणा, करकोचा, घारी, गिधाडे, बाजे,भोवल्या, कैकर, लावा, गरुड, पाण कोबडी, तुतारी, पाकोळी, राखी धनेश इ. स्थानिक पक्ष्यांचा सामावेश या अभयारण्यात होतो.

(१८) नवेगाव राष्ट्रीय उद्यान –

- स्थान – विदर्भ प्रदेशात गोंदिया जिल्ह्यातील नवेगाव येथे नवेगांव राष्ट्रीय उद्यान हे एक लोकप्रिय जंगल रिझार्ट आहे

- स्वच्छ पाण्याचे एक चित्रमय सरोवर येथे असून त्याचा विस्तार ११ किमी इतका आहे. सरोवराच्या आजूबाजूस टेकडया असून तेथे जाण्यासाठी वळणावळणाचा रस्ता आहे.

- या सरोवराचे स्थान वैशिष्टये पूर्ण असून आजूबाजूच्या टेकडयावर तेहळणी बुरुज आहेत. यावरून पर्यटकांना परिसरातील वैविध्यपूर्ण वन्यजीवन पाहता येते. या ठिकाणी एक हरि व उद्यान असून पाखरखाना देखील आहे तसेच इ निसर्ग सौंदर्यानी नटलेली उद्याने आहेत.

प्राणी जीवन –

- नवेगाव हे पक्षी अभयारण्याच्या बाबतीत अधिक प्रसिद्ध आहे परंतु असंख्य हिंस्त्र प्राणी ही या अभयारण्यामध्ये पाहिले जाऊ शकतात.

- वाघ, बिबटया वाघ, गवे, सांबर, निलगाई, चित्तळ, भेकरे, अस्वले आणि रानटी कुत्री यां मुख्य वन्यजीवाच्या प्रजाती या राष्ट्रीय उद्यानात पहावयास मिळतात.

(१९) पेंच राष्ट्रीय उद्यान (वाघ्र प्रकल्प)

- स्थान –मध्य प्रदेश आणि महाराष्ट्र या दोन राज्याच्या सीमेवर पेंच राष्ट्रीय उद्यान वसलेले आहे.

- या अभयारण्याच्या जवळून वाहत जाणार्या नदी प्रवाहा नंतर हे नाव देण्यात आले आहे.

- १९८३ मध्ये पेंच वन्यजीव अभयारण्य म्हणून घोषित करण्यात आले असले तरी १९७२ मध्ये अनुसूचित क्षेत्र घोषित करण्यात आले होते.

munotes.in

- देशात वाघासाठी राखीव असलेले २५ उद्यान आहे. आणि त्याचा वाघ आणि इतर वन्यजीवांसाठी हे अभयारण्य प्रसिद्ध आहे.

- सुमारे ७५८चौ.किमी एकूण क्षेत्र पेंच वाघ्र राखीव प्रकल्पाखाली आहे. त्यापैकी २९९ चौ.किमी क्षेत्र हे मुख्य राष्ट्रीय उद्यानाने व्यापले आहे.

- अभयारण्याच्या पूर्व बाजूस लागून गोलिया पहार हे ठिकाण समुद्रसपाटीपासून ६७० मी उंचीवर आहे की जे नागपूर जिल्ह्यातील सर्वात उंच टेकडी आहे.

प्राणी जीवन –

- सर्वसामान्य प्राणी – सामान्य वानर, कोल्हा, रानटी कुत्रा, अस्वल, करडया रंगाचे मुंगुस, पटयाचे तरस, वाघ, बिबटा, जंगली मांजर, रानडुक्कर, पटयाचे हरीण, सांबर, भेकर, गवा, निलगाई, चौसिंगा, मोठी तपकिरी रंगाची खार, साळीवर आणि सर्वसामान्य प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

(२०) पेशवे उद्यान –

- स्थान – पुण्यातील सारस बागेच्या पुढच्या बाजूस पेशवे संग्रलायाचे स्थान आहे.

- देखभाल – पुणे महानगरपालिका या अभयारण्याची देखभाल करते आणि विविध प्रकारच्या वन्य प्रजाती यांचे हे माहेर आहे.

- पुणे महानगरपालिका जेव्हा अस्तित्वात आली त्या वेळेस हे उद्यान बांधले गेले आणि या प्राणी संग्रहालयास पेशवे उद्यान असे नाव देण्यात आले.

प्राणी जीवन –

- पक्ष्यांपासून ते मोठया प्राण्यापर्यंत जसे की हत्ती या सारख्या सर्व प्राणी या संग्रहालयामध्ये आहेत. हे प्राणी संग्रहालय लहान मुलांना आनंद मौज आणि शिक्षणासाठी या उद्यानात लहान मुलांच्यासाठी टॉय टेनची फेरफटका हे विशेष आकर्षण असून सुंदर सरोवरात बोटीची सोय आहे.

(२१) फणसाड वन्यजीव अभयारण्य –

- स्थान- कोकण प्रदेशातील रायगड जिल्ह्यातील मुरुड आणि रोहा तालुक्यात हे फणसाड वन्यजीव अभयारण्य वसलेले आहे.

- हे अभयारण्य किनारपट्टीतील जंगल प्रदेश व पश्चिम घाटातील परिसंस्था दर्शविते करते.

- येथील प्राण्यांना शांत व सुरक्षित वातावरण लाभले असून पर्यटक याचा आनंद घेतात.
- प्राणी जीव वाघ, सांबर, रानडुक्कर, भेकर, तरस इ. वन्य प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

(२२) राधानगरी वन्य प्राणी अभयारण्ये –

- स्थान – कोल्हापूर जिल्ह्यातील दोन जलाशया दरम्यान राधानगरी वन्यजीव अभयारण्ये वसलेले आहे.
- हे अभयारण्य पूर्णपणे सुरक्षित प्रदेश असून तीव्र उतार आणि लालसर आणि जांभ्या मृदेचा खडबडीत भाग आढळतो.
- या ठिकाणी मोठया प्रमाणात बॉक्साइट खनिज सापडते.
- प्राणी जीवन –
- ह्या अभारण्य गवा (५००) या वन्यजीव प्राण्यासाठी सुप्रसिद्ध आहे. गवा हा सर्वात उंच असून वन्य बैला सोबत एक उत्कृष्ट जीवन जगात आहे.
- बिबटा, अस्वल, रानडुक्कर, भेकर, हरीण, शेकरून, रानटी कुत्रा इ. इतर प्राणी या अभयारण्यामध्ये आश्रय घेत आहेत.

(२३) सागरेश्वर अभयारण्य -

- स्थान – हे अभयारण्य खानापुर, वाळवा व पलूस या सांगली जिल्ह्यातील ३ तालुक्यांच्या सीमेवर वसले आहे.
- ही अभयारण्ये महत्व असे की ते मानव निर्मित अभयारण्य आहे.
- सागरेश्वरामधील जंगल हे बारमाही पाण्याचा पुरवठयाशिवाय कृत्रिमरीत्या लागवडीखाली आणले आहे.
- बऱ्याच वन्य जीवांच्या प्रजातीची ओळख हे कृत्रिमरीत्या येथे केली आहे.
- प्रथमतः हे एक उद्यान होते.नंतर त्याला एक प्रगत अभयारण्याचे स्वरूप दिले .१९८५ मध्ये त्याला वन्यजीव अभयारण्याचा दर्जा दिला त्यामध्ये सुमारे ५२ प्राण्यांचा मुक्त संचार असतो.

munotes.in

- प्राणी जीवन –
- सांसर, काळा बोकड, रानडुकर, भेकर, मोर, चित्तळ प्रमुख प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.
- वाघ आणि बिबटया वाघासारखे प्रमुख मांसभक्षक प्राणी या अभयारण्यात आढळत नाहीत.
- तरस, कोल्हा आणि साळींदर या सारखे छोटे मांसभक्षक प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

(२४) ताडोबा राष्ट्रीय उद्यान –

- स्थान - महाराष्ट्र राज्यातील ताडोबा हे सर्वात जुने राष्ट्रीय उद्यान आहे याशिवाय १९९३ पासून वाघ्र राखीव प्रकल्प म्हणून याकडे पाहिलं जाते.
- या भ्यारण्यात पानझडी वनाच्या बाबतीत समृध्द असून प्रामुख्याने सागवान याचा अभयारण्यात समावेश केला जातो.

प्राणी जीवन –

- वाघ, चीतळांचे कळप, भव्य सांबर, चटकन उठणारा भेकर, चपळ पायांचा चौशिंगा, भव्य गौर, मजबूत निलगाई, लाजाळू अस्वल, शिटी वाजवणारा रानटी कुत्रा, सर्वव्यापी रानडुक्कर आणि अत्यंत गुपचूप असणारा बिबटया हे जरी या अभयारण्याचे प्रमुख आकर्षण असले तरी पर्याटकांच्यावर या राखीव अभयारण्याचा चिरस्थायी ठसा उमटला आहे.
- गायबगळा, जांभळ्या आणि कमलपक्षी इ. पाण्यातील या पक्ष्यांचा वानर हेच खास आकर्षण असते.

(२५) तानसा वन्यजीव अभयारण्य –

स्थान – ठाणे जिल्ह्यातील वाडा, शहापूर आणि मोखाडा या तालुक्यात तानसा अभयारण्य वसलेले आहे.

- तानसा येथील वन्यजीवन अभयारण्याची तुलना ही तानसा सरोवरातील पाणलोट क्षेत्र आणि ठाणे जिल्ह्यातील शहापूर, खर्डी, वैतरणा, शहापूर तालुक्यातील पूर्व वाडयातील पर्वत रांगा यांच्याशी केली आहे.

प्राणी जीवन –

- हे वन्यजीव अभयारण्याच्या विविध प्राण्यांच्या प्रजाती साठी प्रसिद्ध आहे.

- जवळजवळ ५० प्राण्यांच्या प्रजाती आणि सुमारे २०० पक्ष्यांच्या प्रजाती या अभयारण्यात आढळतात.
- बिबटया वाघ, भेकर, तरस, रानडुक्कर, बिबटा, लांडगा, चार शिंगाचे सांबर, चितळ, सांसर, ससे सामान्य वानर इ. प्रमुख वन्यजीव प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

(२६) संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान –

- स्थान – महाराष्ट्रातील राजधानी असलेल्या मुंबईतील बोरिवली येथे हे उद्यान आहे.
- प्राणी – ठिपक्यांचे हरीण, काळ्या मानेचा ससा, भेकर, साळींदर, कस्तुरी मांजर, (माकड), हनुमान वानर, उडी मारणारा कोल्हा आणि सांबर इ. कित्येक प्राण्याच्या जातींची या अभयारण्यात अचानक भेटी होतात.
- दूर अंतरावर जगातील ३८ सरपटणाऱ्या प्राण्यांच्या प्रजाती पर्यटकांना पाहता येतात.
- तुलशी सरोवरात पर्यटकांना ससुर दृष्टीस पडते. आणि अजगर, नाग, सरडा इ. सरपटणारे प्राणी पर्यटकांच्या दृष्टीस पडतात.

(२७) तिपेश्वर वन्यजीव अभयारण्य –

स्थान – विदर्भ यवतमाळ जिल्ह्यातील पांडूरकवाडा तालुक्यात हे तिपेश्वर वन्यजीव अभयारण्य असून या अभयारण्याच्या १४८.६३ चौ.कि.मी. क्षेत्र व्यापले आहे.

या अभयारण्याच्या भोवती अनेक गावे असल्याने या गावातील लोकांनी इमारतीसाठी लाकूड, सरपण, आणि घरासाठी बांबू तोडल्यामुळे या अभयारण्यावर प्रचंड ताण पडला आहे.

प्राणी जीवन –

तरस, काळा बोकड, निळ वळू, चितळ, सांबर, मोर, ससा, साप, माकडे, रानडुक्कर, अस्वले, रानटी मांजर, लांडगा, कोल्हा इ. प्रमुख प्राणी या अभयारण्यात आढळतात.

(२८) वन अभयारण्य –

स्थान – अमरावती जिल्ह्यातील मेळघाट क्षेत्रामध्ये वन आभ्याराण्याचे स्थान आहे.

आग्नेयच्या भागात मेळघाट अभयारण्यामध्ये या अभयारण्याचा विस्तार झालेला आहे.

प्राणी जीवन –

हे क्षेत्र मेळघाटातील एक भाग असून वनस्पती आणि प्राणी जैवविविधते बद्दल हे क्षेत्र समृद्ध आहे.

वाघ, बिबटे, तरस, रानटी कुत्री,गवा, सांबरे, भेकर, रानडुक्कर इ. प्रमुख शाकाहारी प्राण्यांच्या प्रजातीबाबतील हे अभयारण्य समृद्ध आहे.

(२९) यावल अभयारण्य -

स्थान – महराष्ट्रातील जळगाव जिल्ह्यातील यावल तालुक्यात यावल अभयारण्याचे स्थान आहे. त्याच बरोबर मध्य प्रदेशातील उत्तरे कडील सीमेवर असणाऱ्या अनेर आणि मांजल नदीला लागून असलेल्या भागात हे अभयारण्य आहे.

प्राणी जीवन –

वाघ, बिबटा, तरस,कोल्हा, लांडगा, सांबर, निलगाय, रानडुक्कर. भेकर, रानटी मांजर, कस्तुरी मांजर, रानटी कुत्रा, अस्वल, शेकरू इ.मुख्यतः प्राण्याच्या प्रजाती या अभयारण्यात आढळतात.

याशिवाय पाणथळ भागातील पक्ष्यांचे थोडे प्रकार याठिकाणी साधारणपणे संपूर्ण भागात पहावयास मिळतात.

या अभयारण्याच्या आत असलेले जे सरोवर आहे त्याला “सुकी” म्हणतात. या सुकीकडे स्थलांतरित पक्षी मोठया संख्येने आकर्षित होतात.

२.१३ महाराष्ट्रातील वन्यजीवनाशी संबंधी समस्या

वनाखालील असलेली बरीचशी जमीन गेल्या काही दशकात लागवडीखाली आणण्यात आली त्याचे विविध करणे आहेत.

सर्वात मोठी समस्या असे की, महाराष्ट्रातील वनाखालील क्षेत्र झपाटयाने कमी होत आहे.

प्रमुख व दुय्यम प्रकारच्या जंगली उत्पादनामुळे व त्यांच्या वाढत्या मागणीमुळे जंगलांना धोका निर्माण झाला आहे. ही उत्पादने जळण,इमारती व काही उद्योगासाठी कच्च्या मालाच्या स्वरुपात लागतात.

दीर्घ वनपट्टे स्वछ करून शेतीखाली आणण्यात आले आहेत.

बेकायदेशीर वृक्षतोड: २०११ -१२ बेकायदेशीर वृक्षतोडीच्या सुमारे १४५७४ घटनांची राज्यात नोंद झाली.

जंगले ही विरळ होऊ लागली आहेत व सहजासहजी जंगलात जाता येते.

वाहतुकीची अपुरी साधने – जंगलाचे प्रमुख उत्पादन लाकूड हे असून स्वस्त व मोठया प्रमाणात उपलब्ध होते.त्यासाठी जंगलाजवळ वाहतुकीची सोय होणे गरजेचे आहे.

munotes.in

होणारे आजार – कृमी किटके यामुळे मोठे मोठे जंगल प्रदेश उध्वस्त होत असून हजारो एकर साल वनस्पतीचे जंगल धोक्यात आले आहे. वाळवी सारख्या किटकामुळे ही जंगले धोक्यात आली असून त्यावर कोणतीही उपाय योजना केली नाही.

वृक्ष लागवडीची काल बाह्य पद्धती – या पद्धतीचा अवलंब केल्यामुळे जंगलापासूनच उत्पादन कमी होते.

वैज्ञानिक तंत्राचा अभाव – एक प्रमुख समस्या अशी की वृक्ष लागवडी व संवर्धनासाठी वैज्ञानिक तंत्राचा अवलंब केला जात नाही जंगले निसर्गतःच वाढतात.

कमी उत्पादन – इतर देशांच्या तुलनेत जंगलापासून मिळणारे उत्पादन आपल्या देशात कमी आहे.

लोकसंख्या वाढ – यामुळे जंगल उभारण्यासाठी मागणी वाढलेली आहे व त्यामुळे मोठया प्रमाणात वृक्षतोड होत आहे.

वनावरील अतिक्रमण – सरकार भूमी हिनाना जमीन देण्याच्या गरजेपोटी वन्य जमिनीवर अतिक्रमण होत आहे. २०११-१२ मध्ये अशा प्रकारच्या राज्यातील एकूण ८६२१३ हेक्टर क्षेत्रातील अतिक्रमण नियमित करण्यात आले आहे.

जंगलांचा ऱ्हास होण्याचे आणखी ई कारण असे आहे की काही लोक अनाधिकृत वृक्षतोड करतात.

वैज्ञानिकांना जंगल ऱ्हासाचे कारण देताना म्हटले आहे की अलीकडे वन क्षेत्रावर मोठया प्रमाणावर खाजगी वृक्ष लागवड व शेती केली जाते.

नागरीकरण व औद्योगिककरण – यामुळे जंगलाखालील जमिन मोठया प्रमाणामध्ये नागरीकरण व उद्योगासाठी वापरली जात आहे व त्यांचा दुष्परिणाम पर्यावरणावर व जैव परिस्थितीकीवर होत आहे.

धरण व जलसाठयाची निर्मिती – मोठया प्रमाणात जंगलातील जमिनीवर धरण व जलसाठयांची निर्मिती केली जात असून जैव परिस्थितीकीचा समतोल ढळलेला आहे. तसेच महापूर, दुष्काळ दरड कोसळणे यामुळे ही वनावर दुष्परिणाम होत आहे.

नैसगिक जंगलांचा ऱ्हास – पर्यटन विकासामुळे जंगलांचा ऱ्हास होत आहे. पर्यटनाचा जंगलावर नकारात्मक परिणाम दिसून येतो यामध्ये जळणासाठी वृक्षतोड व वसाहतीसाठी जंगलतोड होत आहे.

खाण उद्योग – यामुळे मोठया प्रमाणात जंगलांचा ऱ्हास होत आहे. मानवी जमातीच्या उगमापासून विकासासाठी खनिजांचा वापर होत आहे. आधुनिक नागरी आद्योगिक अर्थ व्यवस्था ही खनिजा शिवाय टिकू शकणार नाही. उदा – धातू

धातू उद्योगाचा जंगलावर नकारात्मक परिणाम झालेला आहे.

चराऊ क्षेत्र – पाळीव प्राण्याच्या वाढीव संख्येमुळे जंगलांचा ऱ्हास होत असून नवीन जंगले निर्माण होत नाहीत. यासाठी एक परिणामकारक धोरण अवलंबण्याची गरज आहे.

२.१४ वनांचे संवर्धन

भारताच्या एकूण भू भागापैकी वनाखाली असलेली जमीन झपाटयाने कमी होत असून अशी चिंता वनाधिकाऱ्याने व्यक्त केली आहे. १९५२ च्या वन धोरणानुसार देशाच्या एकूण भूमिपैकी ३३ टक्के क्षेत्र वनाखाली असणे गरजेचे आहे. वन व्यवस्थापनास या संदर्भात खूप संघर्ष करावा लागत आहे.

वनविभागाच्या आकडेवारीनुसार राज्यातील २००५-०६ सालात ८०१०८ हेक्टर जमिनीवर अतिक्रमण झाले. २०११-१२ मध्ये ८६२१३ हेक्टर जमिनीवर अतिक्रमण झाले. एकूण १४५७४ बेकायदेशीर वृक्षतोडीची नोंद झाली.

सध्या महाराष्ट्र राज्यामध्ये एकूण क्षेत्राच्या १९.९४ टक्के क्षेत्र वनाखाली आहे.

२०११-१२ मध्ये राज्यातील सुमारे ६१३५८ चौ.कि.मी. क्षेत्र वनाखाली होते.

वनाचे संवर्धन करण्याचे मोठया प्रमाणात गरज असून तशी मोहीम उघडली पाहिजे.

वनसंवर्धन खालील प्रकारे करत येऊ शकते.

(१) बेफिकीर वृक्ष तोडीस पायबंद घातला पाहिजे. सामाजिक वनीकरण योजना मोठया प्रमाणात राबली पाहिजे.

(२) योग्य त्या ठिकाणी जास्त उत्पादन देणारी झाडे लावली पाहिजेत.

(३) जेथे शक्य आहे तेथे जास्त झाडे व गवत लागवड करणे गरजेचे आहे.

(४) वनीकरणासाठी स्थानिक वृक्षाच्या जातींची निवड केली पाहिजे.

(५) पाणी व निचऱ्याचे व्यवस्थापन सुधारित तंत्रानुसार केली पाहिजे

(६) परिपक्व झाडे तोडली जावीत व अशा प्रकारे लाकूड उत्पादने वैज्ञानिक पद्धतीने नियोजन करणे गरजेचे आहे.

(७) दूरच्या जंगल क्षेत्रात ज्या ठिकाणी सहज जाता येणार नाही अशी ठिकाणी दळणवळणाची सुविधा निर्माण केली आहे.

(८) सॉमिल साठी सतत विनाखंडित विद्युत पुरवठा केला पाहिजे.

(९) वृक्ष संवर्धनासाठी सुधारित तंत्र अवलंबले गेले पाहिजे.

(१०) वनवे, वनस्पतीवरील रोग यांचे नियोजन केले जावे.

(११) जंगल संपत्तीचे सविस्तर संशोधन केले जावे व जंगल साधनसंपत्तीचा योग्य उपयोग करणे गरजेचे आहे.

(१२) जंगलावर अवलंबून असलेल्या आदिवासी जमाती पर्यायी त्यांच्या जगण्याची साधने उपलब्ध करून द्यावीत

(१३) वन संवर्धनाशी संबधित लोकांना चांगले प्रशिक्षण देणे गरजेचे आहे.

(१४) ग्रामीण भागात जळणासाठी हनकडा ऐवजी गोबरगॅस वापर केला गेला पाहिजे.

(१५) वनातील चराऊ फूटणांची क्षमता लक्षात घेऊन पाळीव प्राणी पाळले जावेत.

(१६) अतिदुर्गम भागात बियांची हवाई मार्गाने पेरणी करण्यात यावी.

(१७) पर्यावरण, त्याचे महत्व व संवर्धन या संदर्भात लोकांचे प्रबोधन करणे गरजेचे आहे.

(१८) वनाखाली असलेल्या जमिनीवर शेतीसाठी त्याचा उपयोग केला जाणार नाही यासाठी कायद्याने बंदी आणणे गरजेचे आहे.

(१९) वनशेती व सामाजिक वनीकरण यांना प्राधान्य दिले पाहिजे.

(२०) शासकीय व सामाजिक कार्यालयातून वृक्षारोपणाचा समावेश असावा.

२.१५ सारांश

पृथ्वीचे भूपृष्टावरील वरचा थरात असणाऱ्या खडकात प्राणी व वनस्पतीचे अवशेष असतात.

मृदा व वनस्पती यांचे वितरण महाराष्ट्रातील हवामान व भूपृष्ठरचना यावर अवलंबून असते.

उथळ, मध्यम व गडद काळी मृदा जास्त करून महाराष्ट्रात आढळते. महाराष्ट्रातील मृदेचे स्वरूप जमिनीखालील बेसाल्ट खडकापासून विदारण होऊन मोकळी मृदा तयार होते.

गेल्या काही दशकात जंगलाचे आच्छादन हळूहळू कमी होत आहे.याचे प्रमुख कारण म्हणजे कागद उद्योग, जलविद्युत प्रकल्प आणि अणू उर्जा प्रकल्प हे होय. यामुळे जंगलाचे मोठे क्षेत्र नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहे.

वृक्षतोडीमुळे पर्यावरणाचे अगणित नुकसान होत आहे. त्यामुळे अब्जावधी टन कार्बनडाय ऑक्साइड वायू वातावरणात मिसळत आहे व परिणामतः हजारो वृक्षाच्या प्रजाती नष्ट होत आहेत.

२.१६ आपली प्रगती तपासा

(१) खालील विधाने चूक कि बरोबर ते सांगा

(अ) समशीतोष्ण सदाहरीत वने हा १०० सेमी पाऊस असलेल्या भागात आढळतात.

(ब) महाराष्ट्रातील जमिनीचा जो मोकळा स्तर आहे ते चुनखडकापासून तयार झालेला आहे.

(क) मृदा निर्मितीच्या तज्ञासाठी (Peredogensis) हा तांत्रिक शब्द वापरला जातो.

(ड) १०० सेमी हून अधिक पर्जन्याच्या क्षेत्रात काटेरी वने आढळतात.

(ई) बाजरी या पिकासाठी गाळाची मृदा ही उत्कृष्ट असते.

(फ) बोतासारखी मुळे श्वसन मुळे समजली जातात.

(ग) महाराष्ट्रात पाण्यामुळे होणारे मृदेची झीज हे प्रमुख घटक समजला जातो.

(२) गाळलेल्या जागा भरा.

(अ)पाण्याचा अतिवापर_________ मुळे जमिनीची क्षारता वाढते.

(ब) काळी व रेगुर माती _________ ने समृद्ध असते.

(क) पश्चिम महाराष्ट्रातील काही भागात कापसाची काळी मृदा पाण्याच्या अति वापरामुळे ____________ किंवा _________रुपांतरीत होते.

(ड) अति पावसानंतर दीर्घकाळ कोरडे हवामानाच्या भागात ________ प्रकारच्या मातीची निर्मिती होते.

(ई) नांदूर, मदमेश्वर पक्षी अभयारण्याचे वर्णन ________ असे केले जाते.

(फ) किनारी प्रदेशातील भरती क्षेत्रात _________ आढळते

(३) बहुपर्यायी प्रश्न

(अ) पेंच राष्ट्रीय उद्यान की जे समृद्ध प्राणी व वनस्पतीसाठी प्रसिध्द आहे हे या राज्याच्या सीमेवर वसले आहे .

(१) मध्यप्रदेश व महाराष्ट्र

(२) मध्यप्रदेश व कर्नाटक

munotes.in

(३) कर्नाटक व महाराष्ट्र

(४) मध्यप्रदेश व छत्तीसगड

(ब) उताराला अनुसरून जे खंदक खोदले जातात त्यांना खालील नावाने संबोधले जाते.

(१) उतार खंदक

(२) पायऱ्यापायऱ्या खंदक

(३) गवत खंदक

(४) चिखल खंदक

(क) रेगुर किंवा कापसाची काळी मृदा अशी असते.

(१) हलकी, पिवळी, लालसर रंगाची व वाळू व लोहयुक्त असते.

(२) ग्रॅनाईटच्या विदारणापासून तयार झालेली असते.

(३) ओलसर व लोहयुक्त असते व त्यामध्ये नायट्रोजन व सेंद्रिय पदार्थाचे प्रमाण असते.

(४) भरपूर पाऊस व दीर्घकाळ कोरडे हवामान पटयात अशी मृदा तयार होते.

(ड) मृदेची झीज रोखण्यासाठी किंवा अतिवापरामुळे किंवा आम्न्लीकरण किंवा क्षारीकरण किंवा रासायनिक संसर्गामुळे याला खालील पैकी एका नावाने संबोधले जाते.

(१) मृदा संधारण

(२) वनसंवर्धन

(३) साधनसंपत्ती संवर्धन

(४) पिक संवर्धन

(ई) महाराष्ट्रातील किनारी भागातील मृदा पुढील कारणांने तीचा ऱ्हास होतो.

(१) समुद्रलाटांचा प्रभाव

(२) वाऱ्याचा प्रभाव

(३) हिमांचा प्रभाव

(४) नदीचा प्रभाव

munotes.in

(फ) खालील प्रश्नाची उत्तरे लिहा.

(१) मृदा म्हणजे काय ? महाराष्ट्रातील मृदेचे वर्गीकरण करून त्यापैकी कोणत्याही दोहोंचे वर्णन करा.

(२) रेगुर मृदा यावर टिप लिहा.

(३) महाराष्ट्रातील प्रमुख वनाचे प्रकार सांगा.

(४) महाराष्ट्रातील मृदेच्या प्रमुख समस्या सांगा.

(५) महाराष्ट्रातली वनीकरणाच्या प्रमुख समस्या सांगा.

(६) महाराष्ट्र राज्यात वनसंवर्धनासाठी वेगवेगळे उपाय सांगा.

२.१७ कार्य

(१) महाराष्ट्राच्या नकाशात राज्यातील वेगवेगळे मातीचे / मृदेचे प्रकार दाखवा.

(२) महाराष्ट्राच्या नकाशात वन्यजीव अभयारण्ये दाखवा.

(३) महाराष्ट्राच्या नकाशात खालील बाबी दाखवा.

- काळी / रेगुर मृदेखालील क्षेत्र
- जांभी मृदा
- खारफुटीची आणि सदाहरीत वने

munotes.in

२.१८ तांत्रिक शब्द व त्यांचा अर्थ

- **सेन्द्रिय पदार्थ** – प्राणी व वास्पती यांच्या अवशेषामुळे जी मृदा तयार होते तिला सेंद्रिय पदार्थ म्हणतात.
- **मूळ पदार्थ** – खडकाचा वरील स्तरापासून जे मोकळी सुटलेली मृदा निघून जाऊन जो खडक शिल्लक राहतो त्याला मूळ पदार्थ म्हणतात.
- **वनशेती** – आर्थिक हेतूचे वनातील जमिनीचा,वृक्षाची व सुडपांचा केलेला वापर म्हणजे वनशेती होय.
- **संवर्धन –** मानवाने नैसगिक साधन संपत्तीचा अति वापरावर निमंत्रण.
- **वृक्षतोड –** दिर्घकाळ वनाखाली असलेली जमिन दुसऱ्या कारणासाठी वापरणे.
- **ऱ्हास –** झीजेमुळे पदार्थ एका ठिकाणा पासून दुसऱ्या ठिकाणापर्यंत जाणे व पाण्याच्या प्रवाहामुळे पूर मैदानात साठवण होणे.

- **नाश होणे** – साधनसंपत्तीचा वापर (अतिवापर) साधन संपत्तीचा पुनर्निर्मितीसाठी बराच कालवधी लागतो.

२.१९ उत्तरे

(१) (अ) बरोबर

(ब) चूक- बेसॉल्ट

(क) बरोबर

(ड) चूक, ८० सेमी पेक्षा कमी

(इ) चूक, भाबड करडी मृदा

(फ) बरोबर

(ग) बरोबर

(२) (अ) जलसिंचन

(ब) ह्युमस

(क) क्षारयुक्त मृदा किंवा चोपण मृदा

(ड) जांभी मृदा

(इ) महाराष्ट्रातील भरतपूर

(फ) खारफुटी

(३) (अ) I

(ब) II

(क) III

(ड) I

(इ) I

❖❖❖❖

munotes.in

३

पशुपालन, पशुधन, मासेमारी, खनिजे

घटक रचना

३.०. खाली दिलेल्या मुद्द्याचे आकलन हे या विभागाचा अभ्यास केल्यानंतर होईल.

३.१. उद्दिष्टे

३.२. प्रस्तावना

३.३. विषयवार चर्चा

३.४. शेतीची व्याख्या

३.६ महाराष्ट्रातील शेतीतील पिक पद्धती

३.७ महाराष्ट्रातील शेतीच्या समस्या

३.८. महाराष्ट्रातील पशुधन

३.९. मासेमारी

३.१०. मत्स्य व्यवसायाचे वितरण

३.११. महाराष्ट्रातील समस्या आणि उपाय

३.१२. महाराष्ट्रातील खनिजे आणि उर्जासाधने

३.१३. सारांश

३.१४. सूची (संदर्भ सूची /शब्दसूची)

३.१५. अध्यापनाच्या प्रश्नांची उत्तरे दया.

३.१. उद्दिष्टे

या विभागाच्या अध्यानानंतर तुम्हाला –

- शेतीची व्याख्या
- महाराष्ट्रातील शेतीची वैशिष्ट्ये
- पिक पद्धती आणि महाराष्ट्रातील शेतीच्या समस्या

munotes.in

- महाराष्ट्रातील पशु संसाधने
- मत्सव्यवसायाचे वितरण, समस्या आणि मासेमारीशी संबंधित उपयायोजना समजतील.
- महाराष्ट्रातील खनिजे आणि शक्ती संसाधनाचा अभ्यास

३.२. प्रस्तावना

या प्रकरणामध्ये आपण महाराष्ट्रातील शेती जी प्रमुख्याने नैऋत्य मौसमी पावसावर अवलंबून आहे. विविध हवामानातील पिक पद्धती यावर खालील प्रकरणात चर्चा केली आहे. विशेषत: राज्यातील पशुधन संसाधन सुध्दा विचारात घेतले आहे. मत्सव्यवसायाचे वितरण, याच्या समस्या आणि उपाययोजना यावर सुध्दा चर्चा करण्यात आली आहे. या व्यतिरिक्त तुम्हाला राज्यातील खनिजे आणि उर्जा संसाधनांचा सुध्दा अभ्यास करावयाचा आहे.

३.३. विषयावर चर्चा

- शेती म्हणजे पिकांचे उत्पादन, पशुपालन किंवा कुक्कुटपालन
- जरी महाराष्ट्र हे जरी अति उद्योगप्रधान राज्य असले, तरी शेती व्यवसाय हा एक प्रमुख उद्योग परंपरागतरित्या चालत आलेला आहे.
- या राज्यात मुख्यत्वे करून भात, ज्वारी, बाजरी, गहू, तूर, मुग, उडीद, हरभरा आणि इतर डाळीं, कडधान्ये मुख्यत्वेकरून प्रमुख आहेत. भुईमुग, सुर्यफूल, सोयाबीन ही मुख्य तेलबियाणे आहेत. महत्वाची नगदी पिके कापूस, ऊस, हळद आणि भाजीपाला होता. जळगावातील कापूस हे मुख्य पिक आहे. या राज्याचा विस्तार आकाराने मोठा आहे. फळबाग पिकामध्ये आंबा, केली, द्राक्षे आणि संत्री मुख्य आहेत.
- महाराष्ट्रातील शेती ही मुख्यत्वेकरून नैऋत्य मौसमी पर्जन्यावर अवलंबून आहे. पर्जन्याचा वितरणात चढउतार होत असतो. क्षेत्रीय वितरण किंवा मौसमी पर्जन्याच्या वितरणामुळे कधी पूरस्थिती किंवा दुष्काळाची स्थिती ओढवते, ज्यामुळे शेती क्षेत्रावर प्रतिकूल परिणाम झालेला आहे.
- भारतीय अर्थव्यवस्थेचा शेती हा काना आहे. महाराष्ट्राच्या शेतीव्यवसायात अनेक समस्या आहेत परंतु पर्यावरणाचे संतुलन राखून शेती व्यवसायाचा शाश्वत विकास झाला पाहिजे.

- चीन नंतर बराताचा मत्स्य उत्पादनात जगात द्वितीय क्रमांक असून आणि ६ टक्के मत्स्यउत्पादन हे भारतात होत असते. ८००० किमी किनारपट्टी, चार दशलक्ष हेक्टर जलाशय दोन दशलक्ष खाडी क्षेत्रात आणि जवळजवळ एकावन्न हजार किलोमीटर भूखंड मंचावर भागात सागरी आणि मत्स्य व्यवसायाच्या भारतातील वाढीसाठी आणि विकासासाठी मोठी संधी आहे. महाराष्ट्र या राज्याला निसर्गदत्तच ७२० किलोमीटरचा समुद्रकिनारा लाभलेला आहे आणि ८७,००० चौ.किमीचा भूखंडमंच याने भारताच्या मत्स्य उद्योगात मोलाचे योगदान आहे.

- २००१-१० दरम्यान बार्शीक मासेमारो ३.६ लक्ष टनाच्या दरम्यान झाली होती. महाराष्ट्र हे एका देशातील चतुर्थ क्रमांकावरील मत्स्यउत्पादनातील राज्य आहे.

- महाराष्ट्राचा पूर्व आणि दक्षिणेकडील भागात खनिजे सापडतात.

- लोहखनिज हा खनिज पदार्थ हे जेव्हा तापवले जाते. त्यानंतर धातुमय लोक (Fe) मिळते.

- औद्योगिक कालखंडाच्या उदयानंतर, इंधनाच्या स्त्रोताची व्याप्ती वाढू लागली. यामध्ये पारंपारिक उर्जास्त्रोत म्हणजे लाकूड याचा वापर फक्त घरगुती स्वरुपात आणि ग्रामीण भागातच होतो.

- कोळसा व खनिज तेलाचा वापरही वाढला.

- जलविद्युतचाही वापर ज्या भागात वाहते पाणी आहे आणि उपयुक्त तंत्रज्ञान सहजपणे उपलब्ध आहे त्याठिकाणी वाढला. या सर्व उर्जास्त्रोतांना **पारंपारिक उर्जास्त्रोत** म्हणतात.

- हे पारंपारिक उर्जास्त्रोताचे साठे मर्यादित असून ते संपत चाललेले आहेत. म्हणूनच त्याचा वापर विचारपूर्वक काटकसरीने केला तरच भविष्यात त्यांचे जतन करून वापर करू शकू.

- दुसऱ्या बाजूस, उर्जेची वाढती मागणी आणि पारंपारिक उर्जासाधने जसे कोळसा, पेट्रोलियम, नैसर्गिक वायूचे संपत चाललेले साठे, अपारंपरिक उर्जासाधने जसे सौर, पवन, सागरी लाटांद्वारे, भूगर्भ उर्जा आणि टाकाऊ पदार्थापासून मिळणारी उर्जा हे महत्त्वपूर्ण बनत चालले आहे.

- या सर्वामध्ये सौरउर्जे द्वारे विपुल उर्जा निर्मिती ही संकल्पना सध्याच्या काळात जगासाठी नवीन नाही. सौरऊर्जा ही स्वच्छ (प्रदूषण रहित), शांत, अमर्यादित आणि अगदी मोफत असून याची भूमिका उर्जा संस्कृतीचा काळात महत्वपूर्ण असून सध्याच्या काळातील वीजसंकटाला पळवून लावणारी आहे.

३.४. शेतीची व्याख्या

वनस्पती वाढविण्याचे कला आणि शास्त्र आणि इतर पिके प्राण्यांसाठी वाढविणे, मानवाच्या इतरही गरजा किंवा त्यातून आर्थिक उत्पन्नाची तरतूद म्हणजे शेती होय.

३.५. महाराष्ट्रातील शेतीची वैशिष्ट्ये

- जरी महाराष्ट्र हे अतिशय उद्योगप्रधान राज्य असले, तरी पूर्वीपासून शेती हा येथील लोकांचा मुख्य व्यवसाय आहे.
- महाराष्ट्रातील २/३ लोक हे प्राथमिक व्यवसायात गुंतलेले आढळून आलेले आहे.
- जवळजवळ ६५% महाराष्ट्रातील कामगार हे शेती आणि त्यासंबंधित निगडीत कामांवर अवलंबून आहेत.
- महाराष्ट्रातील शेती ही मुख्यत्वेकरून महत्वाचे उपजीविकेचे साधन आहे.
- दोन्ही प्रकारची अन्नधान्याची पिके आणि नगदी पिके या राज्यात घेतली जातात.
- बरीचशी शेतीची जमीन ही पावसावर अवलंबून आहे, विशेषत: पिकासाठी आणि राज्यातील जनजीवनासाठी महत्वाचा असतो.
- महाराष्ट्राचे शेतीविषयक नियोजन आणि भारतातील इतर भागातील नियोजनावर पर्जन्याचा प्रभाव दिसून येतो.
- शेती ही पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून कमी रहावी यासाठी जलसिंचनाच्या सुविधा वाढवण्यात आल्या आहेत.
- भारतामध्ये धरणाची संख्या जास्त असून सुध्दा, जलसिंचन १६% शेतजमीनी एवढे आहे.
- येथे जमिनीची उत्पादन क्षमता कमी आहे.
- महाराष्ट्रातील ६०% क्षेत्र लागवडीखाली आहे आणि पूर्वेकडील वैनगंगा खोऱ्यातील आणि पश्चिमेकडच्या सह्याद्रीचा विभाग हा अर्ध्यापेक्षा अधिक शेतीक्षेत्राखाली आहे.
- गोदावरी, कृष्णा, भीमा नदीच्या खोऱ्याचा बराचसा भाग हा शेतीच्या मशागतीच्या खाली आहे.
- असमतोल भूप्रदेश, पठारावरील अपुरा पाऊस, मृदेचा पातळ ठार हा जास्त भूप्रदेशात आढळतो आणि सिंचनाच्या अपुऱ्या सिविधा फक्त ७ ते १०% जमीन

munotes.in

सिंचनाखाली असल्यामुळे उतपन्न कमी मिळते हिच वस्तुस्थिती आहे की ऊसाचे उतपन्न सोडले तर पिकांचे राष्ट्रीय उत्पन्न कमी आहे.

- महाराष्ट्रातील मुख्य पिके गहू, तांदूळ, ज्वारी, बाजरी आणि डाळीं आहेत.
- नगदी पिकांमध्ये भुईमुग, कापूस ऊस, हळद आणि तंबाखूचा समावेश होतो.
- मुख्य फळपिके आंबा, द्राक्षे, केली, संत्री.
- राज्यातील १२.९० लक्ष हेक्टर क्षेत्र हे आंबा, केली, संत्री, द्राक्षे, काजू इत्यादी फळपिकाच्या क्षेत्राखाली आहे.
- नगदी पिक किंवा कापूस किंवा कापूस लागवड जास्त करून राज्यात शेतकऱ्यांच्या सहकारी मालकीचे आहे. उदाहरणार्थ, महाराष्ट्रातील जवळ-जवळ सर्वच साखर उत्पादन हे स्थानिक सहकारी संस्थामार्फत घेतले जाते.
- संपूर्ण लागवडी योग्य क्षेत्रामधून ७०% क्षेत्र अन्नधान्यपिके आणि ३०% क्षेत्र तेलबिया कापूस आणि इतर तंतू आणि चारायुक्त पिकांनी व्यापले आहे.

३.५.१. खालील तक्ता हा महाराष्ट्रातील जमिनीचा वापर (%) मध्ये

क्र.	जमिनीचा वापर	टक्केवारी
१.	वन	१७.६४
२.	नापीक आणि लागवडीखाली आणलेली	५.८८
३.	शेतीशिवाय जमीन	२.३१
४.	मशागतीत फुकट	२.९२
५.	गेलेली भूमी	०.६१
६.	झाडाच्या खालील कमिन	४.५७
७.	चरावू राखीव कुरणे	३.८१
८.	इतर पडीक जमीन	३.७३
९.	पेरणी खालील निव्वळ क्षेत्र	५६.५४

munotes.in

३.६. महाराष्ट्रातील पिक पद्धती

- महाराष्ट्र राज्यात ज्वारी, बाजरी, गहू आणि तांदूळ हे या महत्वाचे पिक आहेत.

- संपूर्ण लागवडी योग्य क्षेत्रामधून महाराष्ट्रात ६०% जमीन ही धान्यपिकाखाली आहे आणि महाराष्ट्राचे योगदान ५.८% फक्त अन्नधान्य उत्पादनात भारतास आहे. कारण ज्वारी हे मुख्य पिक त्याचे उत्पादन हे खूपच कमी (९५८३ kg/ha) आहे.

- महाराष्ट्रातील महत्त्वाचा ज्वारी आणि तूरडाळीच्या उत्पादनाचे भारतात योगदान अनुक्रमे ४६.०९ आणि २९.११% एवढे आहे.

- द्वितीय क्रमांकाचे उत्पादन देशामध्ये महाराष्ट्राचे कापूस २२.२१% सोयाबीन २८.१४% आणि एकूण कडधान्ये १३.५६% एवढे आहे.

३.६.१. मुख्य पिके आणि पिक पद्धती पावसावर आधारित (खरीप)

१) भात शेती

२) नाचणी (Nagli)

३) ज्वारी खरीपातील

४) भुईमुग

५) बाजरी

६) उडीद

एक पिक पद्धती

१) गहू

२) हरभरा

३) कडधान्य

४) वाटाणे

५) राई

३.६.२. महाराष्ट्रातील अन्नधान्य पिके

१) ज्वारी

- ज्वारी हे एक महाराष्ट्रातील महत्वाचे पिक असून त्याने ६.३२ दशलक्ष हेक्टर म्हणजे लागवडीखालील क्षेत्राच्या ६०% क्षेत्र सामावलेले आहे.

munotes.in

- ज्वारीच्या पिकाच्या वितरणावर हवा आणि पृदेची स्थिती याचा परिणाम झालेला आहे.

- ज्या ठिकाणी ३५० मिमि ते १००० मिमि एवढा माफक पर्जन्य आहे त्या ठिकाणी हे पिक वाढते.

- वस्तुत: ज्वारी जास्त पर्जन्याच्या प्रदेशात वाढूच शकत नाही.

- जरी वेगवेगळ्या मृदेत ज्वारीचे उत्पादन घेत असले तरी रेगुर मृदा ही ज्वारीच्या पिकासाठी उत्तम आहे.

- उस्मानाबादमध्ये निम्म्यापेक्षा जास्त क्षेत्र हे ज्वारीच्या उत्पादनाखाली आहे.

- ज्वारी खरीप आणि रब्बी म्हणजे हिवाळ्यात आणि उन्हाळ्यात दोन्ही हंगामात वाढते.

- गोदावरी, कृष्ण आणि भीमा आणि त्याच्या उपनद्यांच्या खोऱ्यात ज्वारीचे पिक सर्वत्र घेतले जाते.

- याशिवाय खरीपाची ज्वारीचे पिकाने मृदेचा पातळ थर असलेल्या उंचावरील विदर्भातील प्रदेशात जेथे सखोल मृदेत कापूस आणि गहू अशी पिके घेतली जातात.

२) बाजरी

बाजरी हे एक प्रकारचे धान्य सर्वसाधारणपणे ज्वारीपेक्षा निकृष्ट दर्जाचे समजले जाते ते याच भागात रब्बी ज्वारी सोबत घेतले जाते, पण यासाठी उथळ आणि नापीक मृदेत तेथे खरीपाची ज्वारीचे उत्पादन होत नाही किंवा पर्जन्यमान अतिशय कमी असल्यामुळे अशा ठिकाणी बाजरीचे उत्पादन होते.

३) गहू

- गहू एक महत्वाचे पिक विस्तृतरित्या या प्रदेशात घेतले जाते आणि याचा प्रभाव बाजारात फारसा दिसून येत नाही.

- जवळपास ३०% शेतीक्षेत्र गव्हाच्या लागवडीखाली आहे.

- गव्हाचे उत्पादन हे वायव्य महाराष्ट्रात जेथे सिंचनाच्या सुविधा उपलब्ध आजेत अशा भागात घेतले जाते.

munotes.in

४) भात

- भात ज्याला भरपूर पाऊस लागतो जो वैनगंगा नदीच्या खोऱ्यात आढळतो जेथे जवळजवळ ६०% पिक हे भातशेती खालील आहे.

- भात हे कोकणातील मुख्य पिक आहे.

- ६०% क्षेत्र हे कोकणातील भातशेतीखाली आहे. सिंचनाच्या मदतीने पिकविला जातो.

३.६.३. नगदी पिके

- नगदी पिकांमध्ये कापूस, ऊस,हळद आणि बऱ्याचशा तेलबिया जसे की, भुईमुग, सुर्यफूल आणि सोयाबीन याचा समावेश होतो.

- ऊस, भुईमूग, कापूस हे महाराष्ट्रातील नगदी पिके आहेत.

१) भुईमुग

- भुईमुग हे महाराष्ट्रातील एक महत्वाचे तेलबिया असून जास्त करून कोरड्या हवामानाच्या आणि नापीक मृदेत येते.

- उसाची लागवड ही ज्या प्रदेशात पुरेसा आणि वेळेवर जलसिंचनाच्या सुविधा उपलब्ध असणाऱ्या मर्यादित प्रदेशात होते.

- गोदावरीचे खोरे, अहमदनगर जिल्हा, इंदापूर-बारामतीचा पुणे जिल्ह्यातील भाग, साताऱ्यातील कृष्णेचे खोरे, कोल्हापूर आणि सांगली जिल्हा ऊस उत्पादक प्रदेशात पत्ते आहे.

२) कापूस

- तापीच्या खोऱ्यात कापसाची लागवड होते.

- कापसाचे उत्पादना हे तापीच्या खोऱ्यात, खानदेश आणि विदर्भात यामध्ये विशेषत: जळगावमध्ये केंद्रित झालेले आहे.

- एकूण पिकक्षेत्र पैकी १४% क्षेत्र हे कापसाच्या लागवडीखाली आहे, आणि वार्षिक उत्पन्न २.८४ लक्ष टन कापसाचे आहे.

३.६.४. फळ उत्पादन

- महाराष्ट्र फळाच्या उत्पादनासाठीही प्रसिद्ध आहे.

- राज्यातील मुख्य फळे उत्पादन विशेषत: आंबा, केळी, द्राक्षे आणि संत्री आहेत.
- नागपूर आणि नाशिक हे मुख्य फळ उत्पादक आहेत.

३.७. महाराष्ट्रातील शेती समस्या

१) वैशिष्ट्यपूर्ण उपजीविकेचे साधन

- महाराष्ट्रातील शेती ही उपजीविकेचे साधन आहे.
- उत्पादक आणि शेतकरी पिकांचे उत्पादन हे कुटुंबाच्या उदरनिर्वाहासाठी करतात.

२) लहान आकार आणि शेतीक्षेत्राचे विभाजन

- वारसा हक्कामुळे, उपलब्ध जमिनीचे विभाजन आणि सामाजिक सांस्कृतिक आणि आर्थिक घटक शेतीच्या विभाजनाच्या कारणीभूत आहेत.
- लहान क्षेत्र हे आर्थिक दृष्ट्या फायदेशीर नसते.

३) लोकसंखेचा अतिरिक्त ताण

- या कारणामुळे जमिनीस अतिशय मागणी आहे.
- अगदी लहानात लहान जमिनीचा तुकडासुद्धा मशागतीखाली आणला पाहिजे.

४) बी-बियाणे

- चांगल्या प्रतीचे बी-बियाणे हे विशेषत: लहान आणि किरकोळ शेतकऱ्यांपर्यंत चांगल्या बियाणांची किंमत जास्त असल्यामुळे दुर्दैवाने पोहचतच नाहीत.

५) अपुऱ्या सिंचनाच्या सुविधा

- महाराष्ट्रात विस्तृत आणि मोठया प्रमाणात पुरेशा सिंचनाच्या सुविधा उपलब्ध झाल्या नाहीत.

६) मशागतीखाली विस्तृत क्षेत्र असूनही प्रति हेक्टरी उत्पन्न हे महाराष्ट्रात कमी आहेत.

७) तंत्रज्ञानाचा शेती क्षेत्राचा विकास झालेला नाही.

८) शेती हे पारंपारिक मध्यम

- अजूनही शेतकरी अशास्त्रीय शेती पद्धती वापरतात जुनी शेती हत्यारे आणि साधनांचा वापर करतात.

- निकृष्ट प्रतीचे बियाणे वापरतात.
- खते आणि किटकनाशकाच्याशिवाय केलेल्या शेतीत कमी उत्पादनास कारणीभूत ठरते.

९) महाराष्ट्रातील मृदा ही कमी दर्जाची आणि खडकाळ आहे.

१०) महाराष्ट्रातील नद्या ह्या हंगामी स्वरुपाची आहेत.

११) बेभरवशाचा पर्जन्य –

- शेतीतील पाण्यातील महाराष्ट्रातील बरेचशे शेतकरी हे पावसावर अवलंबून आहेत.
- ते पावसाच्या दयेवर असतात म्हणून कधी अतिवृष्टी नंतर आलेला पूर कारणीभूत ठरतो.
- दुसऱ्या बाजूस अनियमित पर्जन्य कधीकधी दुष्काळी परिस्थिती निर्माण करतो, ज्यामुळे राज्यातील शेती क्षेत्रात बऱ्याच समस्या निर्माण होतात.

१२) मृदा धुप

- कोकण किनारपट्टीवर जेथे भरपूर पाऊस पडतो. नैसर्गिक वनस्पती मृदा धुपेमुळे वाहून जातात किंवा नष्ट होतात.
- मृदेची सुपीकता काही ठिकाणे धोक्याच्या पातळीपर्यंत खाली आली आहे. ज्यामुळे बऱ्याचशा पिकांचे उत्पादन कमी झाले आहे.

१३) गरिबी

- ही एक प्रमुख व महाराष्ट्रातील शेती विकासातील गंभीर समस्या आहे.
- शेतकरी अजूनही कौटुंबिक कर्जाच्या ओझ्याखाली दबला आहे. म्हणूनच त्यांना सुधारित शेती सामुग्री किंवा बी-बियाणे वापरणे परवडत नाही.

१४) पिक सुरक्षा

- पर्जन्याचा अभाव, पूर, दुष्काळ किंवा रोगाच्या पसरलेल्या पिकांवरील कीड अश्या विविध कारणामुळे शेतीत झालेल्या नुकसानीस कोणतीही सुरक्षा नाही.

१५) शेतजमिनीचे आणि मृदेचे प्रदूषण

- याशिवाय मृदेची धुप, जमिनी आणि मृदा ही दुषित द्रव्याच्या संसर्गामुळे प्रभावित झाली आहे. मानवाच्या क्रियामुळे जमीन किंवा मृदा प्रदूषित झाली आहे.

munotes.in

- शेती, औद्योगिकीकरण आणि खाणकाम या क्रिया जमीन आणि मृदेच्या प्रदूषणास कारणीभूत ठरल्या आहेत.

३.८ महाराष्ट्रातील पशुधन संसाधने

पशुधन हे भारतीय शेती पद्धतीत एक महत्वाचे अंग आहे, अनेक व विविध बाजून शेतीच्या वाढीस व विकासात महत्वाचा सहभाग आहे.

यामध्ये पशुपालन, दुग्ध आणि मत्सव्यवसाय याचा समावेश होतो. ग्रामीण अर्थव्यवस्थेमध्ये याची भूमिका महत्वाची ठरते. भारतीय शेतीचा एक अखंड अविभाज्य घटक असून दोन तृतीयांश ग्रामीण लोकसंख्येचे उपजीविकेचे साधन आहे.

३.८.१. महाराष्ट्रातील पशुधनाचे व्यवस्थापन

उद्दिष्ट्ये

- राज्यातील प्रसिद्ध जातीचे जतन आणि आधुनिकीकरण
- पशुधनाच्या क्षमतेचे निरीक्षण आणि धोरण ठरविणे.
- शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण देऊन आणि उद्योगधंदा सक्षम बनविणे.
- जनुक संस्था (Semen Stations) सशक्त बनविणे.
- नापीक छावणी किंवा संस्था याची स्थापना करणे.
- अशासकीय सामाजिक संस्था (NGO) यांना पशुधन विकासासाठी उत्तेजन किंवा पाठींबा देणे.
- मिळालेले फायदे शेतकऱ्याच्या दारापर्यंत पोहचवणे.
- सेवा आणि फायदे ह्याच्या अंमलबजावणीसाठी शिस्तबद्ध रचना रचना असावी.

३.८.२ महाराष्ट्रातील पशुधनाचा विकास

शेतीत प्राणी ही संपत्ती समजली जाते. पाळीव प्राणी म्हणजेच जे शेतीवर आधारित असतात. ते अन्न, तंतू किंवा कष्टाच्या कामास उपयुक्त, पशुधन जे शेतीत पूरक वरील संपदा निर्माण करते. गुरेढोरे, मेंढ्या, बकऱ्या, घोड्डे, डुकरे आणि कोंबड्या यांचा समावेश पशुधन म्हणून उपयुक्त जनावरांमध्ये होतो. महाराष्ट्रामध्ये पशुधन हे ग्रामीण जनतेची सामाजिक आर्थिक स्थिती सुधारण्यासाठी महत्वाची भूमिका बजावत आहे. मुख्य प्राणी संपदा म्हणजे गुरे, म्हशी, मेंढ्या, बकऱ्या, घोडे, डुकरे आणि कोंबड्या आहेत.

munotes.in

१) Cattle – गुरे

- महाराष्ट्रात अतिशय निकृष्ट दर्जाची गुरे आढळतात.
- सरासरी गायीच्या दुधाचे उत्पादन दरदिवशी एक लिटर आहे तर प्रगत देशामध्ये जसे कि नेदरलँड आणि डेन्मार्क मध्ये जवळ जवळ दरदिवशी ३० ते ४० लिटर दुधाचे उत्पादन होते.
- याच कारणासाठी भारतीय गायींना tea-cup cow म्हणून संबोधले जाते.
- सिंधी जातीची गायी महाराष्ट्रात आढळून येतात.
- म्हशी हे महाराष्ट्रातील दुधाचे मुख्य स्त्रोत आहे.

२) Sheep - मेंढ्या

महाराष्ट्रात मेंढ्या ह्या मटणासाठी पाळल्या जातात, लोकरीसाठी नाही.

३) Goat – बकरी

- बकरीला गरीब माणसाची गाय म्हणून ओळखले जाते.
- ग्रामीण भागात जवळपास सर्वच घरात बकऱ्या आढळतात.
- 'देशी' प्रकारच्या बकऱ्या महाराष्ट्रात असतात.

४) घोडे, डुकरे, गाढव हे सुध्दा येथे पाहायला मिळतात.

३.८.३. गुरांपासून उत्पादन

- आपल्या जीवनास आवश्यक असे बरेचसे उत्पादन गुरे आपल्याला पुरवत असतात.
- पशुधनापासून मिळणारे उतपन्न देशाचे आर्थिक उत्पन्न वाढवतात म्हणूनच पशुधन हे सुध्दा आर्थिक उत्पन्नात महत्वाची भूमिका निभावत (बजावत) असतात.

३.९. महाराष्ट्रातील मासेमारी

किनारी आणि महाराष्ट्र राज्यातील मासेमारी

भारतातील किनारपट्टीच्या राज्यात मासेमारी हा एक प्रमुख व्यवसाय आहे आणि महाराष्ट्र हे किनारपट्टीवरील राज्य असल्यामुळे यास अपवाद नाही.

अन्न आणि शेती संघटना (Food & Agriculture organization FAO) च्या जागतिक संघटनेनुसार हे भारतातील १९९० ते २०१० दरम्यान मत्स्यउत्पादन हे दुप्पट झाले आहे.

भारतातील जवळजवळ १४ दशलक्ष लोक या व्यवसायात गुंतलेले आहे.

३.९.१. मासेमारीत भारतातील प्रमुख राज्ये, २०१४-१५

क्र.	राज्य	एकूण उत्पादन (मेट्रिक टन)
१.	आंध्रप्रदेश	१,०१,८५०
२.	गुजरात	७२१,९१०
३.	केरळ	६६७,३३०
४.	तामिळनाडू	५५७,३६०
५.	महाराष्ट्र	५५६,४५०
६.	पश्चिम बंगाल	३४९,९५०
७.	उत्तर प्रदेश	३२५,९५०
८.	बिहार	३१९,१००
९.	कर्नाटक	२९७,६९०

३.९.२. महाराष्ट्रातील मासेमारीचा विकास

महाराष्ट्रात मत्स्यव्यवसायाच्या विकासाची करणे.

- महाराष्ट्राला ७२० कि.मीचा किनारा लाभला असून ८७,००० चौ.किमीचा उतार आहे.
- ४० फॅदम उंचीपर्यंतच्या ४४००० चौ किमी क्षेत्रात प्रत्यक्षात चांगल्या प्रतीचा मत्स्यव्यवसाय चालतो आणि जवळ जवळ संपूर्ण मासेमारी या क्षेत्रापर्यंत मर्यादित केलेली आहे.
- प्रत्यक्षात या क्षेत्रातून अंदाजे ३.७४ लक्ष टन मासेमारी केली जाते.
- ४० ते १०० फॅदम भूखंडमंच ज्याचे क्षेत्र ४९००० चौ.किमी, ज्यातून ०.८० लक्ष टन प्रत्यक्षात मासेमारी केली जाते.

- महाराष्ट्र हा गोड्या पाण्याच्या विविध स्त्रोत जसे तलाव, तळी आणि नदी यासाठीही प्रसिद्ध आहे म्हणून येथे गोड्या पाण्यातील आणि खोल समुद्रातील मासेमारी व्यवसाय चालतो.

- अरबी समुद्र हा उष्ण कटिबंधीय पट्ट्यात असून येथे विविध प्रकारचे मासे आढळतात.

- जवळपास ७० टक्के महाराष्ट्रातील लोक हे मासे खाणे पसंत करतात. मुख्य करून माशाची दिवसेंदिवस मुख्य शहर जसे की मुंबई येथे मागणी वाढतच आहे.

- वाहतुकीच्या पुरेशा सुविधामुळे राज्यातील मत्स्यव्यवसायाचा विकास झाला आहे.

- राज्यात शीतगृह साठवणूक सुविधा सुध्दा बऱ्याच ठिकाणी उपलब्ध आहेत.

- मासेमारी करणाऱ्या लोकांनी आधुनिक पद्धतीचा वापर केला म्हणूनच उत्पादनात वाढ होत आहे.

- महाराष्ट्रात अंतर्गत भागात गोड्या पाण्यात जसे की नदी, तळे आणि धरणात मासेमारी केली जाते.

- राज्यात शेती विकास हा सहकारी सोसायटीच्या विकासानंतरच विकसित झाला.

- राज्य सरकार हे मच्छीमारांना बऱ्याचशा सुविधा पुरवत असत आणि बँकसुद्धा मत्स्यव्यवसायाच्या विकासासाठी कर्ज देत असते.

३.९.३ मासेमारीचे प्रकार

१) खोल समुद्रातील सागरी मासेमारी याचा खाऱ्या पाण्यातील मासेमारी असेही संबोधतात.

२) गोड्या पाण्यातील मासेमारी – यामध्ये नदी, तळी आणि धरणांचा समावेश होतो.

- गोड्या पाण्यातील अंतर्गत मासेमारीने महाराष्ट्रात जवळजवळ ६००-८०० करोड चे उत्पादनावर मच्छीमार लोक अवलंबून आहेत.

- आर्थिक सर्वेक्षणानुसार (२०११-१२) पुणे विभागात म्हणजेच पुणे, सातारा, सांगली, सोलापूर आणि कोल्हापूर जिल्ह्यात, २०,००० मासेमारी करणारे लोक अंतर्गत मासेमारीवरील ८,७२२ लक्ष यावर संपूर्ण विभागातील मच्छिमारी समूह अवलंबून आहे.

munotes.in

जिल्हा	नदीची लांबी	अंतर्गत मासेमारी खालील एकूण क्षेत्र (नदी,तळी आणि धरणे) हेक्टरी	अंतर्गत मत्स्यउत्पादन (MT)
पुणे	१२५२	२४७२१	२२०००
सोलापूर	७७२	२७२००	३०००
सातारा	६७६	१४५०४	१९५०
सांगली	३९२	४६७८	१५४७
कोल्हापूर	९५५	४२६६	२२८५
एकूण	४०४७	७५३६९	३०७८२

- २०११-२०१२ या वर्षात एकूण ५.८० लाख टन मासे पकडण्यात आले, त्यापैकी ४.३५ लाख टन हे समुद्रात पकडण्यात आले.

महाराष्ट्रातील मासेमारी लक्ष टनात २०११-१२	
खाऱ्या पाण्यातील	गोड्या पाण्यातील
४.३५	५.८०

३.९.४.खाऱ्या आणि गोड्या पाण्यातील मासेमारी

- समुद्राच्या पाण्यातील मासेमारी ही महाराष्ट्राच्या पश्चिम किनारपट्टीवर म्हणजेच अरबी समुद्राजवळ कोकण किनारपट्टीत

- विविध प्रकारचे, उष्णकटिबंधातील आकाराने लहान मासे, ज्याची वाढ लवकर होते, ज्याचे प्रजोत्पादन सतत चालू असते आणि आकारमान लहान अश्याप्रकारच्या माश्यांची मासेमारी महाराष्ट्राच्या किनारपट्टीच्या चालते आणि या व्यवसायाची वेगवान पद्धतीचे उलथापालथ चाललेली असते.

- साधारणपणे कोकण हा दक्षिण कोकण आणि उत्तर कोकण या दोन भागात विभागाला आहे.

- यामध्ये खालील जिल्ह्याचा अनुक्रमे उत्तरेकडून दक्षिणेकडे समावेश होतो. पालघर, ठाणे, मुंबई उपनगरे, मुंबई शहर, रायगड, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्हा.

रत्नागिरीतली मासेमारी केंद्रे

- वेगवेगळी मासेमारी केंद्रे किंवा बंदरे या क्षेत्रातील पुढील प्रमाणे-

१) उत्तर कोकण

i. पालघर-ठाणे या किनारपट्टीची लांबी १२७ मासेमारी केंद्रे – डहाणू, सातपाटी दातिवरे, अर्नाळा, वसई.

ii. मुंबई उपनगरे-मुंबई शहर किनारपट्टीची लांबी ११४ किमी मासेमारी केंद्रे - मनोरी, मढ, वर्सोवा, माहीम ससुमूनडॉक

iii. रायगड – या किनाऱ्याची लांबी १२२ की.मी. आहे. मासेमारी केंद्रे – अलिबाग, मुरुड, दिघी, श्रीवर्धन, मसाला

३.१०. पश्चिम घाटातील महाराष्ट्रातील जलग्रहण क्षेत्र

२) दक्षिण कोकण

१) रत्नागिरी – या समुद्रकिनाऱ्याची लांबी २२० किमी मासेमारी केंद्रे – विजयदुर्ग, देवगड, मालवण, बेगुर्लो आचरे शिरोडा, रेडी.

मासेमारीच्या चांगल्या पद्धतीच्या विकासासाठी आधुनिक सुविधांनीयुक्त अशी असली पाहिजेत.

सध्या तेथे तीन आधुनिक बंदरे आहेत, जसे की

a) ससून डॉक

b) फेरी वॉक मुंबईतील भाऊचा धक्का

c) रत्नागिरीतील मोईरकरवाडा

सरकारने खालील ठिकाणी आधुनिक मासेमारी बंदरे स्थापन करण्याचा निर्णय घेतला आहे.

i. अगरव – (अलिबाग – रायगड)

ii. सातपाटी - (पालघर)

iii. हर्णे आणि साकरीनाथ रत्नागिरी

iv. सर्जेकोट आणि आनंदवाडी (सिंधुदुर्ग)

munotes.in

महाराष्ट्रातील जवळजवळ ८०% मासेमारी ही किनारपट्टीच्या प्रदेशात आणि १०% मासेमारी खोल समुद्रात चालते.

३.१०.१. गोड्या पाण्यातील मासेमारी

- जवळपास २० मत्स्यउत्पादन हे महाराष्ट्रात गोड्या पाण्यापासून म्हणजेच तळे, धरणे आणि अन्य जलस्त्रोतातून होते.

- काही निवडक गोड्या पाण्यातील मुख्य मासेमारी केंद्रे

१) पुणे - वरचढ आणि शिरासफल

२) सातारा - भायाणी आणि पिंगाळी

३) नागपूर - रामनगर

४) चंद्रपूर - ताडोबा, असोल मेघा, शिंदेवाडी आणि घोडाझरी

५) भंडारी - चंद्रपूर आणि शिवनी

६) गोंडा - नवेगाव, बोदल सास चोरखमारा, संग्रामपूर आणि उमरझरी.

- सरकार मोठया प्रमाणावर तलाव,धरणे हे जलस्त्रोत भाडे तत्त्वावर मत्स्यव्यवसायाच्या विकासासाठी उपलब्ध करून देतात.

- छोट्या आकाराचे मत्स्यबीज हे पूर्वी कोलाकातातून आणले जायचे परंतु ते आता महाराष्ट्रात उपलब्ध आहेत.

३.१०.२. गोड्या पाण्यातील माश्यांचे प्रकार

कॅटफिश, रेहू, कटला, कोळंबी इत्यादी

३.१०.३. भातशेतीशी निगडीत असलेली गोड्या पाण्यातील मासेमारी वैशिष्ट्ये

- कोकणात भाताचे उत्पादन होते आणि विदर्भात जेथे पर्जन्याचे प्रमाण जास्त आहे.

- भातास जास्त पाण्याची गरज असते. पाणी हे भातशेतीत जास्त साठून रहाते. म्हणून ताज्या किंवा गोड्या पाण्यातील मासे जसे जिताडा कॅटफिश आणि खेकडा अशी येथे वाढविली जातात.

- शेतीच्या भोवती मोठी आणि खोत चर किंवा रुवला बांधली जाते, जेव्हा पाण्याची पातळी शेतातील कमी होते, बरेचशा माश्याच्या जाती त्यातील साचलेल्या पाण्यात वाढतात.

munotes.in

- अश्या प्रकारची मत्स्यशेती रायगड आणि ठाणे जिल्ह्यात केली जाते.
- हा एक शेतकऱ्यांना खूप महत्वाचा जोडव्यवसाय आहे. शेतीतील नको असलेले आणि शेतीस घटक असलेले कीटक हे मासे खातात शेतीतील पिकांचे रक्षण करतात.
- शेतकऱ्यांना वाढीव उत्पन्नही मिळते आणि ग्राहकाला माश्यांच्या विक्रीमुळे ताजे मासेही मिळतात.

Fish farming मत्स्यशेती

- मत्स्यशेती ही शेतात माश्यासाठी तयार केलेल्या कृत्रिम डबक्यात किंवा तळ्यात केली जाते.
- मत्स्यप्रजोत्पादनासाठी कृत्रिम तलावाची लांबी जवळजवळ १०० मी. रुंदी ४० मी. आणि खोली २ मी. असते. पाण्याची कमीत कमी खोली १ मी. असते.
- पाण्याचे पंपाचा वापर हा घाण पनू काढण्यासाठी वापरतात हे पाणी शेतीस पोषक द्रव्याचा पुरवठा करते.

३.१०.४. मत्स्य प्रक्रिया उद्योग

१) माशांची साठवणूक

- मीठा चा वापर करून वळवून माश्यांची साठवणूक केली जाते.
- ही प्रक्रिया बऱ्याच ठिकाणी केली जाते, जसे पालघर, डहाणू, वसई, अलिबाग, मुरुड, रत्नागिरी, मालवण, वेंगुर्ली, शिरोडा आणि देवबाग

२) माशांची निर्यात

- मच्छी निर्यातीचे उद्योग मुंबई, अलिबाग आणि रत्नागिरी येथे वसलेले आहेत.

३) माश्यापासून टेल काढणे.

- हा उद्योग रत्नागिरीत चालतो किंवा हा उद्योगधंदा रत्नागिरीत स्थित आहे.

३.११. मत्स्य व्यवसायाशी निगडीत समस्या

अतिमासेमारी, शहरीकरण, घरगुती आणि औद्योगिक प्रदूषण आणि पर्यावरणाची अवनती या सर्व कारणामुळे एकोणिसाव्या शतकाच्या अखेरपासून महाराष्ट्रात मत्स्यव्यवसायाला बऱ्याच समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे.

१) मासेमारीतील घट

- भारतातील सुमारे १० दशलक्ष गरीब कोळी लोकांची पौष्टिक खाद्य व आर्थिक सुरक्षिततेसाठी नद्या हे महत्वपूर्ण आहेत. भारतभर मच्छीमारीचे क्षेत्र कमी होते आहे. नदीतील मच्छीमारी जुनी असून त्याचे महत्व हळूहळू कमी होत आहे. त्याबरोबर कृत्रिम मच्छिमारी व सागरी मच्छिमारी यामध्ये वाढ होत आहे.
- अति मासेमारीमुळे बऱ्याचशा प्रजाती या नामशेष होण्याच्या मार्गावर आहेत.
- पापलेट आणि बोंबील यासारख्या प्रजाती यांचे अतिमासेमारीमुळे या प्रजाती राहतील कि नाही यात शंका आहे.

मासेमारीतील माश्याच्या संख्येत घट होण्याची मुख्य कारणे खालील प्रमाणे –

I. **आधुनिक सामग्रीचा मासेमारीसाठी वापर –** आधुनिक मासेमारीतील जाळे हे अतिशय लहान मासेसुद्धा पकडतात ज्याला व्यापारीदृष्ट्या काहीच किंमत नसते या कृतीमुळे माश्यांच्या वाढीच्या प्रक्रियेवर परिणाम होतो.

II. **मासेमारी वर्षभर चालते –** परंतु मासेमारी ही वर्षभर चालते ज्याचा विपरीत परिणाम मत्स्यप्रजोत्पादानावर आणि त्याच्या जीवनचक्रावर होतो.

III. **माशांचा आणि सागरी जीव मृत्यू –** मासे आणि सागरीय जीव यांचा मृत्यू हा प्रदूषण वाढल्याने, आणि तेलगळती आणि अपघात यामुळे तेलाचा तवंग पाण्यावर पसरल्याने होतो.

२) बरेचशे मच्छीमार हे गरीब असतात आणि आधुनिक सामुग्री मासे पकडण्यासाठी घेवू शकत नाही.

३) जलप्रदुषणातील वाढ.

४) शहरीकरण आणि उद्योग धंद्याची वाढ यामुळे ठाणे आणि रायगड जिल्ह्यातील भातशेतीवरील अतिक्रमण जेथे मत्स्यशेती होती तेथे झाले आहे, म्हणून मत्स्यशेती क्षेत्र कमी होत चालले आहे.

५) बरेचसे भूमिगत पाणी हे पावसाच्या पर्जन्याच्या विविधतेने प्रभावित होते.

६) भारतातील अगदी अचूक वेगवेगळे पाण्याचे स्त्रोत माहित्तच नाही.

७) साठवणुकीच्या अपुऱ्या सुविधा, वाहतूक आणि मत्स्यविक्री आणि मत्स्यउत्पादन

८) या क्षेत्रातील वाढीच्या आणि संशोधनाच्या अपुऱ्या संधी

munotes.in

मत्स्यव्यवसायाची समस्यावर उपाय

मत्स्यव्यवसायाशी संबंधित समस्या सोडविण्यासाठी खालील उपाययोजना सुचवू शकतात.

१. पावसाळ्यात मासेमारीवर संपूर्ण बंदी आणणे.

२. योग्य जाळ्याचा मासेमारीसाठी वापर ज्यामुळे छोट्या आकाराचे मासे त्यातून सहज पकडता येतात, निसटून जावू शकतात.

३. गरीब मच्छीमारांसाठी आर्थिक मदत.

४. साठवणुकीसाठी अधिक चांगल्या प्रकारच्या सुविधा, वाहतूक आणि मासे आणि मत्स्य उत्पादनाची विक्री.

५. अंतर्गत मासेमारीसाठी योग्य प्रशिक्षण आणि प्रोत्साहन.

६. मासेमारी संबंधित वेगवेगळ्या पद्धतीचे प्रशिक्षण आणि विकास.

७. मासे आणि मांस पदार्थ यांच्या निर्यातीसाठी मार्गदर्शन आणि मदत.

३.१२. महाराष्ट्रातील खनिजे आणि उर्जासाधने

महाराष्ट्रातील खनिजसंपदा विपुल लाभाची आहे. राज्याच्या बऱ्याचशा भागात विविध खनिजे आढळतात.

महाराष्ट्राचा संपूर्ण भाग द्विकल्पाचा भाग असून, प्रारंभीपासूनच याच्या खडकांची रचना ही विविध प्रकारच्या प्राचीन खडकापासून झाली आहे. ज्याच्यावर कालांतराने निसर्गातील अनातर्गत प्रक्रियेने बराचसा बदल झालेला आहे. दख्खनच्या पठाराने या राज्याचे जवळजवळ ८०% क्षेत्र दख्खनने व्यापलेले आहे. जे भूस्तरशास्त्रानुसार फार जुन्या प्रकारची घडण असल्याचे दृष्टीस पडले. अतिशय महत्वपूर्ण आर्थिक खनिजे म्हणजे जसे की कोळसा, लोहखनिज, मॅगनीज, चुनखडक इ. असून भूस्तराच्या जुन्या रचनेत आढळतात.

३.१२.१. महाराष्ट्रातील खनिजे

महाराष्ट्राने ३०७७१३ चौ,किमी क्षेत्र व्यापलेले आहे. त्यापैकी ५८४६५ चौ.किमी म्हणजेच १९% एकूण क्षेत्रापैकी खनिजांनी व्यापलेले आहे.

munotes.in

विभागावर खनिजाचे वितरण खालील प्रमाणे –

क्र.	जिल्हा	%
१	नागपूर	६०%
२	अमरावती	१०%
३	कोकण	२०%
४	औरंगाबाद	५%
५	पुणे	३%
६	नाशिक	२%

३.१२.२. महाराष्ट्रातील महत्वाची खनिजे

खनिज संपत्ती

महाराष्ट्र हा कायनाईट kyanite च्या उत्पादनात द्वितीय क्रमांक आणि मॅगनीज खनिज उत्पादनात तृतीय क्रमांकावर आहे.

पूर्वेकडील विदर्भाचे क्षेत्र आणि पश्चिमेकडील कोकण हे मुख्यत्वेकरून खनिजांचे पट्टे महाराष्ट्रात आहेत.

राज्यातील महत्वाचे खनिज म्हणजे कोळसा, लोहखनिज, मॅगनीज, चुनखडक, बोक्साईड, डोलोमाईट, सिलिका (वाळू), कायनाईट, आणि सिलीमानाईट इतर खनिजे म्हणजे बॅराईट, लिम्नाई, चिकणमाती, फेतस्पार, तांबे, क्रोमाईट, ग्राम्फाईट, फ्लोराईट इत्यादी.

राज्यातील खनिजाचे साठे खाली दिलेले आहेत.

क्र.	**खनिज**	**जिल्ह्याची नावे जेथे खनिजे आढळतात**
१.	कोळसा	नागपूर चंद्रपूर यवतमाळ वर्धा
२.	चुनखडक	चंद्रपूर गडचिरोली यवतमाळ नांदेड

munotes.in

३.	मॅगनीज	अहमदनगर नागपूर
४.	लोहखनिज	भंडारा गडचिरोली
५. ६.	कायनाईट सिलीमानाईट पायरोरिफलीट	चंद्रपूर भंडारा सिंधुदुर्ग भंडारा भंडारा
७.	बोक्साईड	चंद्रपूर कोल्हापूर रायगड
८.	सिलीक वाळू आणि समुद्री वाळू	सातारा रत्नागिरी ठाणे सांगली सिंधुदुर्ग रत्नागिरी
९.	चिकणमाती	नागपूर
		अमरावती
		चंद्रपूर
		सिंधदुर्ग ठाणे
१०.	बेराईट	चंद्रपूर

munotes.in

		गडचिरोली
११.	ग्राम्फाईट	सिंधुदुर्ग
१२.	लिमेनाईट	रत्नागिरी
१३.	फ्लोराईट	चंद्रपूर
१४.	तांब्याचे खनिज	नागपूर
		चंद्रपूर
१५.	क्रोमाईट	नागपूर
		भंडारा
		सिंधुदुर्ग
		चंद्रपूर
१६.	डोलोमाईट	नागपूर
		यवतमाळ
		गडचिरोली
१७.	वेनॅडीयम	गोंदिया
१८.	टंगस्टन	नागपूर
१९.	झिंक	नागपूर
२०.	फेल्डस्पार	सिंधुदुर्ग
२१.	क्वार्टझ	गडचिरोली
		भंडारा
		गोंदिया
		नांदेड
२२.	सोपस्टोन	सिंधुदुर्ग
	ॲगेट	औरंगाबाद
	(एक मौल्यवान दगड)	जालना
		जळगाव
		बुलढाणा
२३.	ग्रॅनाईट	नागपूर

munotes.in

		चंद्रपूर गडचिरोली भंडारा नांदेड सिंधुदुर्ग ठाणे

३.१२.३. महत्वाची खनिजाची माहिती पुढील प्रमाणे

१) लोहखनिज – लोहखनिज हे लोखंड आणि स्टील उद्योगासाठी प्रमुख स्त्रोत आहे. स्टीलच्या उत्पादनात लोहखनिजाची खूप गरज असते. उद्योगसमूहाचा लोहखनिज पाया आहे. जवळजवळ (९८%) लोहखनिज हे स्टील बनविण्यासाठी वापरले जाते. साध्या पीन पासून किंवा टाचणीपासून ते अग्नीबाणापर्यंत सर्वच्या सर्व वेगवेगळ्या उत्पादन प्रक्रियेत स्टीलची गरज असते.

- चार प्रकारची लोह्खानिजे आहेत.

I. **मग्नेटाईट –** मग्नेटाईट मध्ये हॅमेटाईट पेक्षा लोहाचे प्रमाण जास्त असते. परंतु कमी प्रतीचे असते. रंगाने ते काळ्या रंगाचे असून आणि ७०% पेक्षा जास्त लोहखनिज असते.

II. **हॅमेटाईट –** हॅमेटाईट हे नाव मुल ग्रीक शब्द हॅम म्हणजे रक्त कारण ते लालसर रंगाचे असते. मग्नेटाईटपेक्षा जास्त असते. हॅमेटाईट मध्ये जवळपास ७०% लोहाचे प्रमाण यात असते.

III. **लिमोनाईट –** लिमोनाईट हे एक लोहखनिज असून लोहाचे प्रमाण खूपच कमी असते. जवळपास ६०% लोहाचे प्रमाण

IV. **सिडेराईट –** हे पिवळसर रंगाचे लोहखनिज असून ४८% लोहप्रमाण असते.

- **महाराष्ट्रातील लोह्खानिजाची ठिकाणे**

१) महाराष्ट्राचा पूर्वेकडील भाग – लोहखनिजाचे साठे हे महाराष्ट्रातील पूर्वेकडील म्हणजे चंद्रपूर, गडचिरोली आणि गोंदिया जिल्ह्यात आढळतात.

२) महाराष्ट्राच्या दक्षिणेकडील भाग – लोहखनिजाचे साठे महाराष्ट्रातील दक्षिणेकडील सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात आढळतात.

- लोहखनिज हॅमेटाईट चंद्रपूर, गडचिरोली आणि सिंधुदुर्ग जिल्हा; काळणे सिंधुदुर्ग स्थित एक मुख्य लोहखनिज उत्खनन खाण आहे, या विभागात ९० राज्याचा लोहखनिजाचा साठा आहे.

- लोहखनिज मग्नेटाईट गोंदिया जिल्ह्यात.

- इतर लोहखनिजाच्या खाणी खालील जिल्ह्यात स्थित आहेत.

I. **लोहारा –** लोहारा येथे ६५ दशलक्ष टन लोहखनिज सापडते आणि या खनिजाची गुणवत्ता व दर्जा अतिशय चांगला आहे.

II. **असोला –** चांगल्या प्रतीचे लोहखनिज

III. **पिंपळगाव –** चांगल्या प्रतीचे लोहखनिज साठा येथे आहे.

IV. **गडचिरोली –** या जिल्ह्यात खनिजतेलाचे साठे देऊळगाव, भामरागड, सुरनगड, फुसार इत्यादी ठिकाणी एकवटलेले दिसते. येथे चांगल्या प्रकारे विकसित झाला नाही.

V. **गोंदिया –** येथे ६ दशलक्ष लोहखनिजाचे साठे आढळतात. आंबे, तलो आणि कौसीपुर येथे लोहखनिज आढळते.

VI. **नागपूर –** भिवापूर येथे लोहखनिज आढळते. खनिजाची गुणवत्ता आणि प्रमाण या जिल्ह्यात फार कमी आढळते.

VII. **सिंधुदुर्ग –** ४० दशलक्ष टन खानिजाचे साठे येथे वेंगुर्ले, रेडी, भूडपेटा आणि लोहमार्ग येथे आढळतात.

२) बॉक्साईट –

बॉक्साईट, अल्युमिनियम खनिज, हे अल्युमिनियमचे साठे असलेले मुख्य खनिज आहे.

अल्युमिनियम हा धातू बऱ्याच पद्धतीने वापरला जातो. उदा..

a) वाहतुकीमध्ये (Automobiles), विमान, रेल्वे, कार, सागरी मोठया नावा, सायकली, स्पेसक्राफ्ट इत्यादी.

b) जहाजे, नळ्या आणि ओतकामाची साहित्य.

c) वेस्टनाचे आवरणासाठी (बरण्या, आवरण, फ्रेम इत्यादीसाठी)

d) अल्युमिनियमची झीजेची प्रतिकारक्षमतेमुळे अन्न आणि कोणतेही पेय साठवणुकीसाठी याचा उपयोग होतो.

- महाराष्ट्रात नऊ कोटी टन बॉक्साईटचे साठे आहेत.
- जवळजवळ संपूर्ण भारतातील साठ्यामध्ये जवळजवळ १०% उत्पादन एकट्या भारतात होते.
- महाराष्ट्राच्या दक्षिणेकडे म्हणजे कोल्हापूर, रायगड, रत्नागिरी, सातारा, सांगली, सिंधुदुर्ग आणि ठाणे जिल्ह्यामध्ये बॉक्साईटचे साठे आढळतात.

I. कोल्हापूर जिल्हा – चांगल्या प्रतीचे बॉक्साईटचे साठे रत्नागिरी, धगरवाडी, गारगोटी, पन्हाळी विशाळगड, उदगिरी, रंगेवाडी, कासारवाडा

II. सातारा जिल्हा – महाबळेश्वर आणि पाटण – कोयना नदीचे खोरे

III. सांगली जिल्हा – कृष्णा नदीचे खोरे.

IV. ठाणे जिल्हा – तुंगारेश्वरच्या टेकड्या

V. रायगड जिल्हा – श्रीवर्धन, मुरूड, रोह, महाड

VI. रत्नागिरी जिल्हा – मंडणगड, दापोली

VII. सिंधुदुर्ग जिल्हा – आंबोली

३) क्रोमाईट –

क्रोमाईट भंडारा, चंद्रपूर, नागपूर आणि सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात आढळते.

४) कोळसा –

कोळसा हा नागपूर, चंद्रपूर आणि यवतमाळ जिल्हा याचे साठे आढळतात.

५) डोलोमाईट –

डोलोमाईटचे साठे चंद्रपूर, नागपूर आणि यवतमाळ जिल्ह्यात आढळतात.

६) अग्नी प्रतिबंधक चिकणमाती –

अग्नी प्रतिबंधक चिकणमाती ही अमरावती, चंद्रपूर आणि रत्नागिरी जिल्ह्यात आढळतात.

७) फ्लूरोईट आणि शेल खडक -

फ्लूरोईट आणि शेल खडक हा चंद्रपूर जिल्ह्यात आढळतो.

८) कायनोईट –

कायनोईट भंडारा आणि नागपूर जिल्ह्यात आढळतो.

९) लॅटराईट –

लॅटराईट चे साठे कोल्हापूर जिल्ह्यात आढळतात.

१०) चुनखडक –

अहमदनगर, चंद्रपूर, धुळे, गडचिरोली, नागपूर, नांदेड, पुणे, सांगली आणि यवतमाळ जिल्हा चुनखडक सापडतो.

११) मॅगनीज –

- मॅगनीज हे एक प्रकारचे महत्वाचे खनिज औद्योगिककीकरणातील मिश्रधातू म्हणून वापरला जातो, मुख्यत्वेकरून स्टील या उत्पादनात याचा उपयोग होतो. त्याच्या बॅटरीमध्ये ड्राय सेल म्हणून वापरले जाते. मॅगनीजडाय ऑक्साईड याचा वापर रंगामध्ये काळ्या - तपकिरी रंगाचे रंगद्रव्य म्हणून केला जातो.

- भारतात ८ मॅगनीजचे साठे महाराष्ट्रात आढळतात.

- महाराष्ट्राच्या पूर्वेकडील भागात मॅगनीजचे साठे भंडारा, नागपूर आणि दक्षिणेकडील सिंधुदुर्ग आणि रत्नागिरी जिल्ह्यात आढळतात.

१) **नागपूर जिल्हा** – चांगल्या प्रतीचे मॅगनीजचे साठे अतिशय कमी खोलीवर – कनाह आणि पेंच नदीच्या खोऱ्यात आढळतात. रामटेक तालुक्यातील मनसर कोडेगाव, गुमगाव, रवापा आणि रामोडोंगरी ह्या सबनेर तालुक्यातील ठिकाणे जेथे मॅगनीज साठे सापडतात.

२) **भंडारा** – कुरमुडा, चिखाला, डोंगरी आणि सिट संवंगी तुमसर तालुक्यातील भंडारा जिल्ह्यात मॅगनीज आढळते.

३) **सिंधुदुर्ग** – चांगल्या प्रतीचे मॅगनीज हे डिंगने, नटरडे, सोझोली आणि बंद हे सावंतवाडी तालुक्यातील आणि कनकाचली, तालुक्यातील फोंडा येथे आढळते.

१२) Cornudum & Pyrophylite

Corndum & Phyrophylite हे भंडारा जिल्ह्यात आढळते.

१३) **क्वार्टझ आणि सिलिकासँड –**

क्वार्टझ आणि सिलिका वाळू चंद्रपूर, गडचिरोली, भंडारा गोंदिया, कोल्हापूर, नागपूर, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्हा आणि क्वार्टझचे गोंदिया आणि नागपूर जिल्ह्यात उत्पादन होते.

१४) **सिलीमनाईट**

सिलीमनाईट चंद्रपूर जिल्ह्यात आढळते.

१५) **चायना** – chaina clay – चिकणमाती

चिकणमाती ही अमरावती, भंडारा, चंद्रपूर, नागपूर, सिंधुदुर्ग आणि ठाणे जिल्ह्यात आढळते.

३.१४.४. जिल्ह्यात आढळणारी इतर खनिजे –

I. Bargty – हे चंद्रपूर आणि गडचिरोली जिल्ह्यात आढळते.

II. तांबे हे भंडारा, चंद्रपूर, गडचिरोली आणि नागपूर जिल्ह्यात आढळते.

III. फेल्सपार – सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात फेल्सपार, सोने भंडारा आणि नागपूर जिल्ह्यात आढळते.

IV. ग्राफाईट भंडारा, चंद्रपूर, धुळे, गडचिरोली, नागपूर, नांदेड, नाशिक, सिंधुदुर्ग आणि ठाणे जिल्ह्यात आढळते.

V. ग्राफाईट आणि अभ्रक हे सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात सापडते.

VI. शिसे – झिंक आणि भांडार आणि नागपूर जिल्ह्यात आढळते.

VII. संगमरवरी दगड हे भंडारा आणि नागपूर जिल्ह्यात, Orchre – गेरू हा चंद्रपूर आणि नागपूर जिल्ह्यात सापडते.

VIII. Vcr वेर आणि व्हॅमाडीयम हे भंडारा जिल्ह्यात आढळते.

IX. सिटॅर हे भंडारा, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात आढळते.

X. रिटॅनियम हे खनिज गोंदीया आणि रत्नागिरी जिल्ह्यात आढळते.

३.१२.५. खनिज आणि त्याचे महाराष्ट्रातील उपयोग

क्र.	खनिज	उपयोग
१.	तांबे	विद्युत उपकरणे, भांडी
२.	ॲल्युमिनियम	औद्योगिक
३.	क्रोमाईट	धातू, मौल्यवान धातूचे रसायने
४.	डोलोमाईट	लोह-स्टील
५.	क्रायोनाईट	काच, रसायने, सिमेंट, हिरा, विद्युत उपकरणात

munotes.in

६.	ब्रायोराईट	रंग, कागद, रबर
७.	सिलिका, वाळू	काच, विद्युत उपकरणात
८.	चुनखडक	सिमेंट लोह पोलाद-स्टील, कापड, रसायने
९.	ॲबेस्टास	सिमेंट
१०.	टंगस्टन	युद्ध सामग्री
११.	अभ्रक	विद्युत उपकरणे
१२.	Vendium वॅनाडीयम	औद्योगिक वापर
१३.	बेसॉल्ट	बांधकाम
१४.	ग्रॅनाईट	बांधकाम
१५.	लॅटराईट	बांधकाम

३.१२.६. महाराष्ट्रातील उर्जासाधने

आपल्या उर्जा ही विविध साधनांपासून जसे कोळसा, कच्चे तेल, अणू उर्जा इत्यादी पासून मिळते.

उर्जेचा वापर हा उद्योग धंद्यात त्याचप्रमाणे दैनंदिन जीवनात होतो. शाश्वत विकासासाठी या गोष्टीची गरज असते.

३.१२.७. उर्जा संसाधने

- उर्जा संसाधनाचे वर्गीकरण दोन विभागात करता येते.

अ) पारंपारिक

ब) अपारंपरिक

अ) पारंपारिक स्त्रोत –

- पूर्वीपासून ज्याचा वापर उर्जासाधने म्हणून झाला आहे त्यांना पारंपारिक उर्जास्त्रोत म्हणतात. उदा. लाकूड, जीवाश्म इंधन जसे कोळसा, कच्चे नैसर्गिक तेल आणि वायू आणि जलविद्युत.

ब) अपारंपरिक उर्जा स्त्रोत

- उर्जेची वाढती मागणी आणि पारंपारिक स्त्रोत जसे कोळसा, पेट्रोलियम नैसर्गिक वायू इत्यादी. उर्जासाधनांचा जलदगतीने कमी होत चाललेला स्त्रोत इत्यादीमुळे अपारंपरिक ऊर्जास्त्रोतांचा उर्जेचा म्हणजेच सूर्य, तर, जीवाश्म, लाटांमुळे निर्माण होणारी उर्जा, भूगर्भ उर्जा आणि कचऱ्यापासून तयार होणारी उर्जा, भूगर्भ उर्जा आणि कचऱ्यापासून तयार होणारी उर्जा यांना महत्व प्राप्त होत चालले आहे.

- ज्या ऊर्जास्त्रोतांचा वापर नाविन्याने केला जातो अश्यांना अपारंपरिक उर्जासाधने म्हणतात.

- विशिष्ट वापरासाठी किंवा साधनांसाठी शास्त्रज्ञाचा अपारंपरिक ऊर्जास्त्रोतांचा विकास करण्याचा प्रयत्न करत आहेत.

- आपल्याला जीवाश्म इंधनाच्यावर कमी अवलंबत्वासाठी नवीन उर्जा स्त्रोतांची गरज आहे.

- याशिवाय आपल्याला पर्यावरण स्नेही उर्जास्त्रोताची गरज आहे की जि नवीकरणीय सुध्दा असून शकेल.

- पारंपारिक उर्जा खालीलप्रमाणे –

१) जळावू लाकूड –

ग्रामीण महाराष्ट्रातील उर्जेचा मुख्य स्त्रोत हे जळावू लाकूड आहे.

याचा वापर घरगुती इंधन म्हणून आणि उर्जेसाठी केला जातो.

२) कोळसा –

- कोळसा हे विपुल प्रमाणात जाणारे जीवाश्म इंधन आहे.

- कोळसा ह्याचा वापर घरगुती त्याचप्रमाणे औद्योगिक इंधन म्हणूनही वापरला जातो.

- बऱ्याचशा उवैश्विक विद्युत केंद्रात कोळशाचा वापर केला जातो.

- कोळसा मोठमोठ्या वनस्पतीच्या प्रदेशात भूगर्भात गाडले गेल्यानंतर भूगर्भ प्रक्रियेने तयार होतो.

कोळशाचे फायदे –

- तो सर्वत्र उपलब्ध असतो. विद्युत निर्मितीसाठी याचा अतिशय वापर केला जातो.

कोळशाचे तोटे –

- कोळसा हा वाहतुकीसाठी अवजड आहे आणि भरपूर प्रदूषण कोळशाच्या वापरणे होते.

कोळशाचे प्रकार –

कोळशाचे चार प्रकार आहेत.

१) पीट

२) लिग्नाईट

३) बिट्यूमिनस

४) ॲथ्रांसाईट

a) पीट याचा उल्लेख विशिष्ट प्रकारचा कोळसा म्हणून केला जात नाही कारण त्याचा वापर इंधन म्हणून अतिशय कमी प्रमाणात आज वापर होतो. यामध्ये कार्बनचे प्रमाण ४०% कमी आहे. याचा फक्त घरगुती वापरासाठी वापर केला जातो. हा कोळसा ठिसूळ असतो.

b) लिग्नाईट – हा मऊ, ठिसूळ कोळसा असून यामध्ये पाण्याचे प्रमाण जास्त असते. यामध्ये उष्णता धारण करण्याची क्षमता पीट कोळश्यापेक्षा जास्त आहे पण अजूनही याचा वापर होत नाही. तथापि आपल्या कोळशाच्या साठ्यापैकी अर्धा साठा लिग्नाईटचा आहे. यामध्ये कार्बनचे प्रमाण जवळपास ४०% आहे.

c) बिट्यूमिनस – विद्युनियम कोळसा हा युनायटेड स्टेटस आणि युरोपभर केला जातो. यामध्ये कार्बनचे प्रमाण ७०% ते ८०% आहे.

d) ॲथ्रांसाईटस - ॲथ्रांसाईट हा रुपांतरीत कोळसा आहे आणि हा एक उच्च प्रतीचा कोळसा आहे. तो कठीण आणि काळ्या रंगाचा असतो. हा कोळसा वजनाने इतर कोळशाच्या मानाने पाण्याचा अंश यामध्ये कमी मास्ल्यामुळे खूपच हलका असतो. यामुळे उर्जेचे प्रमाण सर्वाधिक असते. कार्बनचे प्रमाण ९५% इतके असते.

- भारताच्या तुलनेत महाराष्ट्रात ३.४४% एवढे आहे पण महाराष्ट्राने एकंदरीत योगदान राष्ट्रीय उत्पादनाच्या ९.२९% आहे.

- हे साठे ट्रॉम्बे चोला, खापखेरवा, पारस, बलारशा, नाशिक आणि कोराडी या उर्जा प्रकल्पांना सध्या पुरवठा करत आहेत, तीन महत्वाचे कोळश्याच्या क्षेत्राचे स्थान

१) चंद्रपूर, घुघुस आणि वरोरा जवळील वर्धा नदीचे क्षेत्र

२) नागपूर जिल्ह्यातील कामटे कोळसा क्षेत्र

३) बंदेर कोळसा क्षेत्र

वरील तीनही कोळसा क्षेत्रात कमी प्रतीचा कोळसा असून यात राखेचे प्रमाण जास्त आहे.

महाराष्ट्रातील मुख्यत्वेकरून एकवटलेले कोळसा क्षेत्र

i) चंद्रपूर जिल्हा

ii) नागपूर जिल्हा

iii) यवतमाळ जिल्हा

- चंद्रपूर जिल्हा – कोळशाचे महाराष्ट्रातील सर्वाधिक साठे (जवळपास ७०)
- चंद्रपूर जिल्ह्यात खालील तालुक्यात कोळशाचे साठे आढळतात.

a) चंद्रपूर तालुका – चंद्रपूर, घुघुस, बेलारपुर

b) रातुरा तालुका – साष्टी

c) भद्रावती तालुका – मांजरी

d) वरोडा तालुका – वरोडा

I) नागपूर जिल्हा -

नागपूर जिल्ह्यातील खालील क्षेत्रात कोळसा आढळतो.

a) उमरेड

b) कामती

c) सावनेर

d) सिलेवारा

e) पाटसावनी

f) वीखारी

II) यवतमाळ जिल्हा – I

यवतमाळ जिल्ह्यात खालील तालुक्यात कोळशाचे साठे आढळतात.

a) वानी तालुका – वाणी आणि राजूर

b) मारेगाव तालुका – अस्टोता

munotes.in

c) डीगरास तालुका – चिंचोळी

d) उमरखेड तालुका – डंकी

३) **पेट्रोलियम** –

- हायड्रोकार्बन द्रवरूप आणि वायुरूप स्वरूपातील वेगवेगळ्या रासायनिक गुणधर्माचे, रंगाचे आणि विशिष्ट Gravity गुरु व घनतेचे या सर्वाना पेट्रोलियम संसाधने म्हणतात.
- खडकांच्या थरांमध्ये पेट्रोलियम पदार्थ आढळतात किंवा सापडतात.
- खोल कूपनलिकेच्या साहाय्याने ते काढले जाते.
- कूपनलिकेतून काढलेले टेल हे कच्च्या तेलाच्या स्वरुपात राहते आणि त्यामध्ये बऱ्याचशा अशुद्धी असतात. म्हणून ते तेल शुद्धीकरणातून न्यावे लागते.
- पेट्रोलियम हे शुद्धीकरणासाठी पाठवले जाते त्यापासून वेगवेगळे पेट्रोलियम उत्पादन जसे डिजेल, पेट्रोल, रॉकेल, मेण, प्लास्टिक आणि वंगण वगैरे बनविले जाते.
- पेट्रोलियम उद्योगापासून बरेचसे उप उत्पादने जसे खते, कृत्रिम रबर, कृत्रिम धागे, औषधे, व्हसलीन, वंगण, मेण, साबण आणि सौंदर्य प्रसाधने इत्यादी.
- मुंबईपासून दूर १६० किमी. अंतरावर, मुंबई हाय तेलविहीर १९७१ साली सापडली. या क्षेत्रात पेट्रोलियम चे उत्पादन १९७६ मध्ये सुरु झाले.
- जवळपास ५०% कच्च्या तेलाचा वापर भारतात होतो तो याच तेलक्षेत्रातून येतो. तेल क्षेत्रापासून तेल शुद्धीकरण कारखान्यापर्यंत पाईपलाईन ने आणले जाते आणि त्यावर येथे विविध प्रक्रिया केल्या जातात.
- आता हे साठे रायगड जिल्ह्यातील उरण येथे अरबी समुद्रात सापडतात.

पेट्रोलियमचे फायदे –

- पाईपलाईनने वाहतूक करणे हे अधिक सोपे आहे.
- हे तेलापेक्षा स्वच्छ आणि स्वस्त आहे.

जीवाश्म इंधनाच्या त्रुटी –

- निसर्गामध्ये जीवाश्म इंधनाचे साठे संपत चालले आहे.
- जीवाश्म इंधनाची वाढता वापरामुळे हे साठे संपण्याचा धोक्याच्या स्थितीत आहे.

- जीवाश्म इंधनाच्या ज्वलनामुळे विषारी वायू निर्माण होतात.
- आपण जीवाश्म इंधनावर खूपच अवलंबून आहोत आणि ते आता लवकरच संपण्याच्या मार्गावर आहेत.
- म्हणूनच पर्यायो इंधनाच्या शोधासाठी निकडीने आवश्यकता आहे.

३.१२.८. अपारंपरिक उर्जा स्त्रोत

- जे उर्जास्त्रोत नवीन असून त्याचा वापर नुकताच सुरु झालेला आहे त्यास अपारंपरिक उर्जास्त्रोत म्हणतात.
- विशिष्ट पदार्थापासून शास्त्रज्ञ वेगवेगळे अपारंपरिक उर्जास्त्रोत विकसित करण्याचा प्रयत्न करीत आहेत.
- जीवाश्म इंधनावरील अवलंबत्वासाठी आपल्याला नवीन उर्जास्त्रोतांची गरज लागेल.
- याशिवाय आपल्याला अधिक पर्यावरणीय प्रिय उर्जा स्त्रोतांची नवीकरणीयसुध्दा आहे.

१) **जलविद्युत**

- वाहते पाणी अडवून ही उर्जा निर्माण केली जाते.
- या पद्धतीने जि विद्युतुर्जा निर्माण केली जाते त्यास जलविद्युत किंवा जल उर्जा म्हणतात.
- जलविद्युत निर्माण करण्यासाठी धरणामध्ये पावसाचे पाणी किंवा नदीचे पाणी साठवले जाते.
- त्यानंतर हे पाणी अतिशय उंचीवरून पडले जाते किंवा टाकले जाते.
- पडणाऱ्या पाण्यामुळे टर्बाईनची पाती हलली जातात.
- टर्बाईन हलल्यामुळे विद्युत उर्जा ही जल उर्जेने निर्माण केली जाते.

जलविद्युत उर्जेचे फायदे खालीलप्रमाणे-

i. हे प्रदूषणहित आणि औष्णिक ऊर्जेपेक्षा स्वस्त आहे.
ii. याची वाहतूक अधिक सोप्या पद्धतीने केली जाते.
iii. जलविद्युत प्रकल्प हा मासेमारी आणि जलसिंचनास सुध्दा मदत करतो.

munotes.in

जलविद्युत उर्जेचे तोटे –

i. जलविद्युत प्रकल्पाची निर्मिती करणे हे फार खर्चिक किंवा महाग आहे.

ii. धरणाच्या निर्मितीमुळे बरेचसे क्षेत्र हे पाण्याखाली बुडालेले आहे.

iii. त्यामुळे बऱ्याच मोठया प्रमाणात लोकांचे विस्थापन झालेले आहे.

३.१२.९. भीरा जलविद्युत प्रकल्प

महाराष्ट्रातील जलविद्युत केंद्र

I. रायगड – खोपोली (महाराष्ट्रातील पहिले जलविद्युत केंद्र) भिवपुरी

II. भीराकोल्हापूर – तिलारी

III. औरंगाबाद – जायकवाडी

IV. हिंगोली – येलदरी

V. अहमदनगर – भंडारदरा

VI. पुणे – फगने

VII. नागपूर – पेंच

२) Thermal Power – औष्णिक उर्जा

- कोळश्याच्या किंवा कच्च्या तेलाच्या ज्वलनानंतर जी उर्जा निर्माण होते त्यास औष्णिक उर्जा म्हणतात.

  चंद्रपूर – बलारपुर, दुर्गपूर

- महाराष्ट्रातील मुख्य औष्णिक वीज केंद्रे खालीलप्रमाणे –

  a) नागपूर – खापरखेडा आणि कोराडी

  b) अकोला – पारस

  c) जळगाव – फेकरी (भुसावळ)

  d) नाशिक – एकलद्वरी

  e) ठाणे – चोला आणि सुर्भे

munotes.in

३) अणुउर्जा –

युरेनियम, योरीयम, रॅडीयम, लियियम, प्लुटोनिय इत्यादी किरणोत्सादी पदार्थाच्या अणुक्रियेमुळे अणुउर्जा मिळते.

भारतामध्ये चौथ्या क्रमांकावर अणु उर्जेच्या उत्पन्नाचे, औष्णिक आणि पुन नवकिरणीय उर्जेचा स्त्रोत आहे. २०१३ पर्यंत भारतामध्ये २१ अणुभट्ट्या ७ अणुविखंडन केंद्रावर कार्यरत होत्या.

महाराष्ट्रातील अणुउर्जा केंद्रे

१) पालघर तालुका – भारतामधील महाराष्ट्रातील पालघर जिल्ह्यातील तारापूर येथे पहिला अणुउर्जा प्रकल्प प्रकल्प स्थित आहे, ज्याचे एकूण क्षमता १४०० मेगावॅट आहे, तारापूर हे भारतातील सर्वात मोठे अणुउर्जा केंद्र आहे.

२) नागपूर जिल्हा – येथे अणुउर्जा केंद्र विकसित होत आहे.

४) Solar Energy सौर उर्जा –

- सौर उर्जा सूर्यापासून उत्सर्जित झालेली ज्यामध्ये प्रकाश, विद्युतलहरी आणि क्ष किरणे, जरी ही संकल्पना सूर्याची दिसू शकणारा प्रकाश अशी केली आहे.
- सौर उर्जा हे सूर्यप्रकाशाचे विद्युत उर्जेतील रुपांतरीत रूप आहे.
- ते दोन वेगवेगळ्या प्रकारे मिळविली जातात.
- ते दोन वेगवेगळ्या प्रकारे मिळविली जातात.
- फोटोव्होल्टक (Photovoltaics (PV) किरणांच्या सरळ वापरणे, जेथे किंवा सौर उर्जेचे रुपांतर प्रवाहात फोटोव्होल्टक इभेक्टर

सौर उर्जेचे उपयोग

प्रदूषणविरहित आणि न संपणारा

सौर उर्जेचे तोटे

- सध्या ती महाग आहे.
- सौर उर्जा सर्वांचा ठिकाणी वापरता येत नाही किंवा उपलब्ध नाही.
- उत्तर भारतात सौर उपकरणे कडाक्याच्या थंडीत उत्तर भागात निरुपयोगी ठरतात.

munotes.in

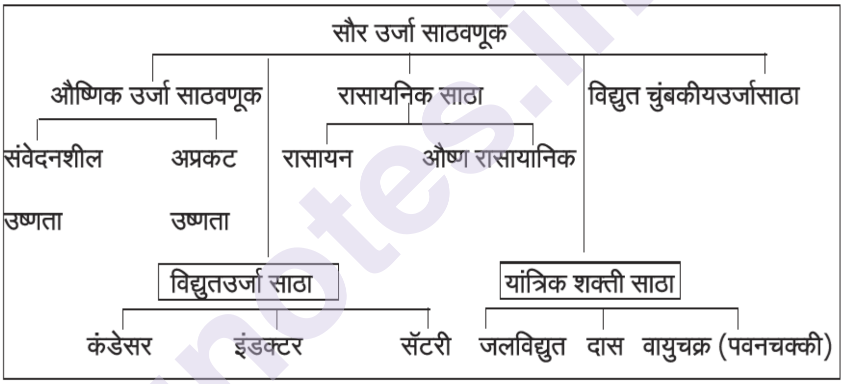
महाराष्ट्रातील सध्याचे चित्र

- असे निरीक्षणातून आढळते की नवी करणीय उर्जेच्या स्त्रोतांमध्ये सौरउर्जेस प्रत्यक्षात उर्जा निर्मितीसाठी महाराष्ट्रात खूप वाव आहे.

- येथे २५० ते ३०० दिवस स्वच्छ सूर्यप्रकाश उपलब्ध असून एकुण सरासरी ४ ते ६ किलो व्हॅट/ चुरस मीटर प्रत्येक दिवशी सूर्य किरणांचे उत्सर्जन होते.

- सौर फोटो व्होल्तिक यंत्रणे १.५ दशलक्ष युनिट प्रति मेगाव्हॅट प्रतिवर्षी निर्माण केली जाते आणि २.५ दशलक्ष युनिट प्रति मेगाव्हॅट प्रतिवर्षी सौर औष्णिक पद्धतीने निर्माण केली जाते.

- हे प्रकल्प महाराष्ट्रात चांगल्या पद्धतीने नागपूर आणि औरंगावाद येथे विकसित झाले आहे.



सौर उर्जा साठवणूक

५) लाटांपासून ऊर्जानिर्मिती –

लाटापासून निर्माण होणारी उर्जा ही अशी एकमेव उर्जा आहे की जि प्रत्यक्ष पृथ्वी –चंद्र यांच्या सापेक्ष गतीतून निर्माण होणे व काही प्रमाणात पृथ्वी – सूर्य यांच्या प्रमाणामुळे निर्माण होते.

- चंद्र, सूर्य आणि पृथ्वीच्या परिवलनामुळे लाटा मध्ये दाब निर्माण होतो, त्याचा लताच्या निर्मितीसाठी जबाबदार असतो.

- लाटांपासून उर्जा निर्मिती ही समुद्राच्या अरुंद मुखाशी धारण बांधून निर्माण केली जाते.

- भरतीच्या वेली पाण्याच्या हालचालीमुळे टर्बाईनला हलाण्यासाठी किंवा फिरण्यासाठी मदत होते, जेणेकरून विद्युतउर्जा निर्माण केली जाते.

munotes.in

- कच्छच्या आखातात भारतामध्ये लाटांपासून उर्जा mill farm सध्या अस्तित्वात आहे.

लाटांपासूनच्या उर्जेचे फायदे –

- प्रदूषणविरहित आणि नवीनीकरण

लाटांपासून उर्जा निर्मितीचे तोटे –

- एखाद्या विशिध्त ठिकाणीच मिळविली जाते किंवा निर्माण केली जाते.
- लाटांपासून वीजनिर्मितीमुळे किनाऱ्यावरील परिसंस्था धोक्यात येण्याची शक्यता असते.

महाराष्ट्रातील लाटांपासून उर्जा निर्मिती –

- महाराष्ट्राला ७२० किमी लांबीचा समुद्रकिनारा लाभलेला आहे आणि महाराष्ट्र उर्जा निर्मिती संस्था (MEDA) यांच्या नुसार, राज्यात १००० मेगावॅट सामुद्र लाटांपासून उर्जानिर्मितीची क्षमता आहे.
- रत्नागिरी किनाऱ्याजवळील गुहागर येथे दोन खेड्यांमध्ये महाराष्ट्र शासनाने छोटे लाटांपासून उर्जा निर्मितीची प्रकल्प उभारले आहेत.
- टर्बाईनपासून १५ ते २० किलो वॅट उर्जा निर्मितीची अपेक्षा आहे.

६) पवन उर्जा –

- पुरातन काळापासून पवन उर्जेचा वापर होत आलेला आहे.
- सुरुवातीला इतिहास काळात पवन उर्जा ही पिठांच्या गिरण्या / किंवा लाकूड कटाईच्या गीरण्यामध्ये वापर होत असे. परंतु सध्या पवन उर्जा विद्युत उर्जा निर्मितीसाठी वापरली जाते.
- पवन उर्जेचा रोटर (फिरणारा भाग) टर्बाईनला जोडला जातो, व त्यापासून उर्जा निर्माण होते.
- अनेक पवनचक्क्यांचा समूहाला पर्व ज्यातून विद्युत उत्पादन होते याला विद्युत शेती असे म्हटले जाते.
- भारतातील तामिळनाडू राज्य हे पवन उर्जाच्या उत्पादनाबाबत अग्रेसर आहे.

munotes.in

फायदे

- प्रदूषण मुक्त व पुनर्निर्मित

तोटे

- प्रारंभीचा उभारणीचा खर्च जास्त असतो.
- पवनगिरणीच्या रोटर मुळे ध्वनी प्रधुषण होते त्यात्याचा विपरीत परिणाम पक्षांवर होतो. त्यामुळे

महाराष्ट्रातील पवन ऊर्जा

- पवन ऊर्जा प्रकल्पाच्या उभारणीत भारतात महाराष्ट्र हे एक अग्रेसर राज्य आहे तामिळनाडूचा दुसरा क्रमांक लागतो.
- ३०/९/२०१४ नुसार पवन ऊर्जा क्षमता ही ४१६७.२६ मेगावॅट आहे.
- आतापर्यंत ५० विकासकांनी राज्य nodal संस्थेबरोबर महाराष्ट्र ऊर्जा विकास संस्थेशी पवन ऊर्जा प्रकल्पांमध्ये आपली नवे नोंदविली आहेत.
- महाराष्ट्रामध्ये सुझलोत, वसतस, गमासा, रेगेत, लिटनेर, श्रीराम ही महाराष्ट्रातील मुख्य म्हणजेच महत्वाची पवन उर्जा निर्मिती टबीईनस आहेत.
- राज्यातील प्रकल्प विकासक खालीलप्रमाणे –

  q) सिंधुदुर्ग जिल्हा – विजयदुर्ग आणि जामसांडे (देवगड)

  b) सातारा जिल्हा वान कुसडे गडे (पाचगणी)

  c) अहमद नगर जिल्हा – शहजापूर (पारनेर)

पदार्थ निर्मिती – ग्राहक – स्थानिक संस्था

अवशेष प्रक्रिया – कुजणे आणि ज्वलन उर्जा प्रकल्प

७) Biogas – सेंद्रिय इंधन

- सेंद्रिय कचऱ्याचा वापर बयोगास तयार करण्यासाठी होतो.
- बायोगॅस गावासाठी एक परिपूर्ण पर्याय आहे.
- शेतकरी बायोगॅस संयंत्र करू शकतात, ज्यास बायोगॅस संयंत्र असे म्हणतात.

- सूक्ष्मजीव शेतातील कचऱ्याचे बायोगॅस संत्रात कुजाविण्याचे काम करतात आणि बायोगॅस निर्मितीचे होते.
- बायोगॅस एक चांगले इंधन आहे. हे इंधन म्हणून वापरतात. आणि दिवे लावण्यासःती सुध्दा लावतात.
- सेंद्रिय खाते जे आपल्याला उत्पादन आहे, ज्याचा शेतकऱ्यांना खूप फायदा होतो.

बायोगॅसचे फायदे

- या उर्जेची किंमत फार कमी असते. नवीकरणीय आणि यामध्ये ग्रामीण भागातील उर्जेची गरज भागविण्याची क्षमता आहे.

बायोगॅसचे तोटे –

- बायोगॅस हा हरितवायू आहे आणि त्यामुळे तापमानात वाढ होऊ शकते.

३.१३ सारांश

वरील प्रकरणावरून असे शिकलो की, शेती हा महाराष्ट्रात आधार आहे.

महाराष्ट्रातील महत्वाच्या पिकांमध्ये तांदूळ, ज्वारी, बाजरी, गहू, डाळीं, कापूस, ऊस, इतर तेलबिया ज्यामध्ये सुर्यफूल, भुईमुग आणि सोयाबीन, हळद, कांदा आणि इतर भाज्यांचा समावेश होते.

ऊस, कापूस आणि भूईमुग हे मुख्य महाराष्ट्रातील नगदी पिक आहे.

पशुपालन हे पाळीव प्राणी फक्त अन्नासाठी आणि मानवाच्या इतर गरजा भागविण्यासाठी पाळले जातात.

पशुधन मुख्यत्वेकरून गुरे किंवा दुध देणाऱ्या गायी, कोंबड्या, मेंढ्या, डुकरे, शेळ्या आणि बकऱ्या इत्यादीचा समावेश होते. आज महाराष्ट्रामध्ये गाढवे, खेचर, मासे आणि कीटक जसे माधुमाश्या ह्यांचाही समावेश पशुधनात किंवा पशुपालनात केला जातो.

महाराष्ट्राला ७२० किमी लांबीचा लांबलचक किनारा लाभला असून त्यामध्ये ठाणे, मुख्य मुंबई, रायगड, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्ह्याचा समावेश होतो. उत्तरेकडील किनारपट्टीत ठाणे, मुख्य मुंबई आणि रायगड जिल्ह्यात किनारपट्टीत उत्कृष्ट प्रतीचे मासे आढळतात.

उर्जा संसाधनांपैकी लाटापासून उर्जा निर्मिती टर्बाईचा पहिला प्रकल्प रत्नागिरी जवळील गुहागर येथे स्थापन करण्यात आला. बायोगॅस प्रकल्प खास करून उच्च प्रतीच्या वस्तु उच्च तंत्रज्ञानाचा वापर करून तयार करण्यात आले आहे. यामध्ये मुख्यत्वे करून जैविक पदार्थाचे विखंदन ऑक्सिजनच्या उपस्थितीशिवाय केले जाते. हा बायोगॅस

munotes.in

प्रकल्प व्यवस्थित जैविक पदार्थ कचरा आणि महानगरपालिकेचा कचरा, पिके, खडे आणि हरितकचरा इत्यादीवर प्रक्रिया करून व्यवस्थितपणे वापरला जातो. बनविण्यासाठी विद्युत आणि यांत्रिक उर्जा निर्मितीसाठी वापरला जातो.

ही सर्व स्त्रोत ही नवीकरणीय आणि न संपणारा स्त्रोत आहे आणि याने पर्यावरणीय प्रदूषण सुध्दा होत नाही. त्यास जास्त खर्च करण्याची गरज नाही.

७.१४ तुमची प्रगती तपासा.

१) खालील विधाने चूक की बरोबर ते सांगा.

a) ॲंथ्रेसाईट कोळसा हा रुपांतरीत खडक आहे आणि उच्च प्रतीचा कोळसा म्हणून मनाला जातो.

b) सफरचंद, केली, पर, कलिंगड ही महत्वाचे फळ उत्पादने आहे.

c) ऊसाचे उत्पादन ज्या ठिकाणी पुरेसे आणि वेळेवर सिंचनाच्या सुविधा अवलंबून आहेत अशाच ठिकाणी घेतले जाते.

d) महाराष्ट्रातील मासेमारी ही मुख्यत्वेकरून नैऋत्य मौसमी पावसावर अवलंबून आहे.

e) कोकणात ६०% एकूण शेतीक्षेत्र हे भाताच्या पिकाखालील आहे.

f) कोकणात ६० % एकूण शेतीक्षेत्र हे भाताच्या पिकाखालील आहे.

g) चीननंतर भारताचा दुसरा क्रमांक मासेमारी उत्पन्नात लागतो.

२) रिकाम्या जागा भरा.

a) भुईमुग हे महाराष्ट्रातील प्रमुख _______पिक असून साधारणपणे कोरड्या कमी प्रतीच्या जमिनीत घेतले जाते.

b) पिकांचे उत्पादन पशुपालन किंवा कुक्कुटपालन म्हणजेच ______होय.

c) भात हे _______महत्वाचे पिक आहे.

d) महाराष्ट्राच्या किनारी भागाला _________ची देणगी लाभलेली आहे.

e) भारतीय गाईला ______असे म्हटले जाते.

f) _______कोळसा हा रुपांतरीत खडक असून उच्चजातीचा कोळसा समजला जातो (कोळसा हे खनिज स्तर्तीत खडकात सापडते)

g) ________ला गरीबाची गाय म्हणतात.

३) खालीलपैकी योग्य पर्याय निवडा.

a) महाराष्ट्रातील नगदी पिक मध्ये याचा समावेश होतो.

i. भुईमुग, कापूस, ऊस, हळद आणि तंबाखू

ii. भुईमुग, भात, ऊस, गहू आणि तंबाखू

iii. भूईमुग, गहू, भात, आंबा आणि तंबाखू

iv. भुइउमुग, हळद, तंबाखू, सफरचंद, भात

b) बॉक्साइट हे

i. अणुउर्जेचा स्त्रोत

ii. अल्युमिनियम अशुद्धी

iii. लोहखनिज

iv. विविध उत्पादनात

c) अरुपांतरित उर्जेच्या स्त्रोतात याचा समावेश होतो.

i. कोळसा, पेट्रोलियम, लाटांपासून वीजनिर्मिती भूगर्भ उर्जा, आणि टाकाऊ पदार्थापासून उर्जा निर्मिती

ii. सूर्य, कोळसा, जीवाश्म, पेट्रोलियम उर्जा पासून उर्जा

iii. सूर्य, वारा, जीवाश्म, लाटांपासून उर्जा, भूगर्भ उर्जा आणि टाकाऊ पदार्थापासून उर्जा निर्मिती

iv. लाटांपासून उर्जा निर्मिती, भूगर्भ उर्जा आणि कोळशापासून उर्जा

d) खोपोली

i. महाराष्ट्रातील पहिले जलविद्युत केंद्र

ii. महाराष्ट्रातील पहिले अणुउर्जा केंद्र

iii. महाराष्ट्रातील पहिले सौर उर्जा निर्मिती केंद्र

iv. महाराष्ट्रातील पहिले लाटांपासून उर्जा निर्मिती केंद्र

e) अनुक्रीयेशी निगडीत किरणोत्सारी पदार्थापासून अणुउर्जा मिळविली जाते.

i. युरेनियम, थोरियम, रेडियम, लिथियम, प्लुटोनियम इत्यादी

ii. कोळसा, थोरियम, लोह इत्यादी

iii. युरेनियम, कोळसा, पेट्रोलियम इत्यादी

४) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

१) महाराष्ट्रातील शेतीची प्रमुख ब=वैशिष्ट्ये सांगा.

२) महाराष्ट्रातील खनिज संपदेवर थोडक्यात तील लिहा.

३) महाराष्ट्रातील मुख्य पिके कोणती ?

४) महाराष्ट्रातील मुख्य प्रकारची मासेमारीचे प्रकार लिहा.

खाऱ्या पाण्यातील मासेमारीचे वर्णन करा.

५) महारष्ट्रातील भातशेती निगडीत गोड्या पाण्यातील मासेमारी कशी चालते?

६) महाराष्ट्रातील शेतीसंबंधी समस्या आणि उपाययोजना काय आहेत?

७) उर्जा संसाधने याचे वर्गीकरण करा. त्यातील कोणतीही एकाचे वर्णन करा?

८) महाराष्ट्रातील मुख्य औष्णिक आणि जलविद्युत कोठे आहेत?

९) सौर उर्जेचे फायदे आणि तोटे कोणते?

१) महाराष्ट्राच्या नकाशात अणु उर्जा प्रकल्प निर्देशित करा.

२) वेगवेगळी उर्जा संसाधने महाराष्ट्र राज्याच्या नकाशात दाखवा.

३) महाराष्ट्राच्या नकाशात खालील गोष्टी सूचित करा.

१) तारापूर   २) भात उत्पादन क्षेत्र   ३) कोळसा उत्पादन क्षेत्र

३.१४ शब्दाची सूची

- खनिजे – हे रासायनिक पदार्थ, म्हणजे जे प्राणी किंवा वनस्पती पासून तयार होत नाही.
- नगदी पिक – शेतीची ही पिके पैशासाठी किंवा प्राण्यासाठी वाढवतात.
- पशुपालन – शेतावर वाढवलेली जनावरे
- गोडे पाणी – हा शब्द प्रयोग नैसर्गिक पाण्यासाठी जि ज्यामध्ये कमी क्षार असतात. सरोवरे, नद्या, ओढे तळ्यामध्ये गोडे पाणी आढळते.
- अधिवास – नैसर्गिक वातावरण की ज्यामध्ये प्राणी व पक्षी राहू शकतात.
- सागरी – हा शब्द सागराशी निगडीत उत्पादनासंदर्भात वापरला जातो.

munotes.in

- पुनर्निर्मित विद्युत शक्ती साधने – पुनर्निर्मित विद्युत शक्ती साधने ही कधीही संपुष्टात येत नाही.

- पवन उर्जा शक्ती – ही प्रत्यक्ष वाऱ्यापासून व टर्बाईन पासून निर्माण होते. की ही स्वस्त, पुनर्निर्मित असते व यातून कोणत्याही प्रमाणात धोकादायक हरित गृह वायूंची निर्मिती होत नाही.

३.१५ उत्तरे

१) अ) बरोबर

ब) चूक, आंबा, द्राक्षे, केली, संत्री

क) बरोबर

ड) चूक, शेती

इ) चूक, तापी

फ) बरोबर

ग) बरोबर

२) अ) तेलबिया

ब) शेती

क) कोकण

ड) ७२० की.मी.

इ) tea, cup, cow

फ) अन्थ्रासाईट

ग) बकऱ्या

३) अ) I

ब) II

क) III

ड) I

इ) I

❖❖❖❖

४

उद्योगधंदे : महाराष्ट्रातील औद्योगिक प्रदेश, औद्योगिक क्षेत्राचा सध्याचा विकास, महाराष्ट्रातील वाहतूक आणि दळणवळण विकास मुंबई महानगर प्रदेश

घटक रचना

या प्रकरणातून आपणास खालील वैशिष्ट्यांचे ज्ञान होऊ शकते.

४.१ उद्दिष्ट्ये

४.२ प्रस्तावना

४.३ विषयावर चर्चा

४.४ महाराष्ट्रातील औद्योगिक प्रदेश

४.५ औद्योगिक क्षेत्राचा सध्याचा/ अलीकडचा विकास

४.६ महाराष्ट्रातील वाहतूक आणि दळणवळणाचा विकास

४.७ मुंबई महानगर प्रदेश

४.८ सारांश

४.९ आपली प्रगती/ अभ्यास तपासा

४.१० Task

४.११ शब्द सूची

४.१२ उत्तरे

४.१३ संदर्भ सूची

४.१ उद्दिष्ट्ये

- शेती, खनिजे आणि उर्जा बरोबर औद्योगिक विकासातील संबंध समजणे.
- औद्योगिकीकरणाच्या स्थानिकीकरणावर परिणाम करणारे घटकांचे परीक्षण करणे.

munotes.in

- महाराष्ट्रातील काही प्रमुख शेतीवर आधारित आणि खनिज यावर आधारित असणाऱ्या उद्योगधंद्याचे क्षेत्रीय वितरणाचे वर्णन करणे.
- निवड केलेल्या उद्योगधंदे ओळखा आणि महाराष्ट्राचा नकाशात त्यांचे निश्चित करा.
- महाराष्ट्रातील औद्योगिक विकास वृद्धिंगत करण्यासाठी वेगवेगळ्या धोरणांची भूमिका स्पष्ट करणे.
- औद्योगिक विकास आणि प्रादेशिक विकास यांच्यातील सहसंबंध स्थापन करणे.
- महाराष्ट्रातील वाहतूक आणि दळणवळण जाणून घेणे.
- मुंबई महानगर प्रदेश जाणून घेणे.

४.२ प्रस्तावना

या घटका/प्रकरणामध्ये महाराष्ट्रातील उद्योगधंदे की जे जास्त उपलब्ध असलेल्या कच्च्या मालावर अवलंबून आहेत याच्याविषयी जाणून घेणार आहोत. महाराष्ट्रातील औद्योगिक प्रदेशाची चर्चा देखील खली दिलेल्या प्रकरणात केली आहे. राज्यांचा सध्याचा औद्योगिक क्षेत्राचा देखील विचार केला आहे. उद्योगधंद्याचे वितरण, त्यांच्या समस्या आणि त्यावरील उपाय यांचीही चर्चा केली आहे. या व्यतिरिक्त महाराष्ट्रातील वाहतूक आणि दळणवळण आणि मुंबई महानगर प्रदेशाचा अभ्यास केला आहे.

४.३ विषय चर्चा

राज्याचा आर्थिक विकास हा औद्योगिक विकासाची पटली यांच्याशी थेट जोडला जातो. हे सर्वांना ज्ञात आहे. स्वातंत्र्यापूर्वी महाराष्ट्रात औद्योगिक दृष्ट्या विकास कमी होता. परंतु सध्या महाराष्ट्रातील राष्ट्रीय औद्योगिक उत्पादनात १३% योगदान सध्याच्या महाराष्ट्राचे आहे. शेती आणि संबंधित व्यवसायात ६४.१४ टक्के लोक काम करतात आणि जवळजवळ ४६% मध्ये उद्योगधंद्याचे योगदान दिले आहे.

राज्याची राजधानी असलेल्या मुंबईला औद्योगिक शहर असे म्हणतात. राज्यात औद्योगिक विकास मुख्यत्वे मुंबईमध्ये मोठया प्रमाणावर केंद्रित झाला आहे. कापड गिरण्या, रसायने, यंत्रसामुग्री, इलेक्ट्रिकल, वाहतूक आणि धातू शिद्ध करण्याचा उद्योग हे जिल्ह्यातील सहा महत्वाचे उद्योग आहेत. हे या उद्योग रोजगार देणाऱ्या मुंबईतील असंख्य लोकांचा सिंहाचा वाटा आहे.

भारतीय द्वीपकल्पातील महाराष्ट्र हे एक महत्वाचे राज्य असून भारताच्या एकूण साखर उत्पादनाच्या सुमारे १/४ उत्पादन भाग एकट्या महाराष्ट्रातून घेतले जाते. नाशिक, पुणे, सातारा, सांगली, कोल्हापुर आणि सोलापूर ही साखर उत्पादनाची प्रमुख केंद्रे आहेत. औषध निर्माण, पेट्रोकेमिकल्स, जड रसायने, इलेक्ट्रोनिक, मोटारी अभियांत्रिकी, अन्न

प्रक्रिया आणि प्लास्टिक इ. राज्यातील काही प्रमुख उद्योगधंदे छोट्या प्रमाणावरील उद्योगधंदे मोठया मार्गाने २६७४५२ किमी संपूर्ण राज्यात विखुरलेला आहे. देशात महाराष्ट्र राज्य हे रस्ते वाहतुकी विषयी मोठे आहे.

महाराष्ट्राच्या शेजारील सहा राज्ये राष्ट्रीय महामार्ग क्र. १७ यांच्या मार्फत जोडलेली आहेत. महाराष्ट्राचे राज्य महामार्गाचे जाळे विलसित झाले असून त्याची एकूण लांबी ३६८८ किमी एवढी आहे.

मार्च २०१० पर्यंत राज्यातील ९७.५ टक्के गावे रस्त्यांनी जोडलेली आहेत.

एप्रिल २००२ मध्ये भारताचा पहिला पूर्ण सक्षमपणे कार्यान्वित होणारा दोन महानगरांना जोडणारा यशवंतराव चव्हाण मुंबई-पुणे द्रुतगती टोल मार्ग सुरु झाला.

मुंबई ही फक्त महाराष्ट्राची केवळ प्रशासकीय राजधानी नाही पण भारताची आर्थिक राजधानी आहे. शैक्षणिक आणि औद्योगिक केंद्र असलेले पुणे शहर यशवंतराव चव्हाण द्रुतगती मार्गाने जोडलेले आहे

महारष्ट्रातील भारताच्या इतर भागाशी चांगल्या प्रकारे रेल्वेच्या जाळ्याने जोडलेले असून ५९६३ किमी चार विभागामध्ये धावतात.

भारतीय रेल्वेचे मध्य रेल्वे आणि पश्चिम रेल्वे असे दोन विभाग ज्याचे मुख्यालय छत्रपती शिवाजी महाराज टर्मिनल्स आणि चर्चगेट येथे आहे.

१९६० पर्यंत ट्रामचा वापर होत होता.

४.४ महाराष्ट्रातील औद्योगिक विभाग

४.४.१ प्रस्तावना

- महाराष्ट्र हे भारतातील शाश्वत विकासात अग्रेसर असून आणि औद्योगिक विकासासाठी पोषक वातावरण निर्माण करत आहेत.
- मैत्रीपूर्ण पोषक औद्योगिक धोरणे, अतिशय उत्तम पायाभूत सुविधा आणि अतिशय चांगल्या उत्पादनक्षम कुशल असलेले मानवी संसाधन यामुळे हे एक मुख्य आवडते उत्पादन, क्षेत्र व आयात आणि निर्यात सेवा देणारे क्षेत्र बनले आहे.
- महाराष्ट्राचे हे भारतातील एकूण उत्पन्नापैकी १३% योगदान आहे.
- असे पाहण्यात आले की ६४.१४% लोक हे शेती त्याच्याशी निगडीत जोडधंद्याशी अवलंबून आहेत. जवळजवळ ४६% राज्याचे एकूण उतपन्न हे उद्योगधंद्यातून आलेले आहे.

- महाराष्ट्राचे राज्यातील एकूण उत्पन्न १२.९८% भारताच्या एकूण उत्पन्नाच्या २०१४ मध्ये होते जे इतर राज्यापेक्षा सर्वाधिक आहे.

- मुंबई, ठाणे, पुणे हा महाराष्ट्रातील महत्वाचा औद्योगिक पत्ता आहे. ह्या पट्ट्यातून राज्याच्या एकूण उत्पन्नापैकी ६०% योगदान आहे.

- नागपूर, नाशिक, औरंगाबाद, सोलापूर, जळगाव, रायगड, अमरावती आणि रत्नागिरी या इतर औद्योगिक क्षेत्राच्या विकासासाठी पायाभूत सुविधांची उभारणी आणि औद्योगिक क्षेत्राच्या विकासासाठी पायाभूत सुविधांची उभारणी आणि औद्योगिक विकासासाठी पोषक वातावरण निर्माण करणे असे प्रयत्न केले जात आहेत.

४.४.२ औद्योगिक क्षेत्र किंवा विभाग

महाराष्ट्रातील मुख्य औद्योगिक विभाग खालीलप्रमाणे –

१) मुंबई – ठाणे औद्योगिक विभाग

२) पुणे – पिंपरी- चिंचवड औद्योगिक विभाग

३) औरंगाबाद जालना औद्योगिक विभाग

४) नागपूर औद्योगिक विभाग

५) नाशिक औद्योगिक विभाग

६) कोल्हापूर औद्योगिक विभाग

७) सोलापूर औद्योगिक विभाग

१) मुंबई – ठाणे औद्योगिक विभाग –

- ठाणे, घाटकोपर, भांडूप, मुलुंड, कुर्ला, उल्हासनगर, अंबरनाथ, कल्याण आणि भिवंडी, निजामपूर, चेंबूर, वाशी, पनवेल, नवी मुंबई हे या विभागाचे औद्योगिक केंद्र आहे.

- हा महाराष्ट्रातील सर्वात मोठा औद्योगिक पत्ता आहे. कापड आणि चित्रपट उद्योग हा येथील उद्योगधंद्याचा मुख्य उद्योग आहे.

या उद्योगधंद्याच्या विकासाची या विभागाची मुख्य करणे खालीलप्रमाणे.

1) ब्रिटीशांच्या काळापासून या उद्योगधंद्याची सुरुवात झालेली आहे.

2) ब्रिटीशांच्या काळापासून मुंबईचा मुख्य आंतरराष्ट्रीय बंदर म्हणून विकास झालेला होता. मुंबई हे उर्वरित महाराष्ट्रास आणि भारतास रस्ते आणि रेल्वेने जोडले गेले असून ज्याचा उपयोग तयार झालेले उत्पादन आणि कच्चा माल निर्यात

munotes.in

करण्यासाठी होतो. ह्या पायाभूत सुविधामुळे उद्योगधंद्याच्या विकासासाठी मुंबईच्या आणि आजूबाजूच्या परिसराच्या विकासासाठी मदत होते.

3) मुंबईच्या औद्योगिक विकासाची सुरुवात दुसऱ्या जागतिक महायुद्धाच्या काळात झाली. त्या काळात मुंबई बंदरातून निर्यात ही युद्धामुळे थांबली होती.

4) मुंबईला महाराष्ट्रातून कोकण आणि देश या विभागातून कुशल आणि अकुशल कामगार मिळतात.

5) या भागास विद्युत पुरवठा हा खोपोली, मीरा आणि भिवपुरी या वीजकेंद्रातून होतो.

6) उद्योगधंद्याच्या विकासासाठी आवश्यक असलेले भांडवल गुजराती, पारशी समुदायाचे लोक मोठया प्रमाणात गुंतवतात.

7) या विभागात अतिशय विकसित, वाहतूक सुविधा जसे की रस्ते, रेल्वे, हवाई वाहतूक आणि बंदरे ज्यामुळे या विभागाचा विकासास हातभार लागला आहे.

8) मुंबई हे महत्वाचे आंतरराष्ट्रीय बंदर असून जे मोठया प्रमाणावर सोयीसुवूधांनी मुक्त आहे.

9) त्याचा परिणाम म्हणून ब्रिटिशांना मुंबईत संपर्क करणे आणि आधुनिक सुविधा आणि यंत्रसामग्री आणणे सोपे झाले.

10) मुंबई (बॉम्बे) हे महत्वाचे प्रशासकीय केंद्र ब्रिटीशांच्या काळात होते आणि त्याचे महत्व स्वातंत्र्योत्तर काळात वाढतच गेले.

11) मुंबई ही भारताची आर्थिक राजधानी आहे. बऱ्याचशया बांका, विमा कार्यालये आणि इतर आर्थिक संस्था या विभागात पहावयास मिळतात.

12) मुंबईमध्ये जागेच्या अभावी औद्योगिक विकास हा माध्यांनी पश्चिम रेल्वे मार्गा बरोबर म्हणजे कुर्ला, भांडूप, मुलुंड, विक्रोळी, ठाणे, पनवेल, उरण आणि नवी मुंबई अशा ठिकाणी झाला आहे.

मुंबई-ठाणे विभागातील मुख्य उद्योग :

1) विद्युत उपकरणे

2) कार (गाड्या)

3) सायकली

4) शुद्धीकरण कारखाने

5) साबण

6) तेल

7) हातमाग

8) खाते

9) रबर

10) प्लास्टिक

11) काच

12) रसायने

13) सुती, रेशमी, लोकरीच्या कापडाच्या गिरण्या

14) ॲसिड

15) चित्रपट उद्योग

२) पुणे – पिंपरी चिंचवड औद्योगिक विभाग

- पुणे – पिंपरी चिंचवड औद्योगिक क्षेत्र हे आशियातील सर्वात मोठे औद्योगिक केंद्र म्हणून समजले जाते, येथे औद्योगिकीकरण १९५४ साली चालू झाले होते.
- पिंपरी – चिंचवड ही छोटेसे शहर पुणे जिल्ह्याच्या नगरमध्ये आणि पुणे शहराच्या वायव्येस वसलेले आहे.
- यावर पिंपरी- चिंचवड महानगर पालिकेचे शासन चालते.
- चिंचवड, पिंपरी, निगडी, निगडी प्राधिकरण, ताथवडी, तळवडे, आकुर्डी, भोसरी, अजमेर कॉलनी, संभाजी नगर, सांगवी, हिंजवडी, औंध, वाकड हे क्षेत्र पिंपरी चिंचवड मध्ये वसलेले आहे.

औद्योगिक केंद्रे –

पुणे, खडकी, देहू रोड, चिंचवड, हडपसर, भोसरी, उरली, कांचन, चाकण, पिराणगु इत्यादी.

या विभागातील औद्योगिकीकरणाच्या विकासाची मुख्य कारणे

1) हा विभाग मुंबई औद्योगिक पट्ट्यास रेल्वे आणि नवीन महामार्गांनी जोडलेले आहे, म्हणून वाहतूक जलद आणि कार्यक्षम आहे.

2) परंतु पिंपरी आणि चिंचवड हे पुणे मुंबई महामार्गांनी रस्त्याशी चांगल्या प्रकारे जोडलेले आहे.

3) पुणे हे मध्यवर्ती ठिकाण असून रस्ते आणि रेल्वे एकाच ठिकाणी मिळतात.

4) उर्जा स्त्रोत सहज उपलब्ध आहे.

5) डेक्कन एज्युकेशन सोसायटी आणि सिबॉयसिस या व इत्यादी सारख्या पुण्यात बऱ्याच शिक्षण संस्था आहेत. आताच्या संस्थांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानातील प्रवीण तज्ञाच्या उपलब्धतेची खात्री देतात. म्हणूनच माहिती तंत्रज्ञान उद्योग येथे फोफावला आहे.

6) कुशल आणि अकुशल कामगार येथे उपलब्ध आहेत.

7) बऱ्याचशा संशोधन प्रयोगशाळासुध्दा येथे आहेत.

मुख्य उद्योगधंदे

1) अभियांत्रिकी

2) धातू

3) वाहतूक सामुग्री

4) विद्युत सामुग्री

5) कापड उद्योग

6) औषधनिर्मिती

7) रसायने

३) औरंगाबाद जालना औद्योगिक विभाग –

औद्योगिक केंद्रे

औरंगाबाद, वैजापूर, पैठण, कन्नड, जालना, अबंद, पारतुर, वाळूंज आणि चिखलठाणाता.

- औद्योगिकीकरणाच्या विकासाचे या विभागातील मुख्य घटक .

अ) पाण्याची उपलब्धता

ब) कुशल आणि अकुशल कामगार येथे सहज उप्लाब्फ=ध होतात.

क) जायकवाडी वीज केंद्रातून पाण्याचा पुरवठा.

ड) कमी किमतीत मोठे जमिनीचे क्षेत्र उपलब्ध.

इ) शेतीचा विकास या भागाचा चांगल्या प्रकारे झालेला आहे. म्हणून शेतीवर आधारित उद्योगधंद्याच्या विकासासाठी येथे खूप वाव आहे.

ई) मागील कळस हा विभाग अविकसित असल्याने शासने या विभागास जादा सोई पुरविल्या आहेत.

उद्योगधंदे

1) कापडउद्योग – खास पद्धतीची पैठणी येथे विणली जाते. पैठणी या विभागातील प्रसिद्ध साडी आहे.

2) साखर उद्योग

3) हातमाग

4) तेल गिरण्या

5) मोती

6) लाकडाच्या वखारी

7) स्कूटर

8) मशिनरी

9) रसायने

10) औषध निर्मिती

11) स्टीलची भांडी

12) दूरदर्शन संच

13) प्लास्टिक

14) सिमेंट पाईप

15) सुटकेस (बॅगा)

४) नागपूर औद्योगिक विभाग –

औद्योगिक केंद्रे

- नागपूर, कामटे, कम्हन, हिंगाना, कटोल, कमलेश्वर

या विभागातील विकासाची मुख्य वैशिष्ट्ये

A. नागपूर आणि भंडारा जोळ्यातील खाणीमुळे विविध प्रकारची खनिजे येथे उपलब्ध झाली आहेत.

B. खापरखेडा आणि कोरडी औष्णिक उर्जा केंद्रातून विजेची उपलब्धता आहे.

munotes.in

C. नागपूर हे भारतातील मध्यवर्ती ठिकाण आहे. रस्ते, रेल्वे आणि हवाई मार्ग येथे येऊन मिळतात.

उद्योगधंदे –

1) कापडउद्योग

2) औषधनिर्मिती

3) प्लास्टिक

4) पेपर

5) खते

6) साखर

7) जड उद्योग – युद्ध सामग्री

8) बिडी

9) रसायने

10) खाणकाम

11) सिमेंट

12) दूरदर्शन संच

५) नाशिक औद्योगिक विभाग

औद्योगिक केंद्रे

- नाशिक, नाशिक रोड, ओझर

या विभागात औद्योगिकीकरणाच्या विकासाची मुख्य वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे –

A. नाशिक हे भारतातील मध्यवर्ती नोडल केंद्र आहे. रस्ते, रेल्वे आणि हवाई रस्ते येथून जातात.

B. वैतरणा उर्जा केंद्रातून विद्युत पुरवठा होतो.

C. कच्च्या मालाची उपलब्धता आणि स्वस्त मजूर आजुबाजूच्या क्षेत्रातून या ठिकाणी होत असते.

D. मुंबई बंदर सहज जोडण्यासारखे आहे.

munotes.in

उद्योगधंदे

1) बिडी

2) चामडी उद्योग

3) विमान

4) तांब्याची भांडी

5) नायलॉन

6) नोटा व नाणी

7) बॅगा इ.

६) कोल्हापूर औद्योगिक विभाग

औद्योगिक केंद्रे

- कोल्हापूर, शिरोली, कसबा, बावडा, गोकुळ, शिरगाव

या विभागातील औद्योगिक विकासाची मुख्य घटक खालीलप्रमाणे

A. कच्च्या मालाची उपलब्धता आणि सभोवतालच्या परिसरातून स्वस्त मजूर पुरवठा.

B. माननीय छत्रपती शाहू महाराज जे येथील राजे होते त्यांनी या क्षेत्रात औद्योगिकीकरणाच्या विकासासाठी प्रोत्साहन दिले.

C. राधानगरी आणि कोयना उर्जा केंद्रातून विजेचा पुरवठा होतो.

D. कोल्हापूर हे कर्नाटक आणि गोव्याच्या मध्यवर्ती शहर आहे म्हणूनच वाहतुकीचे रस्ते येथे एकत्र येतात.

उद्योगधंदे

1) कोल्हापुरी चप्पला

2) कोल्हापुरी साज (एक विशिष्ट प्रकारचा दागिना)

3) सिमेंट पाईप

4) तेल मशिनी

5) कापड उद्योग

6) साखर

7) शेतीची अवजारे

8) खाद्य तेल

9) मशिनरी

10) दुध आणि दुग्धजन्य पदार्थ

७) सोलापूर औद्योगिक विभाग

औद्योगिक केंद्रे

सोलापूर

या विभागातील उद्योगधंद्याच्या विकासाचे मुख्य घटक खालीलप्रमाणे –

A. केंद्रीय – (nodal) स्थान मध्यवर्ती स्थान

B. सभोवतालच्या विभागातून कच्च्या मालाची उपलब्धता

C. कुशल आणि अकुशल कामगाराची सभोवतालच्या परिसरातून उपलब्धता.

उद्योगधंदे

1) कापूस

2) पायमोजे

3) दुध

4) शेतीची अवजारे

5) प्लास्टिक

6) विद्युत उपकरणे इत्यादी

४.५ महाराष्ट्रातील औद्योगिक क्षेत्रातील सध्याचा विकास

४.५.१ महाराष्ट्रातील औद्योगिक विकासामागची कारणे

- मनुष्यबळ वाहतूक मार्ग जोड आणि पायाभूत सुविधा या महाराष्ट्राच्या बलस्थानामुळे औद्योगिक विकासाला राज्याला खूप मदत झाली आहे.

- कच्चा माल आणि शक्तीसाधने या बरोबरच मोठया प्रमाणावरील प्रशिक्षित कामगार वर्ग जे कामातील कौशल्य वाढविण्यासाठी महत्वपूर्ण घटक आहेत.

munotes.in

- महाराष्ट्रात बऱ्याचशा विविध प्रकारच्या खनिजाचे जसे की मँगनीज, कोळसा, लोहखनिज, तांबे, बॉक्साईट, सिलिका वाळू आणि मीठ इत्यादींचे वरदान लाभले आहे.

- ही खनिजे पूर्वकडील जिल्ह्यात आणि काही साठे पश्चिमेकडे विपुल प्रमाणात आढळतात.

- भंडारा, नागपूर आणि चंद्रपूर या जिल्ह्यात बिट्युनियस कोळसा आढळतो.

- १९७० पासून मुंबई जवळील समुद्राच्याखाली तेलसाठे सापडले आहेत.

- राज्याच्या पर्यातीय किंवा डोंगराळ भागात वास्तविक पणे मोठया प्रमाणावर लाकडाचे भांडार आहे.

- **महाराष्ट्र औद्योगिक विकास महामंडळाची (MIDC) ची स्थापना**

a. महाराष्ट्र शासनाने १९६२ मध्ये महाराष्ट्र औद्योगिक महामंडळाची स्थापना औद्योगीकीकरणाच्या राज्याच्या वेगवेगळ्या क्षेत्रात वाढीसाठी केली आहे.

b. (MIDC) ने उद्योगधंद्याच्या वाढीसाठी पायाभूत सुविधा जसे की जमीन (मोकळा भाग किंवा बांधकामातील रिकामी जागा) रस्ते, पाणीपुरवठा, सांडपाणी सुविधा इत्यादी पुरविण्यात येतात.

c. आतापर्यंत २३३ विभाग राज्यात सभोवताली विकसित करण्यात आले जसे की औद्योगिक, माहिती तंत्रज्ञान, औषधनिर्मिती इ.

- वाहतूक मार्ग जोडणी

a. महाराष्ट्र हे रस्ते, हवाई आणि रेल्वे यांनी जोडलेले आहे.

b. पाच राष्ट्रीय महामार्ग ह्या राज्यातून दिल्ली, कलकत्ता, अलाहाबाद, हैद्राबाद आणि बंगलोर यांना जोडलेले आहे.

c. राज्य आणि खाजगी वाहतुकिनी विविध वाहतुकीच्या सोयी संपूर्ण मार्गावर पुरविल्या आहेत.

d. महाराष्ट्रात अंतर्गत जलवाहतुकीच्या सहभाग मर्यादित स्वरूपाचा आहे. आणि मुंबई बंदर सोडले तर इतर सर्व लहान बंदरे पश्चिम किनारपट्टीवर आहेत.

शक्ती साधने

- महाराष्ट्रामध्ये जलविद्युत आणि औष्णिक वद्युत दोन्हींचा वापर होतो.

munotes.in

- राज्यातच पश्चिम विभाग्तून जलविद्युत निर्मिती प्रकल्प तर पूर्वेकडील भागातीन औष्णिक उर्जा प्रकल्प आहेत.

- महाराष्ट्र आहे भारतातील अणुउर्जा प्रकल्पाचे घर आहे, जे तारापूर येथे मुंबईपासून ९० की.मी. उत्तरेकडे वसलेले आहे.

४.५.२ औद्योगिक क्षेत्रातील ताज्या घडामोडी

महाराष्ट्र हे एक महत्वाचे देशातील औद्योगिक राज्य आहे.

१) कापूस कापड उद्योग

- महाराष्ट्राला प्रचंड मोठा कापड उद्योगाचा इतिहास आहे

- भारताच्या कापडगिरण्याचे मुल ठिकाण मुंबई शहर आहे.

- कापड उद्योग हा येथील सर्वात मोठा आणि अत्यंत जुना उद्योग उत्पादन आणि रोजगाराच्या संदर्भात राज्यात मनाला जात्तो.

- या उद्योगात कापड गिरण्या, हातमाग आणि यंत्रमागाचा समावेश होतो. मुंबई, नागपूर, सोलापूर, अकोला, अमरावती, इचलकरंजी मालेगाव आणि भिवंडी ही या उद्योगाची महत्वाची केंद्रे या ठिकाणी वसलेली आहेत.

- सोलापूर हे महत्वाचे आणि सर्वात मोठे औद्योगिक केंद्र महत्वाचे मध्यवर्ती ठिकाणी आणि कापूस निर्मितीच्या क्षेत्रातील आहे. ते मुंबई चेन्नई रेल्वे मार्गावरही वसलेले आहे.

- नागपूर सोलापूर महत्वाची शहरे आहेत.

- काही छोटी कापडनिर्मिती केंद्रे जळगाव, धुळे, कोल्हापूर आणि सांगली विभागात आढळतात.

- हातमागाच्या वस्तूचे खास करून नागपूर आणि सोलापूरच्या सभोवतालच्या क्षेत्रात उत्पादन करत आहेत.

२) **साखर उद्योग**

- दुसरा महत्वाचा महाराष्ट्रातील उद्योग म्हणजे साखर उद्योग जो मुख्य करून शेतीतील कच्चा माल ऊस यावर आधारित आहे.

- गोदावरी आणि कृष्णेच्या जलसिंचनाच्या सोयी उपलब्ध असलेल्या क्षेत्रात ऊसाचे उत्पादन महाराष्ट्रात मुख्यत्वे करून घेलते जाते. साखरेसाठी उबदार हवामानाची

गरज असते चांगले उत्पन्न मिळविण्यासाठी महाराष्ट्रात दाट पद्धतीने ऊसाचे उत्पादन घेतले जाते.

- अग्निजन्य खडकांपासून बनलेली काळी मृदा महाराष्ट्रात मिळते. टी काळी कसदार, पाणी धारण करण्याची क्षमता असणारी आणि उसाच्या उत्पादनाची खूपच चांगली आहे.
- उसाची चिपाडे इंधन म्हणून वापरले जातात. म्हणून उर्जेसाठी कोळशाची गरज नसते.
- मुंबई बंदराच्या निर्यातीसाठी मदत होते.
- स्वस्त मजुरांचा सुध्दा पुरवठा होतो.
- ऊस हे वजनाने जड व नाशवंत असल्याने साखर साखर उद्योगाचे उत्पादन क्षेत्र आणि साखर कारखाने हे नेहमीच एकमेकांच्या जवळ असतात. उसामध्ये सुक्रोजचे प्रमाण कमी होण्यास सुरुवात होते. म्हणून कच्चा माल म्हणजेच ऊस हे जलद गतीने कारखान्यात पाठविलाच पाहिजे. याशिवाय वजनदार उसापासून फक्त १० टक्के साखर मिळते आणि म्हणून उसाची उत्पादन क्षेत्रापासून ते लांबपर्यंत वाहतूक करणे खर्चिक काम आहे.
- म्हणून महाराष्ट्रात साखर कारखाने हे ऊस उत्पादन क्षेत्राच्या नजीकच वसलेले आहे.
- महत्वाचे साखर कारखाने हे नदीच्या खोऱ्यात, सांगली, सोलापूर, सातारा, अहमदनगर, पुणे, नाशिक येथे आढळून येतात.
- साखर उद्योगांनी खास करून सहकारी क्षेत्रात लक्षणीय प्रगती केलेली आहे.
- सहकारी तत्त्वावर महाराष्ट्राने बरीच प्रगती साखर उद्योगात केलेली आहे, ज्यामध्ये शेतकऱ्याचा साखर कारखान्यात वाटा आहे.
- साखर शुद्धीकरणाचे कोल्हापूर, अहमदनगर, सांगली आणि मिरज ही महत्वाची केंद्रे आहेत.

तेल गिरण्या

- महाराष्ट्रातील मोठया प्रमाणावर शेतकरी आणि शेतात काम करणरे मजूर हे तेलबियांची शेतीवर अवलंबून आहेत. हजारो लोक तेल बियांचे उत्पादन आणि त्याची प्रक्रिया यामध्ये गुंतलेले आहेत. म्हणून बेरोजगारीचा मुद्दा या दृष्टीकोनातून पाहता, महाराष्ट्र राज्यातील हा एक अति महत्वाचा उद्योग आहे.

- महाराष्ट्रातील सोलापूर, लातूर, जालना आणि औरंगाबाद हे प्रमुख चार जिल्हे तेलबिया उत्पादनाबाबत अग्रेसर आहेत.

- महाराष्ट्रात या चार जिल्ह्यांचा तेलबिया उत्पादनाबाबत ७० टक्के वाटा आहे. याचा परिणाम असा झाला की असंख्य तेलगिरण्या महाराष्ट्रातील या चार जिल्ह्यांत केंद्रित झाल्या आहेत. (सध्या ९८ तेलगिरण्या आणि ८० तेल घाणे)

- २० व्या शतकाच्या सुरुवातीच्या पूर्वी तेल घाण्यातून करडईच्या बिया ठेवून तेल काढले जायचे आणि तेल गीराण्यातून शेंगदाणा ठेचून काढायचे. परंतु सध्या जास्तीत जास्त खाद्य तेल हे शेंगदाणा तेल, सुर्यफूल तेल, कापसाच्या उत्पादन घेतले जाते.

- करडईच्या अपुऱ्या पुरवठ्यामुळे आणि तेल उद्योगातील – काजू स्पर्धेमुळे राज्यातील तेल घाणा उद्योग मागे पडत आहे.

- महाराष्ट्रात २००७-२००८ मध्ये १८०६ तेल गिरण्या १.३२ अब्ज खाद्य तेल पुरवीत होत्या.

- भारतातील सर्व राज्यांत तेलबिया आणि खाद्य तेलाच्या उत्पादनाच्या यादीमध्ये महाराष्ट्र राज्याचा दुसरा क्रमांक लागतो. महाराष्ट्र राज्यातील करडई हे रब्बी हंगामातील तेलबिया हे पिक अत्यंत महत्वाचे असून तेलबिया उत्पादनामध्ये गर्वाचे स्थान आहे.

- जेथे जेथे भुईमुगाचे उत्पादन होते. त्या ठिकाणी सामान्यपणे संपूर्ण राज्यभर तेल गिरण्या आढळतात. अकोला, जळगाव आणि धुळे या जिल्ह्यात देखील (खाद्य तेल प्रक्रिया) तेल गिरण्या आढळतात.

४) वनावर/ जंगलावर आधारित उद्योगधंदे

वने/ जंगले आपल्याला वेगवेगळ्या प्रकारचे साहित्य/ माल पुरवितात. आणि ते साहित्य काही कारखान्यांना कच्चा माल म्हणून त्याचा वापर करतो. जे उद्योगधंदे वनातील उत्पादकाचा कच्चा माल म्हणून वापर करतात त्या उद्योगधंद्यांना वनावर / जंगलावर आधारित उद्योगधंदे म्हणतात. महाराष्ट्रात वनावर / जंगलावर आधारित उद्योग धंद्याचा विकास झालेला आढळतो.

अ) या सर्वांमध्ये **कागद उद्योगधंदे** अत्यंत कच्चा माल मोठया प्रमाणात वनातून / जंगलातून मिळाला जातो. म्हणून त्याला वनावर/ जंगलावर आधारित उद्योगधंदा असे संबोधले जाते.

महाराष्ट्रात ७१ कागद आणि पेपरबोर्ड गिरण्या असून १७ टक्के समभाग हा देशातील क्षमता आणि उत्पादनाचा आहे.

कच्चा माल

उद्योगधंदे विविध प्रकारच्या कच्चा मालाचा वापर करतात. त्यामध्ये बांबू / कठीण लाकूड (बल्लारपूर), बगॅस (उसाची चिपाडे), चिंध्या आणि कागद उत्पादनासाठी आयात केलेला लगदा पेपर बोर्डच्या उत्पादनासाठी भाताच्या पेंढ्या आणि उसाची चिपाडे यांचा समावेश कच्चा माल म्हणून केला जातो.

स्थान –

हा एक वने आधारित उद्योगधंदा असून वजन घटणारा कच्चा माल आहे. म्हणून या उद्योगाला कच्चा माल केंद्रित उद्योगधंदा म्हणतात.

- बल्लारपूर, कल्याण, खोपोली (मुंबई), भमभोरी, दुसाखेडा (जळगाव), रोह (कुलाबा), पांडे, चिंचवड (पुणे), काम्पटी, भाडेगाव (नाशिक), प्रवरानगरा आणि पैठण (औरंगाबाद) या ठिकाणी कागद गिरण्यांचे स्थान आहे. पेपर बोर्ड गिरण्या ह्या मुंबईतील विक्रोळी, गोरेगाव आणि कल्याण या ठिकाणी त्यांचे स्थान आहे.

ब) टाकावू लाकूड, बांबू, चंदन आणि तूतीची पाने (सिगरेट) हे महत्वाचे वनातील / जंगलातील उत्पादने मिळतात.

५) पारंपारिक व शेतीवर आधारित उद्योगधंदे –

- फळ प्रक्रिया आणि त्याचे जतन हे महत्वाचे असून नागपूर, भुसावळ, रत्नागिरी आणि मुंबई मध्ये हे उद्योग आढळतात.
- लहान प्रमाणावर आधारित शेती प्रक्रिया यामध्ये अन्नधान्य, तेलबिया आणि इतर पिकांचे रुपांतर ज्या गोष्टी दैनिक उपभोगासाठी लागतात, त्यामध्ये केले जाते. वास्तविक संपूर्ण राज्यात हा उद्योग व्यापलेला आहे.

६) अभियांत्रिकी उद्योगधंदे

- महाराष्ट्र राज्यात मोठया प्रमाणावर अवजड अभियांत्रिकी उद्योगांचे केंद्रीकरण झालेले आढळते. हे उच्च तंत्रज्ञान हा मुंबई-पुणे पट्टयात यांचे केंद्रीकरण झालेली आहे.

७) इतर महत्वाचे उद्योगधंदे -

१९७६ मध्ये मुंबई किनाऱ्यापासून आत बॉम्बेहाय येथे तेलाच्या विहिरींचा शोध लागल्यापासून राज्यात पेट्रोकेमिकल उद्योगांची मोठया प्रमाणात वाढ झालेली दिसून येते.

munotes.in

- तेल शुद्धीकरण आणि उत्पादन –

शेतीची अवजारे, वाहतुकीची उपकरणे, रबर उत्पादने, इलेक्ट्रिक आणि तेल पंप, कातडी कमावणे, लेथ मशिन, क्रोम्परेश, साखर कारखान्यातील मशिनरी, टाईपरायटर्स, रेफ्रिजरेटर्स, इलेक्ट्रिक उपकरणे, टेलिव्हिजन रेडिओ यांचे दिवसेंदिवस महत्व वाढतात.

- **वाहन उद्योग –**

हा उद्योग त्याच्या बाल्यावस्था मध्ये आहे. परंतु उच्च आश्वासनांना धरून आहे. तीन चाकी, जीप, व्यावसायिक वाहने आणि कर (मोटारी) या वाहनांच्या उत्पादनाबाबत महाराष्ट्र प्रसिद्ध आहे. पुणे हे शहर देशातील सर्वात मोठे वाहन उत्पादनाचे हब म्हणून बनले आहेत.

- मुंबई हे भारतीय चित्रपट उद्योगांची राजधानी असून बॉलीवूड म्हणून लोकप्रिय आहे.
- औरंगाबाद आणि ठाणे ही शहरे सुध्दा महत्वाची उद्योगधंद्याचे हब आहेत.
- कृत्रिम तंतू, शीत गृहे उत्पादने आणि औद्योगिक दारू या ही बाबतचे उत्पादन महाराष्ट्रातून घेतले जाते.

४.५.३ महाराष्ट्रातील औद्योगिकीकरणाच्या समस्या

उद्योगधंद्याचे केंद्रीकरण हे फार कमी केंद्रामध्ये झाले असून त्यामुळे प्रादेशिक असमतोल यामध्ये वाढ झाली आहे. ही महत्वाची समस्या महाराष्ट्राच्या उद्योगांबाबत आढळते.

- महाराष्ट्रातील उद्योगांची महत्वाची समस्या अशी आहे की फार कमी केंद्रामध्ये कारखान्यांचे केंद्रीकरण झाल्यामुळे प्रादेशिक असमतोलामध्ये वाढ झाली आहे.

उद्योगांच्या स्थान पाठीमागे राजकीय शक्ती हा महत्वाचा घटक कारणीभूत ठरताना दिसतो.

प्रदेशानुसार महाराष्ट्रातील उद्योगांच्या समस्या –

- **उत्तर महाराष्ट्र**

अ) नवीन कारखान्यांचा विकास करण्यासाठी किंवा कारखान्यांचा विस्तार करण्यासाठी जमीन उपलब्ध नाही.

ब) अनियमित विजेचा पुरवठा याशिवाय विजेचे जास्त दर यामुळे या समस्येला तोंड द्यावे लागत आहे.

क) अपुऱ्या दळणवळणामुळे पुढील आणखी समस्या वाढताना दिसतात.

ड) औद्योगिक वसाहतीमध्ये पाणी, रस्ते आणि रस्त्यावरील दिवे यांचा अभाव.

इ) उद्योजकांना परवाने आणि परवानगी याबाबतच्या समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे.

- पश्चिम महाराष्ट्र

अ) कुशल कामगारांची अल्पता हा प्रमुख समस्या

ब) न परवडणारी विजेचा दर हा उद्योगधन्द्यांच्या विकासातील महत्वाची अडचण.

क) सरकारच्या विविध कामामध्ये भ्रष्टाचार

ड) मोठे हवाई अड्डे या पश्चिम महाराष्ट्रात आढळत नाहीत.

- मराठवाडा

अ) या प्रदेशात मुलभूत सेवा सुविधांचा अभाव ही एक महत्वाची समस्या

ब) सध्या विकासाच्या आराखड्याचे नियोजन कोणत्याही प्रकारचे नाही.

क) उद्योगधंद्यासाठी पाण्याचे व्यवस्थापन आढळत नाही.

ड) लोड शेडींग मुळे कारखान्यातील कामगारांच्या पाळ्या रद्द केल्या त्यामुळे औद्योगिकीकरणाचा वाढीव अडचण निर्माण झाला.

इ) प्रशिक्षण संस्थांच्या अभावामुळे कुशल मानवी संसाधने तयार करता येत नाहीत.

- कोकण

अ) कायम स्वरुपाची नोकरीच्या स्त्रोताची खात्री कोकणात नाही.

ब) काही व्यक्तींना विकास नियंत्रण म्हणजे जमीन विक्रीचा ठरतो.

क) कोकणातील शेती आधुनिक विचारसरणीला धरून पूरक नाही.

ड) माश्यांवर प्रक्रिया करणारे उद्योगांची कमतरता कोकणात भासते.

ई) कोकणच्या विकास प्रक्रियेमध्ये स्थानिक लोकांना प्राधान्य दिले जात नाही.

४.६ वाहतूक आणि दळणवळण यांचा विकास

वाहतूक क्षेत्रात भारतातील एकूण देशांतर्गत उत्पादन ६ टक्के योगदान आहे.

४.६.१ औद्योगिक विकासाच्या क्षेत्रात वाहतूक ही महत्वाची भूमिका खालील प्रमाणे पार पडते.

अ) स्थानिक बाजार हा राष्ट्रीय बाजाराकडे वाढतो.

ब) निर्यात आणि आयातीस मदत

क) कच्चा मालाची उपलब्धता सहज/ सोपी आहे.

ड) ग्रामीण बाजार जोडणी किंवा शहरात वितरक

इ) विविध कारखान्यांची उत्पादकता वाढली पाहिजे.

एकूण पातळीवर कार्यक्षम वाहतूक असेल तर औद्योगिक विभागात खर्च कमी येतो. तर अकार्यक्षम वाहतूक व्यवस्था असेल तर तो खर्च वाढतो.

४.६.२ महाराष्ट्रामध्ये रस्ते, रेल्वे आणि नागरी वाहतूक

या तीन वाहतूक माध्यमांचा समावेश होतो. याशिवाय महाराष्ट्रात प्रमुख तीन बंदरांचा समावेश होतो. त्यामध्ये मुंबई (मुंबई पोर्ट ट्रस्ट च्या) नवी मुंबईतील असणाऱ्या संपूर्ण मुंबई बंदराला लागून असलेल्या जवाहरलाल नेहरू पोर्ट ट्रस्ट (JNPT) आणि रत्नागिरी यांचा समावेश होतो. राष्ट्राच्या औद्योगिक विकासात वाहतुकीचे समृद्ध योगदान असून महाराष्ट्र राज्य याला अपवाद नाही.

४.६.३ रस्ते वाहतूक

- २० व्या शतकात शतकात कडे पाहता रस्ते वाहतूक प्रणाली जलद मार्गाने विकास आपणास पहावयास मिळतो. जसे की, राष्ट्रीय महामार्ग प्रणाली, त्याच बरोबर स्वयंचलित वाहनांची उत्पादनांशी निगडीत उद्योगांची चाहूल लागली.
- ज्या ठिकाणी रेल्वेमार्ग बांधता येऊ शकत नाहीत, त्या प्रदेशात रस्तेमार्ग हे प्रमुख वाहतुकीचे मध्यम उपलब्ध असते.
- महाराष्ट्र हे रस्त्यांचे जाळे बाबत देशात सर्वात मोठे राज्य असून २६७,५४१ कि.मी. एवढे जाळे राज्यभर पसरलेले आहे.
- महाराष्ट्राच्या शेजारील सहा राज्यांना राष्ट्रीय महामार्ग क्र. १७ जोडलेला आहे.
- महाराष्ट्रात राष्ट्रीय महामार्गाचे एकूण लांबी ३६८८ की.मी. एवढी आहे.
- महाराष्ट्रामध्ये मोठया प्रमाणावर राज्य महामार्गाचे जाळे आहे. ९७.५ टक्के राज्यातील खेडी मार्च २०१० सर्व हवामानात टिकणाऱ्या रस्त्याची जोडली गेली आहेत.
- यशवंतराव चव्हाण द्रुतगती मार्ग एप्रिल २००२ मध्ये पूर्ण सक्षमतेने खुला झाला.

महाराष्ट्रातील द्रुतगती मार्ग खालीलप्रमाणे

१) पूर्व द्रुतगती महामार्ग –

- मुंबई महानगर क्षेत्रात असणारा पूर्व द्रुतगती महामार्ग (EEH) हा अतिशय वाहनांची वर्दळ असणारा एकमेव महामार्ग आहे.

munotes.in

- राष्ट्रीय महामार्ग क्र. ३ चा एक भाग आहे.
- पूर्वेकडील भागाचा सीमेवरील असणारी शहरे आणि ठाणे जिल्ह्यातील महानगराच्या हद्दीतील क्षेत्र ही या महामार्गाना मुंबई शहराला जोडली आहेत.

२) पूर्ण मुक्त मार्ग (मुंबई)

- मुक्तमार्गाने नियंत्रण आणि प्रवेश असा हा मार्ग आहे. पूर्ण मुक्त महामार्ग हा मुंबईतील पी.डी. मार्ग रस्ता (दक्षिण मुंबई) हा पूर्व द्रुतगती महामार्ग (घाटकोपर) याला जोडला आहे.

३) मुंबई-पुणे द्रुतगती महामार्ग

मुंबई-पुणे द्रुतगती महामार्ग याला प्रशासनाने यशवंतराव चव्हाण मुंबई-पुणे द्रुतगती महामार्ग असे नाव देण्यात आले आहे.

- सिमेंट काँक्रीटचा सहा पदरी व वाहनांचा वेग जास्त नियंत्रण असणारा भारतातील पहिला महामार्ग आहे. या द्रुतगती महामार्गाचे एकूण अंतर ९३ की.मी. एवढे आहे.

४) मुंबई – नाशिक महामार्ग –

- मुंबई – नाशिक महामार्ग हा १५० की.मी. लांबीचा असून मुंबई ते नाशिक या शहरांना जोडला गेला आहे.

५) गुजरात मधील बडोदरा ते मुंबई शहराला जोडणारा हा मुंबई – बडोदरा महामार्ग आहे.

६) पश्चिम द्रुतगती महामार्ग –

- पश्चिमी द्रुतगती महामार्ग हा दक्षिणोत्तर या दिशेत पुढे जात आहे.
- या महामार्गाला परिभाषेत WEH असे म्हणतात.
- मुंबईतील ८-१० पदरी असलेल्या हा मुख्य रास्त आहे.

७) पश्चिम मुक्त महामार्ग

पश्चिम मुक्त मार्गाचे मुख्य उद्दिष्ट्य म्हणजे मुंबईतील व उपनगरातील वाहतुकीची कोंडी कमी करणे हा होता.

८) प्रमुख राज्य महामार्ग

- महाराष्ट्रामध्ये आश्चर्यकारक असे रस्ते वाहतुकीचे जाळे पहावयास मिळते त्यामध्ये १८ राष्ट्रीय महामार्ग आणि कित्येक राज्य महामार्गांचा समावेश होतो.
- महाराष्ट्रात रस्ते वाहतुकीचे एकूण लांबी ३३७०५ की.मी. एवढी आहे.

munotes.in

- महाराष्ट्रात काही महत्वाच्या/ प्रमुख महामार्गामध्ये महाराष्ट्र राज्य महामार्ग क्र.१, महाराष्ट्र राज्य महामार्ग क्र.३, महाराष्ट्र राज्य महामार्ग क्र.६, महाराष्ट्र राज्य महामार्ग क्र.९, आणि महाराष्ट्र राज्य महामार्ग क्र.१० यांचा समावेश होतो.

४.६.४ रेल्वे वाहतूक/ लोहमार्ग

- महाराष्ट्रामध्ये एकूण चार रेल्वेमार्गा दरम्यान ५९८३ की.मी. लांबीचे रेल्वे मार्गाचे जाळे खेळते असून देशातील इतर भागाशी ते चांगल्या पद्धतीने जोडले गेले आहे.

- आपल्या देशातील मुंबई महानगर ते इतर भागाशी पश्चिम आणि मध्य रेल्वे मार्गाने जोडले आहेत. शिवाय महाराष्ट्रातील प्रमुख शहरे आणि नगरे तसेच भारतातील इतर प्रमुख शहरे थेट रेल्वे गाड्यांनी जोडलेली आहेत.

- राज्यात २०५ रेलव स्टेशन यांचा समावेश होतो.

- शिवाय महाराष्ट्र राज्यात उपनगरीय रेल्वे वाहतुकीचे जाळ्यांचा समावेश असून प्रत्येक दर दिवशी/ दिवसाला ६.४ अब्ज प्रवासी ये-जा करत असतात.

- दक्षिण – मध्य रेल्वे मार्गावरील नांदेड विभाग हा महाराष्ट्रातील मराठवाडा प्रदेशाला चांगल्या प्रकारे सेवा देऊ केली आहे.

- नवी मुंबईतील सीबीडी बेलापूर या ठिकाणी असलेली भारतीय रेल्वेची कोकण रेल्वे ही उपकंपनी मुंबईच्या दक्षिणेस असणारे कोकण किनारपट्टीचा प्रदेश आणि भारतातील खाली जाणारा पश्चिम किनारपट्टीला सेवा देण्याचे काम करते.

- या व्यतिरिक्त मुंबईसाठी मोनो रेल आणि मेट्रो यांच्या सेवा देण्याचे नियोजित केले आहे.

नागरी विमान वाहतूक

- देशात जेवढे विमानतळे आहेत, त्यामध्ये खूप गर्दी असलेले मुंबईतील छत्रपती शिवाजी आंतरराष्ट्रीय विमानतळ हे एक आहे.

- १९२० च्या सुरुवातीस महाराष्ट्रात नागरी विमान वाहतूक ही जुहू येथील लहान विमान उतरण्यासाठी असलेले विमानतळाची स्थापना झाली. ब्रिटीश भारतातील हे एक पहिले लहान विमाने उतरण्याचे विमानतळ होते.

- १९३० च्या मध्ये जे.आर.डी. टाटांचे टाटा विमानतळ ही सेवा सर्वप्रथम सुरु झाली.

- यापेक्षा मोठे हवाई क्षेत्र सांताक्रूझ (मुंबई), पुणे, नागपूर येथे रॉयल हवाई दलातर्फे बांधण्यात आले, त्याचा वापर नागरी विमान वाहतुकीसाठी केला जात होता.

munotes.in

- ८० आणि ९० च्या दशकामध्ये राज्यात १० पेक्षा जास्त विमानतळ वायुदल सेवेने जोडले गेले.
- या उद्योगात कमी प्रवास खर्चाचा कंपन्यांचा प्रवेश झाल्यानंतर या उद्योगाची अभूतपूर्व वाढ झाली, तसेच आकाशात रहदारीची ही वाढ झाली.
- अर्थ व्यवस्थेला मिळालेली गती देशांतर्गत द्विपक्षीय करार आणि नागरी हवाई वाहतुकीचे उदारीकरण इत्यादीमुळे हवाई वाहतुकीची वाढ झाल्याचे दिसून येते.

विमानतळे

राज्यातील बहुतांशी/ बरीच विमान क्षेत्रे भारतातील वोमंतल अधिकार (Airports Authority of India (AAI) यांच्यानुसार संचालित होतात.

- सध्या लातूर, नांदेड, बारामती, उस्मानाबाद आणि यवतमाळ या पाच विना मेट्रो विमानतळ सेवा ९५ वर्षाच्या भाडे करारावर तर रिलायंस विमानतळ विकासक प्र. लिमिटेड मार्फत (RADPL) चळवळी जातात.
- महाराष्ट्रातील तीन आंतरराष्ट्रीय विमानतळे –
- मुंबईतील छत्रपती शिवाजी महाराज आंतरराष्ट्रीय विमानतळ (देशातील सर्वात जास्त गर्दीचे विमानतळ) \
- पुणे विमानतळावरून दुबई, फ्राँकफर्ट आणि शारजाकडे जाणारी विमाने
- नागपुरातील डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर आंतरराष्ट्रीय विमानतळ

जल वाहतूक

महाराष्ट्राला ७२० की.मी. लांबीचा समुद्रकिनारा बहाल केला आहे. त्यापैकी बृहन्मुंबईला जिल्ह्याला अंदाजे ११४ की.मी. लांबीचा, ठाणे जिल्ह्याला १२७ की.मी. रायगड जिल्ह्याला १२२ की.मी. रत्नागिरी जिल्ह्याला २३७ की.मी. आणि सिंधुदुर्ग जिल्ह्याला १२० की.मी. सामुद्र किनारे लाभले आहेत. किनारपट्टीवर ४८ मध्यम स्वरूपाचे आणि प्रमुख नसलेले बंदरे आणि ३५ खाड्या आपणास पहावयास मिळतात. त्यामुळे राज्याला स्वतःची जल वाहत्युक विकास करण्यास कोणत्याही प्रकारची शंका असू शकणार नाही. जलवाहतूक ही इतर सर्व माध्यमांच्या मनाने स्वस्त वाहतूक मनाली जाते. महाराष्ट्रातील कोकण प्रदेशात किनारी / सागरी शिपिंग हा व्यवसाय फार महत्वाचा आहे.

४.७ मुंबई महानगर प्रदेश

मुंबई महानगर प्रदेश (MMR) मध्ये ४३५५ चौरस की.मी. क्षेत्रातील मुंबई राजधानी आणि त्याचे महाराष्ट्रातील उपग्रहीय शहरे यांचा समावेश होतो. सात महानगरपालिका (बृहन्मुंबई, ठाणे, कल्याण, नवी मुंबई आणि उल्हासनगर) आणि १५ लहान नगरपालिका ७ नॉन-महानगरपालिका शहरी केंद्रे आणि ९९५ गावे आहेत. सुमारे २० वर्षाच्या कालावधीसाठी विकसित केले होते.

२०७४८३९५ एवढी लोकसंख्या असलेल्या जगातील सर्वात दात लोकवस्ती असलेला हा प्रदेश महानगर क्षेत्रात राहत आहे. हे महानगर मुंबई उपनगरीय रेल्वे आणि मोठया प्रमाणात असलेले रस्त्यांचे जाळे यांच्याशी जोडलेले आहे.

मुंबई महानगर प्रदेश (MMR) यांनी केलेला विकास हा मुंबई महानगर प्रदेश विकास प्राधिकरण (MMRDA) हे कामकाज पाहत आहे. MMRDA हा एक महाराष्ट्र राज्य शासनाची संघटना आहे. शहर नियोजन, विकास, वाहतूक आणि गृहनिर्माण प्रदेशात याविषयीचे कामकाज ही संघटना पाहत असते.

प्रादेशिक नियोजन आणि विकास आणि MMR शी विकासाबाबत समन्वय यासाठी स्थापना करण्यात आली.

प्रादेशिक नियोजनाच्या अंमलबजावणीसाठी आणि नियोजन विकास आणि मुंबई महानगर क्षेत्रातील विकास यांच्यातील समन्वय साधण्यासाठी स्थापना करण्यात आली आहे.

बृहन्मुंबई आणि नवी मुंबई च्या बाजूचे क्षेत्र सुरुवातीस कोणत्याही प्रकारचा विकासाचे आयोजन नव्हते. कारण झपाट्याने होणारे नागरीकरण त्यामुळे त्या प्रदेशातील आकस्मितपणे आणि बेकायदेशीर विकास यांच्याशी निगडीत समस्या होत्या, जसे की भिवंडी तालुक्यातील राष्ट्रीय महामार्ग क्र. ३ या बाजूला असलेली गावे.

शहर आणि औद्योगिक विकास महामंडळ (सिडको) ही महाराष्ट्र शासनाची स्वतःच्या मालकीची कंपनी असून कंपनीने नवी मुंबई हे एक जगातील सर्वात मोठी नियोजनबद्ध असे शहर आहे.

❖❖❖❖

५

प्रात्यक्षिक भूगोल

अ) सांख्यिकीय आकृत्यांची संकल्पना :

भूगोलात सांख्यिकीय आकृत्यांचे महत्व :

सांख्यिकीय आकृत्यामध्ये सांख्यिकीय आकडेवारी रुपांतर आकृत्यांमध्ये केले जाते. सांख्यिकीय आकडेवारी ही संख्यांच्या स्वरुपात/आकड्यांच्या स्वरुपात असते. आपल्यापैकी बऱ्याच जणांना गणित विषय आवडत नाही त्यामुळे आकडेवारीचाही कंटाळा येतो. यामुळेच आकडेवारीकडे बरेच जग दुर्लक्ष करतात.

याच आकडेवारीने रुपांतर सांख्यिकीय आकृतीमध्ये झाल्यावर ती आकृती आकर्षक दिसते व चटकन लक्ष वेधून घेते. आकृत्या प्रमाणबद्ध असतात. त्यामुळे छोट्या व मोठ्या आकडेवारीती फरक चटकन् लक्षात येतो.

आकृत्या स्वतंत्र चौकटीत काढतात त्यामुळे त्या ठळकपणे दिसतात. आकडेवारी मात्र लिखाणात मिसळते व त्यामुळे आकृत्या एवढी आकडेवारी लगेच लक्षात येत नाही.

आकृत्यांसाठी आकर्षक रंग वापरल्यामुळे त्या अधिक सुंदर दिसतात व लक्ष वेधून दिसतात.

यावरुन असे लक्षात येते की सांख्यिकीय माहिती वाचकांपर्यंत प्रभावीपणे पोहोचवण्यासाठी आकडेवारीपेक्षा सांख्यिकीय आकृत्या अधिक उपयुक्त ठरतात.

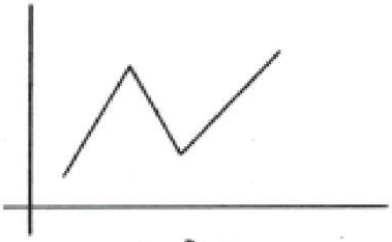
आकृत्या काढताना काही महत्वाच्या गोष्टी लक्षात ठेवणे आवश्यक आहे.

१) आकृतीला समर्पक शीर्षक द्यावे. शीर्षक फार मोठे अथवा एकदम छोटे नसावे.
२) आलेख व दण्डाकृतीमध्ये 'क्ष' व 'य' अक्षावर घेतलेले प्रमाण स्वतंत्रपणे दाखवावे.
३) आकृतीत रंग किंवा कृष्ण धवल छटांचा वापर केलेला असल्याच त्याची सूची आकृतीत द्यावी.
४) शक्यतो आकृतीला चौकट असावी व त्या चौकटीत मुख्य आकृती व इतर घटकांशी मांडणी आकर्षक पद्धतीने करावी.

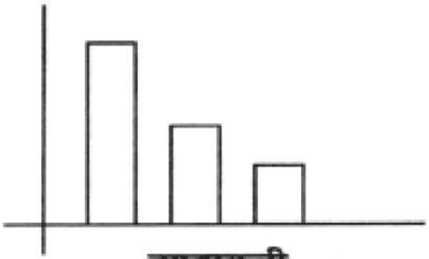
आकृत्यांचे वर्गीकरण प्रामुख्याने पुढील तीन प्रकारांमध्ये केले जाते.

१) रेषात्मक आकृत्या :

या प्रकारच्या आकृत्यांमध्ये रेषेची उंची ही आकडेवारीच्या प्रमाणात असते. उदा. साधा आलेख, आलेखांचे इतर प्रकार व दण्डाकृतीचे प्रकार.



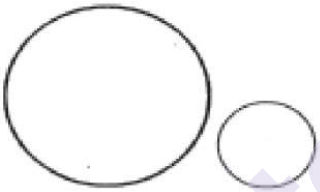
आलेख



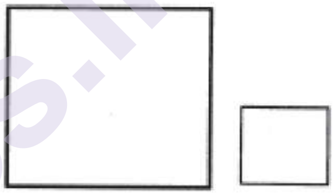
दण्डाकृती

२) क्षेत्रफळात्मक आकृत्या :

या आकृत्यांमध्ये आकृतीचे क्षेत्रफळ हे आकडेवारीच्या प्रमाणात असते. उदा. प्रमाणबद्ध वर्तुळे, चौरस इ.



वर्तुळे



चौरस

३) घनफळात्मक आकृत्या :

या आकृत्यांमध्ये आकृतीचे घनफळ हे आकडेवारीच्या प्रमाणात असते. उदा. गोळे व ठोकळे.

munotes.in

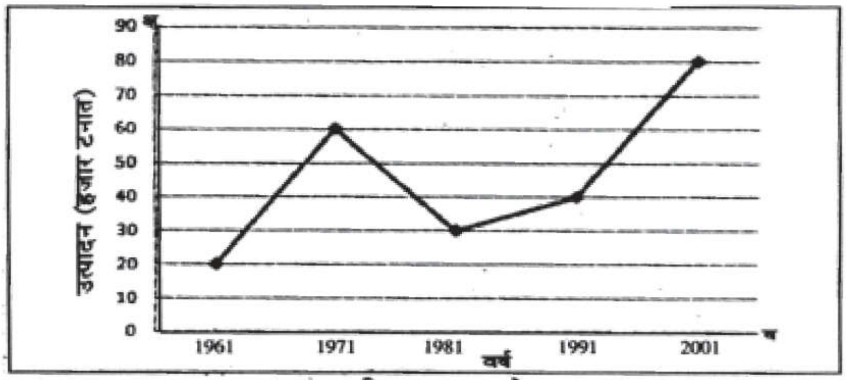
१) **साधा आलेख :** कालाशी संबंधित माहिती (उदा. शतके, दशके, वर्षे, महिने, आठवडे, दिवस, तास इ.) साधारणतः साध्या आलेखाच्या सहाय्याने दर्शविली जाते.

खाली दिलेल्या आकडेवारीसाठी साधा आलेख काढा.

वर्ष	उत्पादन (हजार टनात)
१९६१	२०
१९७१	६०
१९८१	३०
१९९१	४०
२००१	८०

या आकडेवारीत 'वर्ष' व 'उत्पादन' अशी दोन प्रकारची चले आहेत. वर्ष (किंवा काळ) हे स्वतंत्र चल असून ते साधारणतः 'क्ष' अक्षावर दर्शविले जाते. उत्पादन हे अवलंबित चल मानले जाते (कारण उत्पादन हे वर्षांशी निगडित असते.) व ते 'य' अक्षावर दाखविले जाते.

खालील आकडेवारी दर्शविण्यासाठी साधा आलेख काढा.



आकृती १ साधा आलेख

१) भारतातील बॉक्साईटचे उत्पादन :

वर्ष	१९७०-७१	१९८०-८१	१९९०-९१	२०००-०१	२००५-०६
उत्पादन (हरार टनात)	१५१७	१९५५	४९८४	८६८९	८८५४

२) भारतातील जस्ताचे उत्पादन :

वर्ष	१९९६-९७	१९९८-९९	२०००-०१	२००२-०३
उत्पादन	२७६,९९२	३४९,९३४	३,६६,०९५	४,८५,९७६

३) भारतातील परदेशी पर्यटक :

वर्ष	पर्यटकांची संख्या
१९५१	१६,८३०
१९७१	३०१,०००
१९९१	१,६७०,०००
२००१	२,५४०,०००
२००६	२,४५०,०००

२) अध्यारोपित आलेख :

जर दिलेल्या आकडेवारीत वर्ष हे स्वतंत्र चल व त्याबरोबर दोन किंवा अधिक अवलंबित चले असतील व अवलंबित चलांची तुलना करणे उपयुक्त असेल त्यावेही अध्यारोपित आलेख काढला जातो.

munotes.in

या आलेखात प्रत्येक अवलंबित चलासाठी स्वतंत्र आलेख काढला जातो. मात्र हे सर्व आलेख 'क्ष' अक्षावरच एकमेकांवर काढले जातात व त्यामुळे यास अध्यारोपित आलेख असे संबोधले जातात.

खाली दिलेल्या आकडेवारीसाठी अध्यारोपित आलेख काढा.

वर्ष	उत्पादन (हजार टनात)	
	तांदूळ	गहू
१९६१	२०	४०
१९७१	६०	१०
१९८१	३०	५०
१९९१	४०	२०
२००१	८०	८०

खालील आकडेवारी अध्यारोपित आलेखाच्या सहाय्याने दाखवा.

१) भारतातील गहू, मका व ज्वारीचे उत्पादन :

(उत्पादन दशलक्ष टनात)

वर्ष	१९९९-००	२०००-०१	२००१-२	२००२-०३	२००३-०४
गहू	७६.४	६९.८०	७२.८	६५.१	७२.१
मका	८.७	७.५	७.५	७.१	७.३

२) भारतातील ज्वारी व कापसाचे क्षेत्र :

वर्ष	२०००-०१	२००१-०२	२००२-०३	२००३-०४
ज्वारी (दशलक्ष हेक्टर)	९.८	९.५	७.६	१०.४
कापूस (दशलक्ष हेक्टर)	८.५	९.१	७.७	७.६

३) भारतातील कोळसा व लिग्नाईटचे उत्पादन

(उत्पादन दशलक्ष टनांत)

वर्ष	१९९९-००	२०००-०१	२००१-०२	२००२-०३	२००३-०४
कोळसा	२९९.९७	३०९.६३	३२७.७९	३४१.२७	३१६.१७
लिग्नाईट	२२.१२	२२.९५	२४.८१	२६.०२	२७.९६

munotes.in

३) पट्ट्याचा आलेख :

ज्यावेळी दोन किंवा अधिक अवलंबित चलांमध्ये तुलना करणे आवश्यक असते त्याचबरोबर त्यांची बेरीजही उपयुक्त असते त्यावेळी पट्ट्याचा आलेख काढतात.

आधीच्या आलेखांप्रमाणेच काळ अथवा वर्ष हे स्वतंत्र चल 'क्ष' अक्षावर दर्शविले जाते तर अवलंबित चले 'य' अक्षावर दर्शविली जातात. पहिल्या अवलंबित चलासाठी साधा आलेख काढला जातो. ही पहिली आलेख रेषा दुसऱ्या आलेखाचा पाया म्हणून वापरली जाते व त्याचप्रमाणे पहिल्या आलेखाच्या डोक्यावर दुसरा आलेख काढला जातो. दुसऱ्या आलेखाची रेषा ही तिसऱ्या आलेखाची पाया रेषा ठरते.

पट्ट्याचा आलेख काढणे सोपे व्हावे यासाठी दिलेल्या मूळ आकडेवारीच्या मांडणीत थोडा बदल करणे उपयुक्त ठरते. ही गोष्टी खालील उदाहरणावरुन स्पष्ट होईल.

खाली दिलेल्या आकडेवारीसाठी पट्ट्याचा आलेख काढा.

उत्पादन (हजार टनात)

वर्ष	तांदूळ	गहू	ज्वारी	बाजरी
१९६१	३०	६०	१०	१०
१९७१	५०	३०	२०	३०
१९८१	७०	५०	३०	१०
१९९१	४०	८०	४०	३०

munotes.in

वरील उदाहरणात तांदळाचा आलेख सर्वप्रथम काढावा. ही आलेख रेषा (तांदळाची) गव्हाच्या आलेखाची पाया रेषा असेल. आलेख काढणे सोपे व्हावे यासाठी मूळ आकडेवारीच्या मांडणीत पुढीलप्रमाणे बदल केले.

वर्ष	उत्पादन (हजार टनात)						
	तांदूळ	गहू +	तांदूळ गहू	ज्वारी + + ज्वारी	तांदूळ गहू	बाजरी + + ज्वारी + बाजरी	तांदूळ गहू
	(१)		(२)		(३)		(४)
१९६१	३०	६०	९०	१०	१००	१०	११०
१९७१	५०	३०	८०	२०	१००	३०	१३०
१९८१	७०	५०	१२०	३०	१५०	१०	१६०
१९९१	४०	८०	१२०	४०	१६०	३०	१९०

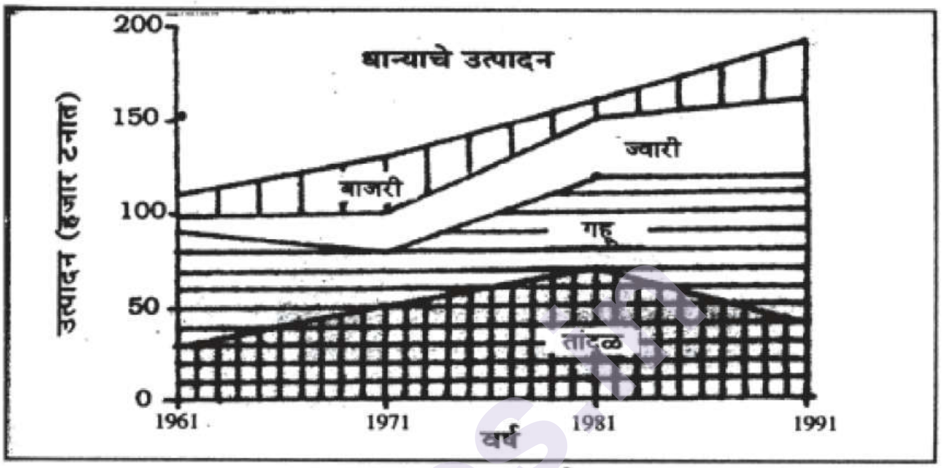
पट्ट्याचा आलेख काढताना पुढील क्रमाने आलेख रेषा काढाव्यात.

१) तांदूळ

२) तांदूळ + गहू

३) तांदूळ + गहू + ज्वारी

४) तांदूळ + गहू + ज्वारी + बाजरी



पट्ट्याचा आलेख

खालील आकडेवारी पट्ट्याच्या आलेखाने दाखवा.

१) भारतातील वाहनांचे उत्पादन

वर्ष/गट	२०००-०१	२००१-०२	२००२-०३	२००३-०४
बहुउपयोगी वाहने	१,२७,५१९	१,०५,६६७	१,१४,४७९	१,४६,१०३
व्यापारी वाहने	१,५६,७०६	१,६२,५०८	२,०३,६९७	२,७५,२२४
प्रवासी गाड्या	५,१३,४१५	४,६४,०५२	६,०८,८५१	८,४२,४३७
तिनचाकी रिक्षा	२,०३,२३४	२,१२,७४८	२,७६,७१९	३,४०,७२९

२) भारतातील खनिज तेलाचे उत्पादन (दशलक्ष टनांत)

वर्ष	२००१-०१	२००१-०२	२००२-०३	२००३-०४
किनाऱ्यावर	११.८	११.९	११.५	११.५
किनाऱ्यापासून लांब	२०.६	२०.१	२१.५	२१.९
एकूण	३२.४	३२.०	३३.०	३३.४

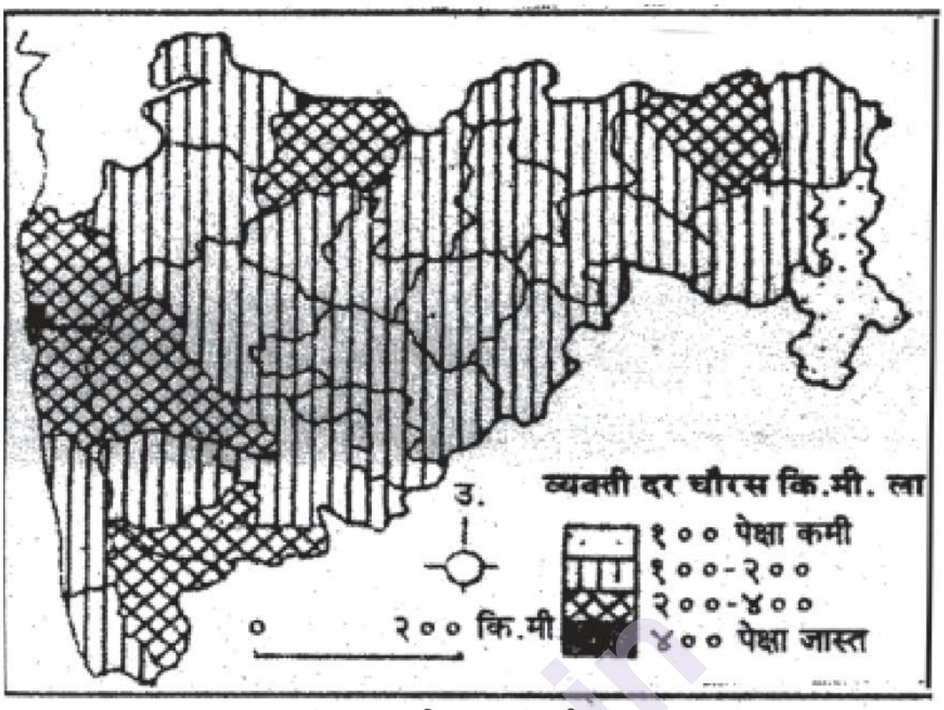
प्रदेशदाटी दर्शक नकाशे

लोकसंख्या घनतेचे किंवा एखाद्या वस्तूचे दर एकरी उत्पादन किंवा प्राण्यांचे वितरण दाखविण्यासाठी प्रदेशदाटी दर्शक नकाशे काढले जातात. सर्वसामान्यपणे लोकसंख्यांविषयीची माहिती किंवा वस्तूच्या उत्पादनविषयीची माहिती ही राजकीय विभागानुसारच मिळते. उदाहरणार्थ, एखाद्या तालुक्याची, जिल्ह्याची किंवा राज्याची लोकसंख्या किंवा तांदळाचे, गव्हाचे उत्पादन कोणत्याही सरकारी पुस्तकात मिळू शकते. राजकीय विभागानुसार उत्पादनाचे आकडे मिळत असल्याकारणाने राजकीय नकाशावर सहज वितरण दाखविता येते. हे वितरण दाखविण्यास प्रदेश दाटी दर्शक नकाशे काढणे फार सोपे असते.

समजा ठाणे जिल्ह्यातील विविध तालुक्यांतील लोकसंख्येची घनता आपणास दिली असेल तर कमीत कमी घनतेपासून जास्तीत जास्त घनतेपर्यंतच्या संख्यांचे विशिष्ट गट पाडले जातात. प्रत्येक गटात येणाऱ्या सर्व तालुक्यांना इतर गटातील तालुक्यापासून वेगळे दर्शविण्यासाठी रंग किंवा छाया/छटा वापरली जाते.

प्रदेशदाटी दर्शक नकाशे फार थोड्या वेळात तयार करतात येतात. हे नकाशे वितरणातील फरक चटकन लक्षात आणून देतात. वितरण समजण्यासाठी हे नकाशे फारच सोपे असतात. हे सर्व जरी खरे असले तरी या नकाशाचे काही तोटे सुद्धा आहेत. उदाहरणार्थ, हे नकाशे राजकीय सीमांना गैरवाजवी महत्व देतात. कोणत्याही गोष्टीचे वितरण राजकीय सीमापरत्वे न बदलता भौगोलिक घटकांप्रमाणे बदलत असते. याचा या पद्धतीत पूर्णपणे विसर पडल्यासारखे वाटते.

सोबत दिलेल्या नकाशात छाया पद्धतीचा किंवा प्रदेश दाटी दर्शक पद्धतीचा उपयोग करुन महाराष्ट्र राज्यातील दर चौरस मीटरला असलेली लोकसंख्येची घनता दाखविण्यात आली आहे.

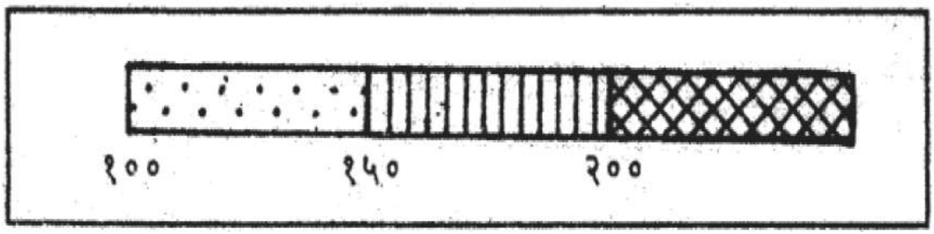


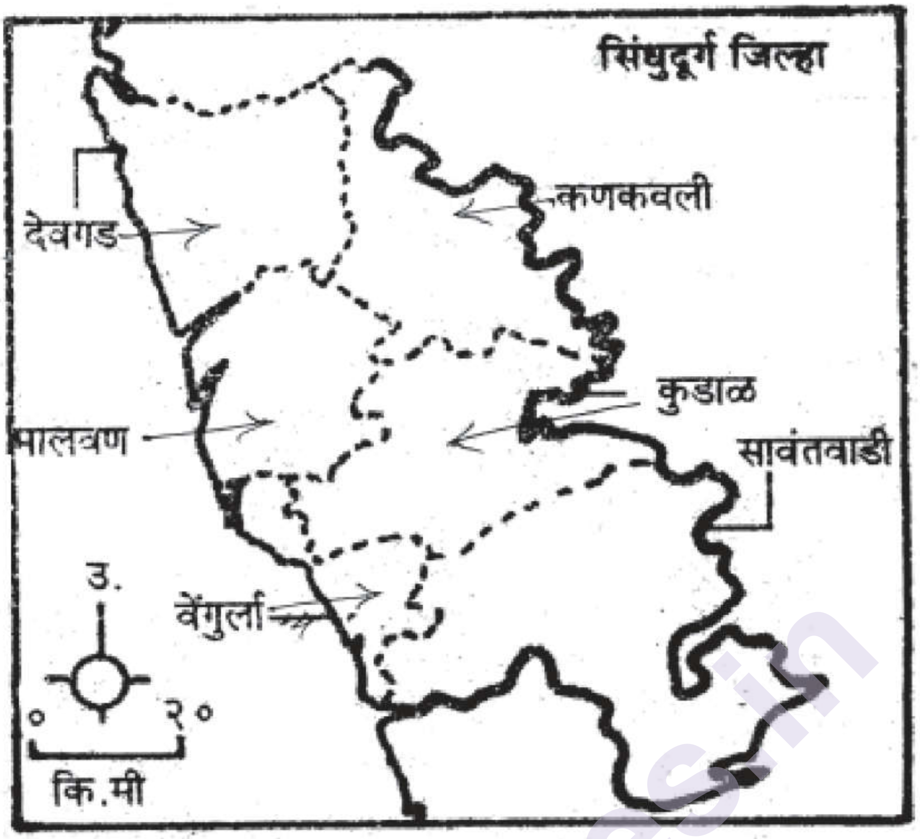
आकृती १० प्रदेश दाटीदर्शक नकाशा

खालील माहितीचा वापर करुन प्रदेशदाटीदर्शक नकाशा काढा.

तालुका	लोकसंख्येची घनता
कणकवली	१५७
कुडाळ	१५८
सावंतवाडी	१२५
वेंगुर्ला	२६०
मालवण	१७८
देवगड	१४९

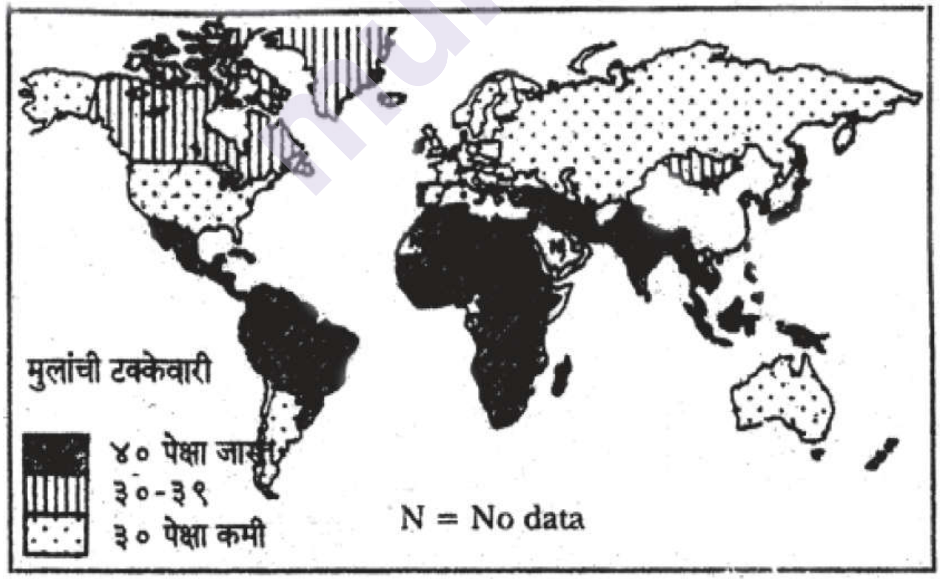
दिलेल्या आकड्यांचे १०० ते १५०, १०५ ते २०० व २०० पेक्षा जास्त या प्रकारे तीन गटात वर्गीकरण करा व खाली दर्शविल्याप्रमाणे रंगछटांचा वापर करुन सिंधुदुर्ग जिल्ह्यातील तालुक्यांची घनता नकाशात दाखवा.





सिंधुदुर्ग जिल्हा

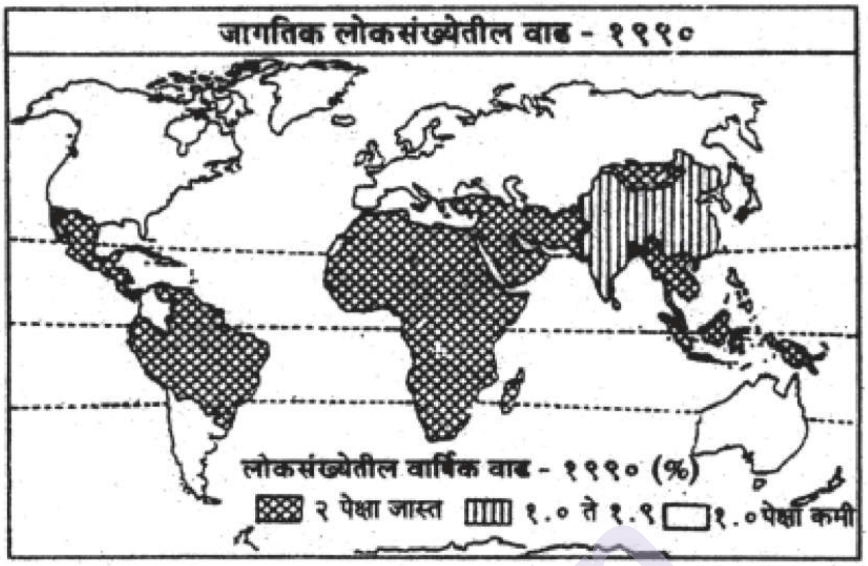
जग - १५ वर्षाखालील मुलांचे वितरण



आकृती १२ : प्रदेशदाटीदर्शक नकाशा

munotes.in

जागतिक लोकसंख्येतील वाढ - १९९०



आकृती १३ : प्रदेशदाटीदर्शक नकाशा

समदाटीदर्शक नकाशा

सममूल्य रेषादर्शक नकाशे/समदाटीदर्शक नकाशा

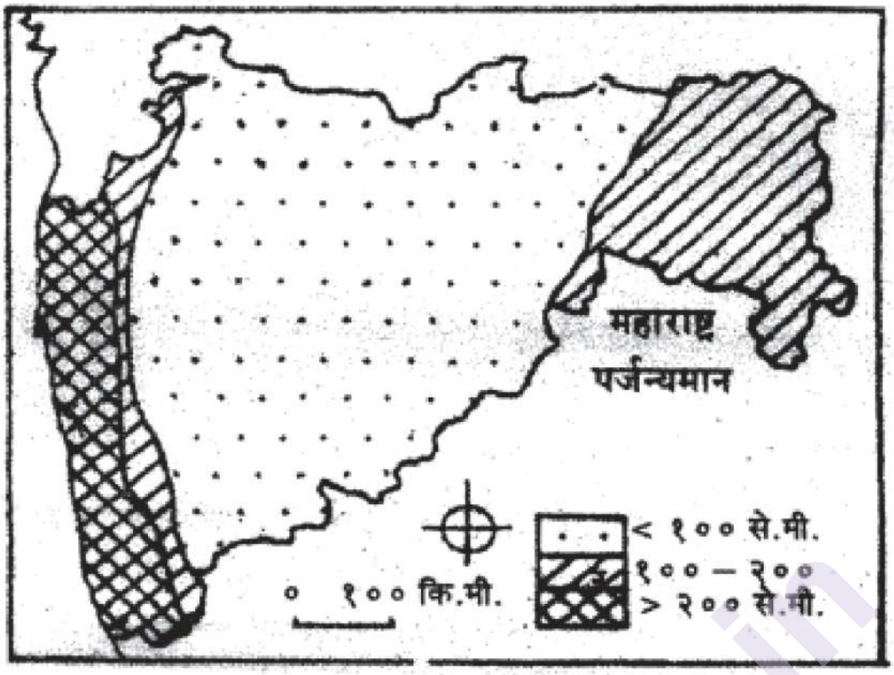
सममूल्य रेषादर्शक नकाशे सर्वसामान्यपणे पर्जन्याचे वितरण, तापमानाचे वितरण, हवेच्या दाबाचे वितरण, लोकसंख्या घनतेचे वितरण किंवा समुद्रसपाटीपासून समान उंचीवर असलेले प्रदेश दर्शविण्यासाठी काढले जातात.

पर्जन्याचे वितरण दर्शविणाऱ्या रेषांना समवृष्टिदर्शक रेषा म्हणतात. तापमानाचे वितरण दर्शविणाऱ्या रेषांना समताप दर्शक रेषा म्हणतात. हवेच्या दाबाचे वितरण दर्शविणाऱ्या रेषांना समभारदर्शक रेषा म्हणतात. सममूल्य रेषादर्शक नकाशे भूगोलच्या अभ्यासात विशेष उपयुक्त असतात, कारण त्यामुळे नकाशाचे विभाजन निरनिराळ्या प्रदेशात स्पष्टपणे करता येते.

सममूल्य रेषादर्शक नकाशे काढण्यासाठी अचूक माहितीची आवश्यकता असते. माहिती नकाशावर लिहून निवडक अंतरावर रेषा काढल्या जातात. जेवढ्या रेषा एकमेकास जवळ जवळ असतील तेवढा वितरणात फरक जास्त असतो व जेवढ्या रेषा दूर दूर असतील तेवढा वितरणात फरक कमी असतो असे समजावे. दोन रेषांमधील प्रदेश एकाच रंगाच्या निरनिराळ्या छटांनी रंगवावा. मात्र एक गोष्ट रंगविताना लक्षात ठेवावी की जसजशी रेषांची किंमत वाढत जाईल तसतसे रंगाच्या गडदपणात वाढ करावी.

सोबत दिलेल्या नकाशात सममुल्य रेषादर्शक पद्धतीचा उपयोग करुन महाराष्ट्र राज्यातील पर्जन्याचे वितरण दाखविण्यात आलेले आहे.

munotes.in



आकृती ३: समदाटीदर्शक नकाशा

सममुल्य रेषा काढण्यासाठी दिलेले आकडे अपेक्षित सममूल्य रेषांच्या मूल्याएवढेच असतील तर या प्रकारचा नकाशा काढणे अतिशय सोपे असते. केवळ सममूल्य असलेले बिंदू सरळ/वक्र रेषेने जोडल्यास हा नकाशा पूर्ण होतो. मात्र दिलेले आकडे व सममूल्य रेषांचे मूल्य वेगवेगळे असल्यास नकाशा काढणे थोडे त्रासदायक होते. उदा. १० ते २० अंश सेल्सियसच्या सममूल्य रेषा नकाशात काढणे अपेक्षित असताना दिलेल्या आकडेवारीत ५°, १५°, १८°, १६°, २४° से. या प्रकारचे आकडे असल्यास सममूल्य रेषेची किंमत (आकडा) कोठे येईल ते ठरविणे आवश्यक असते. उदा. दोन स्थानांचे तापमान अनुक्रम ५° ते १५° सेल्सियस आहे.

आपल्याला १०° सेल्सियची सममूल्य रेषा काढण्यासाठी १०° सेल्सियची सममूल्य रेषा काढण्यासाठी १०° सेल्सियेस तापमान असलेला बिंदू/स्थान शोधावे लागेल. ५° सेल्सियस तापमान असलेल्या स्थानाकडून १५° सेल्सियस तापमान असलेल्या स्थानाकडे जाताना प्रदेशाचे तापमान सारख्याच प्रमाणात वाढत जाते असे मानल्यास १०° सेल्सियस तापमान असलेला बिंदू ५° व १५° से. तापमान असलेल्या स्थानांमधील अंतर मोजूनही त्यांचा मध्य काढता येता. तसेच दोन ठिकाणांचे तापमान अनुक्रमे ८° व २०° से. असल्यास १०° से. चा बिंदू ८० से. तापमान असले. हे स्थान अंदाजे ठरविता येते किंवा

munotes.in

पद्धीने ५° ते १५° से. तपमान असलेल्या स्थानांमधील अंतर मोजूनही त्यांचा मध्य काढता येता. तसेच दोन ठिकाणांचे तापमान अनुक्रम ८° व २०° से. असल्यास १०° से. चा बिंदू ८° से. तापमान असलेल्या स्थानाचा जवळ असेल.

पुढील आकृत्या / नकाशांमध्ये विविध स्थानांचे तापमान अंश सेल्सियसमध्ये दर्शविलेले आहे. त्यांचा वापर करुन १०°, २०°, ३०° सेल्सियस तापमान दर्शविणाऱ्या सममूल्य रेषा काढा.

आकृती ४ : सममूल्य रेषांसाठी बिंदू स्थापन करण्याची कृती

munotes.in

अ स्थानाचे तापमान १०° से. आहे तर ब स्थानाचे तापमान २५° से. आहे. हे दोन्ही बिंदू पुसट रेषेने जोडा. अ व ब बिंदूच्या तापमानातील फरक १५° से. आहे व या दोन बिंदूमधील अंतर समजा १५ मि.मी. (१.५ से.मी.) आहे.

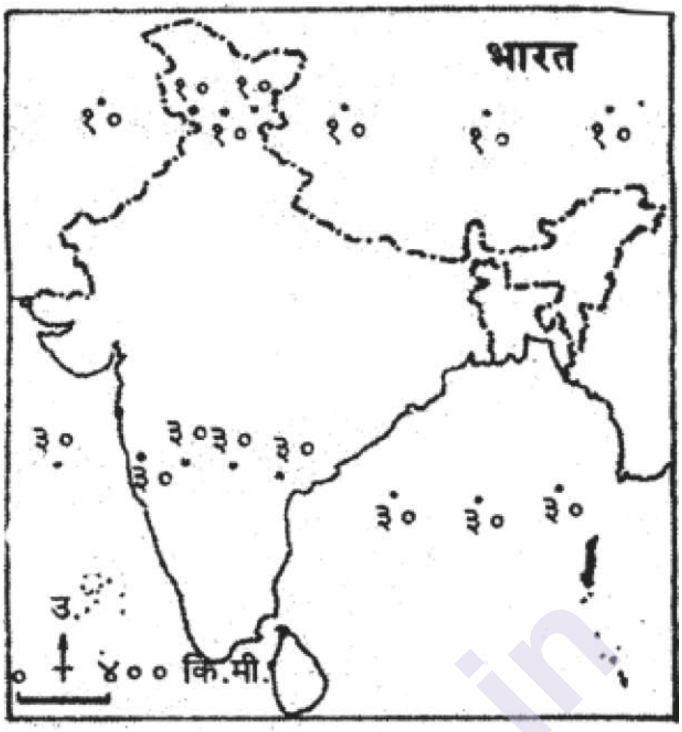
१५° सेल्सियसच्या फरकास १५ मि.मी. अंतर
१०° सेल्सियसच्य फरकास .... अंतर

$\frac{१०ह्व\ १५}{१५}$ = १० मि.मी. अंतर म्हणजेच १०° से. तापमान असलेल्या अ बिंदूपासून व बिंदूच्या दिशेत (२५°) १० मि.मी. अंतरावर तापमान २०° से. असेल.

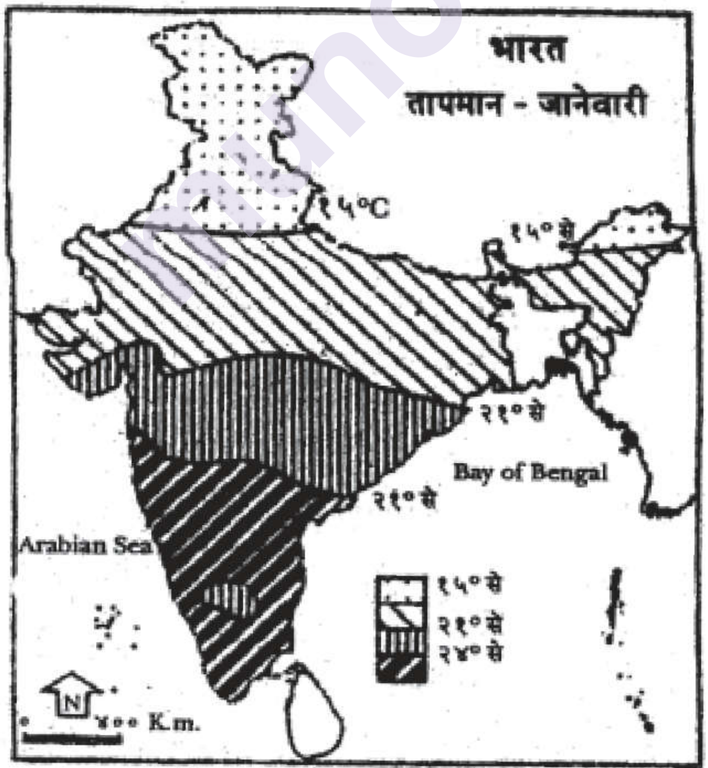
इतर स्थानांचे तापमान १०° से व ३०° से. आहे. म्हणजेच २०° से तापमान असलेले स्थान १०° से व ३०° से तापमान असलेल्या स्थानांपासून सारख्याच अंतरावर (मध्यभागी) असेल. याप्रमाणे सोबतच्या आकृतीत बिंदू स्थापन करा व सममूल्य रेषा काढा.

सोबत दिलेल्या भारताच्या नकाशात १०° से. व ३०° से. तापमान असलेली स्थाने दर्शविली आहेत. त्यांचा वापर करुन १५° से. २०° से व २५° से. तापमान

असलेली बिंदू स्थाने नाकाशावर काढा. या १०° से, १५° से. २०° से, २५° से व ३०°से तापमानाच्या सममूल्य रेषा समताप रेषा नकाशावर काढा. सममूल्य रेषांमधील प्रदेश विविध कृष्ण धवल छटांचा वापर करुन दाखवा. कमी तापमानाचा प्रदेश दर्शविण्यासाठी फिकट छटेचा (उदा. टिंबांची छटा) वापर करा तर जास्त तापमानाचा प्रदेश गडद छटेने (चौकटीची छटा) दाखवा (संदर्भ पहा – प्रदेश दाटीदर्शक नकाशे)



आकृती ५: समतापदर्शक नकाशा



आकृती ६: समदाटीदर्शक नकाशा

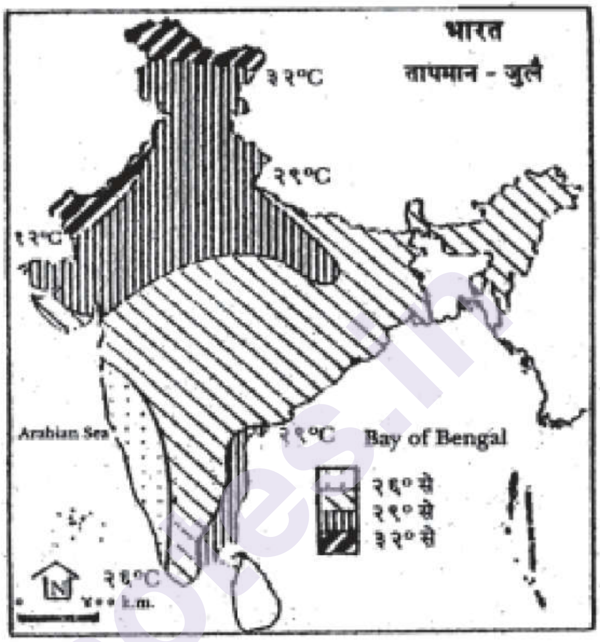
munotes.in

खालील प्रश्नांची उत्तरे सोबतच्या नकाशाचे वाचन करुन द्या.

तापमान - जानेवारी

१) या महिन्यात सर्वात जास्त व सर्वात कमी तापमान भारतातील कोणत्या राज्यांमध्ये आढळते?

२) बिहार, राजस्थान व केरळमध्ये तापमान किती आहे?



आकृती ७: समदाटीदर्शक नकाशा

तापमान - जुलै

१) कोणत्या राज्यांमध्ये २६° से ते २९° से तापमान आढळते?

२) भारताच पश्चिम व पूर्व किनारपट्टीवर (मद्रासजवळ) किती तापमान आहे?

३) २९° सेल्सियसची समतापरेषा कोणत्या राज्यांमधून जाते?

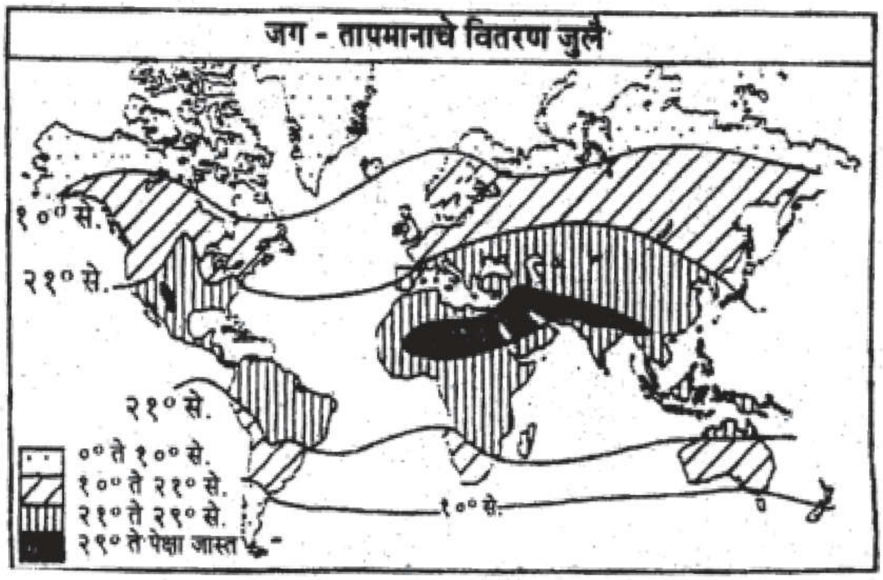
जग -तापमान

१) उष्ण कटिबंधात व समशीतोष्ण कटिबंधात जुलै महिन्यात किती तापमान आढळते?

२) जुलै महिन्यात सर्वात जास्त तापमान कोणत्या भागात आढळते?

३) उत्तर गोलार्धातील २१° सेल्सियसची समताप रेषा कोणत्या देशांमधून जाते?

munotes.in



आकृती ८: समताप रेषांचा नकाशा

भारत – सरासरी पर्जन्यमान

१) भारतात जास्त व कमी पाऊस कोणत्या प्रदेशात पडतो?

२) सरासरी ६० से १०० से.मी पाऊस कोणत्या राज्यांमध्ये पडतो?

१) वितरणदर्शक नकाशे

वितरण दर्शक नकाशांचे खालील प्रकार आहेत :

(१) टिंब पद्धती (२) प्रदेश दाटी दर्शक (३) सममुल्य दर्शक नकाशे

(१) टिंब पद्धती :

नकाशावर अचूक आणि निश्चित आकडेवारी दर्शविणारी ही सर्वात उत्तम पद्धत आहे. या पद्धतीचा सर्वात जास्त वापर नकाशावर लोकसंख्येचे वितरण दाखविण्यास होतो. त्याचप्रमाणे अन्नधान्य उत्पादन व प्राण्यांचे वितरण सुद्धा टिंबपद्धतीने दाखविता येते. दोन प्रकारच्या धान्यांचे किंवा प्राण्यांचे वितरण एकाच नकाशावर दाखवावयाचे असेल तर टिंब पद्धतीच्या नकाशावर दोन रंगाच्या शाईचा उपयोग करुन टिंब दिली जातात. अशा प्रकारे काढलेले नकाशे सुंदर तर दिसतातच परंतु तुलना करण्यास विशेष उपयोग पडतात.

टिंब पद्धतीने नकाशा काढताना खालील गोष्टी लक्षात घेणे आवश्यक असते.

munotes.in

१) सर्व टिंबांचा आकार समान असावा.
२) टिंबे आकाराने फार मोठी अथवा लहान नसावीत.
३) शक्यतो दोन टिंबे एकत्र येता कामा नयेत.
४) नकाशावर टिंब देताना त्या प्रदेशाची प्राकृतिक रचना जलप्रणाली, अरण्ये, दलदलीचे प्रदेश, वाळवंटे इत्यादी गोष्टीचा परिणाम वितरणावर कसा होतो हे लक्षात घ्यावे.

आकृती १: टिंबाचा नकाशा

सोबतच्या नकाशात नाशिक विभागातील लोकसंख्येचे वितरण टिंब पद्धतीने दाखविण्यात आलेले आहे.

टिंब पद्धतीचे फायदे :

१) वितरणाची अचूक कल्पना येते.
२) वितरण सहज समजते.
३) घनता चटकन लक्षात येते.

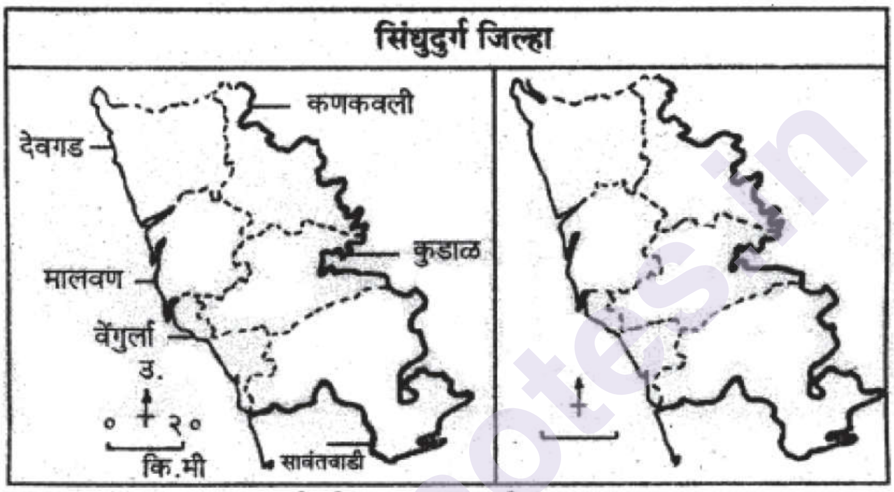
टिंब पद्धतीचे तोटे :

१) ज्या प्रदेशात वस्तू उत्पादनाचे केंद्रीकरण झालेले असते त्या प्रदेशात टिंबाची बरीच गर्दी होते व काही टिंबे एकत्र येतात.
२) निश्चित संख्यात्मक वितरण दाखविता येते. टक्केवारी दाखविता येत नाही.
३) एका पेक्षा जास्त वस्तूंचे वितरण एकाच नकाशावर दाखविण्यासाठी विविध रंगांचा उपयोग करावा लागतो.
४) नकाशा तयार करण्यासाठी बराच वेळ लागतो व नकाशा तयार करणारा कुशल नसेल तर नकाशा योग्य तऱ्हेने तयार करता येत नाही.

खालील माहिती टिंबाच्या सहाय्याने नकाशात दाखवा.

तालुका	कामगारांची संख्या
कणकवली	७७५
कुडाळ	८२०
सावंतवाडी	१३३६
वेंगुर्ला	३२८
मालवण	६६३
देवगड	७३५

खालील माहिती टिंबाच्या नकाशाच्या सहाय्याने दाखवा.



आकृती २: सरावासाठी नकाशा

तालुका	कामगारांची संख्या
कणकवली	२२,७४१
कुडाळ	२५,४६४
सावंतवाडी	३३,३२१
वेंगुर्ला	१६,६४५
मालवण	२१,५८२
देवगड	२०,७४२

तालुका	सुशिक्षितांची संख्या
कणकवली	६६,६८३
कुडाळ	६९,८१७
सावंतवाडी	८७,३३०
वेंगुर्ला	५१,८५०
मालवण	७२,६६६
देवगड	५७,५००

ओघदर्शक आकृती

विविध प्रदेशांमधील संबंध ओघदर्शक आकृतीद्वारे दर्शविता येतो. उदा. एखाद्या ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी मालाची वाहतूक होत असेल तर ज्या मार्गाने ही वाहतूक होते त्या मार्गाला अनुसरुन नकाशावर जाड रेषा काढतात. या रेषेची जाडी किंवा रुंदी मालाच्या वाहतुकीवर अवलंबून असते.

मालाचे प्रमाण जास्त असल्यासे रेषेची जाडी जास्त असते व मालाचे प्रमाण कमी असल्यासे रेषेची जाडी कमी असते.

खालील माहिती दर्शविण्यासाठी ओघदर्शक आकृती काढा.

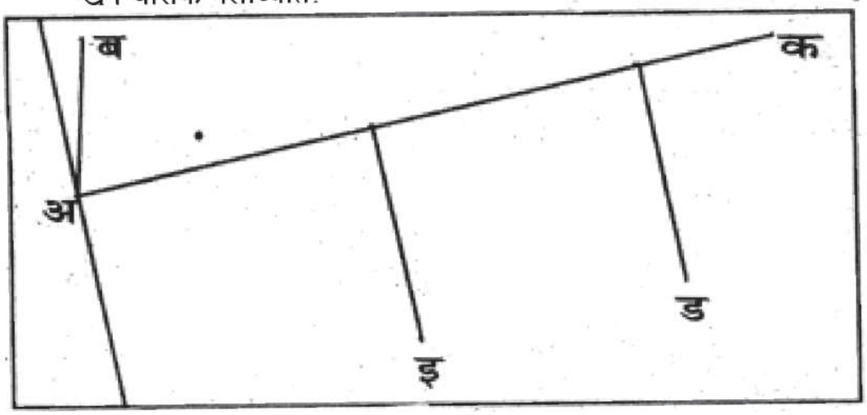
पासून	पर्यंत	मालवाहतूक हजार टनात
अ	ब	१०
अ	क	३०
अ	ड	२०
अ	इ	१०

ओघदर्शक आकृती नकाशा काढण्यासाठी त्या प्रदेशाचा नकाशा घ्या. ज्या ठिकाणांचा संबंध आहे. अशी ठिकाणे सरळ रेषेने जोडा. रेषेची जाडी पुढील पद्धतीने ठरवा.

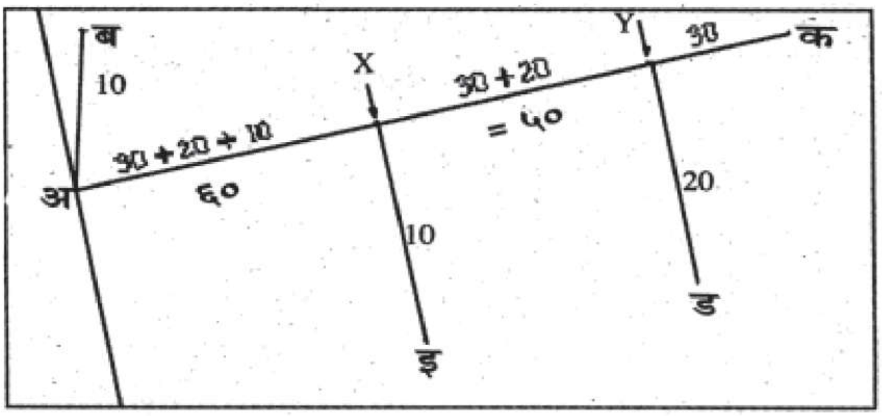
१) दिलेल्या आकडेवारीच्या आधारे कमाल व किमान मूल्ये काढा व त्यामधील फरक ठरवा.

२) दिलेल्या आकडेवारीचे ३–४ गट करुन त्यासाठी विशिष्ट जाडीच्या रेषांचे प्रमाण ठरवा.

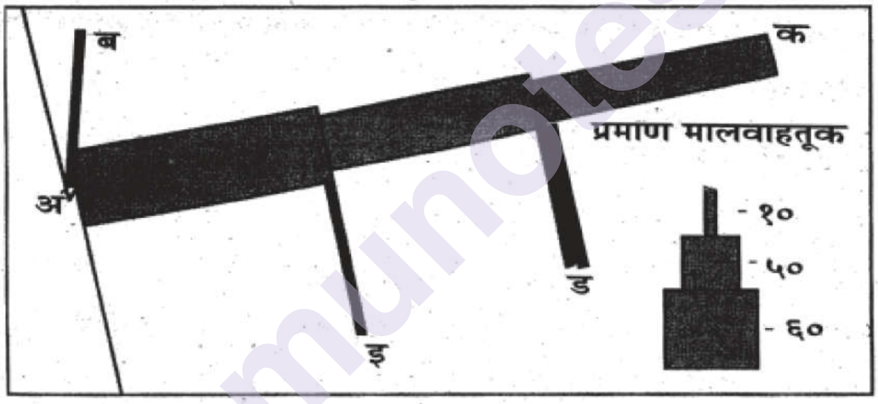
३) रेषेची जाडी ठरविताना आकडेवारी, नकाशाचा आकार, नकाशातील उपलब्ध जागा या गोष्टींचा विचार करावा. ओघदर्शक आकृतीतील रेषा खूप जाड अथवा खप बारीक नसाव्यात.



प्रत्येक रस्त्यालगत होणाऱ्या वाहतूकीचे प्रमाण लक्षात घेऊन खाली दाखविल्याप्रमाणे कच्चा आराखडा तयार करावा. म्हणजे प्रत्येक भागत एकूण किती मालाची वाहतूक होते हे लक्षात येते.



या आकृतीच्या आधारे अ ते ह्व या टप्प्यात मालाची वाहतूक ६० हजार टन आहे. ती दाखविण्यासाठी अ ते ह्व या रेषेची जाडी ६ मि .मी काढावी तसेच ५० हजार टनांसाठी ५ मि.मी. व १० हजार टनांसाठी १ मि. मी. जाडीची रेषा असावी. तयार झालेली ओघदर्शक आकृती पुढीलप्रमाणे दिसेल.



आघदर्शक नकाशा

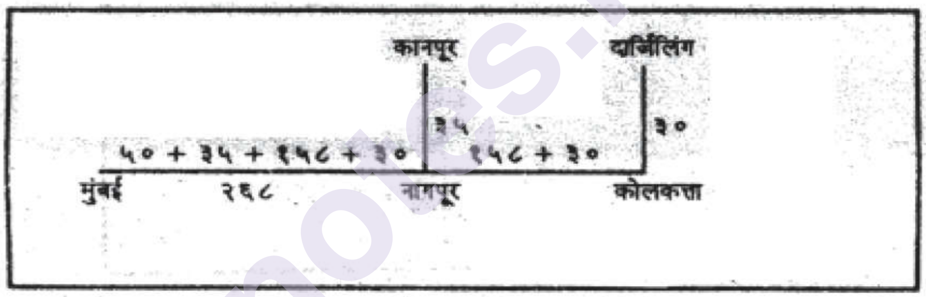
याबद्दलची माहिती प्रथम सत्राच्या प्रात्यक्षिक भूगोलात आपण पाहिली. खालील आकडेवारीसाठी ओघदर्शक नकाशा काढा.

munotes.in

भारतातील काही ठिकाणी मुंबईहून जाणारा माल

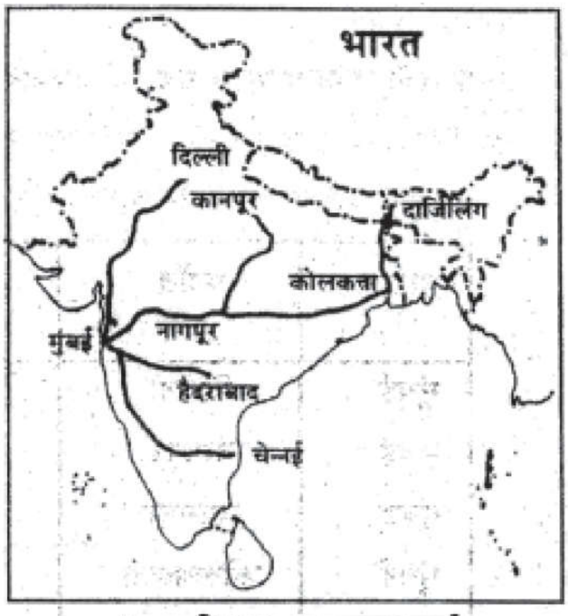
पासून	पर्यंत	माल (वजन हजा किं. ग्रॅ. मध्ये)
मुंबई	दिल्ली	७५
मुंबई	नागपूर	५०
मुंबई	कानपूर	३५
मुंबई	कोलकत्ता	१५८
मुंबई	हैदराबाद	६९
मुंबई	चेन्नई	१६५
मुंबई	दार्जिलिंग	३०

सोबत दिलेल्या भारताच्या नकाशात मुंबईहून भारतातील इतर ठिकाणी जाणारे वाहतूक मार्ग दिले आहेत. या वाहतूक मार्गावरुन किती वजनाच्या मालाची वाहतूक केली जाते ते पुसट आकड्यांनी लिहा किंवा खाली दर्शविल्याप्रमाणे साधी आकृती काढून त्यालगत मालाच्या वाहतूकीचे आकडे लिहा.



आकृती १३ : कच्ची आकृती

कोलकत्त किंवा कानपूरला मुंबईकडून जाणारा माल नागपूरवरुनच जाईल (नकाशात दर्शविल्याप्रमाणे) व त्यामुळे या सर्व आकड्यांची बेरीज केल्यास मुंबई ते नागपूर या मार्गावरच सर्वाधिक वाहतूक आहे हे लक्षात येते. बेरीज करुन मिळालेल्या आकड्यांचे ३-४ गटात वर्गीकरण करुन त्या गटांसाठी कमी/जास्त रुंदीच्या ओघदर्शक रेषा वाहतूक मार्गावर काढतात.



आकृती १४ : वाहतूक मार्ग

आकृती १६ : ओघदर्शक नकाशा

नकाशाच्या सहाय्याने पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

आकृती १७ : ओघदर्शक नकाशा

munotes.in

लोह खनिजाची वाहतूक

१) भारत आणि ऑस्ट्रेलियातून जपानला किती टन लोहखनिज निर्यात केले जाते ?

२) जपान एकूण किती टन लोहखनिजाची आयात करतो ?

खनिज तेलाची वाहतूक

१) मध्य पूर्वेतून युरोप आणि जपानला किती टन खजिन तेल निर्यात केले जाते ?

२) मध्य पूर्वेतून युरोपला निर्यात होणाऱ्या तेलाचे प्रमाण सांगा.

३) युरोपला कोणत्या भागातून किती प्रमाणात खनिज तेल मिळते.

तुम्हाला दिलेल्या महाराष्ट्राच्या नकाशात पुढील भौगोलिक घटक दाखवून नावे द्या.

पश्चिम घाट – सह्याद्रीची पर्वतरांग
बालाघाट – डोंगररांग
महादेवाचे डोंगर
दख्खनचे पठार
अरबी समुद्र
मुंबई – महाराष्ट्राची राजधानी
गोदावरी, कृष्णा, भीमा, तापी
कोळसा खाणींचा प्रदेश
मुंबई हाय तेलक्षेत्र
कोकण दक्षिण कोकण
मराठवाडा
विदर्भ
ज्वारीचा प्रदेश
अवर्षण प्रदेश
मुंबई – नागपूर लोहमार्ग
संत्र्यांचे उत्पादन
नागपूर, पुणे, औरंगाबाद, कोल्हापूर, धुळे, महाबळेश्वर
अणू ऊर्जा केंद्र
जास्त पावसाचा प्रदेश
तांदूळ, गहू, बाजरी, उस, कापूस यांचे उत्पादन प्रदेश
काळ्या मृदेचा प्रदेश
मुंबई ठाणे नवी मुंबई औद्योगिक प्रदेश कळसूबाई

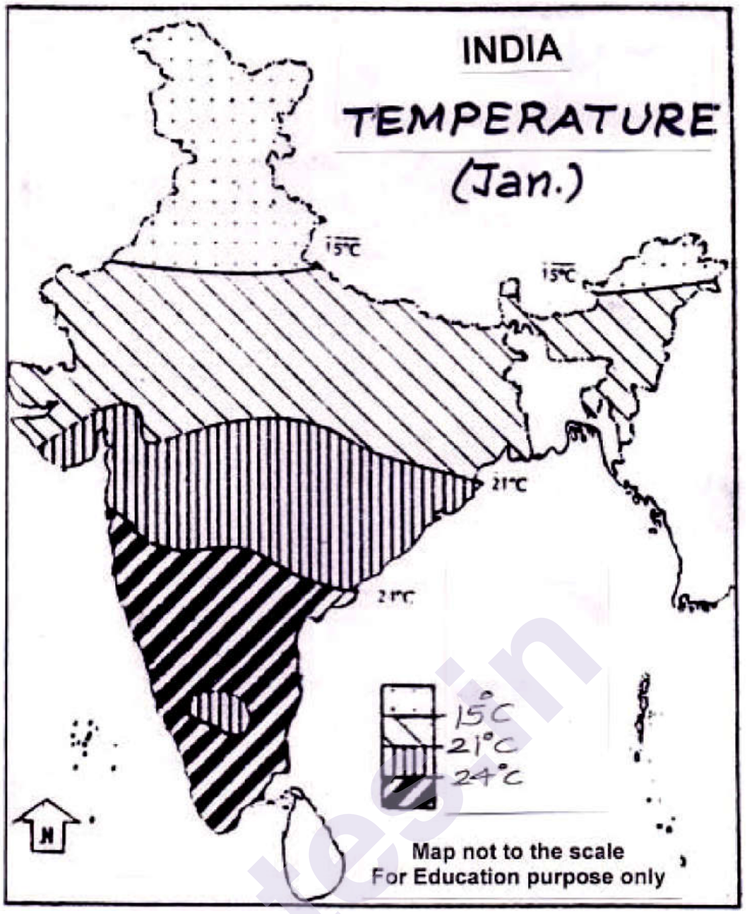
munotes.in

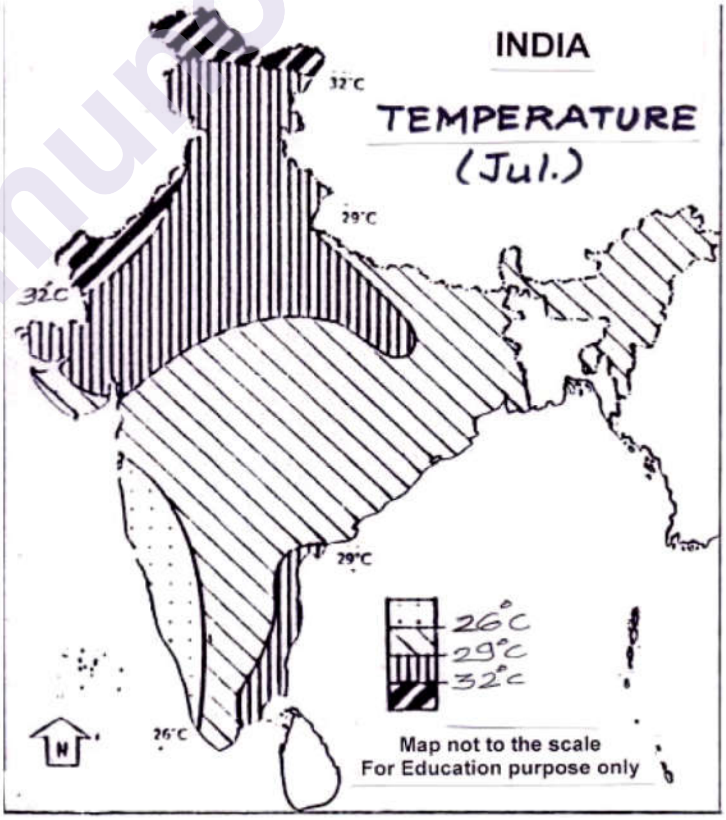
तुम्हाला दिलेल्या भारताच्या नकाशात पुढील भौगोलिक घटक दाखवून नावे द्या.

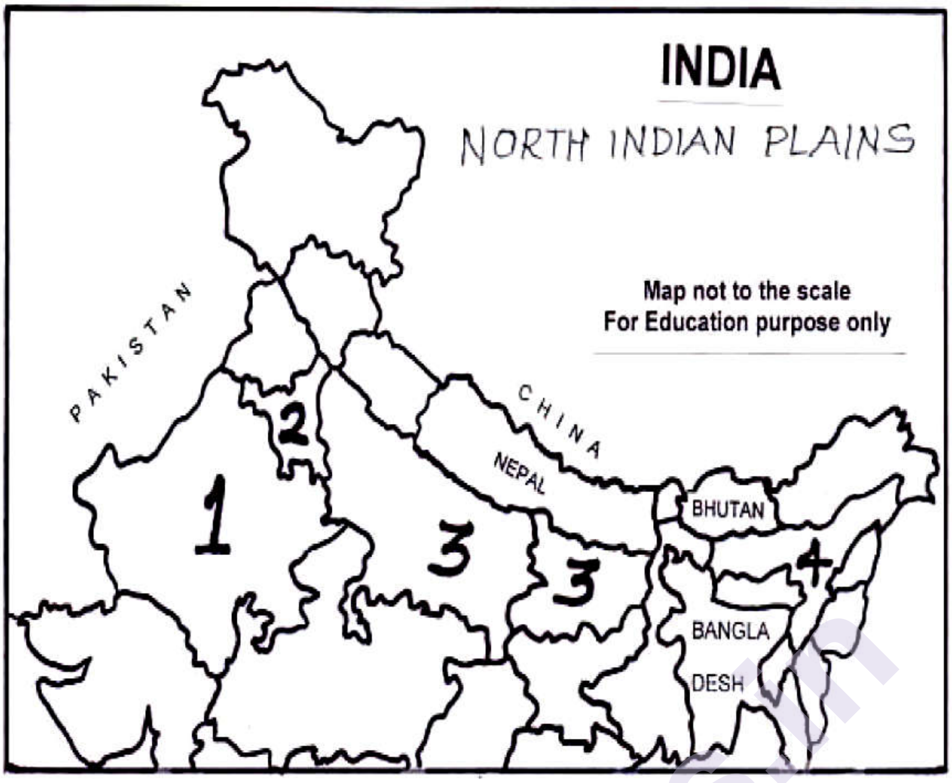
(टीप – सरावासाठी नकाशातील घटक दाखविताना ॲटलासचा (नकाशा संग्रह) वापर करावा.)

हिमालयाची पर्वतरांगा
अंदमान बेटे
लक्षद्वीप बेटे
दख्खनचे पठार
गंगेचे खोरे
गंगा नदी
गोदावरी नदी
कावेरी नदी
नर्मदा नदी
चिल्का सरोवर
मुंबई – भारताची आर्थिक राजधानी
नागपूर
चेन्नई
जमशेदपूर
कोलकाता
दिल्ली
काळ्या मृदेचा प्रदेश
महाबळेश्वर
माथेरान
अरबी समुद्र
बंगालचा उपसागर
जास्त पावसाचे प्रदेश
अवर्षणग्रस्त प्रदेश
मुंबई – कोलकाता लोहमार्ग
मुंबई – चेन्नई हवाई मार्ग
पश्चिम किनापट्टीवरील महत्वाचे बंदर सदाहरित वनांचा प्रदेश

munotes.in


INDIA
TEMPERATURE
(Jan.)
15°C
15°C
21°C
21°C
15°C
21°C
24°C
Map not to the scale
For Education purpose only

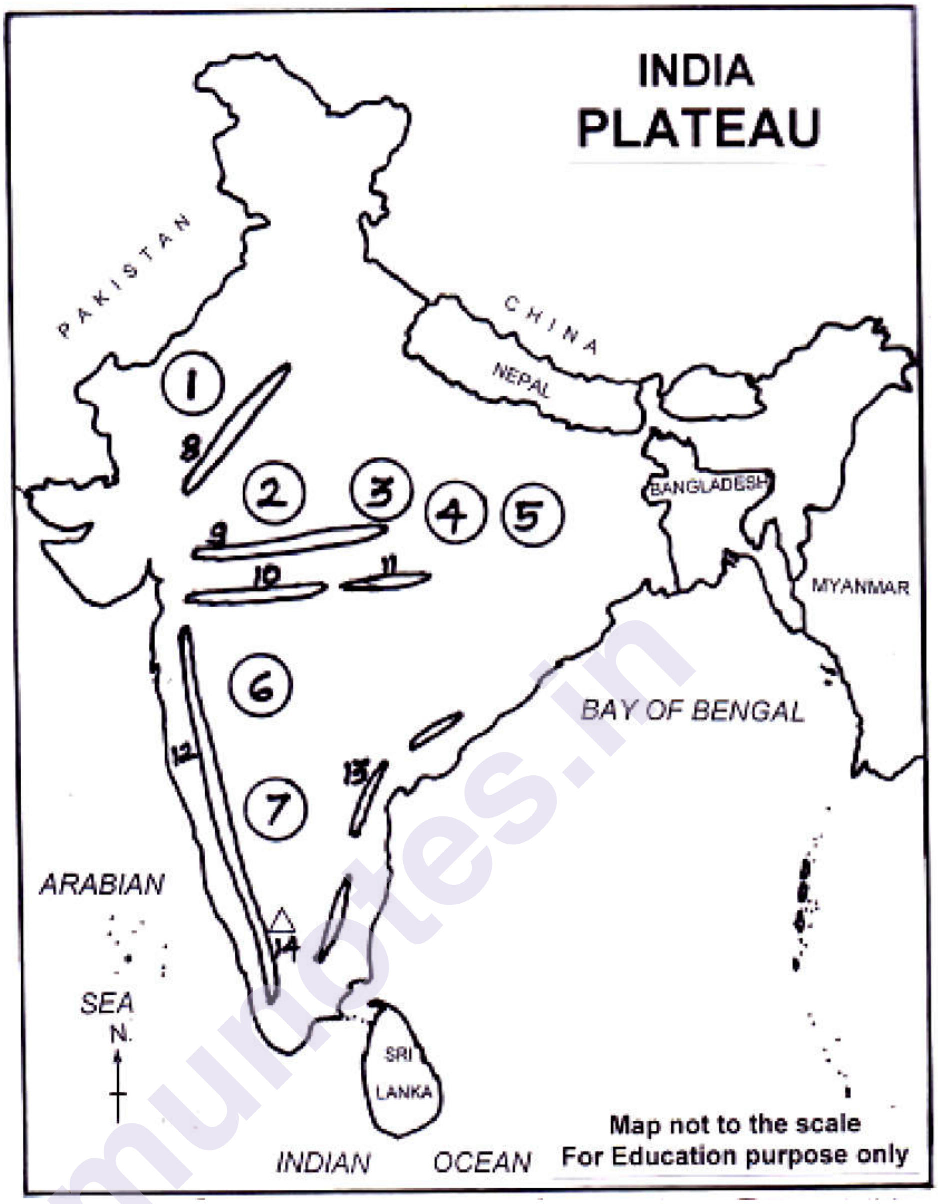

INDIA
TEMPERATURE
(Jul.)
32°C
29°C
32°C
29°C
26°C
26°C
29°C
32°C
Map not to the scale
For Education purpose only



North Indian Plains -

1) Rajasthan
2) Haryana
3) Ganga Plains
4) Brahmaputra Valley

munotes.in



North Indian Plateau -

1) Mewad	2) Malwa
3) Bundelkhand	4) Baghelkhand
5) Chota Nagpur	8) Aravali Hill range

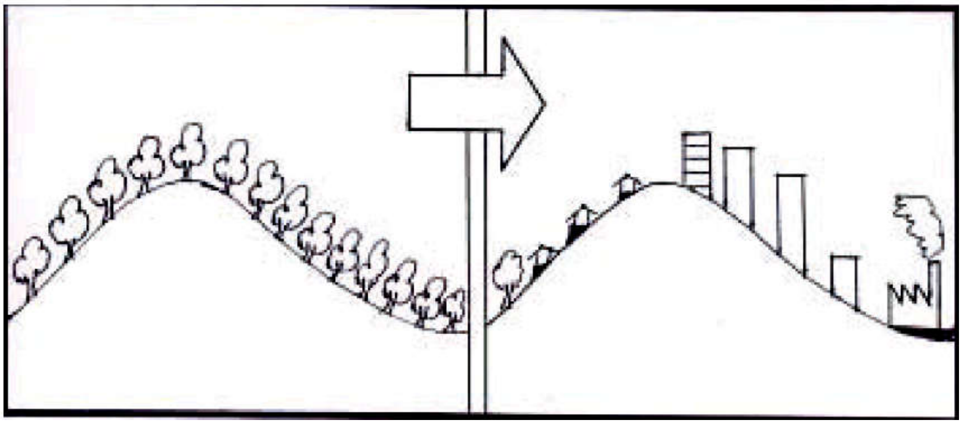
South Indian Plateau -

9) Viindhya Hill Range	10) Satpudha Hill Range
11) Mahadeo Hill Range	6) Maharashtra Plateau
7) Karnataka Plateau	12) Western Ghat
13) Eastern Ghat	14) Nilgiri

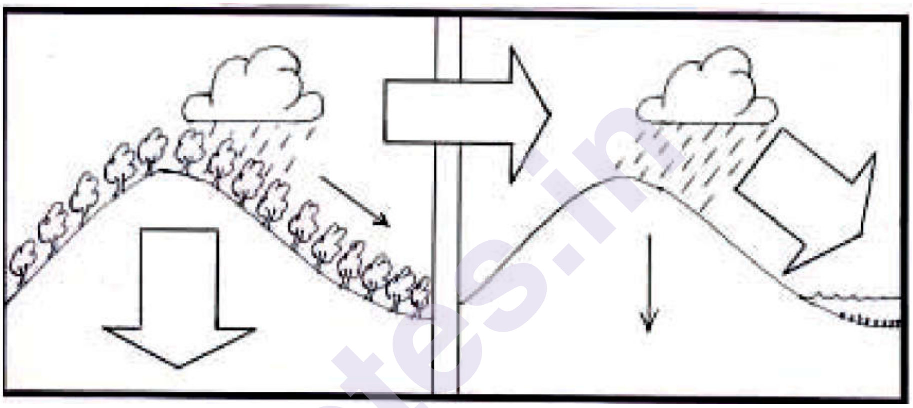
INDIA

State	Capital
Andhra Pradesh	Hyderabad
Arunachal Pradesh	Itanagar
Assam	Dispur
Bihar	Patna
Chhattisgarh	Raipur
Goa	Panaji
Gujarat	Gandhinagar
Haryana	Chandigarh
Himachal Pradesh	Shimla
Jammu & Kashmir	Srinagar
Jharkhand	Ranchi
Karnataka	Bengaluru
Kerala	Thiruvananthapuram
Madhya Pradesh	Bhopal
Maharashtra	Mumbai
Manipur	Imphal
Meghalaya	Shillong
Mizoram	Aizawl
Nagaland	Kohima
Odisha	Bhubaneshwar
Punjab	Chandigarh
Rajasthan	Jaipur
Sikkim	Gangtok
Tamil Nadu	Chennai
Telangana	Hyderabad
Tripura	Agartala
Uttarakhand	Dehra Dun
Uttar Pradesh	Lucknow
West Bengal	Kolkata
UNION TERRITORIES	
Delhi – National Capital Territory	Delhi
Andaman & Nicobar Is.	Port Blair
Chandigarh	Chandigarh
Daman & Diu	Daman
Dadra & Nagar Haveli	Silvassa
Lakshadweep	Kavaratti
Puducherry	Puducherry
INDIA	**Delhi**

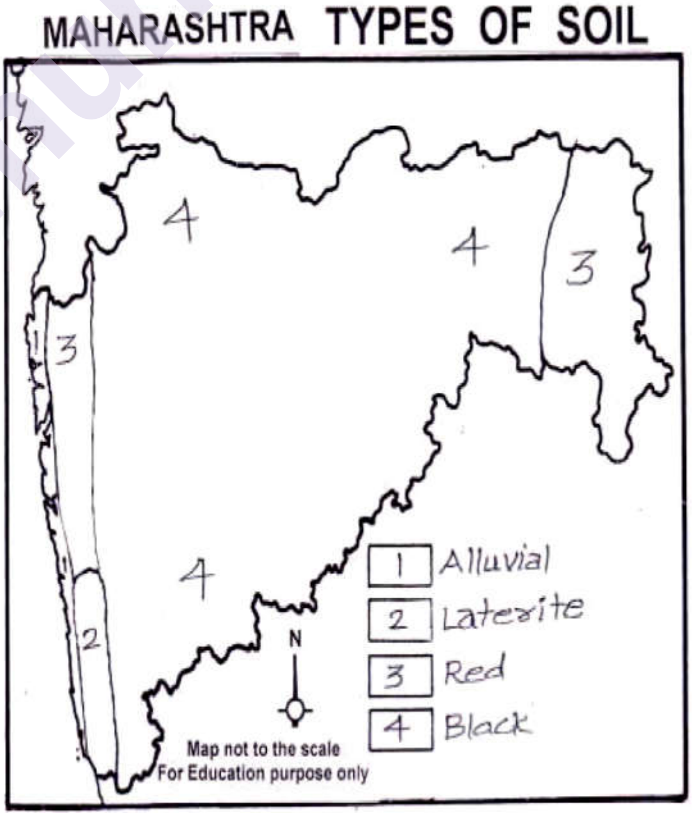
munotes.in

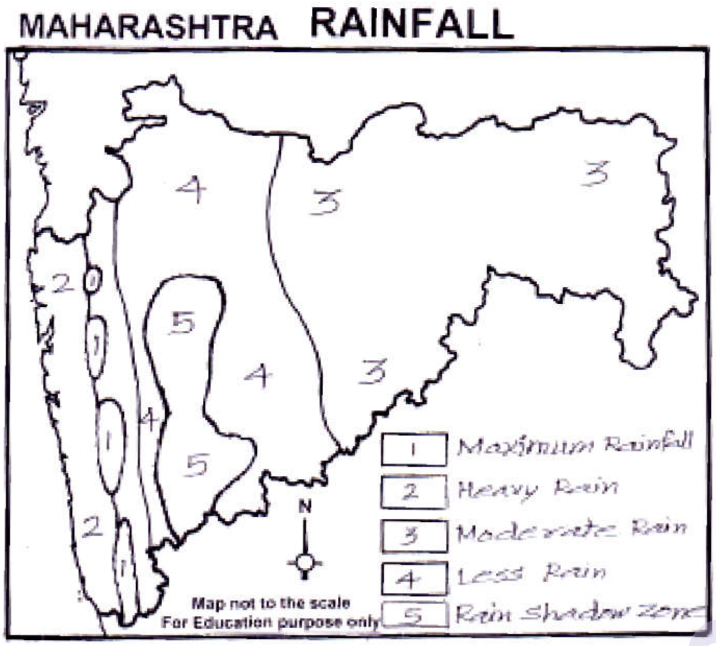


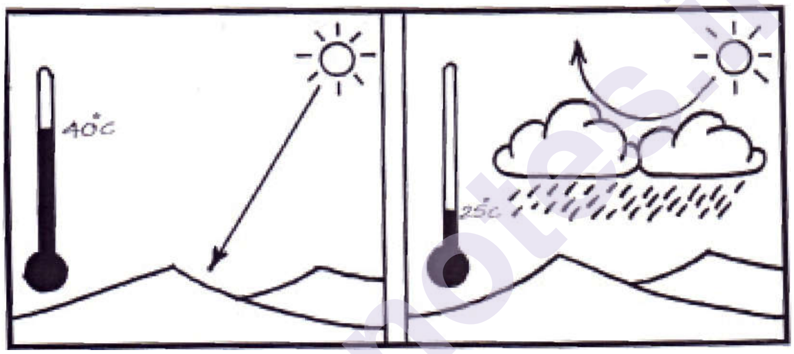
Encrotchment on Forest



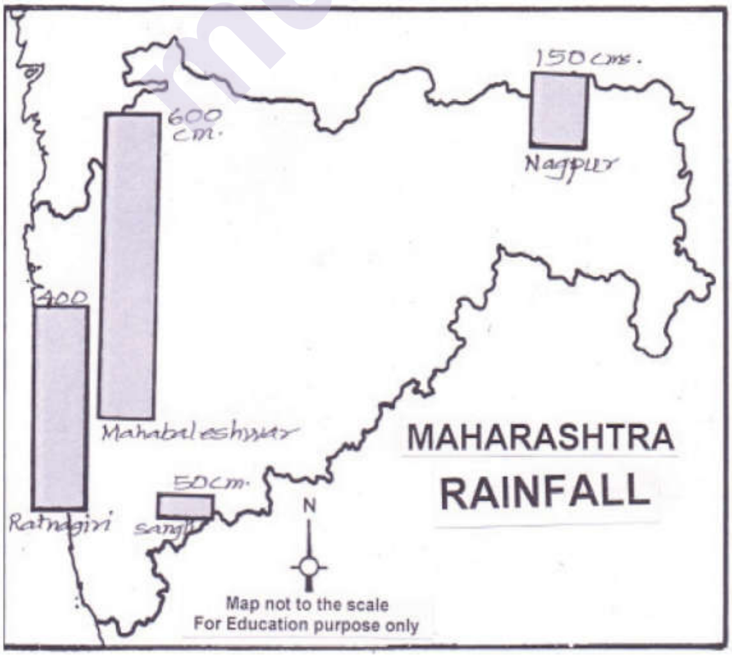
Trees help to percolation of water

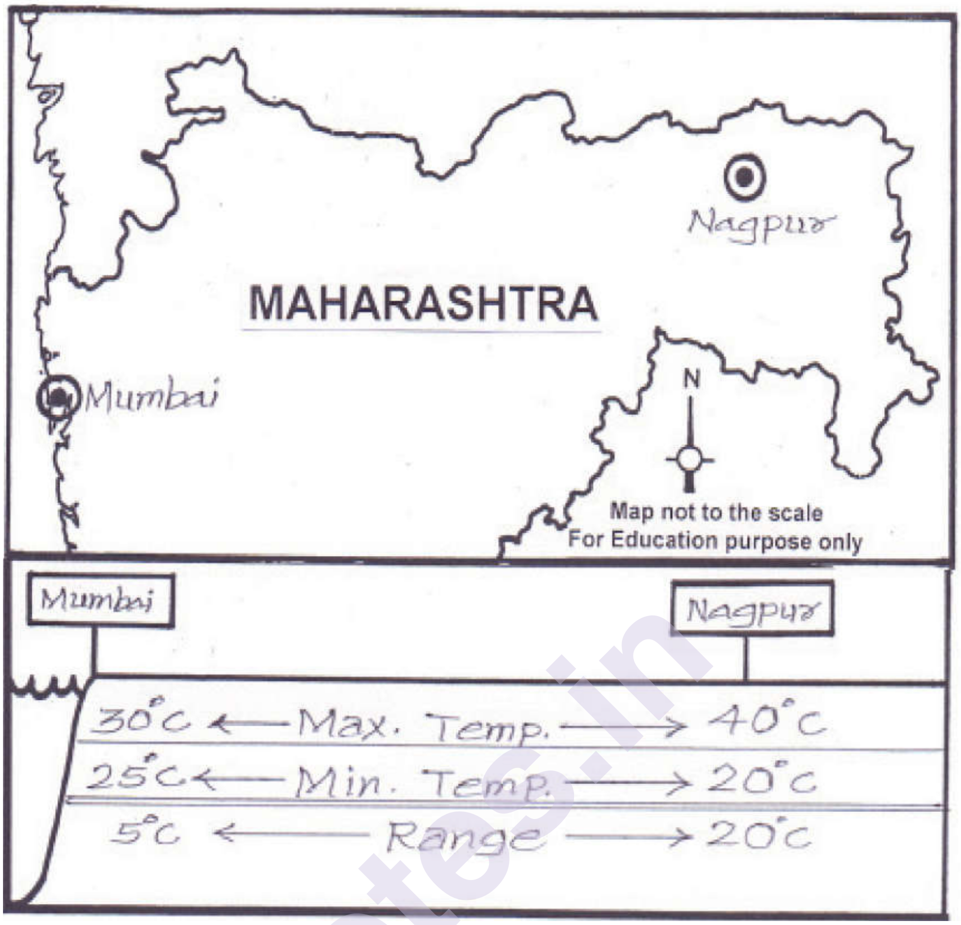




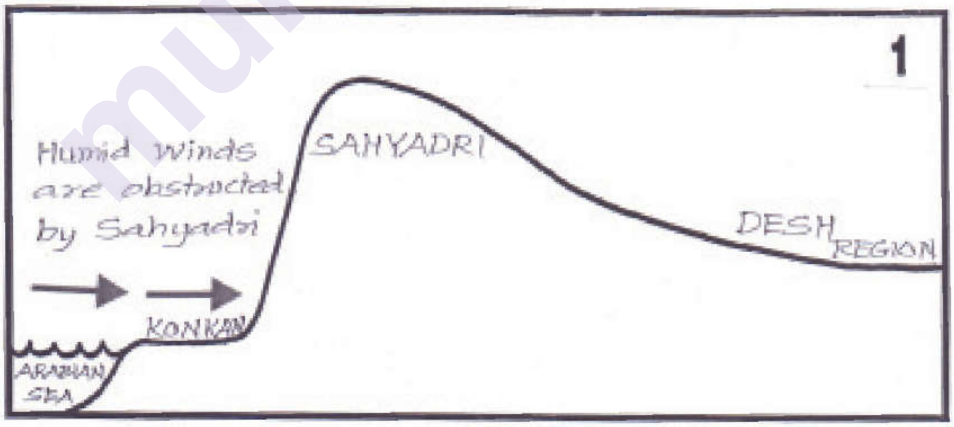


Effect of Cloud Cover

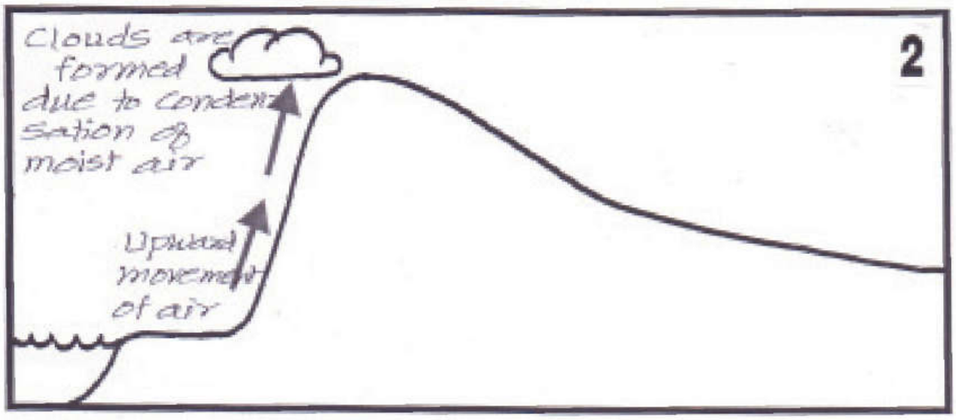


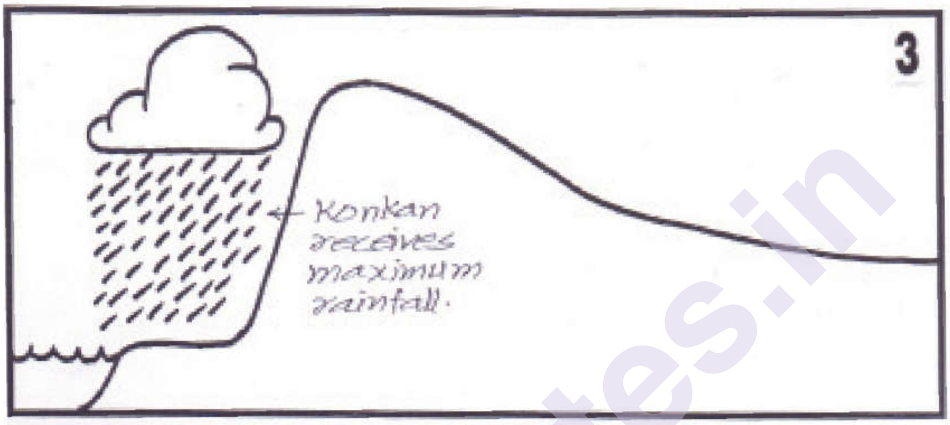


Range of Temperature

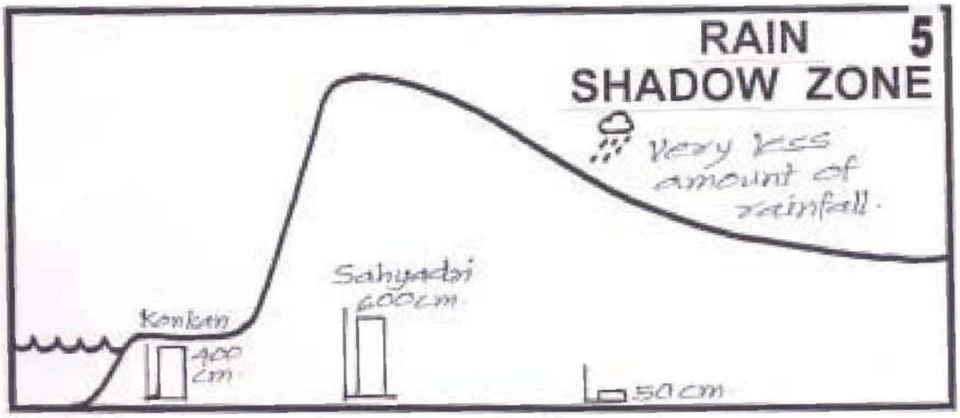


munotes.in

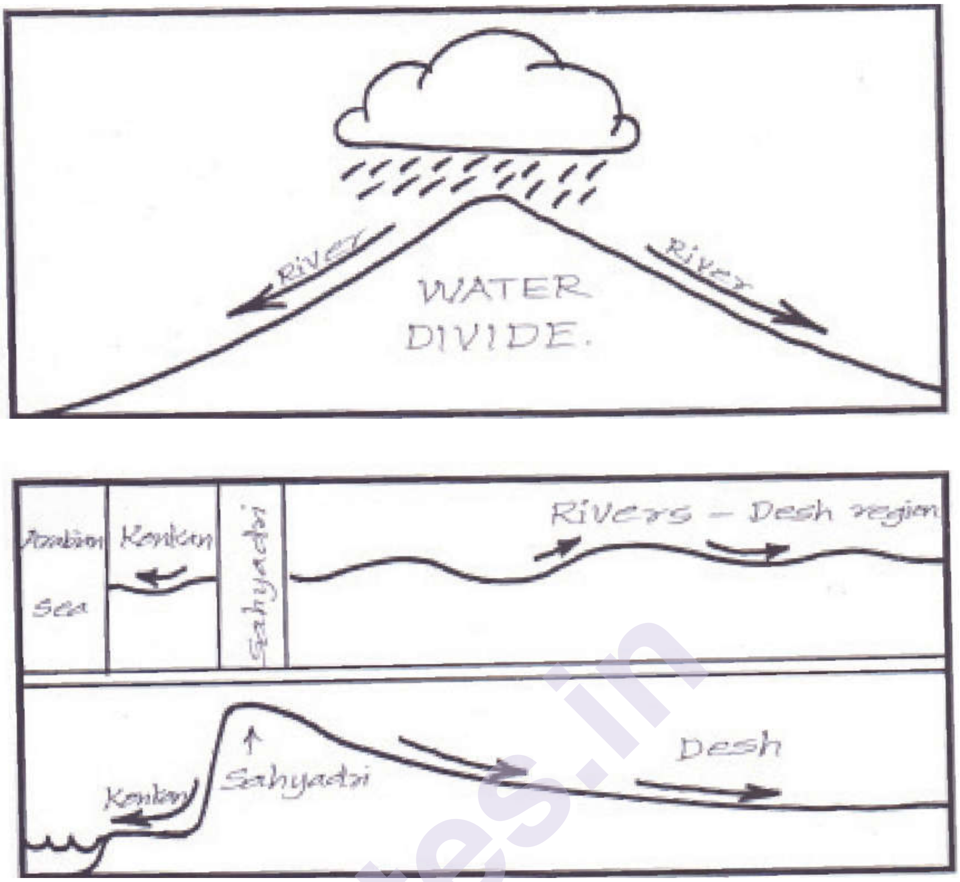

2
Clouds are formed due to condensation of moist air
Upward movement of air


3
Konkan receives maximum rainfall.

4
Size of cloud is reduced due to evaporation. —
Air becomes warm.


RAIN SHADOW ZONE
5
Very less amount of rainfall.
Sahyadri 600cm
Konkan
400 cm
50cm

munotes.in



SAHYADRI - Major Water Divide

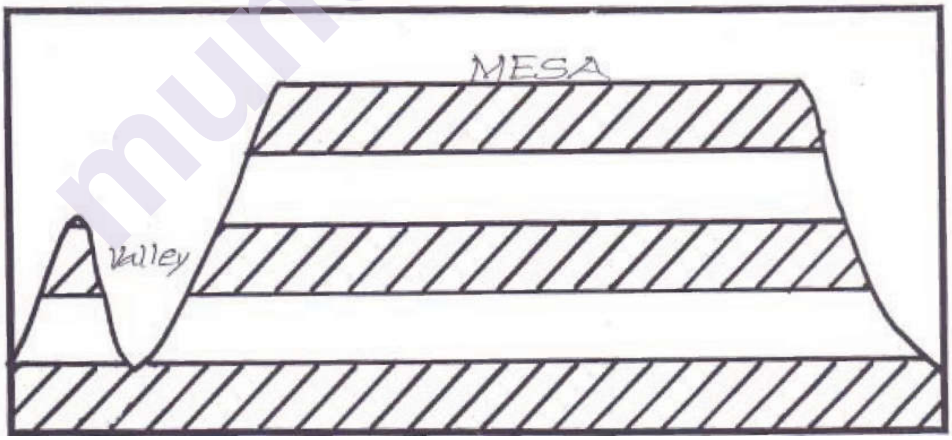
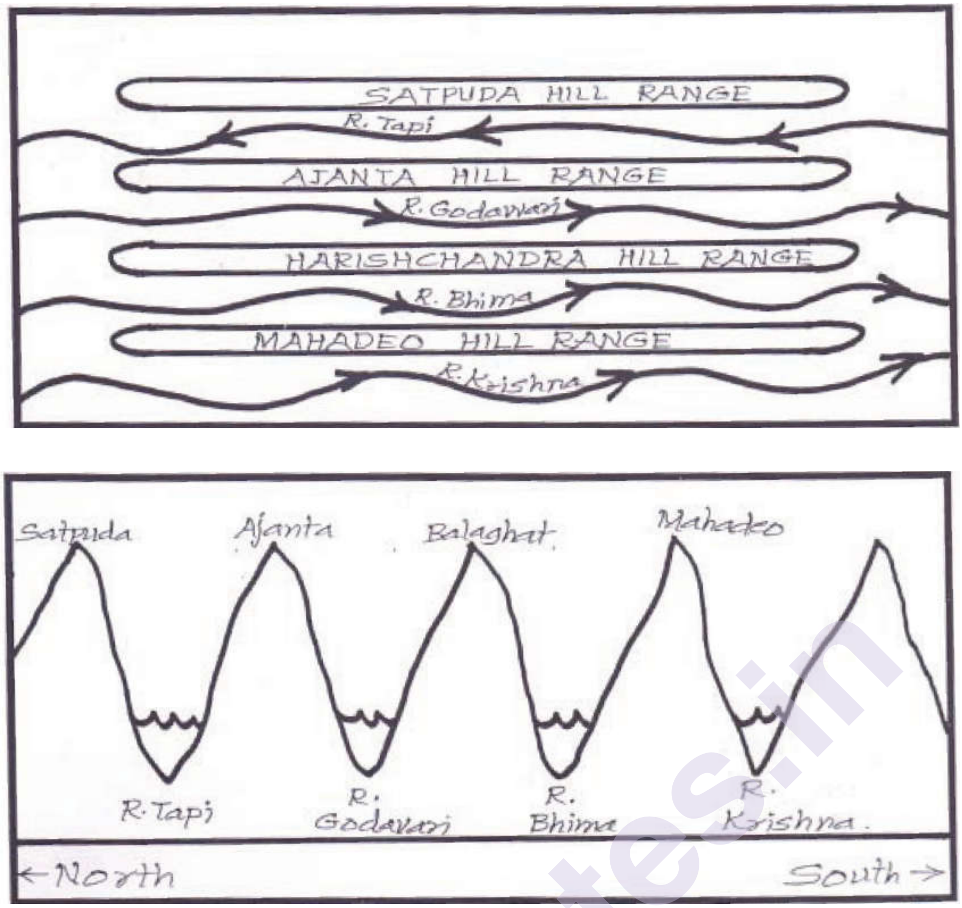
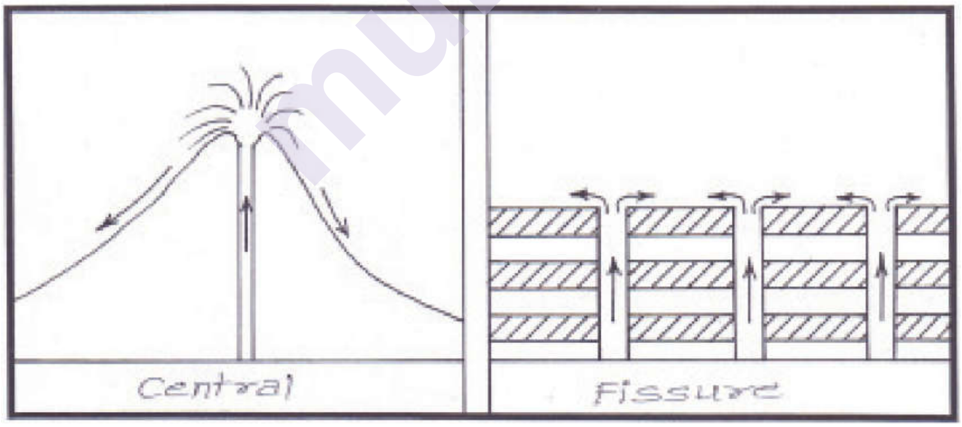


Table Land

munotes.in

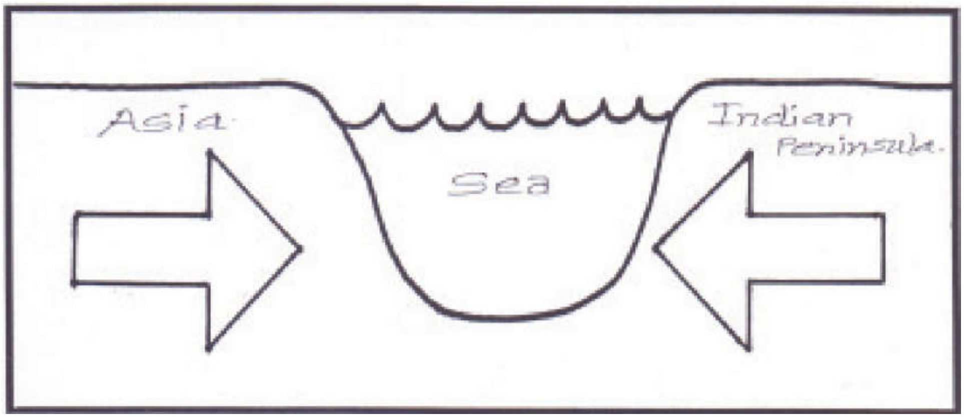


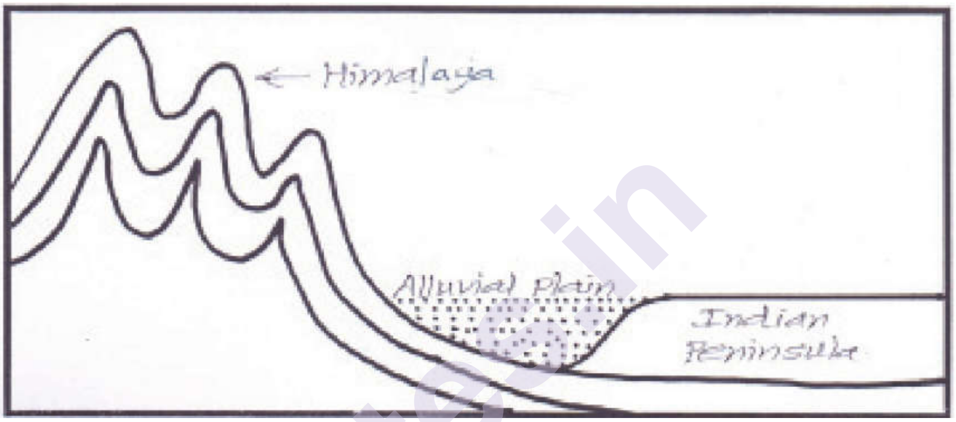
Major Hill Ranges and Rivers in Maharashtra
(Relative Positions)



Types of Volcanic Eruptions

munotes.in


Asia
Sea
Indian Peninsula


Himalaya
Alluvial plain
Indian Peninsula

❖❖❖❖

munotes.in