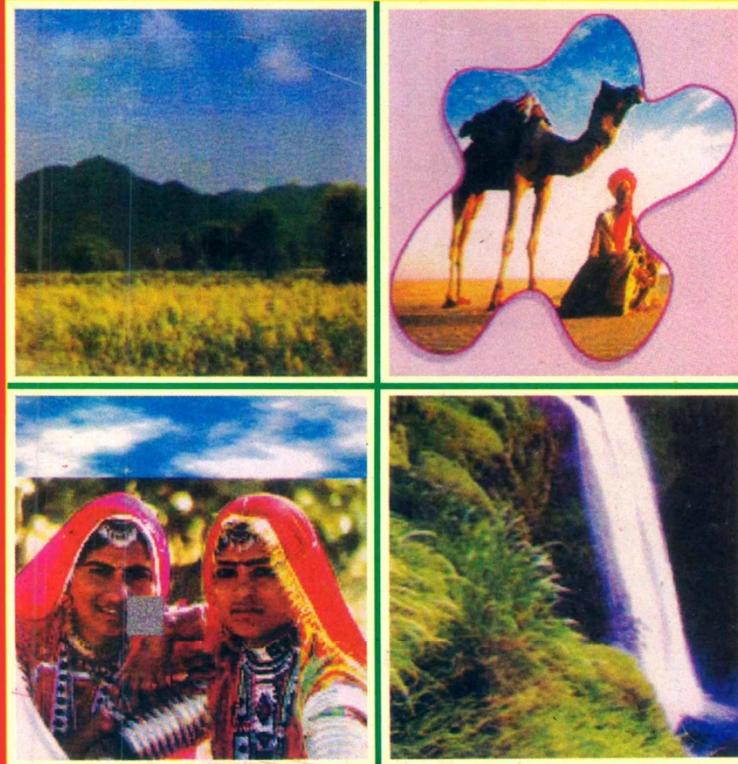




GE-02

## वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा



राजस्थान का भूगोल





वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

राजस्थान का भूगोल



---

पाठ्यक्रम अभिकल्प समिति

---

अध्यक्ष

प्रो. (डॉ.) नरेश दाधीच

कुलपति

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय

कोटा

---

संयोजक / समन्वयक एवं सदस्य

---

विषय समन्वयक

प्रोफेसर(डॉ.) एस.सी. कलवार

पूर्व प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग

राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर(राज.)

सदस्य सचिव / समन्वयक

डॉ. अशोक शर्मा

सह आचार्य, राजनीति विज्ञान

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

सदस्य

1. प्रो. (डॉ.) संतोष शुक्ला  
भूगोल विभाग  
एच.एस. गौड़ विश्वविद्यालय, सागर(मध्य प्रदेश)
  2. प्रो. (डॉ.) एस.एम. राशीद  
जामिया मिलिया इस्लामिया  
नई दिल्ली
  3. प्रो. (डॉ.) के.एन. जोशी  
विकास अध्ययन संस्थान  
जयपुर (राज.)
  4. प्रो. (डॉ.) एल.सी. खत्री  
भूगोल विभाग  
एम.एल. सुखड़िया विश्वविद्यालय, उदयपुर(राज.)
  5. डॉ. ओ.पी. छीपा  
विभागाध्यक्ष  
राजकीय महाविद्यालय, अजमेर(राज.)
- 

संपादन तथा पाठ लेखन

---

सम्पादक

प्रोफेसर(डॉ.) पी.सी. त्रिवेदी

वनस्पति शास्त्र विभाग

राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर

लेखक

1. डॉ. एच.एम. सक्सेना

पूर्व संयुक्त निदेशक, कॉलेज शिक्षा

राजस्थान, जयपुर(राज.)

3. डॉ. एल.एन. वर्मा

पूर्व एसोसियेट प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग

एम.एल. सुखड़िया विश्वविद्यालय, उदयपुर(राज.)

5. डॉ. जे.के. जैन

पूर्व एसोसियेट प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग

जयनारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर(राज.)

7. डॉ. एल. सी. वर्मा

प्राचार्य, राजकीय महाविद्यालय

सोजत, जिला-पाली (राज.)

9. डॉ. के.एस. मेहता

राजकीय एम.एल.वी. स्नातकोत्तर महाविद्यालय

भीलवाड़ा (राज.)

6. प्रो. के.एन. जोशी

विकास अध्ययन संस्थान

जयपुर (राज.)

2. डॉ. बी.एल. शर्मा

विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग

राजकीय महाविद्यालय, अजमेर

4. प्रो. एल. सी. खत्री

भूगोल विभाग

एम.एल. सुखड़िया विश्वविद्यालय, उदयपुर(राज.)

6. डॉ. टी. एस. चौहान

असिस्टेंट प्रोफेसर, भूगोल विभाग

राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर

8. डॉ. एन.के. जेतवाल

वरिष्ठ व्याख्याता, भूगोल विभाग

राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, बून्दी(राज.)

10. डॉ. एम.जैड.ए. खां

वरिष्ठ व्याख्याता, भूगोल विभाग

राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, कोटा(राज.)

---

**अकादमिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था**

---

<b>प्रो.(डॉ.) नरेश दाधीच</b> कुलपति वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा	<b>प्रो. (डॉ.) एम.के. घड़ोलिया</b> निदेशक अकादमिक	<b>योगेन्द्र गोयल</b> प्रभारी पाठ्यसामग्री उत्पादन एवं वितरण विभाग
--	---	--

---

**पाठ्यक्रम उत्पादन**

---

**योगेन्द्र गोयल**

सहायक उत्पादन अधिकारी,  
वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

---

**उत्पादन : पुनः मुद्रण : जून, 2010**

---

इस सामग्री के किसी भी अंश को व. म. खु. वि., कोटा की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में 'मिमियोग्राफी' (चक्रमुद्रण) द्वारा या अन्यत्र पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

व. म. खु. वि., कोटा के लिये कुलसचिव व. म. खु. वि., कोटा (राज.) द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित



वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा  
अनुक्रमणिका

राजस्थान का भूगोल

इकाई संख्या		पृष्ठ संख्या
इकाई - 1	: राजस्थान के भौतिक पहलू : भूगर्भिक संरचना, उच्चावच एवं अपवाह तंत्र	9
इकाई - 2	: मृदाएँ, जलवायु एवं प्राकृतिक वनस्पति	30
इकाई - 3	: पर्यावरणीय प्रदूषण	47
इकाई - 4	: सूखा, मरुस्थालीकरण, मृदा अपरदन एवं जल संसाधन	71
इकाई - 5	: सिंचाई	95
इकाई - 6	: सिंचाई परियोजनाएँ	127
इकाई - 7	: कृषि एवं पशुपालन	142
इकाई - 8	: खनिज एवं ऊर्जा संसाधन	163
इकाई - 9	: प्रमुख उद्योग	194
इकाई - 10	: परिवहन एवं व्यापार	231
इकाई - 11	: पर्यटन का विकास, मरू विकास कार्यक्रम, जनजाति क्षेत्र का विकास कार्यक्रम, अरावली पर्वत का विकास कार्यक्रम	253
इकाई - 12	: जनसंख्या	273
इकाई - 13	: ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या	289
इकाई - 14	: मीणा, भील एवं गरसिया	313
इकाई - 15	: अधिवास प्रतिरूप	326

## परिचयात्मक

राजस्थान का भूगोल बी.एस.सी. प्रथम वर्ष भूगोल का द्वितीय प्रश्न पत्र रखने का उद्देश्य छात्रों को अपने राज्य के विविध भौगोलिक पक्षों की जानकारी देना है। यह पुस्तक लगभग एक दर्जन लेखकों के सहयोग से तैयार की गई है।

प्रस्तुत पुस्तक को 15 इकाइयों में विभक्त किया गया है। इकाई 1 से 4 में राज्य के प्राकृतिक पहलुओं अर्थात् भूगर्भिक संरचना, उच्चावच, अपवाह तंत्र, मृदाएँ, जलवायु, प्राकृतिक वनस्पति, पर्यावरणीय प्रदूषण, सूखा, मरुस्थलीयकरण, मृदा अपरदन एवं जलसंसाधनों का विवेचन किया गया है। इकाई 5 से 7 में सिंचाई एवं कृषि के विविध पक्षों का अर्थात् सिंचाई के स्रोतों, सिंचाई गहनता, फसलवार सिंचाई, सिंचाई जल की गुणवत्ता, इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना, चम्बल घाटी परियोजना, माही सागर परियोजना तथा इन योजनाओं का भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक पहलुयाओं पर प्रभाव, कृषि का पंचवर्षीय योजनाओं में विकास, सामान्य भूमि उपयोग, पशुपालन एवं डेयरी विकास का विश्लेषण किया गया है। इकाई 8 से 10 में खनिज शक्ति एवं ऊर्जा स्रोत, उद्योग एवं परिवहन से सम्बन्धित हैं। इकाई 11 में विभिन्न विकास कार्यक्रमों जैसे पर्यटन का विकास, मरु विकास कार्यक्रम, आदिवासी क्षेत्र विकास कार्यक्रम व अरावली पहाड़ी विकास कार्यक्रम का वर्णन किया गया है। अन्तिम 12 से 15 इकाइयों में जनसंख्या के विविध पहलुओं, भील मीणा, गरासिया एवं अधिवास प्रतिरूप का विवेचन किया गया है।

पुस्तक का सम्पूर्ण विवेचन तथ्यात्मक, सारगर्भित रखा गया है तथा राज्य के सम्बन्ध मई नवीनतम आंकड़े, तलिकाओं, आरेखों व मानचित्रों के द्वारा प्रस्तुत किये गए हैं।

---

## इकाई-1 : राजस्थान के भौतिक पहलू : भूगर्भिक संरचना, उच्चावच एवं अपवाह तंत्र

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 1.1 उद्देश्य
- 1.2 प्रस्तावना
- 1.3 भूगर्भिक संरचना
  - 1.3.1 आद्य महाकाव्य
  - 1.3.2 पुराजीवी महाकाव्य
  - 1.3.3 नवजीवी महाकाव्य
- 1.4 उच्चावच (धरातल)
  - 1.4.1 पश्चिमी मरूस्थली प्रदेश
  - 1.4.2 अरावली पर्वतीय प्रदेश
  - 1.4.3 पूर्वी मैदान
  - 1.4.4 दक्षिण-पूर्वी पठार (हाड़ौती का पठार)
- 1.5 अपवाह तंत्र
  - 1.5.1 बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियाँ
  - 1.5.2 अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ
  - 1.5.3 अन्तः प्रवाहित नदियाँ
- 1.6 सारांश
- 1.7 शब्दावली
- 1.8 सन्दर्भ ग्रन्थ
- 1.9 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 1.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 1.1 उद्देश्य

---

इस इकाई के बाद आप समझ सकेंगे कि-

- राजस्थान की भूगर्भिक संरचना का स्वरूप क्या है,
  - राजस्थान के धरातलीय उच्चावच में किस प्रकार की विविधता है,
  - राजस्थान के अपवाह तंत्र (नदियों) की प्रकृति किस प्रकार की है।
- 

### 1.2 प्रस्तावना

---

राजस्थान का भौतिक स्वरूप अत्यधिक विविधता लिये हुए है जो यहाँ की भूगर्भिक संरचना एवं उच्चावच में स्पष्ट दृष्टिगत होता है। राजस्थान की भूगर्भिक संरचना में एक ओर विश्व की

प्राचीनतम पर्वत माला अरावली है तो दूसरी ओर नवीन निक्षेपित मृदा के क्षेत्र। विभिन्न भूगर्भिक युगों में यहाँ परिवर्तन होते रहे हैं, जिसके फलस्वरूप यहाँ विभिन्न प्रकार की चट्टानें जैसे ग्रेनाइट, नीस, सेण्डस्टोन, लाइम स्टोन तथा विभिन्न प्रकार के धात्विक एवं अधात्विक खनिज पाये जाते हैं। यहाँ की भूगर्भिक बनावट आद्य महाकल्प पुराजीवी महाकल्प एवं नवजीवी महाकल्प का परिणाम है।

उच्चावच की दृष्टि से राजस्थान में चार स्पष्ट प्रदेश हैं। पश्चिमी मरूस्थली प्रदेश, अरावली पर्वतीय प्रदेश, पूर्वी मैदानी प्रदेश एवं दक्षिण-पूर्वी पठारी प्रदेश जो राज्य के उच्चावचीय स्वरूप को निर्धारित करते हैं। पश्चिम का मरूस्थल जिसे 'थार का मरूस्थल' भी कहते हैं, एक विशाल क्षेत्र है जहाँ बालूका स्तूपों का अधिकांशतः विस्तार है। राज्य के मध्य में अरावली पर्वत माला है जो दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व में विस्तृत है। अरावली श्रेणियों को उत्तरी, मध्य एवं दक्षिणी अरावली में विभक्त किया जाता है। पूर्वी मैदान में बनास बेसिन प्रमुख हैं, राज्य के दक्षिण में मध्य माही बेसिन है। दक्षिण-पूर्वी पठारी प्रदेश को 'हाड़ौती' के नाम से जाना जाता है।

राजस्थान में वर्ष पर्यन्त प्रवाहित होने वाली नदियों में चम्बल नदी है। यहाँ की प्रमुख नदियों में चम्बल के अतिरिक्त बनास, लूनी, माही, बाणगंगा, गम्भीरी, मेंढा, मेज, बेड़च, खारी, कोठारी, साबरमती आदि हैं। इसके अतिरिक्त घग्घर, काँतली, साबी तथा काकानी अंतः प्रवाहित नदियाँ हैं।

---

### 1.3 भूगर्भिक संरचना

---

राजस्थान की भूगर्भिक संरचना अत्यधिक जटिल है, जिसमें भौमकीय कालानुक्रम में परिवर्तन आये हैं, जो यहाँ की शैल संरचना से स्पष्ट होते हैं। यहाँ अति प्राचीन आद्य महाकल्प (45000 लाख वर्ष पूर्व) से पुराजीवी महाकल्प तथा नवजीवी महाकल्प तक परिवर्तन होते रहे हैं। प्रत्येक कल्प (भूगर्भिक युग) की संरचना एवं उसमें निर्मित शैल खण्डों का संक्षिप्त विवरण यहाँ की भूगर्भिक संरचना को समझने के लिये वर्णित किया जा रहा है -

#### 1.3.1 आद्य महाकल्प

इस महाकल्प को राजस्थान के सन्दर्भ में क्रमशः अरावली पूर्व एवं कैम्ब्रियन पूर्व में वर्णित किया जा सकता है -

(क) **अरावली** : कैम्ब्रियन से पूर्व आद्य महाकल्प के शैल पूर्वोत्तर में दिल्ली के उत्तर से तथा दक्षिण-पश्चिम में खम्भात की खाड़ी तक अरावली पर्वत के रूप में विस्तृत हैं। इन पर्वतों का उत्थान पूर्व-कैम्ब्रियन काल में ही हुआ था, लेकिन देहली समूह के निक्षेपण के पश्चात पुनः नवीनीकरण हुआ। अरावली पर्वत माला के मध्य में विशाल समभिनति है। इस समभिनति में देहली और अरावली समूह की चट्टानें पायी जाती हैं। समभिनति पूर्व में स्थित विशाल सीमा-भ्रंश के कारण विन्ध्य समूह के शैल लगभग 1530 मीटर ऊपर उठ आए हैं। बुन्देलखण्ड नीस के शैल दृश्यांक बेराच घाटी में चित्तौड़ और भीलवाड़ा के मध्य लगभग 110 किलोमीटर लम्बे क्षेत्र में विस्तृत हैं। इसमें ग्रेनाइट, क्वार्टजाइट, शिष्ट शैल प्रयुक्तों में

पाये जाते हैं। पट्टित नीस का जटिल संघ मेवाड़ एवं अजमेर में सुविकसित हैं। उत्तरी मेवाड़ एवं अरावली में बायोटाइट ग्रेनाइट द्वारा अन्तर्वर्धित गार्नेट युक्त ग्रेनुलाइट तथा सिस्ट हैं। कुछ क्षेत्रों में इनके साहचर्य में क्रिस्टलीय चूना पत्थर पाया जाता है।

(ख) **पूर्व कैम्ब्रियन** : इसके अन्तर्गत अरावली एवं देहली महासमूह सम्मिलित हैं -

- (i) **अरावली महासमूह** : पट्टित नीस के ऊपर विषम विन्यस्त रूप में स्थित शैलों को 'अरावली महासमूह' के अन्तर्गत रखा गया है। इस महासमूह में मुख्यतः फायलाइट्स एवं ग्रेवेक्स शैल तथा क्वार्टजाइट्स डोलोमाइट्स संगुटिकाशयम शैल वर्गीकृत हैं। अरावली महासमूह के विभिन्न शैल समूहों की संरचना की विभिन्नता के आधार पर इन्हें दो मुख्य समूहों - फाडोल समूह एवं उदयपुर समूह में विभक्त किया जाता है।
- (ii) **देहली महासमूह** : देहली महासमूह के शैल राजस्थान के काफी बड़े भाग में विद्यमान हैं। इस महासमूह के शैल उत्तर-पूर्व में देहली से लेकर दक्षिण-पश्चिम में गुजरात तक फैले हैं। अजमेर एवं पश्चिमी मेवाड़ में इस महासमूह के शैल अरावली पर्वत-श्रृंखला की पहाड़ियों में बहुत सुन्दर पर्वतों का निर्माण करते हैं। देहली महासमूह में रायलो, अलवर एवं अजबगढ़ शैल समूह सम्मिलित हैं। इसी के अन्तर्गत अलवर समूह के शैल अलवर के आस-पास पर्वत-श्रृंखलाओं का निर्माण करते हैं। उत्तरी भाग में इस समूह के शैल रायलो समूह के शैल पर विसंगत रूप से विद्यमान हैं। इस समूह के आधारीय शैल उनके नीचे स्थित शैल समूहों के साथ निकट सादृश्यता प्रस्तुत करते हैं।

### 1.3.2 पुराजीवी महाकल्प

(क) **विन्ध्य महासमूह** : राजस्थान में इस महासमूह के शैल मुख्यतः पूर्वी राजस्थान में मुख्य विन्ध्य बेसिन में विच्छेदित हुए हैं। यह बेसिन उत्तर-पूर्व के करौली एवं धौलपुर से लेकर दक्षिण-पश्चिम में निम्बाहेड़ा एवं सुकेत तक फैली हुई है। पूर्वी राजस्थान के दक्षिण-पश्चिम भाग में विन्ध्य के शैलों के मोटाई लगभग 2400 मीटर तक है, जिसमें कि ऊपर विन्ध्य महासमूह के शैल लगभग 1000 मीटर एवं भिन्न विन्ध्य महासमूह के शैल लगभग 1400 मीटर मोटे हैं। इस महासमूह के शैल अधिक्षेप द्वारा प्रभावित हैं। कुछ सीमा तक चम्बल के समानान्तर लगभग 800 किलोमीटर लम्बे प्रमुख सीमा-भ्रंश के कारण ऊपरी शैली (भंडेर शैल) वलित अरावली शैलों के पार्श्व में आ गये हैं।

पश्चिमी राजस्थान में विन्ध्य महासमूह के समकालीन शैलों का विच्छेदन दो पृथक् बेसिन में हुआ है, जिन्हें नागौर एवं बिरमानिया बेसिन्स का नाम दिया है। इन बेसिन्स में विच्छेदित शैल-समूहों को मारवाड़ महासमूह के अन्तर्गत वर्गीकृत किया है। नागौर बेसिन जोधपुर से प्रारम्भ होकर पश्चिमी में पोकरण तक तथा उत्तर में बीकानेर-गंगानगर तक विस्तृत है।

(ख) **परमियन कार्बोनिफेरस** : इसके अन्तर्गत बाप बोल्डर बैड तथा बालुकाश्म सम्मिलित हैं।

- (i) **बाप बोल्डर बैड** : जोधपुर जिले के बाप गाँव के आस-पास गोलाश्म संस्तर तालचीर, बोल्डर बैड के समकालीन माने जाते हैं। इन्हें हिम-वाहित माना जाता है। बाप गोलाश्म

संस्तर के अन्तर्गत गोलाकार एवं अर्द्धगोलाकार रूप के गोलाशम, बटिया, गटिया आदि बहुतायत से पाए जाते हैं।

- (ii) **भादुरा बालुकाशम** : भादुरा बालुकाशम जीवाशम युक्त बालुकाशम का निर्माण करते हैं, जो कि बाप एवं भादुरा बालुकाशम के आस-पास कुछ स्थानों पर विकसित हुए हैं। इन बालुकाशमों का निर्माण सामुद्रिक अवस्था में हुआ है। यह मुख्य रूप से भादुरा के उत्तर-पश्चिम से लेकर हरबंस तक फैले हुए हैं। इनके अन्तर्गत मुख्यतया: मध्यम एवं मोटे बालू आकार के बालुकाशम भूरे तथा पीले रंग के लौहयुक्त बालुकाशम, भादुरा बालुकाशम मृत्तिकाएँ एवं शैल इत्यादि पाये जाते हैं।

### 1.3.3 नवजीवी महाकल्प

भूगर्भिक घटनाओं के आधार पर इस महाकल्प को तृतीयक एवं चतुर्थक नामक दो कल्पों में विभक्त किया गया है -

- (क) **तृतीयक कल्प** : तृतीयक कल्प के शैल-समूह मुख्यतः नागौर, बीकानेर, जैसलमेर एवं बाड़मेर जिलों में नरम बालुकाशम, जीवाशम युक्त चूने का पत्थर, बेन्टोनिटिक मृत्तिकाएँ, मुल्तानी मिट्टी एवं लिग्नाइट आदि के रूप में विद्यमान हैं।

- (ख) **क्वार्टेन चतुर्थक कल्प** : इस कल्प के अन्तर्गत विकसित शैल-समूह मुख्यतया भू-भागों पर नदियों, नालों, हवा द्वारा एवं हिम-वाहित संगुटिकाशम, जलोढ़क एवं बालू रेत का निर्माण करते हैं। इस कल्प के शैल समूह, शैलों के विच्छेदन अवधि की जलवायु को भी दर्शाते हैं। उपर्युक्त विवरण के स्पष्ट है कि राजस्थान की भू-संरचना अत्यधिक जटिल है। इसके फलस्वरूप यहाँ विभिन्न शैल-समूहों का विस्तार हुआ है, जो भीलवाड़ा सुपर समूह अरावली सिस्टम, देहली सुपर समूह विन्ध्य श्रेणी एवं पलानी श्रेणी है। इनका संक्षिप्त विवरण निम्नलिखित रूप में प्रस्तुत हैं -

- (i) **भीलवाड़ा सुपर समूह** : इसके अन्तर्गत बुन्देलखण्ड नीस, पट्टित सम्मिश्रण सम्मिलित है। यह प्राचीनतम शैलों में है तथा पूर्वी राजस्थान से लगभग 610 किलोमीटर की लम्बाई और 210 किलोमीटर की चौड़ाई में उत्तर से दक्षिण तक फैला है। इसमें ग्रेनाइट की प्रधानता है जो विविध रंगों में उपलब्ध है। इसी प्रकार नीस एक परिवर्तित शैल है जो प्राचीन आर्कियन युग से सम्बन्धित है। इसका विस्तार उदयपुर, चित्तौड़गढ़ जिलों के अतिरिक्त दक्षिणी राजस्थान में है। यह शैल शुद्ध रूप में न होकर मिश्रित समूह में मिलती है।

- (ii) **अरावली सिस्टम** : यह कायान्तरित प्राचीन शैलों से युक्त है, जिसमें भृष्मय शैली (Argillaceous Rocks) की प्रधानता है। इसके अन्तर्गत क्वार्टजाइट, ग्रिट्स, फाइलाइट्स, लाइम स्टोन, मिश्रित नाइस प्रमुखता से हैं। अलवर, अजमेर, उदयपुर में शिष्ट, मिश्रित नीस तथा चूना पत्थर तथा सवाई माधोपुर क्षेत्र में बलुआ पत्थर भी अरावली सिस्टम से ही सम्बन्धित हैं।

(iii) **देहली सुपर समूह** : इसके अन्तर्गत रायलो समूह, अलवर समूह और अजबगढ़ समूह सम्मिलित किए जाते हैं रायलो समूह में चूना पत्थर, ग्रेट, शिष्ट और क्वार्टजाइट की प्रधानता है। मकराना क्षेत्र का संगमरमर इसी समूह का है। अलवर और अजबगढ़ समूह में केल्साइट क्वार्टजाइट, ग्रेट और शिष्ट की प्रधानता है।

(iv) **विन्ध्यन क्रम** : इसके अन्तर्गत बलुआ पत्थर, चूना पत्थर, शैल की प्रधानता है। इस प्रकार की शैलों का विस्तार पश्चिमी राजस्थान में है। लावा उद्भूत ग्रेनाइट जालौर, सीवाना, मोकालसर और जोधपुर क्षेत्र में देखा जा सकता है। पूर्वी राजस्थान तथा दक्षिणी-पूर्वी मेवाड़ में विन्ध्यन शैल की रचना भली भाँति विकसित हुई। करौली, धौलपुर, निम्बाहेड़ा, सुकेत, सवाई माधोपुर बँदी क्षेत्रों में उपलब्ध शैल इसी श्रेणी के हैं।

(v) **मलानी क्रम** : मलानी क्रम की चट्टानें रायोलाइटिक लावा समूह से बनी हैं जो अरावली शिष्ट पर टिकी हुई हैं। इन सभी आग्नेय समूह की चट्टानों के जमावों को जोधपुर के निकट एक स्थान के नाम के आधार पर मलानी श्रेणी कहा जाता है। जालौर ग्रेनाइट, सिवाना ओर एरिनपुरा ग्रेनाइट इसी से सम्बन्धित हैं।

राजस्थान की भूगर्भिक संरचना के इतिहास की महत्वपूर्ण घटना पश्चिमी राजस्थान में मरूस्थल का उद्भव एवं विस्तार है। यद्यपि इसके सम्बन्ध में मतों की विविधता है, किन्तु सामान्यतया यह स्वीकारा जाता है कि जुरैसिक काल में पश्चिमी राजस्थान के एक विस्तृत भाग पर समुद्र था, जिसका क्रमिक रूप से दक्षिण-पश्चिमी दिशा में खिसकते जाना रहा है। ज्युरैसिक, क्रिटेशियस और इओसीन कालों में यहाँ समुद्र रहा था, इसके प्रमाण यहाँ प्राप्त जीवाश्मों से पुष्ट होते हैं। इनके खिसकने तथा प्लीस्टोसीन काल में मनुष्य के प्रादुर्भाव और उसके कृत्यों से इस भाग में मरूस्थली दशाओं का विस्तार होता गया, जो कालान्तर में मरूस्थल में परिवर्तित हो गया। उत्तरी राजस्थान के गंगानगर-हनुमानगढ़ क्षेत्र में घग्घर का सूखा तल है, जो प्राचीन सरस्वती नदी का अवशेष है।

इसके अतिरिक्त राज्य के दक्षिण-पूर्वी भाग से विशाल सीमा भ्रंश (The Great Boundary Fault) गुजरता है। यह भ्रंश चित्तौड़गढ़ के बेगू और उत्तरी कोटा में स्पष्टतः दृष्टिगत होता है तथा पुनः सवाई माधोपुर और धौलपुर जिलों में इसे देखा जा सकता है।

#### बोध प्रश्न - 1

1. राजस्थान में स्थित विश्व की सबसे प्राचीनतम पर्वत श्रेणी का क्या नाम है?  
.....  
.....
2. भूगर्भिक युगों में सबसे प्राचीन महाकल्प कौन सा है?  
.....

3. भूगर्भिक युगों में सबसे नवीन महाकल्प का क्या नाम है?

4. आद्य महाकल्प के दो प्रमुख उप भाग कौन से हैं?

5. विन्ध्यन क्रम में कौन से शैलों की प्रधानता है?

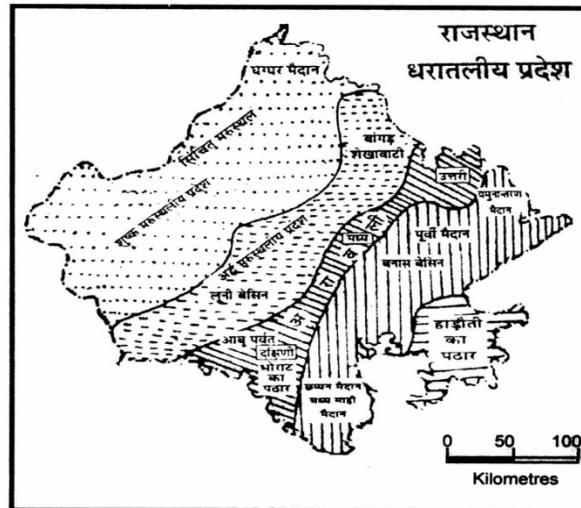
6. विशाल सीमा भंश' राजस्थान में कहाँ से गुजरता है?

## 1.4 उच्चावच या धरातल

राजस्थान का उच्चावच या धरातल विविधता से युक्त है क्योंकि यहाँ पर्वत, पठार, मैदान एवं मरूस्थली धरातल स्पष्ट देखा जा सकता है। यह उच्चावचीय स्वरूप यहाँ की भूगर्भिक संरचना तथा लाखों वर्षों से हो रहे अपक्षय, अपरदन एवं निक्षेपों का परिणाम है। यहाँ के धरातलीय प्रदेशों के अध्ययन के माध्यम से समझा जा सकता है।

राजस्थान को चार धरातलीय प्रदेशों में विभक्त किया जा सकता है वे हैं -

1. पश्चिमी मरूस्थली प्रदेश
2. अरावली पर्वतीय प्रदेश
3. पूर्वी मैदानी प्रदेश
4. दक्षिण-पूर्वी पठारी प्रदेश



मानचित्र - 1.1: राजस्थान धरातलीय प्रदेश

### 1.4.1 पश्चिमी मरुस्थली प्रदेश

राजस्थान का अरावली श्रेणियों के पश्चिम का क्षेत्र एक शुष्क एवं अर्द्ध शुष्क मरुस्थली प्रदेश है। जहाँ विस्तृत क्षेत्रों में बालूकास्तूपों का विस्तार है तो कहीं बंजर चट्टानों तथा अपरदित शैलों की उपस्थिति है। यह सम्पूर्ण क्षेत्र न केवल राज्य का अपितु भारत का विशिष्ट भौगोलिक प्रदेश है, जिसे 'भारत का विशाल मरुस्थल' तथा 'थार मरुस्थल' के नाम से जाना जाता है। यह एक ऐसा प्रदेश है, जहाँ वायु-क्रिया का प्रभुत्व है तथा पारिस्थितिकीय दृष्टि से 'मरु प्रदेशीय' है। यह एक वृहद् रेतीला मैदान है, जिसका सम्पूर्ण विस्तार लगभग 1,75,000 वर्ग कि.मी. में है। इसके अन्तर्गत बाड़मेर, जैसलमेर, बीकानेर, जोधपुर, जालौर, नागौर, सीकर, चूरु, झुन्झुनुं हनुमानगढ़ गंगानगर जिले सम्मिलित किए जाते हैं। यद्यपि मानवीय प्रभाव एवं सिंचाई के विस्तार से कुछ क्षेत्रों (गंगानगर हनुमानगढ़ बीकानेर) के मरुस्थलीय परिदृश्य में परिवर्तन हो रहा है, किन्तु मूलतः सम्पूर्ण प्रदेश का भौतिक स्वरूप मरुस्थलीय है।

इस प्रदेश का सामान्य ढाल पूर्व से पश्चिम तथा उत्तर से दक्षिण की ओर है। मानचित्र 1.2 से स्पष्ट है कि राज्य का उत्तरी और पूर्वी क्षेत्रों की औसत ऊँचाई समुद्र तल से 300 मीटर तथा दक्षिण भाग की लगभग 150 मीटर है। सम्पूर्ण रूप से यह मैदानी धरातल से युक्त है, जहाँ स्थान-स्थान पर छोटी-छोटी पहाड़ियाँ एवं चट्टानी सतह दृष्टिगत होती हैं।

उच्चावच की दृष्टि से मरुस्थलीय प्रदेश के चार उप-प्रदेश हैं -

(i) **महान मरुस्थल** : जो भारत-पाक सीमा के सहारे पूर्णतया बालूका स्तूपों से आच्छादित प्रदेश है।

(ii) **बाड़मेर-जैसलमेर-बीकानेर का चट्टानी प्रदेश**

(iii) **लघु मरुस्थल** प्रदेश जो चट्टानी प्रदेश के पूर्व में कच्छ की खाड़ी से बीकानेर तक विस्तृत है, और

(iv) **अर्द्ध शुष्क प्रदेश** जो लूनी बेसिन और शेखावाटी को सम्मिलित करता है।

जैसा कि ऊपर वर्णित किया जा चुका है। पश्चिमी मरुस्थल प्रदेश में पर्मियन-कार्बोनिफेरस काल में समुद्र का विस्तार था, जिसके प्रमाण जुरैसिक तथा इसके बाद के कालों के सामुद्रिक तलछटों के निक्षेप से मिलते हैं। कालान्तर में विभिन्न भू-गर्भिक कालों में समुद्र पीछे हटता गया और इस प्रदेश में शुष्क दशाओं का विस्तार होता गया। इस प्रक्रिया अर्थात् मरुस्थलीकरण का प्रमुख कारण मानवीय क्रियाएँ विशेषकर अनियन्त्रित पशुचारण भी रहा है। सम्पूर्णतः यह प्रदेश बालू का अथाह सागर है। मरुस्थलीय बालू का प्रमुख स्रोत वायु द्वारा अपक्षरण क्रिया से उद्भूत रेत कण, दक्षिण-पश्चिमी मानसूनी हवाएं विशेषकर कच्छ के रन से वायु के साथ प्रवाह तथा प्राचीन काल में नदियों द्वारा बहा कर लाई गई चूका मिट्टी और कंकड़ हैं।

इस मरुस्थली प्रदेश में दूर-दूर तक बालू रेत का विस्तार है किन्तु कई स्थानों में जैसे जैसलमेर तथा बीकानेर नगरों के चतुर्दिक चूना पत्थर तथा बालू पत्थर के प्रकटीकरण ने बालूका-स्तूपों की एकरूपता भंग की है। शैल-दृश्यांश में गिट, कांग्लोमीरेट, बालू पत्थर, नीस शिष्ट तथा ग्रेनाइट शैल प्रमुख स्थान रखती हैं। ये प्राचीन चट्टानें बालू धरातल से विकसित हुई हैं। बाड़मेर, पश्चिमी

जालौर तथा जैसलमेर में अपरदन क्रिया के उद्भूत भू स्वरूप देखे जा सकते हैं। इस क्षेत्र में वायु एक शक्तिशाली कारक है, जिसकी गति कभी-कभी 70 कि.मी. प्रति घण्टा तक हो जाती है। सम्पूर्ण मरूस्थलीय प्रदेश में बालूका स्तूपों का विस्तार है, इसमें विभिन्न प्रकार के बालूका स्तूपों जैसे अर्द्ध चन्द्राकार (बरखान) पेराबोलिक अवरोधी, तारा, अनुप्रस्त देखे जा सकते हैं। जैसलमेर जिले में एक ऐसा क्षेत्र भी है जो बालूका स्तूप रहित क्षेत्र है। यहाँ बालूका स्तूप नहीं हैं अपितु अवसादी शैल हैं, जिसमें प्राचीन जीवावशेष एवं वनस्पति देखी जा सकती है। यहीं पर '**आंकल वुड फॉसिल पार्क**' बनाया गया है जो जैसलमेर के दक्षिण में स्थित है।

मरूस्थलीय प्रदेश को चार वृहद् भू-आकारिक प्रदेशों में विभक्त किया जाता है -

- (i) शुष्क रेतीले अथवा मरूस्थलीय प्रदेश,
- (ii) लूनी-जवाई बेसिन,
- (iii) शेखावाटी प्रदेश और
- (iv) घग्घर का मैदान

(i) **शुष्क रेतीले अथवा मरूस्थलीय प्रदेश** - यह क्षेत्र शुष्क मरूस्थलीय प्रदेश है, जो राज्य में 25 से.मी. समवर्षा रेखा से पश्चिम में स्थित है। इसके अन्तर्गत बाड़मेर, जैसलमेर तथा बीकानेर जिले एवं जोधपुर एवं चूरु जिलों के पश्चिमी भाग सम्मिलित हैं। इस प्रदेश में बालूका-स्तूपों का वृहद् विस्तार है, जो 15 से 25 मीटर ऊँचाई तक पहुँच गए हैं। यहाँ सभी प्रकार के बालूका स्तूप हैं किन्तु अर्द्ध चन्द्राकार (बरखान) प्रकार के अधिक हैं। इस प्रदेश की अन्य प्रमुख भू-आकृति उच्च-चट्टानी संरचना का मैदानी भाग है, जो पोकरण, जैसलमेर, रामगढ़ क्षेत्र में हैं। इसमें छोटी-छोटी ग्रेनाइट, सेण्ड स्टोन एवं चूना पत्थर की एकाकी पहाड़ियाँ भी हैं। बाप-फलौदी, चन्दन-सुकरा क्षेत्र में छोटे चट्टानी जमाव हैं। खारे पानी के छिछले गर्त बाप, पोकरण, लूनकरणसर तथा जैसलमेर-रामगढ़ के मध्य देखे जा सकते हैं। यह सम्पूर्ण क्षेत्र वास्तविक मरूस्थलीय प्रदेश के अन्तर्गत आता है।

(ii) **लूनी-जवाई बेसिन** - यह क्षेत्र पाली, जालौर, सिरोही, जोधपुर एवं नागौर के दक्षिण भागों में स्थित है। मरूस्थल के केवल इसी प्रदेश में लूनी नदी क्रम विकसित हुआ है। लूनी नदी अजमेर के निकट अरावली पर्वत से निकलकर दक्षिण-पश्चिम में प्रवाहित होती हुई कच्छ के रन में समाहित हो जाती है। इसकी अनेक शाखाएँ जैसे जवाई, गुहिया, बॉडी, मिथरी, सुकड़ी आदि हैं। ये सभी अंशकालिक प्रवाहित होती हैं तथा इनका तल रेतीला है। इसके अतिरिक्त अनेक नाले भी इन नदियों को वर्षा काल में जल प्रदान करते हैं।

(iii) **शेखावाटी प्रदेश (बांगर प्रदेश)** - शेखावाटी के अन्तर्गत झुंझुनूं सीकर और चूरु जिले तथा नागौर जिले का उत्तरी भाग सम्मिलित है। यह प्रदेश मध्यम एवं निम्न ऊँचाई के बालूका स्तूपों से युक्त रेतीला मैदान है। यहाँ कोई नदी न होकर छोटी-छोटी अन्तः प्रवाहित धाराएँ हैं, जो कुछ दूरी तक बहकर विलुप्त हो जाती हैं। इनमें मेढ़ा और रूपनगढ़ प्रमुख हैं, जो अरावली पहाड़ियों से निकलकर सांभर झील में गिर जाती हैं। काँतली नदी भी अरावली से निकलकर उत्तर-पश्चिम में प्रवाहित होते हुए राजगढ़ के निकट रेत में समा जाती है। इस प्रदेश में अपेक्षाकृत अधिक वर्षा होने से बालूका-स्तूपों पर वनस्पति है। अनेक लवणीय गर्त

(रन) भी यहाँ हैं। जिनमें डीडवाना, डेगाना, सुजानगढ़, तालछापर, परिहास, कुचामन आदि सर्वाधिक महत्वपूर्ण हैं। सांभर की नमक झील जो न केवल राजस्थान अपितु भारत में अपने नमक उत्पादन के लिए प्रसिद्ध हैं। सांभर झील लगभग 25 कि.मी. लम्बी और 10 कि.मी. चौड़ाई में पूर्व-पश्चिम दिशा में फैली हुई है।

- (iv) **घग्घर का मैदान** - गंगानगर-हनुमानगढ़ जिलों का क्षेत्र एक मैदानी क्षेत्र है, जिसका निर्माण घग्घर नदी की बाढ़ से हुआ है। वर्तमान में घग्घर नदी को **मृत नदी** (Dead River) कहा जाता है, क्योंकि इसका प्रवाह तल स्पष्ट है, किन्तु इसमें वर्षा काल में न केवल पानी प्रवाहित होता है, अपितु बाढ़ आ जाती है। वर्तमान घग्घर नदी प्राचीन वैदिक कालीन सरस्वती नदी है, जिसका उद्भव हिमालय से हुआ। घग्घर का तल-जिसे स्थानीय भाषा में '**नाली**' कहा जाता है - का विस्तार हनुमानगढ़, सूरतगढ़, अनूपगढ़ होते हुए पाकिस्तान तक है। इसी की एक शाखा दशद्वती की शुष्क घाटी नोहर-भादरा में स्थित है। यह सम्पूर्ण क्षेत्र एक समतल मैदानी क्षेत्र है तथा सिंचाई सुविधाओं के विस्तार ने इसे राज्य का प्रमुख उत्पादक प्रदेश बना दिया गया है।

#### 1.4.2 अरावली पर्वतीय प्रदेश

अरावली पर्वत श्रेणियाँ राजस्थान का प्रमुख पर्वतीय प्रदेश है। भौगोलिक दृष्टि से यह राज्य का विशिष्ट प्रदेश हैं। अरावली विश्व की प्राचीनतम पर्वत श्रेणी हैं, जो राज्य में कर्णवत् उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम तक फैली है। उत्तर में देहली से प्रारम्भ होकर गुजरात में पालमपुर तक लगभग 692 कि.मी. की लम्बाई में विस्तृत है। यह श्रेणी राजस्थान में उत्तर-पूर्व में खेतड़ी से दक्षिण-पश्चिम में खेड़ ब्रह्मा तक लगभग 550 कि.मी. की लम्बाई में है। अरावली प्रदेश का विस्तार राज्य के सात जिलों - सिरोही, उदयपुर, राजसमंद, अजमेर, जयपुर, दौसा और अलवर में है।

अरावली प्रदेश को निम्नांकित तीन प्रमुख उप-प्रदेशों में विभक्त किया जाता है -

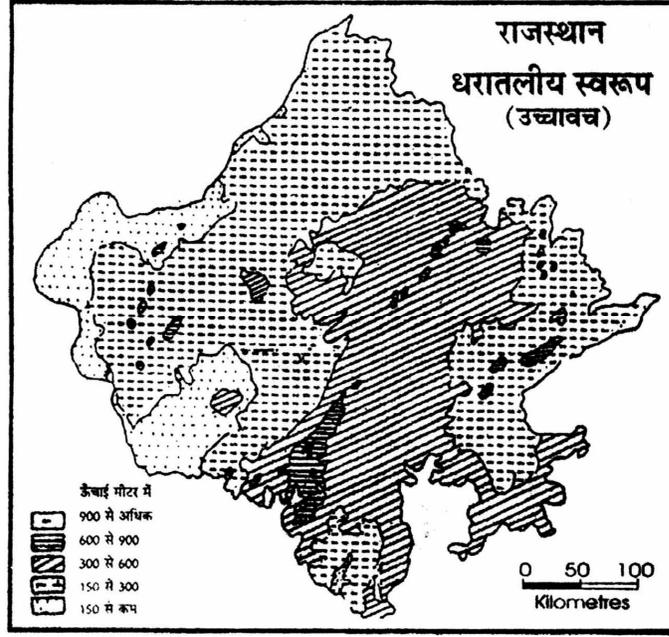
- (i) दक्षिणी अरावली प्रदेश
- (ii) मध्य अरावली प्रदेश
- (iii) उत्तरी अरावली प्रदेश

- (i) **दक्षिणी अरावली प्रदेश** : इसमें सिरोही, उदयपुर और राजसमंद जिले सम्मिलित हैं। यह प्रदेश पूर्णतया पर्वतीय प्रदेश है। जहाँ अरावली की श्रेणियाँ अत्यधिक सघन एवं उच्चता लिए हुए हैं। सिरोही जिले में आबू-सिरोही श्रेणी में अनेक पहाड़ियाँ एवं शिखर हैं। आबू पर्वत 19 कि.मी. लम्बा और 8 कि.मी. चौड़ा पठारनुमा है, जो समुद्र तल से लगभग 1200 मीटर ऊँचा है। आबू श्रेणी के धुर-उत्तर में **गुरु शिखर** (सिरोही जिला) राजस्थान का सर्वोच्च शिखर है, जिसकी ऊँचाई 1722 मीटर है। यहाँ की अन्य श्रेणियाँ सेर (1597 मी.) **अचलगढ़** (1380 मीटर), **देलवाड़ा** (1442 मीटर), **आबू** (1295 मीटर) और **ऋषिकेश** (1017 मीटर) है। उदयपुर - राजसमंद क्षेत्र में सर्वोच्च शिखर **जरगा पर्वत** है, जिसकी ऊँचाई 1431 मीटर है, यहाँ की अन्य श्रेणियाँ **कुम्भलगढ़** (1224 मीटर), लीलागढ़ (1174

मीटर), नागपानी (867 मीटर), **कमलनाथ की पहाड़ी** (1001 मीटर), **सज्जनगढ़** (938 मीटर) है। जयसमंद झील के चारों ओर पहाड़ियाँ 820 मीटर तक ऊँचाई वाली हैं। उदयपुर के उत्तर-पश्चिम में कुम्भलगढ़ और गोगुन्दा के बीच का पठार '**भोराट**' पठार के नाम से जाना जाता है।

आबू पर्वत के पश्चिम में आबू-सिरोही श्रेणियाँ हैं। आबू पर्वत क्षेत्र के पश्चिम में जसवन्तपुरा पर्वत क्षेत्र में मुख्यतया **डोरा पर्वत** (869 मीटर) है। सिवानी पर्वतीय क्षेत्र में मुख्यतः गोलाकार पहाड़ियाँ हैं, इन्हें छप्पन की पहाड़ियाँ एवं नाकोड़ा पर्वत के नाम से जाना जाता है। जवाई नदी घाटी के दक्षिण में जालौर पर्वत क्षेत्र के **रोजा भाखर** (730 मीटर), **इसराना भाखर** (839 मीटर), एवं **झारोला** (588 मीटर) पहाड़ है। वास्तव में दक्षिणी अरावली, अरावली पर्वत श्रृंखला का सर्वाधिक महत्वपूर्ण है, जहाँ ये श्रृंखलाएँ सघन, उच्च, वनाच्छादित एवं प्राकृतिक सौंदर्य से युक्त हैं।

- (ii) **मध्य अरावली प्रदेश** : यह क्षेत्र मुख्यतः अजमेर जिले में विस्तृत है। मध्य अरावली में एक ओर पर्वत श्रेणियाँ हैं तो दूसरी ओर संकीर्ण घाटियाँ और समतल स्थल भी स्थित हैं। उत्तरी अजमेर में समतल क्षेत्र है तो ब्यावर क्षेत्र में अनेकानेक पहाड़ियों से युक्त असमतल क्षेत्र है। अजमेर के दक्षिण-पश्चिम भाग में **तारागढ़** (870 मीटर) और पश्चिम में सर्पिलाकार पहाड़ी श्रेणियाँ **नाग पहाड़** (795 मीटर) कहलाती है। इसका कुछ भाग जयपुर एवं पश्चिमी टोंक जिले में भी है। इस भाग में अरावली की औसत ऊँचाई 930 मी. है। टाडगढ़ तहसील में दूर **मारायजी** की ऊँचाई 933 मी. है। इस श्रेणी के दर्रा के नाम है **बर** (Barr), **परवेरिया शिवपुर घाट**, **सूरा घाट दर्रा** और देबारी। इन पर्वत श्रेणियों के मध्य उपजाऊ घाटियाँ हैं।
- (iii) **उत्तरी अरावली** : इस क्षेत्र का विस्तार जयपुर, दौसा और अलवर जिलों में है। यहाँ अरावली श्रृंखला अनवरत न होकर दूर-दूर होती जाती है। इनमें शेखावाटी की पहाड़ियाँ, तोरावाटी की पहाड़ियाँ तथा जयपुर और अलवर की पहाड़ियाँ सम्मिलित हैं। सांभर गेप के पश्चात् अरावली उत्तर-पूर्व की ओर पलखेत और खेतड़ी श्रेणियों के रूप में हैं, जबकि उत्तर-पश्चिम की श्रृंखला शेखावाटी और इससे पूर्व की तोरावाटी पहाड़ियाँ कहलाती हैं। तोरावाटी और अलवर की श्रृंखलाएँ समानान्तर पहाड़ी क्रम में हैं। जयपुर में प्रमुख पहाड़ी श्रृंखलाएँ जयगढ़ (648 मीटर), **नाहरगढ़** (599 मीटर), **बरवाड़ा** (786 मीटर), **मनोहरपुर** (747 मीटर) आदि हैं। अलवर में पुनः अरावली श्रेणियों का सघन विस्तार है, यहाँ के प्रमुख शिखर **भानगढ़** (649 मीटर), **सिरावास** (651 मीटर), **अलवर किला** (597 मीटर), **विराटनगर** (792 मीटर) तथा **बिलाली** (775 मीटर) है। सम्पूर्ण रूप से उत्तरी अरावली प्रदेश विविध भू-आकृतियों से युक्त प्रदेश है।



मानचित्र - 1.2 : राजस्थान धरातलीय स्वरूप (उच्चावच)

### 1.4.3 पूर्वी मैदान

राजस्थान का पूर्वी प्रदेश जिसमें एक ओर भरतपुर, अलवर, धौलपुर, सवाईमाधोपुर, जयपुर, टोंक, भीलवाड़ा जिलों के मैदानी भाग सम्मिलित किए जाते हैं तो दूसरी ओर दक्षिण में स्थित मध्य माही का क्षेत्र भी इसमें सम्मिलित है। वास्तव में इस प्रदेश को 'नदी बेसिन' कहा जाए तो उपयुक्त होगा। यह मैदानी प्रदेश अरावली के उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पूर्व के विस्तृत भागों में राज्य के लगभग 23.3 प्रतिशत भू-भाग पर फैला हुआ है। यह मैदान 50 से.मी. समवर्षा रेखा के पूर्व में स्थित है। मैदान की दक्षिण-पूर्वी सीमा विन्ध्यन पठार द्वारा बनाई जाती है। इस मैदान के अन्तर्गत चम्बल बेसिन, बनास बेसिन और माही बेसिन (छप्पन बेसिन) सम्मिलित हैं।

- (i) **चम्बल बेसिन** : इसके अन्तर्गत कोटा, सवाई माधोपुर, करौली, धौलपुर जिलों का क्षेत्र सम्मिलित है। कोटा का क्षेत्र हाड़ौती में सम्मिलित किया जाता है। चम्बल नदी का अधिकांश क्षेत्र बीहड़ है तथा इसके मध्य स्थित छोटी-छोटी घाटियाँ एवं मैदानी क्षेत्र हैं। इस क्षेत्र में मुख्यतः उत्खात स्थलाकृति (Badland topography) विस्तृत है, साथ ही नवीन कांपीय जमाव भी पाये जाते हैं।
- (ii) **बनास का मैदान** : यह एक विस्तृत मैदान है, जिसकी ऊँचाई समुद्र तल से 150 से 300 मीटर के मध्य है तथा ढाल पूर्व की ओर है। यह मैदान बनास नदी का प्रवाह क्षेत्र है, जो चित्तौड़गढ़ और उदयपुर जिलों से उद्भूत होकर अनेक शाखाओं जैसे कोठारी, डेन, सोहाद्रा, मानसी, बॉडी, दून्ड, मोरेल, कारेली (बाई ओर से) तथा बेड़च, वागन, गम्भीर (दाई ओर से) प्रवाहित होकर चम्बल और अन्त में यमुना में मिल जाती है। इनका विशाल प्रवाह क्षेत्र भीलवाड़ा, टोंक, अजमेर, जयपुर, दौसा और सवाई माधोपुर, जिलों में है। यह मैदानी क्षेत्र

कहीं पूर्ण समतल है तो कहीं कटा-फटा है किन्तु सम्पूर्ण क्षेत्र में जलोढ़ मृदा का जमाव है, जो कृषि के लिए उपयुक्त है।

- (iii) **छप्पन मैदान** : (मध्य माही बेसिन) इसका विस्तार उदयपुर के दक्षिण-पूर्व से बांसवाड़ा डूंगरपुर तथा चित्तौड़गढ़ जिले के दक्षिणी भाग में है। यह क्षेत्र माही नदी का प्रवाह क्षेत्र है। माही नदी मध्य प्रदेश से निकलकर इस प्रदेश से गुजरती हुई काम्बे की खाड़ी में गिरती है। यह प्रदेश अत्यधिक असमतल है तथा सर्वत्र छोटी-छोटी पहाड़ियों के मध्य संकीर्ण घाटियाँ एवं कहीं विस्तृत समतल क्षेत्र हैं। यह क्षेत्र माही नदी की सहायक नदियों द्वारा सिंचित है। इनका दक्षिणी क्षेत्र गहरा एवं कटा-फटा है। यह क्षेत्र गहराई तक विच्छेदित होने के कारण तथा पहाड़ी भू-भाग होने के कारण इसे स्थानीय भाषा में 'बांगड़' के नाम से भी पुकारा जाता है। प्रतापगढ़ तथा बांसवाड़ा के मध्य के भाग में छप्पन ग्राम समूह स्थित थे। अतः इसे 'छप्पन मैदान' भी कहते हैं।

#### 1.4.4 दक्षिण-पूर्वी पठार (हाड़ौती पठार)

राजस्थान का दक्षिणी-पूर्वी भाग एक पठारी भाग है, जो मालवा के पठार का ही विस्तार है। इसे **हाड़ौती के पठार** के नाम से पुकारा जाता है। इस प्रदेश में लावा मिश्रित शैल एवं विन्ध्यन शैलों का सम्मिश्रण है। इस पठारी भाग का विस्तार झालावाड़, कोटा, बारां और बूँदी जिलों में है। इस क्षेत्र की औसत ऊँचाई 500 मी. है तथा यहाँ अनेक पहाड़ियाँ हैं, जिनमें मुकन्दरा की पहाड़ियाँ और बूँदी की पहाड़ियाँ प्रमुख हैं। ये पहाड़ियाँ अर्द्ध चन्द्राकार रूप में विस्तृत हैं। चम्बल नदी के अतिरिक्त इसकी प्रमुख सहायक काली सिन्ध, परवन और पार्वती नदियों द्वारा निर्मित मैदान यहाँ की प्रमुख विशेषता है। हाड़ौती के पठार का क्षेत्र सर्वत्र एकरूपता का न होकर धरातलीय दृष्टि से भिन्नता रखता है।

इसके पाँच धरातलीय उप-प्रदेश हैं -

- (i) अर्द्ध-चन्द्राकार पहाड़ियाँ
- (ii) नदी निर्मित मैदान
- (iii) शाहबाद का उच्च स्थल
- (iv) झालावाड़ का पठार
- (v) डग-गंगधर के उच्च क्षेत्र

हाड़ौती पठार पर बूँदी एवं मुकन्दरा की पहाड़ियाँ अर्द्ध चन्द्राकार रूप में विस्तृत हैं। **बूँदी की पहाड़ी** - श्रेणी दोहरी पहाड़ी है, जिसकी लम्बाई लगभग 96 कि.मी. है, जो उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व तक विस्तृत है। इस श्रेणी में चार दर्रे हैं - पहला बूँदी के निकट, दूसरा जैतवास के निकट, तीसरा रामगढ़-खटकड़ के मध्य और चौथा लाखेरी के निकट। इन श्रेणियों की औसत ऊँचाई 300 से 350 मीटर तथा इनका सर्वोच्च **शिखर सथूर** (353 मीटर) है, जो बूँदी शहर से 13 कि.मी. पश्चिम में है। मुकन्दरा की पर्वत श्रेणी हाड़ौती के मध्य उत्तर पश्चिम से दक्षिण-पूर्व में लगभग 120 कि.मी. की लम्बाई में विस्तृत है। इनकी ऊँचाई 335 से 503 मीटर है। **चन्दवाड़ी** क्षेत्र में इसका सर्वोच्च शिखर 517 मीटर ऊँचा है।

हाड़ौती पठार पर चम्बल की सहायक नदियाँ जैसे काली सिन्ध, पार्वती, मेज और इनकी सहायक नदियों ने उपजाऊ मैदान का निर्माण किया है, जिसे **नदी निर्मित मैदान** कहा जा सकता है।

**शाहबाद का उच्च क्षेत्र** बारां जिले से पूर्वी भाग में मध्य प्रदेश से लगा हुआ क्षेत्र है। यह सम्पूर्ण क्षेत्र समुद्र तल से 300 मीटर अधिक ऊँचाई पर है। इसका सर्वोच्च शिखर कस्बा थाना में 456 मीटर ऊँचा है। इस क्षेत्र में एक विशिष्ट भू-आकृति रामगढ़ कस्बे के निकट घोड़े की नाल की आकृति (Horse-Shoe Type) पहाड़ी है तथा इसके मध्य एक छोटी झील है।

दक्षिण हाड़ौती क्षेत्र **झालावाड़ का पठार** है, जो मालवा के पठार का उत्तरी -भाग है। यहाँ काली मिट्टी का विस्तार है। इसके दक्षिणी-पश्चिमी भाग में **डग-गंगधार की उच्च भूमि** है। यह क्षेत्र सामान्यतः 450 मीटर ऊँचाई का है, जिसमें छोटी -छोटी पहाड़ियों यत्र-तत्र हैं।

उपर्युक्त विवरण से स्पष्ट है कि राजस्थान का भू-आकारिक स्वरूप विविधता युक्त है। यहाँ के उच्चावचीय प्रारूप ने जहाँ क्षेत्रीय विविधताएँ प्रदान की हैं, वहीं प्राकृतिक विविधताओं को जन्म दिया है। राजस्थान के धरातलीय प्रदेश वास्तव में वे भौगोलिक प्रदेश हैं, जो प्रदेश के आर्थिक विकास एवं नियोजन का आधार प्रस्तुत करते हैं।

#### **बोध प्रश्न -2**

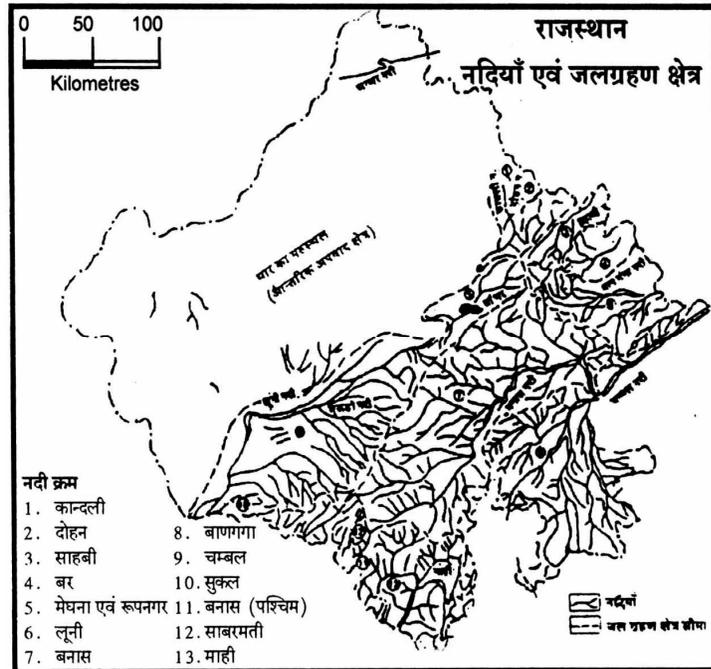
1. राजस्थान की धरातलीय प्रदेशों के नाम बताइये?  
.....  
.....
2. मरूस्थली प्रदेश में कौन से जिले सम्मिलित हैं?  
.....  
.....
3. शेखावाटी प्रदेश का दूसरा नाम क्या है?  
.....  
.....
4. किस नदी को मृत नदी कहा जाता है?  
.....  
.....
5. अरावली पर्वत का सबसे ऊँचा शिखर कौन सा है तथा इसकी ऊँचाई कितनी है?  
.....  
.....
6. तारागढ़ की पहाड़ी कहीं स्थित है?  
.....  
.....
7. छप्पन का मैदान में कौन सा क्षेत्र सम्मिलित है?  
.....  
.....

8. हाड़ौती में कौन से जिले सम्मिलित हैं?

.....  
.....

## 1.5 अपवाह तन्त्र

राजस्थान एक शुष्क प्रदेश माना जाता है। इसी कारण यहाँ वर्ष-पर्यन्त प्रवाहित नदियों का अभाव है, केवल चम्बल नदी ही एक ऐसी नदी है, जो वर्ष भर जल से युक्त रहती है। राजस्थान की अपवाह प्रणाली यहाँ की भू-गर्भिक संरचना, धरातल एवं जलवायु द्वारा नियंत्रित है। यहाँ के अपवाह तन्त्र की एक विशेषता यह भी है कि यहाँ आन्तरिक प्रवाह प्रणाली भी पाई जाती है, जिसमें नदियाँ कुछ दूरी तक प्रवाहित होकर रेत अथवा भूमि में समाहित हो जाती है। यहाँ की प्रमुख नदी प्रणालियों में चम्बल, बनास, माही, लूनी, बाणगंगा, बर, साबरमती, काँतली, दोहन, साहिबी, मेघा, रूपनगर, सुकुल प्रमुख हैं। इन नदियों की स्थिति एवं जल ग्रहण क्षेत्र मानचित्र 1.3 में प्रदर्शित हैं।



मानचित्र - 1.3 : राजस्थान की नदियों एवं जलग्रहण क्षेत्र

राजस्थान की नदियों को अध्ययन की सुविधा के लिये तीन समूहों में विभक्त किया जाता है -

1. बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियाँ
2. अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ
3. अन्तः प्रवाहित नदियाँ

### 1.5.1 बंगाल की खाड़ी में गिरने वाली नदियाँ

इसके अर्न्तगत चम्बल, बनास, बाणगंगा और इनकी सहायक नदियाँ - काली सिन्ध, पार्वती, परवन, बेड़च, गम्भीरी, कोठारी, खारी आदि सम्मिलित हैं।

(i) **चम्बल नदी** : इसको प्राचीनकाल में **चर्मण्यवती** के नाम से जाना जाता था। चम्बल का उद्भव मध्य प्रदेश में महु के निकट मानपुर के समीप जनापाव पहाड़ी से हुआ है जो विन्ध्यन पर्वत श्रेणी का भाग है। यह राजस्थान में चौरासीगढ़ किले के निकट प्रवेश कर कोटा और बूँदी जिलों की सीमा बनाती है, तत्पश्चात् सवाईमाधोपुर-कोटा की सीमा बनाते हुए राजस्थान-मध्यप्रदेश की सीमा के साथ-साथ प्रवाहित होती हुई अन्त में यमुना नदी में उत्तर प्रदेश के इटावा नगर के निकट मिल जाती है।

राजस्थान में चम्बल नदी 135 कि.मी. का मार्ग तय करती है, जबकि इसकी कुल लम्बाई 965 कि.मी. है। राजस्थान में प्रवेश से पूर्व नदी का तल लगभग 300 मीटर चौड़ा है, किन्तु इसके पश्चात् इसकी घाटी संकीर्ण हो जाती है। चौरासीगढ़ से 5 कि.मी. दूर चूलिया प्रपात है। इसके पश्चात् कोटा तक नदी एक संकीर्ण घाटी (गार्ज) से प्रवाहित होती है। सवाईमाधोपुर और धौलपुर जिलों में चम्बल नदी के समीपवर्ती क्षेत्रों में अत्यधिक अपरदन के कारण बीहड़ बन गए हैं। चम्बल नदी पर निर्मित गाँधी सागर बाँध, जवाहर सागर बाँध, राणा प्रताप सागर बाँध और कोटा बैराज सिंचाई एवं जल विद्युत् के प्रधान स्रोत हैं। चम्बल की प्रमुख सहायक नदियाँ निम्न हैं:-

(क) **काली सिन्ध नदी** - मध्य प्रदेश में देवास के निकट से निकलकर झालावाड़ और बाराँ जिले में बहती हुई नानेरा के निकट चम्बल नदी में मिलती है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ परवन, उजाड़, निवाज और आहू हैं।

(ख) **पार्वती नदी** - मध्य प्रदेश में सिहोर के निकट से निकलकर बास जिले में बहती हुई सवाई माधोपुर जिले में पालिया के निकट चम्बल नदी में मिलती है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ अंधेरी, रेतरी, अहेली व कूल हैं।

(ग) **वापनी (ब्राह्मणी) नदी** - चित्तौड़गढ़ जिले में हरीपुरा गाँव के निकट से निकलकर भैंसरोड़गढ़ के निकट चम्बल नदी में मिलती है।

(घ) **मेज नदी** - भीलवाड़ा जिले से निकलकर बूँदी जिले में लाखेरी के निकट चम्बल में मिलती है।

(च) **गम्भीरी नदी** - मध्य प्रदेश में जावद की पहाड़ियों से इसका उद्गम है। यह चित्तौड़गढ़ जिले में बहती हुई चित्तौड़ शहर से 2 कि.मी. उत्तर में बेड़च में मिल जाती है।

(ii) **बनास नदी** - बनास नदी अरावली की खमनोर पहाड़ियों से निकलती है, जो कुम्भलगढ़ से 5 कि.मी. दूर स्थित है। बनास राजस्थान की प्रमुख नदी है, क्योंकि इसका सम्पूर्ण मार्ग इस राज्य में ही है। ये कुम्भलगढ़ से दक्षिण की ओर गोगुन्दा के पठार से प्रवाहित होती हुई अरावली श्रेणी काटकर नाथद्वारा, राजसमन्द और रेल मगरा होती हुई चित्तौड़गढ़ रथ भीलवाड़ा जिले से बीगोद के पास बेड़च को सम्मिलित करते हुए सवाई माधोपुर, कोटा के

समीप चम्बल में मिल जाती है। इसकी लम्बाई लगभग 480 कि.मी. है। ग्रीष्मकाल में नदी सूख जाती है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ बेड़च, कोठारी, खारी, मेनाल, बांडी, मानसी, दून्ढ और मोरेल है। इस नदी को 'वन की आशा' भी कहा जाता है।

(क) **बेड़च नदी** - इसका उद्गम उदयपुर के निकट गोगुन्दी की पहाड़ियाँ हैं, उदयपुर के निकट आयड़ नदी के नाम से जानी जाती है किन्तु उदय सागर झील से निकलने के पश्चात् इसे बेड़च कहते हैं। इसके पश्चात् ये चित्तौड़गढ़ जिले में प्रवाहित होते हुए बिगोद के निकट बनास नदी में मिल जाती है।

(ख) **कोठारी नदी** - ये बनास की सहायक नदी है, जो उदयपुर जिले के उत्तरी भाग से निकलने के पश्चात् लगभग 145 कि.मी. प्रवाहित होकर भीलवाड़ा जिले में बनास में मिल जाती है।

(ग) **खारी नदी** - इस नदी का उद्गम उदयपुर जिले के बिजराल ग्राम की पहाड़ी है। इसकी कुल लम्बाई लगभग 80 कि.मी. है। टोंक जिले के देवली के निकट ये बनास में मिल जाती है।

(iii) **बाणगंगा नदी** - इसका उद्गम जयपुर जिले की विराटनगर पहाड़ियाँ हैं। यहाँ से यह पूर्व की ओर सवाईमाधोपुर जिले और उसके पश्चात् भरतपुर जिले में प्रभावित होती है, यहाँ इसका जल विस्तृत क्षेत्र में फैल जाता है। इस नदी की कुल लम्बाई लगभग 380 कि.मी. है। अन्त में यह आगरा जिले के फतेहाबाद के निकट यमुना में मिल जाती है।

### 5.1.2 अरब सागर में गिरने वाली नदियाँ

इसके अन्तर्गत लूनी, माही, साबरमती नदी प्रमुख रूप से उल्लेखनीय है -

(i) **लूनी नदी** - पश्चिमी राजस्थान की सर्वाधिक महत्वपूर्ण नदी लूनी है, क्योंकि यह मरुस्थलीय प्रदेश से प्रवाहित होती हुई शुष्क धरती एवं इस क्षेत्र के निवासियों की प्यास बुझाती है। लूनी का उद्गम अजमेर का नाग पहाड़ है, तत्पश्चात् यह जोधपुर, पाली, बाड़मेर, जालौर जिलों के क्षेत्रों में लगभग 320 कि.मी. प्रवाहित होती हुई अन्त में कच्छ के रन में चली जाती है। इसका जल ग्रहण क्षेत्र लगभग 34250 वर्ग कि.मी. में विस्तृत है। यह केवल वर्षा काल में प्रवाहित होती है। अनेक स्थानों पर इसके प्रवाह को बालू के ढेर अवरुद्ध कर देते हैं। अरावली की श्रेणियों से निकलकर इसमें कई छोटी-छोटी जल धाराएँ मिलती हैं। लूनी नदी की यह विशेषता है कि इसका पानी बालोतरा तक मीठा है उसके पश्चात् खारा हो जाता है। लूनी नदी की सहायक नदियाँ निम्नांकित हैं -

(क) **लीलड़ी नदी** - अजमेर जिले में जवाजा के निकट से निकलकर पाली जिले में लूनी में मिल जाती है।

(ख) **मीठड़ी नदी** - पाली तहसील में अरावली से निकलकर पाली-बाड़मेर जिलों में बहती हुई पवाला गाँव के समीप लूनी में मिल जाती है।

- (ग) **जवाई नदी** - पाली तहसील के गोरिया गाँव से निकलती है। जालौर में पलाई गाँव के समीप इसके बाएं किनारे पर सूकड़ी नदी तथा बिराना गाँव में यह खारी नदी से मिलती है, तत्पश्चात् बाड़मेर में लूनी से मिलती है।
- (घ) **सूखड़ी प्रथम** - अरावली से निकलकर बाली में सरदार समन्द में गिरती है
- (ङ) **सूखड़ी द्वितीय** - अरावली की पहाड़ियों से निकलकर पाली जिले में बहती हुई बाड़मेर जिले में आकर लूनी में मिलती है।
- (च) **सूखड़ी तृतीय** - खारी एवं जवाई नदी के संगम के पश्चात् नदी के ऊपरी भाग में एक सहायक नदी सूखड़ी तृतीय के नाम से जानी जाती है, जो बाद में लूनी में मिल जाती है।
- (छ) **बाड़ी प्रथम** - अरावली पहाड़ियों से निकलकर यह नदी पाली में लालसनी गाँव के समीप लूनी में मिल जाती है।
- (ज) **बाड़ी द्वितीय** - यह नदी सिरोही में अरावली पहाड़ियों से निकलकर जालौर में सूखड़ी तृतीय में मिल जाती है।
- (झ) **सागी** - सिरोही की अरावली पहाड़ियों से निकलकर जालौर जिले में बहती हुई बाड़मेर जिले में जाकर लूनी में मिल जाती है।
- (ii) **माही नदी** - मध्य प्रदेश में महु की पहाड़ियों से उद्भूत होकर उत्तरवर्ती प्रवाहित होती है, इसके पश्चात् राजस्थान के बांसवाड़ा जिले में ग्राम खाटू के निकट प्रवेश करती है तथा डूंगरपुर, बांसवाड़ा की सीमा बनाते हुए कुल 576 कि.मी. का मार्ग तय करने के पश्चात् खम्भात की खाड़ी में गिर जाती है। इसका जल-ग्रहण क्षेत्र उदयपुर, बांसवाड़ा, चित्तौड़गढ़ तथा डूंगरपुर जिलों में लगभग 16,030 वर्ग कि.मी. में फैला हुआ है। बांसवाड़ा के निकट 'माही-बजाज सागर' बाँध का निर्माण सिंचाई हेतु किया गया है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ सोम, जाखम, अनास, चाप और मोरेन हैं। पश्चिमी बनास नदी अरावली के पश्चिमी ढालों से निकल कर सिरोही जिले में प्रवाहित होती हुई कच्छ के रन में समाहित हो जाती है।
- (iii) **साबरमती नदी** : उदयपुर के दक्षिण-पश्चिम से निकलकर उदयपुर एवं सिरोही जिलों में प्रवाहित होकर गुजरात में प्रवेश कर खम्भात की खाड़ी में गिरती है। प्रारम्भ में यह वाकल के नाम से जानी जाती है। थमती, मेश्रवा और याजम इसकी सहायक नदियाँ हैं।

### 1.5.3 अन्तःप्रवाहित नदियाँ

राजस्थान में अनेक छोटी नदियाँ इस प्रकार की हैं, जो कुछ दूरी तक बहकर रेत अथवा भूमि में विलीन हो जाती हैं अथवा सूख जाती हैं। पश्चिमी राजस्थान जहाँ वर्षा न्यूननाधिक है, वहाँ इस प्रकार के नाले अथवा छोटी नदियाँ प्रायः देखी जाती हैं। इस प्रकार की कुछ प्रमुख नदियाँ काँतली, साबी, काकानी हैं। घग्घर नदी को भी इस श्रेणी में सम्मिलित किया जा सकता है।

- (i) **काँतली नदी** - सीकर जिले की खण्डेला की पहाड़ियों से निकलती है। इसके पश्चात् यह लगभग 100 कि.मी. की दूरी तक सीकर, झुंझुनूं जिलों में बहती हुई चूरु जिले में प्रवेश

कर वहाँ की रेतीली भूमि में विलुप्त हो जाती है। केवल वर्षा काल में ही इसमें जल प्रवाहित होता है।

(ii) **साबी नदी** - जयपुर की सेवर पहाड़ियों से निकलकर बानसूर, बहरोड़, किशनगढ़, मण्डावर एवं तिजारा तहसीलों में बहती हुई हरियाणा में प्रवेश कर वहाँ विलुप्त हो जाती है।

(iii) **काकनी अथवा काकनेय नदी** - जैसलमेर से लगभग 27 कि.मी. दक्षिण में कोटरी गाँव से निकलकर कुछ किलोमीटर बहने के पश्चात् विलुप्त हो जाती है। इसको मसूरदी नदी के नाम से भी पुकारा जाता है।

(iv) **घग्घर नदी** - जिसे प्राचीन सरस्वती नदी माना जाता है, हिमालय की शिवालिक पहाड़ियों से निकलकर हरियाणा में प्रवाहित होती हुई हनुमानगढ़ जिले में टिब्बी तहसील में प्रवेश करती है तत्पश्चात् हनुमानगढ़, गंगानगर के सूरतगढ़, अनूपगढ़ क्षेत्र से होते हुए इसका जल पाकिस्तान में फैल जाता है। वर्तमान में इस नदी के तल को स्थानीय भाषा में 'नाली' कहा जाता है और इस नदी को मृत नदी (Dead River) कहा जाता है। वर्षा काल में इस नदी में अत्यधिक पानी आ जाने से सर्वत्र बाढ़ का सा दृश्य उपस्थित हो जाता है, शेष मौसम में यह शुष्क रहती है।

उक्त अन्तः प्रवाहित नदियों के अतिरिक्त बाण गंगा और सांभर झील का आन्तरिक क्षेत्र है। बाण गंगा जयपुर जिले की विराटनगर की पहाड़ियों से निकलकर आन्तरिक प्रवाह प्रणाली के रूप में है, क्योंकि इसका पानी यमुना नदी तक नहीं पहुँचकर भरतपुर के आस-पास फैल जाता है। सांभर झील का अपवाह क्षेत्र आन्तरिक है। इस क्षेत्र में चार नदियाँ इस झील में जाकर गिरती हैं। मेढ़ा नदी, रूपनगढ़ नदी, तुरतमंती, खारी व खण्डेला नदियाँ तथा अनेक छोटे नाले सांभर झील में आकर गिरते हैं।

### बोध प्रश्न -3

1. राजस्थान में वर्ष पर्यन्त बहने वाली नदी का क्या नाम है?

.....  
.....

2. चम्बल नदी का उद्गम स्थल कहाँ है?

.....  
.....

3. चम्बल की प्रमुख सहायक नदियों के नाम क्या हैं?

.....  
.....

4. बनास नदी कहाँ से निकलती है?

.....  
.....

5. बनास नदी की सहायक नदियाँ कौन सी हैं?

.....

- .....
6. लूनी नदी का उद्गम कहाँ से है?  
.....  
.....
7. माही नदी राजस्थान के किनकिन जिलों से प्रवाहित होती है-?  
.....  
.....
8. राजस्थान की अन्तःप्रवाहित नदी कौन सी है?  
.....  
.....

## 1.6 सारांश

प्रस्तुत इकाई में राजस्थान के तीन भौतिक पहलुओं अर्थात् भूगर्भिक संरचना, उच्चावच एवं अपवाह तन्त्र को वर्णित किया गया है।

भूगर्भिक संरचना की दृष्टि से राजस्थान एक ऐसा प्रदेश है जहाँ प्राचीनतम से नवीन संरचना विद्यमान है। विश्व की प्राचीनतम पर्वत माला अरावली है, जिसका उद्गम आद्य महाकल्प के समय हुआ जो 45000 लाख वर्ष प्राचीन माना जाता है। इस समय के शैल एवं नीस ग्रेनाइट है। पुराजीवी महाकल्प में विन्ध्यन महासमूह एवं परमियन कार्बोनिफेरस है, जिनका विस्तार पूर्वी राजस्थान और जोधपुर के क्षेत्र में है। नवजीवीकल्प में भीलवाड़ा सुपरसमूह, अरावली सिस्टम, देहली सुपर समूह तथा विन्ध्यन और पलानी क्रम सम्मिलित है। जिनका विस्तार राज्य के विशाल क्षेत्रों में है।

राजस्थान का उच्चावच (धरातल) अत्यधिक विविधता लिए हुए है, जिसे यहाँ के चार धरातलीय प्रदेशों अर्थात् पश्चिमी मरुस्थलीय प्रदेश, अरावली पर्वतीय प्रदेश, पूर्वी मैदान और दक्षिणी पूर्वी हाड़ौती के पठार में स्पष्ट देखा जा सकता है।

राजस्थान का अपवाह तन्त्र यहाँ की भू संरचना, धरातल एवं जलवायु द्वारा नियंत्रित है। चम्बल यहाँ की प्रमुख नदी है, जो वर्षपर्यन्त प्रवाहित होती है। यहाँ की अन्य नदियाँ हैं - बनास, माही, लूनी, बाणगंगा, बर, साबरमती, काँतली, दोहन, साहिबी, मेंढा- रूपनगर, सूकल। इन सभी नदियों की सहायक नदियाँ राज्य में प्रवाहित हैं। इनके अतिरिक्त कुछ अन्तःप्रवाहित नदियाँ हैं जैसे - काँतली, साबी, काकनी, घग्घर। घग्घर नदी को प्राचीन सरस्वती नदी माना जाता है, जो विलुप्त हो चुकी है।

## 1.7 शब्दावली

भूगर्भिक संरचना	:	शैलों की उत्पत्ति एवं बनावट
ग्रेट बाउण्ड्री फाल्ट	:	विशाल सीमा भ्रंश जो राजस्थान के दक्षिणी-पूर्वी भाग में स्थित है।

उच्चावच	:	धरातल
मरू प्रदेश	:	मरूस्थली प्रदेश
बांगर प्रदेश	:	शेखावाटी प्रदेश के अन्तर्गत झुंझनू सीकर, चूरू एवं नागौर जिले का
घग्घर का मैदान	:	हनुमानगढ़-गंगानगर जिलों का क्षेत्र जहाँ घग्घर नदी प्रवाहित होती थी।
छप्पन मैदान	:	मध्य माही बेसिन जिसमें बांसवाड़ा, झूँगरपुर तथा चित्तौड़गढ़ का दक्षिणी भाग सम्मिलित है।
हाड़ौती	:	राजस्थान का दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र जिसमें कोटा, बूंदी, झालावाड़ एवं बांरा जिले सम्मिलित हैं।
चर्मण्यवती	:	चम्बल नदी का प्राचीन नाम।

## 1.8 संदर्भ ग्रन्थ

1. एच. एम. सक्सेना राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 2005
2. एच. एस. शर्मा एवं एम. एल. शर्मा राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2005
3. वी.सी. मिश्रा ज्योग्राफी ऑफ राजस्थान, नेशनल बुक ट्रस्ट, देहली, 1966

## 1.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

### बोध प्रश्न - 1

1. अरावली पर्वतमाला विश्व की सबसे प्राचीन पर्वत है।
2. आद्य महाकल्प
3. नवीन भूगर्भिक महाकल्प का नाम है - नवजीवी महाकल्प
4. आद्य महाकल्प के दो भाग हैं - अरावली एवं पूर्व केम्ब्रियन
5. विन्ध्यन क्रम में बलुआ पत्थर, चूना पत्थर शैल की प्रधानता होती है।
6. विशाल सीमा भ्रंश चित्तौड़ के बेगू और उत्तरी कोटा से सवाई माधोपुर और धौलपुर जिलों से गुजरता है।

### बोध प्रश्न - 2

1. राजस्थान के धरातलीय प्रदेश हैं -
  - (i) पश्चिमी मरूस्थलीय प्रदेश
  - (ii) अरावली पर्वतीय प्रदेश
  - (iii) पूर्वी मैदान एवं
  - (iv) दक्षिणी - पूर्वी पठार

2. मरूस्थलीय प्रदेश में जैसलमेर, बाड़मेर, बीकानेर, जोधपुर, पाली, जालौर, सीकर, नागौर, चूरू, झुंझुनूं हनुमानगढ़ एवं गंगानगर जिले सम्मिलित हैं।
3. शेखावाटी को बांगर प्रदेश के नाम से भी जाना जाता है।
4. अरावली का सबसे ऊचा शिखर गुरु शिखर है। जिसकी ऊचाई 1722 मीटर है।
5. तारागढ़ की पहाड़ी अजमेर में स्थित है।
6. छप्पन के मैदान में उदयपुर के दक्षिण-पूर्व से बांसवाड़ा, झूँगरपुर तथा चित्तौड़गढ़ जिले सम्मिलित हैं।
7. हाड़ौती में कोटा, बूँदी, बांरा और झालावाड़ जिले सम्मिलित किये जाते हैं।

### बोध प्रश्न- 3

1. चम्बल नदी वर्ष पर्यन्त प्रवाहित नदी है।
2. चम्बल नदी का उद्गम मध्य प्रदेश के महु के निकट मानपुर के समीप जनापाव पहाड़ी है।
3. चम्बल नदी की सहायक नदियाँ काली सिन्ध, पार्वती, बनास, मेज हैं।
4. बनास नदी अरावली की खमनौर पहाड़ियों से निकलती है।
5. बनास नदी की प्रमुख सहायक नदियाँ बेड़च, कोठारी, रवानी, मेनाल, बांडी मानसी दून्ढ और मोरेल हैं।
6. लूनी नदी का उद्गम अजमेर का नाग पहाड़ है।
7. माही नदी झूँगरपुर एवं बांसवाड़ा जिलों में प्रवाहित होती है।
8. राजस्थान की अन्तःप्रवाहित नदियाँ हैं - काँतली, साबी, काकनी तथा घग्घर।

---

### 1.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. राजस्थान की भूगर्भिक संरचना का वर्णन कीजिये।
2. राजस्थान को धरातलीय प्रदेशों में विभक्त कीजिये तथा अरावली पर्वतमाला के उच्चावच का वर्णन कीजिये।
3. पश्चिमी मरूस्थलीय प्रदेश अथवा हाड़ौती प्रदेश के धरातलीय स्वरूप का वर्णन कीजिये।
4. पूर्वी मैदान की धरातलीय विशेषता बताइये।
5. राजस्थान के अपवाह तन्त्र (नदियों) का संक्षेप में वर्णन कीजिये।

---

## इकाई - 2 : मृदाएँ, जलवायु एवं प्राकृतिक वनस्पति

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 2.0 उद्देश्य
  - 2.1 प्रस्तावना
  - 2.2 मृदाएँ
    - 2.2.1 मृदा के प्रकार एवं विवरण
  - 2.3 जलवायु
    - 2.3.1 वायु जलवायु को प्रभावित करने वाले तत्व
    - 2.3.2 जलवायु विभिन्न ऋतुओं के संदर्भ में
    - 2.3.3 जलवायु की प्रमुख विशेषताएँ
    - 2.3.4 जलवायु प्रदेश
  - 2.4 प्राकृतिक वनस्पति
    - 2.4.1 प्राकृतिक वनस्पति का महत्व
    - 2.4.2 प्राकृतिक वनस्पति में प्रभावित करने वाले कारक
    - 2.4.3 प्राकृतिक वनस्पति का वर्गीकरण
    - 2.4.4 वनों की मुख्य उपजें
  - 2.5 सारांश
  - 2.6 शब्दावली
  - 2.7 सन्दर्भ ग्रन्थ
  - 2.8 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 2.9 अभ्यासार्थ प्रश्न
- 

### 2.0 उद्देश्य

---

इस इकाई के बाद समझ सकेंगे कि :-

- राजस्थान में विभिन्न प्रकार की मृदाओं का वितरण।
  - जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक जलवायु की विशेषताओं और जलवायु प्रदेश।
  - प्राकृतिक वनस्पति का महत्व प्राकृतिक वनस्पति को प्रभावित करने वाले कारक व प्राकृतिक वनस्पति का वर्गीकरण।
- 

### 2.1 प्रस्तावना

---

मृदा एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक देन है। इस पर राज्य की प्रगति निर्भर करती है। जनसंख्या वितरण, फसल प्रतिरूप, सिंचाई के साधनों में भिन्नता, यातायात आदि पर मृदा, जलवायु व वनस्पति का सम्मिलित प्रभाव पड़ता है। राजस्थान जैसे कृषि प्रधान राज्य में तो मृदा राज्य की सम्पूर्ण क्रियाओं को निर्धारित करती है। ये कृषि अर्थव्यवस्था का आधार हैं। जी.एन. वाडिया के अनुसार "एक बालू कण या शिला का एक टुकड़ा द्रव्य का एक अंश नहीं है वरन् पृथ्वी के

इतिहास का एक शब्द या पद हैं जो हमें उन सब प्राकृतिक क्रियाओं का बोध कराता है जिसके परिणामस्वरूप उसकी रचना हुई है।

राजस्थान के मरुस्थलीय जिलों में शुष्क जलवायु; जयपुर, टोंक, अजमेर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, करौली, सवाईमाधोपुर और अलवर जिलों में अर्द्धशुष्क; झुंजरपुर, उदयपुर, राजसमंद, सिरोही तथा बून्दी जिलों में उप-आर्द्र एवं बांसवाड़ा, झालावाड़ तथा बाँरा जिलों में आर्द्र जलवायु पाई जाती है।

## 2.2 मृदाएँ

'मृदा' शब्द का अर्थ विभिन्न व्यवसायिक क्षेत्रों के अनुसार अलग-अलग होता है। कृषि वैज्ञानिकों के अनुसार 'मृदा' जमीन की सतह का वह भाग है जिसमें पैदावार हो सकती है। एक भूवैज्ञानिक के अनुसार 'मृदा' पृथ्वी की सतह की वह पतली परत है जिसमें पेड़-पौधों की जड़ें जा सकती हैं, या जिसमें पेड़ पौधे उग सकते हैं। जमीन का शेष भाग 'चट्टान' कहलाता है। एक इंजीनियर के अनुसार 'मृदा' खनिज कणों और कार्बनिक कणों का अट्ट निक्षेप है जो पृथ्वी के सतह के विशाल भाग पर पाया जाता है। इसमें छोटे बड़े सभी कण शामिल हैं। इंजीनियर के अनुसार 'मृदा' में कणों का परिमाण एक माईक्रोन से बड़े-बड़े गोलाशम तक हो सकता है। एक मिश्रित 'मृदा' में गोलाशम कंकड़, रेत एवं मृत्तिका के कण शामिल होते हैं।

प्राकृतिक संसाधनों में मृदा सबसे महत्वपूर्ण संसाधन है। मनुष्य की मूलभूत सभी आवश्यकताएँ यथा - भोजन, वस्त्र, गह आदि मृदा संसाधन से प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप में प्राप्त होती हैं। आदि मानव से लेकर आधुनिक मानव तक की लम्बी यात्रा में मानव विकास किसी न किसी रूप में मिट्टी से जुड़ा रहा है। कहा जा सकता है कि मृदा मानव संस्कृति और सभ्यता की जननी है। कृषि और पशु पालन मानव समाज के सबसे महत्वपूर्ण उद्यम हैं जिनका सीधा सम्बन्ध मृदा से है।

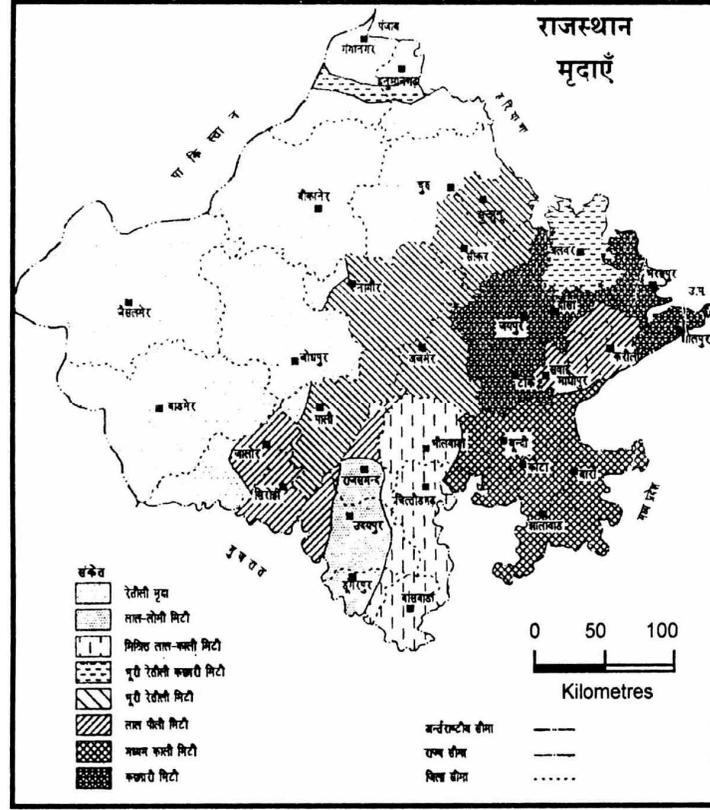
कृषि उत्पादकता एवं शस्य प्रतिरूप मृदा उर्वरता पर निर्भर करता है। मानव सभ्यता के विकास की आधार शिला कृषि है। औद्योगिक विकास के लिए भी कृषि आवश्यक है। मृदा की गुणवत्ता ने मानव समाज को सबसे अधिक प्रभावित किया है। तकनीकी विकास के बल पर मानव समुदाय ने नदी घाटियों की मृदा से इतना उत्पादन प्राप्त किया कि उसके भोजन, वस्त्र और गृह की समस्या समाप्त हो गई और वह अन्य दिशाओं में प्रगति करने में समर्थ हो सका है। प्राचीन मानव सभ्यता का विकास सिन्धु, नील, हांगों, दजला-फरात नदियों की घाटियों में हुआ और अपने प्रभाव से विस्तृत क्षेत्र की मानव समाज की प्रगति की राह दिखा सकें। वर्तमान में जनसंख्या का सर्वाधिक बसाव नदी घाटियों में पाया जाता है चाहे वह भारत की सिन्धु-गंगा नदी घाटी हो अथवा चीन की यांग्तिसीक्यांग आदि। जहाँ आसानी से फसलें उत्पादित की जाती हैं।

### 2.2.1 मृदाओं के प्रकार एवं वितरण

राजस्थान में निम्न प्रकार की मृदाएँ पाई जाती हैं (मानचित्र - 2.1): -

- (i) **रेतीली मृदा** : यह मृदा राज्य के सर्वाधिक क्षेत्र में फैली हुई है। यह मृदा बहुत कम उपजाऊ होती है तथा लवण की मात्रा भी अधिक होती है। यह पानी को अधिक मात्रा में

- सोख लेती हैं लेकिन इसमें नमी रोकने की शक्ति नहीं होती है। जिसे क्रमशः रेतीली, बालू मृदा, लाल रेतीली मृदा, पीली भूरी मृदा तथा खारी मृदा के नाम से जाना जाता है।
- (ii) **भूरी रेतीली मृदा** : इसका रंग भूरा होता है, जो रेतीली मृदा की अपेक्षा अधिक उपजाऊ होती है। भूरी रेतीली मृदा राज्य के मुख्यतः पाली, सिरोही, सीकर तथा झुंझनू जिलों में पाई जाती है। यह इन जिलों में लगभग 36400 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में विस्तृत है। इस मिट्टी में फासफोरस का बाहुल्य है अतः मक्का, ज्वार, बाजरा, तथा मूँठ आदि की खेती की जाती हैं। इस क्षेत्र में पानी का अभाव है अतः भूमिगत जल के द्वारा सिंचाई की जाती है।
- (iii) **लाल मृदा** : इस मृदा में लोहा अधिक पाया जाता है अतः इसका रंग लाल होता है। यह मृदा कम उपजाऊ होती है क्योंकि इसमें फासफोरस, चूना व पौटाश आदि पदार्थों की मात्रा बहुत कम होती है यह मृदा मुख्यतः उदयपुर, झूंगरपुर, अजमेर, सिरोही व बांसवाड़ा जिलों में पाई जाती है। इसमें गेहूँ, कपास, मूंगफली तथा मक्का आदि की कृषि की जाती है।
- (iv) **लाल व पीली मृदा** : यह मृदा लाल व पीली मृदा का मिश्रण होती है। इसमें उपजाऊ तत्वों की कमी होती है। यह मृदा मुख्यतः भीलवाड़ा, सिरोही, अजमेर, सर्वाईमाधोपुर व उदयपुर जिलों में पाई जाती है। इसमें मूंगफली व कपास की कृषि की जाती है।
- (v) **दुमट या कच्छारी मृदा** : यह मृदा उपजाऊ होती है। इसमें चूना, फासफोरस, पौटाश तथा लोहा आदि अधिक मात्रा में पाए जाते हैं जबकि नत्रजन कम मात्रा में होती है। यह मृदा मुख्यतः अलवर, भरतपुर, जयपुर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, टोंक, बून्दी, तथा गंगानगर आदि जिलों में पाई जाती है। इसमें गेहूँ व चना, गन्ना तथा कपास आदि की कृषि की जाती है।
- (vi) **काली या रेगर मृदा** : यह मृदा काले रंग की होती है इसमें चूना व पौटाश की मात्रा अधिक होती है अतः अधिक उपजाऊ होती है। इस मृदा में पानी सोख कर रखने की क्षमता अधिक होती है। यह मृदा मुख्यतः झालावाड़, कोटा, बून्दी, बांसवाड़ा, प्रतापगढ़ तथा झूंगरपुर जिलों में पाई जाती है। इसमें विशेषतः कपास की कृषि की जाती है।
- (vii) **लाल व काली मृदा** : यह मृदा लाल व काली मृदा का मिश्रण होती है इसमें उपजाऊ तत्व अधिक मात्रा में पाए जाते हैं यह मृदा मुख्यतः भीलवाड़ा, उदयपुर, चित्तौड़गढ़, तथा झूंगरपुर, बांसवाड़ा जिलों में पाई जाती है इस मृदा में प्रायः सभी फसलें उत्पादित की जा सकती है।
- (viii) **भूरी रेतीली कच्छारी मृदा** : इसका रंग लाल व पूरा होता है यह मृदा अलवर, भरतपुर के मृदाएँ, जलवायु एवं उत्तरी भागों तथा गंगानगर जिले के मध्य भाग में मिलती है। इसमें चूना, फासफोरस व ह्यूमस की कमी होती है इस मृदा में कपास व गेहूँ की कृषि की जाती है।



मानचित्र - 2.1 : राजस्थान की मृदाएँ

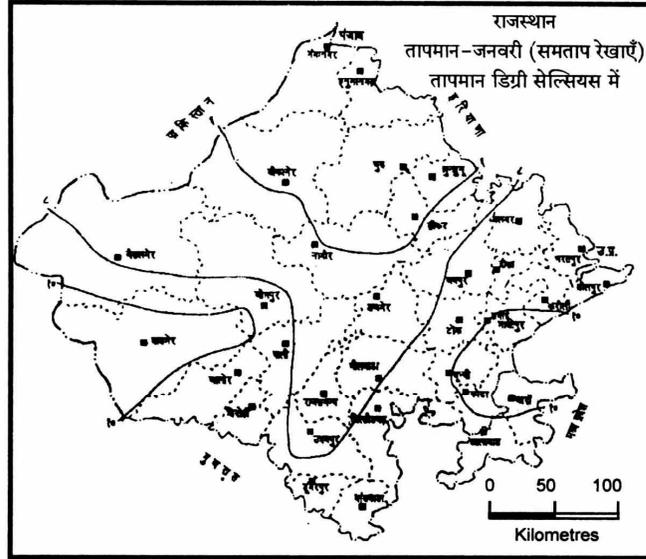
**बोध प्रश्न -1**

सही उत्तर कोष्ठक में लिखिये :-

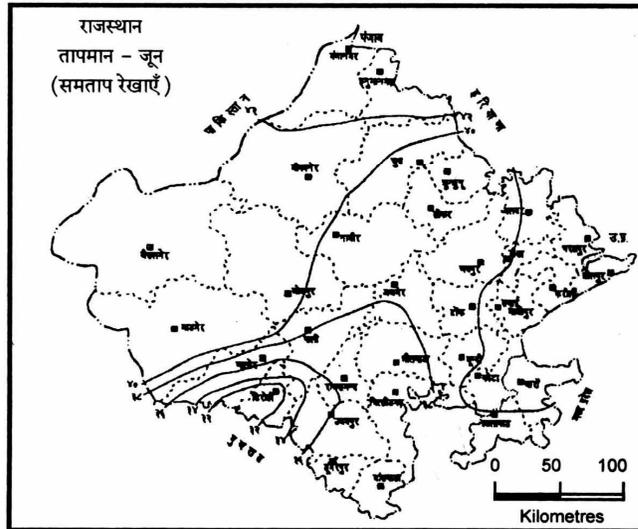
- पश्चिमी राजस्थान की मृदा में बालू कणों का प्रतिशत है।  
(क)90 से प्रतिशत 95 (ख)70 से प्रतिशत 75  
(ग)30 से प्रतिशत 35 (घ)40 से प्रतिशत 45 ) (
- भूरी और रेतीली मृदा का पी- मूल्य है . एच .  
(क)5.5 से 8. 5 (ख)7.2 से 9.2  
(ग)8.5 से 1. 5 उपर्युक्त में से कोई नहीं (घ) ) (
- मिश्रित लाल और काली मृदा पाई जाती हैं-  
झूंगरपुर (क), बांसवाड़ा कोटा (ख), सवाईमाधोपुर  
भीलवाड़ा (ग), उदयपुर (घ)गंगानगर, बीकानेर ) (
- भूरी मृदाएँ पाई जाती हैं -  
टोंक (क), सवाईमाधोपुर, उदयपुर पाली (ख), नागौर, अजमेर  
उदयपुर (ग), झूंगरपुर, चित्तौड़गढ़ चूरू (घ), बीकानेर ) (

## 2.3 जलवायु

मनुष्य के भौगोलिक वातावरण के समस्त कारकों में जलवायु का प्रभाव सर्वोपरि माना जाता है। वास्तव में किसी भी क्षेत्र का सम्पूर्ण आर्थिक विकास तथा जनजीवन वहाँ की जलवायु दशाओं से ही नियंत्रण होता है। राजस्थान जैसे कृषि प्रधान राज्य में जहाँ कृषि ही अर्थ तंत्र की धुरी है जलवायु का महत्व और भी अधिक हो जाता है। कृषि के अतिरिक्त मनुष्य के अन्य क्रिया कलाप जैसे उद्योग, व्यवसाय, परिवहन, एवं संचार व्यवस्था आदि भी प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से जलवायु से प्रभावित होते हैं।



मानचित्र-2.2 : जनवरी की समताप रेखाएँ



मानचित्र-2.3 : जून की समताप रेखाएँ

### 2.3.1 जलवायु को प्रभावित करने वाले तत्व

- (i) **स्थिति** : राजस्थान राज्य  $23^{\circ}3'$  से  $30^{\circ}12'$  उत्तरी अक्षांशों के मध्य स्थित है। कर्क रेखा राज्य के दक्षिण भाग से गुजर रही है, अतः इसके दक्षिण का भाग उष्ण कटिबन्ध में आता है जबकि अधिकांश उत्तरी भाग उपोष्ण कटिबन्ध में शामिल है। ये अक्षांसीय भिन्नता वायुमण्डलीय अवस्थाओं में भी भिन्नता पैदा करती है। शीत ऋतु की समताप रेखाएँ अक्षांस रेखाओं की स्थिति के लगभग समानान्तर दिखाई पड़ती है (मानचित्र - 2.2)।
- (ii) **समुद्र से दूरी** : राजस्थान की स्थिति समुद्र से दूर तथा उपमहाद्वीप के आन्तरिक भाग में होने के कारण समुद्र का समकारी प्रभाव लक्षित नहीं होता है। कच्छ की खाड़ी का समीपस्थ समुद्री भाग 225 किलोमीटर तथा अरब सागर राज्य की सीमा से 400 किलोमीटर दूर होने से राज्य में महाद्वीपीय जलवायु के लक्षण पाए जाते हैं।
- (iii) **धरातल** : राज्य का धरातल पर्याप्त भिन्नताओं वाला है। इसका अधिकांश भाग समुद्र तल से 370 मीटर से कम ऊँचा है। केवल अरावली पर्वत तथा दक्षिण पूर्वी पठारी भाग 370 मीटर से अधिक ऊँचे हैं। अरावली के पश्चिम का अधिकांश क्षेत्र 370 मीटर से कम ऊँचा है। इसके अलावा उत्तर पूर्व का भरतपुर और उसका समीपस्थ क्षेत्र, माही नदी से आवृत 'छप्पन' का मैदान भी इसी ऊँचाई का है। इसलिए ऐसे धरातल युक्त राज्य में तापमान की लगभग एक सी विशेषताएँ पाई जाती है।
- (iv) **अरावली पहाड़ी श्रेणियों की दिशा** : अरावली पहाड़ी श्रृंखलाएँ उत्तर पूर्व से दक्षिणी पश्चिम की ओर राज्य के बीचोंबीच कर्णवृत्त रूप से फैली हुई है। इनका विस्तार दिल्ली से लेकर गुजरात के खेड़ ब्रह्मा तक है। इन पहाड़ी श्रेणियों की इस दिशा के कारण वर्षा ऋतु में दक्षिण-पश्चिम से उत्तर पूर्व को बहने वाली मानसून हवाओं से राज्य में वर्षा नहीं हो पाती है।
- (v) **धरातल की ऊँचाई** : राज्य के अरावली पर्वतीय क्षेत्र एवं दक्षिण पूर्वी पठारी भाग को छोड़कर अधिकांश भाग 370 मीटर से नीचा है इसलिए माउण्ट आबू का तापमान सर्दियों में जमाव बिन्दु "शून्य" तक पहुँच जाता है। जबकि जयपुर का तापमान  $5^{\circ}$  सेल्सियस से नीचे बहुत कम पहुँच पाता है। इसी तरह पश्चिम में वर्षा भी कम होती है और इसके विपरीत पर्वतीय एवं दक्षिण पूर्वी भागों में वर्षा की मात्रा अधिक पाई जाती है।

### 2.3.2 जलवायु विभिन्न ऋतुओं के संदर्भ में

जलवायु के आधार पर राजस्थान में प्रमुख तीन ऋतुएँ पाई जाती हैं : -

- (i) शीत ऋतु (अक्टूबर से फरवरी तक)
- (ii) ग्रीष्म ऋतु (मार्च से मध्य जून तक)
- (iii) वर्षा ऋतु (मध्य जून से सितम्बर तक)

- (i) **शीत ऋतु (अक्टूबर से फरवरी तक) :** इस ऋतु को दो भागों में बांटा गया है क्रमशः लौटते हुए मानसून की ऋतु (अक्टूबर से दिसम्बर) तथा शीत ऋतु (जनवरी व फरवरी)। राजस्थान के अधिकांश भागों के तापमान समान हो जाते हैं। नवम्बर कुछ ठण्डा होता है। माउण्ट आबू की एक अलग स्थिति बन जाती है अर्थात् वहाँ का तापमान कम हो जाता है क्योंकि वह काफी ऊँचाई पर स्थित है। इन महिनों में मानसून के लौटने के कारण हवाएँ बहुत हल्की एवं अतिपरिवर्तनशील हो जाती हैं जबकि शीत ऋतु (जनवरी-फरवरी) के महिनों में सूर्य दक्षिणी गोलार्द्ध में चला जाता है तथा प्रति चक्रवातिय पेटी पश्चिम में फैल जाती है जो भारतीय क्षेत्र के ऊपर दाब प्रवणता, तापमान एवं वायु दशाओं को नियंत्रित करती है। राज्य के दक्षिणी हिस्से में हल्की उत्तर पश्चिमी हवाएँ एवं दक्षिण ओर दक्षिण पूर्व में उत्तर पूर्वी हवाएँ भारत की प्रति चक्रवाती पेटी के कारण जन्म लेती हैं फलस्वरूप राजस्थान के पश्चिम से पूर्व तक इनका प्रभाव दृष्टिगत होता है। समस्त क्षेत्र में तापमान की गिरावट प्रारम्भ हो जाती है और बहुत कम वर्षा या बिल्कुल वर्षा प्राप्त नहीं होती है। आकाश पूर्ण रूप से साफ रहता है।
- (ii) **ग्रीष्म ऋतु (मार्च से मध्य जून) :** राजस्थान में गर्मी की ऋतु मार्च से प्रारम्भ हो जाती है और अप्रैल से जून तक रहती है। सूर्य के उत्तरायण होने के कारण तापमान बढ़ने लगता है। इस महिने में सम्पूर्ण राजस्थान में तापमान वृद्धि प्रमुख लक्षण के रूप में दृष्टिगत होता है। तापमान बढ़ने से वायुमण्डलीय दबाव गिर जाता है, जो सामान्यतः 997 से 1000 मिलीबार तक पाया जाता है। पश्चिम में थार मरुस्थल इस ऋतु में सबसे अधिक गर्म हो जाता है तथा विभिन्न स्थानों में दिन और रात के तापमान के तापान्तर में अधिक अन्तर आ जाता है। चूंकि वायु शुष्क एवं आकाश मेघरहित होते हैं, सूर्य की किरणें रेतीली व चट्टानी धरातल पर बिना बाधा के पहुँचती हैं फलस्वरूप दिन के समय गर्मी बढ़ जाती है, जो दोपहर तक 49° सेल्सियस हो जाता है। मानचित्र 2.3 से अवगत होता है कि जून के महिने में राज्य के दक्षिणी-पश्चिमी भाग में तापमान कम रहता है जबकि उत्तरी भाग में अधिक रहता है। सूर्यास्त के पश्चात् गर्मी का तीव्र विकिरण होता है परिणाम स्वरूप तापमान कम होना प्रारम्भ हो जाता है। ग्रीष्म ऋतु में हवाएँ साधारणतया दक्षिण पश्चिम के शुष्क भागों में प्रचण्ड रेतीली आँधियाँ चलती हैं और उत्तर में गंगानगर में लगभग 70 दिन तथा बीकानेर में 20 दिन तथा जोधपुर में 10 दिन तक रेतीली आँधियाँ आती हैं।
- (iii) **वर्षा ऋतु (मध्य जून से सितम्बर तक) :** राज्य में अप्रैल-मई से सूर्य की प्रखर लम्बवत किरणों के कारण तापमान अधिक बढ़ जाता है और इसके विपरीत वायु दाब कम हो जाता है। पश्चिम से शुष्क एवं गर्म हवाएँ चलने लगती हैं फलस्वरूप उत्तर पश्चिमी एवं पश्चिमी भारत में न्यून वायुदाब का केन्द्र उत्पन्न हो जाता है। इसके विपरीत हिन्द महासागर, बंगाल की खाड़ी और अरब सागर के ठण्डे जल भण्डारों पर तुलनात्मक दृष्टि से तापमान कम तथा वायुदाब अधिक हो जाता है जैसा कि हम जानते हैं कि हवाएँ उच्च वायुदाब से निम्न वायुदाब की ओर प्रवाहित होती हैं जो फेरल के नियमानुसार उत्तरी गोलार्द्ध में दाहिनी ओर मुड़ जाती हैं तथा उत्तर पश्चिमी न्यून

दाब के केन्द्रों की ओर आकृष्ट होती है जिन्हें दक्षिणी पश्चिमी मानसून कहा जाता है। जिसकी एक शाखा अरब सागर में प्रवेश करती हुई राजस्थान के क्षेत्रों में पहुँचती है जो कच्छ सौराष्ट्र से होकर अरावली पहाड़ी श्रृंखलाओं के सहारे -सहारे आगे बढ़ जाती है। दक्षिण पूर्वी भाग से आने वाली हवाओं का सम्पर्क जब राजस्थान के गर्म वातावरण से होता है जब इनका तापमान बढ़ जाता है और हवाओं के संतृप्तावस्था में परिवर्तन हो जाता है एवं सापेक्षिक आर्द्रता का प्रतिशत जो पूर्व में 90 प्रतिशत तक था वह घट कर 50 प्रतिशत तक रह जाता है।

वर्षा ऋतु में राज्य में वर्षा का वितरण पर्याप्त असमान प्रकार का दृष्टिगत होता है। जिसमें अरावली की दिशा, विस्तार, ऊँचाई का प्रभाव दृष्टिगत होता है। 50 से.मी. की समवर्षा रेखा जो अरावली के सहारे -सहारे गुजरती है, राज्य को लगभग दो बराबर भागों में विभक्त करती है (मानचित्र- 2.4) जिसके पश्चिम में वर्षा का अभाव तथा पूर्व में वर्षा अधिक एवं पर्याप्त आर्द्रता दृष्टिगत होती है। वर्षा की मात्रा राज्य में उत्तर पूर्व से उत्तर पश्चिम एवं पूर्व से पश्चिम में कम होती जाती है।

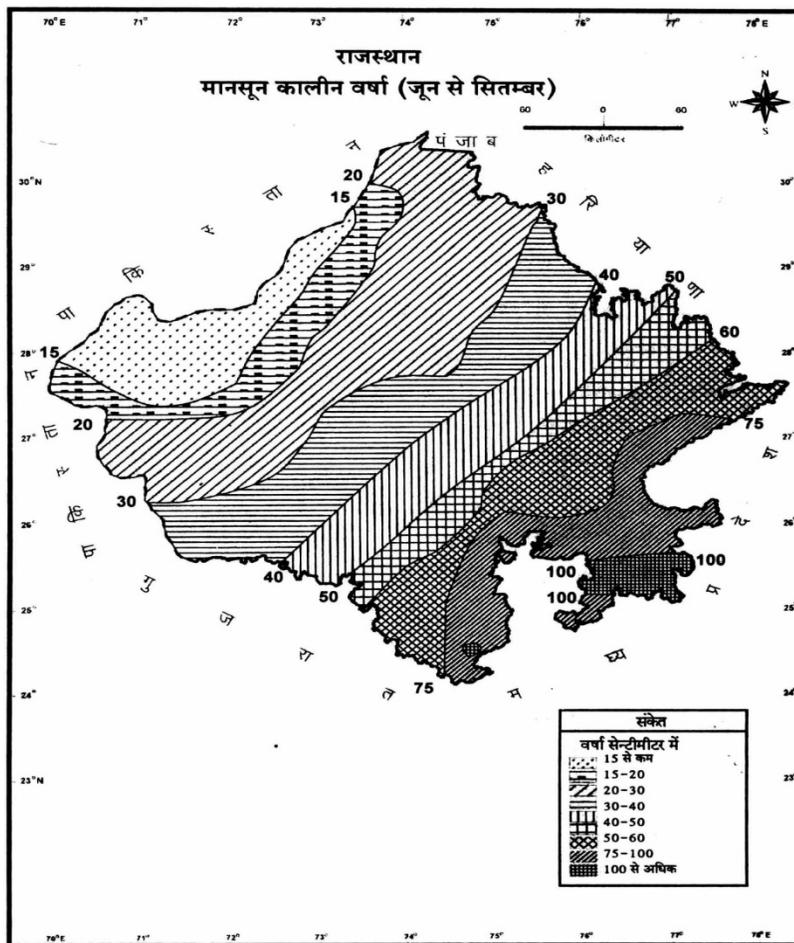
### 2.3.3 जलवायु की प्रमुख विशेषताएँ

राजस्थान राज्य भौतिक स्वरूप की दृष्टि से एक विशिष्ट प्रकृति वाला प्रान्त है जिसकी जलवायु निम्न विशेषताओं वाली है : -

- (i) **वर्षा की अनिश्चितता** : कई बार तो राज्य पूर्णरूपेण सूखे से प्रभावित रहता है परिणामस्वरूप जल, चारे एवं अनाज की पर्याप्त कमी के कारण भयावह स्थिति हो जाती है। सन् 1996 का अकाल, छपनियाँ का अकाल राज्य में जनता पर भयावहता की छाप छोड़ चुके हैं।
- (ii) **वर्षा की अनियमितता** : किसी वर्ष अधिक वर्षा हो जाती है तो कभी बिल्कुल भी नहीं हो पाती है। कभी जून में वर्षा प्रारम्भ हो जाती है तो कभी सितम्बर तक वर्षा प्रारम्भ नहीं होती है इसी तरह कभी अधिकांश वर्षा जुलाई में हो जाती है तो कभी जुलाई माह सूखा रहता है।
- (iii) **वर्षा की असमानता** : राज्य में सर्वत्र समान वर्षा नहीं होती है। कहीं पर 100 से.मी. से अधिक वर्षा होती है तो पश्चिम में जिलों में 10 से.मी. से भी कम वर्षा होती है। सन् 1981 की जयपुर की बाढ़, 1980 की जोधपुर, 2000 की लूणकरणसर, 2006 की बाड़मेर की बाढ़ इस बात का प्रमाण है कि वर्षा में पर्याप्त असमानता पाई जाती है। पूर्वी राजस्थान में तुलनात्मक दृष्टि से अधिक औसत वर्षा होती है जबकि पश्चिमी राजस्थान में कम या बहुत कम औसत वर्षा होती है। अरावली पर्वत के पूर्व एवं दक्षिण में अधिक वर्षा जबकि पश्चिम में कम वर्षा होती है।
- (iv) **अतिवृष्टि तथा अनावृष्टि** : वर्षा की प्रकृति बड़ी विचित्र है। कहीं एक दिन में 20 से 30 से.मी. वर्षा हो जाती है और वे क्षेत्र अतिवृष्टि से प्रभावित हो जाते हैं। फलस्वरूप जनधन की हानि होती है। फसलों को नुकसान होता है। मृदा का कटाव हो जाता है

जबकि अधिकांश वर्षों में वर्षा की कमी रहती है। हर पाँच वर्ष में एक वर्ष अनावृष्टि के कारण अकाल या सूखे की चपेट में रहता है।

- (v) **सामयिक एवं खण्ड वृष्टि** : राजस्थान के सम्पूर्ण वार्षिक वर्षा का लगभग 90 प्रतिशत से भी अधिक भाग मानसून काल में प्राप्त होता है तथा दिसम्बर -जनवरी के माह में मावठ के रूप में कुछ वर्षा होती है। राजस्थान में वर्षा की एक ओर विशेषता है कि यह राज्य के पूर्व एवं पश्चिम तक ही सीमित नहीं है वरन् गाँव-गाँव या क्षेत्र विशेष तक भी सीमित हो जाती है अर्थात् शहर के किसी एक भाग में तेज वर्षा होती है तो दूसरे भाग वर्षा रहित दृष्टिगत होते हैं जिसे खण्ड वृष्टि कहा जा सकता है।



मानचित्र - 2.3 : मानसून कालीन वर्षा (जून से सितम्बर)

### 2.3.4 जलवायु प्रदेश

जलवायु प्रदेश उस क्षेत्र विशेष को कहते हैं जहाँ जलवायु के सभी तत्वों के लक्षण सामान्यतः समान रहते हैं। जलवायु प्रदेश को निर्धारित करने एवं उनको विभाजित करने के लिए जलवायु विज्ञान वैज्ञानिकों ने वर्षा, तापमान एवं वनस्पति को आधार माना है। डॉ. कोपेन ने अपने वर्गीकरण का आधार वनस्पति को माना है जबकि थार्नवेट ने वर्षा, तापमान एवं वाष्पीकरण को

आधार लिया है। ट्रिवार्था ने कोपेन के वर्गीकरण में संशोधन कर अधिक बोधगम्य, सरल, सुग्राह्य एवं तर्कसंगत वर्गीकरण प्रस्तुत किया है जो निम्नानुसार है :-

- (i) **उष्णकटिबन्धीय शुष्क जलवायु प्रदेश** : इस क्षेत्र में औसत तापमान  $21^{\circ}$  सेल्सियस तथा वर्षा 100 से.मी. तक होती है। यह जलवायु राज्य के इंगरपुर, बांसवाड़ा, भीलवाड़ा, उदयपुर जिलों के पूर्वी भाग तथा कोटा जिला दक्षिणी भाग में है।
- (ii) **उष्ण एवं अर्द्धउष्ण कटिबन्धीय स्टेपी तुल्य जलवायु प्रदेश** : राजस्थान राज्य के उदयपुर, सीकर, जालौर, जोधपुर, पाली, नागौर, चूरू, गंगानगर, बीकानेर जिलों में पाई जाती है। यहाँ वर्षा पूर्व से पश्चिम कम होती जाती है तथा दक्षिण से उत्तर की ओर भी अन्तर बढ़ता जाता है ज्यों-ज्यों हम पश्चिम में जाते हैं त्यों-त्यों जलवायु अर्द्ध शुष्क से शुष्क में बदलती जाती है।
- (iii) **मरुस्थली या शुष्क जलवायु प्रदेश** : इस प्रदेश में राजस्थान के पश्चिमी जिले जैसलमेर, उत्तर पश्चिमी बाड़मेर, बीकानेर का पश्चिमी भाग तथा महान मरुस्थलीय भाग सम्मिलित किये जाते हैं। यहाँ अधिकतम तापमान  $46^{\circ}$  सेल्सियस एवं न्यूनतम  $4^{\circ}$  सेल्सियस तक पहुँच जाता है। तापान्तर अधिक रहता है वर्षा औसतन 20 से.मी. होती है। लोग पशुचारण के लिए यायावर जीवन बिताते हैं।
- (iv) **अर्द्ध उष्ण आर्द्र जलवायु प्रदेश** : राजस्थान के पूर्वी एवं दक्षिणी भाग के जयपुर, दौसा, अलवर, भरतपुर, धौलपुर, सर्वाइमाधोपुर, को जिले इस जलवायु प्रदेश में सम्मिलित किए जाते हैं। ग्रीष्म ऋतु में यहाँ औसत तापमान  $32^{\circ}$  सेल्सियस से  $38^{\circ}$  सेल्सियस के बीच रहता है जबकि शीत ऋतु का तापमान  $14^{\circ}$  से  $16^{\circ}$  सेल्सियस के बीच रहता है। वार्षिक वर्षा औसतन 60 से 80 से.मी. होती है। तापमान व वर्षा दोनों ही दक्षिण से उत्तर की ओर कम होती जाती है।

#### बोध प्रश्न -2

1. राजस्थान के दक्षिण में होकर गुजरती है -  
 कर्क रेखा (क) मकर रेखा (ख)  
 विषुवत रेखा (ग) उपर्युक्त में से कोई नहीं (घ) ) (
2. उत्तरी गोलार्द्ध में हवाएँ प्रवाह दिशा के दाहिनी ओर मुड़ जाती है नियम लागू -  
 होता है  
 जर्कनीज .जे (क) बायजबेलेट (ख)  
 फेरल (ग) उपर्युक्त में से कोई (घ) नहीं ) (
3. वर्षा ऋतु में मानसून हवाओं की दिशा होती है -  
 दक्षिण से उत्तर (क) उत्तर पूर्व से दक्षिण पश्चिम (ख)  
 उत्तर से दक्षिण (ग) दक्षिण पश्चिम से उत्तर पूर्व (घ) ) (
4. राजस्थान में सामान्यतः वर्षा के आगमन की तिथियाँ हैं :  
 (क) 1 जून (ख) 15 जून  
 (ग) 7 जुलाई से जुलाई 15 (घ) 1 अगस्त ) (

---

## 2.4 प्राकृतिक वनस्पति

---

वन प्रकृति प्रदत्त विशिष्ट संसाधन है। राजस्थान का भौगोलिक क्षेत्रफल 342239 वर्ग किलोमीटर है जिसमें से 32488 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र वनों के लिए है जो कुल क्षेत्र का 9.49 प्रतिशत है। ये राज्य के प्रत्येक जिले में एक समान नहीं है जैसे सिरोही में 31 प्रतिशत, उदयपुर, राजसमंद में 29.4 प्रतिशत, कोटा व बाँरा जिलों में 28.8 प्रतिशत, सवाईमाधोपुर जिले में 27.6 प्रतिशत तथा बून्दी में 26.7 प्रतिशत, चित्तौड़ में 24.3 प्रतिशत तथा शेष जिलों में वन बहुत कम भू - भाग पर फैले हुए हैं। इन आकड़ों को देखने से ज्ञात होता है कि राजस्थान में वनों का उचित विकास नहीं हुआ है जबकि 1952 की घोषित वन नीति के अनुसार देश में वन भूमि 33 प्रतिशत, पर्वतीय भागों में 65 प्रतिशत व मैदानी क्षेत्रों में 20 से 25 प्रतिशत होनी चाहिए।

### 2.4.1 प्राकृतिक वनस्पति का महत्त्व

राजस्थान में वनों के महत्त्व तथा लाभों का अध्ययन दो भागों में किया जाता है : -

- (अ) प्रत्यक्ष लाभ
- (ब) अप्रत्यक्ष लाभ
- (अ) **प्रत्यक्ष लाभ** : प्रत्यक्ष लाभों में वनों से बहुमूल्य लकड़ी, चारागाह के क्षेत्र, ईंधन के लिये लकड़ी वनों की पत्तियों के सड़ने से प्राप्त उत्तम खाद, जंगली जानवरों से प्राप्त मांस, खाले, उसी प्रकार अन्य उपजों में कोयला, बांस, घास तथा गोन्द, तेंदु पत्ता, महुआ, खस, व मोम आदि जैसी वस्तुएँ भी प्राप्त होती हैं जिन पर अनेक उद्योग आधारित हैं।
- (ब) **अप्रत्यक्ष लाभ** : वायु मण्डल में पर्याप्त आर्द्रता रहती है। वर्षा अत्यधिक मात्रा में प्राप्त होती है। भूमि में पर्याप्त नमी, उच्च जल स्तर, मृदा अपरदन पर रोक तथा बाढ़ों के नियंत्रण में वनस्पतियों का सर्वाधिक योगदान रहता है। वनों की प्राकृतिक छटा पर्यटकों को आकर्षित करती है। राजस्थान में माउण्ट आबू सघन प्राकृतिक वनस्पति के कारण ही आकर्षण का केन्द्र बना हुआ है। वनस्पति सभ्यता एवं संस्कृति की प्रतीक रही है। अकालों पर रोक, मरुस्थल प्रसार में रूकावट एवं प्रदूषण नियंत्रण में भी प्राकृतिक वनस्पतियों का सर्वाधिक योगदान होता है।

### 2.4.2 प्राकृतिक वनस्पति को प्रभावित करने वाले कारक

किसी भी भू-भाग पर एक समान वनस्पति का न पाया जाना स्वभाविक तथ्य है क्योंकि वनस्पति को निर्धारित करने में अनेक कारक महत्वपूर्ण हैं जिनमें प्रमुख हैं : -

- (i) **जलवायु** : किसी भी स्थान की जलवायु वहाँ की वनस्पति के विकास हेतु उत्तरदायी हैं। प्राकृतिक वनस्पति पर वहाँ की वर्षा व तापमान का सर्वाधिक प्रभाव पड़ता है। प्रदेश में इन दोनों तत्वों को देखें तो पता चलता है कि राजस्थान शुष्क व अर्द्धशुष्क जलवायु में आता है। यहाँ के पश्चिमी भाग पूर्णतया शुष्क व कम वर्षा वाले हैं अतः वहाँ पर शुष्क

वनस्पति का फैलाव अधिक है। इसके विपरित दक्षिणी पूर्वी क्षेत्रों में जहाँ वर्षा 100 से.मी. से अधिक व जलवायु अर्द्धशुष्क है आर्द्र वनस्पति पाई जाती है इस प्रकार राजस्थान में प्राकृतिक वनस्पति पर वर्षा के प्रभाव को स्पष्ट देखा जा सकता है।

- (ii) **प्राकृतिक कारक** : मृदा व धरातल भी प्राकृतिक वनस्पति को प्रभावित करने वाले तत्व हैं। जिस प्रदेश में उपजाऊ मृदा तथा अपेक्षाकृत समतल धरातल होंगे वहाँ प्राकृतिक वनस्पति आसानी से पनपेगी। राजस्थान के पूर्वी भाग में नदियों द्वारा बनाए गए मैदानी व पठारी क्षेत्र हैं जहाँ की अनुकूल दशाओं ने क्षेत्र को प्राकृतिक वनस्पति की दृष्टि से समृद्ध बनाने में सहायता प्रदान की है जबकि पश्चिमी क्षेत्र में बालू के टीले पाए जाते हैं जो वनस्पति की दृष्टि से मुक्त रहते हैं।
- (iii) **जैविक कारक** : जैविक कारक से तात्पर्य मनुष्य तथा पशुओं के क्रिया कलाप से हैं। वर्तमान में ही नहीं बल्कि प्राचीन काल से ही प्राकृतिक व जलवायु कारकों के अलावा मानवीय व जैविक कारक वनस्पति हास हेतु महत्वपूर्ण कारक रहे हैं। राजस्थान में जैविक कारकों से न केवल वन सम्पदा घटी है बल्कि पश्चिम के मरुस्थल का निरन्तर फैलाव भी इन्हीं का परिणाम है।

### 2.4.3 प्राकृतिक वनस्पति का वर्गीकरण

प्राकृतिक वनस्पति के वर्गीकरण के दो आधार हैं \_ -

(अ) भौगोलिक लक्षण रण वितरण प्रतिरूप के आधार पर

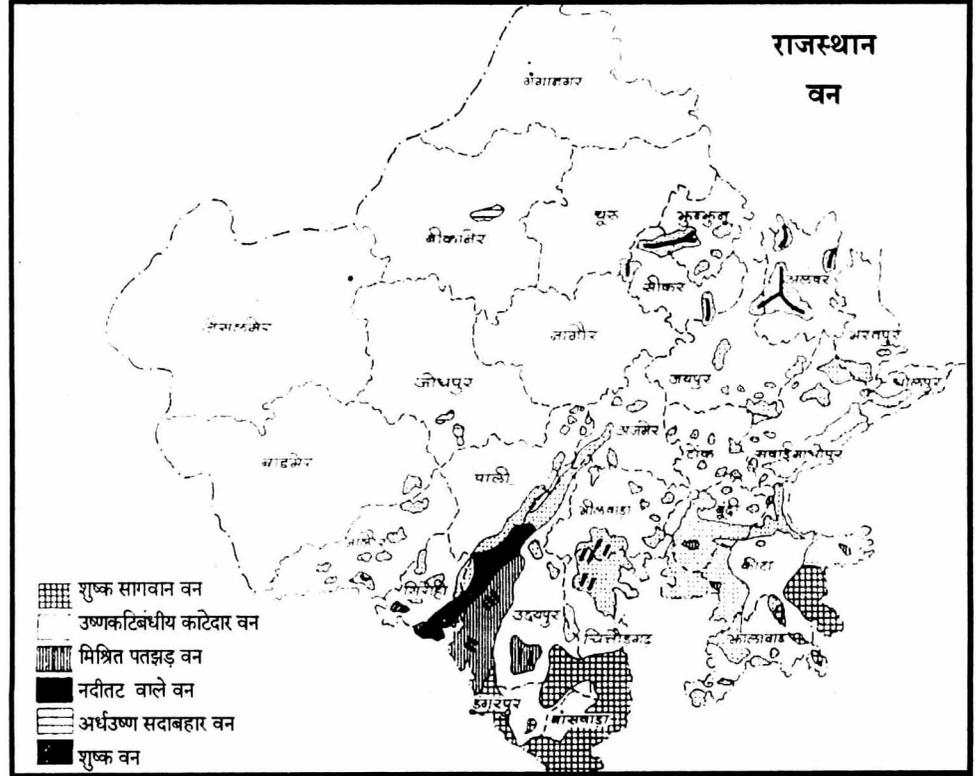
(ब) प्रशासनिक आधार पर

(अ) **भौगोलिक लक्षण एवं वितरण प्रतिरूप के आधार पर वनों के प्रकार (मानचित्र - 2.4) :**

- (i) **शुष्क सागवान के वन** : ये वन 75 से 110 से.मी. वर्षा वाले भागों में पाए जाते हैं। इन वनों को मानसूनी या चौड़ी पत्ती वाले वन भी कहते हैं। ये वन सम्पूर्ण वन क्षेत्र के 7 प्रतिशत भाग में पाए जाते हैं। जिनका विस्तार राजस्थान के दक्षिणी भाग में लगभग 5200 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में है। शुष्क सागवान के वन बांसवाड़ा, झुंजरपुर, कोटा, बाँरा व झालावाड़ जिलों में मुख्य रूप से फैले हुए हैं। यहाँ का प्रतिनिधि वृक्ष सागवान मध्य प्रदेश के सागवान से निम्न कोटि का एवं कम ऊँचाई वाला वृक्ष है। यहाँ पर बरगद, आम, तेंदु, सारल, खैर आदि के वृक्ष भी पाए जाते हैं।
- (ii) **मिश्रित पतझड़ वाले वन** : जहाँ वर्षा 50 से 80 से.मी. के मध्य होती है वहाँ ऐसे वन पाए जाते हैं। इन वनों में वृक्ष वर्ष में एक बार पत्ते गिरा देते हैं। राजस्थान में पतझड़ का यह मौसम मार्च अप्रैल महीने में गर्मिया शुरू होने से पहले होता है। इनका विस्तार विशेषतः सर्वाइमाधोपुर, बून्दी, चित्तौड़गढ़, भरतपुर और अलवर जिलों में पाया जाता है। मिश्रित पतझड़ वाले वन राजस्थान के 27 प्रतिशत भू-भाग पर फैले हुए हैं।

- (iii) **अर्द्धउष्ण सदाबहार वन** : ये वन राज्य के अर्द्ध गर्म भागों में पाए जाते हैं। इन अर्द्धशुष्क भागों में ये सदैव हरे भरे रहते हैं इसलिए इन्हें सदाबहार वन कहा जाता है। इन वनों का विस्तार बहुत सीमित भाग आबू पर्वतीय क्षेत्र में पाया जाता है। यहाँ वृक्षों की सघनता अधिक है और साल भर हरियाली बनी रहती है। ये वन पहाड़ियों के ऊँचाई वाले भागों में ही पाए जाते हैं जहाँ जलवायु अधिक ठण्डी होती है। राजस्थान के कुल वन क्षेत्रों के मात्र 0.4 प्रतिशत भाग में अर्द्धउष्ण सदाबहार वन पाए जाते हैं।
- (iv) **नदी तट वाले वन** : राजस्थान राज्य नदियों व पर्याप्त जल की क्षमता में काफी पीछे हैं क्योंकि यहाँ कि अधिकांश नदियाँ मौसमी नदियाँ है जो वर्षा ऋतु में कभी कभी अच्छी वर्षा हो जाने के कारण बाढ़ आ जाती है जिसके परिणामस्वरूप नदी तट के आसपास वनस्पतियों का पनपना प्रारम्भ हो जाता है। लगभग दो किलोमीटर चौड़ी पट्टी में अनेक प्रकार के मानसूनी व कांटेदार वृक्ष व बड़ी झाड़ियाँ स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार उग जाती है। अरावली के पूर्वी भाग में आम, नींबू पीपल, महुआ, अमलतास आदि जबकि पश्चिमी राजस्थान में लूनी नदी के बेसिन में रोहिड़ा, बबूल, खैर, खेजड़ा, आँवला व अन्य प्रकार की झाड़ियों के रूप में दृष्टिगत होती है।
- (v) **उष्ण कटिबन्धीय कांटेदार झाड़ी वाले वन** : रेतीली भूमि शुष्क जलवायु व 25 से 30 से.मी. औसत वर्षा वाले क्षेत्र में इस प्रकार की वनस्पति का फैलाव देखा जाता है। इन वनों की प्रमुख विशेषता पौधे सूखे व झाड़ी युक्त होते हैं। प्रमुख वृक्ष खेजड़ा, बैर, कंटीले बबूल, कैर आदि हैं। जिनकी लकड़ी से कोयला, गोंद, चमड़ा रंगने के पदार्थ आदि प्राप्त किए जाते हैं। ये मुख्यतया जोधपुर, बीकानेर, सीकर, अजमेर तथा जयपुर आदि जिलों में पाए जाते हैं।
- (vi) **शुष्क वन** : ऐसे वनों का विस्तार औसतन 25 से.मी. से कम वर्षा वाले भागों में देखा जाता है। राज्य में इनका विस्तार मुख्यतया बीकानेर, चूरू, जैसलमेर, बाड़मेर व पश्चिमी जोधपुर जिलों में पाया जाता है। इन वनों में पेड़ बहुत छोटे आकार के होते हैं। शुष्क जलवायु वाले इन वनों में खेजड़ा, रोहिड़ा, बैर, थोर आदि के वृक्ष तथा झाड़ियाँ माई जाती है।
- (ब) **प्रशासनिक आधार पर वर्गीकरण** : वर्तमान समय में वनों को राजकीय वन, सामुदायिक वन आदि के रूप में वर्गीकृत किया गया है। परम्परागत वर्गीकरण के आधार पर राज्य के वनों को तीन प्रशासनिक भागों में बांटा गया है : -
- (i) **रक्षित वन** : ये वन पूर्णतः सरकारी नियंत्रण में हैं जिनमें कुछ नियमों के साथ लकड़ी काटने व पशु चराने की अनुमति दी जाती है। ये वन लगभग 15492 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैले हुए हैं जो राज्य के वनों के 42 प्रतिशत भू-भाग पर है।

- (ii) **सुरक्षित वन** : ये वन सरकारी सम्पत्ति है। पर्यावरण की दृष्टि से महत्वपूर्ण होने के कारण इन क्षेत्र में पशु चराने व लकड़ी काटने पर प्रतिबन्ध होता है। ये वन लगभग 12483 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में वनों के 37 प्रतिशत भाग पर फैले हुए हैं।
- (iii) **अवर्गीकृत वन** : इस श्रेणी के वन क्षेत्र में किसी भी तरह का सरकारी प्रतिबन्ध नहीं होता है। इस प्रकार के वन लगभग 7000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र पर वनों के 21 प्रतिशत क्षेत्रफल में फैले हुए हैं।



मानचित्र - 2.4 : राजस्थान में वन

#### 2.4.4 वनों की मुख्य उपजें

राजस्थान में वनों का क्षेत्र कम है फिर भी वनों से कई उपजे प्राप्त की जाती हैं। सागवान, धोकड़ा व सालर वनों की प्रमुख उपज ईमारती लकड़ी है। इसके अलावा वनों का उपयोग ईंधन के रूप में भी होता है। गोन्द, बांस, शहद व कत्था इत्यादि के रूप में कुछ गौण उपजें भी वनों से प्राप्त होती हैं। वनों से संबंधित व्यवसाय में कई लोगों को रोजगार मिलता है। ईंधन के रूप में उपयोग आदिकाल से होता रहा है। यहाँ के अधिकांश वन घटिया किस्म के होने से प्राप्त होने वाली लकड़ी जलाने के लिए ही उपयोग में लाई जाती है। राज्य के वनों का 60 प्रतिशत भाग धोकड़ा वनों से घिरा है जिससे कोयला बनाया जाता है। ईमारती लकड़ी मुख्यतः सागवान, बबूल, सालर व धोकड़ा वृक्षों से प्राप्त होती है किन्तु लकड़ी काटने के परम्परागत तरीकों से बहुत सी लकड़ी व्यर्थ हो जाती है। अन्य गौण उपजों में गोन्द शुष्क वृक्षों से प्राप्त

होने वाला रस है जो सूख कर गोन्द का रूप धारण कर लेता है। राज्य के पश्चिमी जिलों बाड़मेर, जैसलमेर, पाली, जोधपुर में गोन्द का उत्पादन अधिक होता है। बाड़मेर जिले का चौहटन क्षेत्र गोन्द उत्पादन की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण है। शहद तथा मोम मधुमक्खियों द्वारा बनाए गए छत्तों से प्राप्त होता है। कत्था खेर के तने से बनाया जाता है। चित्तौड़गढ़, झालावाड़ व उदयपुर जिले प्रमुख कत्था उत्पादन क्षेत्र हैं। महुआ के वृक्ष के फलों से आदिवासी क्षेत्रों में शराब बनाई जाती है। इसी प्रकार आँवला की छाल का उपयोग चमड़ा साफ करने के लिए किया जाता है। बाँस का उपयोग झोंपड़ी, चारपाई व टोकरियाँ, तेंदु की पत्तियों से बीड़ियाँ बनाने का कार्य किया जाता है। इसी प्रकार राजस्थान की प्राकृतिक वनस्पतियों में कई प्रकार की घांसे, झाड़ू चटाई, रस्सियाँ, खस-खस, इत्र इत्यादि प्राप्त किया जाता है।

### बोध प्रश्न -3

सही उत्तर कोष्ठक में देखिए - :

1. कुल वन क्षेत्र में मिश्रित पतझड़ वाले वन का प्रतिशत है -  
 (क)50.3 प्रतिशत (ख)38.6 प्रतिशत  
 (ग)27 प्रतिशत उपर्युक्त में से कोई नहीं (घ) ) (
2. न्यूनतम वन क्षेत्र पाया जाता है -  
 चूरु (क) बाड़मेर (ख)  
 नागौर (ग) जैसलमेर (घ) ) (
3. वन नीति के अनुसार कितने प्रतिशत भू- भाग पर वन चाहिए-  
 (क)30 प्रतिशत (ख)60 प्रतिशत  
 प्रतिशत 33 (ग) (घ)20 प्रतिशत ) (

## 2.5 सारांश

आदिकाल से मानव समाज मृदा संसाधन का उपयोग करता आ रहा है और इस लम्बी यात्रा में उसने उस मृदा को सर्वाधिक उपयोग में लिया जिसमें उर्वरता अधिक थी। सामान्यतः जलोढ़, दुमट, काली या रेगर तथा लाल मृदा राजस्थान की सर्वाधिक उर्वर मृदाओं में से है जबकि उत्पादकता के दृष्टिकोण से कई अन्य मिट्टियाँ भी अधिक महत्वपूर्ण कही जा सकती हैं। वास्तव में उत्पादकता का अर्थ होता है मृदा की उत्पादन क्षमता जो न केवल उर्वरता से निर्धारित होती है अपितु जलवायु और मृदा के उपयोग की तकनीकी भी महत्वपूर्ण कारक है। मृदा के उपयोग की तकनीकी, खनिजों और पोषक तत्वों का उर्वरक के रूप में प्रयोग और मृदा के गुण धर्म के अनुसार फसलों का चुनाव कहीं अधिक महत्वपूर्ण कारक है जिससे मृदा की उत्पादकता बढ़ जाती है।

मृदा के उपयोग की पारिस्थितिकी सर्वत्र समान नहीं है। अनुकूल परिवेश में लम्बी अवधि तक मृदा का उपयोग किया जा सकता है और साधारण प्रयासों से उसकी उर्वरता बनाई रखी जा सकती है जबकि प्रतिकूल परिवेश में सामान्य असावधानी मृदा के लिए घातक सिद्ध हो सकती है। पाँच सेन्टीमीटर मोटी मृदा को पूर्ण रूप से विकसित होने में लगभग 500 वर्षों की अवधि

लगती है और उसे अपरदित और बर्बाद होने के लिए कुछ घण्टों का समय पर्याप्त होता है। सर्वविदित है कि औद्योगिक अर्थतन्त्र वाले समाज को भी भोजन की आवश्यकता की आपूर्ति मृदा से होती है।

कर्क रेखा राजस्थान राज्य के दक्षिण में बांसवाड़ा-झुंजरपुर जिलों में होकर गुजरती है अतः जलवायु की दृष्टि से इसका अधिकांश भाग उपोष्ण कटिबन्ध में स्थित है। पश्चिमी भाग में शुष्क जलवायु का, मध्य पश्चिमी भाग एवं मध्य पूर्वी भाग में अर्द्ध शुष्क जलवायु एवं पूर्वी, दक्षिणी पूर्वी भाग में नम जलवायु है।

इसी तरह प्राकृतिक वनस्पति की दृष्टि से भी राजस्थान में जहाँ स्वतन्त्रता से पूर्व सम्पूर्ण अरावली की पहाड़ियाँ सघन वनों से घिरी हुई थी वे वर्तमान समय में नग्न प्रायः तथा वनस्पति रहित हो गई है। सिर्फ आरक्षित क्षेत्रों में ही कहीं-कहीं घने वन पाए जाते हैं। राज्य में आज वनों की पूर्णतः दुर्दशा हो चुकी है जिसके लिए उत्तरदायी कारकों में राजनैतिक व सामाजिक कारकों से लकड़ी की बढ़ती मांग, नवीन तकनीक एवं उद्योगों का विकास, कृषि क्षेत्र का प्रसार, बढ़ती जनसंख्या आदि ऐसे कारण हैं जिनके कारण वृक्षों की कटाई में तेजी आती जा रही है और वन नष्ट होते जा रहे हैं।

वनों के विकास के लिए सरकारी प्रयासों में राज्य सरकार के विभिन्न विभाग वन लगाने एवं वृक्षारोपण के कार्यक्रमों में लगे हुए हैं जैसे वन विभाग, पंचायती राज संस्थान, फार्म वानिकी, भू संरक्षण विभाग, मरुस्थलीय विकास कार्यक्रम, अरावली वृक्षारोपण परियोजना आदि प्रमुख हैं। अरावली वृक्षारोपण परियोजना 91 - 92 से प्रारम्भ होकर 5 फरवरी 2002 को समाप्त हुई। इसी तरह इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना वानिकी प्रोजेक्ट के लिए जापान से 288 करोड़ रुपये की राशि सहयोग से क्रियान्वयन हुआ। इस प्रकार राज्य में वन सम्पदा के विकास से ईंधन लकड़ी तथा चारे की आपूर्ति बढ़ाने में सरकार का सहयोग मिल पाया है किन्तु जनभागीदारी भी प्राकृतिक वनस्पति के संरक्षण व प्रसार के लिए महत्वपूर्ण रूप से आवश्यक है।

## 2.6 शब्दावली

अदृढ़ निक्षेप	:	भू सतह पर ढीला-ढाला जमाव
लवण	:	मिट्टी में उपस्थित खारे पन की स्थिति
जलोढ	:	नदियों द्वारा परिवहित मृदा
सेम	:	लवणता से प्रभावित भूमि जिसमें जल निकास की उचित व्यवस्था न हो
झूमिंग प्रणाली	:	वनों को काटकर, जलाकर, कृषि किया जाना।
डोल ड्रम	:	शान्त हवा की पेट्टी
परवाई	:	मन्द गति से चलने वाली मानसूनी हवा
महावट	:	शीत ऋतु की वर्षा
कर्णवृत्	:	कर्ण की तरह फैली हुई
प्रत्यावर्तन	:	लौटना
लू	:	गर्म हवायें

पतझड़	:	निश्चित समय में पत्तों का झड़ना
लूम	:	खेजड़ी वृक्ष की पत्तियों का चारा
राजस्थान का कल्पतरु	:	खेजड़ी का वृक्ष राजस्थान का कल्पतरु है
परिवेश	:	चारों ओर का वातावरण
मरुद्भिद	:	अधिक शुष्क दशाओं में पाये जाने वाली वनस्पति

## 2.7 संदर्भ ग्रन्थ

1. श्रीवास्तव, वी. के. राव : आर्थिक भूगोल, वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर
2. चौहान वी. एस. व गौतम : भारत, रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ
3. बढ़ाना व मेहरा : राजस्थान की अर्थव्यवस्था - प्रगति प्रकाशन, अजमेर
4. चौहान टी. एस. : राजस्थान का भूगोल, विज्ञान प्रकाशन, जोधपुर
5. कौशिक, एस. डी. व ए. के. शर्मा : संसाधन भूगोल, रस्तोगी एण्ड कम्पनी, मेरठ
6. पुनमिया, बी सी. : मृदा इंजीनियरी, स्टेण्डर्ड बुक हाउस, दिल्ली
7. वर्मा, एल. एन. : भारत, राज. हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर
8. शर्मा, एच. एस. व शर्मा एम. एल. : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर

## 2.8 बोध प्रश्नों के उत्तर

### बोध प्रश्न-1

- (1) क                      (2) ख                      (3) ग                      (4) क

### बोध प्रश्न-2

- (1) क                      (2) ग                      (3) घ                      (4) ख

### बोध प्रश्न-3

- (1) ग                                      (2) क                                      (3) ग

## 2.9 अभ्यासार्थ प्रश्न

1. राजस्थान की मृदाओं का वर्णन कीजिए।
2. जलवायु को प्रभावित करने वाले कारकों को बताइये।
3. राजस्थान की जलवायु विशेषताओं एवं विभिन्न ऋतुओं की जलवायु दशाओं का वर्णन कीजिए।
4. राजस्थान के जलवायु प्रदेशों का वर्णन कीजिए।
5. राजस्थान में प्राकृतिक वनस्पति को प्रभावित करने वाले कारकों एवं वनों के प्रकार पर लेख लिखिए।

---

## इकाई-3 : पर्यावरणीय प्रदूषण

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 3.0 उद्देश्य
- 3.1 प्रस्तावना
- 3.2 पर्यावरण प्रदूषण
  - 3.2.1 प्रदूषक
  - 3.2.2 पर्यावरण प्रदूषण के प्रकार
- 3.3 विभिन्न प्रकार के पर्यावरणीय प्रदूषण
  - 3.3.1 वायु प्रदूषण
    - 3.3.1.1 प्राकृतिक कारण
    - 3.3.1.2 मानवजनित कारण
    - 3.3.1.3 वायु प्रदूषण नियंत्रण
  - 3.3.2 ध्वनि प्रदूषण
    - 3.3.2.1 ध्वनि प्रदूषण के स्रोत
    - 3.3.2.2 ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव
    - 3.3.2.3 ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण
  - 3.3.3 जल प्रदूषण
    - 3.3.3.1 जल प्रदूषण के स्रोत
    - 3.3.3.2 जल प्रदूषण के प्रभाव
    - 3.3.3.3 राजस्थान में जल प्रदूषण
    - 3.3.3.4 जल प्रदूषण नियंत्रण
  - 3.3.4 मृदा प्रदूषण
    - 3.3.4.1 मृदा प्रदूषण के स्रोत
    - 3.3.4.2 मृदा प्रदूषण के प्रभाव
    - 3.3.4.3 राजस्थान में मृदा प्रदूषण
    - 3.3.4.4 मृदा प्रदूषण का नियंत्रण
- 3.4 सारांश
- 3.5 शब्दावली
- 3.6 संदर्भ ग्रन्थ
- 3.7 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 3.8 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 3.0 उद्देश्य

---

इस इकाई के उद्देश्य

- पर्यावरण प्रदूषण का अर्थ समझना,
  - पर्यावरण प्रदूषण के प्रभाव व कारणों को राजस्थान के परिपेक्ष्य में व्याख्या,
  - पर्यावरण प्रदूषण से सुरक्षा तथा इसके नियंत्रण के उपाय जानना।
- 

### 3.1 प्रस्तावना

---

मानव ने विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में बहुत उपलब्धियाँ हासिल की हैं। इसके परिणामस्वरूप औद्योगीकरण, जनसंख्या में वृद्धि, उपभोक्ता सामानों की बाहुलता एवं अन्य विकास परियोजनाओं के साथ-साथ बहुराष्ट्रीय कंपनियों का आगमन जैसी घटनाओं ने जन्म लिया है। ये सभी घटनाएँ प्रगति एवं विकास का प्रतीक चिन्ह मानी जाती हैं। दूसरी तरफ इसके फलस्वरूप कई गम्भीर समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। हमारे प्राकृतिक संसाधन घटते जा रहे हैं। हमारी नदियाँ, झीलें, वायु तथा समुद्र प्रदूषित हो रहे हैं। खाद्यान्न, जल तथा भूमि कम पड़ती जा रही है। इसके अतिरिक्त भूमि एवं समुद्र में विषैला कचरा डाले जाने तथा बढ़ते घरेलू कचरे की समस्या भी विकराल रूप धारण करती जा रही है। इससे पर्यावरण प्रदूषण का खतरा दिनों दिन बढ़ता ही जा रहा है।

पर्यावरण प्रदूषण का प्रश्न न सिर्फ जीवन की गुणवत्ता से जुड़ा हुआ है बल्कि यह लाखों, करोड़ों लोगों के अस्तित्व से भी जुड़ा हुआ है। मनुष्य विकास की दौड़ में अंधा होकर हमारे प्राकृतिक संसाधनों का सीमा से कहीं अधिक दोहन कर रहा है जिसके फलस्वरूप पर्यावरण दिनों दिन प्रदूषित हो रहा है तथा प्रकृति की सौन्दर्यता समाप्त हो रही है। आज जल, जंगल, जमीन तथा वायु का कोई भी भाग प्रदूषण से अछूता नहीं रहा है अतः आवश्यकता इस बात की है कि विकास की अवधारणा को भलीभाँति समझा जाये तथा पर्यावरण को अक्षुण्ण रखते हुये स्वपोषित विकास किया जाये जिससे मानव की भावी पीढ़ी को स्वच्छ पर्यावरण तथा इसे प्रदूषित करने वाले कारणों तथा इससे होने वाले प्रभाव के साथ-साथ नियंत्रण के उपायों को समझना आवश्यक है।

---

### 3.2 पर्यावरण प्रदूषण

---

प्रदूषण शब्द अंग्रेजी के शब्द पोल्यूट (Pollute) से बना है। पोल्यूट का अर्थ गंदा करना, अपवित्र करना या अशुद्ध करना है। परिभाषा की दृष्टि से प्रदूषण हमारी हवा, भूमि एवं जल के भौतिक, रसायनिक अथवा जैविक लक्षणों में एक अवांछनीय परिवर्तन है जो मानव जीवन तथा अन्य जीवाणुओं, औद्योगिक प्रक्रिया, जीवन दशाओं और सांस्कृतिक संपत्तियों को हानि पहुँचा सकता है। इस प्रकार पर्यावरण के भौतिक, रसायनिक अथवा जैविक घटकों से अनिच्छित व विपरीत परिवर्तन पर्यावरण प्रदूषण कहलाता है या प्राकृतिक संसाधनों की शुद्धता को प्रभावित करके उनकी जीवन उपयोगिता को नष्ट या कम करने वाले पदार्थ प्रदूषक व ऐसी प्रक्रिया प्रदूषण कहलाती है।

### 3.2.1 प्रदूषक

आधुनिक युग में जैसे तो मानवजनित सभी औद्योगिक पदार्थ प्रदूषक का कार्य करते हैं परन्तु नित्यप्रति उपयोगी रूप से परिवर्तित हो जाते हैं। इसके विपरीत कुछ पदार्थ उपयोग के पश्चात् गंभीर समस्या उत्पन्न करते हैं। विभिन्न प्रभाव के पदार्थों के इसी गुण के आधार पर रसायनिक दृष्टिकोण से प्रदूषकों को निम्न दो श्रेणियों में विभक्त किया गया है -

- (i) **जैव-विघटनात्मक प्रदूषक** : ऐसे प्रदूषक जो सूक्ष्म जीवों द्वारा एक निश्चित समय में सरल एवं हानि रहित पदार्थों में परिवर्तित कर दिये जाते हैं, उन्हें जैव-विघटनात्मक प्रदूषक कहते हैं। उदाहरणतः फल व सब्जियों के छिल्के, कागज, कपड़ा एवं अन्य जीव अंश।
- (ii) **अविघटनात्मक प्रदूषक** : ऐसे प्रदूषक जो वातावरण में लंबे समय तक बने रहते हैं तथा जो सूक्ष्म जीवों द्वारा सरल पदार्थों में परिवर्तित नहीं होते, अविघटनात्मक प्रदूषक कहलाते हैं। उदाहरण: प्लास्टिक, पॉलीथिन, टिन व कांच से बनी वस्तुएँ आदि। इस प्रकार के प्रदूषकों का विघटन बहुत धीरे-धीरे होता है अथवा कभी इनका विघटन नहीं भी होता है। यह सामान्यतः खाद्य श्रृंखला में सम्मिलित होकर जीव के शरीर में प्रवेश कर जाते हैं जहाँ इनकी सांद्रता सदैव बढ़ती रहती है।

### 3.2.2 पर्यावरण प्रदूषण के प्रकार

पर्यावरण प्रदूषण को मुख्यतया निम्न भागों में बाटा जा सकता है -

- (i) वायु प्रदूषण
- (ii) ध्वनि प्रदूषण
- (iii) जल प्रदूषण
- (iv) भूमि प्रदूषण

#### बोध प्रश्न- 1

1. पर्यावरण प्रदूषण से क्या तात्पर्य है?  
.....  
.....
2. पर्यावरण प्रदूषण कितने प्रकार के होते हैं? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिये।  
.....  
.....
3. पर्यावरणीय प्रदूषण के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए।  
.....  
.....

### 3.3 विभिन्न प्रकार के पर्यावरणीय प्रदूषण

#### 3.3.1 वायु प्रदूषण

भू-मण्डल में व्याप्त विभिन्न गैसों का मिश्रण वायु कहलाता है। वायु में 78.034% नाइट्रोजन, 20.946% कार्बनडाई ऑक्साइड, 0.000125% मिथेन तथा 0.9364587% अन्य गैसों का अनुपात है। वायुमण्डल में पाई जाने वाली इन गैसों का अनुपात जब तक संतुलित बना रहता है, तब तक सभी जीवधारी सामान्य रूप से जीवन व्यतीत करते हैं। परन्तु इनका अनुपात बिगड़ जाने से वायु प्रदूषित हो जाती है जो जीवों के लिए हानिकारक होती है। वर्तमान में नगरीयकरण, औद्योगिकरण तथा बढ़ते हुए यातायात के परिणामस्वरूप अनेक विषैली गैसों से वायु में पाई जाने वाली गैसों के अनुपात का संतुलन बिगड़ जाता है और यही स्थिति वायु प्रदूषण का रूप ले लती है।

नगर तथा महानगरों में स्थित कारखानों की चिमनियों से निकलने वाले धुएं के कारण तथा बढ़ते हुए वाहनों की संख्या के कारण वायुमण्डल में कार्बनडाई ऑक्साइड, सल्फरडाई ऑक्साइड, नाइट्रोजनऑक्साइड तथा एरोसोल्स का स्तर दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है। इन जहरीले कणों को वातावरण में निरन्तर छोड़े जाने से हृदय रोग, श्वास की बीमारियाँ बढ़ रही हैं। सीसा एक ऐसा जहर है जो रक्त संचार तंत्र, गुर्दों, मस्तिष्क, प्रजनन एवं अन्य शारीरिक तंत्रों को प्रभावित करता है।

वायु प्रदूषक, स्रोत एवं इससे होने वाले मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव को निम्न तालिका में दर्शाया गया है : -

तालिका- 3.1 मुख्य वायु प्रदूषक स्रोत एवं उनका मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

क्र.सं.	प्रदूषक	स्रोत	दुष्प्रभाव
1.	सल्फर डाई ऑक्साइड	कोयला एवं तेल का दोहन, ईंट के भट्टे	सिरदर्द, उल्टी, श्वास संबंधी परेशानियों, सीने में जकड़न, दम घुटना, आँखों में जलन। यह वातावरण में उपस्थित पानी की भा से मिलकर अम्लीय वर्षा करती है।
2.	नाइट्रोजन डाई ऑक्साइड	गाड़ियों का धुँआ एवं कोयले का दहन	श्वसन संबंधी विकार, दमा आदि।
3.	कार्बन मोनो ऑक्साइड	कोयला एवं गैसोलीन का दहन, वाहनों का धुआँ	रक्त की ऑक्सीजन वहन क्षमता में कमी, बेहोशी, श्वास के रोगियों पर विशेष प्रभाव ।
4.	ओजोन	वाहनों का धुआँ	फेफड़ों में धुआँ जमाव ओजोन नाइट्रोजन के ऑक्साइड के साथ

			मिलकर फेफड़ों का कैंसर करने के लिए उत्तरदायी है व आँखों में जलन उत्पन्न करना ।
5.	क्लोरो फ्लोरो कार्बन	एयरोसॉल, रेफ्रिजरेटर, सुपर सॉनिक जेट प्लेन	त्वचा का कैंसर क्योंकि इन प्रदूषकों के बढ़ने से ओजोन परत में छेद बढ़ता जा रहा है जिससे पैराबैंगनी किरणें धरती पर आ रही हैं।
6.	सस्पेंडेड पार्टिकुलेट मैटर	अधिकांश औद्योगिक उत्पादन इकाईयाँ	इम्फायजीमा, आँखों में जलन, कैंसर का
7.	क्वार्ट्ज एवं सिलिका	पत्थर की खानें, बजरी आदि	सिलिकोसिस
8.	शौर	स्वचालित वाहन, रेल, हवाई जहाज, दहन इंजन उद्योग, ध्वनि विस्तारक यंत्र	स्वास्थ्य एवं कार्य क्षमता में कमी, मानसिक विकार, श्रवण तंत्र के कुछ हिस्सों की क्षति, मानसिक एवं कार्यात्मिक विकार, सुनने की क्षमता कमी।

उपरोक्त सूची से अवगत होता है कि विभिन्न वायु प्रदूषकों से मनुष्य के स्वास्थ्य पर क्या हानिकारक प्रभाव पड़ते हैं। दीर्घकाल तक प्रदूषित वायुमण्डल में रहने पर अनेक रोग हो सकते हैं। ये रोग प्रदूषकों की प्रकृति, सांद्रता व प्रदूषित वातावरण में रहने की अवधि आदि कारकों पर निर्भर करती है।

### राजस्थान में वायु प्रदूषण

राजस्थान में वायु प्रदूषण मुख्यतः दो कारणों से होता है 1. प्राकृतिक कारण 2. मानव जनित कारण।

#### 3.3.1.1 प्राकृतिक कारण

राजस्थान राज्य के 32 जिलों में से 12 जिलों में मरूस्थल फैला हुआ है ये जिले हैं गंगानगर, हनुमानगढ़, बीकानेर, चूरू, झुंझुनू, सीकर, जोधपुर, पाली, बाड़मेर, जैसलमेर तथा जालौर। यहाँ की जलवायु शुष्क है तथा बहुत बड़े क्षेत्र में रेतीली मृदा फैली हुई है। इस क्षेत्र में कम वर्षा के कारण प्राकृतिक वनस्पति की कमी है। इस क्षेत्र में वार्षिक औसत वर्षा 100 मिमि. से 500 मिमि. तक होती है। सर्दियों में यहाँ का तापमान जमाव बिन्दु तक पहुँच जाता है तथा गर्मी में कभी-कभी 50<sup>0</sup> सेन्टीग्रेड तक छूने लगता है। अप्रैल से जून महीने के बीच जब तापमान बढ़ने लगता है तब इस क्षेत्र में तेज हवाएँ चलती हैं जो अपने साथ रेत लिये होती हैं, इन्हे आँधी कहा जाता है। ये हवाएँ 50 से 150 कि.मी. की रफ्तार से चलती हैं। इनका न्यूनतम समय एक या आधे घंटे होता है परन्तु अधिकतम समय 10 से 15 दिनों तक रहता है। पश्चिमी भाग

विशेषतः बीकानेर, जैसलमेर तथा बाड़मेर में आँधियाँ अधिकतम समय तक रहती हैं। इससे वायु में रेत के इतने सघन कण समाहित रहते हैं कि कभी-कभी सूर्य की रोशनी भी बाधित रहती है। इस तरह प्राकृतिक कारण से पश्चिमी राजस्थान वायु प्रदूषण से प्रभावित सबसे बड़ा क्षेत्र है।

### 3.3.1.2 मानव जनित कारण

- (i) **खनन:** - राजस्थान एक खनिज प्रधान राज्य है। यहाँ देश के कई महत्वपूर्ण खनिजों के 80-100 प्रतिशत भाग की पूर्ति होती है। इनमें मुख्य रूप से तांबा, सीसा, जस्ता, खड़िया पत्थर, सिलिका रेत, चूना पत्थर, जिप्सम तथा संगमरमर शामिल हैं। पर्यावरण प्रदूषण की दृष्टि से राज्य में खनन को दो भागों में बांटा जा सकता है। पहला प्रधान खनिज खनन क्षेत्र तथा दूसरा अखनिज खनन क्षेत्र। प्रधान खनिज में सीसा जस्ता जो कि भीलवाड़ा जिले के आगुचा क्षेत्र, दरीबा-बिथुम्नी जिला राजसमंद, तथा उदयपुर जिले का जावर क्षेत्र पर्यावरण प्रदूषण की दृष्टि से अतिसंवेदनशील क्षेत्र है। खनन के दौरान सीसे का हवा में घुल जाने से मनुष्य के स्वास्थ्य पर शीघ्र ही विपरीत प्रभाव पड़ता है। अखनिज प्रधान खनन क्षेत्र जिसमें सेन्डस्टोन, चूना पत्थर, ईमारती पत्थर व संगमरमर शामिल हैं। मुख्य रूप से बिजौलिया (भीलवाड़ा), कोटा स्टोन (रामगंजमण्डी), झालावाड़, धौलपुर, करौली, जोधपुर सेन्डस्टोन, स्लेट स्टोन जिला अलवर, संगमरमर का मकराना क्षेत्र, राजसमंद आदि जिलों में खनन होता है। खनन का कार्य खुली खदानों में बारूद से विस्फोटों के माध्यम से किया जाता है जिससे भारी मात्रा में वायु प्रदूषित होती है। वायु में पत्थर तथा मृदा के कण श्वास द्वारा मानव तथा पशुओं के शरीर में प्रवेश करते हैं। जिससे स्वास्थ्य पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ता है तथा कई प्रकार की बीमारियाँ होती हैं जिनमें सिलिकोसिस मुख्य है।
- (ii) **औद्योगीकरण :-** राजस्थान में पिछले दशक से औद्योगीकरण में बहुत प्रगति हुई है। राजस्थान राज्य औद्योगिक विकास एवं विनियोग निगम ने सन् 2005 तक राज्य में 257 औद्योगिक विकास केन्द्र (Growth Centres) विकसित किये हैं। इन क्षेत्रों में लगभग 263250 औद्योगिक इकाईयाँ कार्य कर रही हैं। इन औद्योगिक इकाईयों में से कुछ इकाईयाँ वायु प्रदूषण उत्सर्जित प्रकृति की हैं जैसे सीमेंट उद्योग, संगमरमर तथा ग्रेनाइट कटिंग एवं पॉलिशिंग तथा ताप विद्युतघर आदि। राज्य में स्थित 41 वृहत तथा 150 लघु सीमेंट इकाईयों में से 117 लघु इकाईयाँ अलवर, चूरू, जयपुर, जोधपुर, नागौर तथा सीकर जिलों में स्थापित हैं। इसी तरह से संगमरमर पत्थर कटाई तथा पॉलिश संबंधित औद्योगिक इकाईयाँ अजमेर, राजसमंद तथा उदयपुर में स्थित हैं तथा कोटा तथा सूरतगढ़ में ताप विद्युत गृहों से वायु प्रदूषित करने वाली राख का उत्सर्जन होता है।
- (iii) **वाहन जनित वायु प्रदूषण :-** शहरों में मोटर वाहन तथा दो पहिये वाहनों की बढ़ती हुई संख्या वायु प्रदूषण का मुख्य स्रोत है। राज्य में सन् 1991 में पंजीकृत वाहनों की संख्या 11.44 लाख थी जो सन् 2005 में बढ़कर 42.60 लाख हो गयी। वर्तमान में

वाहनो की पंजीकृत दर 4 से 5 लाख वाहन प्रतिवर्ष आंकी गई है। इन वाहनों में सबसे अधिक वृद्धि दर दो पहिया, ऑटोरिक्शा, कार, जीप तथा बसों की है। पेट्रोल तथा डीजल आधारित वाहनों से कई प्रकार की वायु प्रदूषित करने वाली गैसों का उत्सर्जन होता है। इसमें हाइड्रोकार्बन एवं नाइट्रोजन तथा कार्बन मोनोऑक्साइड प्रमुख हैं जिनका मुख्य रूप से स्वास्थ्य पर विपरीत असर पड़ता है।

### 3.3.1.3 वायु प्रदूषण नियंत्रण

भारत में वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए कुछ कानूनी उपाय किये गये जैसे सन् 1981 में केन्द्रीय सरकार ने वायु प्रदूषण (नियंत्रण एवं रोकथाम) अधिनियम बनाया जिसमें कानूनी रूप से वायु प्रदूषित करने पर सजा का प्रावधान रखा गया है। इसके अलावा 1986 में पर्यावरण को शुद्ध रखने के लिए पर्यावरण संरक्षण अधिनियम बनाया गया जिसमें वायु प्रदूषण सहित अन्य प्रदूषकों पर नियंत्रण के प्रभावी उपाय किये गये हैं। इसी तरह 1988 में मोटर वाहन कानून पास किया गया जिसमें वाहनजनित प्रदूषण के प्रभावी रोकथाम के उपाय किये गये हैं। इस तरह से सरकारी स्तर पर वायु प्रदूषण के नियंत्रण के कई उपाय किये गये हैं परन्तु वर्तमान में आवश्यकता इस बात की है कि वायु प्रदूषण संबंधी समस्याओं, उनकी पालना एवं औद्योगिक क्षेत्रों का सघन सर्वेक्षण एवं मॉनिटरिंग की जाये जिससे वायु प्रदूषण की स्थिति का ज्ञान हो सके।

#### बोध प्रश्न -2

1. वायु प्रदूषण के प्रमुख स्रोत क्या है।  
.....  
.....
2. राजस्थान में प्राकृतिक कारणों से सर्वाधिक प्रदूषण किन किन जिलों में है-?  
.....  
.....
3. शहरी क्षेत्र में वायु प्रदूषण का मुख्य स्रोत क्या है?  
.....  
.....
4. वाहन संबंधी वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर क्या प्रभाव पड़ता है?  
.....  
.....

### 3.3.2 ध्वनि प्रदूषण

ध्वनि प्रदूषण को परिभाषित करना कठिन है क्योंकि जो ध्वनि किसी एक के लिए असहनीय हो सकती है वही दूसरे के लिए नहीं। यदि उसे परिभाषा में बांधा जाये तो 'यह वह ध्वनि है जो समुदाय को अनचाही भी लगे तथा यह मनुष्य के लिए हानिप्रद भी हो।' विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार अवाछित और अप्रिय आवाज ही ध्वनि प्रदूषण है, जो मानव के दिन-प्रतिदिन के

क्रियाकलापों में उत्पन्न होती है। हमारे कान जिस कम से कम ध्वनि को सुन सकते हैं उसे डेसिबल यूनिट कहा जाता है, जो सामान्य कान के लिए शून्य होता है। ध्वनि, तरंग या फ्रीक्वेंसी की होती है। इसके ऊपर और नीचे वाली फ्रीक्वेंसी को 'ध्वनि विहीन ध्वनि' भी कहा जा सकता है क्योंकि हमारे कान इसे सुन नहीं सकते हैं। हमारे कान के पास से जाने वाली रक्त धमनी जिसे केरोटिड कहते हैं, उसके रक्त प्रवाह की ध्वनि कान नहीं सुन सकते हैं क्योंकि वह 7 फ्रीक्वेंसी की होती है। प्रकृति का वरदान है, यदि हम उसे सुन सकते होते तो शायद हम में से कोई भी बिना पागल हुये नहीं रह सकता था। ध्वनि की तीव्रता डेसिबल में व्यक्त की जाती है, इसे संक्षेप में डी बी. कहते हैं अर्थात् शोर की तीव्रता की इकाई डी.बी. है। निम्न तालिका में पर्यावरण सुरक्षा अधिनियम, 1986 में उल्लेखित विभिन्न क्षेत्रों में ध्वनि तीव्रता मानदण्ड दर्शाया गया है।

**तालिका- 3.2 : ध्वनि के मानक**

क्षेत्र	ध्वनि तीव्रता (डी. बी.)	
	दिन में	रात में
औद्योगिक क्षेत्र	75	70
व्यवसायिक क्षेत्र	65	55
आवासीय क्षेत्र	55	45
शांत क्षेत्र	50	40

*Source : Ambient Noise Level India Prescribed Under Environment (Protection) Act 1986.*

साधारणतः 50 डी.बी. की ध्वनि कानों को बुरी नहीं लगती है लेकिन 95 डी. बी. की ध्वनि को तेज माना जाता है। विशेषज्ञों की राय है कि 85 डी बी. की ध्वनि में अधिक समय तक रहने से मनुष्य में श्रवण दोष उत्पन्न हो सकता है जबकि 130 डी बी. से अधिक ध्वनि तमाम सुरक्षा के बावजूद घातक हो सकती है।

### 3.3.2.1 ध्वनि प्रदूषण के स्रोत

- (i) **वाहन** : आधुनिकीकरण और औद्योगिकीकरण के साथ वाहनों का बढ़ना इसका मुख्य कारण है। स्कूटर, मोटर साईकिल, कार, बस, ट्रक का सड़को पर चलना।
- (ii) **फैक्टरी एवं कारखाने** :- मनुष्यों की सहायक सिद्ध होने वाली मशीनें अपने ही शोर से अप्रत्यक्ष रूप से उनके स्वास्थ्य के लिए हानिकारक सिद्ध हो रही हैं। इनमें कार्य करने वाले लोगों को लगातार कम से कम 8 घंटे का 100 डेसिबल या इसके ऊपर का शौर सहना पड़ता है। मद्रास की औद्योगिक प्रशिक्षण के द्वारा सर्वेक्षण किया गया है कि 20 प्रतिशत कामगार अपनी श्रवण शक्ति खोते जा रहे हैं
- (iii) **मनोरंजन के साधन** :- पाप संगीत, लाउडस्पीकर, ईयर फोन, बच्चों के खिलौने जो ज्यादा शौर उत्पन्न करते हैं, कार या मोटर साईकिल रेस कान तथा स्वास्थ्य के लिए हानिप्रद हैं।

- (iv) **घरेलू वस्तुएँ** :- आधुनिकीकरण के कारण घरों में कूलर, फ्रिज, वेक्यूम क्लीनर, एयरकंडीशनर, मिक्सी, काल बेल, टेलिफोन, रिकार्ड प्लेयर, टी. वी., रेडियो का लगातार ज्यादा समय तक उपयोग।
- (v) **विमानों से शोर** :- ध्वनि प्रदूषण के लिए वायुयान व तेज उड़ने वाले जेट विमान सबसे अधिक दोषी माने जाते हैं। हवाई अड्डों के पास रहने वाली आबादी पर ध्वनि प्रदूषण का कुप्रभाव बहुत अधिक पाया जाता है। यह 100 से 130 डेसिबल के बीच होता है।

### 3.4.2.2 ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव

- (i) श्रवण शक्ति पर ध्वनि प्रदूषण का बहुत ज्यादा असर होता है और सुनने की ताकत क्रमशः कम होती है।
- (ii) शरीर को स्थिर रखने की शक्ति भी कानों के वेस्टिबुलर भाग में होती है। एकाएक तेज ध्वनि से चक्कर, उल्टी, तथा फेन्ट होकर गिर जाना भी संभव है।
- (iii) मस्तिष्क पर ध्वनि प्रदूषण का अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। दिमाग के हाइपोथैलमस भाग के ज्यादा क्रियाशील हो जाने से पिटुटरी तथा एडरनल कारटेक्सल से हारमोन ज्यादा बनते हैं जो कि शरीर के अन्य भागों को प्रभावित करते हैं। इससे नींद का ठीक से न आना, एकाग्रता का खत्म होना, स्मृति का कमजोर होना, तनावग्रस्त बने रहना, सिरदर्द का होना, ज्यादा शोर वाली आबादी में पाया गया है। मानसिक बीमारियों के रोगियों की संख्या में वृद्धि होती जा रही है।
- (iv) हृदय रोग के रोगी ध्वनि प्रदूषण के कारण भी बढ़ते जा रहे हैं। एकाएक तेज ध्वनि से सूक्ष्म रक्तवाहिनियों का रक्त प्रवाह कुछ समय के लिए रुक जाता है जिसे 'स्टेसिस ऑफ माइक्रो सर्कुलेशन' कहते हैं। ऐसे व्यक्ति को हृदयघात होने की ज्यादा संभावना होती है। यही नहीं हृदय गति बढ़ जाने से व्यक्ति घबराहट महसूस करता है। पाया गया है कि हृदय की मासपेशियों में भी ध्वनि प्रदूषण से कुछ अपूरणीय बदलाव आ जाते हैं।
- (v) रक्तचाप : आयेनामिक नर्वस सिस्टम में अस्थिरता आ जाने से रक्तचाप घटता-बढ़ता रहता है जो कि बाद में उच्च रक्तचाप में बदल जाता है फैक्टरी में काम करने वाले अनुसंधानों से पता चला है कि पर्यावरण में ध्वनि की तीव्रता पिछले 10 वर्षों में दुगुनी हुई है। इसके मुख्य प्रभाव निम्न तालिका द्वारा दर्शाये गये हैं : -

**तालिका- 3. 3 : ध्वनि तीव्रता (डेसीबल में) प्रभाव**

ध्वनि तीव्रता (डेसीबल में)	प्रभाव
0	सुनने की शुरुआत
30	स्वाभाविक निद्रा में से जागना
50	निद्रा न आना
80	कानों पर प्रतिकूल प्रभाव
90	कार्यकुशलता का कम होना

130-135	संवेदना आरम्भ (मितली, चक्कर आना, स्पर्श तथा पेशी संवेदना में अवरोध)
140	पीड़ा आरम्भ (कानों में पीड़ा, बहुत देर होने पर पागल देने वाली स्थिति)
150 (बहुत देर तक)	त्वचा में जलन
160 (बहुत देर तक)	छोटे मगर स्थायी परिवर्तन
190	बड़े स्थायी परिवर्तन थोड़े समय में

Source : Agarwal K.C (2001), Environmental Pollution Cause Effects and Controls

राजस्थान के शहरी क्षेत्र में ध्वनि प्रदूषण मुख्यता तीज-त्यौहारों पर निकलने वाले संगीत में बजने वाले संगीत वाद्यों के कारण होता है या फिर शादी-ब्याह या जन्म दिन की पार्टियों के आयोजन के दौरान होता है इसी मौके पर एक सर्वेक्षण से राज्य के 6 शहरों के आंकड़े प्रस्तुत हैं-

तालिका- 3.4 : राजस्थान के विभिन्न शहरों में दीपावली पूर्व एवं पश्चात् ध्वनि प्रदूषण (डेसीबल)

क्र.सं.	शहर का नाम	वर्ष 2000		वर्ष 2001	
		दीपावली के पहले	दीपावली के बाद	दीपावली के बाद	दीपावली के बाद
1.	अलवर	75	79	16	75
2.	बीकानेर	59	66	67	69
3.	जयपुर	74	75	72	77
4.	जोधपुर	69	73	76	87
5.	कोटा	56	62	66	75
6.	उदयपुर	71	77	74	74

उपरोक्त आँकड़ों से स्पष्ट है कि आवासीय क्षेत्र में 45 से 55 डेसीबल सामान्य मानदण्ड के विरुद्ध सबसे अधिक ध्वनि प्रदूषण 74 डेसीबल उदयपुर में तथा सबसे कम 56 डेसीबल किन्तु सामान्य से अधिक कोटा में है। यह आँकड़ा व्यावसायिक क्षेत्र में सामान्य मानदण्ड 55 से 65 डेसीबल की तुलना में अधिक है।

इसी प्रकार सन् 2003 में करवाये गये एक अध्ययन के अनुसार अलवर एवं भरतपुर जिले के आवासीय तथा वाणिज्यिक क्षेत्र में ध्वनि प्रदूषण की मात्रा औसत से काफी ऊपर पहुँचने लगी है। अलवर शहर में आवासीय क्षेत्र में 65 डेसीबल की तुलना में 114.1 डेसीबल, वाणिज्यिक क्षेत्र में 70 के स्थान पर 106 तथा शांत क्षेत्र में 103 डेसीबल तक पहुँच गयी है। इसके अलावा भरतपुर जिले में औसत ध्वनि का स्तर 89.6 तक रहा जयपुर के बाजार में ध्वनि का

स्तर औसतन 75 से 80 डेसीबल तक रहता है। शादी विवाह के दौरान यह 90 - 100 से ऊपर तक चला जाता है

### 3.3.2.3 ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण

ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण हेतु (राजस्थान कोलाहल नियंत्रण एक्ट 1963) बना हुआ है। इसकी विभिन्न धाराओं के अंतर्गत व्यवस्था है कि रात्रि 11.00 बजे से प्रातः 5.00 बजे तक ध्वनि विस्तार यंत्र (लाउडस्पीकर) काम में नहीं लिये जा सकते हैं। प्रतिबंधित समय में अनुमति लेकर ही इनका उपयोग किया जा सकता है। भारतीय संविधान की धारा 39 (ई) 47, 48ए तथा 51 (ए.से.जा.) में शोर नियंत्रण के कई कानून की व्यवस्था की गई है। राजस्थान कोलाहल नियंत्रण नियम-1964 की धारा में ऐसी व्यवस्था है कि चिकित्सालयों, टेलीफोन एक्सचेंजों, विद्यालयों, विश्वविद्यालयों, हॉस्टल, न्यायालयों व सरकारी कार्यालयों के परिसर में 150 मीटर की दूरी के अंदर ध्वनि विस्तारक यंत्र (लाउडस्पीकर) काम में नहीं लिये जा सकते हैं। भारतीय मोटर वाहन कानून 1939 में भी शोर नियंत्रण के प्रावधान हैं। कानून में यह प्रावधान है कि उपरोक्त अधिनियम नियम की अवहेलना करने वाले व्यक्ति, संस्था का दोष प्रथम बार प्रमाणित होने पर 250/- रुपये जुर्माना और इसी व्यक्ति / संस्थान पर दूसरी बार दोष प्रमाणित होने पर 250/ रुपये अथवा एक माह की कैद अथवा दोनों ही सजा दी जा सकती है। ध्वनि प्रदूषण पर कानूनी नियंत्रक के अलावा इससे होने वाले नुकसान हेतु कुछ निम्न उपाय किये जा सकते हैं।

- (i) व्यक्तिगत तौर पर अपने को ध्वनि प्रदूषण से बचाने का प्रयत्न करना चाहिये। ज्यादा ध्वनि वाले क्षेत्रों में ईयर मक लगाना चाहिये।
- (ii) घरों का ऐसा निर्माण, जिनका मुख्य द्वार ज्यादा यातायात वाली सड़क की तरफ न हो। दीवारों को मोटा रखने से ध्वनि कम मात्रा में घरों में प्रवेश कर पाती है। छत की ज्यादा उँचाई न हो ऊपर वाली मजिलो में ध्वनि प्रदूषण ज्यादा पहुँचता है क्योंकि उनकी दीवारें पतली होती जाती हैं।
- (iii) पेड़-पौधे ध्वनि प्रदूषण को कम करते हैं अतः कारखानों के अहाते, सड़क के किनारे पर व रेल्वे लाइनों के दोनों तरफ भी पेड़ लगाये जाने चाहिये।  
जैसा कि हम देख चुके हैं कि वृक्षों भी ध्वनि को अवशोषित कर ध्वनि प्रदूषण कम करने में मदद करते हैं। यहाँ कुछ वृक्षों के नाम दिये गये हैं जो ध्वनि प्रदूषण को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं जैसे - सदाबहार, जामुन, पीपल, रोहिड़ा, आम, नारियल, खजूर, केवड़ा, थुअर, वेलपज, इमली, ताड़, सुपारी, सेंजना, तैदू, ग्वारपाठा, अशोक, गुलमोहर तथा नीम आदि।
- (iv) कारखानों में होने वाले शोर को कम या नियंत्रित करने के लिए जिन मशीनों में साइलेंसर लग सकते हैं लगाये जाने चाहिये तथा उनको चलाने के लिए मजदूरों को आवश्यक रूप से ईयर प्लगस, ईयर पफ्स अथवा हेलमेट का प्रयोग करना चाहिये।

मशीनों की समय-समय पर सफाई करके तेल व ग्रीस देकर शोर कम किया जा सकता है।

इसके साथ ही कारखानों में काम करने वाले कर्मचारियों को हफ्ते में दो दिन का आराम देने से उन्हें शोर से होने वाली हानियों से बचाया जा सकता है।

(v) हवाईअड्डों, रेलवेस्टेशनों व कारखानों का निर्माण घरों से दूर किया जाना चाहिये। खराब इंजिनो वाले वाहनों पर प्रतिबंध लगाया जाना चाहिये।

<p><b>बोध प्रश्न -3</b></p> <p>1. ध्वनि प्रदूषण के मापने की इकाई क्या है? ..... .....</p> <p>2. ध्वनि प्रदूषण के मुख्य स्रोत कौनकौन से हैं-? ..... .....</p> <p>3. ध्वनि प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर क्या प्रभाव पड़ता है? ..... .....</p> <p>4. ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रण में रखने हेतु राजस्थान में कौनसा कानून बनाया है? ..... .....</p>
--

### 3.3.3 जल प्रदूषण

पृथ्वी पर जल प्रचुरता में उपलब्ध है। अधिकांश जल सागर में पाया जाता है। जल प्रत्येक मानव की प्रथम आवश्यकता है। जैव मण्डल में विद्यमान प्राकृतिक संसाधनों में जल सबसे महत्वपूर्ण संसाधन है क्योंकि यह न केवल मानव जीवन बल्कि समस्त जीव-जन्तु तथा वनस्पति जगत को जीवित रखने के लिए आवश्यक है। जल प्रदूषण से हमारा अभिप्राय जल में अवांछित रण हानिकारक पदार्थों के समिश्रण से है। जल प्रदूषण धरातलीय, भूमिगत तथा समुद्री जल से संबंधित है। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने जल प्रदूषण की परिभाषा देते हुये कहा है "बाहरी पदार्थ चाहे वे प्राकृतिक स्रोतों से हों अथवा अन्य स्रोतों से, जल पूर्ति के साथ-साथ जल को प्रदूषित करते हैं तथा जीवन के लिए हानिकारक होते हैं क्योंकि उनमें जहीरालापन होता है। जल का सामान्य ऑक्सीजन स्तर गिर जाता है, जल स्वाद में अपेय बन जाता है तथा इस प्रदूषित जल को पीने से अनेक प्रकार की बीमारियाँ फैल जाती है।

सामान्यतः समुद्र के जल को छोड़कर कुल जल का चौथाई भाग कृषि तथा अन्य उद्योग धंधों, पीने और घरेलू जरूरतों में काम आता है किन्तु लगातार विकास एवं औद्योगीकरण दोनों के कारण जल की मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है।

### 3.3.3.1 जल प्रदूषण के स्रोत

सतही तथा भूमिगत जल विभिन्न प्रकार के अवांछनीय एवं हानिकारक पदार्थों के मिलने से प्रदूषित हो जाता है। नदी, नालों, झरनों एवं तालाबों के जल में शहर के गन्दे नालों का पानी, घरेलू तथा नगरीय अवशिष्ट पदार्थों की भारी मात्रा, औद्योगिक बहिस्त्राव तथा अपघटित पशु तथा वनस्पति पदार्थों आदि के मिलने से पानी प्रदूषित हो जाता है तथा उस प्रदूषित पानी को उपयोग में लाने से कई प्रकार की बीमारियों तथा समस्याएँ उत्पन्न हो जाती हैं। महीन धूल के कण, बालू मृदा, अम्लों, क्षारों, ताँबा, शीशा, जस्ता, पारा तथा कीटनाशक आदि का मिश्रण भी जल को प्रदूषित करता है।

जल प्रदूषण उत्पन्न करने वाले अनेक स्रोत जैसे:

कृषि क्षेत्र से निकले पदार्थों में मुख्यतः खाद, कीटनाशक, खरपतवारनाशी, पादप पौषक पदार्थ आदि होते हैं। यह निकासी और सिंचाई के कारण जलाशयों में मिल जाते हैं। अनेक विषैले तत्व जैसे - आयरन, लैंड, आरसेनिक, कोबाल, मैंगनीज, मर्करी, क्रोमियम, केडमियम आदि भी वाहित मल और कारखानों से निकले पदार्थों के साथ जलाशयों में मिल जाते हैं। पौषकों की जल में वृद्धि यूट्रोफिकेशन कहलाती है। यह जलीय पौधों और जल-सतही शैवालों की वृद्धि को प्रेरित करता है। पहाड़ियों से आने वाली धाराएँ अपने साथ मृदा कण लाती हैं जो गादीकरण करती हैं। तापीय प्रदूषण शीत यंत्रों, विशेषतः तापीय विद्युत शक्ति यंत्रों द्वारा उत्पन्न होता है। इनमें मुक्त हुये पदार्थों का तापमान 40 डिग्री सेंटीग्रेड तक बढ़ सकता है। यह ऑक्सीजन को अपचयित करते हैं और जैविक आक्सीजन मांग बढ़ाते हैं जिससे जीवाणुओं की संख्या तीव्रता से बढ़ती है।

जल प्रदूषण के प्रकार जल प्रदूषण भौतिक, रसायनिक या जैविक हो सकता है।

**भौतिक प्रदूषण :** यह जल के भौतिक गुणों जैसे रंग, स्वाद, गंध, स्वच्छता, तापमान आदि में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होता है।

**रसायनिक प्रदूषण :** यह जल में रसायनिक परिवर्तनों के कारण उत्पन्न होता है। इनमें मुख्यतः  $P^H$  (अम्लता/क्षारता), घुलित ऑक्सीजन और अकार्बनिक प्रदूषक होते हैं। पहला पक्ष अजैव अक्रमणीय है जबकि बाद का सामान्यतः जैव अक्रमणीय होता है। रसायनिक प्रदूषण क्लोरीन, सलफरडाई ऑक्साइड, हाईड्रोजन सल्फाइड, फीनोल, कीटोन, एमीन आदि के कारण उत्पन्न होता है। यह कभी-कभी क्रियात्मक प्रदूषण भी कहलाता है।

**जैविक प्रदूषण :** यह जल में सजीवों जैसे शैवाल, कवक, जीवाणु, विषाणु, प्रोटोजोआ, कृमियों आदि के कारण होता है।

### 3.3.3.2 जल प्रदूषण के प्रभाव

कार्बनिक प्रदूषक अपमार्जकों के अवशिष्ट, कीटनाशकों के अवशिष्ट से आते हैं। अपमार्जकों में एल्काइल बेंजीन सल्फोनेट का प्रयोग किया जाता है जो जल को दूषित करता है। एल्ड्रिन, डाइएल्ड्रिन, क्लोरडेन आदि कीटनाशक मस्तिष्क, हृदय, यकृत, और गुर्दों को प्रभावित करते हैं। कार्बनिक फॉस्फेट तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव डालते हैं। मैलाथियोन और पैराथियोन पक्षियों पर प्रभाव

डालते हैं। सूक्ष्म जीव मानव जाति में अनेक रोग जैसे टिटनेस, रेबीज एर्नोक्स, मलेरिया, टाइफस, हैजा, मियादी ज्वर, पोलियो, यकृत-शोध आदि उत्पन्न करते हैं जिनमें अधिकतर जल द्वारा संक्रमित होते हैं।

### 3.3.3.3 राजस्थान में जल प्रदूषण

- (i) **शहरी जल प्रदूषण** : राज्य की जनसंख्या के साथ औद्योगिक तथा प्रौद्योगिकी विकास भी हुआ है। फलस्वरूप राज्य में जल की मांग तथा आपूर्ति के कार्य में भी वृद्धि हुई है। शहरों में घरेलू उपयोग के जल आपूर्ति का कार्य जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग करता है। राज्य के कुल 222 शहरों 7 कस्बों में से 23 कस्बों में 100 लीटर प्रति व्यक्ति की दर से पानी की आपूर्ति होती है। शेष 40 प्रतिशत कस्बों में 60 लीटर प्रति व्यक्ति की दर से पानी की आपूर्ति होती है तथा 30 प्रतिशत कस्बों में 81-100 लीटर प्रति व्यक्ति की दर से जलापूर्ति होती है। यही जल घरेलू उपयोग के बाद नालियों द्वारा निस्तारित किया जाता है तथा बिना उपचार के सीधा नदों व नालों में मिल जाता है। इतना ही नहीं बल्कि शहर की कुल बस्तियों में से 77 प्रतिशत बस्तियों में जल निस्तारण की सुव्यवस्थित व्यवस्था ही नहीं है। जिससे यह प्रदूषित जल वैसे ही फैल जाता है। इसके अलावा सर 2004 में राज्य में करवाये गये सर्वेक्षण के अनुसार 2653 कच्ची बस्तियाँ हैं जिसमें 3.82 लाख परिवार रहते हैं। यहाँ का घरेलू दूषित पानी भी सुव्यवस्थित जल निकासी के अभाव में या तो आसपास में फैलकर भूगर्भिक जल को प्रदूषित करता है या किसी पास के नदी / नाले में प्रवाह तंत्र को प्रदूषित करता है।
- (ii) **औद्योगिक जल प्रदूषण** : राज्य में प्रदूषित जल उत्सृजित करने वाली औद्योगिक इकाईयों में कपड़ा मिल, कपड़ा रंगाई व छपाई, रसायनिक खाद व कीटनाशक उत्पादन करने वाली इकाईयाँ प्रमुख हैं। राज्य में कुल 123 बड़ी व मध्यम आकार की कपड़ा मिल तथा सहयोगी इकाईयों में से 46 भीलवाड़ा, 15 अलवर, 7 बांसवाड़ा में स्थित हैं तथा शेष अजमेर, झुंजरपुर, जयपुर, झालावाड़, जोधपुर, कोटा, पाली, सिरोही, श्रीगंगानगर, टोंक तथा उदयपुर में भी एक-एक दो-दो इकाईयों हैं। इसके अलावा छोटी टेक्सटाइल इकाईयाँ जिसमें मशीनों से रसायनिक रंगाई व छपाई की लगभग 1600 से भी अधिक इकाईयाँ पाली, बाड़मेर तथा जोधपुर में स्थित हैं। यह सभी इकाईयाँ भारी मात्रा में प्रदूषित जल उत्सृजित करती हैं। जिससे वर्तमान में स्थापित जलशोधक क्षमता से अधिक मात्रा में प्रदूषित जल प्रवाहित होता है। साथ ही कई इकाईयाँ से जलशोधक क्षमता से अधिक संयंत्र शुद्ध समर्थ नहीं हैं। क्योंकि इन इकाईयों से जलशोधक क्षमता से अधिक मात्रा में प्रदूषित जल प्रवाहित होता है। साथ ही कई इकाईयाँ इन संयंत्रों से जुड़ी हुई नहीं हैं अतः उनका प्रदूषित जल सीधा प्राकृतिक प्रवाह तंत्र में मिल जाता है। दूसरा बड़ा जल प्रदूषित करने वाला क्षेत्र उदयपुर तथा खेतड़ी है जहाँ सीसा, जस्ता तथा तांबे के भण्डार हैं तथा इनका खनन किया जाता है। खनन के पश्चात इन्हें पिघलाया जाता है। इस

प्रक्रिया के दौरान जो इसका सहउत्पादक पदार्थ (By Product) निकलता है। वह रसायनिक खाद तथा कीटनाशक बनाने के काम आता है जिसकी उत्पादक इकाईयाँ भी इसी क्षेत्र में स्थापित हैं। इनसे निकलने वाला जल अत्यन्त प्रदूषित होता है जो आसपास के प्रवाह तंत्र को तथा भूगर्भिक जल को भी प्रदूषित कर रहा है।

राज्य की कुल 13 बड़ी रसायनिक खाद की इकाईयों में से 7 इकाईयाँ केवल उदयपुर में स्थित हैं। शेष भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, जयपुर तथा कोटा में स्थित हैं। इसी प्रकार कीटनाशक उत्पादन की कुल 37 लघु इकाईयों में से 26 इकाईयाँ सिर्फ जयपुर में स्थित हैं तथा शेष अलवर, हनुमानगढ़, श्रीगंगानगर, कोटा व टोंक में स्थित हैं। इससे भारी मात्रा में प्रदूषित जल उत्सर्जित होता है।

#### 3.4.3.4 जल प्रदूषण नियंत्रण

हमारे देश में जल प्रदूषण बहुत तीव्रता से बढ़ रहा है। इसे अनेक माध्यमों द्वारा नियंत्रित करते रहना चाहिये। नगरीय जल का शुद्धीकरण, जल स्रोतों द्वारा इनका वातायन बढ़ाकर, इनकी कठोरता को दूर करके जीवाणुओं को मारने के लिए क्लोरीन मिलाकर करते हैं। वाहित जल प्रदूषण को प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक उपचार देकर न्यूनतम कर सकते हैं। नागपुर में 'राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान' ने अवशिष्ट जल को पुनः चक्रिकरण की विधि विकसित की है। अवशिष्ट जल का चक्रिकरण ओखला (दिल्ली) में भी किया जाता है। सरकारी स्तर पर जल प्रदूषण का उपाय सर्वप्रथम 1974 में जल प्रदूषण एवं रोकथाम अधिनियम पारित किया गया।

#### बोध प्रश्न -4

1. जल प्रदूषण से आप क्या समझते हैं? संक्षेप में विभिन्न प्रकार के प्रदूषकों का वर्णन करिए।  
.....  
.....
2. जल प्रदूषण के कारकों का वर्णन करिए।  
.....  
.....
3. राजस्थान में जल प्रदूषित करने वाली मुख्य औद्योगिक इकाईयों का वर्णन करिए।  
.....  
.....
4. जल प्रदूषण नियंत्रण के उपाय बताइए।  
.....  
.....

### 3.3.4 मृदा प्रदूषण

मृदा सर्वाधिक मुल्यवान संसाधन है। विश्व के 71 प्रतिशत खाद्य पदार्थ मृदा से प्राप्त होते हैं। यह संसाधन इसलिए भी अधिक महत्वपूर्ण है कि संपूर्ण पृथ्वी का मात्र 2 प्रतिशत भाग ही कृषि योग्य भूमि है। इस प्रकार से भूमि या मृदा एक सीमित संसाधन है। खाद्य पदार्थों की समुचित उपलब्धि के लिए इस सीमित संसाधन को बचाना आज की अनिवार्यता है। मृदा की ऊपरी पतली परत पर मानव तथा स्थलीय प्राणियों व पौधों का जीवन निर्भर है। आज कीड़ों को मारना के लिए नये-नये रसायन बनाये जा चुके हैं। इन रसायनों के लापरवाही से उपयोग करने से पर्यावरण पर बहुत विनाशकारी प्रभाव पड़ रहा है व इसका सबसे ज्यादा प्रभाव भूमि पर पड़ा है जो भूमि प्रदूषण का मुख्य कारण है।

**भूमि प्रदूषण :** "भूमि के भौतिक, रसायनिक या जैविक गुणों में ऐसा कोई भी अवांछनीय परिवर्तन जिसका प्रभाव मनुष्य तथा अन्य जीवों पर पड़े या जिससे भूमि की प्राकृतिक गुणवत्ता तथा उपयोगिता नष्ट हो, भू-प्रदूषण कहलाता है।"

#### 3.3.4.1 मृदा प्रदूषण के स्रोत

मृदा प्रदूषण निम्न अवशिष्टों के कारण उत्पन्न होता है : -

- (i) औद्योगिक अवशिष्ट
  - (ii) कृषि अवशिष्ट
  - (iii) नगरीय अवशिष्ट
  - (iv) जैविक अवशिष्ट
- (i) **औद्योगिक अवशिष्ट :** अनेक उद्योग मुख्यतः कागज, रसायन, रबर, पेट्रोलियम उत्पाद, सीमेंट, शर्करा, वस्त्र, कीटनाशक निर्माण करने वाले उद्योग, चर्मशोधक एवं तेल शोधनशालाएँ अनेक हानिकारक अवशिष्ट निकालते हैं जो मृदा प्रदूषण उत्पन्न करते हैं। भट्टियों से उड़ने वाली मृदा का प्रदूषण मुख्यतः सोडियम, कैल्शियम, पोटेशियम, आयरन, मैगनीज मैगनीशियम के कार्बोनेट, सल्फेट, सल्फाइड, क्लोराइड और क्लोराइड की अधिकता के कारण उत्पन्न होता है। निलम्बित ठोसों के अतिरिक्त कागज उद्योग के अवशिष्ट ठोसों के अतिरिक्त कागज उद्योग के अवशिष्ट में क्लोराइड प्रचुरता से होते हैं जबकि स्टील कारखानों के अवशिष्ट में क्लोराइड प्रचुरता से होते हैं जबकि स्टील कारखानों के अवशिष्ट में सायनाइड और फिनोल होते हैं। मद्य-निर्माणशालाओं से पोटेशियम लवण और नाइट्रोजन अवशिष्ट क्लोराइड आयन में धनी होता है।
- (ii) **कृषि अवशिष्ट :** कृषि अवशिष्ट में खाद, कीटनाशक, फार्म अवशिष्ट और धुआँ उत्पन्न करने वाले पदार्थ निहित हैं। खादों में पादप पौषक पदार्थ विशेषतः सोडियम, फासफोरस, और पोटेशियम होते हैं। परन्तु मृदा उपस्थित कार्बनिक प्रदूषकों के कारण भी प्रदूषित होती है। इनके अतिरिक्त विभिन्न प्रकार के जैव नाशक जैसे - डी. डी. टी., एल्ड्रिन, डाइ-एल्ड्रिन, क्लोरडेन आदि भी मृदा प्रदूषण उत्पन्न करते हैं। घरेलू जानवरों के अवशिष्ट से भी मृदा प्रदूषित होती है। सूअरों का मल पदार्थ फॉस्फेट धनी होता है और

अन्य जन्तुओं के मल में असंख्य रोगजनक सूक्ष्म जीव उपस्थित होते हैं जो मृदा जनित संक्रमण के लिए उत्तरदायी हैं। हाल ही में फलों एवं सब्जियों में उपर्युक्त वर्णित कीटनाशकों के खतरनाक स्तर पाये गये हैं।

- (iii) **नगरीय अवशिष्ट** : नगरीय अवशिष्ट में अपवाहित मल और फेंके गये ठोस अवशिष्ट, कागज, प्लास्टिक, और पैकिंग-सामग्री, जूते और पढ़ने का सामान (समाचार पत्र, पत्रिकाएँ, पुस्तकें) आदि। यद्यपि कुछ अवशिष्ट जैव - क्षयकारी होते हैं जबकि कुछ जैव-अक्षयकारी होते हैं।
- (iv) **जैविक रोगजनक** : मृदा में असंख्य सूक्ष्म जीव उपस्थित होते हैं। जैसे शैवाल, कवक, जीवाणु, विषाणु, प्रोटोजोआ, निमैटोड (गोलकृमि), एनीलिड, कटि और रोडेन्ट्स। ये जातियाँ रोगजनित या अरोगजनित जातियाँ होती हैं जो पौधों और जन्तुओं के साथ-साथ मानव जाति में भी मृदा-जनित रोग उत्पन्न कर सकती हैं।

### 3.3.4.2 मृदा प्रदूषण के प्रभाव

औद्योगिक प्रदूषक मृदा के विषैले स्तर को बढ़ाते हैं। प्रत्येक वर्ष हजारों लोग इस बहिस्त्राव से प्रभावित होते हैं। बहिस्त्राव में उपस्थित अनेक भारी तत्व मृदा में पाये जाने वाले उपयोगी सूक्ष्म जीवों को नष्ट करते हैं। वाहितमल के कारण उत्पन्न मृदा प्रदूषण, वाहितमल प्रदूषित जल के समान प्रभाव डालता है। मृदा/जल में उपस्थित रोगजनक जातियों के कारण मानव जाति अनेक रोगों द्वारा संक्रमित हो जाती है। सबसे सामान्य रोग है प्लेग, फाइलेरिएसिस, मलेरिया, पेचिश (अमीबीय और जीवाण्विक), जिआर्डिएसिस, टाइफस, जठरांत्रशोध, आन्त्र ज्वर, टिटनेस, एन्थ्रेक्स, Q-ज्वर आदि। इसी प्रकार पौधों में नाइट्रेट स्तर बढ़ जाता है। यह ब्लू बेबी सिन्ड्रोम उत्पन्न करता है। कीटनाशकों, विशेषतः पॉलीक्लोरिनेटिड बाइफिनाइल का प्रभाव बहुत हानिकारक होता है। ये तंत्रिका अनियमितता, फेफड़े के रोग और कैंसर भी उत्पन्न करते हैं।

### 3.3.4.3 राजस्थान में मृदा प्रदूषण

राजस्थान में मृदा प्रदूषणों के मुख्य स्रोतों में ठोस अवशिष्ट का सही ढंग से निस्तारण नहीं होना है। प्रदूषित जल चाहे वह औद्योगिक इकाई से निकले या फिर घरेलू कच्ची बस्तियों से उसका अव्यवस्थित निस्तारण, कृषि में रसायनिक खाद तथा कीटनाशक का प्रयोग व ताप विद्युत गृह से निकलने वाली राख का चारों ओर फैलना मृदा प्रदूषण के मुख्य कारण हैं।

- (i) **नगरीय अवशिष्ट** : शहरों तथा कस्बों से निकलने वाले ठोस अवशिष्ट को एकत्रित कर उनका सही ढंग से निस्तारण करने की जिम्मेदारी नगर निकायों की है। राजस्थान के शहरों से प्रतिदिन लगभग 6600 मेट्रिक टन कचरा निकलता है। इसमें से अधिकांश कचरा या तो धरातल के समतल बनाने के काम में लिया जाता है या फिर शहर के आसपास के गड्ढे में फेंक दिया जाता है। जयपुर शहर में ठोस अवशिष्ट प्रबंधन पर करवाये गये शोध के अनुसार यहाँ प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति 0.75 किलोग्राम कचरा बनता है जिसके अनुसार पूरे शहर में 1750 मेट्रिक टन कचरा सृजित होता है। इसमें से नगर

निकाय सिर्फ 975 मेट्रिक टन कचरा ही इकट्ठा कर पाते हैं। इस तरह से लगभग 50 प्रतिशत कचरा यों ही बिखरा पड़ा रहता है जो कि मृदा को प्रदूषित करता है। इस कचरे में जैव क्षयकारी तथा जैव अक्षयकारी पदार्थ भी मिले रहते हैं। इससे यह अनुमान लगाया जा सकता है कि राज्य के बाकी हिस्सों में भी ठोस अवशिष्ट के निस्तारण की कोई पुख्ता व्यवस्था नहीं है। इसके अलावा शहरों के अस्पताल भी जहरीले ठोस अवशिष्ट सृजित करते हैं जिनके सही ढंग से निस्तारण न करने पर भी मृदा प्रदूषण होता है।

- (ii) **औद्योगिक अवशिष्ट** : राज्य में 191 वृहत् तथा लघु सीमेंट इकाईयों से वायु द्वारा फैलने वाली सीमेंट आसपास के क्षेत्र में जमा हो जाती है जिससे मृदा की उर्वरक क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। ये सीमेंट इकाईयाँ मुख्यतः चित्तौड़गढ़, जोधपुर, नागौर, अलवर, चूरू तथा सिरोही जिलों में हैं। इसी तरह से ईमारती पत्थर, संगमरमर तथा ग्रेनाइट के काटने तथा इनकी पॉलिशिंग के लिए स्थापित इकाईयों में से निकलने वाले तरल मलबे का जमाव भी अजमेर, राजसमंद, उदयपुर तथा सिरोही जिलो में फैला हुआ देखा जा सकता है। इस मलबे के फैलने के कारण भी मृदा की उर्वरता समाप्त हो जाती है। कोटा तथा सूरतगढ़ स्थित ताप विद्युत गृह से निकलने वाली राख औद्योगिक इकाईयो के चारों ओर 1 से 2 किलोमीटर की दूरी में फैल जाती है जिससे खेती की जमीन प्रदूषित होती है। इसके अलावा बाड़मेर, पाली, जोधपुर तथा भीलवाड़ा में स्थित कपड़ा मिल तथा रंगाई छपाई के कारखानों से निकलने वाले प्रदूषित जल के वाष्पीकृत होने के पश्चात बचा हुआ ठोस अपशिष्ट अत्यन्त ही खतरनाक व जहरीला होता है। उसके निस्तारण की पुख्ता व्यवस्था होना अति आवश्यक है।

#### 3.3.4.4 मृदा प्रदूषण का नियंत्रण

विभिन्न माध्यमों से उत्पन्न मृदा प्रदूषण को अनेक विधियों द्वारा कम किया जाता सकता है। रसायनिक उपचार के समय मीथेन गैस निकलती है जिसका उपयोग ऊर्जा उत्पादन में किया जाता है। जल को अलग करने के पश्चात् बच्चे पदार्थ को सुखाकर खाद के रूप में उपयोग करते हैं। हमारे देश में मृदा प्रदूषण उत्पन्न करने वाले पशु-मल पदार्थ का प्रयोग बच्चे पदार्थ को सुखाकर खाद के रूप में उपयोग किया जाता है। 'गोबर गैस' मुख्यतः मीथेन और कार्बनडाई ऑक्साइड का एक मिश्रण होती है। जिसका उपयोग खाना पकाने और प्रकाश करने के लिये किया जाता है। ठोस अवशिष्ट को एकत्र कर उचित प्रकार से पुनः चक्रित किया जाता है। कुछ अवशिष्टों का पुनः चक्रिकरण बायो-गैस में किया जाता है। 'सीवर गैस' भी मीथेन और कार्बनडाई आक्साइड का मिश्रण होती है। मीथेन को पृथक कर तापन उद्देश्यों के लिए प्रयोग करते हैं। मृदा की विषकतता को कम करने के लिए भी उचित उपाय किये जाने चाहियें। कृषि, चरागाह और वनों के लिए अधिक भूमि का उपयोग करना चाहिये।

जैव-अवक्षकारी रसायनों का प्रयोग कर कीटनाशकों द्वारा मृदा प्रदूषण को कम किया जा सकता है। डी.डी.टी. (प्रतिबंध लगाया जा चुका है) जैसे रसायनों के स्थान पर जैव-क्षयकारी कीटनाशक प्रयोग करना चाहिए। वास्तव में क्लोरीनयुक्त कीटनाशकों का प्रयोग नहीं करना चाहिये जैव

कीटनाशकों का प्रयोग किया जा सकता है जैसे एजेडिरेक इण्डिका, बैम्बूसा अरुन्डिनेसिया, कैनाबिस सेटाइवा, निकोटियाना टेबेकम, ओसिमम बेसिलिकम, रिसिनस कोम्मुनिस आदि।

#### बोध प्रश्न -5

1. मृदा प्रदूषण से क्या अभिप्राय है? संक्षेप में बनाइये।  
.....  
.....
2. औद्योगिक अवशिष्टों से मृदा प्रदूषण किस प्रकार फैलता है। उदाहरण सहित बताइये।  
.....  
.....
3. मृदा प्रदूषण से मानव जाति में होने वाले प्रभावों का वर्णन कीजिये।  
.....  
.....
4. मृदा प्रदूषण नियंत्रण के उपाय बताओ।  
.....  
.....

### 3.4 सारांश

पर्यावरण दो शब्दों 'परि' और 'आवरण' से मिलकर बना है। जिसका अर्थ चारों ओर का घेरा। हमारे चारों ओर जो भी वस्तुएँ हैं वह मानव क्रिया-कलापो को प्रभावित करती है। इस प्रकार मानव व पर्यावरण में एक सांमजस्य बना रहता है। यदि वह संतुलन व सांमजस्य बिगड़ जायें तो यह पर्यावरण प्रदूषण का रूप ले लेता है। इस प्रकार पर्यावरण संतुलन बनाये रखने में मनुष्य का बहुत बड़ा योगदान है। कोई भी ऐसी प्रक्रिया जो प्राकृतिक साधनों के मुक्त उपयोग में बाधा उत्पन्न करती है उसे प्रदूषक कहते हैं और परिणामस्वरूप उत्पन्न स्थिती को पर्यावरण प्रदूषण कहते हैं मुख्य पर्यावरण प्रदूषण ध्वनि प्रदूषण, वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण व भूमि या मृदा प्रदूषण है।

वायु में उपस्थित हानिकारक पदार्थों की उस मात्रा को जो मानव के लिए हानिकारक हो, को वायु प्रदूषक तथा इस प्रक्रिया को वायु प्रदूषण कहते हैं। वायु प्रदूषण के मुख्य स्रोत ईंधन जलना, औद्योगीकरण, खनन तथा मोटर वाहन है।

वायु प्रदूषण के कारण मानव के स्वास्थ्य पर कई हानिकारक प्रभाव पड़ते हैं। सन् 1981 में केन्द्रीय सरकार ने वायु प्रदूषण नियंत्रण एवं रोकथाम अधिनियम में मोटर वाहन कानून पारित हुआ जिसमें वाहन जनित प्रदूषण की रोकथाम के उपाय किये गये परन्तु वर्तमान में आवश्यकता इस बात की है कि वायु प्रदूषण संबंधी समस्याओं उनकी पालना और उसके प्रभावों के प्रति लोग तथा सरकार में जागरूकता उत्पन्न की जाए।

ध्वनि प्रदूषण को 'डेसीबल' में व्यक्त किया जाता है।

ध्वनि प्रदूषण के मुख्य स्रोत वाहन, फैक्टरी एवं कारखानों, मनोरंजन के साधन, घरेलू वस्तुएँ एवं विमानों का शोर आदि हैं।

ध्वनि प्रदूषण से श्रवण शक्ति का हास, नींद न आना, स्मृति कमजोर होना, सिर दर्द होना, तनावग्रस्त रहना, चक्कर आना, उल्टी होना आदि कई प्रभाव मानव के स्वास्थ्य पर पड़ते हैं इसके साथ-साथ तीव्र ध्वनि से मानसिक व हृदय रोगियों की संख्या में भी वृद्धि हो रही है।

ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण हेतु अधिनियम (राजस्थान कोलाहल नियंत्रण एक्ट 1963) बनाया गया है। इसके अतिरिक्त भारतीय मोटर वाहन कानून 1939 में ध्वनि नियंत्रण के अनेक प्रावधान बनाये गये हैं। पेड़-पौधे भी ध्वनि प्रदूषण को कम करते हैं अतः कारखानों के अहाते, सड़क के किनारे पर व रेल्वे लाइनों के दोनों तरफ भी पेड़ लगाये जाने चाहिये।

जल प्रदूषण से हमारा अभिप्राय जल में अवांछित एवं हानिकारक पदार्थों के मिश्रण से है। जल प्रदूषण धरातलीय तथा भूमिगत जल से सम्बन्धित है। लगातार विकास एवं औद्योगिकरण दोनों के कारण जल की मांग दिन-प्रति बढ़ती जा रही है और जिस अनुपात में विकास हो रहा है उससे कहीं अधिक वृद्धि जल प्रदूषण में हो रही है। जल प्रदूषण उत्पन्न करने वाले अनेक स्रोत हैं जैसे कृषि क्षेत्र से निकले पदार्थों में मुख्यतः खाद, कीटनाशक, खरपतवारनाशी, पादप पोषक पदार्थ आदि। मल और कारखानों से निकले पदार्थ जलाशयों में मिल जाते हैं। तापीय प्रदूषण शीत यंत्रों पीय विद्युत शक्ति यंत्रों द्वारा उत्पन्न होता है।

जल प्रदूषण यंत्रित करते रहना चाहिये। नगरीय जल का शुद्धिकरण, जल कठोरता को दूर कर तथा जीवाणुओं को मारने के लिए क्लोरीन मिलाकर करते हैं। वाहित मल प्रदूषण को प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक उपचार देकर न्यूनतम कर सकते हैं। जल प्रदूषण के नियन्त्रण का उपाय सर्वप्रथम 1974 में जल प्रदूषण नियंत्रण एवं रोकथाम अधिनियम पारित करके किया गया।

राजस्थान में मृदा प्रदूषणों के मुख्य स्रोतों में ठोस अवशिष्ट का सही का से निस्तारण नहीं होना, प्रदूषित का अव्यवस्थित निस्तारण, कृषि में रसायनिक खाद तथा कीटनाशक का उपयोग व ताप विद्युत गृह से निकलने वाली राख का चारों ओर फैलना मृदा प्रदूषण के मुख्य कारण हैं।

### **मृदा प्रदूषण का नियंत्रण**

ठोस अवशिष्ट को एकत्र कर उचित प्रकार से पुनः चक्रकृत किया जाता है। कुछ अवशिष्टों का पुनः चक्रकृति बायो-गैस में किया जाता है। 'सीवर गैस' भी मीथेन और कार्बनडाई ऑक्साइड का मिश्रण होती है। जैव-अवक्षयकारी रसायनों का उपयोग कर कीटनाशकों द्वारा उत्पन्न मृदा प्रदूषण को कम किया जा सकता है। डी.डी.टी. (प्रतिबंध लगाया जा चुका है) जैसे रसायनों के स्थान पर जैव-क्षयकारी कीटनाशकों का उपयोग करना चाहिये।

## **3.5 शब्दावली**

---

प्रदूषक	:	प्रदूषण फैलाने वाले तत्व
वायु प्रदूषण	:	नगरीयकरण, औद्योगीकरण तथा बढ़ते हुए यातायात के परिणामस्वरूप अनेक विषैली गैसों

	से वायु में पाई जाने वाली गैसों के अनुपात का संतुलन बिगड़ने को वायु प्रदूषण कहते हैं। आँधियाँ
वायु प्रदूषण का प्राकृतिक कारण	
वायु प्रदूषण के मानवजनित कारण	खनन, उद्योग, यातायात के साधन,
डी. बी.	डेसीबल (ध्वनि तीव्रता मापने की इकाई)
जैविक प्रदूषण	जल में जीवों जैसे शैवाल, कवक, जीवाणु, विषाणु, प्रोटोजोआ एवं कृमियों आदि के कारण होता है।
ध्वनि प्रदूषण	अवांछित और अप्रिय आवाज
रासायनिक प्रदूषण	रासायनिक परिवर्तनों के कारण होने वाला प्रदूषण।
मृदा प्रदूषण	मृदा के भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणों में अवांछित परिवर्तन
जल प्रदूषण	जल में अवांछित एवं हानिकारक पदार्थों का मिश्रण

### 3.6 संदर्भ ग्रन्थ

1. यादव डा. रामनिवास संरक्षण : पर्यावरण तथा प्रदूषण - हरियाणा पर्यावरण एवं शोध समिति, हरियाणा, 1994
2. जोशी के.एन. एवं चौहान टी.एस. : एन्वायरोनमेन्टर मॉनिटरिंग एण्ड पोल्यूशन मेजर्स, एकेडमी पब्लिकेशन, जयपुर, 1991
3. वार्षिक प्रतिवेदन : राजस्थान राज्य प्रदूषण नियंत्रण मंडल, जयपुर, 2005 - 06
4. जोशी, के. एन. : जल प्रदूषण एवं इसका नियंत्रण, जनरल ऑफ सोशल साइन्सेज, उज्जैन (मध्य प्रदेश), 1997
5. शर्मा वी. के. : पर्यावरण रसायन, गोयल पब्लिशिंग हाउस, मेरठ, 2003
6. शर्मा वी. के. : पर्यावरण प्रदूषण एक परिचय, गोयल पब्लिशिंग हाउस, मेरठ, 2003
7. डे. ए. के. : पर्यावरण रसायन, न्यू एज इन्टरनेशनल पब्लिसर नई दिल्ली, 2003
8. शर्मा डा. एम. एम. : पर्यावरण अध्ययन, शिवम् बुक हाउस (प्रा.) लिमिटेड, जयपुर, 2005

9. सिंह सविन्द्र इलाहाबाद : पर्यावरण भूगोल, प्रयाग पुस्तक भवन,(उत्तर प्रदेश), 2005
10. मल्ला डा. एम. आर. : राजस्थान का भूगोल, कुलदीप पब्लिशिंग हाउस, जयपुर, 2005
11. मल्ला डा. एम. आर. : पर्यावरण भूगोल, कुलदीप पब्लिशिंग हाउस, सकसैना,डा.एच.एम, उपाध्याय जयपुर, 2005  
डा.आर.वी.

### 3.7 बोध प्रश्नों के उत्तर

#### बोध प्रश्न- 1

- पर्यावरण के भौतिक, रासायनिक अथवा जैविक घटकों में अनिच्छित व विपरीत परिवर्तन पर्यावरण प्रदूषण कहलाता है।
- प्रदूषक दो प्रकार के होते हैं : -  
(अ) **जैव विघटनात्मक** : उदाहरण - फल व सब्जियों के छिलके एवं कागज।  
(ब) **अघटनात्मक** : उदाहरण - प्लास्टिक, पॉलीथीन।  
पर्यावरण प्रदूषण मुख्यतः चार प्रकार के होते हैं। वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, जल प्रदूषण तथा भूमि या मृदा प्रदूषण।

#### बोध प्रश्न- 2

- वायु प्रदूषण के मुख्य स्रोत निम्न हैं : -
  - ईंधन के जलने से
  - औद्योगिकरण से
  - खनन से
  - मोटर वाहनों से
  - कई प्राकृतिक कारण भी वायु प्रदूषण के स्रोत हैं।
- राजस्थान में प्राकृतिक कारणों से सर्वाधिक प्रदूषण गंगानगर, बीकानेर, चूरू, सीकर, झुंझुनू नागौर, बाड़मेर, पाली, जोधपुर, जैसलमेर तथा जालौर में है।
- शहरी क्षेत्र में वायु प्रदूषण का मुख्य स्रोत औद्योगिकरण व वाहनों से उत्पन्न वायु प्रदूषण है।
- शहर में बढ़ते हुये वाहन वायु प्रदूषण का मुख्य स्रोत है जिसका मानव स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। वाहनों से कई प्रकार की प्रदूषण फैलाने वाली गैसों जैसे कार्बन मोनोआक्साइड, हाइड्रोकार्बन आदि निकलती है जिससे मनुष्य में कई श्वसन संबंधी विकार, रक्त की ऑक्सीजन वहन क्षमता में कमी, आँखों में जलन, फेफड़ों का कैंसर आदि भयानक व जानलेवा विकार उत्पन्न होते हैं।

#### बोध प्रश्न- 3

- ध्वनि प्रदूषण को मापने की इकाई डेसीबल (डी.बी.) है।

2. ध्वनि प्रदूषण के निम्न स्रोत हैं: -
  1. वाहन
  2. फैक्टरी एवं कारखानों से
  3. मनोरंजन के साधन
  4. घरेलू वस्तुएँ
  5. विमानों के शोर इत्यादि।
3. ध्वनि प्रदूषण से मानव स्वास्थ्य पर कई प्रतिकूल प्रभाव पड़ते हैं। तेज ध्वनि से श्रवण शक्ति का हास, नींद न आना, स्मृति कमजोर होना, सिर दर्द होना, तनावग्रस्त रहना, चक्कर आना, उल्टी होना आदि कई प्रभाव मानव के स्वास्थ्य पर पड़ते हैं इसके साथ-साथ तीव्र ध्वनि से मानसिक व हृदय रोगियों की संख्या में भी वृद्धि हो रही है क्योंकि ध्वनि प्रदूषण का मस्तिष्क पर बहुत गहरा प्रभाव पड़ता है।
4. ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रण में रखने हेतु राजस्थान से "राजस्थान कोलाहल नियंत्रण एक्ट 1963" बनाया गया है।

#### बोध प्रश्न- 4

1. जल प्रदूषण से हमारा तात्पर्य अवांछित एवं हानिकारक पदार्थों के मिश्रण से है। अवांछित पदार्थ चाहे बाहरी हो या प्राकृतिक स्रोतों से हो अथवा अन्य स्रोतों से जलापूर्ति के साथ-साथ जल को प्रदूषित करते हैं। इससे जल का सामान्य ऑक्सीजन स्तर गिर जाता है तथा जल स्वाद अपेय हो जाता है।
2. जल प्रदूषण के प्रमुख कारण -वाहित मल: घरेलू तथा नगरपालिका द्वारा वाहित प्रदूषित जल औद्योगिक इकाई द्वारा उत्सर्जित प्रदूषित जल।
3. राजस्थान में जल प्रदूषित करने वाली औद्योगिक इकाइयों में कपड़ा मिल, कपड़ा रंगाई व छपाई, रासायनिक खाद व कीटनाशक उत्पादन करने वाली इकाइयाँ प्रमुख है। राजस्थान में कुल 123 बड़ी व मध्यम आकार की कपड़ा मिल तथा सहयोग इकाइयों में 46 भीलवाड़ा, 15 अलवर, 7 बांसवाड़ा में स्थित है। इसके अलावा छोटी-छोटी टेक्सटाइल इकाइयाँ जिसमें मशीनों से रासायनिक रंगाई व छपाई की लगभग 1600 से अधिक इकाइयों पाली, बाड़मेर तथा जोधपुर में स्थित है। ये सभी इकाइयाँ भारी मात्रा में दूषित जल उत्सर्जित करती हैं। दूसरा बड़ा जल प्रदूषित करने वाला क्षेत्र उदयपुर तथा खेतड़ी है जहाँ सीसा, जस्ता तथा तांबे के भण्डार हैं, इनका खनन किया जाता है। राज्य की कुल 13 बड़ी रासायनिक खाद की इकाइयों में से 7 इकाइयाँ केवल उदयपुर में स्थित है। इनसे भारी मात्रा में प्रदूषित जल उत्सर्जित होता है।
4. जल प्रदूषण बड़ी तीव्रता से बढ़ रहा है। इसे अनेक माध्यमों द्वारा नियंत्रित करते रहना आवश्यक हो गया है। सरकारी स्तर पर जल प्रदूषण के नियंत्रण का उपाय सर्वप्रथम 1974 में जल प्रदूषण नियंत्रण एवं रोकथाम अधिनियम पारित किया गया है। नगरीय जल का शुद्धिकरण जल स्रोतों द्वारा इसकी कठोरता को कम कर व इसमें उपस्थित जीवाणुओं को

मारने के लिए क्लोरीन मिलाया जाता है। वाहित मल प्रदूषण को प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक उपचार देकर न्यूनतम कर सकते हैं।

### बोध प्रश्न- 5

1. भूमि के भौतिक, रासायनिक या जैविक गुणों में ऐसा कोई भी अवांछित पीरवर्तन जिसका प्रभाव मनुष्य तथा अन्य जीवों पर पड़े या जिससे भूमि की प्राकृतिक गुणवत्ता तथा उपयोगिता नष्ट हो, इसे ही मृदा या भूमि प्रदूषण की संज्ञा देते हैं।
2. औद्योगिक अवशिष्टों से मृदा प्रदूषण फैलता है। सीमेंट इकाईयों में हवा द्वारा सीमेन्ट आस-पास के क्षेत्र में जमा हो जाता है जिससे मृदा की उर्वर क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। इसी तरह से इमारती पत्थर संगमरमर तथा ग्रेनाइट के काटने तथा इसकी पॉलिसिंग के लिए स्थापित इकाईयों से निकलने वाले तरल मलबे से भी आस-पास की मृदा की उर्वर क्षमता समाप्त होती है। ताप विद्युत गृह से निकलने वाली राख औद्योगिक इकाईयों के चारों ओर फैल जाती है जिससे खेती की जमीन प्रदूषित होती है। इसके अलावा रंगाई, छपाई के कारखानों से निकलने वाले दूषित जल जहाँ पर फैलता वह वाष्पीकृत हो जाता है तथा शेष बचा ठोस अवशिष्ट खतरनाक व जहरीला होता है। वह मृदा प्रदूषण उत्पन्न करता है।
3. मृदा प्रदूषण से मानव जाति पर कई प्रकार के खतरनाक व जानलेवा प्रभाव पड़ते हैं। इनमें सबसे सामान्य रोग है प्लेग, फाइलोरिगसिस, मलेरिया, पेचिस, टाइफाइड, आंत्र ज्वर, टिटनेस, एन्थ्रेक्स, ज्वर आदि। इसके अतिरिक्त उर्वरकों के अधिक उपयोग से मृदा में नाइट्रेट का असर बढ़ जाता है जिससे ब्लू बेबी सिन्ड्रोम कीटनाशकों के प्रयोग से मनुष्य जाति में तंत्रिका व फेफड़ों से संबंधित कई रोग उत्पन्न हो जाते हैं।
4. विभिन्न माध्यमों से उत्पन्न मृदा प्रदूषण को अनेक विधियों द्वारा कम किया जा सकता है। ठोस अवशिष्ट को एकत्र कर उचित प्रकार से पुनः चक्रीकृत किया जाता है। इसके अलावा मृदा प्रदूषण उत्पन्न करने वाले पशु-मल पदार्थ का उपयोग बचे पदार्थ को सुखाकर खाद के रूप में प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार मृदा की विषाक्तता को कम करने के लिए कई उचित उपाय कर मृदा प्रदूषण को कम किया जा सकता है अथवा रोका जा सकता है।

---

### 3.8 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. पर्यावरण प्रदूषण से आपका क्या तात्पर्य है।
2. जल प्रदूषण का विस्तार से वर्णन कीजिये?
3. वायु प्रदूषण पर एक लेख लिखिये।
4. मृदा प्रदूषण के विभिन्न कारकों व प्रभावों पर सविस्तार वर्णन कीजिये।
5. ध्वनि प्रदूषण पर एक लेख लिखिये?
6. वायु प्रदूषण से होने वाले प्रभावों का वर्णन कीजिये?

---

## इकाई 4 : सूखा, मरुस्थलीकरण, मृदा अपरदन एवं जल संसाधन

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 4.0 उद्देश्य
- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 सूखा
  - 4.2.1 सूखा निवारण के उपाय
- 4.3 मरुस्थलीकरण
  - 4.3.1 मरुस्थलीकरण के कारण
    - 4.3.1.1 भौतिक कारण
    - 4.3.1.2 मानवीय कारण
  - 4.3.2 मरुस्थलीकरण का पर्यावरण पर प्रभाव
  - 4.3.3 मरुस्थलीकरण की रोकथाम के उपाय
- 4.4 मृदा अपरदन
  - 4.4.1 मृदा अपरदन के कारण
  - 4.4.2 मृदा अपरदन रोकने के उपाय
- 4.5 जल संसाधन
  - 4.5.1 सतही जल स्रोत
  - 4.5.2 भूमिगत जल संसाधन
    - 4.5.2.1 भूजल विज्ञान
    - 4.5.2.2 भूमिगत जल की रासायनिक गुणवत्ता
    - 4.5.2.3 घटते हुए भूमिगत जल संसाधन के कारण
  - 4.5.3 जल संसाधन समस्याएँ
  - 4.5.4 जल संरक्षण
- 4.6 सारांश
- 4.7 शब्दावली
- 4.8 संदर्भ ग्रन्थ
- 4.9 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 4.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

## 4.0 उद्देश्य

---

इस इकाई के अध्ययन से आप समझ सकेंगे : -

- राजस्थान में सूखा एवं अकाल के कारण, प्रभाव एवं इसके निदान के उपाय।
  - राजस्थान में मरूस्थलीकरण के कारण, पर्यावरण पर प्रभाव एवं निदान।
  - राजस्थान में मृदा अपरदन की समस्याएँ तथा निराकरण।
  - राजस्थान में जल संसाधन की उपलब्धता, समस्याएँ, जल का संरक्षण एवं प्रबन्धन की उपादेयता।
- 

### 4.1 प्रस्तावना

---

राजस्थान में वर्षा की अनिश्चयता, अनियमितता, असमान वितरण व पश्चिमी राजस्थान में कुल वार्षिक वर्षा कम होने से सूखा की आशंका बनी रहती है। राज्य के बाड़मेर, जैसलमेर, जालौर, जोधपुर, व सिरोही जिलों में तीन वर्षों में एक बार सूखा पड़ता है जबकि अजमेर, बीकानेर, बून्दी, इंगरपुर, गंगानगर, नागौर, हनुमानगढ़ और चूरु जिलों में औसतन चार वर्ष में एक बार अकाल पड़ता है। राज्य का कोई भी जिला ऐसा नहीं है जो कभी अकाल की चपेट में नहीं आया हो। राजस्थान में मरूस्थलीकरण की भी गम्भीर समस्या है। मरूस्थलीकरण के मुख्य कारणों में जलवायु परिवर्तन, वनस्पति का अभाव, अकाल, जनसंख्या का दबाव व भूमि उपयोग परिवर्तन आदि हैं। इसे वृक्षारोपण करके, जलाऊ लकड़ी कर निर्भरता कम करके, पशु सम्पदा पर नियंत्रण करके व जल का वैज्ञानिक ढंग से प्रबन्धन करके निराकरण किया जा सकता है।

यहाँ मृदा अपरदन की समस्या भी गम्भीर है। राज्य के पश्चिमी भाग में वायु अपरदन अधिक होता है तो पूर्वी भाग जल अपरदन से प्रभावित है। कृषि प्रधान राज्य में मृदा संरक्षण की अत्यधिक आवश्यकता है। राजस्थान में देश के कुल जलसंसाधनों का मात्र 1.15 जल ही उपलब्ध है। यहाँ सतही जल एवं भूमिगत जल दोनों की ही कमी है। इस अमूल्य संसाधन की उपलब्धता बनाये रखना अति आवश्यक है। प्रस्तुत इकाई में सूखा, मरूस्थलीकरण, मृदा अपरदन व जल संसाधन पर विस्तार से विवेचन किया गया है।

---

### 4.2 सूखा

---

अनावृष्टि व कम वर्षा जनित स्थिति को सूखा कहा जाता है। कम वर्षा के साथ साथ मानसून के अनिश्चित आचरण के कारण राजस्थान सूखा से सर्वाधिक प्रभावित राज्य रहा है। संकलित आंकड़ों के आधार पर राज्य में सूखा की स्थिति निम्न तालिका में दर्शायी गई है :

तालिका- 4.1 : राजस्थान में सूखा की स्थिति

निरन्तरता अवधि में सूखा	जिले
3 वर्ष में एक बार	बाड़मेर, जैसलमेर, जालौर, जोधपुर, सिरोही।
4 वर्ष में एक बार	अजमेर, बीकानेर, बून्दी, इंगरपुर, गंगानगर, नागौर, हनुमानगढ़ और चूरु।
5 वर्ष में एक बार	अलवर, बांसवाड़ा, भीलवाड़ा, जयपुर, झुन्झुनू, पाली, सवाई

माधोपुर, सीकर, दौसा और करौली।

6 वर्ष में एक बार

चित्तौड़गढ़, झालावाड़, कोटा, उदयपुर, टोंक, राजसमन्द और

8 वर्ष में एक बार

भरतपुर और धौलपुर।

राज्य की समस्त प्राकृतिक आपदाओं में जनता को सर्वाधिक प्रभावित करने वाली आपदा सूखा है। इसका प्रत्यक्ष और महत्वपूर्ण प्रभाव खाद्यान्न और चारा उत्पादन, पेयजल एवं सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था पर होता है। सूखा अन्य प्राकृतिक आपदाओं से भिन्न होता है। इसके धीमे आक्रमण से इसका प्रभाव समय के साथ संचित होता है और कई वर्षों तक चलता रहता है। अनावृष्टि के सर्वव्यापी प्रभाव के कारण इसका मूल्यांकन और इसके लिये सहायता आयोजन अन्य प्राकृतिक आपदाओं की तुलना में अधिक कठिन होता है।

#### 4.2.1 सूखा निवारण के उपाय

राज्य में सूखा की समस्या एक अल्पकालीन समस्या नहीं है अतः इस समस्या का स्थायी हल दीर्घकाल में ही सम्भव हो सकता है फिर भी राज्य सरकार ने सूखा से निपटने के लिए अनेक उपाय किये हैं।

- (i) **वृक्षारोपण** : राज्य में परम्परागत जंगल नष्ट होने से वर्षा कम हुई है। इसके लिए कारगर योजनाएँ बनाई जाएँ जिसमें पहाड़ों, सरकारी भूमि एवं समस्त खाली भूमि पर उपयोगी वृक्ष लगाये जाने चाहिए। किसानों को प्रोत्साहित करके खेतों की मेड़ों पर वृक्ष लगाये जाने चाहिए।
- (ii) **नदी जल आपूर्ति** : देश की बड़ी नदियों का जल सूखाग्रस्त क्षेत्रों की ओर मोड़ने का कार्य किया जाये। राज्यों के बीच जल विवाद खत्म करने के उद्देश्य से जल केन्द्र सूची में सम्मिलित किया जाये जिससे राहत कार्य में विलम्ब न हो। नदियों को आपस में जोड़ने की योजना को शीघ्रताशीघ्र लागू किया जाना चाहिये।
- (iii) **पानी, बिजली व अनाज की बचत** : सूखा की स्थिति में इन संसाधनों के दुरुपयोग एवं अपव्यय के बजाय बिजली की प्रत्येक यूनिट, पानी की एक-एक बूँद तथा अन्न के एक-एक दाने का सदुपयोग होना चाहिए। शहरों में विद्युत का बहुत बड़ा हिस्सा सजावट के कार्यों में खर्च हो जाता है जबकि ग्रामीण क्षेत्रों में न्यूनतम आवश्यकता की भी पूर्ति नहीं हो पाती है।
- (iv) **संसाधनों का कुशलतम उपयोग** : प्रकृति प्रदत्त बहुमूल्य एवं उपयोगी संसाधनों की पूर्ति में अवरोध या कमी ही प्राकृतिक आपदा है। राज्य में वर्षा की अधिकता या कमी अकाल का मुख्य कारण है। प्राकृतिक संसाधनों के उचित प्रबंधन के अभाव में भी अकाल की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। केन्द्र व राज्य सरकारों की योजनाओं में समन्वय होना चाहिए। सम्पूर्ण देश को एक इकाई मानकर सहयोग, समन्वय एवं उपलब्ध संसाधनों का कुशलतम प्रबन्धन होना चाहिए।
- (v) **सामूहिक ग्राम सेवा योजना** : सूखा की समस्या से मुक्ति हेतु सामूहिक ग्राम सेवा योजना चलाई जानी चाहिए। इसके अन्तर्गत प्रत्येक विद्यालय व ग्राम पंचायत निकटवर्ती तालाब बावड़ी की खुदाई व रख-रखाव का दायित्व अपने ऊपर ले तथा खाली

पड़े ताल-तलैया के चारों ओर वृक्ष लगाएँ। इससे पारम्परिक जलस्रोतों का अस्तित्व भी बना रहेगा।

- (vi) **तात्कालिक उपाय** : सूखा की स्थिति में सरकार को मौसम विभाग पर निर्भर न रहकर तत्काल सार्थक प्रयास शुरू करने चाहिए। राज्य सरकार को केन्द्र सरकार को समय पर अकाल की स्थिति से अवगत करवाकर उससे समय पर सहायता प्राप्त करनी चाहिए।
- (vii) **दीर्घकालिक उपाय** : अकाल की स्थिति में राज्य सरकार अल्पकालिक प्रयासों से इसे दूर करने का प्रयास करती है जबकि दीर्घकालिक उपायों से इससे मुक्ति मिल सकती है। ये दीर्घकालिक उपाय-आधारभूत संरचना का विकास करना, बिजली, सड़क, सिंचाई सुविधाएँ, पेयजल, बैंकिंग, बीमा सुविधाओं का ग्रामीण क्षेत्रों में विस्तार करना। कम पानी की आवश्यकता वाली चारे की फसलें उत्पादित करना। सिंचाई परियोजनाओं को यथाशीघ्र पूरा करना। कुओं, तालाब, बावड़ी, जोहड़ों को जलग्रहण योग्य बनाना। वनों के संरक्षण व विकास को सुनिश्चित करना।
- (viii) **आपदा कोष की स्थापना** : सूखे से प्रत्येक वर्ग प्रभावित होता है। ग्रामीण क्षेत्रों में कुछ अधिक प्रभाव पड़ता है। इसके लिए सरकार को एक आपदा कोष की स्थापना करनी चाहिए तथा अन्य राज्यों से भी सहायता लेनी चाहिए। सरकार की तरफ से आम जनता को उचित मूल्य पर राशन की वस्तुएँ व पशुओं के लिए चारा उपलब्ध कराया जाना चाहिए।
- (ix) **जनसहभागिता** : अकाल की समस्या से निबटने के लिए सरकारी प्रयासों के साथ-साथ जनता का सहयोग भी जरूरी है। निजी क्षेत्रों में कार्यरत व्यक्ति निष्ठावान व संवेदनशील होने चाहिए। जनता में परस्पर सहयोग की भावना हो तथा छीना-झपटी की प्रवृत्ति न हो। सरकार को चाहिए कि अकाल को राष्ट्रीय आपदा घोषित करके राज्य की जनता को इस आपदा से निपटने के लिए प्रेरित करना चाहिए। इससे सूखा जैसी विभीषिका से हमेशा के लिए मुक्ति मिल सकती है।

#### बोध प्रश्न -1

1. राजस्थान में प्रति वर्ष की अवधि में एक बार सूखा की निरन्तरता वाले जिलों 3 के नाम बताइये।  
.....  
.....
2. सूखा को परिभाषित कीजिये।  
.....  
.....
3. सूखा निवारण के मुख्य उपाय लिखिये।  
.....  
.....

---

## 4.3 मरुस्थलीकरण

---

मरुस्थलीकरण एक विश्वव्यापी पर्यावरणीय समस्या है, जिसका सीधा प्रभाव जन साधारण के जीवन पर पड़ता है। इससे खाद्य पदार्थों की पैदावार घट जाती है, प्राकृतिक संसाधनों की कमी हो जाती है तथा पर्यावरण में गिरावट आ जाती है। बढ़ते मरुस्थलीकरण से कालान्तर में शुष्क प्रदेशों की पूर्व में उपजाऊ भूमि के उपजाऊपन में जलवायु परिवर्तन एवं लोगों की विभिन्न गतिविधियों के परिणामस्वरूप कमी हो जाती है।

सर्वप्रथम सन् 1949 में अबूरविले (Auberville) नामक वनस्पतिशास्त्र विशेषज्ञ ने मरुस्थलीकरण को मानव द्वारा प्रभावित मृदा अपरदन की क्रिया द्वारा उपजाऊ भूमि को बंजर, अनुपजाऊ भूमि में परिवर्तन करना बताया। मरुस्थलीकरण की क्रिया शुष्क एवं अर्द्धशुष्क जलवायु क्षेत्रों में कृषकों एवं पशु पालकों द्वारा अति कृषि तथा अतिचारण द्वारा मृदा का उपयोग उसकी क्षमता से अधिक करने से होती है।

सन् 1977 में नैरोबी में आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में मरुस्थलीकरण की परिभाषा इस प्रकार निश्चित की गई। "मरुस्थलीकरण की क्रिया में भूमि की जैविक क्षमता का हास या कमी हो जाती है जिससे अन्ततः मरुस्थल के समान दशायें व्याप्त हो जाती हैं। इससे विस्तृत क्षेत्र के पारिस्थितिकी तंत्र का विनाश हो जाता है जिसका प्रमुख कारण जलवायु की विषय तथा अनिश्चित दशायें एवं भूमि का अत्यधिक विदोहन है। "ड्रेग्ने (1991) ने मरुस्थलीकरण की परिभाषा इस प्रकार दी है -

"मानव क्रियाओं द्वारा प्रमुखतः शुष्क, अर्द्धशुष्क और शुष्क अर्द्ध आर्द्र प्रदेशों में भूमि का हास मरुस्थलीकरण है। मरुस्थलीकरण एक प्रक्रम है जो जलवायु के उतार-चढ़ाव, मानवीय प्रतिक्रियाओं और जैवीय क्रियाओं द्वारा शुष्क, अर्द्ध शुष्क एवं शुष्क उप-आर्द्र क्षेत्रों में बढ़ता है।"

### 4.3.1 मरुस्थलीकरण के कारण

मरुस्थलीकरण के तीन प्रमुख कारण हैं -

- (अ) भौतिक कारण (Physical factors),
- (ब) मानवीय कारण (Anthropogenetic factors),
- (स) अन्य कारण (Other factors)।

#### 4.3.1.1 भौतिक कारण (Physical factors)

- (i) **जलवायु परिवार (Climate Changes)** : राजस्थान ही नहीं वरन् विश्व के प्रत्येक भाग में समय-समय पर जलवायु परिवर्तन होते रहे हैं। राजस्थान में जलवायु परिवर्तनों का प्रभाव इसके भौम्याकारों पर पड़ा एवं मरुस्थलीकरण का बीजारोपण हुआ। सम्पूर्ण पृथ्वी के पर्यावरणीय परिदृश्य में परिवर्तन होने के मरुस्थलीकरण की परिस्थितियाँ पैदा होती हैं।

- (ii) **नमी की कमी** : धरातल पर वनस्पति की कमी एवं मृदा में नमी की कमी के कारण वर्षा कम होती है जिससे मरुस्थलीकरण अवस्थायें पनप जाती हैं।
- (iii) **वनस्पति का अभाव** : वनस्पति के अभाव में अथवा कमी होने पर धरातल की परावर्तन (reflectivity) की मात्रा में भी अन्तर आ जाता है। ऐसे क्षेत्रों में वर्षा से अधिक वाष्पीकरण हो जाता है। परिणामस्वरूप मरुस्थलीकरण की परिस्थिति उत्पन्न हो जाती हैं।
- (iv) **कार्बन डाईआक्साइड में वृद्धि** : जब किसी क्षेत्र में वनस्पति की कमी हो जाती है तब ऑक्सीजन कम बनती है तथा कार्बन डाईआक्साइड की मात्रा बढ़ने लगती है जिससे ताप में वृद्धि होने लगती है। तापमान में वृद्धि होने से वाष्पीकरण की मात्रा भी बढ़ जाती है एवं मरुस्थलीकरण दशाएँ उत्पन्न होने लगती हैं।
- (v) **धूलिकरण** : वायुमण्डल में धूल कण कम होने पर वर्षा की बूँदों के लिए नाभि केन्द्र नहीं मिलता, जिससे जल बूँद का रूप नहीं ले पाते परिणामस्वरूप वर्षा में कमी आ जाती है। इसके विपरीत अत्यधिक धूलकरण होने पर भी वर्षा पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। कालान्तर में मरुस्थलीकरण की दशाएँ उत्पन्न होने लगती हैं।
- (vi) **बालुका स्तूपों का एकत्रण एवं स्थानान्तरण** : वायु के साथ उड़कर आने वाली बालू मार्ग में अवरोध उत्पन्न होने पर जमीन पर जमा होने लगती है जिससे बालुका स्तूपों का निर्माण हो जाता है जिससे समस्त भूमि बालुकामय हो जाती है। यह बालू और बालुका स्तूप पलायन कर ऐसे क्षेत्रों में पहुँच जाते हैं जहाँ पहले जैसी मरुस्थलीय दशाएँ नहीं पाई जाती थीं। उपजाऊ भूमि बालू के नीचे दब जाती है। इस तरह इन भागों में मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया प्रारम्भ होने लगती है।
- (vii) **अकाल** : राजस्थान में अकाल और सूखा एक दूसरे के पर्याय बन गये हैं। सूखे से धरातल वनस्पति विहीन हो जाता है। वाष्पीकरण की मात्रा बढ़ जाती है। इन सबके सम्मिलित प्रभाव से मरुस्थलीकरण की क्रिया बढ़ जाती है।
- (viii) **वर्षा की मात्रा** : राजस्थान में वर्षा की अनिश्चितता, असमान वितरण ने मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया को अत्यधिक प्रभावित किया है। वर्षा की कमी के कारण शुष्कता बढ़ी है। परिणामस्वरूप मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया में वृद्धि हुई है।

#### 4.3.1.2 मानवीय कारण (Anthropogenic factors)

राजस्थान में मरुस्थलीकरण के उत्तरदायी निम्नलिखित मानवीय कारक प्रमुख हैं : -

- (i) **जनसंख्या का दबाव** : राजस्थान के लगभग सभी जिलों में जनसंख्या का दबाव बढ़ा है। प्राकृतिक संसाधनों का विदोहन दिनों-दिन बढ़ रहा है। मानव-भूमि अनुपात में परिवर्तन हुआ है। इस कारण मरुस्थलीकरण की समस्या में वृद्धि हुई है। पशु संख्या में वृद्धि से पशु व भूमि का अनुपात भी बिगड़ गया है। चरागाहों की कमी, अति चारण आदि के कारण भी मरुस्थलीकरण की समस्या बढ़ी है।
- (ii) **भूमि उपयोग में परिवर्तन** : राजस्थान में भूमि के विस्तृत उपयोग, कृषि क्षेत्र के विस्तार एवं जनसंख्या वृद्धि से खेतों का आकार छोटा हो गया है। भूमि पर कृषि कार्य

का दबाव बढ़ गया है। शहरीकरण एवं औद्योगीकरण के कारण पर्यावरण प्रदूषित हुआ है तथा मरुस्थलीकरण की प्रक्रियाओं में बढ़ोतरी हुई है।

- (iii) **साक्षरता की दर** : शिक्षा एवं सामाजिक-आर्थिक संरचना एक दूसरे के अन्योन्याश्रित हैं। जहाँ उच्च साक्षरता दर वाले जन समूह हैं वहाँ चेतना और पर्यावरणीय विकास अधिक मिलता है, जबकि जैसलमेर, चूरू, बाड़मेर आदि जिलों में औसतन कम साक्षरता दर पाई जाती है इसीलिये लोग अति चारण, वन- विनाश एवं वनस्पति आवरण का अविवेकपूर्ण ढंग से उपयोग करते हैं।

तालिका-4.2 : राजस्थान में मरुस्थलीयकरण की मात्रा एवं विस्तार और भूमि पर मरुस्थलीयकरण प्रक्रियाओं का प्रभाव

क्र. स.	मरुस्थलीयकरण एवं भूमि पर इस प्रक्रियाओं का प्रभाव व मात्रा	क्षेत्रफल वर्ग किलोमीटर	कुल राज्य का क्षेत्रफल से प्रतिशत	मरुस्थलीकरण का जिलेवार विस्तार
1.	मरुस्थलीकृत क्षेत्र (पहले से ही मरुस्थलीकृत का विद्यमान)	6753.00	1.97	जैसलमेर जिले का पश्चिमी भाग
2.	अति उच्च	51952.00	15.19	बीकानेर, चुरू, गंगानगर, हनुमानगढ़, जालौर, जयपुर झुंझुनू नागौर और सीकर जिलों का पूर्ण रूप से या कुछ भाग सम्मिलित है।
3.	उच्च	88430.00	25.84	जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, हनुमानगढ़, बीकानेर और गंगानगर
4.	मध्यम	63731.00	18.62	जालौर, जोधपुर, नागौर, पाली और सिरोही
5.	कम	103681.00	30.30	सिरोही, उदयपुर, झूंगरपुर, राजसमन्द, अजमेर भीलवाड़ा, जयपुर, टोंक, बुन्दी, चित्तौड़गढ़, अलवर, भरतपुर, करौली, सवाईमाधोपुर,कोटा,और बांसवाड़ा, बांरा
6.	नगण्य	2762.00	8.08	झालावाड़, बांसवाड़ा, कोटा, चित्तौड़गढ़, सवाईमाधोपुर, धौलपुर, उदयपुर, सिरोही, बांरा व करौली
	<b>कुल क्षेत्रफल</b>	<b>342239.00</b>	<b>100.00</b>	

### 4.3.2 मरुस्थलीकरण का पर्यावरण पर प्रभाव

मरुस्थलीकरण का प्रभाव न केवल राजस्थान के जनजीवन व पर्यावरण पर पड़ रहा है अपितु सम्पूर्ण देश के जन जीवन एवं समृद्धी मानव सभ्यता के लिये चुनौती बनता जा रहा है। मरुस्थलीकरण जो कि अनेक कारणों का परिणाम है के प्रसार से राजस्थान तथा समीपवर्ती राज्यों के पर्यावरण तंत्र में निम्नलिखित गम्भीर समस्यायें उत्पन्न हो रही हैं : -

1. अरावली पहाड़ी श्रृंखला के विभिन्न अन्तरालों से व्यावक रेत का बहाव।
2. तेज हवाओं एवं जल द्वारा कटाव।
3. मरुस्थल के प्रसार से वनों का विनाश।
4. नदियों तथा झीलों में गाद का भराव।
5. भूमिगत जलस्तर में अत्यधिक गिरावट।
6. खाद्यान्न उत्पादन में कमी।
7. पेयजल के स्रोतों का सूखना।
8. जलाऊ लकड़ी की कमी।
9. चरागाह क्षेत्रों में कमी।
10. निरन्तर अकाल की संभावना।

### 4.3.3 मरुस्थलीकरण की रोकथाम के उपाय

यदि समय रहते रेगिस्तान को नियंत्रित करने का प्रयास नहीं किया गया तो यह तेजी से बढ़ता हुआ समीपवर्ती राज्यों के उपजाऊ कृषि क्षेत्रों को मरुस्थलीकरण की चपेट में ले लेगा।

मरुस्थलीकरण की रोकथाम के लिये निम्नांकित उपाय हैं -

- (i) अरावली पहाड़ी श्रृंखला के सभी अन्तरालों में हरी सुरक्षा पट्टियाँ (Saftygreen) स्थापित की जाये जिससे मरुस्थल का प्रसार पूर्वी राजस्थान की तरफ न हो सके एवं अरावली पहाड़ी श्रृंखला में 10 किमी की चौड़ाई में सघन वृक्षारोपण किया जाय।
- (ii) राजस्थान तथा सभी समीपवर्ती राज्यों में सघन वृक्षारोपण किया जाय। पर्यावरण सन्तुलन के लिये यह आवश्यक है कि कुल भू भाग के लगभग एक तिहाई भाग में वन हो। जिस प्रदेश में वन क्षेत्र 10 प्रतिशत से कम हो जाता है वह क्षेत्र पर्यावरण विनाश के कगार पर पहुँच जाता है। राजस्थान लगभग ऐसी ही स्थिति में पहुँच चुका है। राजस्थान में वास्तविक वन क्षेत्र 1.8 प्रतिशत से भी कम है। इस स्थिति को बदलने के लिये स्थानीय वृक्ष प्रजातियों का बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण किया जाय जो कि सामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी एवं वन खेती के द्वारा संभव हो सकता है।
- (iii) राजस्थान की रेतीली भूमि जो कि राज्य के 31.31 प्रतिशत भू-भाग पर विस्तृत है में सघन वृक्षारोपण किया जाय इससे जलाऊ लकड़ी की समस्या दूर होगी।
- (iv) वृक्षों की वे प्रजातियाँ जो कि जल व मृदा संरक्षण के लिये महत्वपूर्ण हैं के कटान पर पूर्ण रूप से प्रतिबन्ध लगाया जाय। अन्य वृक्ष प्रजातियाँ को भी संरक्षण प्रदान किया जाय।

- (v) अरावली के पश्चिम में थार के मरूस्थल में उत्तर से दक्षिण की ओर अनेक वनस्पति पट्टियाँ विकसित की जाये। राष्ट्रीय राजमार्गों के दोनों तरफ व इन्दिरा गाँधी नहर के दोनों तरफ चौड़ी पट्टी के रूप में सघन वृक्षारोपण किया जाय।
- (vi) जलाऊ लकड़ी पर निर्भरता कम करने के लिये ऊर्जा के अन्य सस्ते साधनों का विकास किया जाए जिससे कि वनों की कटाई कम हो।
- (vii) पशु संख्या पर नियंत्रण किया जाय जिससे कि चरागाह भूमि पर दबाव कम से कम पड़े।
- (viii) नये चरागाह क्षेत्रों का वैज्ञानिक ढंग से विकास किया जाय।
- (ix) रेतीली तथा क्षारीय बंजर भूमि का उपयोग किया जाय।

यदि उपरोक्त योजनाओं के आधार पर कार्य किया जाय तो निश्चित ही राजस्थान का पर्यावरण सुरक्षित हो सकता है और सम्पूर्ण प्रदेश मरूद्यान में बदल सकता है।

राजस्थान में मरूस्थलीकरण की प्रक्रिया विस्तृत, गहन एवं दीर्घकालीन है जिसके द्वारा भूमि का हास वृहद स्तर पर हुआ है। इस समस्या के समाधान हेतु वृहद पैमाने पर निरन्तर तथा जन भागीदारी के साथ प्रयास किये जाने चाहिए। राजस्थान में मरूस्थलीकरण को रोकने की दिशा में 1957 में मरूस्थलीकरण, वृक्षारोपण और मृदा संरक्षण स्टेशन, जोधपुर की स्थापना की गई। जोधपुर में मरू क्षेत्र अनुसंधान केन्द्र (CAZRI) कार्य कर रहा है। इसके अतिरिक्त मरू विकास बोर्ड जिसे सूखा सम्भाव्य क्षेत्र कार्यक्रम (DPAP) में सम्मिलित कर लिया गया है, कार्यरत है। सन् 1977-78 में मरू विकास कार्यक्रम (DDP) प्रारम्भ किया गया है जिसका प्रमुख उद्देश्य मरूस्थल के विस्तार को रोकना, संसाधनों का विकास एवं उपयोग करना सम्मिलित है। वर्तमान में यह कार्यक्रम 10 जिलों के 32 खण्डों में संचालित किया जा रहा है। परम्परागत कौशल एवं पद्धतियों का रेगिस्तान की रोकथाम में महत्वपूर्ण योगदान है क्योंकि इनका लम्बे समय से उपयोग हो रहा है और स्थानीय स्तर पर ये प्रभावी सिद्ध हुई हैं। इनमें से कुछ प्रणालियों का संक्षिप्त विवेचन इस प्रकार है।

थार मरूस्थल में फसल उत्पादन के लिये कम समय मिलने के कारण यहाँ के निवासियों ने पशुपालन एवं ग्रीष्म ऋतु में दलहन उत्पादन को अपनाया है। यहाँ के स्थानीय कृषकों के एक समूह ने वर्षा जल के संग्रहण की तकनीकी अपनाई, जिससे शीतकालीन फसल भी पैदा की जा सकती है। कृषि की यह पद्धति 'खडीन' कहलाती है। अभी भी लगभग 500 बड़ी एवं छोटी 'खडीन' हैं, जिनके अन्तर्गत कुल 12140 हेक्टर का क्षेत्र शामिल है।

अर्ध शुष्क प्रदेशों में 'तालाब' कृषि का मुख्य आधार हैं। तालाबों में वर्षा का जल एकत्रित होता है एवं इनका निर्माण दीवार बनाकर अथवा भूमि में खुदाई करके किया जाता है।

शुष्क प्रदेशों के प्राकृतिक संसाधन चरागाह आधारित पशुपालन के लिए उपयुक्त हैं। इन प्रदेशों के कृषकों की पारम्परिक विद्यायें मिश्रित कृषि (कृषि उत्पादन एवं पशु पालन) के उद्भव में प्रकट हो रही हैं। यह पद्धति इस क्षेत्र की क्षमता एवं प्राकृतिक संसाधनों की सीमितता के अनुकूल है। अधिक सूखा, मरूस्थलीकरण, मृदा रेतीले स्थानों में ग्रामीणों ने एक स्थानीय वर्षा जल संग्रह प्रणाली का विकास किया है जिसे 'कुण्ड' कहा जाता है। राजस्थान में ग्रामीण तालाब, खडीन एवं टांके तथा गुजरात में बिरडीस से पेयजल की आवश्यकताओं की पूर्ति भी करते हैं।

रेगिस्तान के निवासियों द्वारा कृषि वानिकी की पद्धति अपनाई जा रही है जिसके अन्तर्गत पेड़ों एवं झाड़ियों के मध्य खाली भूमि पर कृषि कार्य किया जाता है। उदाहरण के रूप में, प्रोसोपिस सिनेरिया (*Prosopis cineraria*) खेतों में उगाया जाना तथा जीजीफस मेरीटियना (*Ziziphus mauritiana*) पंक्तिबद्ध रूप में उगाया जाना शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में एक आम बात है। इन क्षेत्रों के निवासियों का यह दृढ़ विश्वास है कि पेड़ पौधे केवल उनके पशुओं के लिये चारा ही उपलब्ध नहीं कराते अपितु वे फसल उत्पादन में भी वृद्धि करते हैं। शुष्क प्रदेशों में खेत की सीमा पर, सड़कों के किनारे एवं घरों के आसपास तथा जल संग्रहण के स्थानों के पास छाया के लिये पेड़ लगाना एक सामान्य परम्परा है।

सारे देश में कई पवित्र उपवन हैं जो मन्दिरों को समर्पित हैं। वहाँ के जन समुदाय उत्साह एवं श्रद्धापूर्वक इनकी रक्षा करते हैं। ये उपवन जैव विविधता के बहुत अच्छे उदाहरण हैं। राजस्थान में बाड़मेर, जैसलमेर, नागौर, जोधपुर, पाली, सीकर, झुन्झुनू एवं जालौर जिलों में ऐसे 420 उपवन हैं, जिनका कुल क्षेत्रफल 1,00,140 हेक्टेयर है। राजस्थान के विश्वादेई समुदाय द्वारा पालन किये जा रहे कुछ रीति रिवाजों से वनस्पतियों एवं वन्य जीवों का संरक्षण हो सका है। एक लाभदायक जल संरक्षण स्वदेशी तकनीक, जिसके अन्तर्गत नये पौधरोपण पर घड़े के एक तरफ कई छेद करके पौधों की जड़ों के पास लगा दिया जाता है जिससे पौधों को आवश्यक मात्रा में जल मिलता रहता है। इस तकनीक से वाष्पण अथवा रिसावट से होने वाली जल हानि नहीं होती एवं पौधे ठीक प्रकार से लग जाते हैं। इस तकनीक का देश में एवं अन्यत्र भी शुष्क प्रदेशों में वनारोपण में सफलता पूर्वक प्रयोग किया जा चुका है। शुष्क भूमि पर कृषक खेतों एवं पशुधन की तेज हवाओं से रक्षा के लिये खेतों एवं निवास स्थानों के चारों ओर अवरोध लगाते हैं।

उपर्युक्त परम्परागत पद्धतियाँ पर्यावरण के अनुकूल हैं तथा रेगिस्तान की रोकथाम की क्षमता रखती हैं। इनमें कतिपय पद्धतियाँ सामुदायिक आधारित शुष्क भूमि संसाधनों के प्रबन्धन तकनीक के विकास के सोपान सिद्ध हो सकती हैं।

अलवर (राजस्थान) में तरुण भारत संघ द्वारा एक सूखी नदी को क्षेत्रीय ग्रामीणों के सहयोग से छोटे-छोटे बांध बनाकर पुनर्जावित किया गया है। ग्रामीणों द्वारा अब एक 'नदी संसद' (River Parliament) का गठन किया गया है जो इस नदी के प्रबन्धन के लिये नियमित रूप से बैठक करती है।

**बोध प्रश्न -2**

1. अबूर किले नामक विद्वान किस विषय के विशेषज्ञ थे?  
.....  
.....
2. मैं मरुस्थलीकरण पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन 1977 किस नगर में आयोजित किया गया था?  
.....  
.....
3. मरुस्थलीकरण के उत्तरदायी मानवीय कारक कौनकौन से हैं।-

.....  
.....  
4. जोधपुर नगर में मरुस्थल रोकथाम से सम्बन्धित कौन सी संस्था कार्यरत है।  
.....  
.....

#### 4.4 मृदा अपरदन (Soil Erosion)

राजस्थान में मृदा के अपरदन की समस्या बहुत गम्भीर है। अपरदन के कारण मृदा उर्वरता कम होती है। मृदा अपरदन का प्रभाव कृषि पर पड़ता है। राज्य में वायु तथा जल मृदा अपरदान के प्रमुख कारक हैं। पश्चिमी राजस्थान के जोधपुर, बाड़मेर, जैसलमेर, बीकानेर, गंगानगर, सीकर, चुरू, झुंझुनू नागौर जिलों तथा अजमेर व जयपुर जिलों के कुछ भागों में वायु द्वारा मृदा का बहुत अधिक अपरदन होता है। इन भागों में तेज हवाएँ भारी मात्रा में मृदा को उड़ाकर ले जाती हैं। यहाँ बलुई मृदा की अधिकता तथा वनस्पति की कमी से जीवांश कम पाये जाते हैं, फलस्वरूप इस मृदा का अपरदन अधिक होता है।

जल द्वारा अपरदन अरावली के ढालों, सवाई माधोपुर, कोटा व धौलपुर जिलों में होता है। जैसे जल द्वारा मृदा अपरदन के क्षेत्र राज्य के प्रत्येक जिले में हैं किन्तु दक्षिणी एवं पूर्वी भाग के जिले जल अपरदन से अधिक प्रभावित हैं। जल द्वारा मृदा का अपरदन मुख्य रूप से दो प्रकार का होता है - चादरी अपरदन या आवरण अपरदन (Sheet erosion) तथा अवनालिका अपरदन (Gully erosion)। इनके अलावा स्प्लाश अपरदन (Splash erosion) तथा अवनालिका अपरदन (rill erosion) जल द्वारा अपरदन के रूप हैं। अवनालिका अपरदन करौली, धौलपुर, भरतपुर, सवाई माधोपुर, दौसा, जयपुर, कोटा, बूँदी और टोंक जिलों में अधिक है। अवनालिका अपरदन से गहरे खड्डे बन जाते हैं। जहाँ आवागमन कठिन हो जाता है तथा भूमि कृषि की दृष्टि से अनुपयुक्त हो जाती है। चम्बल नदी क्षेत्र में बीहड़ क्षेत्र है जहाँ काफी अधिक गहरे खड्डे पाये जाते हैं। चादरी अपरदन से प्रभावित जिले अलवर, अजमेर, उदयपुर, इँगरपुर, सिरोही तथा राजसमन्द हैं। चादरी अपरदन में सतह की मृदा जल में घुल कर बह जाती है।

राजस्थान में मृदा के अपरदन की समस्या बहुत गम्भीर है। अपरदन के कारण मृदा की उर्वरता शक्ति कम हो जाती है। मृदा अपरदन का प्रभाव कृषि पर पड़ता है। राज्य में वायु तथा जल से सर्वाधिक अपरदन होता है। पश्चिमी राजस्थान के जोधपुर, बाड़मेर, जैसलमेर, बीकानेर, हनुमानगढ़, गंगानगर, सीकर, चुरू, झुंझुनू नागौर जिलों तथा अजमेर व जयपुर जिले के कुछ भागों में वायु द्वारा मृदा का बहुत अधिक अपरदन होता है। इन भागों में तेज वायु द्वारा भारी मात्रा में मृदाएँ उड़ाकर ले जाई जाती है। राज्य के लगभग 50 प्रतिशत क्षेत्र में वायु द्वारा मृदा अपरदन की समस्या है।

#### 4.4.1 मृदा अपरदन के कारण

- (i) पिछले कई वर्षों से मानव ने वृक्षों की निरन्तर कटाई की है। लकड़ी का ईंधन, कृषि औजार के निर्माण व अन्य कई कार्यों में उपयोग इस अंधाधुन्ध कटाई का कारण रहा। वृक्षों की कटाई से मृदा ढीली हो गई व अपरदन तेजी से हुआ है। सामान्यतः पर्याप्त वनों वाली भूमि पर प्रतिवर्ष लगभग 2.5 टन प्रति हैक्टेयर मिट्टी का हास होता है, जबकि वन रहित भागों में 2000 टन मृदा का हास हर वर्ष होता है। राजस्थान में चम्बल के समीप के क्षेत्र में वनों की कटाई ने मृदा अपरदन व बीहड़ों के निर्माण में सहायता की है।
- (ii) पश्चिमी राजस्थान के शुष्क व अर्द्ध शुष्क भागों में गर्मी के दिनों में तेज आंधियाँ चलती हैं जो मृदा की असंगठित ऊपरी सतह को उड़ा ले जाती हैं। इन भागों में निरन्तर आवरण क्षय होता रहता है।
- (iii) राज्य के बांसवाड़ा, झुंजरपुर, उदयपुर, राजसमन्द, चित्तौड़गढ़ जिलों में आदिवासियों द्वारा **वालरा** कृषि (स्थानान्तरित कृषि) द्वारा बहुत बड़े क्षेत्र में वनों की कटाई की गई है।
- (iv) राज्य में भेड़ व बकरी राजस्थान के मुख्य पशु हैं। यह पशु वनस्पति की जड़ों तक को खा जाते हैं जिससे मृदा ढीली हो जाती है।
- (v) राज्य में कृषकों ने अवैज्ञानिक व परम्परागत तरीकों से खेती करके भी अपरदन में सहायता की है।

मृदा अपरदन से कई प्रकार की हानियाँ होती हैं। इससे कृषि योग्य क्षेत्र में कमी के साथ ही मृदा की उर्वरा शक्ति में भी कम होती है। मृदा कटाव से नहरों के सतह में रेत जमा हो जाती है। इन्दिरा गाँधी नहर व गंगानगर के नहरी क्षेत्र में यह एक विकट समस्या है। इन क्षेत्रों में प्रतिवर्ष वायु द्वारा टनों मृदा नहरों में जमा दी जाती है। वायु द्वारा उपजाऊ मृदा वाले खेतों में रेत जमा हो जाती है।

#### 4.4.2 मृदा अपरदन रोकने के उपाय

मृदा अपरदन को रोकने का सबसे अच्छा तरीका अधिक पेड़ लगाना है। खास कर अरावली के पहाड़ी ढालों, अर्द्धशुष्क व शुष्क भागों में पेड़ों की अधिक आवश्यकता है। मृदा अपरदन वैज्ञानिक पद्धति की कृषि अपना कर भी नियन्त्रित किया जा सकता है। राज्य में पशुओं द्वारा अविवेकपूर्ण चराई को रोक कर पशुओं के लिये अलग चरागाह बनाने से भी अपरदन को नियन्त्रित किया जा सकता है। मरूस्थलीय भाग में वायु चलने की दिशा में खेतों में दो ढाई मीटर ऊँची लोहे की चादरें लगा दी जाये तो भी मृदा अपरदन रोकने में काफी मदद मिलेगी।

- (i) मृदा अपरदन को रोकने के लिए सम्पूर्ण राज्य में अधिकाधिक पेड़ लगाये जाये।
- (ii) वैज्ञानिक ढंग से कृषि की जाए
- (iii) अनियंत्रित पशुचारण को रोकने के लिए चरागाहों को विकसित किया जाए।
- (iv) मृदा अपरदन की दर को कम करने के लिए समोच्च-रेखीय बांध बनाना (Contour bunding) सोपानी मेड़बन्दी (Terracing) फसल आवर्तन (Crop rotation) आवरण फसलों का उत्पादन (covercrops) आदि विधियाँ अपनाई जानी चाहिए।

### बोध प्रश्न -3

1. राजस्थान के किन क्षेत्रों व किन जिलों में जल द्वारा अपरदन होता है?  
.....  
.....
2. जल द्वारा अपरदन के प्रमुख प्रकार बताइये?  
.....  
.....
3. राजस्थान में मृदा सम्बन्धी प्रमुख प्रमुख समस्याएँ बताईये।-  
.....  
.....
4. राजस्थान में स्थानान्तरित कृषि के कारण बड़े क्षेत्र में वनों की कटाई किन भागों में की जाती है?  
.....  
.....

## 4.5 जल संसाधन (Water Resources)

जल संसाधन की उपलब्धता के सन्दर्भ में देश के विभिन्न राज्यों की तुलना में राजस्थान इतना भाग्यशाली नहीं है। राजस्थान अरावली पहाड़ी श्रृंखला द्वारा पश्चिमी तथा पूर्वी जल ग्रहण क्षेत्र में विभाजित है। उत्तर-पूर्वी क्षेत्र का जल यमुना नदी में व दक्षिण पश्चिमी क्षेत्र का जल अरब सागर में गिरता है। पश्चिमी क्षेत्र में औसतन 310 मिलीमीटर वार्षिक वर्षा होती है, जो कि देश में न्यूनतम है, दूसरी ओर पूर्वी क्षेत्र में औसत 700 मिलीमीटर वर्षा होती है, इसके अतिरिक्त जहाँ देश का कुल क्षेत्र का लगभग 10 वाँ भाग राजस्थान राज्य के अन्तर्गत जाता है, वहाँ देश के कुल जल प्रवाह का केवल एक प्रतिशत भाग ही इस भू-भाग पर प्रवाहित होता है। भूमि के नीचे के जल के सम्बन्ध में भी स्थिति उतनी ही खराब है। देश के कुल भू-जल संसाधनों का मात्र 3.5 प्रतिशत भाग ही इस राज्य में उपलब्ध है। इस भू-भाग के 32 जिलों में से 13 जिले जो कि इसके कुल क्षेत्रफल का लगभग 62 प्रतिशत है। सूखा प्रवण क्षेत्र है। राज्य पीने के पानी की अत्यधिक कमी को महसूस कर रहा है इस प्रमुख प्राकृतिक सम्पदा के महत्व को देखते हुए इसके संरक्षण तथा इसे किफायत ढंग से उपयोग करने का राजस्थान के लिए विशेष महत्व है।

### 4.5.1 सतही जलस्रोत (Surface Water Resources)

राजस्थान के सतही जल संसाधनों में नदियाँ, झीलें तथा तालाब प्रमुख हैं। ये स्रोत प्राकृतिक हैं, किन्तु इनसे नहरें निकाल कर इनका विस्तृत क्षेत्रों में उपयोग किया जाता है। इस दृष्टि से जहाँ राज्य अपनी स्वयं की नदियों के जल का उपयोग कर रहा है, वहीं पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश की नदियों से भी साड़ी परियोजनाओं के माध्यम से जल प्राप्त करता है।

नदियों की दृष्टि से राजस्थान की स्थिति भारत के अन्य राज्यों की तुलना में अच्छी नहीं है, क्योंकि यहाँ नदियाँ कम हैं, वे भी वर्षपर्यन्त प्रवाहित नहीं होती। अधिकांश नदियाँ अन्य राज्यों से निकल कर यहाँ आती हैं तथा पुनः अन्य राज्यों में प्रवेश कर जाती हैं। चम्बल के अतिरिक्त सभी नदियों में जल -प्रवाह सीमित है तथा वे वर्षकाल में ही प्रवाहित होती हैं। अतः जल संसाधनों की दृष्टि से उनकी सीमित उपयोगिता है, किन्तु राज्य की शुष्क दशाओं को दृष्टिगत रखते हुए उनकी अत्यधिक उपयोगिता है। राज्य की प्रमुख नदियाँ - चम्बल, बनास, लूनी, माही, प. बनास, बाणगंगा, बेड़च, साबरमती, गम्भीरी, सूकड़ी, काली सिन्ध, पार्वती, परवन आदि हैं। राज्य की प्रमुख नदियों से उपलब्ध सम्भावित जल की मात्रा निम्न तालिका से स्पष्ट है :-

**तालिका - 4.3 : राजस्थान की प्रमुख नदियों से उपलब्ध जल की मात्रा**

नदी घाटियाँ	सम्भावित उपलब्ध जल की मात्रा (मिलियन घन मीटर में)
1. चम्बल	1530
2. लूनी	263
3. बनास	1280
4. माही	1600
5. प. बनास	90
6. बाणगंगा	96
7. साबरमती	110
8. गम्भीरी	106
9. सूकड़ी	255

राजस्थान की उपर्युक्त नदियों का जल प्रयोग सीधे नदियों से तथा इन पर बनाए गए बाँधों से निकाली गई नहरों के माध्यम से किया जा रहा है, किन्तु सम्पूर्ण सम्भावित उपलब्धता का 40% से कम ही वर्तमान में उपयोग में लिया जा रहा है।

झीलों के माध्यम से भी राजस्थान में जलापूर्ति होती है और यह धरातलीय जल संसाधनों में महत्त्वपूर्ण है। राजस्थान में दो झीलें - एक खारे पानी की, दूसरी मीठे पानी की। खारे पानी की झीलों के जल का उपयोग मात्र नमक तैयार करने हेतु होता है। उनका न तो सिंचाई के लिए उपयोग सम्भव है न पेयजल के रूप में, किन्तु राज्य में कुछ मीठे पानी की झीलें भी हैं, जो जल आपूर्ति में महत्त्वपूर्ण हैं। जैसे - जयसमन्द, पिछोला, फतेहसागर (उदयपुर), राजसमन्द (राजसमन्द), आना सागर, पुष्कर (अजमेर), सीलीसेट (अलवर), नवलखाझील (बूँदी), कोलायत (बीकानेर) गैव सागर (झूंगरपुर), कायलाना झील (जोधपुर) आदि। इसमें उदयपुर के निकट स्थित जयसमन्द झील विश्व की एक वृहद् कृत्रिम झील मानी जाती है। इसके अतिरिक्त राजस्थान में अनेक (लगभग 450) तालाब एवं जलाशय हैं, जिनमें वर्षा का जल एकत्र कर उसका उपयोग सिंचाई एवं पेयजल के रूप में किया जाता है।

राजस्थान में आन्तरिक व बाहरी जल स्रोतों से कुल काम के लायक सतह जल 29.28 मिलियन एकड़ फुट (MAF) आंका गया है, जिनमें से 15.86 मि.ए.फी. (MAF) आन्तरिक स्रोत से है जिनमें से फिलहाल 8.19 मिलियन एकड़ फुट का उपयोग हो रहा है तथा शेष 13.42 मिलियन एकड़ फुट बाहरी स्रोत से है जो इस प्रकार है : -

**तालिका- 4.4 : राजस्थान में बाहरी जल स्रोतों से जल उपलब्धता**

क्र सं.	स्रोत	मिलियन एकड़ फुट जल
1.	गंग नहर	1.11
2.	भांखड़ा नहर	1.50
3.	गुडगांव नहर	0.09
4.	रावी नहर	8.60
5.	पार्वती	0.50
6.	भरतपुर नहर	0.021
7.	चम्बल	1.60
<b>कुल</b>		<b>13.421</b>

#### 4.5.2 भूमिगत जल संसाधन

राज्य के विभिन्न क्षेत्रों में पेयजल व सिंचाई की समस्या के समाधान हेतु भू-जल विकास महत्वपूर्ण है। अपर्याप्त वर्षा, अकाल व सतही जल के अभाव में केवल मात्र उपलब्ध भूमिगत जल से आपूर्ति करना प्रमुख साधन रह जाता है। राज्य में उपलब्ध भू-जल की खोज और दोहन भागीरथ प्रयत्नों का ही परिणाम है।

राजस्थान के दक्षिण पूर्वी भाग में भू-गर्भिक जल के पर्याप्त स्रोत हैं। यहाँ पानी की सतह ऊंची है। साधारणतया 15-20 मीटर की गहराई पर पानी मिल जाता है। इन क्षेत्रों में सिंचाई के लिए कुओं से पानी चरस, रहंट तथा नलकूपों द्वारा निकाला जाता है। इन क्षेत्रों में वर्षा पर्याप्त मात्रा में हो जाती है। राजस्थान के उत्तरी-पश्चिमी मरूस्थलीय क्षेत्रों में स्थित जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, बीकानेर आदि जिलों में भूमि के नीचे अथाह जल राशि के विद्यमान होने का अनुमान लगाया गया है। इस प्रकार राजस्थान के मरूस्थलीय क्षेत्रों में भी भू-गर्भित पानी द्वारा सिंचाई सम्भव है। राज्य के सिंचाई विभाग द्वारा किये गये सर्वेक्षणों के अनुसार भू-गर्भिक जल के अनुमानतः 149 लाख एकड़ फुट के भण्डार हैं। इस प्रकार पश्चिमी राजस्थान की जल समस्या के निराकरण के लिए भी यह महत्वपूर्ण योगदान रहेगा।

#### **भूमिजल संसाधन (01. 01. 2001)**

कुल वार्षिक भूमिजल पुनर्भरण	11158. 97 एम. सी. एम
वार्षिक सिंचाई हेतु भूमिजल दोहन	10453. 52 एम. सी. एम
वार्षिक घरेलू एवं औद्योगिक भूमिजल दोहन	1181.26 एम. सी. एम

वार्षिक कुल भूमिजल दोहन	11634.78 एम. सी. एम
शेष उपलब्ध भूमिजल	(-) 475.80 एम. सी. एम
घरेलू एवं औद्योगिक दोहन के लिए	2637.40 एम. सी. एम

राज्य में भूमिजल विकास का स्तर 104.80 प्रतिशत है। राज्य के कुल 237 विकास खण्डों में से 86 अतिदोहित, 80 संवेदनशील और 21 अर्द्ध संवेदनशील वर्ग के अन्तर्गत आते हैं। घरेलू एवं औद्योगिक दोहन के लिए सन् 2025 में अनुमानित भूमिजल की आवश्यकता लगभग 2637.40 एमसीएम होगी।

**तालिका - 4.5. : राजस्थान में भूमि जल दोहन में उत्तरोत्तर वृद्धि**

वर्ष	सिंचाई में कुल भूमि जल दोहन वृद्धि (एम सी एम.)
1984	7038.817
1990	7748.300
1993	7875.000
1995	9084.735
1998	11035.70
2001	10453. 52

#### 4.5.2.1 भूमिजल विज्ञान

राज्य में केम्ब्रियन पूर्व भीलवाड़ा सुपर ग्रुप से चतुर्थ महाकल्पीय अवसाद (काटरनरी सेडीमेंट) तक के भूविज्ञान समूह पाये जाते हैं। इनमें से भूमिजल के मुख्य स्रोत चतुर्थ महाकल्पीय अवसाद, लाठी सेन्डस्टोन, बोरुन्दा लाइमस्टोन आदि हैं। अवसाद जलभूतों (एकीफर्स) में बनाए गये नलकूपों एवं कुओं की जलदाय क्षमता 25000 से 150000 लीटर/घंटा व कठोर चट्टानों में बनाए गये नलकूपों एवं कुओं की जलदाय क्षमता सामान्यतः 5000 से 25000 लीटर/घंटा है। भूमिजल स्तर की गहराई < 2 मीटर से < 130 मीटर तक है। राज्य के पूर्वी क्षेत्र में सामान्यतः भूमिजल स्तर अपेक्षाकृत कम है। पश्चिमी रथ उत्तर -पश्चिमी भागों में भूमि जल स्तर प्रायः 60 मी. से अधिक गहरा पाया जाता है। घरेलू कार्यों, सिंचाई क्षेत्रों में वृद्धि एवं अधिकाधिक के कारण, जयपुर, सीकर, झुन्झुनू, अलवर, भरतपुर, जालौर, पाली, जोधपुर और नागौर जिलों में मुख्य रूप में भूजल स्तर में गिरावट दर्ज की गई है।

#### 4.5.2.2 भूमिगतजल की रासायनिक गुणवत्ता

पश्चिमी राजस्थान के अधिकांश भागों में भूमिजल अधिक लवणीय है और कई स्थानों पर खारे पानी की झीलें हैं जैसे - सांभर, पचपद्रा, फलौदी, कुचामन, नावां, डीडवाना इत्यादि। लाठी बेसिन, बोरुन्दा लाइमस्टोन, नागौर सेन्डस्टोन क्षेत्रों में भूमिजल सामान्यतः मीठा है। तृतीय महाकल्पीय (टर्सरी) क्षेत्रों में कहीं-कहीं पर मीठा भूमिजल उपलब्ध है। पूर्वी राजस्थान में भरतपुर व अजमेर जिलों के भागों के अलावा लगभग सभी स्थलों पर शुद्ध भूमिजल उपलब्ध है। मुख्यतः

नागौर, सिरोही, टोंक, जयपुर, चूरु, बीकानेर, झुन्झुनूं, इंगरपुर, बाड़मेर, जालौर एवं पाली जिलों में फ्लोराइड तत्व की अधिकता (3 पीपीएम से ज्यादा) पाई जाती है।

#### 4.5.2.3 घटते हुए भूमिजल संसाधन के प्रमुख कारण

राज्य में सन् सत्तर के दशक तक लोगों की जीविका के मुख्य साधन पशुपालन एवं वर्षा आधारित बोयी जानी वाली फसलें थी। भूमिजल का उपयोग घरेलू व पशुधन की आवश्यकताओं के लिए ही किया जाता था, केवल राज्य के पूर्वी और दक्षिणी भाग में ही सीमित मात्रा में कुओं द्वारा फसलों की सिंचाई की जाती थी। अस्सी के दशक में हरित क्रांति एवं ग्रामीण विद्युतीकरण के दौर में नलकूपों एवं कुओं का निर्माण तेजी से हुआ, फलस्वरूप सिंचाई आधारित फसलें बोयी जाने लगी। इस प्रकार अधिक एवं अनियंत्रित भूमिजल दोहन की शुरुआत हुई, जो वर्तमान में इस क्षेत्र की भूमिजल पुनर्भरण क्षमता की सीमा को पार करने की स्थिति में है। नगरों का असीमित विस्तार, बढ़ती जनसंख्या एवं प्रति व्यक्ति जल खपत में वृद्धि के कारण कई क्षेत्रों में भूमिजल संसाधनों का अत्यधिक दोहन हो रहा है। औद्योगिक प्रदूषण से कई क्षेत्रों में भूमिजल गुणवत्ता में गिरावट हुई है।

#### 4.5.3 जल संसाधन

1. कम व अनियमित वर्षा व शुष्क जलवायु।
2. सतही जल का अधिकांश क्षेत्रों में अभाव।
3. छितरी ढाणियाँ व गाँवों के कारण पेयजल आपूर्ति की समस्या।
4. भूमिजल संसाधन में निरन्तर कमी एवं भूमिजल स्तर में गिरावट।
5. नलकूपों एवं कुओं की जलदायक क्षमता का घट जाना।
6. पश्चिमी राजस्थान में भूमिजल स्तर का गहरा होना।
7. गिरते हुए भूमिजल स्तर से गुणवत्ता में गिरावट।
8. भूमिजल स्तर गहरा होने की वजह से भूमिजल दोहन में बिजली की अधिक खपत।
9. नहर सिंचित क्षेत्रों में सेम की समस्या।
10. राज्य के अधिकांश भागों में भूमिजल का अधिक लवणयुक्त होना।
11. कई क्षेत्रों में फ्लोराइड की मात्रा अधिक होने की वजह से स्वास्थ्य से संबंधित समस्याएँ।
12. शहरीकरण एवं औद्योगीकरण के कारण भूमिजल प्रदूषण
13. भावी पीढ़ी के लिए शुद्ध पेयजल आपूर्ति की चुनौती।

#### 4.5.4 जल संरक्षण

राज्य में जल संसाधनों के सदुपयोग के लिए सुझाव -

1. **अन्तर्राज्यीय जल** - राज्य के अंश का शीघ्रतापूर्वक पूरा उपयोग किया जाना चाहिए। इसके लिए इन्दिरा गांधी नहर परियोजना, नर्मदा, सिंधमुख व नोहर सिंचाई परियोजनाओं को पूरा किया जाना चाहिए।

2. पानी का उपयोग इस प्रकार किया जाना चाहिए ताकि उत्पादन अधिकतम हो सके। इसके लिये फव्वारा सिंचाई (Sprinkler Irrigation) व बूंद बूंद सिंचाई (Drip Irrigation) की विधियां अपनायी जा सकती हैं जिनमें पानी की किफायत होती है
3. इन्दिरा गांधी नहर परियोजना क्षेत्र में जल व सतह जल का मिला-जुला उपयोग इस प्रकार का होना चाहिए जिससे सर्वाधिक लाभ हो सके।
4. जिन क्षेत्रों में जल स्तर (Watertable) सूखे की दशाओं के कारण बहुत नीचे जा रहा है। उनमें भूजल के उपयोग में विशेष सावधानी बरतनी होगी तथा अन्य उपाय भी करने होंगे। उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट होता है कि राज्य में पानी के अभाव की स्थिति को ध्यान में रखते हुए जल-संसाधनों का उपयोग सावधानीपूर्वक करना होगा ताकि मनुष्यों व पशुओं को पीने के लिए पानी मिल सके, फसलों को सिंचाई के लिए पानी तथा भवन निर्माण, औद्योगिक क्षेत्र व अन्य प्रकार की जल की आवश्यकताओं की यथा सम्भव पूर्ति की जा सके।

#### **कृषि क्षेत्र में सिंचाई की नई पद्धतियाँ**

1. फव्वारा व "बूंद-बूंद पानी" पद्धति से सिंचाई को प्रोत्साहन देना चाहिए ताकि पानी की समुचित मात्रा में बचत की जा सके।
2. क्षेत्र के लिए उपयुक्त ऐसी फसलों को बोना चाहिए जिसमें कम पानी की आवश्यकता हो।
3. उचित मात्रा में उपयुक्त खाद व कीटनाशक दवाइयों का उपयोग करना ताकि शुद्ध भूमिजल को प्रदूषण से बचाया जा सके।
4. सहकारी सिंचाई को प्रेरित करना जिससे पानी व बिजली की बचत की जा सके।

#### **औद्योगिक क्षेत्र**

1. सभी उद्योगों को उपयोग में लाए गए पानी की 80 प्रतिशत मात्रा को पुनः उपयोग हेतु रिसाइकलिंग आवश्यक है।
2. सभी उद्योगों से भूमि जल-प्रदूषण को प्रभावी तरीकों से रोकने के लिए सामूहिक निष्कासित प्रदूषण निवारण संयंत्र को उपयुक्त स्थान पर लगाना अनिवार्य होना चाहिये।

#### **घरेलू क्षेत्र**

1. घरेलू निष्कासित जल का बगीचों आदि में पुनः उपयोग करना।
2. प्रत्येक घर में वर्षा जल संग्रहण के लिये व्यवस्था करना ताकि घरेलू कार्य हेतु भूजल दोहन के दबाव को कम किया जा सके।
3. शौचालयों में कम क्षमता के सिस्टर्न लगाना।
4. घरेलू उपयोग में जैसे नहाना, कपड़े धोना आदि से प्रदूषित जल को सतही जल में या कुओं के आस-पास नहीं बहाना।
5. व्यवस्थित सीवरेज प्रणाली विकसित करनी चाहिये ताकि इससे होने वाले प्रदूषण को रोका जा सके।
6. नगरों में घरेलू कचरे का समुचित निष्कासन व प्रबंधन कर भूमिजल को प्रदूषण से बचाना।

#### **अन्य**

1. पूर्व में उपयोग में लाये जाने वाले विभिन्न जल संरचनाओं जैसे -तालाब, बावड़ी, कुओं, टांकों आदि का पुनरोद्धार करना। तालाब आदि से मृदा निकालने की व्यवस्था से न सिर्फ सतही वरन् भूमिगत जल पुनर्भरण में वृद्धि होती है।
2. तालाब आदि सतही जल के वाष्पीकरण की दर को न्यूनतम करने के प्रभावी तरीकों को लागू करना।
3. बोरिंग मशीन एवं नलकूप ठेकेदार एवं जिनके निजी नलकूप हों उन सभी को केन्द्रीय भूमि जल प्राधिकरण में पंजीकरण की अनिवार्यता को लागू करना।
4. भविष्य में कुओं/नलकूपों आदि के निर्माण हेतु केन्द्रीय भूमि जल प्राधिकरण द्वारा पूर्व अनुमति लेने की अनिवार्यता लागू करना।
5. प्रत्येक नागरिक को विभिन्न प्रकार के जल संरक्षण सम्बन्धी विधियों एवं उनसे लाभ की जानकारी प्रदान करना। विभिन्न सरकारी/अर्द्धसरकारी विभागों, गैर सरकारी संस्थाओं, स्वैच्छिक संस्थाओं, पर्यावरणविदों आदि को इस क्षेत्र में जन-आन्दोलन का रूप देना। पंचायतों व अन्य सहकारी संस्थाओं को भूमि जल योजनाओं को क्रियान्वित करने व मरम्मत कार्यों हेतु जन-सहयोग लेना। महिलाओं में विशेषतौर से जल-संरक्षण जैसे कार्यों में जागृति पैदा करना।

#### भूमिजल संवर्धन - कृत्रिम पुनर्भरण

1. शहरी क्षेत्रों में छतों व धरातलीय वर्षा जल से भूमिजल कृत्रिम पुनर्भरण की अनिवार्यता लागू करना।
2. नदी-नालों से बहने वाले वर्षा जल को अवरोध बांध बनाकर समुचित स्थानों पर भूमि जल पुनर्भरण करना।
3. खेत के चारों ओर मेड़बन्दी करके वर्षा जल को खेत में ही रोकना।
4. अनुपयोगी कुओं, नलकूपों, हैण्डपम्पों आदि को भूमि जल कृत्रिम पुनर्भरण के अंतर्गत उपयोग करना।
5. जल ग्रहण क्षेत्रों का समुचित विकास एवं अधिकाधिक वृक्षारोपण।

#### बोध प्रश्न -4

1. राजस्थान के पश्चिमी क्षेत्र में औसत वर्षा कितनी होती है?  
.....  
.....
2. राजस्थान में देश के कुल जलप्रवाह का कितना प्रतिशत प्रवाहित होता है?  
.....  
.....
3. राजस्थान में देश के भूजल संसाधनों का कितना प्रतिशत भाग उपलब्ध होता है-?  
.....  
.....

4. राजस्थान के कुल क्षेत्रफल में कितना भाग मरुस्थल व अर्द्ध शुष्क संभावी क्षेत्र में आता है?

.....  
.....

5. राजस्थान में सतह जल की उपलब्धता कितनी है?

.....  
.....

## 4.6 सारांश

राजस्थान में लगभग आधे से अधिक जिलों में सूखा एवं अकाल की विभिषका रहती है। इन जिलों में राज्य का 61 प्रतिशत क्षेत्रफल आता है जिसमें लगभग 40 से 45 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है। यहां 60 प्रतिशत पशु एवं 66 प्रतिशत बंजड भूमि पाई जाती है। इस समस्त भाग में वर्षा अनियमित, अनिश्चित, अपर्याप्त व असमान होती है अतः भूमि की सतह पर एवं सतह के नीचे पानी की कमी पाई जाती है। वाष्पीकरण की मात्रा वर्षा से अधिक होती है।

राजस्थान में मरुस्थलीकरण की विशालता को एक राष्ट्रीय समस्या एवं उपलब्ध संसाधनों की सीमितता को ध्यान में रखते हुये मरुस्थलीकरण के विस्तार की समस्या से अत्यधिक प्रभावित क्षेत्रों पर राहत देने के लिए ध्यान दिये जाने की आवश्यकता है। मरुस्थलीकरण की समस्या से निपटने के लिए जन सहयोग की महत्ती आवश्यकता है। स्पष्ट रूप से मरुस्थलीकरण विस्तार की समस्या से निपटने के लिए समुदायों और गैर सरकारी संगठनों, राज्य सरकार एवं अन्तर्राष्ट्रीय समुदाय का सहयोग सर्वोत्तम रणनीति होगी।

राजस्थान में मृदाएँ सम्बन्धित कई समस्याएँ हैं। राज्य की अधिकतर मृदाएँ अनुपजाऊ हैं तथा इनकी उर्वराशक्ति कम है। पश्चिमी राजस्थान मृदा समस्याओं से ग्रस्त क्षेत्र है। यहां अधिकांश मृदाएँ लवणतायुक्त हैं तथा इस क्षेत्र में मृदा अपरदन की विकराल समस्या है। मृदा अपरदन रोकने के लिए सम्पूर्ण राज्य में अधिकाधिक पेड़ लगाये जाए, वैज्ञानिक ढंग से कृषि की जाए, अनियन्त्रित पशुचारण को रोकने के लिए चरगाहों को विकसित किये जाए तथा समोच्चरेखीय बाँध बनाना, सोपानी मेड़बन्दी, फसल परिवर्तन आदि विधियाँ अपनाई जानी चाहिए।

राजस्थान ही एक ऐसा राज्य है जिसमें जल संसाधनों का सबसे अधिक अभाव पाया जाता है। इस राज्य में देश के कुल जल संसाधनों का मात्र 1.15 प्रतिशत ही उपलब्ध है। यह राज्य विशेष रूप से पश्चिमी मरुस्थलीय भाग देश का सबसे अधिक सूखा व अकाल प्रभावित क्षेत्र है। मरुस्थल के अधिकांश भाग में पानी खारा है। जल संसाधनों का उपभोग सावधानीपूर्वक करना होगा ताकि मनुष्यों व पशुओं को जल मिल सकें, फसलों की सिंचाई हो सकें तथा भवन निर्माण, औद्योगिक क्षेत्र व अन्य प्रकार की जल की आवश्यकताओं की यथासम्भव पूर्ति की जा सके। राजस्थान में बढ़ते हुए जल संकट के निराकरण में सरकार, जनता एवं वैज्ञानिक वर्ग की सहभागिता एवं सहयोग होना आवश्यक है।

---

## 4.7 शब्दावली

---

सूखा	:	अनावृष्टि व कम वर्षा जनित स्थिति।
दीर्घकालिक उपाय	:	आधारभूत संरचना का विकास।
आपदा कोष	:	आपदा से निपटने के लिए वित्तीय व्यवस्था।
मरुस्थलीकरण	:	मरुस्थलीकरण की क्रिया में भूमि की जैविक क्षमता का हास होना।
जल दोहन	:	भूमिगत जल का कृषि, उद्योगों एवं घरेलू उपयोग करना।
खडीन	:	मरुस्थलीय क्षेत्र में कृषि उत्पादन के लिए खेतों में जल संरक्षण का एक तरीका।
नदी संसद	:	अलवर जिले में सूखी नदी पर छोटे-छोटे बाँध बनाकर पुनर्जीवित किया गया है। ग्रामीणों द्वारा अब एक नदी संसद (River Parliament) का गठन किया गया है जो इस नदी के प्रबन्धन के लिए नियमित रूप से बैठक करती है।
मृदा अपरदन	:	मृदा का जल व वायु द्वारा कटाव।
सतही जल	:	भूमि के ऊपर का जल।
भूमिगत जल	:	भूमि के अन्दर का जल।
मृदा संरक्षण	:	मृदा के अपरदन को रोकना।

---

## 4.8 सन्दर्भ ग्रन्थ

---

1. Chouhan, T.S. (Ed.) : Natural and Human Resources of Rajasthan, Scientific Publishers, Jodhpur, 1993,
2. Chouhan, T.S : Rajasthan Atlas in Hindi, Vigyan Prakashan, Jodhpur, 1993
3. Chouhan, T.S : Geography of Rajasthan in Hindi Vol. I&II, Vigyan Prakashan, Jaipur, 1994.
4. Chouhan, T.S : Economic and Commercial Geography of Rajasthan in Hindi, Vigyan Prakashan, Jodhpur, 1996.
5. Chouhan, T.S.(Ed.) : Encyclopedia of Rajasthan Vol I and II, Vigyan Prakashan, Jodhpur, 1997.
6. Chouhan, T.S : Geography of Rajasthan in Hindi, Vigyan Prakashan, Jodhpur, 2002.

7. Ground Water : Problems and Management in  
Rajasthan, Central Ground Water Board  
(Western Region) Jaipur, 2005.

---

## 4.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न- 1

1. राजस्थान में प्रति 3 वर्ष की अवधि में एक बार सूखा की निरन्तरता वाले जिलों में बाड़मेर, जैसलमेर, जालौर, जोधपुर, सिरोही आदि हैं।
2. अनावृष्टि, कम वर्षा जनित स्थिति को सूखा कहा जाता है।
3. सूखा निवारण के प्रमुख उपाय : -  
(अ) वृक्षारोपण (ब) नदी जल आपूर्ति  
(स) पानी बिजली व अनाज (द) संसाधनों का कुशलतम उपयोग

### बोध प्रश्न- 2

1. अबूल किले वनस्पति शास्त्र के विशेषज्ञ थे।
2. सन् 1977 में मरुस्थलीयकरण पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन नैरोबी में आयोजित किया गया था।
3. मरुस्थलीकरण के लिए उत्तरदायी मानवीयकरण निम्न है :-  
(अ) जनसंख्या का दबाव (ब) भूमि उपयोग में परिवर्तन
4. जोधपुर में मरुस्थल प्रसार की रोकथाम से सम्बन्धित संस्था का नाम "मरु क्षेत्र अनुसंधान संस्थान" (Central Arid Zone Research Institute) है।

### बोध प्रश्न- 3

1. राजस्थान में जलद्वारा अपरदन मुख्यतः अरावली के ढालों व सवाई माधोपुर, कोटा तथा धौलपुर जिलों में अधिक होता है।
2. जल अपरदन के प्रमुख प्रकार निम्न है :-  
(अ) चादरी या आवरण अपरदन  
(ब) अवनलिका अपरदन  
(स) स्प्लाश अपरदन
3. राजस्थान में मृदा से सम्बन्धित 2 प्रमुख समस्याएँ निम्न है : -  
(अ) लवणीय व क्षारीय तथा  
(ब) भूमि क्षरण की समस्या
4. राजस्थान में आदिवासियों द्वारा वालरा कृषि (स्थानान्तरित कृषि) बांसवाड़ा, इंगरपुर, उदयपुर, राजसमन्द, चित्तौड़गढ़ आदि जिलों के पहाड़ी क्षेत्रों में की जाती है।

### बोध प्रश्न- 4

1. राजस्थान के पश्चिमी क्षेत्रों में औसत वर्षा 310 मिलीमीटर वार्षिक होती है जो देश में न्यूनतम है।
  2. राजस्थान में देश के कुल जलप्रवाह का केवल एक प्रतिशत भाग ही प्रवाहित होता है।
  3. राजस्थान में देश के कुल भू जल संसाधनों का मात्र 3.5 प्रतिशत भाग ही उपलब्ध है।
  4. राजस्थान के कुल क्षेत्रफल का लगभग 62 प्रतिशत भाग मरूस्थल व अर्द्ध शुष्क संभावी क्षेत्र में आता है।
  5. राजस्थान में कुल जल सतह जल उपलब्धता 13.421 MAF है।
- 

#### 4.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. राजस्थान में सूखा एवं अकाल के कारणों की विवेचना कीजिए।
2. राजस्थान में मरूस्थलीकरण की समस्या एवं उसके उपाय सुझाइये।
3. मृदा अपरदन एवं संरक्षण पर एक लेख लिखिए।
4. भूमिगत जल परिदृश्य, समस्याएं एवं प्रबन्धन पर एक भौगोलिक लेख लिखिये।

---

## इकाई - 5 : सिंचाई

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 5.0 उद्देश्य
- 5.1 प्रस्तावना
- 5.2 सिंचाई
- 5.3 सिंचाई के स्रोत
  - 5.3.1 कुएं एवं नलकूप
  - 5.3.2 तालाब
  - 5.3.3 नहरें
  - 5.3.4 राजस्थान की बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएँ और प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ
- 5.4 सिंचाई के प्रकार
- 5.5 सिंचाई गहनता
- 5.6 फसलवार सिंचाई
  - 5.6.1 प्रमुख सिंचित फसलें
  - 5.6.2 प्रमुख फसलों की वृद्धि व परिपक्वता के लिए औसत जल गहराई
- 5.7 सिंचाई जल की किस्म
  - 5.7.1 लवण समाहन का मापन विद्युत चालकता
- 5.8 सिंचाई समस्याएँ
  - 5.8.1 सिंचाई की विभिन्न समस्याएँ
  - 5.8.2 सिंचाई समस्याओं का निराकरण
- 5.9 सारांश
- 5.10 शब्दावली
- 5.11 सन्दर्भ ग्रन्थ
- 5.12 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 5.13 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 5.0 उद्देश्य

---

इस इकाई का अध्ययन करने के उपरान्त आप समझ सकेंगे :

- राजस्थान में सिंचित क्षेत्र,
- राजस्थान में सिंचाई के स्रोत व सिंचाई के प्रकार,
- सिंचाई जल की किस्म के बारे में एवं सिंचाई गहनता व फसल वार सिंचाई,

- राजस्थान में सिंचाई सम्बन्धी समस्याएँ और उनके निराकरण के सुझाव।

## 5.1 प्रस्तावना

प्राचीन काल से ही सिंचाई मानव समुदाय की प्राथमिक आर्थिक क्रिया बनी है। खाद्य वस्तुओं का उत्पादन सिंचाई पर निर्भर रहता आया है। विश्व की प्राचीनतम सभ्यताएँ नदी द्वारा सिंचित भूमि पर उदित हुई है। मिश्र, मैसोपोटामिया, सिन्धुघाटी के शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में सिंचाई द्वारा अन्न उत्पादन के फलस्वरूप प्राचीन सभ्यताएँ फलीफूली।

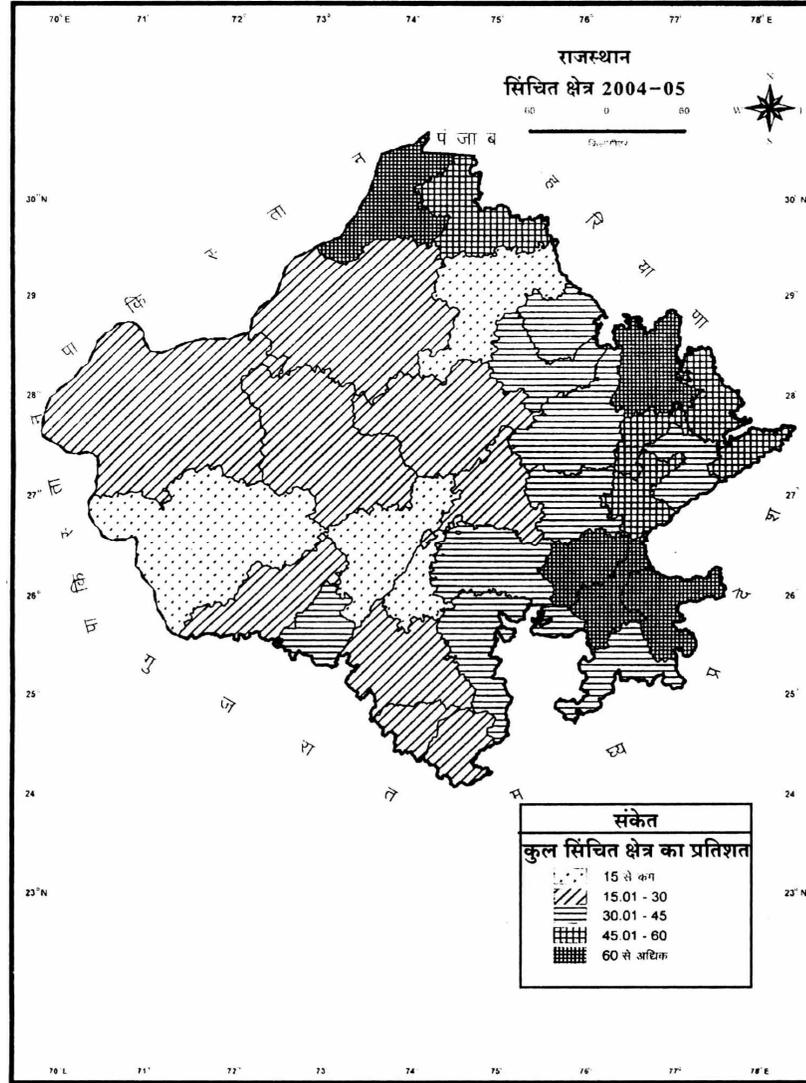
भारत में बढ़ती हुई जनसंख्या की उदरपूर्ति के लिए विगत पाँच दशकों में 60 मिलियन मैट्रिक टन से 180 मिलियन मैट्रिक टन खाद्यान्न की वृद्धि सिंचाई के बलबूते पर ही संभव हुई है परन्तु गत सातवें दशक में 'हरित क्रांति' ने महत्वपूर्ण योगदान दिया। इस क्रांति के दौरान सिंचाई व्यवस्था के अभूतपूर्व सहयोग के साथ-साथ अच्छे बीजों, रासायनिक खाद, पौध सुरक्षा और फसलों के सुप्रबन्ध एवं संयोजन के सम्बन्धित प्रयासों ने खाद्य समस्या का निराकरण किया। सिंचाई ने मुख्यतः उच्च भूमि पर चावल और निम्न क्षेत्रों में गेहूँ की फसलों के उत्पादन में आशातीत वृद्धि की है। अभी हम अपने लक्ष्य से पर्याप्त दूर हैं। हमें लगभग 300 से 400 मिलियन मैट्रिक टन अन्न प्रतिवर्ष चाहिए।

'सिंचाई' से अभिप्राय वस्तुतः ऐसे कृत्रिम साधन है जिनके द्वारा किसान अपने खेतों में फसल उत्पादन हेतु जल पहुँचाता है। सफल कृषि क्रिया के लिए सिंचाई अत्यन्त आवश्यक है क्योंकि प्राकृतिक वर्षा का जल न तो वर्ष भर खेतों में पहुँच पाता है और न ही उसकी मात्रा सभी प्रदेशों में उपलब्ध होती है। जब जब फसल विशेष को जल चाहिए वह वर्षा द्वारा मिलेगा, यह अनिश्चित तथ्य है। अतः कृत्रिम साधन द्वारा जल पहुँचाना अर्थात् सिंचाई अनिवार्य है। वर्षा की अनिश्चितता, उसका असमान वितरण, उसका समय से न होना और पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध न होना सिंचाई - साधन की आवश्यकता को सिद्ध करने वाले तथ्य हैं।

## 5.2 सिंचाई

**राजस्थान में सिंचाई :** सन् 2004-05 में राज्य में कुल सिंचित क्षेत्र 33.68 प्रतिशत था अर्थात् कुल फसली क्षेत्र का एक तिहाई क्षेत्र ही सिंचित था। राज्य में सिंचित क्षेत्र में अत्यधिक भिन्नता मिलती है। मानचित्र 5.1 से अवगत होता है कि राज्य में सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र (60% से अधिक) राज्य के उत्तरी, दक्षिणी पूर्वी व पूर्वी भाग में केन्द्रित है। राज्य का उत्तरी व दक्षिणी पूर्वी भाग इन्दिरा गाँधी नहर, गंग नहर व चम्बल की नहरों से सिंचित होने के कारण सिंचित क्षेत्र का प्रतिशत अधिक है जबकि पूर्वी भागों में (अलवर जिले में) भूमिगत जल से सिंचाई की जाती है। भूमिगत जल की पर्याप्त उपलब्धता से सिंचित क्षेत्र अधिक है। अधिक सिंचित क्षेत्र (45 - 60%) भी राज्य के उत्तरी व पूर्वी भाग में फैला हुआ है। उत्तरी भाग में नहरी सिंचाई होती है जबकि पूर्वी भाग का अधिकांश क्षेत्र कुआँ/नलकूपों से सिंचित है। न्यून (15 से 30%) सिंचित क्षेत्र राज्य के अधिकांश पश्चिमी भाग के जिलों व दक्षिणी भाग के उदयपुर, झुंजरपुर व बाँसवाड़ा में फैला हुआ है (मानचित्र-5.1)। अति न्यून (15% से कम)

सिंचित क्षेत्र बाड़मेर, पाली, राजसमन्द व चूरु जिलों में है। राजसमन्द के अतिरिक्त ये जिले पश्चिमी राजस्थान में स्थित है।



मानचित्र - 5. 1 : राजस्थान में सिंचित क्षेत्र

### 5.3 सिंचाई के मुख्य स्रोत

खेतों के लिए जल उपलब्धि के स्थल जल सिंचाई स्रोत (Water irrigation sources) कहलाते हैं। प्राकृतिक वर्षा के अतिरिक्त सिंचाई के मुख्य स्रोत नदी से निकाली नहरें, कुएँ, तालाब, नलकूप आदि हैं। राजस्थान में सिंचाई के स्रोतों को निम्न तालिका - 5.1 में दर्शाया गया है :-

तालिका - 5.1 : राजस्थान में सिंचाई के स्रोत 2004 - 05

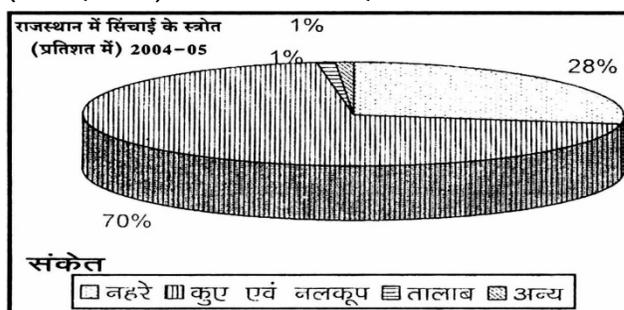
सिंचाई स्रोत	सिंचित क्षेत्र (हेक्टेयर)	प्रतिशत
नहरें	1957957	27.60
कुएँ एवं नलकूप	4972511	70.10

तालाब	85534	1.21
अन्य	77185	1.09
योग	7093187	100.00

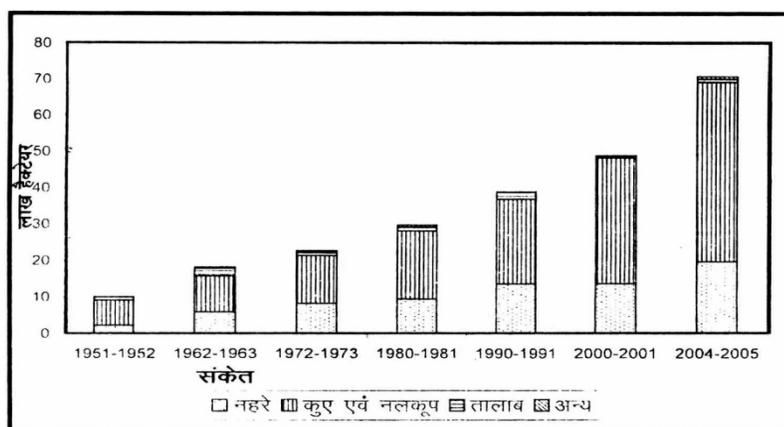
Source : Some Facts about Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Rajasthan, Jaipur -2006

### 5.3.1 कुएँ एवं नलकूप

राजस्थान में कुएँ एवं नलकूप हमेशा से ही महत्वपूर्ण सिंचाई स्रोत रहे हैं। सन् 1951-52 से राज्य में कुल सिंचित क्षेत्र 10.07 लाख हैक्टेयर था जिसमें से 6.84 लाख हैक्टेयर कुओं व नलकूपों से सिंचित था, जो कुल सिंचित क्षेत्र का लगभग 68 प्रतिशत था। वर्तमान में 70.10 प्रतिशत सिंचित क्षेत्र कुओं एवं नलकूपों से है जो आरेख 5.2 से स्पष्ट है। कुओं व नलकूपों द्वारा सिंचित क्षेत्र में निरन्तर वृद्धि हो रही है। कुओं व नलकूपों द्वारा सिंचित क्षेत्र 6.84 लाख हैक्टेयर (1951-52) से बढ़कर 1972-73 में 13.14 लाख हैक्टेयर, 1990-91 में 23.41 लाख हैक्टेयर, 2000-01 में 34.73 लाख हैक्टेयर तथा 2004-05 में 49.72 लाख हैक्टेयर हो गया है (आरेख 5.3)। कुओं व नलकूपों द्वारा सिंचित क्षेत्र में सर्वाधिक वृद्धि 2001-01 से 2004-05 में हुई। इस 4 वर्षीय अल्पावधि में राजस्थान में लगभग 15 लाख हैक्टेयर सिंचित क्षेत्र में वृद्धि हुई है जबकि 1990-91 से 2000-01 के दशक में कुओं व नलकूपों से सिंचित क्षेत्र में 11 लाख हैक्टेयर की हुई। तालिका 5.2 व आरेख 5.3 में राजस्थान में विभिन्न स्रोतों द्वारा सिंचित क्षेत्र (लाख हैक्टेयर) को दर्शाया गया है :-



आरेख- 5.2 : राजस्थान में विभिन्न स्रोतों से सिंचाई



आरेख-5.2 : राजस्थान में विभिन्न वर्षों में स्रोतवार सिंचाई

तालिका-5.2 : राजस्थान में विभिन्न स्रोतों द्वारा सिंचित क्षेत्र (लाख हेक्टेयर)

स्रोत	1951-1952	1962-1963	1972-1973	1980-1981	1990-1991	2000-2001	2004-2005
नहरें	2.24	5.81	8.19	9.71	13.53	13.58	19.57
कुएँ एवं नलकूप	684	977	1314	1874	2341	3473	4972
तालाब	0.82	2.14	1.05	1.12	1.84	0.38	0.85
अन्य	0.17	0.51	0.31	0.56	0.25	0.42	0.77
<b>योग</b>	<b>10.07</b>	<b>18.23</b>	<b>22.69</b>	<b>29.83</b>	<b>39.03</b>	<b>49.70</b>	<b>70.91</b>

कुओं द्वारा उन क्षेत्रों में सिंचाई अधिक होती है, जहाँ जल स्तर की गहराई कम है जैसे भरतपुर, अलवर, उदयपुर, अजमेर जिलों में जल स्तर 6 से 12 मीटर की गहराई पर है। इसी प्रकार जयपुर, दौसा, सर्वाईमाधोपुर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, बांसवाड़ा, इंगरपुर, कोटा, झालावाड़, बूँदी, बारा, टोंक जिलों में भी जलस्तर 10 से 18 मीटर के बीच है, किन्तु दूसरी ओर पश्चिमी राजस्थान में अधिकांशतः जल स्तर 50 मीटर एवं अधिक गहराई का होने के कारण कुओं का जल ही पीने के पानी हेतु उपयोग में लिया जाता है। जिन क्षेत्रों में जल स्तर नीचा है, वहाँ नलकूपों का प्रचलन अधिक हो रहा है, जिसमें भूमि में छिद्र बना कर पाइप द्वारा पम्प कर पानी विद्युत मोटर से तीव्र गति से निकला जाता है, जिसका उपयोग सिंचाई में किया जा रहा है।

इस दिशा में राज्य सरकार अत्यधिक सहायता कर रही है। राज्य में नलकूपों के विकास हेतु न केवल राज्य के जल संसाधनों का सर्वेक्षण कराया गया है, अपितु अनेक योजनाओं के माध्यम से किसानों को ऋण प्रदान किया गया है तथा तकनीकी सहायता दी जा रही है। जल निगम इस दिशा में महत्त्वपूर्ण कार्य कर रहा है। सामुदायिक नलकूप योजना में पचास प्रतिशत तक अनुदान प्रदान कर नलकूप लगाने का प्रावधान है। नहरों द्वारा सिंचित क्षेत्रों में जहाँ जल स्तर उच्च हो गया है, नलकूपों का विस्तार किया जा रहा है। किन्तु भूजल के इस अतिशय शोषण

से प्रदेश में भूजल स्तर नीचा होता जा रहा है। यह एक चिन्ता का विषय है, जिसके प्रति सचेष्ट होने की आवश्यकता है। तालिका 5.3 में राजस्थान में जिलेवार कुओं एवं नलकूपों तथा नहरों, तालाबों एवं अन्य स्रोतों से सिंचित क्षेत्र दर्शाया गया है

तालिका- 5.3 : राजस्थान में जिलेवार विभिन्न स्रोतों से सिंचित क्षेत्र 2004 -05

(हेक्टेयर में)

क्र.सं.	जिला	नहरें	तालाब	कुएँ एवं नलकूप	अन्य स्रोत	योग
1.	अजमेर	1078	7269	81774	714	91241
2.	अलवर	1857	0	286556	216	531485
3.	बाँसवाड़ा	48739	6045	14049	16983	88415
4.	बांरा	73636	5102	43012	24672	311163
5.	बाड़मेर	0	0	140264	0	163811
6.	भरतपुर	4080	0	10436	0	300037
7.	भीलवाड़ा	24545	28531	125055	2224	188465
8.	बीकानेर	140548	8	8942	0	236427
9.	बूंदी	136578	398	76965	3545	245568
10.	चित्तौड़गढ़	8077	9064	114083	4062	231193
11.	चूरू	0	0	39898	0	65102
12.	दौसा	1376	0	120830	0	170294
13.	धौलपुर	9166	146	23912	0	106764
14.	डूंगरपुर	7910	4557	23674	2804	40417
15.	गंगानगर	679558	16	979	200	683886
16.	हनुमानगढ़	495561	0	0	53	533961
17.	जयपुर	1870	156	343776	18	417369
18.	जैसलमेर	65022	0	363	0	95646
19.	जालौर	0	0	197350	0	224067
20.	झालावाड़	14286	1025	160439	569	215143
21.	झुंझून	16	0	247327	0	250260
22.	जोधपुर	47	0	5212	0	221459
23.	करौली	7550	1205	50445	955	115076
24.	कोटा	129597	152	25025	6104	247299
25.	नागौर	0	0	147837	19	358636
26.	पाली	0	1196	61747	414	80522
27.	राजसमन्द	0	0	6708	0	7533
28.	सवाईमाधोपुर	18918	2886	113274	2959	1944222
29.	सीकर	0	0	262552	0	302926

30.	सिरोही	536	1062	61210	0	63221
31.	टोंक	76028	7123	138804	9144	237221
32.	उदयपुर	11378	9474	47820	1530	74385
<b>राजस्थान</b>		<b>1957957</b>	<b>85534</b>	<b>2980318</b>	<b>77185</b>	<b>7093187</b>

स्रोत : एग्रीकल्चरल स्टेटिस्टिक्स, डाइरेक्टरेट ऑफ इकोनोमिक्स एण्ड स्टेटिस्टिक्स, राजस्थान, जयपुर, 2004-05, पृ. 7-8

### 5.3.2 तालाब

राजस्थान में तालाबों से सिंचाई का प्रचलन प्राचीन है। वर्तमान में राज्य में लगभग 450 छोटे बड़े जलाशय हैं। तालाबों द्वारा सिंचाई मानसून पर निर्भर रहती है। यदि किसी वर्ष अच्छी वर्षा हो जाती है तो तालाब भर जाते हैं और सिंचाई के लिए पर्याप्त पानी उपलब्ध हो जाता है, जिससे तालाबों द्वारा सिंचित क्षेत्र में वृद्धि हो जाती है। कम वर्षा वाले वर्षों में तालाबों में वर्षा के जल की आवक कम रहने से तालाब नहीं भर पाते हैं और सिंचाई के लिए पर्याप्त जल उपलब्ध नहीं हो पाता है अतः तालाब द्वारा सिंचित क्षेत्र कम हो जाता है। इस बात की पुष्टि तालिका 5.2 से भी हो जाती है। सन् 1951-52 में तालाबों से सिंचित क्षेत्र 0.82 लाख हैक्टेयर था जो बढ़कर 1962- 63 में 2.14 लाख हैक्टेयर हो गया। इसके उपरान्त 1972-73 में 1.05 लाख हैक्टेयर, 1980- 81 में 1.12 लाख हैक्टेयर, 1990-91 में 1.84 लाख हैक्टेयर लेकिन 2000-01 में घटकर सिर्फ 0.38 लाख हैक्टेयर ही रह गया जो गत 50 वर्षों में सबसे न्यूनतम है तथा 2004-05 में बढ़कर 0.85 लाख हैक्टेयर हो गया, लेकिन यह 1962-63 से काफी कम है। वर्तमान में तालाबों से सिंचित क्षेत्र सिर्फ 1.21 प्रतिशत है। कुल सिंचित क्षेत्र में तालाबों से सिंचित क्षेत्र काफी कम है।

तालाबों के निर्माण एवं जल ग्रहण हेतु सर्वाधिक उपयुक्त स्थल वे होते हैं, जहाँ भूमि का तल पथरीला हो, तीन ओर या चारों ओर उच्च भूमि अथवा पहाड़ियाँ हो तथा भूमि में जल रिसाव न हो। इस प्रकार को भौगोलिक दशाएँ राजस्थान में दक्षिणी और दक्षिणी-पूर्व भाग में होने के कारण यहाँ तालाबों की संख्या अधिक है। इस प्रदेश में पथरीली भूमि है तथा वर्षा भी अपेक्षाकृत अधिक है।

तालाबों से सर्वाधिक सिंचाई भीलवाड़ा जिले में होती है। इसके पश्चात् उदयपुर, चित्तौड़गढ़ व अजमेर जिलों का स्थान है। बाँसवाड़ा, अजमेर, टोंक, जयपुर, झुंजरपुर, कोटा, सवाईमाधोपुर जिलों में भी तालाबों से सीमित सिंचाई होती है। पश्चिमी राजस्थान में इनका सिंचाई उपयोग नगण्य है।

राज्य में प्रमुख जलाशय जयसमन्द, पिछोला, फतेह सागर, उदय सागर (उदयपुर), राजसमन्द (राजसमन्द जिला), नाहर सतर, उम्मेद सतर, रवानी, मेजा, सरेनी, अरवार, (भीलवाड़ा जिला), सरदार समंद, हेमावास, खरड़ा, मुथाना (पाली जिला), पार्वती, बारेठा, सीकरी (भरतपुर जिला), एडवर्ड सागर, बिल्यान (झुंजरपुर जिला), भोपाल सागर, कपासन, डिंडोली, गाड़ौली, मुरलिया, बोड़ा

(चित्तौड़गढ़ जिला) में है। राजस्थान के प्रत्येक जिले में तालाब हैं, किन्तु उनकी सिंचाई के लिए उपयोगिता सीमित है।

### 5.3.3 नहरें

राजस्थान में कुओं व नलकूपों के उपरान्त नहरें सिंचाई के लिए महत्वपूर्ण स्रोत हैं। वर्तमान में नहरों से 1957957 हैक्टेयर क्षेत्र सिंचित है जो राज्य के कुल सिंचित क्षेत्र का 2760 प्रतिशत है। यदि गत अर्द्ध शताब्दी में नहरों द्वारा सिंचित क्षेत्र का अवलोकन किया जाए तो अवगत होता है कि सन् 1951-52 में राज्य में 2.24 लाख हैक्टेयर क्षेत्र नहरों द्वारा सिंचित होता था। नहरों द्वारा सिंचित क्षेत्र में निरन्तर वृद्धि होती गई। सन् 1962-63 में 5.81 लाख हैक्टेयर, 1972-73 में 819 लाख हैक्टेयर, 1990-91 में 13.53 लाख हैक्टेयर तथा 2004-05 में 19.57 लाख हैक्टेयर क्षेत्र नहरों द्वारा सिंचित है।

राज्यों की नदियों से नहरें निकाल कर तथा निकटवर्ती राज्यों की नदियों का जल नहरों के माध्यम से सिंचाई के उपयोग में लिया जाता है। स्वतन्त्रता से पूर्व बाँधों का निर्माण न होने के कारण नहरों द्वारा सिंचाई अति सीमित थी। केवल तत्कालीन बीकानेर राज्य में 1927 में गंग नहर का निर्माण किया गया, जिसमें सतलज नदी के जल को गंगानहर के पश्चिमी सीमावर्ती भाग में सिंचाई हेतु प्रयुक्त किया जाने लगा। इस नहर ने इस मरुस्थलीय प्रदेश का कायाकल्प कर दिया और भविष्य के लिए मार्गदर्शन प्रदान किया।

वास्तव में स्वतन्त्रता प्राप्ति के पश्चात् विशेषकर नहरों द्वारा सिंचाई पर अत्यधिक ध्यान दिया गया। राज्य में अनेक सिंचाई योजनाओं को पूर्ण किया गया है और अनेक कार्य वर्तमान में प्रगति पर हैं।

### 5.3.4 राजस्थान की बहुउद्देश्यीय नदी घाटी परियोजनाएँ और प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ

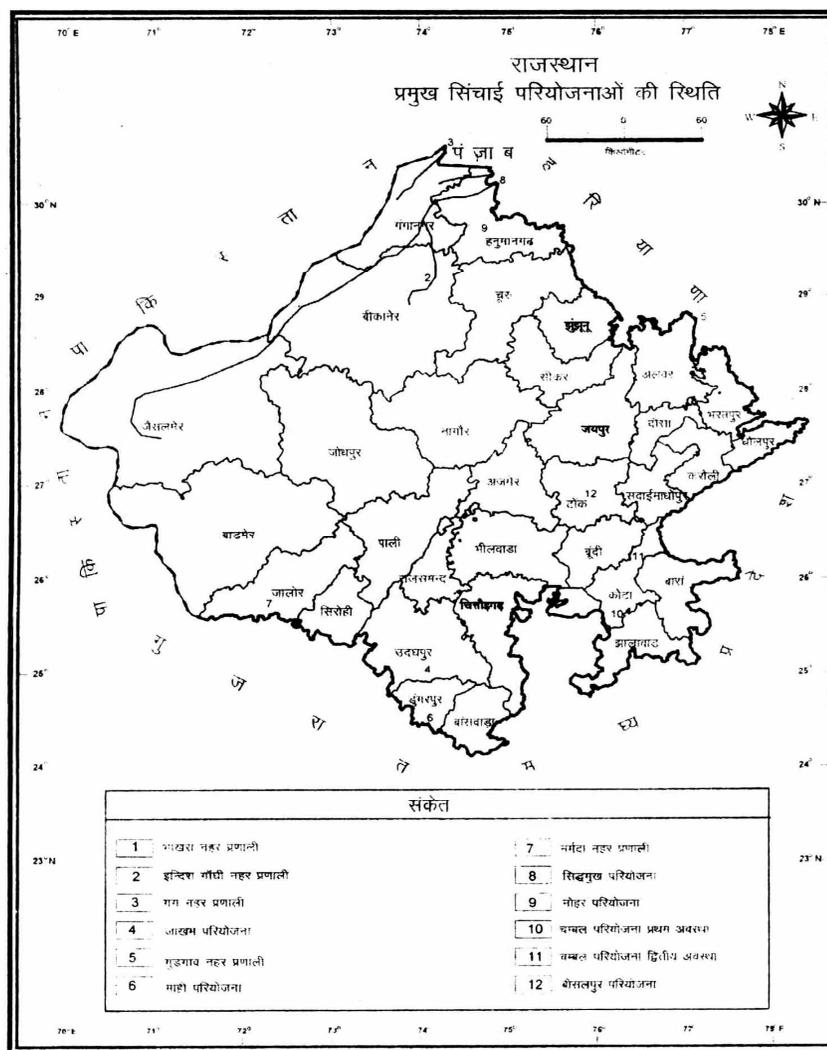
राजस्थान राज्य में सिंचाई, बिजली आपूर्ति, पर्यटन, मत्स्योत्पादन, पेयजल, वृक्षारोपण व मृदा संरक्षण आदि विभिन्न उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु कई मध्यम व बड़ी परियोजनाएँ पड़ोसी राज्यों से मिलकर आरम्भ की गईं। इनमें प्रमुख योजनाएँ निम्न हैं :

1. भाखड़ा - नांगल परियोजना
2. चम्बल घाटी परियोजना
3. माही बजाज सागर परियोजना

(इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना, चम्बल घाटी परियोजना व माही बजाज सागर परियोजना का विस्तार से वर्णन इकाई-6 में किया गया है)

### राजस्थान राज्य की अन्य प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ

राजस्थान राज्य की स्वयं की निम्नलिखित परियोजनाएँ हैं जिनका विवरण तालिका 5.4 में दिया गया है।



**मानचित्र - 5. 1 : राजस्थान राज्य की प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ**

तालिका - 5.4

क्र.सं.	योजना का नाम	जिला	नदी जिस बाँध पर बनाया गया है	सिंचाई क्षमता हैक्टेयर में	सिंचाई सुविधा प्रदान करने वाली तहसीलें
<b>प्रमुख योजनाएँ</b>					
1.	जाखम	उदयपुर	जाखम	23505	धरियाबाद(उदयपुर,,प्रतापगढ़ (चित्तौड़गढ़)
2.	जवाई	पाली	जेवाई (लूनी की सहायक)	41000	जोधपुर,सुमेरपुर, पाली,जालौर
3.	नर्मदा	जालौर	नर्मदा	73157	जालौर(76 गाँव) बाड़मेर (7 गाँव)
4.	सिद्धमुख	गंगानगर	रावी-व्यास नदियों का जल	33620	नोहरा, भादरा, तारानगर, तारागढ़ (चुरु)
5.	नोहर	हनुमानगढ़	रावी-व्यास का पानी	13665	नोहर (हनुमानगढ़)
6.	बीसलपुर	टोंक	बनास नदी पर	69300	टोड़ारायसिंह, देवली, टोंक, बूँदी, अजमेर में सिंचाई सुविधा तथा अजमेर, जयपुर,ब्यावर,किशनगढ़, नसीराबाद, केकड़ी सरवाड़,फागी, मालपुरा जयपुर को पेयजल आपूर्ति।

**मध्यम सिंचाई परियोजनायें**

1. पार्वती	धीलपुर	पार्वती	12000	धौलपुर, नदबई, वैर
2. मेजाबाँध	भीलवाड़ा	कोठरी	10500	भीलवाड़ा, मांडलगढ़
3. मोरेल बाँध	जयपुर	मोरेल	8600	जयपुरदौसा ,
4. ओराई	चित्तौड़गढ़	ओराई	4600	चित्तौड़गढ़, भीलवाड़ा
5. गुढ़ा	बूँदी	-	8100	बूँदी
6. गम्भीरी	चित्तौड़गढ़	गम्भीरी	6200	चित्तौड़गढ़
7. जग्गर	करौली	जग्गर	2600	हिण्डौन
8. पाँचना	करौली	पाँचना/ गम्भीरी	9980	करौली, हिण्डौन, नादौती
9. जयसमन्द	उदयपुर	-	8000	उदयपुर
10. प. बनास	सिरोही	प. बनास	-	सिरोही
11. मानसी वाकल	उदयपुर	मानसी वाकल	पेयजल योजना	उदयपुर

### लघु सिंचाई परियोजना

1. भीमसागर	झालावाड़ा
2. छपी	झालावाड़ा
3. हरिश्चन्द्र सागर	झालावाड़ा
4. बिलास	बांरा
5. सावनभादो	कोटा
6. परवन लिफ्ट	कोटा
7. सोम कामला अम्बा	झूँगरपुर
8. सोम कागदार	उदयपुर
अन्य	उदयपुर
9. बाँकली बाँध	जालौर, पाली
10. अड़वाना बाँध	शाहपुरा (भीलवाड़ा)
11. विलास सिंचाई परियोजना	कोटा
12. पीललड़ा लिफ्ट सिंचाई परियोजना	सवाईमाधोपुर
13. इन्दिरा लिफ्ट सिंचाई परियोजना	सवाईमाधोपुर

#### बोध प्रश्न - 1

1. राजस्थान सिंचाई का मुख्य स्रोत क्या है?  
.....  
.....
2. वर्तमान में राज्य में कुल सिंचित क्षेत्र कितना प्रतिशत है?  
.....  
.....
3. राजस्थान में सर्वाधिक सिंचाई किन भागों में होती है?  
.....  
.....
4. राज्य का नहर से सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र वाला जिला कौन सा है?  
.....  
.....
5. तालाबों से सर्वाधिक सिंचाई कौन से जिले में होती है।  
.....  
.....
6. गाँधी सागर बाँध कौन सी नदी पर स्थित है।  
.....  
.....

---

## 5.4 सिंचाई के प्रकार

---

सिंचाई जल को खेतों तक पहुँचाने की दृष्टि से दो वृहत् प्रकारों में विभक्त करते हैं -

(i) उद्राहन सिंचाई और

(ii) प्रवाह सिंचाई।

प्रथम स्थिति में जल अभियांत्रिक तरीकों (Mechanical Methods) द्वारा अथवा शारीरिक श्रम से खेतों में ले जाया जाता है। दूसरी स्थिति प्राकृतिक है, और जल गुरुत्व शक्ति (gravitational power) द्वारा स्वतः स्रोत से खेतों तक बहकर जाता है। इन्हीं दोनों विधियों के आधार पर सिंचाई के अनेक प्रकार निर्भर है।

### सिंचाई के मुख्य प्रकार

#### (अ) सतही सिंचाई (Surface irrigation)

यह सीधी सिंचाई अथवा नदी से नहर द्वारा सिंचाई पद्धति है। सीधी सिंचाई में जल सीधे नदी से नहरों में लिया जाता है। इसकी अनेक विधियों में मुख्य विधियाँ -

(i) आप्लावन (Flooding)

(ii) द्रोणी -नियंत्रण (Check- basin)

(iii) बेसिन, नदी थाला अथवा संचायक (घाटी) (Storage/Basin)

(iv) मेड पट्टियाँ (Borderstrip)

(v) हल नालियाँ (Furrow)

(i) **आप्लावन (Flooding)** : आप्लावन प्रकार की सिंचाई में नदी के जल सतह को नियंत्रित करने के लिए किसी प्रकार का संरचना अथवा निर्माण नहीं होता। जल -प्लावन को खेत में स्वतः पहुँचने देते हैं, और श्रम की आवश्यकता लगभग नहीं होती। ऐसी सिंचाई में संभारित नहर केवल वर्षा ऋतु में खेत को भरती है। निम्न भूमि में उत्पन्न चावल के लिए यह विधि प्रयोग में लायी जाती है।

(ii) **द्रोणी नियंत्रण (Check Basin)** : द्रोणी नियंत्रण प्रकार की सिंचाई सतही सिंचाई की अत्यन्त लोकप्रिय सामान्य विधि है। यह समीपी फसलों उत्पादन हेतु जैसे मूंगफली, गेहूँ ज्वार आदि के लिए उपयुक्त है। खेत मेड (बंध) द्वारा छोटी-छोटी क्यारियों में चारों ओर से विभक्त करते हैं। नदी के जल सतह पर नियंत्रण प्राप्त करने हेतु बांध निर्माण करते हैं। सिंचाई हेतु चैनल हेड से जल एक के पश्चात् दूसरी क्यारियों में छोड़ा जाता है। द्रोणी नियंत्रण साईज 4 मीटर x 3 मीटर से 6 मीटर x 5 मीटर आवश्यकतानुसार रखा जाता है जिसमें समरूप जल संचयन हेतु (Uniformly supplied) पहुँचें। यह विधि श्रम अधिक मांगती है और बांधों, मेड आदि निर्माण में भूमि बर्बाद भी होती है!

(iii) **बेसिन अथवा संचायक विधि** : बेसिन अथवा संचायन विधि भी द्रोण विधि से मिलती जुलती है। यह फलवाले पौधों हेतु प्रायः उपयोग में लायी जाती है। संचायकों (Basin) को वर्षाजल से पूरित कर सुरक्षित रखते हैं अथवा इनको नहरी प्रवाह से भी जोड़ा जा सकता है।

- (iv) **सीमाबंधी पट्टिकाएँ विधि (Border strip method)** : इस विधि में खेत की सीमाबंधी दीर्घ व संकरी पट्टिकाओं द्वारा कर लेते हैं। पट्टिकाओं की लम्बाई 30 से 300 मीटर व चौड़ाई 3 से 15 मीटर औसतन रखी जाती है और इनको सामान्य ढाल के सहारे समानान्तर बनाते हैं। समय से नहर के चैनल द्वारा जल पट्टिकाओं में छोड़ा जाता है। यह विधि उत्तम प्रकार से गठित मृदा के लिए अधिक उपयुक्त है, जबकि इसका उपयोग रेतीली मृदा में अनुपयुक्त है।
- (v) **हल के द्वारा बनी नालियों से सिंचाई (Furrow Irrigation)** : कटक अथवा पहाड़ी (ridge) पर नालियों को बनाकर उनमें सिंचाई जल पहुँचाने की क्रिया भी महत्वपूर्ण है। यह विधि असमतल भूमि पर प्रयोग में आती है। जहाँ खेतों में जोत द्वारा बनी नालियों में पार्श्वीय रूप से छोड़ा गया जल मृदा में समाता रहता है। मक्का, बाजरा, मोटे अनाज, कपास, तम्बाकू आदि की फसलों में इस विधि द्वारा सिंचाई प्रचलित है। इसके अतिरिक्त आलू टमाटर, बैंगन, गन्ना आदि की सिंचाई में इस विधि का उपयोग करते हैं। जल प्रवाह नालियों में तीव्र गति से बना रहे, अतः भरी पूरी अच्छे आकार की सरिताओं का उपयोग करना वांछनीय है।
- (vi) **तरंगित, लहरों द्वारा प्रवाहित सिंचाई (Surge Irrigation)** : खेतों की नालियों में जल प्रवाह को बराबर गतिवान रखने में सहायक है। जल का नालियों में बराबर रिसना और छन छनकर फैलना आरम्भ में तीव्र और नालियों की चौथाई दूरी तय करने के बाद कम होता जाता है। अतः तरंगित सिंचाई (Surge Irrigation) मिट्टी में जल के रिसने को आवश्यकतानुरूप ढंग से नालियों में बनाए रखने में सहायक क्रिया है।

#### **शुष्क एवं अर्द्धशुष्क प्रदेशों की सीमित सिंचाई व्यवस्था (Limited Irrigation in Dryland Farming)**

पश्चिमी राजस्थान के शुष्क एवं अर्द्धशुष्क जिलों के लिए सीमित सिंचाई व्यवस्था लाभकारी एवं अनुकूल बनी है। इसका उद्देश्य जल की प्रति इकाई उपयोग से अधिकतम उत्पादन प्राप्त करना है। जल की बर्बादी नहीं होनी चाहिए और सिंचाई जल को निरूपयोग नहीं जाने देना चाहिए। शुष्क क्षेत्रों में जल की कमी अपरिहार्य तथ्य है और उसका संरक्षण व सदुपयोग प्रत्येक किसान का ध्येय बना है। उसे व्यर्थ वाष्पीकरण से, निरूपयोग बह जाने से, भूमि में रिसने से रोकना, सुरक्षित बनाना और संरक्षण देना आवश्यक है।

इस हेतु सीमित सिंचाई व्यवस्था का प्रावधान है। इसके लिए दो उपाय हैं : - (i) छिड़काव सिंचाई और (ii) सीमित सिंचाई। दोनों विधियों में से किसी को भी अपनाया हितकर है।

सीमित सिंचाई में मौसमी वर्षा का जल और सिंचाई जल की सीमित मात्रा उपयोग में लायी जाती है। जल प्रबन्ध हेतु खेत को तीन भागों में विभक्त रखते हैं। सबसे ऊपरी आधा-भाग पूर्णतः जल से सिंचित रहता है, अगला एक चौथाई भाग खेतों की नालियों को पुछल्ले अथवा अंतिम अपवाही सिंचाई जल (Tail water runoff section) से भरते हैं और शेष आखिरी शुष्क चौथाई खेत में वर्षा अथवा अपवाह से बचा जल काम में लेते हैं।

(i) **फव्वारा सिंचाई (Sprinkler Irrigation)** : यह व्यवस्था भी शुष्क प्रदेशों अथवा अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में सिंचाई के सीमित जल व्यवस्था का अंग है। इस विधि में फसलों को सींचने हेतु पौधे पर जल का छिड़काव करते हैं अथवा फसल पर बूंदों जैसी बरसात करते हैं। इसके अवयव (Components) पम्प, प्रधान पाइप-लाइन, भूमि पर पार्श्वीय बिछी पाइप लाइन, ऊँचे खड़े पाइप और छिड़काव करने वाले छिद्रों के पाइप (Sprinkler) मुख्य है। नलकूप (पम्प से) विद्युत् मोटर दबाव से जल पाइप लाइनों में भेजा जाता है जो छिद्र वाले पाइपों से फसल पर छिड़काव करते हैं। प्रधान पाइप लाइन पार्श्वीय पाइप लाइनों से जुड़ी रहती है और ऊँचे खड़े पाइप पार्श्वीय पाइपों पर स्थित रहते हैं। इनकी ऊँचाई फसल की ऊँचाई पर निर्भर रहती है। ऊँचे-खड़े पाइपों से छिड़काव यंत्र के चारों ओर घूमने वाले (Rotation type sprinkler) पाइप फसल पर छिड़काव करते हैं। राजस्थान में 1993-94 से 98-99 तक जालौर जिले में 14434 फव्वारा सेट वितरित किए गए जो राज्य में सर्वाधिक है। अन्य महत्वपूर्ण जिले जयपुर (13730), झुंझनू (11378), सीकर (10163), बाड़मेर (19984) व नागौर (8286) हैं।

यह मंहगी सिंचाई व्यवस्था है। इसमें श्रम और धन तथा तकनीकी प्रबन्ध कौशल चाहिए। यह नलकूप कमाण्ड सिंचित क्षेत्र में उपयोग में नहीं आती है क्योंकि भूमिगत जल से शुष्क प्रदेशों की क्षारीयता (Salinity) फसलों को हानि पहुँचाती है। नहरों के स्वच्छ जल वाले कमाण्ड क्षेत्रों में यह उपयोगी है। सस्ता श्रम और शक्ति (Energy) के साधन इसके लिए आवश्यक है। इसकी तुलना में बूंद-बूंद सिंचाई (Drip Irrigation) अधिक लाभकारी है।

(ii) **बूंद-बूंद सिंचाई (Drip Irrigation)** : सिंचाई जल को शनैः शनैः धाराओं में फसल की नालियों को आर्द्र बनाए रखने की विधि है। जल प्रसारक यंत्रों (Emitters) की सहायता से जल धीरे-धीरे मृदा और फसल को आर्द्र बनाए रखता है। राजस्थान में अत्यन्त लघु योजनाएँ इस विधि का प्रयोग कर रही हैं। इससे गन्ना, खट्टे मीठे फल, टमाटर, बैंगन, कपास और मक्का जैसे फसलों की सिंचाई की जाती है।

## 5.5 सिंचाई गहनता

एक कृषि वर्ष में किसी भी कृषि क्षेत्र में दो फसल ऋतुओं में सिंचाई करने को सिंचाई गहनता कहते हैं। सिंचाई गहनता की गणना करने के लिए सकल सिंचित क्षेत्र को शुद्ध क्षेत्र में विभाजित करके 100 से गुणा किया जाता है जितनी अधिक सिंचित गहनता होगी, उतना ही वह सिंचित क्षेत्र दुबारा दूसरी फसल ऋतु में सिंचित होता है। सिंचित क्षेत्र में वृद्धि होने से यह आवश्यक नहीं है कि सिंचाई गहनता में भी वृद्धि हो। राजस्थान में गत 25 वर्षों में (1981-80 से 2004-05) सिंचित क्षेत्र में 2.38 गुणा वृद्धि हुई है जबकि सिंचाई गहनता 128.21 से घटकर 120.63 रह गई है। राजस्थान में विभिन्न वर्षों में सिंचाई गहनता तालिका 5.5 में दर्शायी गई है।

तालिका - 5.5 : राजस्थान में विभिन्न वर्षों में सिंचाई गहनता

सन्	सिंचाई गहनता
-----	--------------

1981 - 82	128.21
1985 - 86	124.24
1990 - 91	119.17
1995 - 96	120. 67
2000 - 01	125. 01
2004 - 05	120.63

**स्रोत : एग्रीकल्चरल स्टेटिस्टिक्स, डाइरेक्टरेट ऑफ इकोनोमिक्स एण्ड स्टेटिस्टिक्स, राजस्थान, जयपुर, 2004-05, पृ. 7-8**

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट है कि राज्य में सिंचाई गहनता में उतार चढ़ाव देखने को मिलता है। सर्वाधिक सिंचाई गहनता सन् 1981-82 में 128.21 रही है उसके उपरान्त यह लगभग स्थिर रही है जोकि 1985-86 व 2000-01 में इसमें मामूली वृद्धि हुई है।

राज्य में जिलेवार सिंचाई गहनता का विवेचन करने पर अवगत होता है कि जिलों में सिंचाई गहनता में अत्यधिक भिन्नता देखने को मिलती है जो तालिका 5.6 में दर्शायी गई है।

**तालिका - 5.6 : राजस्थान में जिलेवार सिंचाई गहनता 2004-05**

क्र सं.	जिल	सिंचाई गहनता
1.	हनुमानगढ़	171
2.	बीकानेर	152
3.	बाड़मेर	152.
4.	जोधपुर	145
5.	जैसलमेर	144
6.	गंगानगर	137
7.	सिरोही	137
8.	सीकर	130
9.	नागौर	129
10.	जयपुर	127
11.	चूरू	121
12.	राजसमन्द	119
13.	अलवर	117
14.	अजमेर	116
15.	जालौर	115
16.	बून्दी	115
17.	पाली	114
18.	झुन्झुनू	112
19.	भीलवाड़ा	110

20.	चित्तौड़गढ़	108
21.	इंगरपुर	108
22.	बांरा	107
23.	कोटा	106
24.	झालावाड़	105
25.	बाँसवाड़ा	104
26.	दौसा	104
27.	उदयपुर	104
28.	धौलपुर	103
29.	भरतपुर	102
30.	करौली	102
31.	टोंक	102
32.	सवाईमाधोपुर	101
<b>राजस्थान</b>		<b>120.6</b>

तालिका 5.6 से अवगत होता है कि राज्य के औसत (120.6) से अधिक सिंचाई गहनता वाले जयपुर जिले के अलावा समस्त जिले राज्य के पश्चिमी भाग में स्थित हैं। राज्य के सर्वाधिक सिंचाई गहनता (171) हनुमानगढ़ जिले में है। अधिक सिंचाई गहनता वाले जिले बीकानेर (152), बाड़मेर (152), जोधपुर (145), जैसलमेर (144), गंगानगर (137), सिरोही (133), सीकर (130) व नागौर (129) हैं। सिरोही के अतिरिक्त अन्य जिलों में वर्षा की मात्रा कम व अनिश्चित होती है अतः दोनों फसल ऋतुओं में सिंचाई की आवश्यकता होने के परिणामस्वरूप सिंचाई गहनता अधिक है। पश्चिमी राजस्थान के कई जिलों में इन्दिरा गाँधी नहर व गंग नहर से सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है। इसके विपरीत राज्य के पूर्वी भाग में औसत वार्षिक वर्षा की मात्रा अधिक होने से खरीफ की लगभग समस्त फसलें असिंचित उत्पादित करने से गहनता कम होती है यद्यपि सिंचित क्षेत्र का प्रतिशत अधिक है। राज्य के पूर्वी भाग में सामान्यतौर पर रबी की फसलों की ही सिंचाई की जाती है। राज्य में न्यूनतम सिंचाई गहनता सवाईमाधोपुर (101), टोंक (102), करौली (102), भरतपुर (102) व धौलपुर (103) जिलों में है जो पूर्वी भाग में स्थित हैं। संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि राज्य के पूर्वी भाग में सिंचाई गहनता न्यून है जबकि पश्चिमी भाग में सिंचाई गहनता सर्वाधिक है।

## 5.6 फसलवार सिंचाई

### फसल की ऋतुएं

कृषि के आधार पर वर्ष में दो फसल ऋतुओं में विभक्त किया जाता है - रबी तथा खरीफ। रबी अक्टूबर से मार्च तक छः महीने तक और खरीफ अप्रैल से सितम्बर तक अगले छः महीने तक प्रायः खेतों में रहती है। मानसून के प्रारम्भ होने के साथ खरीफ जून से अगस्त तक बोते हैं। राजस्थान के पूर्वी मैदान और हाड़ौती में बुवाई पहले होती है जो राज्य के पश्चिमी भाग में

बढ़ते बढ़ते यह कार्य आगे चलता है। मानसून की विदाई से सितम्बर और अक्टूबर में रबी की फसलें बोई जाती हैं।

सिंचाई का मुख्य कार्य फसलों की उपज में वृद्धि के लिए महत्वपूर्ण है। राजस्थान में अनावृष्टि काल में पौधों के लिए जल केवल सिंचाई द्वारा ही मिलता है। नकदी-फसलों की कृषि बिना कृत्रिम सिंचाई के नहीं हो सकती है।

खरीफ की खेती के लिए मई के अन्त में और जून के प्रारम्भ में थोड़ी आर्द्रता चाहिए। नम भूमि पर जुताई और बुवाई में सरलता रहती है, अतः इस समय सिंचाई में ध्यान जाता है। इसी प्रकार रबी के लिए भूमि तैयार करने हेतु सितम्बर के अन्त में सिंचाई चाहिए।

**फसलों के लिए सिंचाई की आवश्यकता के अनेक कारण हैं, जैसे -**

- (i) मृदा में पौषक तत्वों को घोल कर सिंचाई से पौधों का विकास अच्छा होता है। यह पौधों के अन्दर रासायनिक क्रिया हेतु आवश्यक है।
- (ii) सिंचाई द्वारा विकसित मृदा में आर्द्रता बैक्टीरिया (जीवाणु) के योग को जीवित रखती है।
- (iii) मृदा के भीतर तापमान - नियंत्रण के लिए सिंचाई आवश्यक है।
- (iv) सिंचाई का जल फसलों के पौध में तीन रूप में मौजूद रहता है। (a) गुरुत्व जल जो मुक्त रहता है। (b) कोशिका जल जो पौधों में बलवृद्धि करता है और (c) आर्द्रताग्राही जल जो पौधों में अणुओं में मौजूद नमी है।

**फसलवार सिंचाई :** राजस्थान में सन् 2004-05 में कुल सिंचित क्षेत्र का 52.81 प्रतिशत क्षेत्र अखाद्य फसलों तथा शेष 47.19 सिंचित क्षेत्र खाद्य फसलों के अन्तर्गत था। निम्न तालिका में राज्य में सिंचित फसलों का प्रतिशत दर्शाया गया है : -

**तालिका- 5.7 : राजस्थान में फसलवार सिंचित क्षेत्र 2004-05**

(प्रतिशत में)

फसल	क्षेत्र हैक्टेयर में	कुल सिंचित क्षेत्र
गेहूँ	1983247	27.96
बाजरा	224431	3.16
जौ	166330	2.34
चावल	35788	0.50
मक्का	29701	0.42
ज्वार	2883	0.04
<b>अनाज की फसलें</b>	<b>2442652</b>	<b>34.44</b>
चना	329504	4.64
अन्य रबी की दालें	33423	0.47
अन्य खरीफ की दालें	18925	0.27
अरहर	790	-
<b>समस्त दालें</b>	<b>382642</b>	<b>5.39</b>
कुल खाद्यान्न	2825294	39.83

गन्ना	5524	0.08
मसाले	400623	5.56
फल एवं सब्जियाँ	115903	1.63
<b>खाद्य फसलें</b>	<b>3347471</b>	<b>47.19</b>
सरसों	2701807	38.09
मूंगफली	169666	2.39
सोयाबीन	45951	0.65
अन्य तिलहन	264	-
<b>कुल तिलहन</b>	<b>3012918</b>	<b>42.48</b>
कपास	413454	5.83
अन्य रेशेवाली फसलें	27	-
कुल रेशे वाली फसलें	413454	5.83
औषधीय व नशे वाली फसलें	87199	1.23
ग्वार	18257	0.26
अन्य चारे की फसलें	228090	3.22
अखाद्य फसलें	374516	52.81

**स्रोत : एग्रीकल्चरल स्टेटिस्टिक्स ऑफ राजस्थान, डाइरेक्टर ऑफ इकोनॉमिक्स एण्ड स्टेटिस्टिक्स, राजस्थान, जयपुर-2004-05**

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट है कि राज्य में सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र (42.48 प्रतिशत) तिलहन फसलों के अन्तर्गत है जबकि कुल सिंचित क्षेत्र का एक तिहाई क्षेत्र अनाज की फसलों के अन्तर्गत है। इस प्रकार कुल सिंचित क्षेत्र के लगभग 82 प्रतिशत क्षेत्र में तिलहन व अनाज की फसलें उत्पादित की जाती हैं। शेष सिंचित फसलों में रेशे वाली फसलें (5.83 प्रतिशत), दालें (5.39 प्रतिशत), चरी की फसलें (3.48 प्रतिशत) व औषधीय व नशे वाली (Drugs and narcotics) (1.23 प्रतिशत) फसलें हैं।

प्रत्येक सिंचित फसलों की दृष्टि से विवेचन किया जाए तो अवगत होता है कि सन् 2004-05 में राज्य की मुख्य सिंचित फसलें सरसों व गेहूँ हैं, इनके अन्तर्गत कुल सिंचित क्षेत्र का क्रमशः 38.09 व 27.96 प्रतिशत है जो कुल सिंचित क्षेत्र का लगभग दो तिहाई क्षेत्र है। अन्य सिंचित फसलें कपास (5.83 प्रतिशत), मसाले की फसलें (5.65 प्रतिशत), चना (4.64 प्रतिशत), अन्य चरी की फसलें (3.22 प्रतिशत), बाजरा (3.16 प्रतिशत) व मूंगफली (2.3.9 प्रतिशत) हैं। राज्य में सिंचित फसलों के जिलेवार क्षेत्र में काफी भिन्नता देखने को मिलती है। निम्न तालिका-5.8 में मुख्य सिंचित फसलों का राज्य में जिलेवार सिंचित क्षेत्र दर्शाया गया है।

**तालिका- 5.8 : राजस्थान में मुख्य सिंचित फसलों का जिलानुसार क्षेत्र 2004 - 05**

क्र.सं.	जिला	सिंचित क्षेत्र हैक्टेयर में					
		सरसों	गेहूँ	कपास	मसाले की फसलें	चना	अन्य चरी की फसलें

1.	अजमेर	25144	22804	10081	7044	2035	5747
2.	अलवर	270337	157272	29504	1342	9078	8467
3.	बाँसवाड़ा	43	75265	96	67	6192	658
4.	बांरा	185772	55134	0	47279	1832	501
5.	बाड़मेर	15355	12377	3	60569	1	3980
6.	भरतपुर	175417	1111124	1580	945	1026	2347
7.	भीलवाड़ा	47072	81461	8042	7214	10862	6442
8.	बीकानेर	35718	34751	5903	6924	71896	28532
9.	बून्दी	124016	81115	23	21623	1072	2506
10.	चित्तौड़गढ़	78806	95928	900	17916	8612	6323
11.	चुरू	20609	12778	450	3093	11837	789
12.	दौसा	72514	78683	41	42	3679	1781
13.	धौलपुर	59910	41222	2	10004	935	875
14.	झुंजरपुर	177	35386	60	57	846	675
15.	गंगानगर	286427	148630	153656	109	22595	41339
16.	हनुमानगढ़	143456	156777	157081	78	8638	30704
17.	जयपुर	75557	154360	765	6671	18252	16897
18.	जैसलमेर	43422	4656	401	9160	10360	9611
19.	जालौर	77508	22307	682	28086	1	5681
20.	झालावाड़	63594	49416	3	74087	7895	1572
21.	झुन्झुनू	101700	59680	1370	3501	49507	7581
22.	जोधपुर	65395	34403	13148	35127	12	9918
23.	करौली	59857	49705	114	929	1322	605
24.	कोटा	129458	64834	0	35457	803	1210
25.	नागौर	130892	69620	17794	23554	20078	6330
26.	पाली	29067	25023	7313	5523	494	5419
27.	राजसमन्द	821	3252	418	173	66	1057
28.	सवाईमाधोपुर	145210	42070	0	2545	1488	673
29.	सीकर	51817	86647	1103	11659	47845	10637
30.	सिरोही	14263	15977	2293	3948	560	4675
31.	टोंक	162204	53100	427	3756	5221	2962
32.	उदयपुर	10269	47490	111	511	4464	1596
<b>राजस्थान</b>		<b>2701807</b>	<b>1983247</b>	<b>413427</b>	<b>400623</b>	<b>329504</b>	<b>228090</b>
<b>राज्य</b>							

स्रोत: एग्रीकल्चरल स्टैटिस्टिक्स ऑफ राजस्थान, डाइरेक्टर ऑफ इकोनोमिक्स एण्ड स्टैटिस्टिक्स, राजस्थान, जयपुर-2004-05

### 5.6.1 प्रमुख सिंचित फसलें

- (i) **सरसों** : राज्य में सरसों की फसल रबी में उत्पादित की जाती है। सरसों के अन्तर्गत कुल सिंचित क्षेत्र का 38.09 प्रतिशत है। सरसों की फसल की सिंचाई करने पर इसकी उपज में वृद्धि हो जाती है। गत एक दशक से राज्य में सरसों के क्षेत्र में निरन्तर वृद्धि हो रही है इसका कारण भूमिगत जल स्तर का नीचा होना है। कृषक भूमिगत जल की कमी होने के फलस्वरूप गेहूँ की अपेक्षा सरसों बोने लग गये हैं क्योंकि सरसों में गेहूँ की तुलना में कम सिंचाई की आवश्यकता होती है।
- तालिका - 5.8 से अवगत होता है कि राज्य में सरसों के सिंचित क्षेत्र वाले मुख्य जिले गंगानगर (2.86 लाख हैक्टेयर), अलवर (2.70 लाख हैक्टेयर), बांरा (1.86 लाख हैक्टेयर), भरतपुर (1.75 लाख हैक्टेयर), टोंक (1.62 लाख हैक्टेयर), सवाईमाधोपुर (1.45 लाख हैक्टेयर) व हनुमानगढ़ (1.43 लाख हैक्टेयर) है। इन जिलों में कुल सरसों के सिंचित क्षेत्र का लगभग आधा क्षेत्र है जो नहरों व कुओं/नलकूपों द्वारा सिंचित है। सरसों के सिंचित क्षेत्र वाले अन्य जिले नागौर (1.31 लाख हैक्टेयर), कोटा (1.29 लाख हैक्टेयर), बून्दी (1.24 लाख हैक्टेयर) व झुन्झनू है।
- (ii) **गेहूँ** : राज्य में गेहूँ के अन्तर्गत 27.96 प्रतिशत सिंचित क्षेत्र है। राजस्थान में गेहूँ सिंचाई के द्वारा ही उत्पादित किया जाता है। सन् 2004-05 में गेहूँ का कुल सिंचित क्षेत्र 1983 लाख हैक्टेयर था। राज्य में गेहूँ के प्रत्येक जिले में उत्पादित किया जाता है लेकिन गेहूँ के सिंचित क्षेत्र वाले मुख्य जिले अलवर, (1.57 लाख हैक्टेयर), हनुमानगढ़ (1.56 लाख हैक्टेयर), जयपुर (1.54 लाख हैक्टेयर), गंगानगर (1.49 लाख हैक्टेयर), भरतपुर (1.11 लाख हैक्टेयर) है जो राज्य के उत्तरी व उत्तरी पूर्वी भाग में स्थित है जहाँ नहरों व कुओं/नलकूपों से सिंचाई की सुविधा है।
- (iii) **कपास** : राज्य में कपास की फसल के अन्तर्गत 4.13 लाख हैक्टेयर क्षेत्र (5.83 प्रतिशत) सिंचित है। राज्य में कपास के सिंचित क्षेत्र वाले जिले हनुमानगढ़ (1.57 लाख हैक्टेयर) व गंगानगर (1.54 लाख हैक्टेयर) है। इन दोनों जिलों में राज्य का 75 प्रतिशत से भी अधिक कपास का सिंचित क्षेत्र है। इन जिलों में सिंचाई गंगानहर व इन्दिरा गाँधी नहर से होती है। कपास के सिंचित क्षेत्र वाले अन्य जिले अलवर (0.29 लाख हैक्टेयर), नागौर (0.18 लाख हैक्टेयर) व जोधपुर (0.13 लाख हैक्टेयर) है।
- (iv) **मसाले की फसलें** : राज्य में मसालों की फसलों के अन्तर्गत कुल सिंचित क्षेत्र का 5.65 प्रतिशत (400623 हैक्टेयर) है। राज्य में उत्पादित की जाने वाली मसालों की फसलें लाल मिर्च, अदरक, जीरा, हल्दी, धनियाँ, अजवाइन, लहसुन, सौंफ व मेथी आदि है। मसालों की फसलों के सिंचित क्षेत्र वाले मुख्य जिले झालावाड़ (0.74 लाख हैक्टेयर), बाड़मेर (0.60 लाख हैक्टेयर), बांरा (0.28 लाख हैक्टेयर), कोटा (0.35 लाख हैक्टेयर), जोधपुर (0.33 लाख हैक्टेयर), जालौर (0.28 लाख हैक्टेयर), नागौर (0.23 लाख हैक्टेयर), चित्तौड़गढ़ (0.18 लाख हैक्टेयर) व सीकर (0.12 लाख हैक्टेयर) है। इनमें

अलग-अलग प्रकार की फसलें उत्पादित की जाती हैं जैसे जोधपुर जिले में लाल मिर्च, झालावाड़, बांरा व कोटा जिलों में धनियाँ, बाड़मेर, जालौर व नागौर जिलों में जीरा, चित्तौड़गढ़ जिले में लहसुन, सीकर, चित्तौड़गढ़, नागौर व जयपुर जिलों में मेथी उत्पादित की जाती है। ये सभी फसलें सिंचित हैं।

- (v) **चना** : राज्य में कुल सिंचित क्षेत्र का 4.64 प्रतिशत क्षेत्र (329504 हैक्टेयर) चने की फसल के अन्तर्गत है। चना भी रबी की फसल है लेकिन इसके सिंचाई की कम आवश्यकता पड़ती है। चने के अधिक सिंचित क्षेत्र वाले जिले बीकानेर (72 हजार हैक्टेयर), झुन्झनू (49507 हैक्टेयर), सीकर (47845 हैक्टेयर), गंगानगर (22595 हैक्टेयर), नागौर (20078 हैक्टेयर), जयपुर (18252 हैक्टेयर), चूरू (11837 हैक्टेयर) व भीलवाड़ा (10862 हैक्टेयर) हैं।
- (vi) **चरी की फसलें** : राज्य की चरी की फसलों में ग्वार, चरी ज्वार, चरी बाजरा, चरी मक्का, चरी गाजर, रजका व बरसीम आदि की फसलें हैं। राज्य में सन् 2004-05 में चरी का कुल क्षेत्र 2.28 लाख हैक्टेयर था। चरी उत्पादक मुख्य जिले गबनगर, हनुमानगढ़, बीकानेर, जयपुर, सीकर, जोधपुर व जैसलमेर जिले हैं। पश्चिमी राजस्थान के अधिकांश जिले इन्दिरा गाँधी व गंग नहर से सिंचित हैं। राज्य के इस भाग में पशुपालन व्यवसाय भी अधिक किए जाने के पीरणामस्वरूप चरी की फसलों का सिंचित क्षेत्र अधिक है।
- (vii) **जौ** : राज्य में जौ का सिंचित क्षेत्र 166330 है। जौ रबी की फसल है यह फसल भी राज्य में सिंचित फसल है। जौ मुख्यतः जयपुर, सीकर, नागौर, अलवर, गंगानगर, भीलवाड़ा व हनुमानगढ़ जिलों में उत्पादित किया जाता है। बाजरा व मूंगफली खरीफ की फसलें हैं जो असिंचित फसलें हैं, लेकिन समय पर वर्षा नहीं होने पर इन फसलों की सिंचाई करनी पड़ती है। सन् 2004-05 बाजरे व मूंगफली के अन्तर्गत कुल सिंचित क्षेत्र का क्रमशः 3.16 व 2.39 प्रतिशत था।

#### **प्रमुख फसलों के वृद्धि व परिपक्ता के लिए औसत जल गहराई**

फसलों में वृद्धि और परिपक्ता के लिए सिंचाई महत्वपूर्ण साधन है फसल के बौने से लेकर कटने तक का समय 'फसल काल' कहलाता है। इस काल में मृदा में गहराई तक नमी चाहिए। यह नमी समय समय पर सिंचाई द्वारा ही बनाए रखी जाती है। फसल काल में अनवरत आपूर्ति 1 क्यूमेक (Cumeck) जल जितनी हैक्टेयर भूमि को सिंचित कर सकता है उसे सिंचाई - जल की 'ड्यूटी' (Duty) कहते हैं। इसका सम्बन्ध डेल्टा (Delta) से है। 'डेल्टा' से तात्पर्य किसी फसल के आवश्यक जल की कुल गहराई है। इसको बौने के समय से लेकर कटने तक वृष्टि अथवा कृत्रिम सिंचाई द्वारा आपूर्ति की जाती है।

निम्न तालिका में कतिपय चयनित मुख्य फसलों के समय तथा डेल्टा (Delta) अर्थात् इस अवधि में आवश्यक औसत जल की गहराई इंगित है -

**तालिका- 5.9 : प्रमुख फसलों के फसल काल में औसत जल गहराई (डेल्टा)**

फसल (केवल चयनित)	बौने के समय	काटने के समय	डेल्टा अथवा औसत जल गहराई
------------------	-------------	--------------	--------------------------

मक्का	(जून में पहली वर्षा) जून- जुलाई	अगस्त - सितम्बर	.मी .से 45
धान (आश्विनी)	जून के अन्त और जुलाई का वर्षा काल	सितम्बर	90 से.मी.
धान (आरोपित)	जुलाई - अगस्त	दिसम्बर - जनवरी	100 से.मी.
बाजरा	जून - जुलाई	सितम्बर के अन्त में अक्टूबर के अन्त में	30 से.मी.
ज्वार	जून के अन्त से मध्य जुलाई	मही नवम्बर से मध्य	30 से.मी.
मूंगफली	मध्य नवम्बर से मध्य	सितम्बर के अन्त से अक्टूबर के अन्त तक	40 से.मी.
तिल	मध्य जुलाई से मध्य अगस्त	सितम्बर के अन्त से अक्टूबर के अन्त तक	30 से.मी.
गेहूँ	मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर	अप्रैल - मई	25 से.मी.
जौ	मध्य अक्टूबर से मध्य दिसम्बर	मार्च के अन्त से अप्रैल	20 से.मी.
चना	अक्टूबर	मार्च - अप्रैल	30 से.मी.
कपास	मध्य अप्रैल से मध्य जून	सितम्बर अंत में तोड़ना आरम्भ होता है और दिसम्बर तक चलता है।	45 से.मी.
सरसों	अक्टूबर	फरवरी	45 से.मी.
गन्ना	फरवरी - मार्च	अगले वर्ष दिसम्बर से मार्च	90 से.मी.

फसल की ड्यूटी (जल आवश्यकता) को प्रभावित करने वाले अनेक कारक हैं। ऐसी फसलें जो अधिक वर्षा की मात्रा पर निर्भर हैं, उनके लिए जल की ड्यूटी (औसत जल गहराई) कम होती है, परन्तु जो फसलें शुष्क जलवायु में अथवा अर्द्धशुष्क जलवायु में उत्पन्न होती हैं, उनके लिए जल की ड्यूटी अधिक होती है। प्रायः ड्यूटी निर्धारण में फसल के प्रकार के साथ साथ ऋतु, वृष्टि, मृदा का स्वभाव, कृषि तकनीक अथवा ढंग, जल उपयोग के तरीके (सिंचाई विधि), जुताई के समय तथा उसकी आवृत्ति आदि कारक प्रभावित होते।

#### बोध प्रश्न -2

1. फव्वारा सिंचाई किन क्षेत्रों के लिए सबसे उपयुक्त है?

.....  
.....

2. राजस्थान की औसत सिंचाई गहनता कितनी है?

.....  
.....  
3. राज्य का सर्वाधिक सिंचाई गहनता वाला जिला कौन सा है?

.....  
.....  
4. राज्य के कौन से भाग में सिंचाई गहनता अधिक है?

.....  
.....  
5. राज्य में न्यूनतम सिंचाई गहनता कौन से जिले में है?

.....  
.....  
6. अखाद्य फसलों के अन्तर्गत कितना प्रतिशत सिंचित क्षेत्र है?

.....  
.....  
7. राज्य में कौन सी फसल का सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र है?

.....  
.....  
8. कौन सी खाद्य फसल सर्वाधिक सिंचित है?  
.....  
.....

---

## 5.7 सिंचाई जल की किस्म

सिंचाई के लिए जल की गुणवत्ता एक आवश्यक तथ्य है। सिंचाई जल में विभिन्न प्रकार की अशुद्धताएं समाहित रहती हैं। सिंचाई जल की उपयुक्तता और गुणवत्ता मुख्यतः जल में घुले लवणों की मात्रा पर निर्भर होती है। इसमें प्रधानता घोल केल्सियम, मैग्नेसियम, सोडियम धनायनों (Cations) रूप में और क्लोराइड, सल्फेट, बायकार्बोनेट ऋणायनों (anions) के रूप में मौजूद रहते हैं। अन्य आयनों (ions) में सूक्ष्म मात्रा में मौजूद बोरॉन, सेलेनियम, मोलीब्डेनम और फ्लोरिन है जो पशुओं के खाद्य पदार्थ के लिए हानिकारक हैं।

सिंचाई जल की गुणवत्ता के मुख्यतः तीन नियामक (Parameters) हैं - (1) कुल लवण-समाहन (2) सोडियम समावेशन अनुपात और (3) बायकार्बोनेट व बोरॉन धारिता।

**5.7.1 लवण समाहन का मापन विद्युतीय चालकता (Electrical Conductivity)** के रूप में किया जाता है। यदि जल में लवण धारण 1.5 m mhos/cm से अधिक मापन है तो जल क्षारयुक्त (खारा) कहा जाएगा। इसमें मुख्यतः लवण सोडियम क्लोराइड होता है। खारे जल में

दूषण पैदा करने वाले लवण अथवा जैविक पदार्थ, अम्ल, क्षारक आदि घुले रहते हैं। नीचे दी गई तालिका में लवणों के धारण के आधार पर सिंचाई जल का वर्गीकरण दर्शाया है -

**तालिका- 5.10 : सिंचाई जल का वर्गीकरण : कुल लवण धारण के आधार पर सिंचाई जल की किस्म**

किस्मों के वर्ग	विद्युतीय चालकता	किस्म विशेषता	उपयुक्त मृदा के हेतु प्रयुक्त
1.	> 1.5	सामान्य	सभी मृदाओं हेतु
2.	1.5 - 3	जल में कम क्षारीयता (Low salinity)	हल्की एवं मध्यम गठन वाली मृदाओं हेतु
3.	3 - 5	मध्यम क्षारीय जल	हल्की व मध्यम गठन मृदाएँ (अर्द्ध सहन करने वाली फसलें)
4.	5 - 10	क्षारीय जल (Saline water)	हल्की मध्यम गठन की मृदाएँ
5.	>10-	उच्च क्षारीय जल	सहन करने वाली फसल) अनुपयुक्त

राजस्थान के पश्चिमी जिलों में क्षार और बोरोन धारक सिंचाई के कारण उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ा है। इन जिलों में कहीं-कहीं बोरोन की मात्रा 10(ppm) से भी अधिक है जो कृषि योग्य मृदा को उर्वर बनने से रोकती है। अर्द्ध शुष्क व शुष्क प्रदेशों में उच्च क्षारीयता से मृदाएँ बेकार हो गई हैं। मृदा में लवणता और खारीपन में वृद्धि होने से सिंचाई योग्य जल की गुणवत्ता (Quality) में गिरावट आयी है। जल की किस्म मापन के आधार पर उसमें उच्च स्तरीय खारापन (विद्युतीय चालकता मापन से लवण समाहन 6 से 8 के मध्य है) अधिक हैं। अतः मृदा केवल ऐसी उपजों के लिए ही उपयुक्त है जो हल्की गठन(Light texture) के कारण शुष्कता सहन कर सकें।

यदि सिंचाई जल में खारेपन की वृद्धि होने के उपरान्त उसका उपयोग किया जाता है और जल निकास के उपयुक्त प्रबन्ध नहीं है तो क्षेत्र की कृषि दशा में गिरावट आने के साथ-साथ पर्यावरण प्रदूषण में वृद्धि होती है तथा पीरस्थितिकीय संतुलन बिगड़ जाता है। भूमिगत जल स्तर में भी गिरावट व जलाक्रान्त (Waterlogging) की स्थिति उत्पन्न हो जाती है तथा फसलों के उत्पादन और गुणों में गिरावट आ जाती है।

यदि सिंचाई जल में बोरोन धारित (Boron Content) 3ppm से अधिक है तो वह जल हल्की गठन की मृदा में फसलों के लिए हानिकारक होता है। बोरोन धारिता के आधार पर सिंचाई जल का वर्गीकरण निम्न प्रकार है :

**तालिका- 5.11 : बोरोन धारिता के आधार पर सिंचाई जल का वर्गीकरण**

श्रेणी	बोरोन (ppm)	विशेषताएं	उपयुक्त मृदाएँ
1.	> 1.5	सामान्य	सभी प्रकार की मृदाएँ में उपयुक्त।
2.	1.5 - 3	निचले स्तर का बोरोन जल	चिकनी मृदाएँ और मध्यम गठन की मृदाएँ

3.	3 - 5	मध्यम स्तर का बोरोन जल	भारी गठन की मृदाएँ
4.	5 - 10	बोरोन जल	भारी गठन की मृदाएँ
5.	>10	अधिक बोरोन जल	अनुपयुक्त

सततवाही नदियों का जल प्रायः सिंचाई के लिए उपयुक्त हैं। भारत की अधिकांश सतवाही नदियों की गुणवत्ता विद्युतीय चालकता (EC) के आधार पर 0.7 से - 1.5 m/mhos cm तक अथवा इनके मध्य आंकी जाती है परन्तु राजस्थान में नहरी सिंचाई और कुओं व नलकूपों से उपलब्ध जल पश्चिमी राजस्थान में औसतन 4-5 m/mhos cm तथा पूर्वी राजस्थान में सिंचाई जल मापन 1.5-2.0 के मध्य है। यदि बोरोन के मापन के आधार पर मूल्यांकन देखें तो राजस्थान के सिंचाई जल की औसत गुणवत्ता मध्यम कोटि की (3-4). Ppm की है।

## 5.8 सिंचाई की समस्याएं

### 5.8.1 सिंचाई की विभिन्न समस्याएँ

- (i) **वर्षा का अभाव** : राजस्थान में सिंचाई संबंधी अनेक समस्याएं हैं जिनमें मुख्य समस्या यहां की शुष्क व अर्द्ध शुष्क जलवायु है। राज्य में वर्षा का औसत 58.64 सेन्टीमीटर है, परन्तु पश्चिमी राजस्थान में 25 सेन्टीमीटर से भी कम वर्षा होती है। यहां भारत के कुल उपलब्ध जल संसाधनों का एक प्रतिशत ही जल है जबकि क्षेत्रफल की दृष्टि से राजस्थान भारत का प्रथम बड़ा प्रान्त है और देश का 10.3 प्रतिशत क्षेत्र में विस्तृत है। वर्षा कम होने के साथ-साथ अनिश्चित है। वर्षा के अभाव में सिंचाई के स्रोतों से वर्ष भर जल पूरित नहीं रहती हैं।
- (ii) **मरुभूमि** : वर्षा की कमी और अकालग्रस्त राज्य में प्राकृतिक आपदाओं में 'मरुस्थल' की एक कड़ी ओर जुड़ी है जो सिंचाई सुविधाओं को सीमित करती है तथा सिंचाई विकास में अवरोध उत्पन्न करती है। राज्य की लगभग 60 प्रतिशत भूमि मरुस्थलीय है। कहते हैं कि घग्घर नदी कभी सरस्वती प्राचीन नदी के रूप में प्रवाहित इस क्षेत्र को हराभरा बनाए हुए थी। परन्तु कालान्तर में सूखने के उपरान्त यह क्षेत्र मरुस्थल में बदल गया और लोगों के जीवन का आधार भूमिगत जल स्रोत बन गए। यद्यपि इंदिरा गांधी नहर ने सिंचाई उपलब्ध कराकर राहत पहुंचायी है। परन्तु जलवर्षा की कमी ने नहर और नलकूपों दोनों ही स्रोतों को संकट ग्रस्त बना रखा है।
- (iii) **मौसमी नदियां** : राज्य में वर्षभर बहने वाली नदियों की कमी है और अधिकांश नदियां मौसमी हैं। चम्बल के अतिरिक्त कोई नदी वर्ष भर जल से पूरित नहीं रहती है। इस स्थिति में सिंचाई के लिए जल कैसे और कहां से उपलब्ध हो? लूनी पश्चिमी राजस्थान की महत्वपूर्ण नदी है परन्तु यह भी मौसमी है। अन्य मौसमी नदियों में बनास, साबी, गभीरी, पार्वती, कालीसिंध, जोजारी, जवाई, लिलरी, बांडी, मेज आदि हैं। इनसे सिंचाई हेतु जल प्राप्त करना सम्भव नहीं है।

- (iv) **भूमिगत जल की समस्या** : राजस्थान में लगभग 70 प्रतिशत क्षेत्र पर कुओं व नलकूपों द्वारा सिंचाई होती है। परन्तु पश्चिमी राजस्थान में जल का स्तर 80 से 120 मीटर तक गहरा है अतः जल ऊपर उठाना और सिंचाई करना अत्यन्त महंगा सौदा है। दूसरी एक बड़ी समस्या विद्युत आपूर्ति की है। विद्युत एक निश्चित अवधि तक उपलब्ध होने और बीच-बीच में कटौती के कारण किसानों को न तो वांछित मात्रा मिलती है और न समय पर। गैर सरकारी विद्युत प्रबन्धन से अधिक समस्या विकट बनी है और खेतों में अधिक धन व्यय के उपरान्त भी सिंचाई जल उपलब्ध नहीं हो पाता है। जोधपुर जिले में रामपुरा मथानिया और पाल में जल स्तर पर्याप्त नीचे पहुंच चुका है। दूसरी ओर, एक समस्या गंग नहर व इंदिरा नहर के कारण गंगानगर जिले में प्रकट हो गयी है। वहां बलुई धरातल में जल इतना अधिक समा चुका है कि प्रतिवर्ष की दर से भूमिगत जल का स्तर 43 से 83 सेन्टीमीटर ऊपर उठ रहा है। घग्घर बाढ़ ग्रस्त क्षेत्र के एक भाग में विगत 20-30 वर्षों में भूजल स्तर 6 मीटर तक ऊंचा उठा है। इससे वहां जल निकास अवरूद्ध हुआ और कई स्थान लवणीय व क्षारीय बन गए। माही में भी ऐसी समस्या विकसित हुई है।
- (v) **नहरी सिंचाई परियोजनाएं** : अनेक नहरी सिंचाई परियोजनाएं राजस्थान में स्वतंत्र रूप से क्रियान्वित नहीं हैं क्योंकि इनके जल उपलब्धि समझौते दूसरे राज्यों से बंधे हुए हैं। भाखड़ा-नांगल पीरयोजना पंजाब से जुड़ी है और चाहे जब इस जल की प्राप्ति में रूकावट खड़ी हो जाती है। गंग नहर, चम्बल घाटी पीरयोजना, गुडगाव नहर आदि भी इस समस्या से ग्रस्त हैं।
- (vi) **पश्चिमी राजस्थान की रेत** : पश्चिमी राजस्थान में नहरों और तालाबों में रेत जमा हो जाना भी सिंचाई में बाधक तत्त्व है। इंदिरा गांधी नहर क्षेत्र में किसी प्रकार की प्रवाह प्रणाली नहीं है। गर्मी में 'लू' व तेज धूलभरी आधी सिंचाई में बाधक है। बालुका स्कूप कहीं-कहीं 60 मीटर तक ऊंचे हैं। कुओं का जल खारा है।

### 5.8.2 सिंचाई समस्याओं का निराकरण

1. जलाक्रांत (Water logging) सिंचाई की ऐसी समस्या है जो क्षेत्र की मृदा को क्षारीय बनाकर बेकार कर देती है। इसीलिए शुष्क व अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों में सिंचाई जल की गुणवत्ता को लवणीय बनने से रोकना आवश्यक है। इस हेतु जलप्रवाह (Drainage) में निरन्तर सुधार करते रहना चाहिए। गंगानगर जिले में यह आवश्यक उपाय है। नहर के सिरे (head) पर जल को कम बहाव का भी रखना जरूरी है अन्यथा भूजल स्तर इतना अधिक ऊंचा हो जाएगा कि संकट की स्थिति उत्पन्न हो जाएगी।
2. नहर के कमाण्ड क्षेत्र में लघु सिंचाई व्यवस्था पर जोर देना चाहिए और **"स्थापन्नीय सिंचाई"** (Substitution Irrigation) व्यवस्था कायम करनी चाहिए।
3. भूमिगत जल को नलकूप द्वारा पम्प करने हेतु 'संवर्धन कुए' (Augmentation wells) उपयोग में लाना हितकर होगा। ऐसा क्षार ग्रस्त क्षेत्रों में करना आवश्यक है।

4. किसानों को पर्याप्त अनुदान देना आवश्यक है जिससे वे अपने कुओं और नलकूपों को दुरस्त अवस्था में रखें और विद्युत व्यय भार वहन कर सकें।
5. सिंचाई जल का संयुक्त रूप से उपयोग (Conjunction use) करना हितकर है जिससे समस्त नहर कमाण्ड क्षेत्र एक जल संभरण (Watershed) बनकर भूजल और सतही जल का भरपूर प्रयोग कर सके।
6. इस दिशा में राजस्थान के जोधपुर स्थित केन्द्रीय मरू क्षेत्र शोध संस्थान (CAZRI) के कार्य व सुझावों को स्थानीय आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु अपना कर उनके परिणाम देखने भी हितकर उपाय है। यह संस्थान अनेक दिशा में कार्यरत है जैसे, (i) मरूस्थल में कृषि उपज में वृद्धि, (ii) शुष्क क्षेत्र में भूमिगत जल की खोज और उसका उचित उपयोग, (iii) अच्छे बीजों की खोज व शोध, विशेषतः मोटे अनाजों, बाजरा आदि हेतु, (iv) विशेष किस्म के वृक्षारोपण द्वारा हरी पटी बनाने के प्रयास, और (v) जलसंभरण हेतु उपयोगी योजनाओं की रचना। काजरी के मुख्य कार्यों में मरूभूमि के प्रसार पर नियंत्रण और रेत के नहरों व तालाबों में जमा होने को रोकना भी महत्वपूर्ण हैं।

### बोध प्रश्न -3

- I केवल सही पर 'हां' और गलत पर 'ना' लिखिए -
 

जल की गुणवत्ता वर्षा के जल पर (अ)निर्भर है।	)	(
जल गुणवत्ता की नियामक मृदा का स्वभाव है। (ब)	)	(
जल गुणवत्ता और लवण समाहन में सकारात्मक सम्बन्ध है। (स)	)	(
जल गुणवत्ता सिंचाई के स्रोत पर निर्भर है। (द)	)	(
अम्ल व सोडियम से जल दूषित बन जाता है। (इ)	)	(
बायकार्बोनेट से (फ) जल गुणवत्ता में वृद्धि होती है।	)	(
- II केवल सही को चुनिए - :
  - )1जल की गुणवत्ता में जलाक्रान्त से गिरावट आती है। (
  - )2जल की गुणवत्ता फसल उत्पादन वृद्धि में सहायक नहीं है। (
  - )3जल और उसकी गुणवत्ता का प्रभाव का बोरोन से सम्बन्ध नहीं है। (
- III राजस्थान में सिंचाई की समस्याएं हैं - :
 

जल की कमी (क)	(नहीं / हां)
शुष्क जलवायु (ख)	(नहीं / हां)
मौसमी नदियां (ग)	(नहीं / हां)
पठारी भूमि (घ)	(नहीं / हां)
सिंचित भूमि की कमी (.ड)	(नहीं / हाँ)
किसानों की वित्तीय दशा में गिरावट है (च)	(नहीं / हाँ)
पश्चिमी जल (छ)सिंचाई	(नहीं / हाँ)
सिंचाई व्यवस्था अच्छी है। (ज)	(नहीं / हाँ)

---

## 5.9 सारांश

---

सारांश यह है कि राजस्थान प्रधानतः शुष्क और अर्द्ध शुष्क जलवायु का प्रदेश है जहां कृषि के सफल उत्पादन हेतु सिंचाई व्यवस्था अनिवार्य है। परन्तु राज्य में भारत के कुल जल संसाधनों का मात्र एक प्रतिशत ही जल उपलब्ध है। उत्तर-पश्चिम में और राज्य के पश्चिम में मरूस्थलीय भाग विस्तृत है। नदियां अधिकांशतः बरसाती हैं। इसके उपरान्त भी कठिन परिस्थितियों में लघु, मध्यम और वृहद् सिंचाई योजनाओं के योग से कृषि उत्पादन में वृद्धि हुई है। चम्बल घाटी परियोजना, इंदिरा गांधी और माही परियोजनाओं का सिंचाई में महत्वपूर्ण योगदान से राज्य की अर्थ-व्यवस्था में सुधार आया है। राजस्थान की सिंचाई व्यवस्था में अवरोध उत्पन्न करने वाली समस्याओं में ग्रामीण विद्युतीकरण के विकास का अभाव, भूमि अवाप्ति के लिए प्रयासों में कमी, वनों का काटा जाना और कृषि परियोजना (जैसे इंदिरा गांधी नहर क्षेत्र के विस्तार) में बहुल वित्तीय व्यय होना हैं। जलाभरण और जलाक्रांत (Waterlogging) को दूर करने हेतु जल के वितरण के प्रबंधन में छोटी-छोटी जल धाराओं के निर्माण जैसे कार्य अभी शेष हैं। बहुत मात्रा में जल की बर्बादी को रोकने के लिए समन्वित जलसंभरण (Intergrated Watershed) की लघु योजनाओं का लागू करना आवश्यक है। सिंचाई को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करने में जल संसाधन के प्रबन्ध की कमी, बालू के विस्तार पर नियंत्रण के उपाय, मृदा या संरक्षण के उपायों की देखभाल की ओर ध्यान देना अभी शेष है। किसानों को आधुनिक कृषि में प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है जो उन्हें शुष्क व अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों में नवीन तकनीक द्वारा ऐसे फसलों को समयानुसार उत्पादन करें जो शुष्कता सहन की क्षमता धारक हैं। छोटे तालाबों, जलाशयों, लघुबाधों और जलसंभरणों के जाल बनाकर क्षेत्र में नहरों, कुंओं आदि से खेतों तक पानी पहुंचाने की पदानुक्रमीय व्यवस्था (वृहद् से लघु स्कीमों को जोड़कर) के सुप्रबंध की महत्ती आवश्यकता है।

---

## 5.10 शब्दावली

---

सिंचाई	:	खेतों में जल पहुंचाने संबंधी कृत्रिम व्यवस्था को कहते हैं जिससे फसल उत्पादन में सुधार आए।
सिंचित क्षेत्र	:	ऐसा कृषि क्षेत्र जहाँ कृत्रिम साधनों द्वारा खेतों को सींचा जाता है।
नहर	:	मुख्य स्थायी रूप से प्रवाहित नदी से जल की शाखा निकाल कर क्षेत्र में प्रवाह धारा।
लघु सिंचाई योजना	:	क्षेत्र में मौसमी नदियों और तालाबों आदि पर छोटी-छोटी सामयिक जल धाराएँ जो सीमित क्षेत्र को सिंचाई जल पहुँचाती हैं।
आप्लावन सिंचाई	:	वर्षा में जल से उफनती हुई नहरों से स्वतः खेतों तक जल पहुँचाने का साधन।
द्रोणी	:	ऐसा कटोरानुमा आकृति का जल संग्रहित क्षेत्र जो किनारों पर

	: ऊँचा और मध्य में निचला बना हो इसे 'बेसिन' भी कहते हैं।
पट्टिका सिंचाई	: नालियों (Furrows) में (हल द्वारा बनी) सिंचाई जल पहुँचाने की क्रिया प्रायः असमतल कृषि क्षेत्र में अपनायी जाती है।
तरंग प्रवाह सिंचाई	: जल के प्रवाह को निरंतर बनाए अथवा गतिवान् रखने की विधि है जो खेतों की नालियों को तरंग प्रवाह द्वारा आर्द्र रखती है।
सीमित सिंचाई	: शुष्क अथवा अर्द्ध शुष्क क्षेत्र में जल को व्यर्थ जाने पर नियंत्रण रखकर सीमित मात्रा में उपलब्ध सिंचाई साधन है।
फव्वारा सिंचाई	: फसलों को सींचने हेतु पौध पर जल -छिड़काव करने का मशीनी साधन है। घूमने वाले पाईप सहित खड़े लेटे पाइपों को खेत में बिछाकर सिंचाई करना।
सिंचाई 'ड्यूटी'	: सिंचाई से एक ब्लूमेक जल द्वारा जितनी हैक्टेयर भूमि सिंचित की जा सकती है, वह उस सिंचाई जल की 'ड्यूटी' कहलाती है। यह विभिन्न फसलों के लिए भिन्न -भिन्न क्षेत्रों में भिन्न होती है।
डेल्टा	: सिंचाई डेल्टा किसी फसल के लिए आवश्यक जल की कुल गहराई है जिससे बोने के समय से लेकर काटने तक कृत्रिम सिंचाई अथवा वृष्टि से आपूर्ति होती है।
सिंचाई जल गुणवत्ता	: सिंचाई जल की गुणवत्ता (Quality) से तात्पर्य ऐसा सिंचाई जल जिसमें लवण-समाहन अथवा बोरोन धारण नहीं है।
जलाक्रान्त	: (Waterlogging) यह क्षेत्र में जल निकास सुचारु रूप से नहीं होने की स्थिति है जब वहाँ जलाभरण हो प्रवाह अवरुद्ध बन जाता है।
जल संभरण	: सतही-जल को बर्बादी से सुरक्षित बनाने हेतु आसपास की छोटी जल धाराओं को समन्वित बना मुख्य धारा से जोड़कर 'जल संभरण' (Watershed) की स्कीम को कहते हैं।
समन्वित जल संभरण योजना	: छोटे तालाबों, जलाशयों, जलसंचयी स्रोतों, लघु बांधों के जाल को एक मुख्य धारा से जोड़कर योजनाबद्ध सिंचाई द्वारा कृषि क्षेत्र से लाभान्वित करने की योजना समन्वित जल संभरण (Intergrated वाटरशेड) कहलाती है।

## 5.11 संदर्भ गन्थ

1. पोस्टेल : सन्द्रा सेविंग वाटर फॉर एग्रीकल्चर : नॉर्टन एण्ड कं. न्यूयार्क, 1990
2. जालावेव वी. एस : इर्रीगेशन एण्ड डेज़टीफिकेशन : एलर्टन प्रेस, मास्को, 1989

3. तंवर, बी. एस : एप्रेजल डॉकुमेण्ट ऑन स्टडीज फॉर दा यूज ऑफ सेलाइन वाटन इन द कमाण्ड एरियाज ऑफ इरीगेशन प्रोजेक्ट्स, हरियाणा, 1984
4. सिंह, वाई. वी. : पीएच. डी. थीसिस, यूनीवर्सिटी ऑफ जोधपुर, 1989
5. सिंह, एस. डी. एण्ड एच. एस : रिसर्च बुलेटिन 1 पृ. 88 काजरी, जोधपुर, 1979  
मान.
6. शंकरनारायण, के. ए. एण्ड : (एडीटेड) इरीगेटेड एग्रीकल्चर इन एरिड एरियाज, विनोद शंकर WAPCOS, न्यू दिल्ली, 1985
7. इस्पान (SPAN) : जिल्द 31, सं. (3) : पृ. 24, 1990.
8. चेम्बर्स, आर. : मैनेजिंग केनाल इरीगेशन, ऑक्सफोर्ड, न्यू दिल्ली, 1988
9. देसाई, सी.जी. : प्लानिंग वर्कशॉप ऑन पोलिसी रिलेटेड इश्यूज इन इण्डियन इरीगेशनश ऊटी, भारत 26-28, अप्रैल, 1988
10. वॉकर, डब्लू. आर. व स्कोगर, जी.वी. : सर्फस इरीगेशन 'प्रेन्टिस हॉल, यू एस. ए. 1987
11. सिवानप्पन, आर. के. : स्टिकिलर इरीगेशन, ऑक्सफोर्ड, न्यू दिल्ली, 1987
12. कुंग, पी. : इरीगेशन एग्रोनॉमी इन मानसून एशिया, 1971

## 5.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

### बोध प्रश्न - 1

1. नहरें
2. 53.88 प्रतिशत
3. उत्तरी, दक्षिणी पूर्वी व पूर्वी भाग में।
4. गंगानगर जिला
5. भीलवाड़ा जिले में
6. चम्बल नदी पर

### बोध प्रश्न - 2

1. शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों के लिए
2. राज्य की औसत सिंचाई गहनता 120.63
3. हनुमानगढ़ जिला
4. पश्चिमी भाग में
5. सवाई माधोपुर जिले में
6. अखाद्य फसलों के अन्तर्गत

7. सरसों की फसल का

8. गेहूँ का

**बोध प्रश्न-3**

I.	(अ) ना,	(ब) हाँ,	(स) हाँ,
	(द) ना,	(इ) हाँ,	(फ) ना
II.	(1)		
III	(क) हाँ,	(ख) हाँ,	(ग) हाँ,
	(घ) नहीं,	(ड.) हाँ,	(च) ना
	(छ) हाँ	(ज) नहीं ।	

---

**5.13 अभ्यासार्थ प्रश्न**

---

1. राजस्थान में सिंचाई पर एक लेख लिखिए।
2. सिंचाई के मुख्य स्रोतों का विस्तार से वर्णन कीजिए।
3. सिंचाई के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं।
4. राजस्थान में सिंचाई गहनता का वर्णन कीजिए।
5. राजस्थान में फसलवार सिंचाई पर एक निबन्ध लिखिए।
6. राज्य में सिंचाई की समस्याएँ और उनके निराकरण का वर्णन कीजिए।

---

## इकाई - 6 : सिंचाई परियोजनाएँ

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 6.0 उद्देश्य
- 6.1 प्रस्तावना
- 6.2 इन्दिरा गांधी नहर परियोजना
  - 6.2.1 इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना के उद्देश्य एवं आकार
  - 6.2.2 इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना के निर्माण चरण
  - 6.2.3 इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना की उपलब्धियाँ एवं लाभ
- 6.3 चम्बल घाटी परियोजना
  - 6.3.1 चम्बल घाटी परियोजना के उद्देश्य
  - 6.3.2 चम्बल घाटी परियोजना का चरणबद्ध विकास
  - 6.3.3 चम्बल घाटी परियोजना के लाभ
- 6.4 माही बजाज सागर परियोजना
- 6.5 सिंचाई परियोजनाओं का भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक पहलुओं पर प्रभाव
- 6.6 सारांश
- 6.7 शब्दावली
- 6.8 संदर्भ ग्रन्थ
- 6.9 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 6.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 6.0 उद्देश्य

---

इस अध्याय में राजस्थान की तीन महत्वपूर्ण सिंचाई परियोजनाओं इन्दिरा गांधी नहर परियोजना, चम्बल घाटी परियोजना एवं माही बजाज सागर परियोजना पर चर्चा की गयी है। इस इकाई का अध्ययन करने के पश्चात् आप -

- सिंचाई परियोजनाओं के बारे में उनसे संबंधित महत्वपूर्ण जानकारियाँ प्राप्त कर सकेंगे।
- इन परियोजनाओं का अध्ययन करने के पश्चात् इनके द्वारा कृषि उत्पादन बढ़ाने, बढ़ती जनसंख्या को खाद्यान उपलब्ध कराने, विकास की गति बढ़ाने आदि पर चर्चा कर सकेंगे।
- हाड़ौती क्षेत्र की चम्बल घाटी परियोजना एवं दक्षिणी राजस्थान की माही-बजाज सागर परियोजना के महत्व का आकलन कर इनकी महत्ता पर प्रकाश डाल सकेंगे।
- इन परियोजनाओं के भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक पहलुओं पर प्रभाव आदि की भी चर्चा कर सकेंगे, क्योंकि जल की आवश्यकता पीने एवं सिंचाई के साथ-साथ अन्य उपयोगी

उद्देश्यों जैसे औद्योगिक कार्यों, विद्युत उत्पादन, नौवहन, मनोरंजन के साधनों आदि के लिए भी अति आवश्यक हो गयी है।

---

## 6.1 प्रस्तावना

---

हमारे देश में कृषि मुख्यतः मानसूनी वर्षा पर ही निर्भर हैं, किन्तु मानसूनी वर्षा की प्रकृति एवं वितरण अनिश्चित है अतः इस अनिश्चितता की स्थिति को दूर करने एवं नियमित कृषि कार्यों हेतु सिंचाई व्यवस्था ही सर्वोत्तम उपाय है। अनेकानेक ऐसे कारण हैं जिनकी वजह से सिंचाई की आवश्यकता महसूस की जाती है, जिनमें वर्षा की अनिश्चितता एवं असमान वितरण, वर्षा की मात्रा का कुछ ही महीनों में सीमित होना, जनसंख्या वृद्धि के कारण खाद्यान्नों की आवश्यकता, कुछ विशेष फसलों के लिए जल की अधिक आवश्यकता, मिट्टी की प्रकृति आदि मुख्य हैं।

राजस्थान सरकार द्वारा समय-समय पर जल संसाधनों के पूर्णरूपेण सदुपयोग के लिये राज्य में अनेक नदी घाटी परियोजनाओं का विकास किया है। इस प्रकार की योजनाओं में इन्दिरा गांधी नहर परियोजना चम्बल घाटी परियोजना एवं माही बजाज सागर परियोजना मुख्य हैं। पड़ोसी राज्यों से भी जल समझौते कर राज्य के हिस्से का जल प्राप्त करने के पूरे प्रयास किये जा रहे। इसी बात को दृष्टिगत रखते हुए राज्य द्वारा पड़ोसी राज्यों से अन्तर्राज्यीय समझौते किये गये हैं। चम्बल घाटी परियोजना एवं माही बजाज सागर परियोजना भी अन्तर्राज्यीय नदी घाटी परियोजनाएँ ही हैं।

इस इकाई को मुख्य रूप से चार खण्डों में विभाजित किया गया है तथा प्रत्येक खण्ड में उससे संबंधित तथ्यों पर चर्चा की गयी है। प्रथम खण्ड में इन्दिरा गांधी नहर परियोजना की मरू क्षेत्र में विशेष स्थिति को दृष्टिगत रखते हुए चर्चा की गई है। दूसरे खण्ड में चम्बल घाटी परियोजना जो कि राजस्थान के हाड़ौती क्षेत्र में विशेष महत्व रखती है, का विवेचन प्रस्तुत किया गया है। तृतीय खण्ड में दक्षिणी राजस्थान की महत्वपूर्ण सिंचाई परियोजना माही बजाज सागर के महत्व पर प्रकाश डाला गया है। इकाई के अंतिम खण्ड में इन सिंचाई परियोजनाओं के भौतिक, आर्थिक एवं सामाजिक पहलुओं के प्रभावों का आकलन प्रस्तुत किया गया है।

राजस्थान राज्य में सिंचाई के साधनों में नहरों एवं बहुउद्देश्यीय परियोजनाओं का विशेष स्थान है। एक ओर इन्दिरा गांधी नहर परियोजना पश्चिमी राजस्थान की जीवन रेखा के रूप में है, तो दूसरी ओर चम्बल घाटी परियोजना एवं माही बजाज सागर परियोजना को दक्षिणी-पूर्वी व दक्षिणी राजस्थान का वरदान कहा जा सकता है।

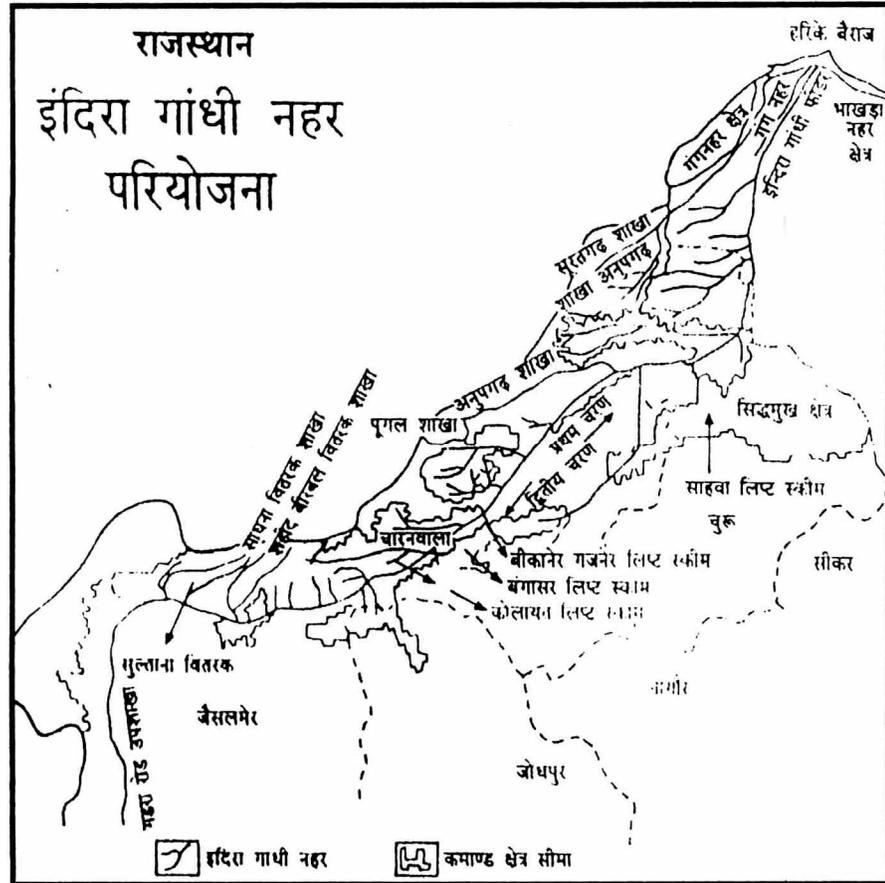
---

## 6.2 इन्दिरा गांधी नहर परियोजना

---

इन्दिरा गांधी नहर प्रारंभ में राजस्थान नहर के नाम से जानी जाती थी। राजस्थान के उत्तर-पश्चिमी विशाल मरूस्थल में जहाँ प्राचीनकाल में सरस्वती नदी बहती थी। वर्तमान में हिमालय के जल के रूप में इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना का विस्तृत रूप देखने को मिलता है। सन् 1948 में बीकानेर राज्य के तत्कालीन इंजीनियर श्री कँवरसेन ने भारत सरकार को राजस्थान नहर की परिकल्पना संबंधी अपनी प्रारंभिक अध्ययन रिपोर्ट 'बीकानेर राज्य में पानी की

आवश्यकता' के रूप में प्रस्तुत की, सन् 1957 तक इस रिपोर्ट पर कोई कार्य नहीं हो सका। सन् 1958 में राजस्थान की शुष्क मरुधरा को हरा-भरा बनाने के संकल्प को साकार रूप देने के लिए इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना का कार्य प्रारंभ किया गया। उक्त सिंचाई परियोजना का प्रदेश के समग्र विकास एवं मरुभूमि के जीर्णोद्धार में योगदान अमूल्य एवं अतुलनीय रहा है। इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना एक साधारण सिंचाई परियोजना नहीं होकर विश्व की वृहद् रक्ष महत्त्वपूर्ण परियोजनाओं में से एक हैं (मानचित्र-6.1) यह परियोजना न केवल कई अन्य तथ्यों में अतुलनीय है, वहीं लम्बाई, क्षमता, आकार, सिंचित क्षेत्र, निर्माण सामग्री आदि के दृष्टिकोण से भी विश्व की वृहद् सिंचाई परियोजनाओं में से एक है। यह मानवीय प्रयासों एवं नवीन तकनीकों का ही परिणाम है कि मरुवासियों के खेतों एवं उनके निवास तक हिमालय का जल उन्हें उपलब्ध हो सका है। इसे 'मरु गंगा' कहा जाए तो अतिशयोक्ति नहीं होगी।



मानचित्र - 6.1 : राजस्थान में इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना

### 6.2.1 इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना का उद्देश्य एवं आकार

इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना के प्रमुख उद्देश्यों में कृषि हेतु सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराकर मरुक्षेत्र में कमी लाना, पशुपालन एवं मत्स्य व्यवसाय को प्रोत्साहन, खाद्यान्नों के उत्पादन में वृद्धि, पेयजल एवं कृषि कार्यों के लिए जल की उपलब्धता सुनिश्चित करना, मरु प्रसार पर रोक,

बेकार भूमि को कृषि के अन्तर्गत लाना, रोजगार के अवसर ग्रामीण क्षेत्रों में उपलब्ध कराना, वृहद् क्षेत्रों में वनों का विस्तार करना तथा पारिस्थितिकी संतुलन में सुधार आदि सम्मिलित है। इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना विश्व की सबसे बड़ी तथा राज्य की महत्वाकांक्षी सिंचाई परियोजना है। सतलज एवं व्यास नदियों के संगम पर निर्मित 'हीर के बैराज' इस नहर का उद्गम स्थल है। मुख्य नहर की लम्बाई 649 किलोमीटर तथा इसका प्रारंभिक भाग 204 किलोमीटर है, जिसे 'फीडर नहर' के नाम से जाना जाता है। इसकी प्रथम 169 किलोमीटर की लम्बाई पंजाब राज्य में है, जबकि हरियाणा में 14 किलोमीटर एवं शेष 21 किलोमीटर राजस्थान राज्य में है। मुख्य नहर के तल की निकास स्थल पर चौड़ाई लगभग 40 मीटर तथा गहराई 6 से 7 मीटर के मध्य है। नहर में जल प्रवाह क्षमता 523 घनमीटर प्रति सैकण्ड है। इसका निर्माण गंगानगर, हनुमानगढ़, चूरू, बीकानेर, जैसलमेर, जोधपुर, बाड़मेर आदि जिलों की लगभग 1963 लाख हैक्टेयर सिंचाई योग्य भूमि के लिए जल उपलब्ध कराने के लिये किया गया है। इस सिंचाई परियोजना द्वारा लगभग 1517 हजार एकड़ भूमि में वार्षिक सिंचाई सुविधा उपलब्ध होगी। राजस्थान को आवंटित रावी व्यास नदियों के लगभग 86 लाख एकड़ फुट पानी में से लगभग 75.90 लाख एकड़ फुट पानी का उपयोग इस सिंचाई परियोजना में किया जायेगा। इस नहर को पूर्ण रूपेण पक्का बनाया जा रहा है। अब इसे जैसलमेर से अले रामगढ़ तक तथा बाड़मेर जिले में गडरारोड़ तक बढ़ाने का निर्णय भी लिया जा चुका है। वर्तमान में इस सिंचाई परियोजना द्वारा गंगानगर हनुमानगढ़, बीकानेर एवं जैसलमेर जिलों की लगभग 11.63 लाख हैक्टेयर क्षेत्र की सिंचाई की जा रही है। ऐसा अनुमान है कि इसके निर्माण पर लगभग 4100 करोड़ रुपये का व्यय होगा। 2001 तक इस पर लगभग 2204.54 करोड़ रुपये व्यय किये जा चुके थे तथा 6978.99 किलोमीटर लम्बी शाखाओं और वितीरकाओं का निर्माण कार्य पूर्ण किया जा चुका था।

### 6.2.2 इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना के निर्माण चरण

**प्रथम चरण :** इस सिंचाई परियोजना में नहर निर्माण के प्रथम चरण के अन्तर्गत सिंचित क्षेत्र के लिए लगभग 5.39 लाख हैक्टेयर क्षेत्र का कार्य पूर्ण हो चुका है। प्रथम चरण में इस परियोजना के अन्तर्गत 204 किलोमीटर लम्बी फीडर, 189 किलोमीटर लम्बी मुख्य नहर तथा लगभग 3400 किलोमीटर लम्बी वितरण प्रणाली का निर्माण कार्य पूर्ण हो चुका है। इसके अन्तर्गत कुल सिंचित क्षेत्र 553 हजार हैक्टेयर है, जिसमें से लगभग 61 हजार हैक्टेयर क्षेत्र कवरसेन लिफ्ट नहर के द्वारा सिंचित है। सन् 1964 में इन्दिरा गाँधी फीडर का कार्य एवं 1975 में मुख्य नहर का कार्य प्रथम चरण के अन्तर्गत पूर्ण हो चुका है।

**द्वितीय चरण :** इस परियोजना के द्वितीय चरण के अन्तर्गत 256 किलोमीटर लम्बी मुख्य नहर और लगभग 5606 किलोमीटर लम्बी वितीरकाओं का निर्माण सम्मिलित है। साथ ही छह लिफ्ट नहरें भी हैं, जिनका सिंचाई योग्य क्षेत्र लगभग 537 हजार हैक्टेयर है

**शाखाओं तथा उपशाखाओं का निर्माण** - यह विश्व की एक बड़ी परियोजना है, जिसकी नहर प्रणाली 9060 किलोमीटर लम्बी है तथा नहरों एवं नालियों की कुल लम्बाई लगभग 64 हजार किलोमीटर है। ऊँचे, दूर स्थित तथा पहुँच से दूर वाले भागों में जल पहुँचाने के लिए छह लिफ्ट सिंचाई नहरों का निर्माण कार्य किया गया है, जिनके नाम - बीकानेर-तूणकरणसर नहर, नौहर - सहाबा, बीकानेर -गवनेर, कोलायत लिफ्ट सिस्टम, फलोदी लिफ्ट सिस्टम, पोकरण लिफ्ट सिस्टम है। सूरतगढ़ एवं अनूपगढ़ में इस परियोजना से 13 हजार किलोवाट क्षमता के दो विद्युत गृह बनाये गये हैं।

### 6.2.3 इन्दिरा गांधी नहर परियोजना की उपलब्धियां एवं लाभ

इन्दिरा गांधी नहर के निर्माण के पश्चात् राज्य के मरुप्रदेश में निवास करने वाले लोगों में महत्वपूर्ण एवं आश्चर्यजनक परिवर्तन दिखाई देने लगा है। पूर्व में जहां इस क्षेत्र में पेयजल की कमी तथा मानसून की अनिश्चितता के कारण सूखा एवं अकाल की काली छाया मंडराती रहती थी, वहीं इस नहर के पानी की उपलब्धता के कारण न केवल पेयजल की समस्या का समाधान हुआ है, अपितु खाद्यान्नों की कमी संबंधी समस्या का भी समाधान संभव हो सका है। इन क्षेत्रों में रेगिस्तान के विस्तार को रोकने के लिए भी सघन वृक्षारोपण का कार्य भी प्रगति पर है। नहरों तथा सड़कों के किनारे सघन वृक्षारोपण के परिणामस्वरूप मरूस्थलीय पर्यावरण में लगातार सुधार हो रहा है तथा भूमिगत जल का स्तर भी बढ़ रहा है। पशुपालन, मत्स्य पालन, उद्योगों तथा पर्यटन के विकास में भी इस परियोजना के कारण उल्लेखनीय विस्तार हो रहा है। इस परियोजना के कारण क्षेत्र में रोजगार के नये अवसर सृजित हुए हैं तथा गांवों की आबादी में भी वृद्धि हुयी है। रोजगार की उपलब्धता से क्षेत्र के आर्थिक एवं सामाजिक जीवन में उल्लेखनीय परिवर्तन दृष्टिगोचर हो रहा है।

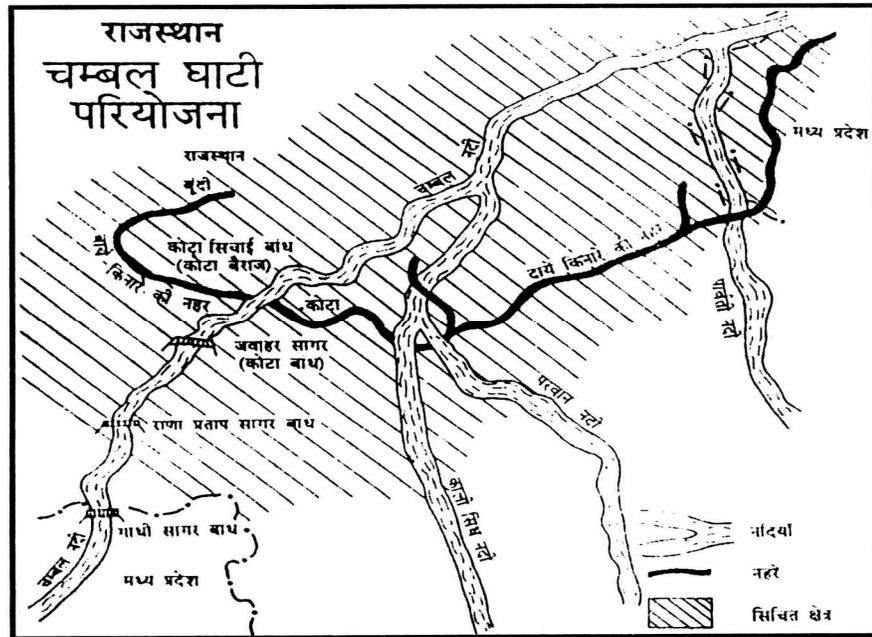
#### बोध प्रश्न -1

- )i) इन्दिरा गांधी नहर परियोजना राजस्थान राज्य के जिस भाग में स्थित है, वह है।  
 पूर्वी - उत्तर (अ) पश्चिमी- उत्तर (ब)  
 पूर्वी- दक्षिण (स) दक्षिण (द)-पश्चिमी ) (
- )ii) इन्दिरा गांधी नहर परियोजना का निर्माण कार्य प्रारंभ हुआ -  
 (अ)1951 (ब)1898  
 (स)1958 (द)1948 ) (
- )iii) इन्दिरा गांधी नहर परियोजना से लाभान्वित प्रमुख जिलों के नाम लिखिये -  
 .....  
 .....
- )iv) इन्दिरा गांधी नहर परियोजना के प्रमुख उद्देश्य लिखिये -  
 .....  
 .....

(v) इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना कितने चरणों में पूर्ण हुई?

### 6.3 चम्बल घाटी परियोजना

सतत्वाहिनी चम्बल नदी पर राजस्थान की सबसे बड़ी बहुउद्देश्यीय 'चम्बल घाटी परियोजना' का निर्माण किया गया है (मानचित्र- 6.2)। चम्बल घाटी परियोजना राजस्थान एवं मध्यप्रदेश राज्यों की संयुक्त परियोजना है। यह परियोजना चम्बल नदी के विशाल जल स्रोतों को विकास संबंधी कार्यों में काम में लिये जाने वाली एक महती योजना है। इस परियोजना के माध्यम से भूमि कटाव एवं बाढ़ों के लिए विख्यात इस नदी पर अनेक बांध बनाकर उसके जल का उपयोग विद्युत उत्पादन, सिंचाई, बाढ़ नियंत्रण आदि के लिए कर राजस्थान की अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। यमुना की सहायक चम्बल नदी जल की अपार राशि के कारण वर्षाकाल में तीव्र धारा का रूप ले लेती है, किन्तु वर्ष के अधिकतर समय इसकी धारा क्षीण हो जाती है तथा वर्षा का समस्त जल व्यर्थ बहकर चला जाता था, जिससे भूमि क्षरण, बाढ़, बीहड़ों आदि की समस्या बनी रहती थी। इन तथ्यों को दृष्टिगत रखते हुए चम्बल नदी के जल का सही एवं विकास कार्यों के लिए सदुपयोग करने के लिए राजस्थान एवं मध्यप्रदेश की सरकारों ने संयुक्त रूप से चम्बल घाटी परियोजना का निर्माण किया। चम्बल नदी 996 किलोमीटर लम्बी है तथा इसका सम्पूर्ण अपवाह क्षेत्र लगभग 88 हजार वर्ग किलोमीटर है।



मानचित्र - 6.2 : राजस्थान चम्बल घाटी परियोजना

### 6.3.1 चम्बल घाटी परियोजना के उद्देश्य

यह परियोजना एक बहुउद्देश्यीय योजना है, जो कई उद्देश्यों द्वारा प्रेरित रही है, जिनमें निम्नांकित मुख्य हैं -

- (i) बाढ़ नियंत्रण द्वारा अपार जन-धन की हानि पर रोक लगाना।
- (ii) जल विद्युत का उत्पादन
- (iii) पेयजल की उचित व्यवस्था
- (iv) बाँधों से नहरें निकालकर कृषि के लिए सिंचाई की समुचित व्यवस्था।
- (v) भूमि अपरदन से बचाव।
- (vi) वन सम्पदा की सुरक्षा एवं वृक्षारोपण।
- (vii) मत्स्य पालन संबंधी कार्य।
- (viii) मलेरिया नियंत्रण आदि।

### 6.3.2 चम्बल घाटी परियोजना का चरणबद्ध विकास

इस परियोजना को भारत सरकार के तकनीकी सहयोग द्वारा तीन चरणों में पूर्ण किया गया है। इस संयुक्त परियोजना में राजस्थान का हिस्सा 50 प्रतिशत है। इस परियोजना में तीन बाँधों, पांच विद्युत गृहों तथा एक सिंचाई अवरोधक जलाशय का निर्माण किया गया है। इसका निर्माण विभिन्न चरणों में निम्नानुसार हुआ है-

#### (i) प्रथम चरण

(अ) सन् 1959 में गांधी सागर बाँध का निर्माण कार्य पूर्ण

(ब) 115 हजार किलोवाट विद्युत क्षमता के गाँधी सागर विद्युत गृह का निर्माण

(स) 1960 में कोटा सिंचाई बाँध के दायीं एवं बायीं नहरों के निर्माण

प्रथम चरण के अन्तर्गत राजस्थान एवं मध्यप्रदेश की सीमा पर मध्यप्रदेश में मंदसौर जिले में रामपुरा-मानपुरा के पठारों के मध्य 1959 में गाँधी सागर बाँध एवं विद्युत गृह का निर्माण किया गया जो कोटा से दक्षिण में लगभग 90 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। इस बाँध की लम्बाई 513.5 मीटर एवं ऊँचाई 62 मीटर है। इसकी जल संचित करने की क्षमता लगभग 62.8 लाख एकड़ फीट है। यह बाँध मुख्य रूप से विद्युत उत्पादक जलाशय के रूप में है। इसकी विद्युत उत्पादन की कुल क्षमता लगभग 115 हजार किलोवाट है, जिस पर चार जेनेरेटर 23 मेगावाट क्षमता एवं एक जेनेरेटर 27 मेगावाट क्षमता का है। चम्बल नदी पर रावत भाटा के समीप कोटा सिंचाई बांध (Kota Barrage) का निर्माण किया गया है, जो 438 मीटर लम्बा तथा 42 मीटर ऊँचा है। इसका निर्माण 1960 में हो गया था तथा इसके लगभग 14 लाख एकड़ भूमि की सिंचाई की जाती है। कोटा बैराज से दो नहरें दायीं एवं बायीं नहर के नाम से निकाली गयी हैं। दायीं नहर की कुल लम्बाई 372 किलोमीटर है, जिसका 124 किलोमीटर भाग राजस्थान में तथा 248 किलोमीटर भाग मध्यप्रदेश में है। बायीं नहर एवं उसकी शाखाओं की

लम्बाई 170 किलोमीटर हैं, जो पूर्वी राजस्थान में ही स्थित है। इस नहर द्वारा कोटा एवं बूंदी जिलों की लगभग 2.1 लाख हैक्टेयर भूमि पर सिंचाई की जाती है।

### (ii) द्वितीय चरण

(अ) राणा प्रताप सागर विद्युत बाँध का निर्माण

(ब) राणा प्रताप सागर विद्युत गृह का निर्माण

(स) बाँध की भूमिगत टनल का निर्माण कार्य

द्वितीय चरण के अन्तर्गत गांधी सागर बांध से लगभग 48 किलोमीटर की दूरी पर रावतभाटा में चूलिया प्रपात के निकट राणा प्रताप सागर बांध का निर्माण किया गया है। चम्बल नदी पर इस बांध की लम्बाई 1100 मीटर तथा ऊँचाई 42 मीटर है। इसके द्वारा निर्मित जलाशय का क्षेत्रफल लगभग 113 वर्ग किलोमीटर है तथा इससे लगभग 23.5 लाख एकड़ भूमि पर सिंचाई की जाती है। इस बांध पर एक विद्युत गृह का निर्माण भी किया गया है, जिसमें चार विद्युत इकाइयाँ जिनकी प्रत्येक की क्षमता 43 हजार किलोवाट है, कार्यरत हैं तथा इनकी सम्मिलित रूप से सम्पूर्ण विद्युत उत्पादन क्षमता लगभग 172 हजार किलोवाट है।

### (iii) तृतीय चरण

(अ) जवाहर सागर बाँध का निर्माण

(ब) जवाहर सागर विद्युत गृह का निर्माण

तृतीय चरण के अन्तर्गत राणा प्रताप सागर बांध से 32 किलोमीटर आगे जवाहर सतर बांध का निर्माण तथा जवाहर सागर विद्युत गृह का निर्माण किया गया है। चम्बल नदी पर बोराबास स्थान के निकट कोटा सिंचाई बांध से 16 किलोमीटर दक्षिण में 440 मीटर लम्बा तथा 45 मीटर ऊँचा बाँध बनाया गया है। जवाहर सागर बांध एक पिक अप बांध है, जिसमें विद्युत उत्पादन के लिए पिछले दोनों बांधों से छोड़ा गया जल एकत्रित किया जाता है। लगभग 1.4 लाख एकड़ फीट जल इसके पीछे निर्मित जलाशय में संचित हो सकता है। विद्युत गृह का निर्माण इस बांध के नीचे की ओर किया गया है, जिसमें तीन विद्युत इकाइयाँ जिनकी प्रत्येक की उत्पादन क्षमता 33 हजार किलोवाट है की स्थापना की गयी है। इस विद्युत गृह की कुल उत्पादन क्षमता 99 हजार किलोवाट है।

इस नदी घाटी परियोजना से कुल 6.0 लाख हैक्टेयर भूमि पर सिंचाई द्वारा 5 लाख टन अतिरिक्त अन्न की उपज तथा लगभग 3.86 मेगावाट विद्युत का उत्पादन होगा। उसके द्वारा वर्तमान में कोटा, बूंदी, बांस झालावाड़, जयपुर, अजमेर, सवाई माधोपुर, चित्तौड़गढ़, बांसवाड़ा, उदयपुर, अलवर, ग्वालियर, मुरैना, भिण्ड, नागदा, निमाड़, मंदसौर आदि जिलों को विद्युत प्रदान की जा रही है जिससे अनेक उद्योगों को भी प्रोत्साहन मिला है।

### 6.3.3 चम्बल घाटी परियोजना के लाभ

(i) कोटा एवं बूंदी जिलों के लगभग 5.6 लाख हैक्टेयर भूमि की सिंचाई इस परियोजना के माध्यम से होगी।

- (ii) इस परियोजना से लगभग 3.86 लाख किलोवाट विद्युत का उत्पादन हो रहा है।
- (iii) औद्योगीकरण को बढ़ावा मिला है, कोटा, औद्योगिक नगरी के रूप में प्रसिद्ध है तथा चित्तौड़गढ़, बूंदी, झालावाड़, भवानी मण्डी, बारा, रामगंज मण्डी आदि भी इसी दिशा में अग्रसर हैं।
- (iv) इस परियोजना द्वारा भूमि अपरदन, बाढ़ नियंत्रण रख बीहड़ों का काया पलट संभव हो पा रहा है।
- (v) इसके कारण वृक्षारोपण एवं चारगाहों का भी विकास होना संभव हुआ है।
- (vi) कृषि उपज में वृद्धि के कारण इन क्षेत्रों में अनेक कृषि उपज मण्डियों का विकास हुआ है।
- (vii) मत्स्य पालन से करोड़ों रुपये की आय में वृद्धि हुई है तथा लोगों को रोजगार के अवसर भी उपलब्ध हुए हैं।

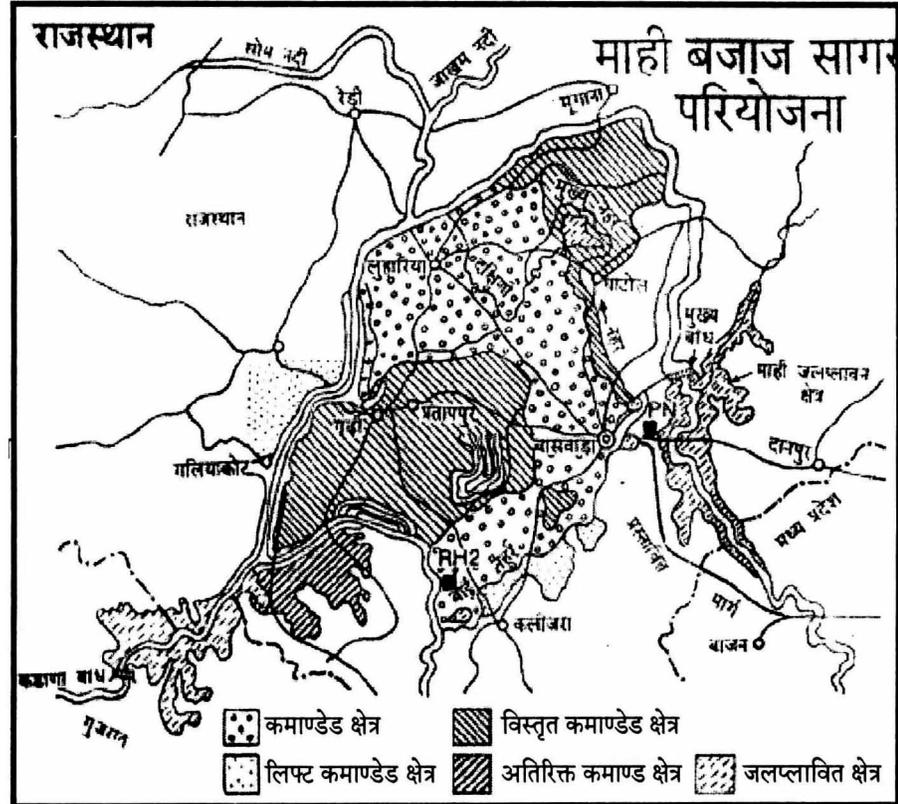
### बोध प्रश्न- 2

- )i) भारत की सबसे बड़ी तथा प्रथम बहुदेशीय परियोजना है -  
चम्बल घाटी परियोजना (अ) दामोदर घाटी परियोजना (ब)  
रिहन्द परियोजना (द) भाखड़ा नांगल परियोजना (स) ) (
- )ii) चम्बल घाटी परियोजना किन राज्यों की संयुक्त परियोजना है -  
(अ) गुजरात राजस्थान ) बराजस्थान हरियाणा ( )  
गुजरात मध्यप्रदेश (द) राजस्थान मध्यप्रदेश (स) ) (
- )iii) चम्बल घाटी परियोजना के प्रथम चरण में तीन मुख्य कौनसे कार्य हुए -  
.....  
.....
- )iv) चम्बल घाटी परियोजना के मुख्य उद्देश्य क्या हैं -  
.....  
.....
- )v) चम्बल घाटी परियोजना के द्वितीय चरण के कार्य बताइये?  
.....  
.....

## 6.4 माही बजाज सागर परियोजना

मध्यप्रदेश के धार जिले में विन्ध्याचल श्रेणी के उत्तरी ढाल से निकलकर माही नदी लगभग 169 किलोमीटर मध्यप्रदेश में बहने के पश्चात् बांसवाड़ा के निकट राजस्थान राज्य में प्रवेश करती है। तत्पश्चात् यह नदी राजस्थान में 171 किलोमीटर बहने के पश्चात् गुजरात राज्य में बहती हुयी खम्भात की खाड़ी में गिरती है। इस नदी का अपवाह क्षेत्र अर्द्ध शुष्क एवं पथरीला है। यहाँ सिंचाई हेतु कुओं की खुदाई करना बहुत कठिन कार्य है। इसी बात को दृष्टिगत रखते हुए यहाँ इस परियोजना को विकसित किया गया।

यह परियोजना राजस्थान एवं गुजरात राज्यों की संयुक्त परियोजना है, जिसके निर्माण हेतु दोनों राज्यों के मध्य 1966 में एक समझौता हुआ। सन् 1971 में केन्द्रीय जल आयोग द्वारा इस परियोजना को स्वीकृति प्रदान की गयी, जिसे नवम्बर, 1983 को राष्ट्र को समर्पित किया गया। बांसवाड़ा क्षेत्र जो पिछड़ा, आदिवासी ऊबड़-खाबड़ किन्तु नदी घाटियों से परिपूर्ण था, में माही बजाज सागर परियोजना की क्रियान्विति के कारण एक नये युग का सूत्रपात हुआ। परिणामस्वरूप विभिन्न क्षेत्रों जैसे - कृषि उत्पादन में वृद्धि, खनन व्यवसाय का विकास, उद्योगों की स्थापना, वृक्षारोपण, मृदा संरक्षण, चारागाह क्षेत्रों का विकास आदि उद्देश्यों की पूर्ति में सहायक सिद्ध हुई। माही नदी पर बोरखेड़ा गांव के निकट बाँसवाड़ा से 16 किलोमीटर की दूरी पर मुख्य बांध बनाया गया हैं। बांध की लम्बाई 3.2 किलोमीटर है, जिसका 55 प्रतिशत निर्माण खर्च गुजरात सरकार ने वहन किया है तथा शेष 4.5 प्रतिशत भाग राजस्थान सरकार द्वारा वहन किया गया है। इसका कुल जल संग्रहण क्षेत्र लगभग 6240 वर्ग किलोमीटर है, जिसमें से मध्यप्रदेश में 4350 वर्ग कि.मी. तथा राजस्थान में 1809 वर्ग कि.मी. है। इस बांध में चार दरवाजे बाढ़ के अधिक पानी को निकालने के लिए लगाये गये हैं। इस बाँध की कुल जल संग्रहण क्षमता 580 मीलियन घनमीटर है।



मानचित्र - 6.3 : राजस्थान में माही बजाज सागर परियोजना

बांसवाड़ा के समीप कागदी पिकअप वियर से सिंचाई के लिये दो मुख्य नहरें - दायीं व बायीं नहरें निकाली गयी है, जिनकी लम्बाई क्रमशः 71.22 किलोमीटर एवं 36.12 किलोमीटर है।

इसकी वितीरकाओं की कुल लम्बाई लगभग 854 किलोमीटर है। इस योजना के माध्यम से राजस्थान एवं गुजरात राज्य में आठ-आठ लाख हैक्टेयर भूमि पर सिंचाई सुविधा प्राप्त करते हैं। सन् 1987 तक इसके विद्युत गृह से 23 करोड़ 16 लाख 7 हजार इकाई विद्युत उत्पादन हुआ। बाँसवाड़ा से 40 किलोमीटर की दूरी पर लिलवानी पर 45-45 मेगावाट के दो विद्युत संयंत्रों का निर्माण किया गया है। साथ ही 25-25 मेगावाट के दो विद्युत उत्पादन संयंत्रों का हैगपुरा गांव के समीप निर्माण हुआ है। इस आदिवासी बाहुल्य क्षेत्र के आर्थिक विकास में सिंचाई एवं विद्युत उत्पादन संबंधी सुविधा प्राप्त होने से काफी लाभ मिला है।

### बोध प्रश्न -3

- )i) माही बजाज सागर परियोजना किन राज्यों की संयुक्त परियोजना है -  
मध्यप्रदेश-राजस्थान (अ) गुजरात-राजस्थान (ब)  
गुजरात-मध्यप्रदेश (स) उपरोक्त में से कोई नहीं (द) ) (
- )ii) माही नदी निकलती है -  
सतपुड़ा (अ) अरावली से (ब)  
विध्यांचल से (स) हिमाचल से (द)
- )iii) माही बजाज सागर परियोजना के निर्माण के उद्देश्य क्या थे -  
.....  
.....
- )iv) कागदी पिक अप वियर से सिंचाई के लिए कितनी नहरें निकाली गयी है तथा उनकी लम्बाई क्या है?  
.....  
.....

## 6.5 सिंचाई परियोजनाओं का भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक पहलुओं पर प्रभाव

सिंचाई परियोजनाओं के द्वारा न केवल बड़े भू-भाग पर कृषि भूमि को सिंचित किया जाता है, अपितु इसके अतिरिक्त जल विद्युत का उत्पादन, औद्योगिक कार्यों एवं पीने के लिये जल की उपलब्धता, वृक्षारोपण, मृदा अपरदन पर रोक, बाढ़ एवं अकाल पर रोक, पर्यटन विकास, रोजगार के अधिक अवसर, मत्स्य पालन आदि अनेकानेक लाभ प्राप्त किये जा रहे हैं। इनमें सिंचाई परियोजनाओं के भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक महत्व को दृष्टिगत रखते हुए उनके प्रभावों का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है :

- (i) **सिंचित क्षेत्र में विस्तार** : राजस्थान में इन सिंचाई परियोजनाओं के परिणामस्वरूप शुष्क एवं बंजर भूमि हरे-भरे खेतों में परिवर्तित हो गई है तथा पिछले एक दशक में राज्य में सिंचित क्षेत्र में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई है। राज्य में वर्षा के वितरण की अनियमितता एवं अनिश्चितता तथा इसकी मात्रा में अपर्याप्तता के कारण विभिन्न

भागों में जल स्तर में 0.17 मीटर से 4225 मीटर तक की गिरावट हुई है, अतः इस प्रकार की विषय परिस्थितियों में कृषि के समुचित विकास के लिए सिंचित क्षेत्र में विस्तार अति आवश्यक है।

- (ii) **मरुस्थल के प्रसार पर रोक** : इन सिंचाई परियोजनाओं के परिणामस्वरूप मरुप्रसार पर रोग लगना संभव हुआ है, विशेष रूप से पश्चिमी राजस्थान में इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना के कारण मरुस्थलीय क्षेत्र के प्रसार में रोग लग गई है।
- (iii) **वृक्षारोपण** : इन परियोजनाओं के कारण एक महत्वपूर्ण परिवर्तन वनों के विकास के रूप में देखने को मिला है। इन क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण के कार्यों को हाथ में लिया गया है, जिसके कारण वन क्षेत्र में वृद्धि दृष्टिगोचर होती है।
- (iv) **चारागाहों का विकास एवं पशुपालन में वृद्धि** : जो भूमि इन प्रयोजना के क्षेत्र में कृषि कार्यों के अधिक उपयुक्त नहीं थी उन क्षेत्रों में चारागाह का विकास कर उनका विस्तार किया गया है। इसके परिणामस्वरूप पशुपालन व्यवसाय के क्षेत्र में विकास एवं वृद्धि दिखाई देती है।
- (v) **बाढ़ एवं अकार पर रोक** : इन सिंचाई परियोजनाओं के माध्यम से न केवल इनके जल का विविध कार्यों में समुचित उपयोग हो रहा है, बल्कि प्रत्येक वर्ष आने वाली बाढ़ एवं अकाल की स्थिति को नियंत्रित करने में भी कुछ हद तक सफलता प्राप्त हुई है।
- (vi) **मृदा अपरदन पर रोक** : इन क्षेत्रों में बड़े भूभाग पर वृक्षारोपण के कारण मृदा अपरदन पर रोक भी संभव हो सकी है।
- (vii) **पेयजल एवं औद्योगिक कार्यों के लिए जल की उपलब्धता** : इन सिंचाई परियोजनाओं के कारण इन क्षेत्रों के निवासियों की सबसे बड़ी समस्या पेयजल की अनुपलब्धता के समाधान का मार्ग प्रशस्त हुआ है। साथ ही यहाँ औद्योगिक कार्यों के लिए भी जल की उपलब्धता संभव हो सकी है।
- (viii) **रोजगार के अवसरों में वृद्धि** : इनके कारण लोगों को रोजगार के अवसरों के रूप में कृषि कार्यों, वृक्षारोपण, औद्योगिक कार्यों आदि के कारण भरण पोषण के लिए रोजगार के अवसर उपलब्ध हुए हैं।
- (ix) **शिक्षा एवं स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार** : इन क्षेत्रों में सिंचाई परियोजनाओं के कारण विकास की गंगा बहने से शिक्षा एवं स्वास्थ्य सेवाओं के विस्तार में सहायता मिली है।
- (x) **जनसंख्या बसाव में वृद्धि** : इन सिंचाई परियोजना क्षेत्र में अधिक सुविधाओं के विकास के कारण जनसंख्या बसाव में अप्रत्याशित वृद्धि दिखाई देती है, विशेष रूप से इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना के क्षेत्र में।
- (xi) **विद्युत उत्पादन** : इनके द्वारा उक्त सभी कार्यों के अतिरिक्त जल -विद्युत का उत्पादन भी किया जा रहा है, जिसके कारण राज्य विद्युत उत्पादन के क्षेत्र में लगातार विकास कर रहा है।
- (xii) **कृषि उत्पादन में वृद्धि** : कृषि भूमि में सिंचाई सुविधाओं की उपलब्धता के कारण कृषि उत्पादन में अप्रत्याशित वृद्धि हुई है।

- (xiii) **औद्योगिक विकास** : उद्योगों के स्थानीयकरण के कारकों में जल की उपलब्धता एक महत्वपूर्ण कारक है। इन सिंचाई परियोजनाओं के कारण औद्योगिक विकास को इन क्षेत्रों में गति प्राप्त हुई है।
- (xiv) **पर्यटन विकास** : इन सिंचाई परियोजनाओं के कारण कई महत्वपूर्ण पर्यटन केन्द्रों का उद्भव हुआ है जिसके कारण पर्यटकों की संख्या में तीव्र वृद्धि हुई है तथा पर्यटन विकास तेजी के साथ संभव हुआ है।
- (xv) **मत्स्य उत्पादन** : इन सभी कारकों के अतिरिक्त मत्स्य व्यवसाय में इन सिंचाई परियोजनाओं के कारण वृद्धि हुई है।

## 6.6 सारांश

इस इकाई में राजस्थान की तीन महत्वपूर्ण सिंचाई परियोजनाओं पर विस्तार से प्रकाश डाला गया है। इस इकाई को मुख्य रूप से चार भागों में विभाजित किया गया है। इन्दिरा गाँधी नहर जो कि पूर्व में राजस्थान नहर के नाम से जानी जाती थी। यह सिंचाई परियोजना राजस्थान राज्य के मरु प्रदेश के लिए वरदान साबित हुई है। यह योजना न केवल अन्य तथ्यों में अद्वितीय है अपितु लम्बाई, क्षमता, आकार, सिंचित क्षेत्र, निर्माण सामग्री आदि के दृष्टिकोण से भी विश्व की वृहत् सिंचाई परियोजनाओं में से एक है। इसका निर्माण उत्तर-पश्चिमी राजस्थान के गंगानगर, हनुमानगढ़, चूरू, बीकानेर, जैसलमेर, जोधपुर, बाड़मेर आदि जिलों की लगभग 1963 लाख हेक्टेयर कृषि भूमि को सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराने के लिए किया गया है। इस परियोजना के निर्माण से न केवल पेयजल की समस्या का समाधान हुआ है अपितु खाद्यान्नों के अभाव की समस्या का भी समाधान हुआ है।

हाड़ौती क्षेत्र की महत्वपूर्ण सिंचाई परियोजना चम्बल घाटी परियोजना का निर्माण सतत्वाहिनी चम्बल नदी पर किया गया है। चम्बल की अपार जल राशि का उपयोग इस बहुउद्देशीय योजना के माध्यम से बाढ़-नियंत्रण, विद्युत उत्पादन, पेयजल की व्यवस्था, कृषि भूमि के लिए सिंचाई व्यवस्था के लिए किया गया है। इस परियोजना का निर्माण कार्य तीन चरणों में पूर्ण हुआ है। माही बजाज सागर परियोजना राजस्थान एवं गुजरात राज्यों की संयुक्त परियोजना है। दक्षिणी राजस्थान के आदिवासी क्षेत्र में इस परियोजना के मूर्त रूप लेने से एक नए युग का सूत्रपात हुआ है। इसके माध्यम से कृषि उत्पादन में वृद्धि, उद्योगों की स्थापना एवं विकास, वृक्षारोपण, मृदा संरक्षण, चारागाह आदि क्षेत्र के विकास में महत्वपूर्ण सफलता मिली है। वर्तमान में माही-बजाज सागर परियोजना द्वारा न केवल लाखों हेक्टेयर भूमि पर सिंचाई सुविधा उपलब्ध हो रही है अपितु विद्युत उत्पादन का कार्य भी हो रहा है।

इन सिंचाई परियोजनाओं का भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक पहलुओं पर भी महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है। इनके माध्यम से मरुस्थल के विस्तार पर रोक के साथ ही मरु प्रदेश में कृषि उत्पादन में वृद्धि के कारण जनसंख्या का बसाव बढ़ा है तथा यातायात सुविधाओं, व्यवसायिक गतिविधियों का भी विस्तार हुआ है। इन परियोजनाओं के अन्य पहलुओं में वृक्षारोपण एवं चारागाहों का विस्तार, बाढ़ एवं अकाल पर रोक, विद्युत उत्पादन में वृद्धि, पर्यटन एवं मत्स्य व्यवसाय का विकास तथा औद्योगिक विकास के नये द्वारा खुले हैं।

---

## 6.7 शब्दावली

---

परियोजना (Project)	योजना, उपाय
पहलू (Aspect)	दृष्टिकोण, किसी विषय का आर्थिक रूप
संसाधन (Resource)	युक्ति ,सामग्री जुटाने की विधि
संरचना (Structure)	रचना, बनावट
घरेलू (Domestic)	देशीय
स्रोत (Source)	उद्गम
सतत्वाहिनी (Perennial)	बारहमासी, चिरस्थायी
प्रबंधन (Managment)	व्यवस्था, प्रबंध
रिपोर्ट (Report)	सूचना, निवेदन
शुष्क (Arid)	सूखा, मरूस्थल
उद्गम (Origin)	उत्पत्ति, आरंभ
सिंचित (Irrigated)	सिंचाई, जल से भूमि सींचना
वृक्षारोपण (Afforestation)	वृक्ष लगाना
भूमिगतजल (Underground)	भूमि के भीतर का पानी
बहुद्देशीय (Multipurpose)	एक से अधिक उद्देश्यों के लिए

---

## 6.8 संदर्भ ग्रंथ

---

1. शर्मा, एच. एस. एवं एम. एल. शर्मा : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2006
  2. चौहान वी. एस. एवं अलका गौतम : 'भारत', 2006
  3. भल्ला, एल. आर : राजस्थान का भूगोल, कुलदीप प्रकाशन, अजमेर
  4. सक्सेना, एच. एम. : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 2005
  5. सुजस : राजस्थान सरकार प्रकाशन
  6. Mishra, V.C. : Geography of Rajasthan, National Book Trust ,1968
- 

## 6.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न - 1

- (i) ब
- (ii) स
- (iii) गंगानगर, हनुमानगढ़, बीकानेर, चूरू, जैसलमेर, जोधपुर, बाड़मेर आदि।

- (iv) कृषि हेतु सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराना, मरूक्षेत्र में कमी लाना, पशुपालन एवं मस्त्य को प्रोत्साहन खाद्यान्नों के उत्पादन में वृद्धि आदि।
- (v) इन्दिरा गाँधी परियोजना दो चरणों में पूर्ण हुई।

#### बोध प्रश्न - 2

- (i) अ
- (ii) स
- (iii) 1959 में गांधी सागर बांध का निर्माण, गांधी सागर विद्युत गृह का निर्माण, कोटा सिंचाई बांध का निर्माण
- (iv) बाढ़ नियंत्रण, जल विद्युत का उत्पादन, पेयजल की व्यवस्था, कृषि के लिए सिंचाई की व्यवस्था आदि।
- (v) राणा प्रताप सागर बाँध एवं विद्युत गृह का निर्माण तथा बाँध की भूमिगत सुरंग का निर्माण।

#### बोध प्रश्न - 3

- (i) ब
- (ii) स
- (iii) कृषि उत्पादन में वृद्धि हेतु सिंचाई व्यवस्था, जल विद्युत का उत्पादन, वृक्षारोपण एवं मृदा संरक्षण आदि।
- (iv) दायीं नहर - 71.22 किलोमीटर, बायीं नहर - 36.12 किलोमीटर

---

### 6.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. सिंचाई परियोजनाओं के निर्माण के उद्देश्य बताइये।
2. इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना की उपलब्धियाँ बताइये।
3. इन्दिरा गांधी नहर परियोजना पर विस्तार से लेख लिखिये।
4. चम्बल घाटी परियोजना पर एक लेख लिखिये।
5. माही बजाज सागर परियोजना की विस्तार से जानकारी दीजिये।
6. सिंचाई परियोजनाओं का भौतिक, सामाजिक, एवं आर्थिक पहलुओं पर प्रभाव का वर्णन कीजिये।

---

## इकाई - 7 : कृषि एवं पशुपालन

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 7.0 उद्देश्य
- 7.1 प्रस्तावना
- 7.2 कृषि
  - 7.2.1 कृषि के प्रकार
  - 7.2.2 फसल प्रतिरूप
    - 7.2.2.1 खाद्यान्न फसलें
    - 7.2.2.2 व्यापारिक या मुद्रादायिनी फसलें
- 7.3 पंचवर्षीय योजनाओं में कृषि विकास
- 7.4 कृषि विकास योजनाओं की समस्याएं
- 7.5 सामान्य भूमि उपयोग
- 7.6 पशुपालन एवं डेयरी विकास
  - 7.6.1 पशुपालन
  - 7.6.2 डेयरी विकास
- 7.7 सारांश
- 7.8 शब्दावली
- 7.9 संदर्भ ग्रन्थ
- 7.10 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 7.11 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 7.0 उद्देश्य

---

इस इकाई का अध्ययन करने के उपरान्त आप समझ सकेंगे कि :-

- राजस्थान में कृषि के विभिन्न प्रकार,
- राजस्थान में विभिन्न प्रकार की फसलों के उत्पादित क्षेत्र,
- राजस्थान के कृषि विकास में पंचवर्षीय योजनाओं के अन्तर्गत हुए कार्य,
- कृषि विकास योजनाओं की विभिन्न समस्याएँ,
- राजस्थान में भूमि उपयोग
- राजस्थान के पशुओं व डेयरी विकास के बारे में जानकारी।

---

### 7.1 प्रस्तावना

---

कृषि प्राचीन काल से ही मानवीय सभ्यता के विकास क्रम की प्रतीक तथा प्रगति की सूचकांक मानी गई है। यह सुनियोजित विकास का एक अभिन्न अंग है। कृषि शब्द (Agriculture) लेटिन

भाषा के एगर+कल्चर (Ager + Culture) से बना है। एगर से तात्पर्य क्षेत्र या मिट्टी तथा कल्चर से तात्पर्य जुताई से है। कृषि ही राजस्थान की अर्थव्यवस्था का प्रमुख आधार है। राज्य की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या की आजीविका का यह महत्वपूर्ण स्रोत है। राज्य में कृषि न केवल ग्रामीण जनसंख्या का प्रमुख व्यवसाय है बल्कि विभिन्न उद्योगों के लिए कच्चे माल का प्रमुख स्रोत है।

क्षेत्रफल की दृष्टि से राजस्थान देश का सबसे बड़ा राज्य है। कृषि क्षेत्र की दृष्टि से इसका देश में चौथा स्थान है। राजस्थान में देश के कुल कृषि क्षेत्र का लगभग 11 प्रतिशत क्षेत्र है। राज्य के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 48.30 प्रतिशत शुद्ध बोया गया क्षेत्र है। राज्य में कृषि में क्षेत्रीय भिन्नता पायी जाती है। यहाँ की कृषि मुख्य रूप से वर्षा आधारित है। यहाँ पर कृषि राष्ट्रीय आय का साधन, जीवन का आधार, रोजगार का प्रमुख साधन, खाद्यान्न प्राप्त का स्रोत तथा द्वितीय एवं तृतीयक व्यवसायों के विकास में सहायक है। राजस्थान की कृषिगत अर्थव्यवस्था मूलतः अस्थिर (Unstable) कही जा सकती है। राज्य का तिलहन, धनिया, जीरा, कपास, ईसबगोल, मेथी, जी, मूंगफली, मिर्च, बाजरा के उत्पादन में प्रथम स्थान है। राजस्थान में कृषकों का रुझान खाद्यान्न फसलों की ओर से मुद्रादायिनी फसलों की ओर निरंतर बढ़ रहा है, विशेषतः तिलहन फसलों के क्षेत्र व उत्पादन में लगातार वृद्धि हो रही है।

---

## 7.2 कृषि

---

राजस्थान की कृषि मूलतः वर्षा आधारित है लेकिन सिंचाई के साधनों में निरन्तर वृद्धि के कारण यहां पर विभिन्न खाद्यान्न एवं व्यापारिक फसलों के क्षेत्र व उत्पादन में वृद्धि हुई है। राज्य की कृषि की प्रमुख विशेषतायें हैं - मानसून का जुआ, खाद्यान्न फसलों की अधिकता, गत दशक में व्यापारिक फसलों की ओर रुझान में वृद्धि, कृषि क्षेत्र वितरण असमानता, शुष्क की अधिकता कृषि, मानवीय श्रम का आधिक्य, जोतों का छोटा आकार, खाद व उर्वरकों का अपेक्षाकृत कम उपयोग आदि। राज्य में कृषि का आर्थिक दृष्टि से ही नहीं वरन् सामाजिक दृष्टिकोणों से भी महत्व है। वर्तमान में राज्य की कुल आय का लगभग 50 प्रतिशत कृषि एवं पशुपालन से ही प्राप्त होता है।

### 7.2.1 कृषि के प्रकार

राज्य की भौगोलिक विषमताओं के कारण यहाँ पर कृषि में क्षेत्रीय आधार पर स्थानिक विविधता पायी जाती है। अलग अलग क्षेत्रों में कृषि अलग अलग प्रकारों से की जाती है। यहाँ पर कृषि के विभिन्न प्रकार निम्नलिखित हैं -

- (i) **शुष्क कृषि (Dry Farming)** - यह कृषि सामान्यतः 50 सेन्टीमीटर से कम औसत वार्षिक वर्षा वाले भागों में की जाती है। इसमें अरावली के पश्चिम का क्षेत्र शामिल है लेकिन इंदिरा गाँधी नहर व गंगनहर से सिंचाई वाला भाग अब इसका अपवाद है।
- (ii) **सिंचित कृषि (Irrigated Farming)** - ऐसी कृषि 50 से 100 सेन्टीमीटर वर्षा वाले भागों में की जाती है। ऐसे क्षेत्रों में नहरों, तालाबों, कुओं आदि से सिंचाई कर फसलें

उत्पादित की जाती है। राज्य में श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़, बीकानेर, कोटा, बूंदी, इंगरपुर व बाँसवाड़ा आदि जिलों में सिंचित कृषि की जाती है।

- (iii) **झूमिंग या वालरा कृषि (Jhuming or Walra Farming)** - ऐसी कृषि राज्य-में बाँसवाड़ा व इंगरपुर जिलों के पहाड़ी क्षेत्रों में आदिवासी भीलों द्वारा सामान्यतः की जाती है। इसको स्थानीय रूप से वालरा कृषि कहते हैं। यह परम्परागत कृषि है जिसमें जंगलों को जला कर कृषि हेतु भूमि प्राप्त की जाती है।

इनके अलावा फव्वारा सिंचाई पद्धति से तथा यांत्रिक तरीकों से भी खेती के प्रचलन में वृद्धि हो रही है। राजस्थान में सूरतगढ़ व जैतसर फार्म यांत्रिक कृषि के पर्याय हैं। रूस की सहायता से सूरतगढ़ में स्थापित "यांत्रिक फार्म" एशिया का सबसे बड़ा यांत्रिक कृषि फार्म है। राज्य में अब संविदा खेती का नया रूप विकसित हो रहा है।

### 7.2.2 फसल प्रतिरूप

राजस्थान में प्रमुखतः दो फसल ऋतुएँ खरीफ एवं रबी हैं। रबी की प्रमुख फसलें गेहूँ, सरसों, जौ, चना, तारामीरा, अलसी, ईसबगोल, धनिया व अफीम आदि हैं। खरीफ की प्रमुख फसलें बाजरा, ज्वार, कपास, मूंगफली, सोयाबीन, चावल, तिल, गन्ना, मिर्च, तम्बाकू, उड़द, मूंग, मोठ आदि हैं। तीसरी कम महत्वपूर्ण जायद फसलों में ककड़ी, खरबूजे व तरबूज आदि हैं। राज्य में उत्पादित फसलों को उनके महत्व व उपयोग की दृष्टि से दो प्रमुख प्रकारों में विभाजित कर सकते हैं : -

- (i) **खाद्यान्न फसलें (Food grain Crops)** : गेहूँ, ज्वार, बाजरा, जौ, चावल, मक्का, चना एवं अन्य दालें आदि।
- (ii) **व्यापारिक या मुद्रादायिनी फसलें (Commercial or Cash Crops)** : गन्ना, कपास, सरसों, सोयाबीन, अलसी, तारामीरा, तम्बाकू व मूंगफली आदि।

इनमें से तम्बाकू को पेय पदार्थ वाली फसलें तथा कपास को रेशेदार पौधे वाली फसल में विभाजित किया जाता है।

तालिका - 7.1 : राजस्थान में फसलों के अनुसार क्षेत्र, 2004-05

क्र.स.	फसल	क्षेत्र लाख हेक्टेयर में	प्रतिशत
1.	अनाज की फसलें	101.2	46.7
2.	दालों की फसलें	38.6	17.8
3.	खाद्यान्न (1+2)	139.8	64.5
4.	मसालें की फसलें	4.18	1.98
5.	फल व सब्जियाँ	1.21	0.57
6.	कुल खाद्य फसलें	126.25	59.94
7.	तिलहन	51.54	24.47
8.	रेशे वाली फसलें	4.45	2.11
9.	औषधीय एवं नशे वाली फसलें	1.13	0.54
10.	चरी की फसलें	26.79	12.72

11. कुल अखाद्य फसलें	84.38	40.06
<b>समस्त फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र</b>	<b>210.62</b>	<b>100.0</b>

Source: Agriculture Statistics of Rajasthan, 2004-05, Directorate of Economics and Statistics, Rajasthan, Jaipur.

वर्ष 1951-52 में राज्य में खाद्यान्न कसलों का क्षेत्रफल लगभग तीन चौथाई था जो कि वर्ष 2004-05 में घटकर 57.04 प्रतिशत रह गया जबकि तिलहनों का क्षेत्र 1951-52 में 6.2 प्रतिशत था, जो कि वर्ष 2004-05 में बढ़कर 24.47 प्रतिशत हो गया है। इस प्रकार गत दशक से फसल प्रतिरूप में परिवर्तन हुआ है। तालिका 7.1 में सन् 2004-05 में विभिन्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र कजो दर्शाया गया है।

तालिका - 7.2 : राजस्थान में जिलेवार मुख्य फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र (प्रतिशत में)

क्र. सं.	जिला	मुख्य उत्पादित फसलें प्रतिशत में						
		बाजरा	गेहूँ	चना	सरसों	ज्वार	मक्का	जौ
1.	अजमेर	16.72	5.18	4.27	63.67	24.39	7.69	1.53
2.	अलवर	24.08	19.74	2.45	36.62	3.69	1.20	1.37
3.	बांसवाड़ा	00.01	23.36	4.52	0.02	0.21	40.26	0.52
4.	बांरा	0.51	11.63	0.67	41.99	0.52	6.34	0.04
5.	बाड़मेर	52.55	0.80	0.00	1.11	0.15	0.00	0.00
6.	भरतपुर	16.68	20.13	1.36	42.75	8.18	0.00	0.45
7.	भीलवाड़ा	0.39	14.20	6.63	10.21	6.59	30.81	1.82
8.	बीकानेर	10.72	2.56	7.31	2.70	0.04	0.00	0.11
9.	बून्दी	0.58	22.53	0.74	41.42	0.31	9.33	0.16
10.	चित्तौड़गढ़	0.00	14.44	4.83	12.90	1.94	23.53	0.49
11.	चूरू	28.29	0.91	19.72	1.65		23.53	0.20
12.	दौसा	30.38	23.09	2.60	27.82		0.00	1.77
13.	धौलपुर	29.73	20.37	1.50	41.82		0.55	0.30
14.	झुंजरपुर	0.08	21.02	8.06	0.29	0.44	0.01	0.65
15.	गंगानगर	0.561	16.91	6.85	34.35	0.00	0.00	1.30
16.	हनुमानगढ़	6.45	14.69	7.14	15.20	0.01	0.00	0.83
17.	जयपुर	26.64	15.44	6.01	16.62	2.50	0.58	4.83
18.	जैसलमेर	25.32	1.20	2.75	11.03	1.02	0.00	0.01
19.	जालौर	47.00	2.87	0.00	9.98	0.69	0.03	0.03
20.	झालावाड़	0.03	9.77	3.86	13.23	2.17	10.89	0.04
21.	झुंझून्	39.85	8.93	15.30	17.02	0.00	0.00	0.82
22.	जोधपुर	43.03	2.62	0.02	4.99	2.87	0.00	0.02

23.	करौली	37.17	17.0	3.96	32.83	0.35	0.10	0.22
24.	कोटा	0.01	16.08	0.54	34.08	1.64	2.42	0.08
25.	नागौर	29.71	4.74	1.66	9.04	3.16	0.02	0.76
26.	पाली	15.69	4.09	0.82	5.70	15.27	4.08	0.26
27.	राजसमन्द	0.64	3.21	0.55	1.83	11.00	64.25	0.97
28.	सवाई माधोपुर	14.13	12.85	1.81	60.73	0.52	0.24	0.22
29.	सीकर	37.79	11.53	8.91	8.22	0.00	0.00	2.83
30.	सिरोही	12.64	9.07	1.21	8.62	1.60	15.69	0.37
31.	टोंक	7.59	10.18	4.21	43.62	8.18	2.60	0.89
32.	उदयपुर	0.02	14.40	3.98	5.55	3.18	53.18	2.29
<b>राजस्थान</b>		<b>21.78</b>	<b>9.54</b>	<b>4.92</b>	<b>15.60</b>	<b>2.70</b>	<b>4.95</b>	<b>0.83</b>
<b>राज्य</b>								

### 7.2.2.1 खाद्यान्न फसलें

राज्य में विभिन्न खाद्यान्न फसलें सामान्यतः रबी एवं खरीफ में उत्पादित की जाती हैं। खरीफ को स्यालू तथा रबी को उन्हालू के नाम से भी जाना जाता है। प्रमुख फसलों का विस्तृत विवरण इस प्रकार है :-

**1. गेहूँ (Wheat) :** राजस्थान में गेहूँ रबी की फसल है। इसकी उपज व रंग के आधार पर अनेक किस्में होती हैं। इसकी प्रमुख किस्में हैं - कल्याण सोना, दुर्गापुरी, 3077, 3177, कोहिनूर, सोनालिका, फार्मी, काठा आदि। राज्य की अधिकांश जनसंख्या गेहूँ व इससे बने उत्पादों का ही उपयोग करती है।

**भौगोलिक दशायें :** गेहूँ के उत्पादन हेतु विभिन्न भौगोलिक दशाओं की उपयुक्तता होनी चाहिए। इसकी बुवाई के समय तापमान 10° सेल्सियस तथा पकते समय 15° से 20° सेल्सियस के मध्य रहना चाहिए। इसके पकते समय आकाश मेघ रहित तथा तापक्रम 21° से 25° सेल्सियस आवश्यक है। सामान्यतः 50 से 75 सेन्टीमीटर वर्षा वाले भागों में इसकी खेती की जाती है। यद्यपि कम वर्षा वाले भागों में सिंचाई से उत्पादन किया जा सकता है। शीतकालीन वर्षा 'मावठ' गेहूँ के लिए लाभप्रद होती है। इसके लिए उपजाऊ दोमट मृदा आवश्यक है। महीन कांप व चीका प्रधान मृदा में भी इसकी अच्छी उपज होती है। इसकी अच्छी उपज प्राप्त करने हेतु विभिन्न नत्रजन युक्त उर्वरकों का उपयोग किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** गेहूँ की कृषि राज्य में 9.54 प्रतिशत क्षेत्र पर की जाती है। राज्य में गेहूँ की कृषि मुख्यतः दक्षिण पूर्वी व पूर्वी भाग के जिलों में की जाती है। गंगानगर व हनुमानगढ़ जिलों में सिंचाई सुविधा उपलब्ध होने से गेहूँ का अत्यधिक उत्पादन होता है। गेहूँ का उत्पादन गंगानगर, हनुमानगढ़, कोटा, बून्दी, अलवर, भरतपुर, सवाईमाधोपुर, दौसा, धौलपुर, बांरा, टोंक व करौली आदि जिलों में किया जाता है (तालिका 7.2)। वर्तमान में

इसकी कृषि सिंचाई साधनों के विकास के कारण बीकानेर, जोधपुर, सीकर, झुंझनू व चूरू आदि जिलों में भी की जाने लगी है। गत पाँच दशकों में राज्य के गेहूँ उत्पादन में लगभग साढ़े छः गुनी वृद्धि हुई है। इसका प्रति हेक्टेयर उत्पादन 2060 किलोग्राम है।

2. **चावल** : खाद्यान्नों में गेहूँ के बाद चावल सबसे महत्वपूर्ण है। यह उष्ण एवं उपोष्ण कटिबंधीय फसल है। यह राजस्थान में खरीफ की फसल है। इसकी शीतकालीन फसल 'अमन' शरदकालीन 'औस' तथा ग्रीष्मकालीन 'बोरा' नाम से जानते हैं।

**भौगोलिक दशायें** : इसके लिए औसत तापक्रम 20° से 26° सेल्सियस होना चाहिए। वर्षा 100 से 200 सेन्टीमीटर आवश्यक है। इससे कम वर्षा वाले भागों में उन्नत सिंचाई साधन आवश्यक है। चावल के लिए दोमट, कांपीय व चिकनी मृदा सर्वश्रेष्ठ है।

**उत्पादक क्षेत्र** : यहाँ पर इसकी कृषि बूंदी, कोटा, बांरा, बांसवाड़ा, उदयपुर, इंगरपुर, चित्तौड़गढ़, गंगानगर व हनुमानगढ़ जिलों में प्रमुखतः की जाती है। हनुमानगढ़ जिले में प्रति हेक्टेयर सर्वाधिक उपज होती है।

3. **जौ (Barley)** : राजस्थान में जौ सिर्फ 0.83 प्रतिशत क्षेत्र में उत्पादित किया जाता है। जौ का खाद्यान्न के अलावा बीयर बनाने में काफी उपयोग होता है। जौ पशुओं को भी खिलाया जाता है। जौ रबी की फसल है। राजस्थान देश में इसका दूसरा महत्वपूर्ण उत्पादक है। इसको गेहूँ व चने के साथ की बोया जाता है।

**भौगोलिक दशायें** : इसके लिए औसतन 15° से 18° सेल्सियस तापमान, 50 से 80 सेन्टीमीटर वर्षा तथा शुष्क व बालू मिश्रित कांप मृदा आवश्यक है।

**उत्पादक क्षेत्र** : इसके प्रमुख उत्पादक जयपुर, दौसा, भरतपुर, अजमेर, टोंक, अलवर, सीकर, गंगानगर, सवाईमाधोपुर, जोधपुर आदि जिलें हैं।

4. **मक्का (Maize)** : यह राजस्थान में मेवाड़ क्षेत्र का प्रमुख खाद्यान्न है। राज्य में यह कुल कृषि क्षेत्र के 4.95 प्रतिशत क्षेत्र में उत्पादित की जाती है। यह खरीफ की फसल है। वर्तमान में स्वादिष्ट व पौष्टिक 'कॉर्नफ्लेक्स' के रूप में इस के उपयोग में काफी वृद्धि हुई है। राज्य में इसकी उन्नत किस्में माही कंचन, माही धवल व सवितो आदि उत्पादित की जाती है।

**भौगोलिक दशायें** : इसकी कृषि हेतु औसतन 20° से 27° सेन्टीग्रेड तापमान, दोमट मृदा तथा वर्षा 50 से 100 सेन्टीमीटर के मध्य उपयुक्त है।

**उत्पादक क्षेत्र** : क्षेत्र की दृष्टि से राज्य का उत्तरप्रदेश के बाद द्वितीय स्थान है जबकि उपज की दृष्टि से चतुर्थ स्थान है। इसके प्रमुख उत्पादक जिले बासवाड़ा, उदयपुर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, राजसमन्द, इंगरपुर, जयपुर, अजमेर, पाली व टोंक आदि हैं (तालिका- 7.2)। इनमें से बांसवाड़ा, उदयपुर, चित्तौड़गढ़ एवं भीलवाड़ा जिलों से कुल उत्पादन का लगभग दो तिहाई भाग प्राप्त होता है। माही सिंचित क्षेत्र बांसवाड़ा में तो मक्का की एक वर्ष में तीन फसलें तक उत्पादित की जाती है।

5. **ज्वार (Jowar)** : यह खरीफ की फसल है। राज्य में यह 2.70 प्रतिशत क्षेत्र पर बोई जाती है। इसके लिए औसतन 22° से 32° सेल्सियस तापमान, वर्षा 25 से 100 सेन्टीमीटर तथा दोमट मृदा सर्वोत्तम है। इसके प्रमुख उत्पादक जिले अजमेर, भरतपुर, पाली, कोटा, बांरा, बूंदी, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, टोंक सवाईमाधोपुर व करौली आदि हैं।
6. **बाजरा (Bajra)** : यह पश्चिमी राजस्थान की प्रमुख खाद्यान्न फसल है। राज्य में इसकी कृषि 21.78 प्रतिशत क्षेत्र पर की जाती है। इसके उत्पादन में राज्य का देश में प्रथम स्थान है। यह खरीफ की फसल है। राज्य में बोये गये क्षेत्र की दृष्टि से यह मुख्य खाद्यान्न फसल है।  
इसके लिए औसत तापमान 15° से 32° सेल्सियस, वर्षा 40 से 50 सेन्टीमीटर तक तथा बालू मृदा आवश्यक है।  
बाजरे का 85 प्रतिशत उत्पादक क्षेत्र मरूस्थलीय जिलों में केन्द्रित है। प्रमुख उत्पादक जिले बाड़मेर, जैसलमेर, जोधपुर, बीकानेर व नागौर हैं। अन्य गौण उत्पादक जिले जयपुर, दौसा, सवाईमाधोपुर, करौली व टोंक आदि हैं।
7. **चना (Gram)** : यह रबी की दालों की मुख्य फसल है। यह कुल कृषि क्षेत्र के 4.92 प्रतिशत क्षेत्र पर उत्पादित की जाती है। इसकी कृषि के लिए औसत तापमान 200° से 250° सेल्सियस, दोमट या बलुई मिश्रित दोमट मृदा उत्तम तथा कम पानी की आवश्यकता होती है। सिंचाई से इसकी उपज में वृद्धि की जा सकती है।  
राज्य में चने का सर्वाधिक क्षेत्र हनुमानगढ़ जिले में है। इसके प्रमुख उत्पादक हनुमानगढ़, गंगानगर, झुंझुनू सीकर व अलवर जिले हैं। इसके अलावा जयपुर, दौसा, टोंक, सवाईमाधोपुर, बांसवाड़ा, झंगरपुर, करौली, सिरोही व चूरु जिलों में भी इसकी कृषि की जाती है।

### 7.2.2.2 व्यापारिक या मुद्रादायिनी फसलें (Commercial or Cash Crops),

राजस्थान में व्यापारिक या मुद्रादायिनी फसलों में मूंगफली, कपास, सरसों, सोयाबीन, गन्ना, मिर्ची, तम्बाकू व अफीम प्रमुख हैं। प्रमुख मुद्रादायिनी फसलों का विवरण इस प्रकार है -

1. **कपास (Cotton)** : यह खरीफ की रेशदार फसल है। यह सूती वस्त्र उद्योग का आधार है। राजस्थान में कपास की कृषि प्राचीन काल से ही की जा रही है।

**भौगोलिक दशाएँ** : कपास के उत्पादन हेतु औसतन 20° से 40° सेल्सियस के मध्य तापमान, वर्षा 50 से 100 सेन्टीमीटर तथा काली मिट्टी आवश्यक है। इसकी फसल को पाला व ठण्डी हवायें नुकसान पहुँचाती हैं। उचित मात्रा में वर्षा के अभाव में सिंचाई द्वारा इसका उत्पादन किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र** : राज्य में कपास की देशी, मालवी व अमेरिकन किस्में उत्पादित की जाती हैं। अमेरिकन किस्म सर्वोत्कृष्ट होती है। राज्य के कुल क्षेत्र का लगभग 75 प्रतिशत श्रीगंगानगर व हनुमानगढ़ जिलों में है जहाँ पर सिंचाई के माध्यम से उन्नत किस्म की अमेरिकन कपास उत्पादित की जाती है। कोटा, बूंदी, बांस, झालावाड़ व टोंक जिलों में

मालवी कपास तथा उदयपुर, चित्तौड़गढ़, भीलवाड़ा व सिरोही आदि में देशी कपास उत्पादित की जाती है।

2. **मूंगफली (Groundnut)** : यह एक प्रमुख तिलहन फसल है। इसे खरीफ में उत्पादित किया जाता है। मूंगफली के उत्पादन में भारत का विश्व में प्रथम स्थान है।

**भौगोलिक दशाएँ** : इसके उत्पादन हेतु औसत तापमान 20 से 30°सेल्सियस, वर्षा 50 से 75 सेन्टीमीटर तथा हल्की दोमट मृदा उपयुक्त रहती है। इसके लिए पाला व ठण्डी हवा नुकसान दायक है।

**उत्पादक क्षेत्र** : राज्य में मूंगफली का उत्पादन प्रमुखतः चित्तौड़गढ़, गंगानगर, हनुमानगढ़, टोंक, सवाईमाधोपुर व भीलवाड़ा आदि जिलों में होता है।

3. **सरसों (Mustard)** : यह पीली क्रांति (Yellow revolution)का प्रतीक है। यह रबी की फसल है। राजस्थान में सरसों का देश में सर्वाधिक क्षेत्र व उत्पादन होता है। यह तिलहन उद्योग का एक प्रमुख आधार है। राज्य में भरतपुर (सेवर) में राष्ट्रीय सरसों अनुसंधान केन्द्र स्थित है।

**भौगोलिक दशाएँ** : सरसों के लिए औसत तापमान 15 से 20° सेल्सियस, वर्षा 100 सेन्टीमीटर तथा दोमट व हल्की मृदा उपयुक्त रहती है। ठण्डी हवा व पाले से फसल को नुकसान होता है। कम वर्षा पर सिंचाई द्वारा उत्पादन किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र** : इस मुद्रादायिनी फसल का उत्पादन वर्तमान में लगभग प्रत्येक जिले में होने लगा है। प्रमुख उत्पादक जिले गंगानगर, भरतपुर, सवाईमाधोपुर, कोटा, झालावाड़, बूंदी, बांरा, हनुमानगढ़, करौली, दौसा व जयपुर आदि हैं। राज्य का देश में सरसों उत्पादन में प्रथम स्थान है।

4. **सोयाबीन (Soyabean)** : यह खरीफ की फसल है। राज्य में इसके क्षेत्र व पैदावार में गत दो दशकों में आश्चर्यजनक वृद्धि हुई है। आहार की पौष्टिकता में वृद्धि के लिए सोयाबीन का मिश्रण किया जाता है।

**भौगोलिक दशाएँ** : इसके बीजों के अच्छे अंकुरण के लिए तापमान 15° सेल्सियस या अधिक तापमान उपयुक्त रहता है। तापमान में वृद्धि पर पौधों की वृद्धि अधिक व शीघ्र होती है। 40° सेन्टीग्रेड से अधिक तापमान प्रतिकूल प्रभाव डालता है। सोयाबीन के लिए दोमट मृदा सबसे उपयुक्त रहती है। मटियार भूमि में जहाँ जल निकास की अच्छी व्यवस्था हो, इसकी कृषि की जा सकती है। खरीफ की फसल होने से सोयाबीन को वैसे बिना सिंचाई के ही उत्पादित किया जा सकता है। वर्षा 50 से 100 सेन्टीमीटर उपयुक्त रहती है।

**उत्पादक क्षेत्र** : राज्य में खरीफ में बोये जाने वाले तिलहनों में सर्वाधिक क्षेत्र में सोयाबीन की बुवाई की जाती है। इसकी कृषि सर्वाधिक कोटा, बूंदी, बांरा, झालावाड़ व चित्तौड़गढ़ जिलों में की जाती है।

5. **गन्ना (Sugarcane)** : गन्ने के अनेक उपयोग हैं। इससे गुड़, चीनी, शराब व स्पिरिट आदि बनाये जाते हैं। इसके अपशिष्ट से ऊर्जा प्राप्त की जाती है व कागज भी बनाया जाता है।

**भौगोलिक दशाएँ :** इसके उत्पादन हेतु औसत तापमान 15° से 25° सेल्सियस, वर्षा 100 से 150 सेन्टीमीटर तथा काफीय मृदा सर्वोपयुक्त है।

**उत्पादक क्षेत्र :** राज्य में गन्ना मुख्यतः गंगानगर, बूंदी, हनुमानगढ़, भीलवाड़ा, उदयपुर, व चित्तौड़गढ़ जिलों में उत्पादित किया जाता है। अन्य गौण उत्पादक कोटा, बूंदी, झालावाड़, करौली, सवाईमाधोपुर, बांसवाड़ा व झुंझुनू जिले हैं।

उपर्युक्त के अलावा तिल मुख्यतः पाली, अलसी कोटा, तम्बाकू अलवर, झुंझुनू करौली तथा अफीम चित्तौड़गढ़, भीलवाड़ा, बांरा व झालावाड़ जिलों में उत्पादित की जाती है। राज्य में सबसे अधिक दाल उत्पादन गंगानगर, झुंझुनू व कोटा जिलों में है। मसालों के समग्र उत्पादन की दृष्टि से कोटा, झालावाड़ व जालौर जिले महत्वपूर्ण हैं। ईसबगोल के उत्पादन व क्षेत्र की दृष्टि से राज्य का देश में प्रथम स्थान है। इसका अधिकांश उत्पादन नागौर जिले से प्राप्त होता है। फलों की खेती की दृष्टि से गंगानगर व झालावाड़ जिले महत्वपूर्ण हैं।

#### बोध प्रश्न -1

1. कृषि क्षेत्र की दृष्टि से राजस्थान का भारत में कौन सा स्थान है।  
.....  
.....
2. राजस्थान में शुष्क कृषि किन क्षेत्रों में की जाती है।  
.....  
.....
3. 'वालरा' से आप क्या समझते हैं।  
.....  
.....
4. निम्नलिखित में से कौन सी फसल खरीफ नहीं है -  
सरसों (अ) सोयाबीन (ब)  
चावल (स) मूंगफली (द) ) (
5. कॉर्नफ्लेक्स किससे बनाया जाता है।  
.....  
.....
6. दो प्रमुख मुद्रादायिनी फसलों के नाम लिखिए -  
.....  
.....

### 7.3 पंचवर्षीय योजनाओं में कृषि विकास

कृषि प्रधान राज्य राजस्थान में कृषि का विकास ही आर्थिक विकास का मुख्य आधार है। राज्य में जनसंख्या वृद्धि तीव्र गति से हुई है लेकिन उसी अनुपात में खाद्यान्नों के उत्पादन में वृद्धि

नहीं हुई है। फिर भी राज्य में कृषि के क्षेत्र में अनेक उल्लेखनीय विकास हुए हैं। विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं के माध्यम से हुए विकास कार्यक्रमों से कृषि क्षेत्र को एक नई गति मिली है। राजस्थान में कृषि व सम्बन्धित कार्यक्रमों पर विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं में किये जाने वाले व्यय में लगातार वृद्धि हुई है। जहाँ प्रथम पंचवर्षीय योजना में यह 6.6 प्रतिशत था वहीं नवीं पंचवर्षीय योजना में इसका अंश 1.47 प्रतिशत हो गया।

कृषि उत्पादन में वृद्धि हेतु राज्य की विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं में अलग अलग क्षेत्रों के विकास पर विशेष जोर दिया गया । विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं के महत्वपूर्ण पहलू निम्नलिखित हैं -

प्रथम पंचवर्षीय योजना	: कृषि क्षेत्र व सिंचाई।
द्वितीय पंचवर्षीय योजना	: आवश्यक निवेशों के उपयोग व सिंचाई पर जोर।
तृतीय पंचवर्षीय योजना 1966 - 69	: विकास कार्यक्रम सिंचाई को महत्व।
चतुर्थ पंचवर्षीय योजना	: अधिक उपज देने वाली (HYV) किस्मों के क्षेत्रफल में व उर्वरक उपयोग में वृद्धि।
पांचवीं पंचवर्षीय योजना	: समन्वित क्षेत्र विकास, फार्म विकास, उन्नत फसल प्रबन्ध विधियों पर जोर।
छठी पंचवर्षीय योजना	: कृषि विस्तार कार्यक्रमों के माध्यम से नई तकनीकी को कमजोर समुदाय तक पहुँचाना।
सातवीं पंचवर्षीय योजना	: खाद्य तेलों में आत्मनिर्भरता, तिलहन उत्पादन क्षमता में विस्तार।
आठवीं पंचवर्षीय योजना	: स्प्रिंकलर, ड्रिप पद्धति विस्तार, जल का अधिकतम विवेकपूर्ण उपयोग।

इस प्रकार विभिन्न योजनाओं के माध्यम से कृषि क्षेत्र में विकास के नये आयाम स्थापित हुए हैं। राज्य में हरित क्रान्ति (Green Revolution), पीली क्रान्ति (Yellow Revolution), भूरी क्रान्ति (Brown Revolution) आदि कृषिगत विकास के ही पर्याय हैं। इन योजनाओं के माध्यम से राज्य में कृषि सूचकांक, सिंचाई क्षेत्र व सुविधाओं, कृषि उत्पादन, कृषि क्षेत्र, खाद व उर्वरक उपयोग, नवीन यंत्रों व तकनीकों के उपयोग में अत्यधिक वृद्धि दर्ज की गई है। भूमि सुधार कार्यक्रमों, कृषि विस्तार एवं अनुसंधान, किसान कॉलसेन्टर्स आदि ने कृषि विकास को बढ़ावा दिया है। इस विकास यात्रा का विवरण इस प्रकार है :-

1. प्रथम योजना में औसत रूप से शुद्ध बोया गया क्षेत्र (Net Sown area) 106.2 लाख हेक्टेयर था जो सन् 2004 - 05 में बढ़कर 165.49 लाख हेक्टेयर हो गया।
2. सन् 1951-52 में राज्य में शुद्ध सिंचित क्षेत्रफल 10 लाख हेक्टेयर था जो 2004-05 में 70.93 लाख हेक्टेयर हो गया। इस प्रकार 1951-52 की तुलना में इसमें 7 गुना वृद्धि हुई है। विभिन्न फसलों के सिंचित क्षेत्र में भी लगातार वृद्धि हुई है। इससे खाद्यान्नों के साथ ही विशेषतः तिलहनों का उत्पादन बढ़ा है।

3. योजनागत विकास से फसल प्रतिरूप में परिवर्तन आया है। राज्य में तिलहनों का क्षेत्र प्रथम योजना काल में 6 प्रतिशत था जो 2004-05 में बढ़कर 24.47 प्रतिशत हो गया।
4. तिलहनों के विशेषतः सरसों व सोयाबीन के उत्पादन में काफी तीव्र वृद्धि हुई है।
5. राज्य में औषधीय फसलों के उत्पादन में वृद्धि हुई है जैसे ईसबगोल, अश्वगंधा, सफेद मूसली आदि में।
6. उर्वरकों के उपयोग में वृद्धि हुई है। द्वितीय योजना (1956-61) के समय उर्वरकों की खपत 1.3 हजार टन हुई थी जो 2003-04 में 778.6 हजार टन हो गई। इसी प्रकार प्रति हेक्टेयर खपत जो द्वितीय योजना में मात्र 0.1 किलोग्राम थी वह 2003 में 37.4 किलोग्राम हो गई। राज्य में अब जैविक खाद के उपयोग पर विशेष बल दिया जाने से इसके उपयोग में भी वृद्धि हुई है।
7. अधिक उपज देने वाली किस्मों (HYV) के बीजों के उपयोग से गेहूँ सरसों, बाजरा, चावल, सोयाबीन व मक्का के उत्पादन में काफी वृद्धि हुई है।
8. भूमि संरक्षण कार्यक्रमों से कृषि विकास को बल मिला है।
9. नवीन कृषि औजार, उपकरणों व मशीनों के उपयोग में निरंतर वृद्धि हुई है।
10. जलग्रहण विकास कार्यक्रमों से सिंचित क्षेत्र बढ़ने से कृषि विकास को बल मिला है।
11. राज्य सरकार की ओर से बीज व उर्वरक वितरण, मण्डी सुविधा, मिट्टी परीक्षण, किसान कॉल सेन्टर्स, बिजली सुविधा, उद्यानिकी विकास, विभिन्न प्रकार के ऋणों पर अनुदान से कृषि विकास में उत्तरोत्तर वृद्धि हो रही है।

इस प्रकार विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं के माध्यम से राजस्थान में कृषि विकास को नई दिशा मिली है। सरकार द्वारा कृषि उत्पादन बढ़ाने के विभिन्न कार्यक्रमों, राष्ट्रीय दलहन विकास परियोजना (NPDP), राष्ट्रीय तिलहन विकास परियोजना (NODP), विशेष खाद्यान्न उत्पादन योजना (SFPP) से विभिन्न फसलों के क्षेत्र व उत्पादन में वृद्धि हुई है। शुष्क क्षेत्रों में कृषि विकास को केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI) जोधपुर के माध्यम से प्रोत्साहन मिला है। राज्य में कृषि क्षेत्र में समग्र विकास से किसानों की आय में वृद्धि होने से उनका जीवन स्तर ऊँचा हुआ है। जोतों के आकार में कमी व बढ़ते जनसंख्या भार से संतुलन बनाने के लिए प्रति हेक्टेयर उपज वृद्धि की ओर अधिक ध्यान केन्द्रित करना आवश्यक है।

#### 7.4 कृषि विकास योजनाओं की समस्याएँ

राजस्थान में योजनाकाल में कृषि विकास की लागू की गई विभिन्न योजनाओं से कृषि विकास को बल मिला है। कृषि विकास योजनाओं को शुरू करने से उनके क्रियान्वयन तक में अनेक समस्याएँ सामने आती हैं। कृषि विकास योजनाएँ बनाने व लागू करने में राज्य की अनेक समस्याएँ हैं। राज्य का भौगोलिक स्वरूप जहाँ इसको विविधता प्रदान करता है। वहीं राज्य के कुल क्षेत्र का लगभग 60 प्रतिशत भाग मरुस्थल है। यह कृषिक्षेत्र प्रसार में बाधक है। यहाँ पर वर्षा मानसून से होती है। मानसूनी वर्षा से प्राप्त जल का भण्डारण न हो पाना व जल प्रबन्धन के ठोस उपायों को नहीं अपनाना, लवणीय मिट्टी की समस्या, जोतों के आकार का निरन्तर

घटते जाना, योजनाओं का क्षेत्र की भौगोलिक विशेषताओं के अनुसार न बनाया जाना, विभिन्न प्रकार के रोगों का लगना, प्राकृतिक प्रकोपों जैसे ओले गिरना, पाला पड़ना, शीत लहर चलना व कृषकों का अशिक्षित होना आदि ऐसी समस्याएँ हैं जो कि कृषि विकास योजनाओं की सफलता में बाधक हैं।

इनके अलावा उर्वरकों में व्यक्तिगत लाभ हेतु मिलावट कर देना, उपजों के विपणन की ठोस व्यवस्था न होना, योजनाओं के क्रियान्वयन हेतु समय पर पूंजी की अनुपलब्धता, समयबद्ध चरणबद्ध कार्यक्रम न होना, क्रियान्वयन में पारदर्शिता का अभाव, विदेशी कम्पनियों द्वारा प्रभुत्व की कोशिश, ऋणों व अनुदानों में भेदभाव व दोषपूर्ण व्यवस्था आदि से भी विभिन्न कृषि विकास योजनाओं की सफलता में बाधक हैं। कृषि विकास योजनाओं के क्रियान्वयन में राजनैतिक इच्छा शक्ति का अभाव भी एक प्रमुख समस्या है। स्वयं कृषक भी योजनाओं का दीर्घकालीन फायदा नहीं उठा कर तात्कालिक रूप में सहायता व अनुदान चाहते हैं। उनमें स्वहित की प्रधानता होती जा रही है।

इस प्रकार कृषि विकास परियोजनाओं की उपरोक्त समस्याओं को दूर किया जाना आवश्यक है। इनका ठोस निराकरण, समयबद्ध व पारदर्शितापूर्ण कार्यों से ही संभव है। इससे राज्य में कृषि विकास को समग्र आधार मिलेगा।

## 7.5 सामान्य भूमि उपयोग

भूमि उपयोग से तात्पर्य भूमि का विभिन्न कार्यों में उपयोग से है। किसी क्षेत्र विशेष में भूमि को विभिन्न रूपों में उपयोग किया जाता है। राजस्थान क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत का सबसे बड़ा राज्य है।

राजस्थान का 1951-52 व 2003-04 में भूमि उपयोग का प्रतिरूप तालिका - 7.1 से स्पष्ट है

तालिका- 7.1 : राजस्थान में भूमि उपयोग 1951 - 52 एवं 2003 - 04

क्षेत्र लाख हेक्टेयर में

क्र.सं.	भूमि उपयोग वर्गीकरण	1951-1952	कुल भौगोलिक क्षेत्र का प्रतिशत	2004-2005	कुल भौगोलिक क्षेत्र का प्रतिशत
1.	वन भूमि	11.6	3.4	26.6	7.76
2.	कृषि के लिए अप्राप्य	89.8	26.2	42.69	12.45
3.	अन्य अकृषि भूमि परती के अलावा	90.0	26.3	63.25	18.46
4.	परती भूमि	58.3	17.0	44.64	13.03
5.	शुद्ध बोया गया क्षेत्र	93.1	27.1	165.49	48.30
6.	एक से अधिक बार बोयी गई भूमि	4.4	1.3	45.10	27.25

Source : Agriculture Statistics, Directorate of Economics and Statistics, Jaipur, 2005

उपरोक्त तालिका से राजस्थान के भूमि उपयोग परिवर्तन को समझ सकते हैं। शुद्ध बोया गया क्षेत्र 1951-52 में 27.1 प्रतिशत था जो 2004-05 में बढ़कर लगभग दो गुना 48.30 प्रतिशत हो गया। यह कृषिगत क्षेत्र विस्तार का घटक है। कृषि के लिए अप्राप्य भूमि जहाँ कुल क्षेत्र का 26.2 प्रतिशत थी वह 2004-05 में 13.03 प्रतिशत ही रहना कृषि हेतु भूमि सुधारों के प्रयास की सफलता को इंगित करता है। कृषि हेतु नई भूमि के क्षेत्र में वृद्धि हुई है। इसी प्रकार एक से अधिक बार बोयी गयी कृषि भूमि का प्रतिशत 1.3 से बढ़कर 27.25 हो गया है। इससे यह सिद्ध होता है कि कृषकों द्वारा एक से अधिक बार फसलें बोये जाने की प्रवृत्ति में काफी वृद्धि हुई है। ऐसा सिंचाई साधनों में वृद्धि का परिणाम है। राज्य में फसल क्षेत्र में वृद्धि के साथ ही फसल गहनता में वृद्धि हुई है। 1951-52 में फसल गहनता 104.7 थी जो कि 2004-05 में 120.6 हो गई। भूमि उपयोग के प्रतिरूप में जिला अनुसार भिन्नता पायी जाती है। इंदिरा गाँधी नहर, चम्बल नहर, माही नहरों से सिंचित होने वाले जिलों में शुद्ध बोये गये क्षेत्र में वृद्धि हुई है। इस प्रकार सिंचाई सुविधाओं के विस्तार से भूमि उपयोग में परिवर्तन हुआ है।

### बोध प्रश्न -2

1. प्रथम पंचवर्षीय योजना की समयावधि क्या रही।  
.....  
.....
2. पीली क्रान्ति किसका सूचक है।  
.....  
.....
3. 'काजरी' (CAZRI) कहाँ स्थित है?  
.....  
.....
4. कृषि विकास योजनाओं की दो प्रमुख समस्याएँ बताईये?  
.....  
.....
5. क्या राजस्थान में शुद्ध बोये गये क्षेत्र में वृद्धि हुई है?  
.....  
.....

## 7.6 पशुपालन एवं डेयरी विकास

कृषि क्षेत्र में रोजगार सुलभ कराने तथा आय में वृद्धि की दृष्टि से पशुपालन एवं डेयरी व्यवसाय का महत्वपूर्ण योगदान है। राजस्थान की कृषिगत अर्थव्यवस्था में पशुधन एवं डेयरी व्यवस्था का अपना विशिष्ट महत्व है। कृषि एवं पशुपालन दोनों एक दूसरे के संपूरक एवं अन्तरनिर्भर हैं। राज्य की शुष्क एवं अर्द्धशुष्क भौगोलिक दशाओं में पशुपालन व डेयरी की जीविकोपार्जन में अहम् भूमिका है।

### 7.6.1 पशुपालन

भारत के कुल पशुधन का लगभग 11.2 प्रतिशत राजस्थान में पाया जाता है। राज्य की सकल घरेलू उत्पाद में पशुधन से 9 प्रतिशत का योगदान प्राप्त होता है। राजस्थान में क्षेत्रफल की दृष्टि से पशुधन का औसत घनत्व 144 है देश के कुल दुग्ध उत्पादन का 10 प्रतिशत भाग राजस्थान से प्राप्त होता है। भेड़ के मांस से भारत में राजस्थान का भाग 30 प्रतिशत तथा ऊन में 40 प्रतिशत है।

पशुगणना 2003 के अनुसार राजस्थान में पशुओं की संख्या 491.4 लाख है जबकि 1997 में यह संख्या 546.5 लाख थी। इस प्रकार पशुओं की संख्या में 1997 से 2003 के मध्य 55.1 लाख की कमी हुई है, जो कि चिन्ताजनक है।

तालिका- 7.3 : राजस्थान में पशुधन (2003)

क्र.सं.	श्रेणी	1993	2003	वृद्धि या कमी प्रतिशत में
1.	गौवंश (गाय, बैल)	12141402	1,08,53,512	-10.61
2.	भैंसे	9770480	1,04,13,843	+6.58
3.	भेड़	14584819	1,00,54,102	-31.06
4.	बकरियाँ	16971078	1,68,08,520	-0.96
5.	गधे	185604	1,42,578	-23.18
6.	ऊँट	669443	4,98,024	-25.61
7.	सूअर	304920	3,37,762	+10.77
8.	घोड़े एवं सूअर	24016	25323	+5.44

Source : Basic Statistics Rajasthan, 2005, Directorate of Economics and Statistics Rajasthan, Jaipur

राज्य के पशुधन का विस्तृत विवरण इस प्रकार है उपरोक्त तालिका 7.3 से ज्ञात होता है कि राज्य के गौवंश, भेड़, गधों व ऊँटों की संख्या में कमी हुई है जबकि भैंसे, सूअर व घोड़ों की संख्या में वृद्धि हुई है।

#### गौ वंश

समस्त भारत का लगभग 8 प्रतिशत गौ वंश राजस्थान में है। गौ वंश में गाय -बैल शामिल है। यहाँ की विभिन्न नस्ल की गायें दुग्ध उत्पादन की दृष्टि से अति महत्वपूर्ण है। नागौरी व मालवी बैल अपनी नस्ल के लिए प्रसिद्ध है। संख्या की दृष्टि से जयपुर, उदयपुर, गंगानगर, चित्तौड़गढ़ एवं कोटा जिले सर्वोपरि है। धौलपुर जिले में सबसे कम गायें पायी जाती है। इनकी नस्ल व वितरण से सम्बन्धित महत्वपूर्ण तथ्य इस प्रकार है : -

- ◆ **नागौर (बैल)** : उत्पत्ति क्षेत्र नागौर जिले का सोहालक ग्राम। मुख्यतः नागौर व नोखा के आस पास।
- ◆ **मालवी** : झालावाड़, कोटा, झुंजरपुर व बांसवाड़ा जिला।
- ◆ **कांकरेज** : दुग्धदायिनी व भारवहन की नस्ल, बाड़मेर, पाली, सिरोही व जालौर जिलों में।
- ◆ **राठी** : बीकानेर, गंगानगर, उत्तर पूर्वी जैसलमेर जिला। यह लाल सिंधी व साहीवाल की मिश्रित नस्ल है।
- ◆ **थारपारकर** : इस नस्ल का उत्पत्ति स्थान जैसलमेर का 'मालाणी', स्थानीय रूप से मालाणी व थारी नाम से जानते हैं। बाड़मेर, जैसलमेर, जोधपुर जिलों के कुछ भागों में व सांचौर में।
- ◆ **हरियाणवी** : मस्तिष्क के मध्य एक हड्डी काफी उठी हुई रहती है। गंगानगर, चूरू, बीकानेर, सीकर, टोंक व जयपुर जिलों में।
- ◆ **गिर** - उन्नत चौड़ा ललाट जो कि ढाल की भांति सिर को ढक लेता है। मूलतः गुजरात के गिरवन से सम्बन्धित हैं। राजस्थान में रेंडा व अजमेर में अजमेरा कहते हैं। प्रमुख क्षेत्र अजमेर, भीलवाड़ा, बूंदी, चित्तौड़गढ़ जिलें।
- ◆ **सांचौरी** - जालौर की सांचोर तहसील व सिरोही, उदयपुर जिलों में।
- ◆ **मेवाती** - अलवर व भरतपुर जिला।

**तालिका- 7.4 : राजस्थान में जिलेवार पशु सम्पदा 2003**

क्र.सं.	जिला	गोवंश	भैंस	भेड़	बकरियाँ	घोड़े	खच्चर गधे	ऊँट	सूअर	कुल	
1.	अजमेर	307883	275673	392945	602604	607	5	2189	2564	26951	1611401
2.	अलवर	182323	917185	90758	437440	967	716	2648	16372	20264	1668703
3.	बांसवाड़ा	658666	259946	22705	451193	253	9	5459	1552	1036	1400817
4.	बांरा	329006	190154	12471	239512	407	24	2044	984	11781	786383
5.	बाड़मेर	537242	130863	1067210	1460772	1583	3	28400	697	8003	3303788
6.	भरतपुर	107337	696460	70152	144211	646	193	2452	12	25181	1050686
7.	भीलवाड़ा	603066	312743	446680	740352	1365	2	2942	4054	11388	2214489
8.	बीकानेर	608597	132732	928892	686507	242	44	12452	5951	4551	2435908
9.	बून्दी	260832	244901	66921	348107	819	15	2006	61861	8823	896166
10.	चित्तौड़	694048	408618	104751	637965	1249	5	2729	4533	7381	1861279
11.	चूरू	215234	194524	381005	595599	335	75	6615	46822	4324	444833
12.	दौसा	121781	381533	57371	256049	432	1	356	6258	11344	835125
13.	धौलपुर	57753	306259	9515	96413	467	217	1355	748	6241	478968
14.	झुंजरपुर	417378	215991	124158	375028	302	-	3202	2861	2789	1141709
15.	गंगानगर	432727	269087	338962	268853	809	250	4372	21694	3865	1340619
16.	हनुमानगढ़	342624	307615	261284	192179	986	399	5020	46946	5576	1162629
17.	जयपुर	412233	889461	305403	803689	1245	29	2415	15845	34815	2465135
18.	जैसलमेर	243250	2205	890191	588000	633	23	10642	36952	1427	1773323
19.	जालौर	246936	356496	563130	451249	1535	-	7231	9304	7067	1642947
20.	झालावाड़	426123	264087	14317	321609	1500	30	2468	693	9309	1040136
21.	झुंझुनू	122858	378942	162537	490318	902	195	2594	24477	5286	1188109
22.	जोधपुर	519972	180087	884191	1036696	549	97	5611	30240	3087	2660530
23.	करौली	104732	359224	36857	252303	588	175	1165	5534	15242	775280
24.	कोटा	230401	190272	24649	189046	375	5	1053	2678	17456	655935

25.	नागौर	363013	420007	747003	1082967	1179	48	4088	17148	9591	2645044
26.	पाली	288187	285992	892895	632287	819	13	4147	11935	12981	2129256
27.	राजसमन्द	251863	200184	120641	499334	818	-	2227	3815	4097	1082979
28.	स.माधोपुर	126115	230790	74496	265093	355	61	1751	4985	15277	718923
29.	सीकर	195972	507678	237225	879601	730	36	2705	20538	16649	1861134
30.	सिरोही	187535	144806	294866	332843	349	9	3137	5925	2832	972297
31.	टोंक	219582	228914	225430	32656	898	3	91	2176	12283	1016252
32.	उदयपुर	1038263	530405	204491	14146316	1376	16	6163	9125	10865	2965023
<b>राजस्थान राज्य</b>		<b>10853512</b>	<b>10413834</b>	<b>10054102</b>	<b>16808520</b>	<b>25323</b>	<b>2691</b>	<b>142578</b>	<b>490024</b>	<b>337762</b>	<b>49136346</b>

### भैंसे

राजस्थान में सर्वाधिक जयपुर जिले तथा सबसे कम जैसलमेर जिले में मिलती है। इसकी मुरा (Murrah) नस्ल दुग्ध उत्पादन की दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। अन्य नस्लें जाफराबादी, नागपुरी, बदावरी आदि हैं। राज्य में प्रति 100 व्यक्तियों के लिए 27 गायों व 10 भैंसों का औसत है जबकि भारत का यह 5 व 3 है।

### भेड़

राजस्थान में भारत की लगभग 25 प्रतिशत भेड़ें पाई जाती हैं। इनसे देश की लगभग 40 प्रतिशत ऊन प्राप्त होती है। यहाँ लगभग 2 लाख पीरवार भेड़ पालन व्यवसाय में लगे हुए हैं। यह इन परिवारों की आजीविका का आधार है। तालिका 7.4 से अवगत होता है कि भेड़ों की संख्या की दृष्टि से नागौर, पाली, बीकानेर, जोधपुर प्रमुख जिले हैं। इसकी मुख्य नस्लों (Major Breeds) व उनके मिलने वाले क्षेत्रों का तथ्यात्मक विवरण निम्नलिखित है :-

- ◆ नाली - गंगानगर व बीकानेर जिले ऊन कारपेट बनाने हेतु सर्वोत्तम।
- ◆ चौखला या शेखावाटी - चुरू, सीकर, झुंझुनू जिला।
- ◆ मगरा - जैसलमेर, नागौर, बीकानेर जिला ऊन कालीन हेतु अच्छी।
- ◆ मारवाड़ी - लम्बी दूरी तय कर सकती व शीघ्र रोग से पीड़ित नहीं होती है। जैसलमेर, जोधपुर, पाली, बाड़मेर, जयपुर, दौसा, सीकर, झुंझुनू जिले।
- ◆ जैसलमेरी - जैसलमेर, पश्चिमी जोधपुर। सर्वाधिक ऊन प्राप्त।
- ◆ मालपुरी - टोंक, जयपुर, सवाईमाधोपुर जिले।
- ◆ सोनाड़ी या चनोथर - बांसवाड़ा, भीलवाड़ा, इंगूरपुर, चित्तौड़गढ़, उदयपुर, टोंक, बूंदी, कोटा, झालावाड़ जिले।
- ◆ पूगल - बीकानेर जिला।
- ◆ बागड़ी - अलवर जिला।

राज्य में भेड़ प्रजनन हेतु सोवियत रूस के मेरिनो नर मेढ़े फतेहपुर व अविकानगर (मालपुरा) में हैं। यहाँ पर भेड़ प्रजनन व अनुसंधान हेतु केन्द्र बीकानेर, पोकरन, जोधपुर, कोडमदेसर, हनुमानगढ़ व मालपुरा में हैं। केन्द्रीय भेड़ एवं अनुसंधान संस्थान अविकानगर, मालपुरा (टोंक जिला) में है।

### बकरियाँ

इसे गरीब की गाय कहा जाता है। संख्या की दृष्टि से भारत में राज्य का पहला स्थान है। पशुओं की संख्या की दृष्टि से भी बकरियों की संख्या सर्वाधिक है। सर्वाधिक बकरियाँ बाड़मेर जिले में तथा सबसे कम धौलपुर जिले में है। बकरी पालन की दृष्टि से प्रमुख जिले बाड़मेर, नागौर, जयपुर, जोधपुर है (तालिका 7.4)। इसकी मारवाड़ी व लोही नस्लें मांस के लिए प्रसिद्ध है। जमनापुरी, बड़सारी, सिरोही, अलवरी ज्यादा दूध देने वाली नस्लें हैं। यहाँ से मांस हेतु बकरों का निर्यात पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, अहमदाबाद व मुम्बई को किया जाता है। बकरी प्रजनन फार्म अजमेर जिले के रामसर में है। केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान का पश्चिम का केन्द्र अविकानगर, मालपुरा (टोंक जिला) में है।

### ऊँट

राजस्थान में भारत के सर्वाधिक 58 प्रतिशत ऊँट पाये जाते हैं। इसे रेगिस्तान का जहाज कहा जाता है। तालिका 7.4 से स्पष्ट होता है कि राज्य में वर्ष 1997 से 2003 के मध्य ऊँटों की संख्या में 25.61 प्रतिशत की कमी आई है। ऊँटों की संख्या बाड़मेर जिले में सर्वाधिक 69,712 तथा झालावाड़ जिले में सबसे कम 693 है। ऊँट प्रमुखतः जैसलमेर, बाड़मेर, बीकानेर, जोधपुर, चूरू, सीकर व झुंझुनू जिलों में मिलते हैं। जैसलमेर के समीप नाचना व फलौदी के निकट गोमठ का ऊँट श्रेष्ठ माना जाता है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा बीकानेर के पास जोहड़ बीड़ में ऊँट प्रजनन व अनुसंधान केन्द्र स्थापित किया है।

राज्य में पशुपालन विकास हेतु अनेक प्रयास जारी हैं। इनमें गौ शालाओं का निर्माण, पशु चिकित्सालय, नौहर (हनुमानगढ़) में गौ वंश पालन व नस्ल सुधार, पशु चिकित्सा महाविद्यालय बीकानेर व जयपुर में कृत्रिम गर्भाधान केन्द्रों की स्थापना, गोपाल कार्यक्रम आदि प्रमुख हैं।

**पशु मेले** - राज्य के प्रसिद्ध पशु मेले इस प्रकार हैं -

क्र.सं	मेला	स्थान
1.	बलदेव पशु मेला	मेड़ता
2.	बहरोड़ पशु मेला	बहरोड़
3.	चन्द्रभागा पशु मेला	झालरापाटन
4.	चित्तौड़गढ़ पशु मेला	चित्तौड़गढ़
5.	गोमती सागर पशु मेला	झालरापाटन
6.	गोगा मेड़ी पशु मेला	गंगानगर
7.	जसवंत प्रदर्शनी व पशु मेला	भरतपुर
8.	कार्तिक पशु मेला	पुष्कर
9.	भल्ली नाथ पशु मेला	तिलवाड़ा (बाड़मेर)
10.	बाबा रामदेव पशु मेला	नागौर
11.	वीर तेजाजी पशु मेला	परबतसर
12.	महाशिव रात्रि पशु मेला	करौली

### 7.6.2 डेयरी विकास

डेयरी, कृषि व पशुपालन अर्थव्यवस्था का महत्वपूर्ण अंग है, जिसमें दुग्ध उत्पादन के उद्देश्य से किये गये पशुपालन से लेकर दूध, इससे बने उत्पादों के उत्पादन (निर्माण प्रक्रिया) एवं विपणन को शामिल किया जाता है।

राजस्थान में डेयरी विकास कार्यक्रमों को गति देने हेतु 1973 में डेयरी विकास की तथा 1975 में डेयरी विकास निगम की स्थापना की गई। डेयरी विकास श्वेत क्रान्ति व ऑपरेशन फ्लड का परिणाम है। वर्तमान में डेयरी विकास के सभी कार्यक्रम राजस्थान कॉर्पोरेटिव डेयरी फ्लोरेशन लिमिटेड (RCDF) द्वारा संचालित किये जा रहे हैं। आर. सी. डी. (रफ. डेयरी विकास एवं वितरण की शीर्ष संस्था है। दुग्ध संकलन व विक्रय की दृष्टि से इसका देश में चौथा स्थान है। इसका मुख्यालय जयपुर में है। अमूल की ही भाँति राज्य में त्रि-स्तरीय सहकारी व्यवस्था है। वर्तमान में राज्य में 16 जिला दुग्ध उत्पादन सहकारी संघ है। ये हैं - अजमेर, अलवर, बांसवाड़ा, भरतपुर, भीलवाड़ा, बीकानेर, चुरू, गंगानगर, जालौर, जयपुर, जोधपुर, पाली, सीकर, कोटा, टोंक व उदयपुर। राज्य के प्रमुख डेयरी संयंत्र विभिन्न स्थानों पर जहाँ पर दुग्ध संकलन के साथ ही इससे बने हुए विभिन्न पदार्थ तैयार किये जाते हैं। ये हैं - अजमेर, अलवर, बीकानेर, जयपुर, जोधपुर, भीलवाड़ा, रानीवाड़ा, हनुमानगढ़, कोटा, उदयपुर आदि जिलों में दुग्ध के 26 अवशीतन केन्द्र है।

राज्य में डेयरी विकास से विशेषतः ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार व आमदनी में वृद्धि हुई है। शहरी क्षेत्रों में 'सरस बूथ' विपणन के प्रमुख केन्द्र होते जा रहे हैं। प्रदेश में 'श्वेत क्रान्ति' का अलख जारी है। वर्तमान में महिला दुग्ध सहकारी समितियों के माध्यम से डेयरी विकास को बल मिल रहा है।

#### बोध प्रश्न -3

1. पशुपालन गणना के अनुसार 2003 राजस्थान में पशुओं की संख्या कितनी है?  
.....  
.....
2. राजस्थान में सर्वाधिक संख्या किस पशु की है?  
.....  
.....
3. नागौर व मालवी किस पशु की नस्ले है?  
.....  
.....
4. दुग्ध उत्पादन की दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण भैंस की नस्ल कौन सी है?  
.....  
.....
5. केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान कहाँ स्थित है?  
.....

6. 'नाचना' का क्या प्रसिद्ध है?  
 .....  
 .....
7. आरका मुख्यालय कहाँ है .एफ .डी .सी .?  
 .....  
 .....

## 7.7 सारांश

कृषि राजस्थान की अर्थव्यवस्था का प्रमुख आधार है। राजस्थान में शुष्क, सिंचित व झूमिंग कृषि की जाती है। राज्य में खाद्यान्न व व्यापारिक फसलों का उत्पादन किया जाता है। ये रबी व खरीफ में उत्पादित की जाती है। यहाँ पर खाद्यान्न फसलों की अपेक्षा मुद्रादायिनी फसलों की ओर किसानों का प्लान बढ़ा है। प्रमुख खाद्यान्न फसलें गेहूँ जी, चावल, मक्का, बाजरा, ज्वार आदि तथा व्यापारिक फसलें कपास, गन्ना, मूँगफली, सरसों, सोयाबीन, अफीम आदि है। इनके अलावा विभिन्न औषधीय फसलों ईसबगोल, अश्वगंधा, सफेद मूसली व मसालों में धनिया, जीरा आदि उत्पादित किये जाते है।

पंचवर्षीय योजनाओं के माध्यम से कृषि विकास को बल मिला है। इससे कृषि क्षेत्र उत्पादन, उर्वरक उपयोग, यंत्रीकरण में वृद्धि हुई है। तिलहनों के क्षेत्र व उत्पादन में वृद्धि हुई है। लवणीयता, मरूस्थल, वर्षा पर आश्रित होना, अशिक्षित किसान, समयबद्ध क्रियान्वयन न होना व प्राकृतिक प्रकोप कृषि विकास की प्रमुख समस्यायें है। राजस्थान में शुद्ध बोया गया क्षेत्र 1951-52 की अपेक्षा दुगुना होकर 2003-04 में 50.8 प्रतिशत हो गया है।

पशुपालन व डेयरी विकास का ही अभिन्न अंग है। राजस्थान पशुधन में सम्पन्न है। यहाँ उत्तम नस्ल की गाय-बैल, भैंस, बकरियाँ व भेड़े पायी जाती है। भारत के सर्वाधिक ऊँट (58 प्रतिशत) राजस्थान में ही है। राज्य में अनेक पशु मेले लगते है। राज्य में डेयरी विकास हेतु आर सी डी एफ संस्था कार्य कर रही है। यहाँ 16 जिला दुग्ध सहकारी संघ, 26 अवशीतन केन्द्र व अनेक डेयरी संयंत्र है। प्रमुख डेयरी संयंत्र जयपुर, रानीवाड़ा, बीकानेर, कोटा, अजमेर, अलवर, जोधपुर आदि हैं। डेयरी विकास से विशेषतः ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार व आय में वृद्धि हुई है।

## 7.8 शब्दावली

शुष्क कृषि	: यह कृषि सामान्यतौर पर 50 से.मी. वार्षिक वर्षा वाले भागों में बिना सिंचाई की जाती है।
सिंचित कृषि	: नहरों, तालाबों व कुओं से सिंचाई करके की जाने वाली कृषि।
वालरा कृषि	: ऐसी कृषि राज्य के बांसवाड़ा व झूगरपुर जिलों के पहाड़ी क्षेत्रों में आदिवासी भीलों द्वारा की जाने वाली स्थानान्तरित कृषि।
रबी	: शीत ऋतु आरम्भ होने पर बोई जाने वाली तथा गर्मियों में

	कटाई की जाने वाली फसलें जिन्हें उन्हालू की फसलें भी कहते हैं।
खरीफ	: वर्षा आरम्भ होने पर बोई जाने वाली फसलें।
खाद्यान्न फसलें	: अनाज व दालों की फसलें।
पीली क्रान्ति	: तिलहन उत्पादन क्रान्ति।
श्वेत क्रान्ति	: दुग्ध उत्पादन क्रान्ति।
किसान काल सेन्टर	: किसानों की समस्याओं का फोन पर निशुल्क समाधान।
शुद्ध बोया गया क्षेत्र	: बोया गया क्षेत्र जिसमें दुपजी क्षेत्र को शामिल नहीं किया जाता है।
हरित क्रान्ति	: खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि क्रान्ति।

---

## 7.9 संदर्भ ग्रन्थ

---

1. एल. आर. भल्ला : राजस्थान का भूगोल, कुलदीप पब्लिकेशन, 2006
  2. एच. एस. शर्मा व एम. एल. शर्मा : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, 2006
  3. एच. एम. सक्सेना : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, 2005
  4. लक्ष्मीनारायण नाथूराम का : राजस्थान की अर्थव्यवस्था, कॉलेज बुक हाउस, 2006
  5. सुजस : राजस्थान सरकार प्रकाशन
  6. L.R. Bhall : Geography of Rajasthan, Kuldeep Publication, 2006
- 

## 7.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न - 1

1. चतुर्थ
2. अरावली के पश्चिमी भाग में इंदिरा गाँधी नहर से सिंचित क्षेत्र को छोड़कर।
3. कृषि का एक परम्परागत प्रकार जिसमें वन भूमि को साफ कर कृषि की जाती, आदिवासी भीलों द्वारा की जाने वाली स्थानान्तरणशील कृषि।
4. (अ)
5. मक्का
6. सरसों व सोयाबीन

### बोध प्रश्न - 2

1. 1951 - 52 से 1955 - 56

2. तिलहन क्षेत्र व उत्पादन में वृद्धि का विशेषतः सरसों
3. जोधपुर
4. मरूस्थलीय भाग व लवणीयता
5. हॉ

**बोध प्रश्न - 3**

1. 491.4 लाख
  2. बकरी
  3. बैल
  4. मुर्गा
  5. अठिकानगर, मालपुरा (टॉक)
  6. ऊँट
  7. जयपुर
- 

**7.11 अभ्यासार्थ प्रश्न**

---

1. राजस्थान की खाद्यान्न फसलों का वर्णन कीजिए।
2. राजस्थान की प्रमुख मुद्रादायिनी फसलों का विस्तार से वर्णन कीजिए।
3. राजस्थान की विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं में कृषि विकास के मुख्य पहलूओं को बताइये।
4. राजस्थान में पशुपालन व डेयरी विकास का सविस्तार वर्णन कीजिए।

---

## इकाई - 8 : खनिज एवं ऊर्जा ससांधन

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 8.0 उद्देश्य
- 8.1 प्रस्तावना
- 8.2 खनिज
  - 8.2.1 खनिज उत्पादन में राजस्थान राज्य का भारत के सन्दर्भ में स्थान
  - 8.2.2 खनिजों का वर्गीकरण
    - 8.2.3.1 प्रमुख धात्विक खनिज
    - 8.2.3.2 प्रमुख अधात्विक खनिज
- 8.3 शक्ति एवं ऊर्जा
  - 8.3.1 परम्परागत ऊर्जा स्तोर
    - 8.3.1.1 कोयला आधारित तापीय ऊर्जा
    - 8.3.1.2 जल विद्युत
    - 8.3.1.3 पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस
    - 8.3.1.4 आपणविक
  - 8.3.2 गैर परम्परागत ऊर्जा स्तोर
    - 8.3.2.1 सौर ऊर्जा
    - 8.3.2.2 पवन ऊर्जा
    - 8.3.2.3 बायो गैस ऊर्जा
- 8.4 सारांश
- 8.5 शब्दावली
- 8.6 सन्दर्भ ग्रन्थ
- 8.7 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 8.8 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 8.0 उद्देश्य

---

इस इकाई में राजस्थान में खनिज, शक्ति एवं ऊर्जा यथा जलविद्युत, कोयला, पेट्रोलियम, सौर ऊर्जा तथा जैव ऊर्जा की चर्चा की गई है। इस इकाई का अध्ययन कर लेने के बाद आप समझ सकते हैं :-

- "राजस्थान खनिजों का अजायबघर है",
- भारत के सन्दर्भ में राजस्थान में प्रमुख खनिजों का उत्पादन,

- राजस्थान में पाये जाने वाले प्रमुख धात्विक व अधात्विक खनिजों के उत्पादन, वितरण तथा उनकी उपयोगिता,
- राजस्थान में शक्ति व ऊर्जा की स्थिति।

## 8.1 प्रस्तावना

इस इकाई में राजस्थान में विभिन्न प्रकार के धात्विक एवं अधात्विक खनिजों, शक्ति के संसाधनों से आपका परिचय कराएँगे। इसी बात को दृष्टि में रखकर इस इकाई को मुख्य रूप से दो भागों में विभक्त किया गया है। प्रथम भाग में राजस्थान में खनिज सम्पदा का अध्ययन करेंगे तथा भारत के संदर्भ में राजस्थान राज्य के खनिजों का योगदान, राज्य में प्रमुख धात्विक एवं अधात्विक खनिजों का वितरण, उत्पादन, संरक्षित भण्डार आदि की जानकारी हासिल करेंगे। इकाई के दूसरे भाग में राजस्थान में ऊर्जा एवं शक्ति की स्थिति तथा प्रमुख जल विद्युत परियोजनाएँ, उपलब्ध व संरक्षित कोयला भण्डार, उत्पादन, वितरण, राज्य में पेट्रोलियम भण्डार, खनिज तेल क्षेत्र, प्रमुख तेल कुएँ, भावी उत्पादन स्वरूप का वर्णन करेंगे। राजस्थान राज्य सूर्य ताप में धनी राज्य हैं अतः राज्य में सौर ऊर्जा उत्पादन एवं सौर ऊर्जा परियोजनाओं की विवेचना करेंगे। राज्य में वर्तमान व भावी ऊर्जा संकट को दूर करने के लिए सौर ऊर्जा के साथ-साथ बायोगैस ऊर्जा के गैर परम्परागत स्रोत के रूप में उभरकर सामने आये हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में यह विशेष रूप से उपयोगी है अतः बायोगैस एवं गोबरगैस का भी संक्षिप्त वर्णन करेंगे। उपर्युक्त विवरण को अच्छी तरह समझ लेंगे तो आगे की इकाईयों में औद्योगिक विकास के भावी स्वरूप का आकलन करने में आप सक्षम होंगे।

## 8.2 खनिज

वर्तमान में मानव द्वारा किये गये औद्योगिक विकास में खनिज संसाधनों की भी महत्वपूर्ण भूमिका है। खनिज उद्योग व व्यापार जगत की धुरी है। राजस्थान में खनिज सम्पदा में विविधता देखी जा सकती है। राजस्थान में खनिज योग्य लगभग 67 खनिज उपलब्ध है जिसमें 44 किस्म के प्रमुख व 23 किस्म के गौण खनिज पाये जाते हैं अतः खनिजों की विविधता के कारण राजस्थान को **"खनिजों का अजायबघर"** कहा जाता है तथा राज्य खनिज सम्पदा की दृष्टि से एक धनाढ्य प्रदेश है। राजस्थान में खनिजों से विशुद्ध घरेलू उत्पाद में प्रतिवर्ष लगभग 1000 से 1100 करोड़ रुपये प्राप्त होते हैं दूसरे शब्दों में राज्य के कुल विशुद्ध उत्पादन का लगभग 5.7 प्रतिशत योगदान खनिज सम्पदा से प्राप्त होता है। देश में सबसे अधिक खानें राजस्थान में ही हैं।

### 8.2.1 खनिज उत्पादन में राजस्थान राज्य का भारत के संदर्भ में स्थान

राजस्थान राज्य का देश में कुछ खनिजों के उत्पादन में एकाधिकार बना हुआ है जैसे बोलस्टोलाइट, फायरक्ले, जास्पर आदि इनके अतिरिक्त अन्य खनिजों के उत्पादन में राजस्थान राज्य का देश में प्रथम स्थान है। इनका संक्षिप्त विवरण तालिका 8.1 में है :-

तालिका- 8.1 : खनिज उत्पादन में भारत में राजस्थान का योगदान

क्र.सं.	खनिज का नाम	देश के कुल उत्पादन में राज्य का प्रतिशत योगदान	देश में स्थान
1.	फावर क्ले	%100	प्रथम
2.	जास्पर	%100	प्रथम
3.	बोलस्टोलाइट	%100	प्रथम
4.	जस्ता कन्सन्ट्रेट	%99	प्रथम
5.	फ्लोराईट	%96	प्रथम
6.	एस्बेस्टस	%96	प्रथम
7.	जिप्सम	%94	प्रथम
8.	घीया पत्थर	%90	प्रथम
9.	मार्बल	%90	प्रथम
10.	सीसा कंसन्ट्रेट	%80	प्रथम

इनके अतिरिक्त राकफास्फेट, बालक्ले, कोटास्टोन, केलसाइट, फेल्सपाट, सैण्डस्टोन आदि कुछ खनिज ऐसे हैं जिनकी देश में राजस्थान की भागीदारी अधिक होकर महत्वपूर्ण स्थिति में है।

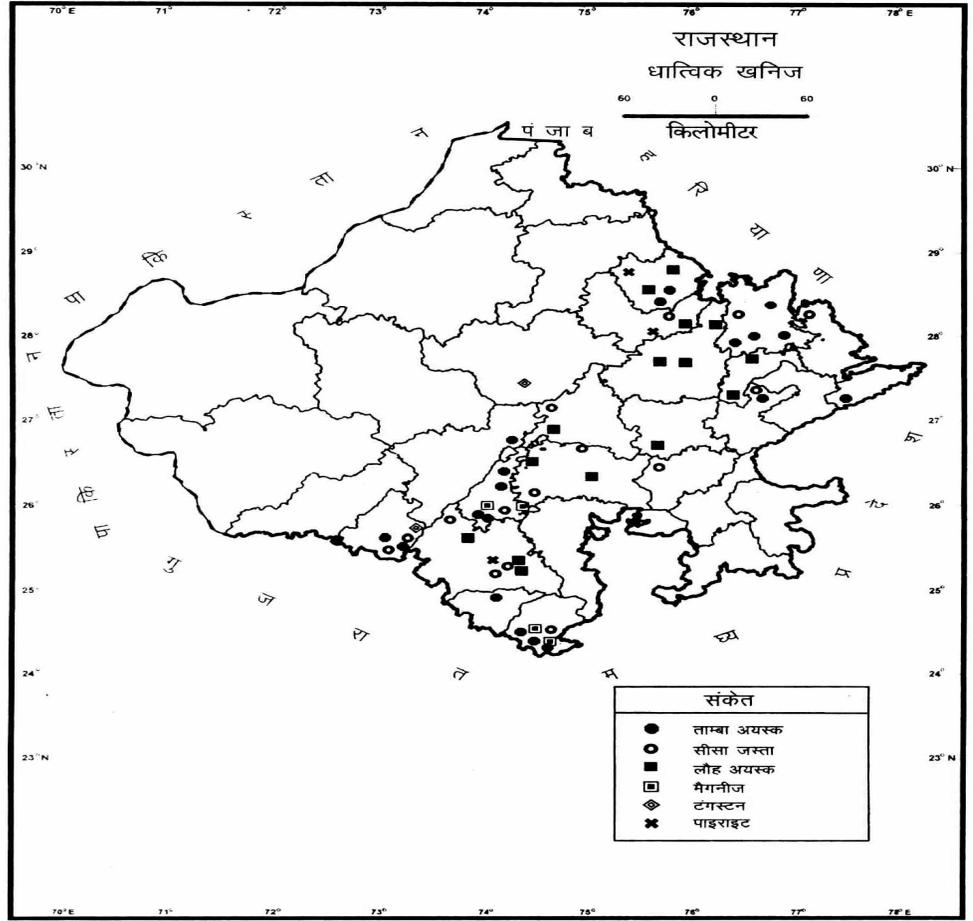
### 8.2.2 खनिजों का वर्गीकरण

राजस्थान में पाये जाने वाले खनिजों को तीन भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है:-

- (i) **धात्विक खनिज (Metallic Minerals)** : इसके अर्न्तगत लौहा, ताँबा, सीसा-जस्ता, चांदी, केडमियम, टंगस्टन, बेरिलियम, मँगनीज आदि खनिज प्रमुख हैं।
- (ii) **अधात्विक खनिज (Non-Metallic Minerals)** : इन खनिजों में एस्बैस्टस, बालुका, डोलोमाइट, नमक, सोडियम सल्फेट, पाइराइट, फेल्सपार, जिप्सम, चूना पत्थर, अभ्रक, रॉक फास्फेट, सिलिका व मुल्तानी मिट्टी आदि प्रमुख हैं।
- (iii) **खनिज ईंधन (Fuel Minerals)** : इन खनिजों में प्राकृतिक गैस, खनिज तेल, कोयला मुख्य हैं।

### 8.2.3 विभिन्न खनिजों का उत्पादन, उत्पादक क्षेत्र एवं संरक्षित भण्डार

राजस्थान में विभिन्न प्रकार के खनिजों का उत्पादन, उत्पादक क्षेत्र व संरक्षित भण्डार इस प्रकार है:-



मानचित्र - 8. 1: राजस्थान में धात्विक खनिज

### प्रमुख धात्विक खनिज (Metallic Minerals)

#### (I) सीसा और जस्ता सांद्र (Lead and Zinc Ore)

**सीसा :** जस्ता मिश्रित अयस्क को **गैलेना** कहते हैं। राजस्थान में जस्ता व सीसा मिश्रित रूप से मिलता है। राजस्थान देश का 30 प्रतिशत सीसा व 99 प्रतिशत जस्ता सांद्र का उत्पादन करता है। राजस्थान में सीसे व जस्ते के लगभग 4 करोड़ टन के अनुमानित भण्डार हैं। इनसे चांदी व कैडामियम उप उत्पाद के रूप में प्राप्त होते हैं।

**उपयोग :** सीसा का उपयोग एलाव बनाने, कांसी बनाने, बैट्री, केबल कवरींग तथा जस्ता का उपयोग दवाइयाँ एवं रसायन बनाने में होता है। राजस्थान में सन् 2004-2005 में 43.7 हजार टन सीसे व 365.8 हजार टन जस्ते का उत्पादन हुआ।

सीसा जस्ता के प्रमुख खनन क्षेत्र निम्न हैं:

- (i) **जावर क्षेत्र :** उदयपुर से 40 किलोमीटर दूर दक्षिण पूर्व दिशा में स्थित देश का महत्वपूर्ण सीसा जस्ता उत्पादक क्षेत्र है। इस क्षेत्र में जावर माला, बरोड, मगरा, मोचिया मगरा खानें मुख्य हैं। इस क्षेत्र से प्राप्त सीसे जस्ते के शोधन हेतु भारत सरकार द्वारा स्थापित जिंक स्मेल्टर प्लांट उदयपुर से 10 कि.मी. दूर देवारी के समीप स्थित है।

- (ii) **राजपुरा दरीबा क्षेत्र** : उदयपुर के समीप ही दूसरा महत्वपूर्ण 2 करोड़ टन भण्डार युक्त सीसा जस्ता उत्पादक क्षेत्र राजपुरा दरीबा है।
- (iii) **आगूँचा गुलाबपुरा क्षेत्र** : भीलवाड़ा जिले में रामपुरा- आगूँचा - गुलाबपुरा क्षेत्र में विशाल सीसे जस्ते के भण्डार मिले हैं।
- (iv) **अन्य क्षेत्र** : राजसमन्द, झूंगरपुर, बाँसवाड़ा, सिरोही व अजमेर जिले में भी सीसे जस्ते के जमाव है।

## (II) ताँबा (Copper)

ताँबा उत्पादन में राजस्थान का देश में महत्वपूर्ण स्थान है। राज्य में ताँबे के अनुमानित भण्डार लगभग 13.11 करोड़ टन है। सन् 2003-04 में राजस्थान में 574.28 हजार टन ताँबे का उत्पादन हुआ।

**उपयोग** : ताँबा बहुउपयोगी धातु है इसको अन्य धातु के साथ मिलाकर कॉसा, पीतल आदि धातुएँ बनायी जाती है। ताँबे का उपयोग विद्युत तार, टेलीग्राम, टेलीफोन, रेडियो, टेलीविजन, इंजनों आदि में भी किया जाता है। राज्य में ताँबा उत्पादक क्षेत्र निम्न है :-

- (i) **झुंझुनू जिला** : इस जिले में खेतड़ी के निकट खेतड़ी सिघांना क्षेत्र मुख्य है। यहाँ मदान कुदान, कोलिहान, चांदमारी, अकवाली, सतकुई, करमारी मुख्य खदानें हैं।
- (ii) **अलवर जिला** : अलवर से लगभग 48 किलोमीटर दक्षिण पश्चिम में दरीबा पहाड़ी व मंगोली ताँबे के प्रमुख उत्पादक क्षेत्र में ही है।
- (iii) **भीलवाड़ा जिला** : भीलवाड़ा से लगभग 10 कि.मी दूर पुर दरीबा में ताँबे की खानें हैं।
- (iv) **अन्य क्षेत्र** : उदयपुर जिले में देलवाड़ा - देवरी, चूरू जिले में बीदासर तथा झूंगरपुर जिले में भी ताँबा मिलता है। खेतड़ी नगर में हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड द्वारा एक खेतड़ी ताँबा परिद्रावण संयंत्र स्थापित है।

## (III) टंगस्टन (Tungstan)

टंगस्टन सामरिक व औद्योगिक दृष्टि से महत्वपूर्ण खनिज है। इसका उपयोग बिजली के बल्ब बनाने तथा रक्षा सामग्री आदि में किया जाता है।

टंगस्टन बुल्फ्रेमाइट नामक अयस्क से प्राप्त किया जाता है। राजस्थान का टंगस्टन उत्पादन में एकाधिकार है। राज्य में टंगस्टन उत्पादक क्षेत्र निम्न है :-

- (i) **नागौर जिला** : नागौर जिले में डेगाना भाकरी क्षेत्र में एक पहाड़ी से अयस्क निकाला जाता है।
- (ii) **सिरोही** : सिरोही के पास भी टंगस्टन के जमाव है।

## (IV) मेंगनीज (Manganese)

**उपयोग** : सामरिक व औद्योगिक दृष्टि से यह महत्वपूर्ण खनिज है। इसका उपयोग एलोय इस्पात बनाने, शुष्क बैटरी, रंगरोगन, कीटनाशक दवाईयाँ, चीनी मिट्टी के बर्तन, उर्वरक, सामरिक महत्व के उपकरण, जलयान व वायुयान आदि के निर्माण में किया जाता है। सन् 2003-04 में 5.90 हजार टन का उत्पादन हुआ।

### उत्पादक क्षेत्र

मैंगनीज का उत्पादन राजस्थान में निम्न क्षेत्रों में होता है : -

- (i) **बाँसवाड़ा जिला** : इस जिले में मैंगनीज का उत्पादन लीलवानी, नरडिया, तिम्मामोरी, सिवोनिया, कोयला, सागवा, वालाखुरा इटावा, खेडिया, काचला, बोहडिया, सीसालकाई, तलवाडा आदि क्षेत्रों में किया जाता है।
- (ii) **उदयपुर जिला** : उदयपुर जिले में नेगडिया, सरूपपुर तथा रामौसन स्थानों से मैंगनीज प्राप्त होता है।
- (iii) **अलवर जिला** : अलवर के निकट क्वार्टजाइट की दरारों में मिलता है।

#### (V) लौह अयस्क (Iron-ore)

राजस्थान में अधिकांश लोहा हेमेटाइट किस्म का 65 प्रतिशत शुद्धता वाला प्राप्त होता है। सन् 2003-04 में 14.56 हजार टन लौह अयस्क का उत्पादन हुआ।

**उत्पादक क्षेत्र** : राज्य में लौह अयस्क की खदानें दो क्षेत्रों में केन्द्रित है (i) उतरी पूर्वी क्षेत्र (ii) दक्षिणी पूर्वी क्षेत्र। ये क्षेत्र निम्न है :-

- (i) **जयपुर क्षेत्र** : यहाँ जयपुर जिले में चौमूं तहसील में चौमूं सामोद रेल्वे स्टेशन से लगभग 10 कि.मी. पूर्व में लौहा अयस्क क्षेत्र है। यहाँ 6870 शुद्धता का अयस्क उपलब्ध है। इसके अतिरिक्त जयपुर से 55 कि.मी. उत्तर पूर्व में भी नीमला क्षेत्र लौह अयस्क के लिए महत्वपूर्ण है। यहाँ 70% से अधिक शुद्धता वाला लौह अयस्क प्राप्त होता है। सायदी, रामपुरा, नैला में भी लौह खनन किया जाता है।
- (ii) **झुन्झुनू क्षेत्र** : यहाँ मेगनेटाइट व हेमेटाइट किस्म का लौह अयस्क जओन्दा, जमालपुरा, राजपुर, जयन्तपुरा, काली पहाड़ी खदानों से प्राप्त होता है।
- (iii) **उदयपुर क्षेत्र** : उदयपुर से लगभग 61 कि.मी. दूर थाना गाँव के समीप नाथरा-पाल क्षेत्र मुख्य है जहाँ 52% शुद्ध लौह अयस्क मिलता है। उदयपुर से 24 कि.मी. उत्तर पश्चिम में थूर हण्डेर क्षेत्र में भी लौह अयस्क का उत्पादन किया जाता है।
- (iv) **अन्य क्षेत्र** : राजस्थान में झालावाड़, बूंदी, भीलवाड़ा, बाँसवाड़ा में भी लौह अयस्क मिलता है।

#### (VI) स्वर्ण एवं चाँदी (Gold and Silver)

स्वर्ण एवं चाँदी बहुमूल्य एवं आकर्षक धातुएं हैं। स्वर्ण एवं चाँदी का उपयोग आभूषण निर्माण, मुद्रा, धन संग्रह के रूप में किया जाता है तथा रासायनिक उद्योगों, औषधि निर्माण, मुलम्मा चढ़ाने सजावटी कार्यों में एवं धातु मिश्रित के रूप में इनका उपयोग किया जाता है।

**स्वर्ण उत्पादक क्षेत्र** : राजस्थान में स्वर्ण धातु निम्न क्षेत्रों से प्राप्त होती है :-

- (i) **झुन्झुनू जिला** : राजस्थान में यह सहउत्पाद के रूप में खेतड़ी ताम्र अयस्क से प्राप्त किया जाता है।
- (ii) **सिराही जिला** : सिराही जिले के आजारी धनवान क्षेत्र में जस्ता ताँबा अयस्क के साथ स्वर्ण माला प्राप्त होती है। यहाँ स्वर्णमाला की उपलब्धता 0.18 से 2.5 ग्राम प्रति टन है।

- (iii) **इंगरपुर, बाँसवाड़ा जिला** : बाँसवाड़ा जिले के आनन्दपुरी क्षेत्र में लगभग 2 कि.मी. लम्बी पेट्टी में स्वर्ण की जानकारी मिली है। भूकिया क्षेत्र में 96 टन सोने का अनुमान लगाया है।
- (iv) **दौसा जिला** : भारतीय सर्वेक्षण विभाग के अनुसार दौसा जिले में टोडी का बास व डंगोता क्षेत्र में 5.8 टन सोना तथा 43,700 टन ताँबे के भण्डार साथ-साथ मिले हैं। यह सोना कर्नाटक के कोलार जैसा ही है।
- (v) **अन्य क्षेत्र** : अजमेर जिले में श्रीनगर के समीप भी सर्वेक्षण से स्वर्ण व चाँदी के भण्डारों का पता चला है।

#### (VII) चाँदी (Silver)

राजस्थान में चाँदी निम्न क्षेत्रों में पाई जाती है :-

- (i) **उदयपुर क्षेत्र** : चाँदी उदयपुर के पास जावर खनन क्षेत्र तथा जावरमाला की पहाड़ियों में सीसा-जस्ता के साथ मिश्रित रूप में पाई जाती है जहाँ हिन्दुस्तान जस्ता शोधन संयंत्र से सीसा-जस्ता एवं ताँबा के मिश्रण से चाँदी निकाली जाती है।
- (ii) **खेतड़ी** : खेतड़ी नगर में स्थित हिन्दुस्तान ताँबा शोधन संयंत्र द्वारा भी चाँदी का उत्पादन किया जाता है। सन् 2003-04 में लगभग 29.81 हजार किलोग्राम चाँदी का उत्पादन हुआ।

#### (VIII) बेरिलियम (Beryllium)

राजस्थान में 11% से 14% शुद्धता वाला अच्छी किस्म का बेरिलियम प्राप्त होता है। इसका रंग, हरा, पीला और सफेद होता है। यह ग्रेनाइट पेगमेटाइट श्रेणी की चट्टानों में मिलता है।

**उपयोग** : इसका उपयोग मुख्यतः अणुशक्ति एवं विद्युत उद्योगों में होता है।

**उत्पादक क्षेत्र** : इसके उत्पादक जिले मुख्यतः जयपुर, अलवर, सीकर, टोंक, भीलवाड़ा व राजसमन्द हैं।

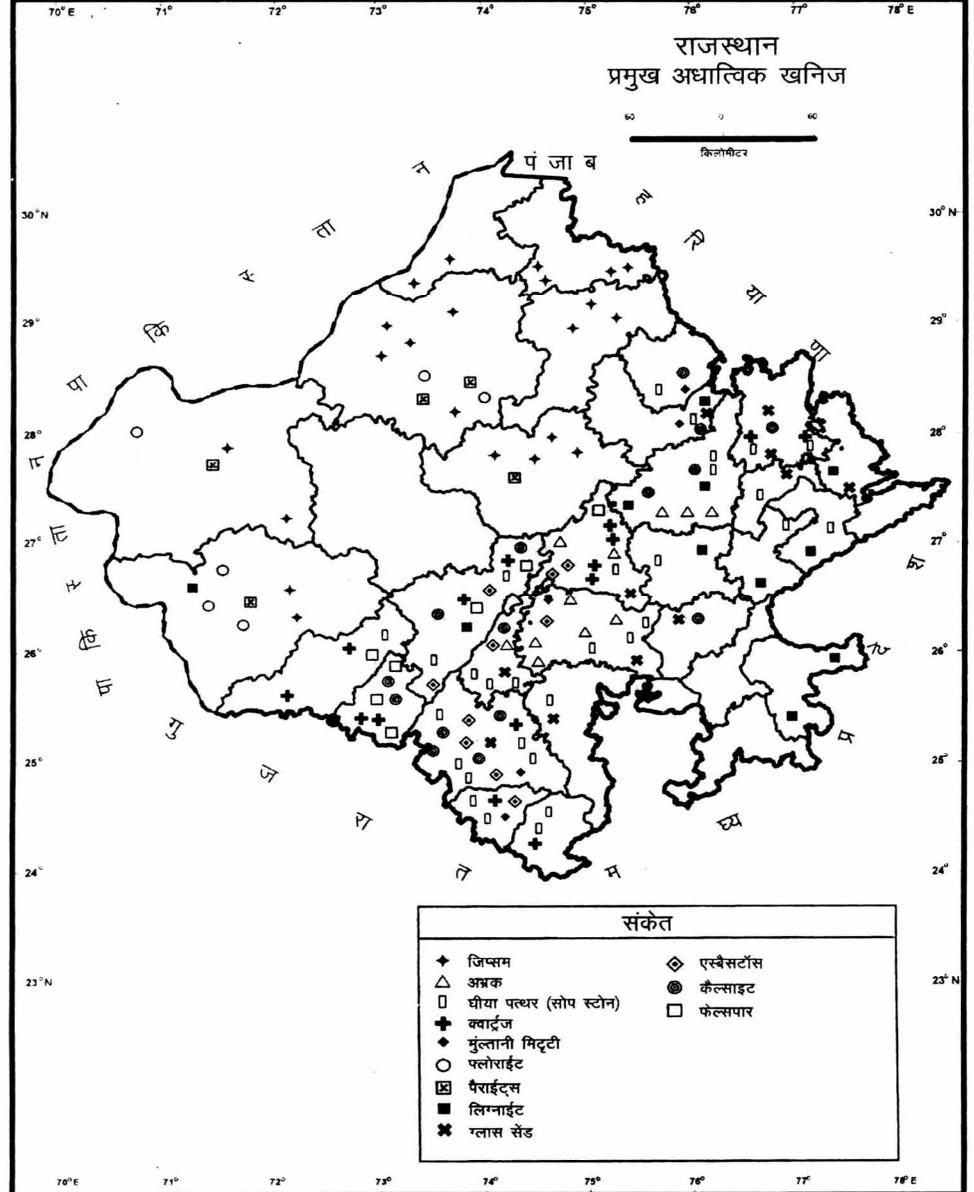
- (i) **जयपुर जिला** : यहाँ बांदर सींदरी एवं गुजरवाड़ा में बेरिलियम पाया जाता है यहाँ 15 मीटर की गहराई में बेरिलियम के जमाव हैं।
- (ii) **भीलवाड़ा जिला** : भीलवाड़ा जिले में देवड़ा, तिलोली, गुढागाँव, मेजा शिवराती, एकलिंगपुराक्षेत्रों में बेरिलियम पाया जाता है।
- (iii) **टोंक जिला** : टोंक जिले में बेरिलियम धोली एवं सकरवाड़ा गाँव के पास भी इसके कुछ भण्डार हैं।
- (iv) **राजसमन्द जिला** : इस जिले में आमेट के दक्षिण में शिकारवाड़ी, चम्पागुढा, सिलेका व रान आमेट आदि स्थानों पर बेरिलियम के भण्डार पाये जाते हैं।
- (v) **सीकर जिला** : यह तोरड़ा, नीमकाथाना, चूरला, बूचरा तथा सांवलपुरा में बेरिलियम पाया जाता है।
- (vi) **अन्य क्षेत्र** : इंगरपुर जिले की सागवाड़ा की पदेरी की खानों से भी बेरिलियम का उत्पादन होता है।

राजस्थान में बेरिलियम का औसत वार्षिक उत्पादन लगभग 7 टन है।

### 8.2.3.2 अधात्विक खनिज

राजस्थान में पाये जाने वाले अधात्विक खनिजों को निम्न श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

- (अ) रासायनिक खनिज: इनमें बेराइट्स, फ्लोराइट, चूनापत्थर, घीयापत्थर, केल्साइट मुख्य है।  
 (ब) उर्वरक खनिज (Fertilizer Minerals): इसमें जिप्सम, रॉक फास्फेट, पाइराइट मुख्य है।  
 (स) आणविक खनिज (Atomic Minerals): अभ्रक, यूरेनियम, लिथियम आदि।



मानचित्र - 8.2 : अधात्विक खनिज

- (द) मूल्यवान पत्थर (Precious Stones): इसमें हीरा, पन्ना व तामड़ा मुख्य है।  
 (य) इमारती पत्थर (Building Stones): इन खनिजों में बलुआ पत्थर व संगमरमर मुख्य है।

(र) **अन्य अधात्विक खनिज (Other Non-Metallic Minerals):** इन खनिजों में मुख्य रूप से ग्रेनाइट, अभ्रक, फेल्सपार, स्लेट, मुल्लानी मिट्टी, डोलोमाइट, वोलेस्टोनाइट प्रमुख हैं।

(अ) **रासायनिक खनिज (Chemical Minerals):** इनमें निम्न खनिज मुख्य हैं

**(I) फ्लोराइट (Flourite):**

राजस्थान में उत्तम किस्म का फ्लोराइट प्राप्त होता है। यहाँ से देश का 96% फ्लोराइट प्राप्त होता है। यह कैल्शियम युक्त खनिज है। सन् 2003-04 में यहाँ 1.79 हजार टन फ्लोराइट का उत्पादन हुआ।

**उपयोग :** फ्लोराइट, सीमेन्ट, कैल्शियम कार्बाइड, तापरोधक ईंटों, कीटनाशक, इस्पात, शीतकों एल्युमिनीयम, फ़ैरो एलोय आदि उद्योगों में उपयोग किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** मुख्य फ्लोराइट उत्पादक क्षेत्र निम्न हैं:-

(i) **इंगरपुर क्षेत्र :** इस जिले में माण्डव की पाल के निकट 24 किलोमीटर क्षेत्र में 15 करोड़ टन के सरंक्षित भण्डार हैं। फ्लोराइट उत्पादन में यह क्षेत्र भारत में ही नहीं बल्कि सम्पूर्ण एशिया में अपना महत्वपूर्ण स्थान रखता है।

(ii) **अन्य क्षेत्र :** कुछ मात्रा में फ्लोराइट जालौर जिले में भी निकाला जाता है।

**(II) बेराइट्स**

यह खनिज वजन में भारी तथा हरे व लाल रंग का होता है जो मुख्यतः चट्टानों की दरारों में पाया जाता है, राजस्थान में सन् 2003 - 04 में 3.58 हजार टन का उत्पादन हुआ।

**उपयोग :** इस खनिज का उपयोग तेल के कुए खोदने, रंगरोगन, कागज, दवाइयाँ व ब्लीचिंग पाउडर, लिथोफेन व बेरियम रसायन निर्माण आदि में किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** राजस्थान में बेराइट्स के मुख्य उत्पादक क्षेत्र निम्न हैं :-

(i) **अलवर जिला :** इस जिले में बेराइट्स उत्पादक के दो क्षेत्र हैं: (i) 20 किलोमीटर लम्बे क्षेत्र में फैली ग्वार गुजर गाँव, राजगढलाडिया, बालुपुरा, ढेकड़ा, खोरा, मकरोड़ा, बाबेल, भगत का बास, ग्वार मीना आदि हैं (ii) 30 किलोमीटर में विस्तृत खदानें जिनमें उमरेन, मानखेड़ा, मूरसिंह, धौलीधूप, दूब, धेती, रीगंसपुरा, श्यादानपुरा, सैनपुरी आदि प्रमुख हैं।

(ii) **भरतपुर जिला :** यहाँ हथेरीकोरवा व घाटोली खनन क्षेत्र मुख्य हैं।

(iii) **अन्य क्षेत्र :** कुछ बेराइट्स बूंदी जिले में उमर व सीकर जिले में खड़ग बिनीपुर के अतिरिक्त नाथद्वारा में भी पाया जाता है।

**(III) चूना पत्थर (Lime Stone)**

राजस्थान चूना पत्थर में एक धनी राज्य हैं। यह उल्लेखनीय है कि चूना पत्थर राजस्थान में व्यापक रूप से अनेक जिलों में पाया जाता है तथा चूना पत्थर के विशाल भण्डारों के समीप 11 बड़े व 27 मध्यम आकार के व अनेक लघु सीमेंट उद्योग कारखाने स्थापित हो गये हैं। सन् 2003-04 में 23225.09 करोड़ टन चूने पत्थर का उत्पादन हुआ।

**उपयोग :** चूने पत्थर का उपयोग मुख्यतः सीमेन्ट बनाने के अतिरिक्त लौह इस्पात बनाने, रसायन, दवाइयों, रगाई-पुताई व निर्माण कार्य आदि में होता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** राजस्थान में चूना चित्तौड़गढ़, अजमेर, बीकानेर, उदयपुर, सवाईमाधोपुर, कोटा, बूंदी, पाली, सिरोही, जैसलमेर, नागौर, सीकर तथा जयपुर आदि जिलों में पाया जाता है। इनमें मुख्य जिले निम्न हैं।

- (i) **चित्तौड़गढ़ जिला :** यहाँ बनेड़ा से मानपुरा, चित्तौड़गढ़ व निम्बाहेड़ा होते हुए मध्यप्रदेश सीमा तक एक लम्बी पेट्टी में 150 मीटर मोटी परत में पाया जाता है। चित्तौड़गढ़, निम्बाहेड़ा में सीमेंट के कारखानों की स्थापना चूना आपूर्ति सुलभता के कारण ही हुई है।
- (ii) **अजमेर जिला:** अजमेर जिले में शिवपुरा की खदानों में विशाल चूना भण्डार पाये जाते हैं अतः श्री सीमेन्ट के कारखाने व एक श्री गुजरात अम्बुजा का प्लांट स्थापित हो गये हैं।
- (iii) **पाली जिला :** 160 किलोमीटर लम्बी चूना पत्थर पेट्टी का भाग पाली जिले में भी स्थित है, जो जोधपुर -पाली -नागौर में फैली हुई है। पाली जिले में 'रास' नामक स्थान पर ब्यावर शहर के निकट श्रीसीमेंट का नया सीमेंट कारखाना स्थापित हो गया है। सोजत में भी चूने के विशाल भण्डार हैं।
- (iv) **नागौर जिला :** इस जिले में गौटन, अटबड़ा, मुंडवा, माण्डल क्षेत्रों में चूना पत्थर पाया जाता है। गौटन में भी एक सीमेंट कारखाना स्थापित है।
- (v) **उदयपुर जिला :** इस जिले में मुख्यतः डबोक, भूपालसागर, मावली क्षेत्रों में चूना पत्थर पाया जाता है। डबोक में भी एक सीमेंट कारखाना स्थापित है।
- (vi) **सिरोही :** इस जिले में 150 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में थोड़ी बरी क्षेत्र में पिण्डवाड़ा व आबूरोड के समीप भी चूना पत्थर पाया जाता है। किवरली स्थान पर सीमेंट प्लांट स्थापित हो गया है।
- (vii) **बीकानेर :** बीकानेर जिले में नोखा, बीचावला क्षेत्रों में चूना भण्डार पाये जाते हैं।
- (viii) **बाँसवाड़ा :** इस जिले में तलवाड़ा में चूना पत्थर भण्डार के कारण सीमेंट का कारखाना स्थापित है तथा कालिंजरा में भी चूना पत्थर मिलता है।
- (ix) **जयपुर :** जयपुर जिले में कोटपूतली-डाबला व नरायना क्षेत्र में चूने के भण्डार हैं। कोटपूतली व नरायना में सीमेन्ट कारखाने कार्यरत हैं।
- (x) **सवाईमाधोपुर :** जिले में 3 करोड़ टन चूने पत्थर के भण्डार माहौली के निकट पाये गए हैं।
- (xi) **कोटा :** जिले में रामगंज मंडी व मोडक क्षेत्र में विशाल चूना भण्डार हैं तथा सीमेंट कारखाने भी स्थापित हैं।
- (xii) **सीकर :** इस जिले में पाटन, मांडवा स्थानों पर चूना भण्डार पाये जाते हैं तथा मांडवा में एक सीमेंट कारखाना स्थापित है।
- (xiii) **जैसलमेर :** इस जिले में चूने के पत्थर 1000 वर्ग कि.मी. क्षेत्र में 2.5 बिलियन टन सुरक्षित भण्डार पाये जाने का अनुमान है। यहाँ सोनू क्षेत्र में उत्तम किस्म के चूने के लगभग 50 करोड़ टन भण्डार की जानकारी मिली है। जोधपुर-जैसलमेर ब्रोडगेज रेल्वे लाइन इन चूना भण्डारों के विदोहन के लिए बनायी गई है।

#### (IV) घीया पत्थर (Soap Stone)

राजस्थान में घीया पत्थर उत्पादन में अग्रणीय है। यह सफेद, हल्के पीले रंग का, चिकना, चमकीला पत्थर होता है। सन् 2003-04 में घीया पत्थर का 615.52 हजार टन उत्पादन हुआ।  
**उपयोग :** घीया पत्थर प्रसाधन सामग्री, रबड़, कागज, सिरोमिक, रंग, कटि रसायन, खिलौने बनाने, साबुन, वस्त्र उद्योग आदि में काम आता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** घीया पत्थर के मुख्य उत्पादक जिले निम्न हैं :-

- (i) **भीलवाड़ा जिला :** जिले में भीलवाड़ा शहर से 32 कि.मी पूर्व में घेवरिया व 48 कि.मी उत्तर पूर्व में चांदपुर में घीया पत्थर के विशाल भण्डार हैं।
- (ii) **उदयपुर जिला :** उदयपुर जिले में राजस्थान का सबसे बड़ी घीया पत्थर खनन क्षेत्र देवपुरा उदयपुर से 52 कि.मी. दक्षिण में स्थित है। अन्य क्षेत्र सालेज, देवला, लौहागढ़, नाथारा कम्पाल, ऋषभदेव, लाखवाली आदि मुख्य हैं।
- (iii) **दौसा जिला :** जिले में डागोथा-झरना गाँव के समीप 16 स्थानों पर घीया पत्थर की खानें हैं।
- (iv) **इंगूरपुर जिला :** जिले में देवल, अकोल, खेमला में घीया पत्थर का खनन होता है।
- (v) **अन्य क्षेत्र :** सीकर जिले में दरीबा, बाँसवाड़ा में नारावली, टोंक में निवाई क्षेत्र में घीया पत्थर की खानें हैं।

#### (V) केलसाइट (Calcite)

यह एक पारदर्शक, हल्का सफेद या पीला रंग का खनिज होता है। राजस्थान में सन् 2003 - 04 में 124.24 हजार टन केलसाइट का उत्पादन हुआ।

**उपयोग :** इसका उपयोग वस्त्रों के रंग, ब्लीचिंग पाऊडर, काँच, केल्लियम कार्बाइड, विस्फोटक पदार्थ, कार्बनडाई ऑक्साइड आदि में मुख्य रूप से होता है।

**उत्पादक क्षेत्र:**

- (i) **सीकर जिला :** जिले में मोण्डा, भामस, बालुपुरा में केलसाइट की खानें हैं।
- (ii) **उदयपुर जिला :** जिले में यह गुगरोड़, सेवलखेड़ा, अरीड़ा आदि स्थानों से निकाला जाता है।
- (iii) **झुन्झुनू जिला :** जिले में पायराना, माधोपुर स्थानों से केलसाइट प्राप्त होता है।
- (iv) **सिरोही जिला :** जिले में राजपुरा, पीपरसाल, पिण्डवाड़ा, जनकिया आदि स्थानों से निकाला जाता है।
- (v) **जयपुर जिला :** जिले में तासकोला, साली, साखून, वरना की चौकी आदि स्थानों से निकाला जाता है।
- (vi) **अन्य क्षेत्र :** पाली जिले में सिरयावरी, बेरी, दारेरा आदि मुख्य क्षेत्र हैं।

#### (ब) उर्वरक खनिज (Fertilizer Minerals)

ये वे खनिज हैं जो विभिन्न प्रकार के उर्वरकों के निर्माण में काम में आते हैं।

##### (I) जिप्सम (Gypsum)

राजस्थान देश के कुल जिप्सम उत्पादन का 94% उत्पादन करता है। यह राजस्थान के शुष्क, अर्द्धशुष्क व ऊसर मृदा में मुख्यतः पाया जाता है। सन् 2003-04 में राजस्थान में 2440.37 हजार टन जिप्सम का उत्पादन हुआ।

**उपयोग :** जिप्सम मुख्यतः रसायनिक उर्वरक बनाने, प्लास्टर ऑफ पेरिस का निर्माण, रंग रोगन, एमोनिया सल्फेट, गंधक का तेजाब बनाने आदि के काम आता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** राजस्थान में इसके मुख्य उत्पादक क्षेत्र निम्न हैं :-

- (i) **नागौर क्षेत्र :** देश का सर्वाधिक जिप्सम नागौर जिले में प्राप्त होता है। जहाँ देश का दो तिहाई अर्थात् 95 करोड़ टन से अधिक के संरक्षित भण्डार पाये जाते हैं। नागौर जिले में जिप्सम की परतें जमीन के ऊपर से 125 मीटर की गहराई तक पाई जाती है। इसकी प्रमुख खदानें नागौर, आदवासी, जोधयासी तथा मालगू क्षेत्रों में पायी जाती हैं।
- (ii) **बीकानेर- श्रीगंगानगर-चूरू क्षेत्र :** इस क्षेत्र की मुख्य धुरी बीकानेर है जहाँ जामसर, लूणकरणसर, कोलायत, हरकातर में जिप्सम की महत्वपूर्ण खदानें हैं। जामसर का सम्पूर्ण जिप्सम सिन्दरी के खाद कारखाने में भेजा जाता है। उक्त क्षेत्र के अतिरिक्त गंगानगर व चूरू जिले का तारानगर मुख्य उत्पादक क्षेत्र है।
- (iii) **जोधपुर-जैसलमेर-बाड़मेर-पाली क्षेत्र :** इस क्षेत्र में जिप्सम के बिखरे हुए जमाव हैं। पाली में खुरानी, जोधपुर में फलौदी के निकट छः क्षेत्रों में तथा जैसलमेर में धानी, लाखा, मोहनगढ़, हमीर वाली क्षेत्रों में एवं बाड़मेर जिले में पीर की ढाणी, कुरला, मधुपुर का वास आदि क्षेत्रों में जिप्सम पाया जाता है।

## (II) रॉक फास्फेट (Rock-Phosphate)

राजस्थान में बहुलता से पाया जाने वाला यह एक बहुउपयोगी खनिज है। सन् 2003 - 04 में राजस्थान में 1704.82 हजार टन रॉकफास्फेट का उत्पादन हुआ।

**उपयोग :** मुख्यतः इसका उपयोग रासायनिक उर्वरक बनाने में किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र :** इसके महत्वपूर्ण उत्पादक क्षेत्र निम्न हैं: -

- (i) **उदयपुर क्षेत्र :** यह देश का सर्वाधिक रॉकफास्फेट उत्पादक जिला है। यहाँ झामर कोटड़ा खदानें प्रसिद्ध हैं। यहाँ 5.5 करोड़ टन सुरक्षित भण्डार है। उदयपुर जिले की अन्य रॉकफास्फेट खदानें बड़गाँव, भींडर, नीमचमाता, मुरन, लाख खास, दाकन कोटरा, बैलागढ़ आदि हैं। उदयपुर जिले में कुल 10 करोड़ टन के विशाल भण्डार पाये जाते हैं।
- (ii) **जैसलमेर क्षेत्र :** यहाँ जैसलमेर -बाड़मेर मार्ग पर फतेहगढ़ व बिरमानियाँ में रॉक फास्फेट पाया जाता है।
- (iii) **अन्य क्षेत्र :** जयपुर जिले के अचरोल, सीकर में करपुरा में भी रॉक फास्फेट निकाला जाता है।

## (स) आणविक खनिज (Atomic Minerals)

राजस्थान में निम्न आणविक खनिज पाये जाते हैं :-

- (i) यूरेनियम

- (ii) बेरिल
- (iii) लिथियम
- (i) **यूरेनियम** : आणविक खनिजों में यूरेनियम एक बहुत महत्वपूर्ण खनिज है। राजस्थान में यूरेनियम इंगरपुर, बाँसवाड़ा जिलों एवं अजमेर जिले में किशनगढ़ के निकट पाया जाता है।
- (ii) **लिथियम** : लिथियम का उत्पादन अजमेर एवं राजगढ़ की खानों से होता है जो बहुत कम है।
- (iii) **बेरिल** : यह खनिज छोटी-छोटी खानों से प्राप्त किया जाता है।

#### (द) मूल्यवान पत्थर (Precious Stone)

जवाहरात एवं मूल्यवान पत्थरों में राजस्थान में पन्ना, ताम एवं हीरा भी पाया जाता है, किन्तु इनमें से पन्ना, तामड़ा में राजस्थान का एकाधिकार है।

##### (I) पन्ना (Emerald)

यह हरे रंग का एक चमकीला रत्न होता है जिसे विभिन्न आकृतियों में तराश कर आभूषणों में उपयोग करते हैं।

##### उत्पादक क्षेत्र

- (i) **उदयपुर-राजसमन्द-पाली क्षेत्र** : पन्ना मुख्यतः उदयपुर जिले के उत्तरी भाग में देवगढ़ से दक्षिण में राजसमन्द जिले में काँकरोली तक है। यहां पन्ने की मुख्य खानें आमेट के समीप कालागुमान व टिब्बी क्षेत्र एवं गोगुन्दा क्षेत्र में हैं। मारवाड़ जंक्शन के समीप गढ़वाली में पन्ना पाया जाता है।
- (ii) **अजमेर जिला** : जिले के राजगढ़ क्षेत्र में भी पन्ना पाया जाता है। पन्ने का वार्षिक उत्पादन औसत रूप से 60 से 80 हजार केरट है।

##### (II) तामड़ा (Garnet)

यह लाल गुलाबी रंग का पारदर्शी बहुमूल्य रत्न होता है, जो आभूषणों के अलावा लेंस, रंग, प्लास्टिक उद्योग में भी काम आता है। राजस्थान देश का एकमात्र तामड़ा उत्पादक राज्य है। सन् 2002-03 में राज्य में तामड़े का उत्पादन 457.51 टन हुआ।

##### उत्पादक क्षेत्र

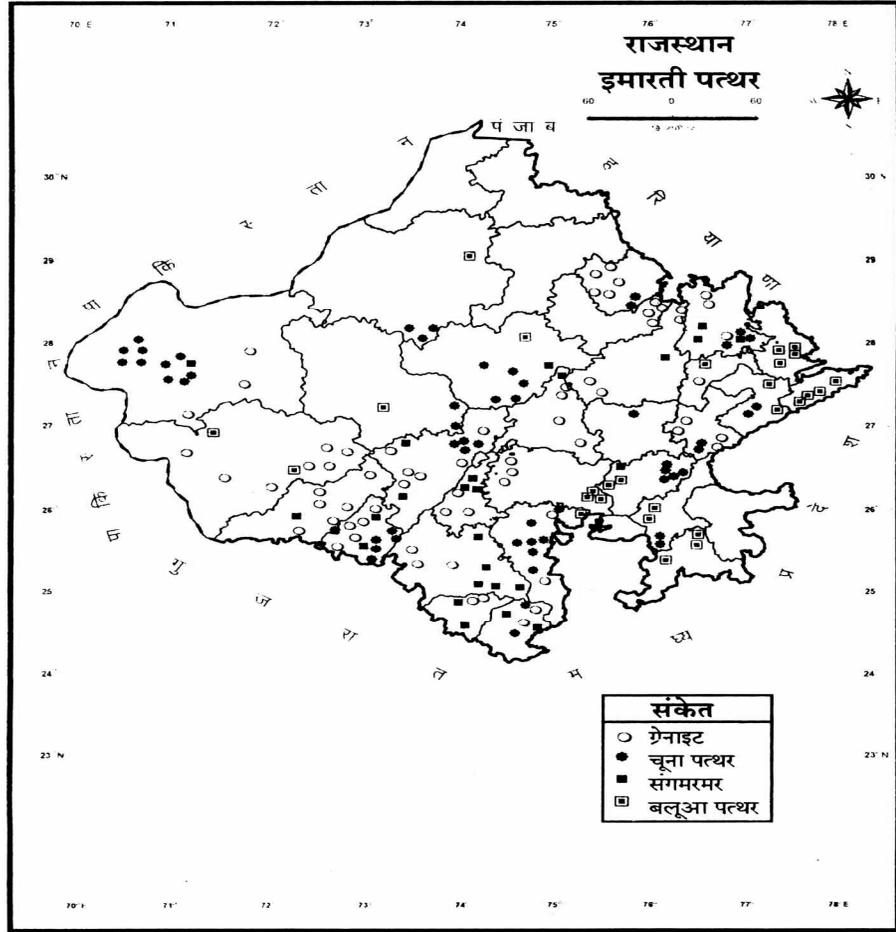
- (i) **टोंक जिला** : जिले का राजस्थान में तामड़ा उत्पादन में प्रथम स्थान है। टोंक जिले में राजमहल, गाँवड़ी, कुशलपुरा, जनकपुरा में तामड़ा पाया जाता है।
- (ii) **अजमेर जिला** : जिले में सरवाड़ व खरखाटी में तामड़ा की खानें हैं। अजमेर व टोंक जिले में देश का अधिकांश तामड़ा उत्पादित होता है।
- (iii) **भीलवाड़ा जिला** : जिले में कमलपुरा, दादिया व बालिया खेड़ा में तामड़ा उत्पादित होता है।

##### (य) हीरा

हीरा बाड़मेर की समीपवर्ती पहाड़ी चट्टानों में विशेषकर आटी, रड़वा, जसाई, रेडाणा, मारुड़ी से रामसर तक हीरा मिलने की सम्भावना बढी है।

## (र) इमारती पत्थर (Building Stone)

देश में राजस्थान इमारती पत्थर का महत्वपूर्ण व सबसे बड़ा उत्पादक क्षेत्र है।



मानचित्र - 8.3 : राजस्थान में इमारती पत्थर

**उपयोग :** मकान बनाने, मकान की फर्श, चौखट, जाली, झरोखे आदि के निर्माण में किया जाता है। साथ ही पत्थर की टेबल, कुर्सी, लैम्प, मूर्तियाँ, खम्भे, मेहराब आदि बनाने में भी काम आते हैं। इन पत्थरों में बलुआ पत्थर, संगमरमर, कोटा स्टोन, ग्रेनाइट आदि मुख्य हैं। भारत के महत्वपूर्ण दुर्ग एवं ऐतिहासिक भवन, महल, राजप्रसाद, संग्रहालय, मस्जिदें इन्हीं इमारती पत्थरों से बनी हैं।

### (I) बलुआ पत्थर (Sand Stone)

राजस्थान में 2003-04 में 7337.61 हजार टन बलुआ पत्थर का उत्पादन हुआ।

#### उत्पादक क्षेत्र

- जोधपुर-मारवाड़ :** जोधपुर की समीपवर्ती पहाड़ियों से विशेषकर फिदसर, सूरसागर, बालसमन्द, केरू, बोलेस खदानों से बलुआ पत्थर प्राप्त होता है।
- करौली-सवाईमाधोपुर क्षेत्र :** यहाँ लाल गुलाबी इमारती पत्थर मिलता है। बलुआ पत्थर करौली जिले की सपोटरा, करौली, टोड़ाभीम, हिण्डौन व नादौती तहसीलों में मिलता है।

धौलपुर -बाड़ी, बसेड़ी, बंशी पहाड़पुर, बंध बरेठा का बलुआ पत्थर भी प्रसिद्ध है। सवाईमाधोपुर जिले की खण्डार, बामनवास, चौथ का बरवाडा, गंगापुर तहसीलों में भी बलुआ पत्थर निकाला जाता है। प्राचीन फतेहपुर सीकरी के भवन, करौली, हिण्डौन के मन्दिर व किले सभी इस बलुआ पत्थर से निर्मित है।

- (iii) **कोटा-बून्दी एवं समीपवर्ती क्षेत्र** : हाड़ौती क्षेत्र में कोटा, रामगंज मंडी, भवानी मंडी, बून्दी, लाखेरी क्षेत्र में गुलाबी भूरे रंग का इमारती पत्थर निकाला जाता है। कोटा स्टोन हरा, पीला, स्लेटी रंग में मिलता है जो राजस्थान व भारत के अन्य नगरों, महानगरों में फर्श बनाने के लिए प्रसिद्ध है।
- (iv) **उदयपुर-चित्तौड़गढ़- भीलवाड़ा क्षेत्र** : मेवाड़ के इस क्षेत्र में चित्तौड़गढ़, चन्देरिया, धुरी क्षेत्र में काले फर्श बनाने हेतु इमारती पत्थर मिलता है। भीलवाड़ा, बिजौलिया, मेनाल क्षेत्र में भूरे, लाल रंग का इमारती पत्थर भी मिलता है।
- (v) **अन्य क्षेत्र** : इनके अतिरिक्त अलवर, अजमेर, बीकानेर, जयपुर में भी इमारती पत्थर समीपवर्ती पहाड़ियों से प्राप्त होता है।

## (II) संगमरमर (Marble)

राजस्थान में विभिन्न रंग-बिरंगे विश्वविख्यात संगमरमर पत्थर पाये जाते हैं। भारत में उपलब्ध संगमरमर के भण्डारों का 90 प्रतिशत से अधिक राजस्थान में ही पाया जाता है। वर्तमान समय में संगमरमर का उपयोग मंदिरों, होटलों, व्यावसायिक प्रतिष्ठानों, भवनों में बहुलता से देखा जाता है।

राजस्थान में उत्तम किस्म के संगमरमर का उत्पादन सन् 2003-04 में लगभग 6657.97 हजार टन हुआ। संगमरमर पत्थर का भारत से संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्रिटेन, फ्रांस, रूस, स्विटजरलैण्ड आदि देशों को निर्यात किया जाता है।

### उत्पादक क्षेत्र

- (i) **नागौर क्षेत्र** : नागौर जिले में मकराना संगमरमर की विश्व प्रसिद्ध मण्डी है। यहाँ संगमरमर की लगभग 500 खानें हैं। नागौर में संगमरमर की 30 मीटर ऊँची पहाड़ी है जो लगभग 20 कि.मी लम्बाई में फैली है। यहाँ सदियों से संगमरमर की खुदाई हो रही है। लम्बी अवधि से खुदाई के बाद अब अनेक खानें बंद हो चुकी हैं। मकराना का संगमरमर उत्तम किस्म का सफेद चमकदार पत्थर है जिसमें नीली, गुलाबी, हरी आभा भी देखी जाती है। नागौर में बोरावड में भी अच्छी किस्म का संगमरमर मिलता है। परबतसर, रूपनगढ़ समीप संगमरमर की कई खदानें हैं।
- (ii) **उदयपुर-नाथद्वारा-काँकरोली-राजसमन्द क्षेत्र** : उदयपुर से एक संगमरमर की पेट्टी राजसमन्द, नाथद्वारा, काँकरोली, आमेट तक फैली हुई है। राष्ट्रीय राजमार्ग 8 पर जगह - जगह संगमरमर की खदानें व मण्डिया विकसित हो गई हैं। उदयपुर में देवीमाता स्थान के निकट गुलाबी रंग का संगमरमर, ऋषभदेव-मसारों की ओबरी में हरे रंग का, दरोली-जसपुरा-पडुना में सफेद रंग का संगमरमर प्राप्त होता है।
- (iii) **सिरोही** में भी भटाना खानें संगमरमर के लिए प्रसिद्ध हैं।

- (iv) **जयपुर-अलवर** : जयपुर जिले में आँधी क्षेत्र रायसला, निमला, टोडीकाबास, भैंसलाना संगमरमर खनन के लिए प्रसिद्ध है। अलवर जिले में दादमपीर, जिरो राजगढ़, खोदरीबा आदि में संगमरमर खदानें हैं।
- (v) **जोधपुर-जैसलमेर क्षेत्र** : नवीनतम सर्वेक्षणों में जोधपुर से 45 कि.मी. दूर संगमरमर के भंडारों की जानकारी प्राप्त हुई है। जैसलमेर जिले में भी संगमरमर उपलब्धता का पता चला है।
- (vi) **अन्य क्षेत्र**: सीकर, अजमेर, डूंगरपुर, (नवागाव, रामनगर, डाबनांदली), बाँसवाड़ा जिलों में (मिपुरा सुन्दरी, भीमकुण्ड, भवरिया तलाई) में हरा, गुलाबी व सफेद संगमरमर प्राप्त होता है।

**मार्बल मण्डी** : अजमेर-जयपुर मार्ग पर राष्ट्रीय राजमार्ग सं. 8 पर किशनगढ़ संगमरमर की एक विशाल मण्डी के रूप में विकसित हो गया है। यहाँ मकराना से प्राप्त संगमरमर ही नहीं वरन् राज्य के सभी संगमरमर खदानों से माल प्राप्त होता है। सैकड़ों मार्बल कटिंग पॉलिशिग इकाईयाँ स्थापित हो गई हैं। हजारों व्यक्ति सांभर, नागौर, अजमेर, दूदू, फुलेरा व अन्य क्षेत्रों से यहाँ कार्य हेतु प्रतिदिन आते हैं। साथ ही हजारों व्यक्ति इसके विपणन में लगे हुए हैं। यहाँ बड़े-बड़े गोदाम व शोरूम देखे जा सकते हैं। रात्रि में यहाँ से गुजरते समय दीपावली सा प्रकाश से खुशहाली-सम्पन्नता का दिग्दर्शन होता है। हालांकि मकराना किशनगढ़ के समीप संगमरमर कटाई से कृषि भूमि का बड़ा भाग बंजर भूमि में परिवर्तित हो गया है। सम्पन्नता से किशनगढ़ का नगरीय स्वरूप में चहुमुखी विकास हुआ है तथा साथ ही अपराध प्रकृति में भी वृद्धि होने लगी है।

#### (ल) अन्य अधात्विक खनिज

##### (I) ग्रेनाइट पत्थर (Granite Stone)

अन्य इमारती पत्थरों में ग्रेनाइट अपेक्षाकृत अधिक महंगा एवं आकर्षक पत्थर है जो काले, हरा, गुलाबी, पीला व पूरे रंग में मिश्रित छिंटदार डिजायन में घिसाई पॉलिश के बाद बहुत ही मन मोहक लगता है। सन् 2003-04 में ग्रेनाइट का 210.88 हजार टन उत्पादन हुआ।

##### उत्पादक क्षेत्र

राजस्थान में व्यापक रूप से विभिन्न डिजाइनों व विभिन्न किस्मों का 18 जिलों में पाया जाता है। इनमें निम्न प्रमुख हैं :-

- (i) **जालौर** : इस जिले में ग्रेनाइट का सर्वप्रथम उत्पादन प्रारम्भ हुआ। जालौर की पहाड़ियों से उत्तम किस्म का ग्रेनाइट प्राप्त होता है।
- (ii) **सीकर** : सीकर जिले में सर 1988 के बाद उत्पादन आरम्भ हुआ है। यहाँ अजीतगढ़, बागौर व जीटाला में ग्रेनाइट की असंख्य खदानें हैं। जहाँ पर्याप्त संरक्षित भण्डार है।

##### (II) अभक

अधात्विक खनिजों में अभ्रक का महत्वपूर्ण स्थान है। राजस्थान देश का तीसरा बड़ा अभ्रक उत्पादक राज्य है। सन् 2003-04 में 361 टन अभ्रक का उत्पादन हुआ। राजस्थान में अभ्रक 30720 वर्ग कि.मी. विस्तृत क्षेत्र में पाया जाता है।

**उपयोग :** अभ्रक एक बहुउपयोगी खनिज है जो डायनमो मोटर, वायुयान, विद्युत सम्बन्धी उपकरणों, सजावट, आभूषणों, अग्नि प्रतिरोधक ईटों में तथा दवाईयाँ बनाने में काम आती है।

**उत्पादक क्षेत्र :** इसकी राजस्थान में लगभग 225 खानें हैं। राजस्थान में अभ्रक उत्पादन के मुख्यतः दो क्षेत्र हैं।

- (i) **उत्तरी पूर्वी अभ्रक :** यह क्षेत्र टोंक व जयपुर जिलों में फैले हुआ है। यहाँ अनेक खदानों की गहराई बढ़ने से अनार्थिक हो जाने के कारण बन्द हो गई है।
- (ii) **दक्षिणी-पश्चिमी :** इस क्षेत्र का विस्तार भीलवाड़ा एवं उदयपुर जिलों में है। दोनों जिलों से राजस्थान राज्य का 75% अभ्रक उत्पादन प्राप्त होता है। यहाँ हल्के काले रंग की अभ्रक निकाली जाती है।
- (iii) **अन्य क्षेत्र :** कुछ मात्रा में अभ्रक सीकर, अलवर, अजमेर, (किशनगढ़, ब्यावर) व पाली जिलों से भी प्राप्त होता है। राजस्थान से अभ्रक बिहार भेजा जाता है। वहाँ अभ्रक की कटाई, छटाई, विपणन के बाद इसका निर्यात कर दिया जाता है।

### (III) फेल्सपार (Felspar)

राजस्थान फेल्सपार उत्पादन की दृष्टि से भारत में एक अग्रणीय राज्य है। वर्ष 2003 - 04 में फेल्सपार का रिकार्ड उत्पादन 201.14 हजार टन हुआ है।

**उपयोग :** फेल्सफार बिजली का सामान, चीनी मिट्टी के बर्तन, काँच बनाने, क्ले के बर्तन बनाने में काम आता है।

#### उत्पादक क्षेत्र

- (i) **अजमेर :** यह जिला राज्य के कुल फेल्सपार उत्पादन का 96% उत्पादन करता है। यह मकरेड़ा क्षेत्र से अधिक प्राप्त होता है।
- (ii) **अन्य क्षेत्र :** फेल्सफार अजमेर जिले के अतिरिक्त जयपुर, पाली, टोंक, सीकर, उदयपुर एवं बाँसवाड़ा जिलों में पाया जाता है।

### (IV) स्लेट पत्थर

राजस्थान स्लेट पत्थर उत्पादन में भी एक प्रमुख राज्य है। इसका उपयोग बच्चों के लिए स्लेट बनाने व भवन की छत व दीवार पर लगाने में भी काम आता है। सन् 2000-01 में 7.7 हजार टन स्लेट पत्थर का उत्पादन हुआ।

#### उत्पादक क्षेत्र

मुख्यतः अलवर जिला स्लेट पत्थर उत्पादन की दृष्टि से सबसे महत्वपूर्ण है। यहाँ बहरोड, भाढ़णा, रासलाना, गीगलाना आदि मुख्य हैं। अलवर से स्लेट निर्माण के लिए यह पत्थर अजमेर, जयपुर, हिण्डौन, सवाईमाधोपुर, गंगापुर, दिल्ली आदि स्थानों पर भेजा जाता है।

### (V) एस्बैसटॉस

राजस्थान देश का लगभग 96% एस्बैसटॉस उत्पन्न करता है। एस्बैसटॉस एक महत्वपूर्ण खनिज है जो सीमेन्ट की चद्दरें, पाइप, पैकिंग, टाइलें, फिल्टर्स, बॉयलर्स, तापनिरोधक वस्तुएँ, छत की शीट आदि बनाने में काम आता है।

#### **उत्पादक क्षेत्र**

- (i) **उदयपुर** : उदयपुर जिले में खैरवाड़ा, ऋषभदेव, नाथद्वारा, कांथल, सलूमबर आदि खदानों से एस्बैटास प्राप्त होता है।
- (ii) **डूंगरपुर** : इस जिले में देवल, खेमास, डूंगरसारम, जाकौल आदि प्रमुख एस्बेस्टास खनन क्षेत्र हैं।
- (iii) **अन्य क्षेत्र** : सीमित मात्रा में एस्बेसटॉस अजमेर, उदयपुर, जोधपुर जिलों में भी प्राप्त होता है।

#### **(VI) मुल्लानी मिट्टी (Fuller's Earth)**

राजस्थान प्रतिवर्ष लगभग 20000 टन मुल्लानी मिट्टी का उत्पादन करता है। राजस्थान में सन् 2000-01 में 1700 हजार टन मुल्लानी मिट्टी का उत्पादन हुआ। यह रंध युक्त, कोमल, बारीक कण वाली परतदार सफेद भूरे या हल्के पीले रंग की होती हैं।

**उपयोग** : इसका उपयोग सौन्दर्य प्रसाधन, चर्मरोग विकार दूर करने, साबुन, कपड़े के कारखानों, चिकनाई दूर करने में काम आता है। बालों को धोने व शरीर की गर्मी दूर करने के लिए लेप करने में भी काम आता है।

#### **उत्पादक क्षेत्र**

- (i) **बीकानेर जिला** : इस जिले में पलाना, केसरगढ, मुण्ड क्षेत्र में 9 करोड़ टन मुल्लानी मिट्टी के जमाव है जो 6 कि.मी. लम्बे व 1 कि.मी. चौड़े क्षेत्र में पाये जाते हैं।
- (ii) **जैसलमेर बाड़मेर क्षेत्र** : जैसलमेर में रामगढ, मन्धा, बेहदोई क्षेत्र से मुल्लानी मिट्टी प्राप्त होती है। बाड़मेर जिले में शिव, कपूरडी, रोहिली में मुल्लानी मिट्टी मिलती है।

#### **(VII) डोलोमाइट (Dolomite)**

डोलोमाइट एक महत्वपूर्ण खनिज है। राजस्थान में इसके अनुमानित भण्डार लगभग 135.40 मिलियन टन हैं यहाँ सन् 2003-04 में 195.60 हजार टन डोलोमाइट का उत्पादन हुआ।

**उपयोग** : डोलोमाइट का उपयोग पाऊंडर बनाने, काँच बनाने, चूना बनाने, अम्बीय द्रव बनाने के लिए किया जाता है।

**उत्पादक क्षेत्र** : राज्य का 48% जयपुर जिले से, 23% अलवर जिले से, सीकर जिले से 15% डोलोमाइट प्राप्त होता है। शेष डोलोमाइट अजमेर, राजसमन्द, जोधपुर, उदयपुर जिलों से प्राप्त होता है।

#### **(VIII) वोलेस्टोनाइट (Wollastonite)**

राजस्थान का वोलेस्टोनाइट उत्पादन में देश में एकाधिकार है। सन् 2003-04 में यहाँ 149.09 हजार टन वोलेस्टोनाइट का उत्पादन हुआ। यहाँ राज्य में इसके 2.79 मिलियन टन सुरक्षित भण्डार हैं।

**उपयोग :** यह सिरैमिक उद्योग, रंग उद्योग, मिट्टी के बर्तन, काँच, कागज उद्योग, मीनाकारी, प्लास्टिक उद्योग आदि में काम आता है।

**उत्पादन क्षेत्र :**

(i) **पाली :** पाली जिला वोलेस्टोनाइट के उत्पादन में अग्रणीय है। यहां 1.5 लाख टन सुरक्षित भण्डार पाये जाते हैं। यहाँ खेड़ा उपरला में 1 कि.मी. लम्बे क्षेत्र में इस खनिज की खाने फैली हुई हैं।

**अन्य खनिज :** उपरोक्त खनिजों के अतिरिक्त राजस्थान में क्वार्टज, अग्निरोधक मृत्तिका (बीकानेर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़ जिला) मैग्नेसाइट (पाली, अजमेर, उदयपुर, इंगरपुर जिला) पाये जाते हैं।

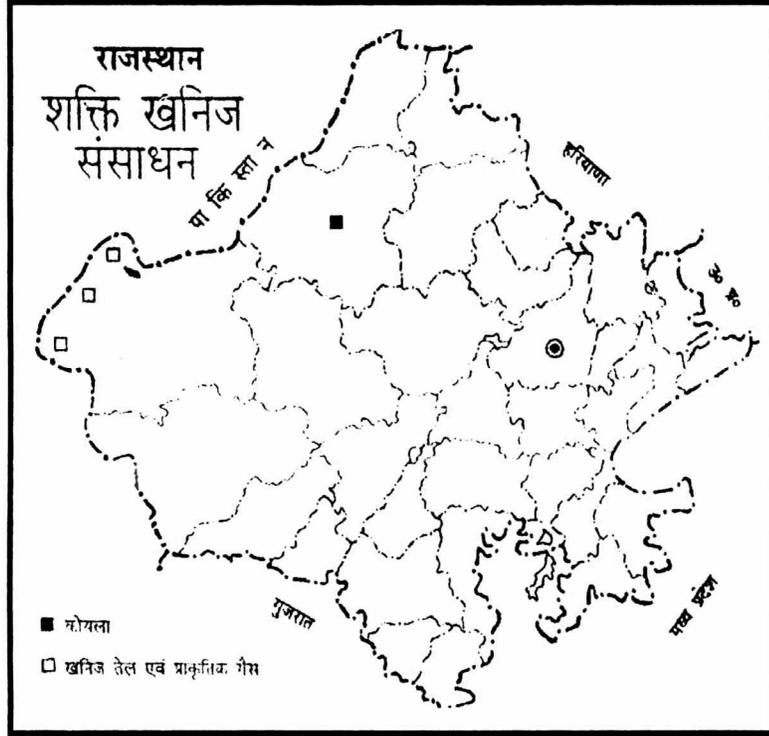
### बोध प्रश्न -1

1. राजस्थान में पाये जाने वाले धात्विक खनिजों के नाम बताइये।  
.....  
.....
2. राजस्थान में पाये जाने वाले रासायनिक खनिजों के.....  
.....  
.....
3. राजस्थान में जिप्सम किस क्षेत्र में अधिक पाया जाता है।  
.....  
.....
4. देश में रॉक फास्फेट सर्वाधिक किस जिले में पाया जाता है।  
.....  
.....
5. राजस्थान में ऋषभदेव के निकट किस रंग का संगमरमर पत्थर की खदानें हैं।  
.....  
.....
6. राजस्थान में ग्रेनाइट की बड़ी खानें किस जिले में पायी जाती हैं।  
.....  
.....

## 8.3 शक्ति एवं उर्जा

शक्ति व ऊर्जा हमारे दैनिक जीवन का आधार है। राजस्थान में विद्युत उत्पादन सन् 1995-96 में 9185 मिलियन यूनिट था अन्य राज्यों से 9985.50 मिलियन यूनिट क्रय करके कुल प्राप्त उपलब्धता 19171.24 मिलियन यूनिट था। वह सन् 1998-99 में उत्पादन 10223.25 मिलियन यूनिट में बाह्य क्षेत्र से 11300.00 मिलियन यूनिट क्रय करके कुल उपलब्धता 21523.25 मिलियन यूनिट हो गई।

राजस्थान में विद्युत क्षमता 1950.51 में 08 मेगावाट थी वह सन् 1999-2000 में बढ़कर 3997.97 मेगावाट हो गई।



मानचित्र - 8. 4: राजस्थान में शक्ति ऊर्जा खनिज

### शक्ति एवं ऊर्जा खनिज

राजस्थान में ऊर्जा के स्रोतों को दो भागों में विभक्त किया जा सकता है।

- (i) **परम्परागत स्रोत** (Conventional Energy Sources) : जैसे कोयला, (थर्मल पावर) खनिज तेल, जल विद्युत रख अणु शक्ति तथा
- (ii) **गैरपरम्परागत स्रोत** (Non- Conventional Energy Sources) : जैसे सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, बायो गैस आदि।

### 8.3.1 परम्परागत ऊर्जा स्रोत (Conventional Energy Sources)

#### 8.3.1.1 कोयला आधारित तापीय ऊर्जा (Thermal Power)

राजस्थान में बीकानेर के समीप लिग्नाइट कोयले के भण्डार हैं तथा हाल में ही पश्चिमी राजस्थान में लिग्नाइट कोयले के भण्डारों का पता चला है। राज्य में जल का अभाव है अतः ताप विद्युत उत्पादन के प्रयास प्रारम्भ से ही हो रहे हैं।

राजस्थान को उपलब्ध होने वाली कुछ ऊर्जा का सर्वाधिक भाग तापविद्युत का 52.55 प्रतिशत है। राजस्थान में निम्नलिखित प्रमुख तापविद्युत गृह हैं :-

- (अ) **कोटा तापीय विद्युत परियोजना** : कोटा में कोयला आधारित तापीय विद्युत परियोजना तीन चरणों में पूर्ण की गई। प्रथम चरण में 110 मेगावाट प्रत्येक की दो इकाईयाँ,

द्वितीय चरण में 210-210 मेगावाट की दो इकाई स्थापित की गई। पाँचवी इकाई की क्षमता भी 210 मेगावाट है। राज्य को उपलब्ध होने वाली कुल ऊर्जा का 28.24 प्रतिशत इसी परियोजना से प्राप्त होता है।

- (ब) **सतपुड़ा ताप विद्युत परियोजना:** यह राजस्थान, मध्यप्रदेश एवं गुजरात की एक संयुक्त परियोजना है। वर्तमान में इससे राजस्थान को 125 मेगावाट विद्युत प्राप्त होती है। जिसकी भविष्य में अभिवृद्धि हो सकती है।
- (स) **सूरतगढ़ तापविद्युत परियोजना:** राजस्थान में गंगानगर जिले के सूरतगढ़ में लगभग 1400 करोड़ रुपये की सुपर थर्मल पावर परियोजना स्थापित की गई जिसकी प्रथम इकाई में 1 जनवरी 1999 से विद्युत उत्पादन प्रारम्भ हो गया है। वर्तमान में इसमें पाँच इकाईयाँ स्थापित हो चुकी हैं। इसकी कुल क्षमता लगभग 1000 मेगावाट हो गयी है।
- (द) **धौलपुर ताप परियोजना:** धौलपुर में 1300 करोड़ रुपये की एक ताप परियोजना के अर्न्तगत केन्द्रीय सरकार द्वारा संशोधित क्षमता 702 मेगावाट करने की स्वीकृति प्राप्त हो गई है। यह एक नेप्था आधारित परियोजना है।

#### राजस्थान में नवीन प्रस्तावित ताप परियोजनाएँ

इनमें प्रमुख परियोजनाएँ निम्न हैं :-

- (i) कोटा तापीय विद्युत गृह - चतुर्थ चरण - 210 मेगावाट का एक विद्युत गृह।
- (ii) बरसिंगसर लिग्नाइट आधारित ताप - 250 मेगावाट के दो विद्युत गृह।  
परियोजना बीकानेर
- (iii) कपूरडी लिग्नाइट आधारित ताप - 300 मेगावाट की दो इकाईयाँ।  
परियोजना (बाड़मेर)
- (iv) जालिया लिग्नाइट आधारित ताप - 300 मेगावाट की दो इकाईयाँ।  
परियोजना (बाड़मेर)

#### राजस्थान में तापीय ऊर्जा का आधार-लिग्नाइट कोयला भण्डार

राज्य में कोयला भण्डार उत्पादन से सम्बन्धित महत्वपूर्ण तथ्य निम्न हैं :-

- (i) प्रमुख उत्पादक जिलों में - बीकानेर, नागौर, जोधपुर, जैसलमेर, बाड़मेर जिले हैं।
- (ii) बीकानेर जिले में अब तक 50 मिलियन टन लिग्नाइट के भण्डारों की जानकारी मिली है। इसमें पलाना में 20.5 मिलियन टन, देशनोक के समीप 15 मिलियन टन भण्डार हैं। यहाँ 32 मीटर से 67 मीटर गहराई पर कोयला मिलता है तथा 6 मीटर मोटी परतें विद्यमान हैं।
- (iii) नागौर जिले में मेड़ता रोड में 3 मिलियन टन कोयले के भण्डारों की जानकारी मिली है।
- (iv) बाड़मेर जिले में 60 मिलियन टन कोयले के भण्डार कपूरडी में उपलब्ध होने की जानकारी भारतीय भूगर्भ सर्वेक्षण विभाग से मिली है।

### 8.3.1.2 राजस्थान में पेट्रोलियम एवं गैस

राजस्थान में पेट्रोलियम व गैस उत्पादन तथा गैस आधारित विद्युत उत्पादक केन्द्रों सम्बन्धी निम्न तथ्य महत्वपूर्ण है :-

#### 1. राज्य में तेल सर्वेक्षण कार्य व कम्पनियाँ

(a) सर्वप्रथम 1955 में डॉ. सिरिल व फोक्स महोदय ने सर्वेक्षण किये।

(b) तत्पश्चात् ऑ.एन.जी.सी., फ्रेंच कम्पनी, ऑयल इंडिया, बहुराष्ट्रीय कम्पनी केयर्न, एस्सार ऑयल कम्पनी आदि संस्थाओं ने तेल व प्राकृतिक गैस सम्बन्धी सर्वेक्षण व खुदाई का कार्य सम्पन्न किया।

#### 2. राजस्थान में पेट्रोलियम व प्राकृतिक गैस उत्पादन के महत्वपूर्ण क्षेत्र :

1. **जैसलमेर-बाड़मेर-सांचौर बेसिन** : राजस्थान में पश्चिमी राजस्थान में जैसलमेर-बाड़मेर, सांचौर क्षेत्र में प्राकृतिक गैस व पेट्रोलियम के विशाल भण्डार पाये गये हैं। यहाँ अवसादी चट्टानों की बहुलता है। यहाँ निम्न क्षेत्र महत्वपूर्ण है :-

(i) **भारती टीबा** : यह जैसलमेर से 55 कि.मी. दूर है। तेल विद्यमान होने के संकेत मिले हैं।

(ii) **मनिहारी टीबा** : यह क्षेत्र जैसलमेर से उत्तर पश्चिम में स्थित है यहाँ नवीनतम जानकारी के अनुसार 140 करोड व 50 लाख घन मीटर तेल व गैस के भण्डार होने का अनुमान है। यहाँ 6 कुओं में अनुमानित रूप से 10 अरब घन मीटर प्राकृतिक गैस उपलब्ध है।

(iii) **तनोट व रामगढ़ क्षेत्र** : जैसलमेर के तनोट व रामगढ़ क्षेत्र में ऑयल इण्डिया लिमिटेड ने तीन कुओं की खुदाई पूरी कर ली है। यहाँ गैस के भण्डार मिले हैं।

(iv) **भारकरी टीबा, ल्यूनार, म्याजवाल, सितखाली क्षेत्र** में खोदे गये 19 कुओं में गैस प्राप्त हुई है। शाहगढ़ में रूप की कम्पनी कार्यरत है।

(v) राज्य के मरूस्थलीय क्षेत्र में 950 लाख टन तेल व गैस होने की सम्भावना है। इसके दोहन हेतु ऑयल इण्डिया ने 26000 वर्ग कि.मी. क्षेत्र में तेल व गैस खोज कार्य प्रारम्भ किया जाता है।

(vi) **धोटारू** : जैसलमेर जिले के धोटारू क्षेत्र में हीलियम मिश्रित गैस उपलब्ध होने की जानकारी मिली है।

(vii) **डांडेवाला** : जैसलमेर जिले के डांडेवाला में स्थित कुआ न. 1 व 2 से भी प्राकृतिक गैस प्राप्त हुई है।

(viii) **बाड़मेर - सांचौर** में भी पेट्रोलियम व गैस के विपुल भण्डार मिले हैं।

(ix) **केयनर्म इण्डिया लिमिटेड** : बहुराष्ट्रीय कम्पनी ने व्यापक सर्वेक्षण के बाद पेट्रोलियम व गैस भण्डारों का इस पश्चिमी राजस्थान में पता लगाया है। इस क्षेत्र में तेल शोधन शाला स्थापना से विशेष रियायत पर वार्ता जारी है।

(x) **जोधपुर, नागौर, बीकानेर, गंगानगर व चूरू क्षेत्र** : ऑयल इण्डिया ने इस क्षेत्र में तेल के कुए खोदने की योजना बनाई है। यहाँ 12 ब्लॉक में से 5 ब्लॉक बहुराष्ट्रीय

कम्पनियों को भी आवंटित किये जा चुके हैं। कुल मिलाकर राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय कम्पनियों को 52448 वर्ग कि.मी. क्षेत्र आवंटित करने पर कार्य प्रारम्भ हो चुका है। बीकानेर से 150 कि.मी. दूर बागेवाला में कुआ न. 1 से अगस्त 1991 से 250 बैरल कच्चा तेल निकाला जा रहा है। सूरतगढ़ के पास हजारी में भी 18 लाख क्यूसेस फीट गैस का पता चला है।

#### **गैस आधारित ताप विद्युत गृह :**

राजस्थान में गैस आधारित ताप विद्युत गृह निम्न है :-

- (i) **रामगढ़ गैस तापीय विद्युत गृह :** जैसलमेर के रामगढ़ कस्बे में 3 मेगावाट तथा 35.5 मेगावाट क्षमता के गैस तापीय विद्युत गृह की स्थापना कर दी गई। इन्हें गैस की आपूर्ति मनिहारी टीबा तथा तनोट क्षेत्र से उपलब्ध करायी जाती है।
- (ii) **अन्ता गैस पावर स्टेशन :** यह गैस आधारित ताप विद्युत गृह बात जिले के अन्ता स्थान पर है। इसकी कुल उत्पादन क्षमता 413 मेगावाट है। इसमें राजस्थान का आवंटित अंश 9.5% है।

**राजस्थान को अन्य राज्यों में स्थित परियोजनाओं से आवंटित विद्युत :** ये परियोजनायें गैस कोयला व अणुशक्ति से सम्बन्धित हैं।

- (i) **सिंगरोली सुपर थर्मल पावर प्रोजेक्ट :** इसकी कुल उत्पादन क्षमता 2050 मेगावाट हैं इसमें से राज्य को 15% विद्युत प्राप्त होती है।
- (ii) **रिहन्द सुपर पावर प्रोजेक्ट :** इसकी कुल उत्पादन क्षमता 1000 मेगावाट हैं। राजस्थान का आवंटित अंश 9.5% है।
- (iii) **औरैया गैस केन्द्र (उत्तर प्रदेश) :** इसकी कुल क्षमता 652 मेगावाट है। राजस्थान को 9.2% अंश आवंटित है।
- (iv) **अन्य :** नरोरा परमाणु ऊर्जा परियोजना उत्तर प्रदेश से 470 मेगावाट में से 9.6% अंश राजस्थान को प्राप्त होता है।

#### **8.3.1.3 राजस्थान में जल विद्युत**

क्षेत्रफल की दृष्टि से राजस्थान देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 10.40% क्षेत्रफल के साथ भारत में सबसे बड़ा राज्य है, लेकिन यहां भारत के कुल जल संसाधनों का मात्र एक प्रतिशत ही जल उपलब्ध है अतः राज्य में जल विद्युत का अपेक्षित विकास नहीं हो पाया है।

जल विद्युत के विकास के लिए अनुकूल दशाएँ दक्षिणी व दक्षिणी पूर्वी राजस्थान में ही उपलब्ध हैं जैसे चम्बल व माही नियत वाही नदियों में जल होना, नदियों के प्रवाह में ढाल प्रवणता, बांध बनाने की सुविधा होना, राजस्थान के पश्चिमी जिलों में सतही जल के अभाव होने के कारण जलपन विद्युत शक्ति का विकास नहीं हो पाया लेकिन इन्दिरा गाँधी नहर परियोजना क्षेत्र में लघु बिजली घर अवश्य स्थापित हुए हैं। राजस्थान को कुल उपलब्ध होने वाली ऊर्जा का 30.28 ही जल विद्युत के रूप में उपलब्ध होता है।

#### **राजस्थान की प्रमुख जलविद्युत परियोजनाएँ**

- (अ) **माही जल विद्युत परियोजना** : यह राजस्थान राज्य विद्युत मण्डल द्वारा संचालित जलविद्युत परियोजना बाँसवाड़ा जिले में माही नदी पर क्रियान्वित की गई है। माही जलविद्युत परियोजना की जलविद्युत उत्पादन क्षमता 140965 मेगावाट है। इसके अन्तर्गत स्थापित विद्युत गृह निम्नांकित है :-
- (i) **माही विद्युत गृह प्रथम (2x25 मेगावाट)** : यह विद्युत गृह माही बजाज सागर के सेडल बांध संख्या 5 पर स्थित है। इस विद्युत गृह के लिए जल चैनल व सुरंग द्वारा कागदी 'पिक अप वियर' में आता है। जहाँ से दो मुख्य नहरें निकलती हैं। दायीं मुख्य नहरों पर दो लघुपन विद्युत गृह स्थापित हैं। जब नहर में पानी प्रवाहित होता है। तब इनसे विद्युत उत्पादन होता है। माही विद्युत गृह प्रथम पर 25 मेगावाट उत्पादन करने वाली दो इकाईयाँ लगी हुई हैं। ये इकाईयाँ भारत हैवी इलेक्ट्रिकल्स द्वारा स्थापित की गई हैं इन दोनों इकाईयाँ से सन् 1986 से विद्युत उत्पादन प्रारम्भ हो रहा है।
- (ii) **माही विद्युत गृह द्वितीय (2x45)** : यहाँ 45 मेगावाट के 2 विद्युत गृहों की कुल उत्पादन क्षमता 90 मेगावाट हैं जिनका प्रारम्भ सन् 1989 में हुआ।
- (iii) **माही दायीं मुख्य नहर प्रथम (2x400) एवं द्वितीय (1x165)** : दायीं मुख्य नहर का प्रथम विद्युत गृह सन् 1991 में स्थापित किया गया जो बाँसवाड़ा से 28 कि.मी. दूर घाटोल गाँव में स्थित हैं। नहर में पानी प्रवाहित होने पर दोनों इकाईयाँ से 800 किलोवाट विद्युत उत्पन्न होती है।
- माही दायीं नहर का विद्युत गृह 1994 में स्थापित किया गया है जिसकी उत्पादन क्षमता 165 किलोवाट हैं। माही (प्रथम व द्वितीय चरण) परियोजनाओं से राजस्थान को 140 मेगावाट विद्युत की आपूर्ति होती है।
- (ब) **इंदिरा गांधी नहर परियोजना में स्थापित लघु जल विद्युत गृह** : लघु जल विद्युत उत्पाद गृह राजस्थान राज्य विद्युत मण्डल द्वारा इंदिरा गांधी नहर की वितरक नहरों पर स्थापित किये गये हैं। जिनसे 22 हजार किलो वाट विद्युत उत्पन्न हो रही है। इनमें पूंगल शाखा पर विद्युतगृह, सूरतगढ़ शाखा पर दो विद्युत गृह, चारन वाली योजना के अन्तर्गत एक विद्युत गृह तथा अनूपगढ़ शाखा पर तीन विद्युत गृह बनाये गये हैं।
- (स) **भाखड़ा-नांगल योजना** : इस परियोजना में नांगल नहर पर तीन जलविद्युत गृह गंगवाल, कोटला व रोपड़ पर स्थापित किये गये हैं। इस परियोजना से राज्य को लगभग 168.5 मेगावाट जल विद्युत प्राप्त होती है (जो वहाँ उत्पादित जलविद्युत का 15.220 है) जिससे बीकानेर, रतनगढ़, राजगढ़, गंगानगर, चूरु नगरों को बिजली प्राप्त होती है।
- (द) **चम्बल परियोजना** : राजस्थान-मध्यप्रदेश की सामूहिक परियोजना है। इसके अन्तर्गत चम्बल नदी पर गांधी सगर, राणा प्रतापसागर, जवाहर सागर बांध पर जल विद्युत गृह

बनाये गये हैं। गांधी सगर पर 23 मेगावाट के चार और 27 मेगावाट का एक संयंत्र स्थापित राणाप्रताप सागर पर चार संयंत्र है। उनमें प्रत्येक की क्षमता 43 मेगावाट हैं तथा जवाहर सागर पर 3 इकाईयों में प्रत्येक की क्षमता 35 मेगावाट है।

इस परियोजना से राजस्थान को 1.93 लाख किलोवाट विद्युत प्राप्त होती है जो इस परियोजना द्वारा कुल उत्पादित विद्युत का 50 प्रतिशत है।

(य) **व्यास परियोजना** : यह राजस्थान, पंजाब व हरियाणा की संयुक्त परियोजना है जिसमें इकाईयाँ हैं। प्रत्येक इकाई की क्षमता 165 मेगावाट की है। राजस्थान को इस परियोजना 408.60 मेगावाट विद्युत प्राप्त होती है।

(र) **नर्मदा घाटी परियोजना** : अन्तर्राज्यीय समझौते के अनुसार नर्मदा घाटी परियोजना से प्राप्त 2 हजार मेगावाट जल विद्युत में से 100 मेगावाट अंश राजस्थान के सिरोही, जालौर बाड़मेर जिलों को बिजली प्राप्त होगी।

(ल) **राज्य में प्रस्तावित जलविद्युत परियोजनाएँ**

(i) **जाखम लघु जल विद्युत परियोजना** : इस परियोजनान्तर्गत चित्तौड़गढ़ जिले में दो इकाईयाँ स्थापित होना प्रस्तावित है।

(ii) **अनास जल विद्युत परियोजना** : इस परियोजना में माही परियोजना की द्वितीय जल विद्युत गृह पर तीसरी इकाई (45 मेगावाट) की स्थापना कर विद्युत उत्पादन करना प्रस्तावित है।

(iii) **राहूघाट विद्युत परियोजना** : इस परियोजना के अन्तर्गत चम्बल नदी पर करौली जिले में चार बांध बनाकर प्रस्तावित विद्युतगृहों से 79 मेगावाट विद्युत उत्पादन करना प्रस्तावित है।

#### 8.3.1.4 राजस्थान में अणुशक्ति (Atomic Power))

चित्तौड़गढ़ जिले में रावतभाटा के समीप देश का दूसरा तथा राज्य का प्रथम परमाणु विद्युत गृह है। इसका निर्माण कनाडा की सहायता से 1965 में प्रारम्भ किया गया। इस विद्युत गृह को चलाने के लिए यूरेनियम व भारी पानी का उपयोग किया जाता है। प्रथम इकाई सन् 1972, द्वितीय इकाई सन् 1981, बाद में तीसरी व चौथी इकाई भी प्रारम्भ कर दी गयी।

**राज्य में ऊर्जा संसाधनों की समस्याएँ** : ऊर्जा के क्षेत्रों का अभाव :-

(i) राज्य को उपलब्ध होने वाली लगभग 3700 मेगावाट ऊर्जा में से राज्य का स्वयं का उत्पादन मात्र 38 प्रतिशत है। शेष आपूर्ति हेतु अन्य राज्यों व केन्द्र सरकार द्वारा संचालित परियोजनाओं पर निर्भर है।

(ii) ऊर्जा स्रोतों का अपेक्षित विकास न हो पाना : राजस्थान के अधिकांश भागों में वर्षा की अनिश्चितता एवं अनियमितता से जल के अभाव के कारण जल विद्युत का पर्याप्त विकास नहीं हो पाया है।

- (iii) पश्चिमी राजस्थान में खनिज तेल व प्राकृतिक गैस का दोहन हाल में ही हुआ है अतः अभी तक पेट्रोलियम व गैस का अभाव ही है। राज्य के तेल व गैस भंडारों का पूर्ण विकास होने पर ही इस समस्या का समाधान हो सकेगा।
- (iv) विद्युत का एक स्थान से दूसरे स्थान में परिवहन में क्षति पूर्ण तंत्र में 24.93 प्रतिशत एवं राज्य में 23.06 प्रतिशत है।
- (v) राज्य में उर्जा के गैर परम्परागत स्रोतों का विकास धीमी गति से हो रहा है। राज्य में विद्युत की छीजत के अलावा विद्युत चोरी भी एक समस्या है।

### 8.3.2 गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत (Non-Conventional energy sources) :

#### 8.3.2.1 सौर ऊर्जा (Solar Energy)

राजस्थान में सौर ऊर्जा से सम्बन्धित निम्न तथ्य महत्वपूर्ण है-

1. **सौर ऊर्जा की दृष्टि से राजस्थान एक सम्पन्न राज्य** : सौर ऊर्जा की दृष्टि से राजस्थान एक सम्पन्न राज्य है क्योंकि :-
  - (i) **स्वच्छ आकाश**: यहाँ वर्ष में लगभग 300 दिन आकाश स्वच्छ रहता है।
  - (ii) **पर्याप्त सौर किरणों की प्राप्ति**: कर्क रेखा राजस्थान के दक्षिणी भाग से गुजरती है। अतः सूर्य किरणों से ताप प्राप्त होता है। यहाँ सौर परावर्तन 5.8 से 6.4 KWH m<sup>2</sup> है।

#### सौर ऊर्जा को विद्युत में बदलने की तकनीक या माध्यम

वर्तमान समय में सौर ऊर्जा का उपयोग 2 माध्यमों से किया जा रहा है : (1) सौर तापीय माध्यम एवं (2) सौर फोटो वोल्टेइक माध्यम।

#### सौर तापीय माध्यम

इसमें सौर ऊर्जा को सौर संग्रहको और रिसिवरों की सहायता से ताप ऊर्जा में बदला जाता है। वाटर हीटर्स, सौर कुर्कर्स, सौर ड्रायर्स आदि का विभिन्न उपयोगों में उपयोग किया जा रहा है।

**सौर फोटो वोल्टेइक माध्यम** : इसमें सिलिकोन के फोटो विद्युत सेल होते हैं। जिन्हें सौर सेल कहा जाता है। इनसे सौर लालटेन, गलियों में प्रकाश, रेल सिग्नल, दूर संचार उपकरण संचालित हो रहे हैं।

**पावर चैक योजना** : दूर ग्रामीण क्षेत्रों में जहां आगामी 4-5 साल तक विद्युतीकरण की कोई योजना नहीं है। वहाँ सौर ऊर्जा से कनेक्शन दिये जा रहे हैं। सम्पूर्ण गाँव को सौर ऊर्जा प्रदान की जा रही है। इस योजनान्तर्गत प्रत्येक घर में 2 लाइट कनेक्शन दिये जाते हैं। अनुसूचित जनजाति क्षेत्रों में 50% अनुदान राज्य सरकार द्वारा व 50% केन्द्रीय सरकार द्वारा दिया जाता है।

2. **जालेसर (जोधपुर) में सौर ऊर्जा आधारित प्राथमिक चिकित्सा केन्द्र की स्थापना**: यह राज्य में प्रथम सौर ऊर्जा के उपयोग का अच्छा उदाहरण है।
3. **जैसलमेर में सौर ऊर्जा संयंत्र** : 200 मेगावाट का संयंत्र लगाया जा रहा है।

4. **मथानिया सौर ऊर्जा परियोजना** : जोधपुर के समीप मथानिया में सौर ऊर्जा परियोजना की स्थापना हो चुकी है। इस परियोजना की कुल लागत 700 करोड़ रुपये आँकी गई है। इस परियोजना में जर्मनी व विश्व बैंक से क्रमशः 400 करोड़ व 160 करोड़ तथा राजस्थान व केन्द्र सरकार से 50 करोड़ रु. के योगदान से पूरी होगी।  
मथानिया परियोजना की सौर ऊर्जा से (1) सोलर कुलर्स चलाना (2) वाटर हीटर्स चलाना (3) ट्यूब लाइटें चलाना एवं (4) सोलर पम्प लगाने आदि में उपयोग होने लगा है।
5. **बाड़मेर में सौर ऊर्जा संयंत्र** : आगेरिया गाँव में 400 करोड़ रुपये की Sum Source India Ltd की परियोजना प्रारम्भ की गई।

### 8.3.2.2 पवन ऊर्जा

पवन ऊर्जा भी प्रकृति-प्रदत्त ऊर्जा स्रोत है, जिसका सफलतापूर्वक उपयोग विश्व के अनेक भागों में किया जा रहा है। राजस्थान में पवन ऊर्जा की सम्भावना पर्याप्त है। विशेषकर पश्चिमी राजस्थान में जहाँ वायु की गति 20 से 40 कि.मी. रहती है। टाटा एनर्जी रिसर्च इन्स्टीट्यूट, दिल्ली ने राजस्थान में पवन ऊर्जा विकास हेतु दीर्घकालीन योजना तैयार की है। पवन ऊर्जा के अन्तर्गत 'पवन चक्की' (Wind mill) लगाकर उसे वायु द्वारा परिचालित किया जाता है और उत्पन्न शक्ति को एकत्र कर जनरेटर चलाने, पम्पसेट चलाने एवं विद्युत व्यवस्था आदि के उपयोग में लिया जाता है। केन्द्रीय सरकार ने इन्दिरा गाँधी नहर क्षेत्र में चारे एवं चारागाह विकास के लिए पवन चक्कियाँ लगाने का कार्यक्रम बनाया है। अरावली पहाड़ी इखला में स्थित 'गेप' पवन चक्की स्थापित करने के लिए आदर्श स्थान हो सकते हैं क्योंकि इनसे जाने वाली हवा का वेग तीव्र होता है। निसंदेह राजस्थान में पवन ऊर्जा के विकास की पर्याप्त सम्भावनाएँ हैं।

### 8.3.2.3 राजस्थान में बायोगैस ऊर्जा

बायोगैस संयंत्र स्थापना हेतु अनुदान : इस हेतु केन्द्रीय सरकार व राज्य सरकार अनुदान प्रदान करती है जो निम्न है :-

1. **एक हजार रुपये प्रति संयंत्र अतिरिक्त अनुदान** : सभी प्रकार के बायोगैस संयंत्रों के उपयोग में लेने वालों को एक हजार रुपये प्रति संयंत्र अतिरिक्त अनुदान प्रदान किया जाता है।
2. **लोहे के ड्रम आधारित बायोगैस संयंत्र** : 1000/ रु. प्रति संयंत्र अतिरिक्त अनुदान।
3. **झालावाड़ क्षेत्र में विशेष अनुदान** : उपरोक्त दोनों के अलावा झालावाड़ जिले में बायोगैस संयंत्रों हेतु वन्य क्षेत्र में 1500 रुपये प्रति संयंत्र अनुदान।
4. **नवीन विशेष केन्द्रीय अनुदान एवं प्रोत्साहन राशि** 2300 या 1800 रुपये : नये बायोगैस संयंत्र विकास कार्य हेतु केन्द्रीय अनुदान व प्रोत्साहन राशि वर्तमान समय में अनुसूचित जाति, जनजाति, रेगिस्तानी क्षेत्र, छोटे, सीमांत किसान व भूमिहीन मजदूरों के लिए 23000 रुपये तथा अन्य सभी के लिए 1800 रुपये है।

5. **पूर्व बंद पड़े बायोगैस संयंत्रों की मरम्मत व पुनः चालू करने हेतु** : तीन वर्ष तक 750 रुपये अनुदान।
6. **बायोगैस कार्यक्रम, प्रशिक्षण शिविरों का आयोजन** : बायोगैस संयंत्रों के रखरखाव, प्रचार प्रसार के लिए विशेष प्रशिक्षण हेतु उपभोक्ता प्रशिक्षण शिविरों का आयोजन किया जाता है।
7. **राजस्थान में बायोगैस के विकास हेतु R.E.D.A का योगदान** : राजस्थान में बायोगैस के विकास के लिए राजस्थान ऊर्जा विकास एजेंसी (Rajasthan Energy Development Agency) योगदान देती है व अन्य गैर परम्परागत ऊर्जा के स्रोतों का भी विकास करती है। यह एजेंसी 21 जनवरी 1985 से कार्यरत है।

**बायोगैस का रासायनिक संगठन** : बायोगैस संयंत्र के डाइजेस्टर टैंक में गोबर एवं अन्य अवशिष्ट पदार्थ किण्वन की क्रिया के कारण सड़ने लगता है जिससे गैस बनती है। इस गैस में 65 प्रतिशत मीथेन, 30 प्रतिशत कार्बन -डाई ऑक्साइड, 1.2 प्रतिशत हाइड्रोजन, 1-1 प्रतिशत हाइड्रोजन सल्फाइड एव नाइट्रोजन, 0.9% आक्सीजन तथा 0.8% कार्बन मोनोऑक्साइड होती है।

#### **गोबर गैस संयंत्र**

ग्रामीण क्षेत्रों में पारिवारिक कार्य के लिए दो प्रकार के गोबर गैस संयंत्र प्रचलित हैं :-

- (a) **के.वी.आई.सी.मॉडल** : जो खादी एव ग्रामोद्योग कमीशन का मॉडल कहते हैं।
- (b) **जनता मॉडल** : जिसे दीन बन्धु मॉडल भी कहते हैं।

ये दोनों मॉडल नाबार्ड (राष्ट्रीय ग्रामीण विकास बैंक) द्वारा अनुमोदित हैं।

**बायोमास से ऊर्जा** : बिजली संयंत्रों में चावल की भूसी, गन्ने के छिलके, कपास के डंठल, सरसों की खल आदि के दहन से बिजली उत्पन्न होती है उसे बायोमास ऊर्जा कहते हैं। हाड़ौती व गंगानगर के गन्ना उत्पादक क्षेत्र इसके सम्भाव्य क्षेत्र हैं।

#### **बोध प्रश्न -2**

1. राजस्थान के जोधपुर जिले में सौर ऊर्जा परियोजना किस स्थान पर विकसित की गई है।  
.....  
.....
2. बायोगैस संयंत्र के डाइजेस्टर टैंक में गोबर व अन्य पदार्थ के सड़ने से जो गैस बनती है। उसमें सर्वाधिक गैस कौनसी होती है।  
.....  
.....
3. राज्य का प्रथम परमाणु विद्युत गृह कहाँ स्थित है?  
.....  
.....
4. व्यास परियोजना कौनकौनसे राज्यों की संयुक्त परियोजना है-?  
.....  
.....

- .....
5. सूरतगढ़ तापीय विद्युत परियोजना राज्य के कौन से भाग में स्थित है?  
.....
6. राजस्थान ऊर्जा विकास एजेन्सी कौन से ऊर्जा स्रोतों का विकास करती है?  
.....
7. जनता मॉडल किससे सम्बन्धित हैं?  
.....

## 8.4 सारांश

इस इकाई में आपने पढ़ा कि राजस्थान खनिजों का अजायबघर है क्योंकि यहाँ 44 प्रकार के मुख्य व 23 प्रकार के गौण खनिज अर्थात् यहाँ लगभग 67 प्रकार के खनिज पाये जाते हैं। राजस्थान की कुल आय का 5.7% भाग खनिज सम्पदा से प्राप्त होता है।

तीन खनिजों में सम्पूर्ण भारत में राक का एकाधिकार है एवं अन्य 7 खनिज ऐसे हैं जिनके उत्पादन का 80% से अधिक राजस्थान से प्राप्त होता है। राजस्थान में पाये जाने वाले धात्विक खनिजों में सीसा, जस्ता, सांद्र, ताँबा, टंगस्टन, मैंगनीज, लौहअयस्क मुख्य हैं।

राज्य में प्रथम परमाणु विद्युत गृह रावतभाटा में स्थित है। इस पर चार इकाईयों से विद्युत उत्पन्न की जाती है। राज्य में जल विद्युत की प्रमुख योजनाएँ माही, चम्बल जल विद्युत परियोजनाएँ व इन्दिरा गाँधी नहर पर स्थापित लघुपन विद्युत गृह हैं। इनके अलावा भाखड़ा नांगल, व्यास, नर्मदा घाटी योजनाओं में भी राज्य का हिस्सा है। कोयला आधारित तापीय ऊर्जा कोटा, सूरतगढ़ व धौलपुर में है। पश्चिमी राजस्थान में विशेषकर जैसलमेर व बाड़मेर में पेट्रोलियम व प्राकृतिक गैस के पर्याप्त मिले हैं। पश्चिमी राजस्थान में ही सौर एवं पवन ऊर्जा विकास की भी काफी सम्भावनाएँ हैं।

## 8.5 शब्दावली

**खनिजों का अजायबघर (Museum of Minerals)** : खनिजों में विविधता पायी जाती है (जैसे विविध प्रकार के खनिज) उसे खनिजों का अजायबघर कहा जाता है।

**धात्विक खनिज (Metallic Minerals)** : वे तत्व या यौगिक जिनका धरातल चिकना व चमकीला, धातु अंश युक्त हो जिनमें ताप की सुचालकता हो को धात्विक खनिज कहते हैं जैसे लोहा, ताँबा आदि।

**अधात्विक खनिज (Non-Metallic)** : इन-खनिजों का धरातल चमक रहित, धातु अश रहित तत्व या यौगिक का मिश्रण को अधात्विक खनिज कहते हैं।

## Minerals)

- सांद्र (Ore)** : प्राकृतिक रूप में प्राप्त खनिज को अयस्क कहते हैं जैसे लोह अयस्क, ताम्र अयस्क आदि ।
- खनिज ईंधन (Fuel Minerals)** : वे खनिज जो ईंधन के रूप में काम में लिए जाते हैं जैसे कोयला, पेट्रोलियम आदि।
- आणविक खनिज (Atomic Minerals)** : वे खनिज जिनसे अणुशक्ति प्राप्त होती है जैसे यूरेनियम, रेडियम, थोरियम आदि।
- मूल्यवान पत्थर (Precious Stones)** : पृथ्वी के भूगर्भ से प्राप्त बेशकीमती पत्थर जिसे मशीनों से तराश कर भिन्न-भिन्न आकृति प्रदान करते हैं जैसे हीरा, पन्ना, तामड़ा आदि।
- अनुदान (Aid)** : किसी संस्था द्वारा दी गई सहायता राशि को अनुदान कहते हैं।
- सौर ऊर्जा (Solar Energy)** : सौर्य किरणों से प्राप्त की जाने वाली ऊर्जा को सौर ऊर्जा कहते हैं।

---

## 8.6 सन्दर्भ-ग्रंथ सूची

---

1. शर्मा एच. एस. व शर्मा एम एल : राजस्थान का भूगोल : पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2001
2. लोढा राजमल व माहेश्वरी दीपक : राजस्थान का भूगोल; साहित्य भवन आगरा
3. सक्सेना एच. एम. : राजस्थान का भूगोल; राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर, 2005
4. भल्ला एल. आर : राजस्थान का भूगोल : कुलदीप प्रकाशन, जयपुर
5. तिवारी ए. के. व सक्सेना एच.एम. : राजस्थान का प्रादेशिक भूगोल राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर।
6. सैदावत एवं पुष्प : राजस्थान का भूगोल, रस्तोगी पब्लिकेशन, मेरठ
7. Some Facts about Rajasthan : Directorate of Economics and Statistics, 2005 Rajasthan, Jaipur.
8. वार्षिक प्रशासनिक प्रतिवेदन, खान व भूविज्ञान, उदयपुर, 2000-01
9. Basic Statistics of Rajasthan, Govt. of Rajasthan, 2005.

---

## 8.7 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न-1

1. राजस्थान में पाये जाने वाले धात्विक खनिजों में सीसा व जस्ता सांद्र, ताँबा, टंगस्टन, लौहअयुस्क, सोना, चांदी, बेरिलियम आदि हैं।
2. फ्लोराइट, बेराइटस, चूनापत्थर, घीया पत्थर, केलसाइट आदि राजस्थान में पाये जाने वाले अधात्विक खनिज हैं।
3. पश्चिमी व उत्तरी राजस्थान विशेषकर जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, नागौर, बीकानेर, चूरु, गंगानगर जिले में जिप्सम अधिक पाया जाता है।
4. देश में रॉक फास्फेट सर्वाधिक मात्रा में उदयपुर जिले में पाया जाता है।
5. राजस्थान में ऋषभदेव के निकट (उदयपुर जिला) हरे रंग का संगमरमर पत्थर पाया जाता है।
6. राजस्थान में ग्रेनाइट पत्थर की मुख्य खानें जालौर जिले में पायी जाती हैं।

### **बोध प्रश्न - 2**

1. राजस्थान के जोधपुर जिले में मथानिया में सौर ऊर्जा परियोजना का केन्द्र है।
2. बायोगैस के डाइजेस्ट टैंक में गोबर व अन्य पदार्थों के सड़ने से निर्मित गैस में सर्वाधिक 65 प्रतिशत मात्रा मीथेन होती है।
3. चित्तौड़गढ़ जिले में रावतभाटा के समीप।
4. राजस्थान, पंजाब व हरियाणा की संयुक्त परियोजना।
5. उत्तरी भाग में।
6. बायोगैस एवं अन्य गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों का।
7. गौबर गैस से सम्बन्धित है।

---

### **8.8 अभ्यासार्थ प्रश्न**

---

1. राजस्थान खनिजों का अजायबघर हैं व्याख्या कीजिए।
2. खनिज उत्पादन में भारत में राजस्थान राज्य की भागीदारी बताइये।
3. राजस्थान में पाये जाने वाले धात्विक खनिजों का वर्णन कीजिए।
4. राजस्थान में पाये जाने वाले अधात्विक खनिजों का वर्णन कीजिए।
5. राजस्थान में जल विद्युत का महत्व व जलविद्युत ऊर्जा का वर्णन कीजिए।
6. राजस्थान में तापीय विद्युत केन्द्रों का वर्णन कीजिए।
7. राजस्थान में पाये जाने वाले पेट्रोल व गैस उत्पादक क्षेत्रों का वर्णन कीजिए।
8. राजस्थान में सौर ऊर्जा, बायोऊर्जा एवं पवन ऊर्जा का विवरण दीजिए।

---

## इकाई- 9 : प्रमुख उद्योग

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 9.0 उद्देश्य
  - 9.1 प्रस्तावना
  - 9.2 प्रमुख उद्योग
    - 9.2.1 वस्त्र उद्योग
    - 9.2.2 चीनी उद्योग
    - 9.2.3 जस्ता उद्योग
    - 9.2.4 ताँबा उद्योग
    - 9.2.5 सीमेन्ट उद्योग
    - 9.2.6 संगमरमर उद्योग
    - 9.2.7 ग्रेनाइट उद्योग
    - 9.2.8 उर्वरक उद्योग
  - 9.3 सारांश
  - 9.4 शब्दावली
  - 9.5 सन्दर्भ ग्रन्थ
  - 9.6 बोध-प्रश्नों के उत्तर
  - 9.7 अभ्यासार्थ प्रश्न
- 

### 9.0 उद्देश्य

---

इस इकाई का अध्ययन करने के उपरान्त आप समझ सकेंगे :-

- राजस्थान में स्थित विभिन्न उद्योगों के स्थानीयकरण के कारक,
  - राज्य के विभिन्न उद्योगों की स्थिति व उत्पादन,
  - राजस्थान के प्रमुख उद्योगों की उत्पादन प्रवृत्ति एवं उद्योगों की समस्याएँ एवं उनका निराकरण।
- 

### 9.1 प्रस्तावना

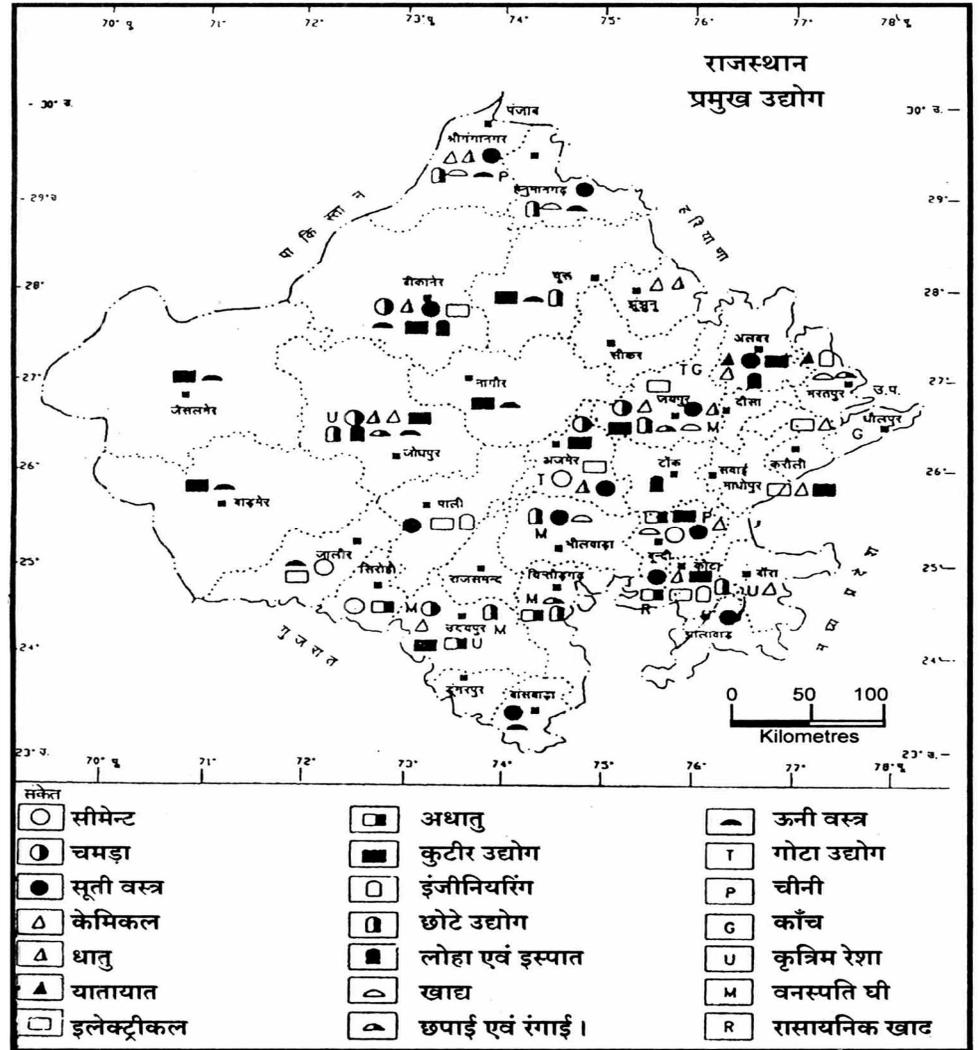
---

उद्योग किसी भी क्षेत्र, देश, प्रदेश की सम्पन्नता का द्योतक है। उद्योग आधारभूत संरचना विकास की धुरी है। राजस्थान यद्यपि देश के औद्योगिक रूप से सम्पन्न राज्यों में नहीं है तथापि राज्य प्राकृतिक संसाधनों से परिपूर्ण है। राज्य में कृषि-आधारित अनेक छोटे-बड़े उद्योग हैं, जैसे वस्त्र उद्योग (सूती, ऊनी, खादी, रेशम, बन्धाई - छपाई-रंगाई आदि)। धातु खनिज आधारित जस्ता व ताँबा उद्योगों तथा अधातु खनिज आधारित सीमेन्ट, संगमरमर व ग्रेनाइट

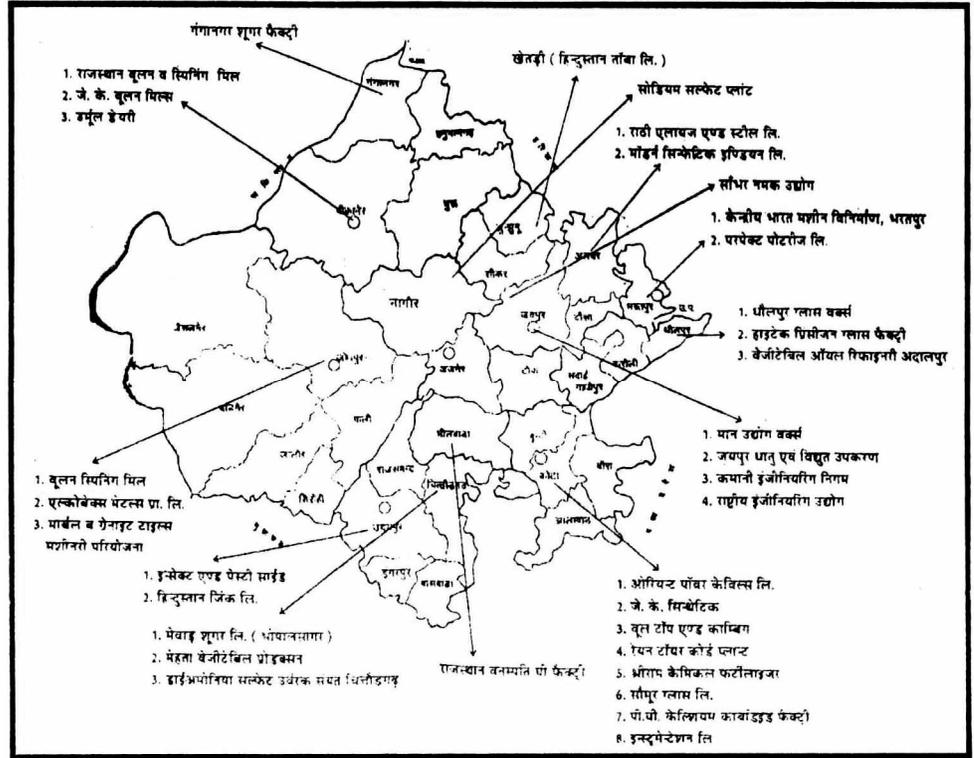
जैसे उद्योगों में राज्य का प्रायः एकाधिकार है। रसायन-आधारित उर्वरक उद्योग के विकास को राज्य में विशेष महत्व दिया गया है।

प्रस्तुत अध्याय में हम राजस्थान के इन्हीं प्रमुख उद्योगों के स्थानीयकरण कारकों, उत्पादन क्षेत्रों, उत्पादन प्रवृत्तियों तथा विकास की संभावनाओं व समस्याओं का विश्लेषण करेंगे। राज्य की औद्योगिक क्रियाओं से संबंधित उक्त पहलुओं को यदि भली प्रकार समझ लेंगे तो हमें राज्य की औद्योगिक समस्याओं का हल ढूँढने और क्षेत्रीय असन्तुलन को कम करने की योजनाएँ बनाने में महती मदद मिलेगी। साथ ही, भारत सरकार व राज्य सरकार के औद्योगिक उपक्रमों एवं विभिन्न औद्योगिक निगमों की भूमिका और राज्य सरकार की औद्योगिक नीति की समीक्षा का अवसर भी प्राप्त होगा।

राजस्थान में प्रमुख उद्योगों के वितरण तथा उनकी अवस्थिति को क्रमशः मानचित्र - 9.1 व मानचित्र - 9.2 में दर्शाया गया है।



मानचित्र - 9.1 : राजस्थान में प्रमुख उद्योगों का वितरण



मानचित्र - 9.2 : राजस्थान में प्रमुख उद्योगों की अवस्थिति

## 9.2 प्रमुख उद्योग

### 9.2.1 वस्त्र उद्योग

राजस्थान में वस्त्र उद्योग का अध्ययन निम्नलिखित श्रेणियों के अन्तर्गत किया जा सकता है:-

- (क) सूती वस्त्र उद्योग
- (ख) ऊन उद्योग
- (ग) खादी उद्योग
- (घ) रेशम उद्योग
- (ङ) बन्धाई-छपाई-रंगाई उद्योग

#### (क) सूती वस्त्र उद्योग

सूती वस्त्र उद्योग राजस्थान के वृहद् पैमाने के उद्योगों में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। सन् 1949 में वृहद् राजस्थान के निर्माण के समय राज्य में सूती वस्त्र की 7 मिलें थीं। वर्तमान में इनकी संख्या 41 हो गई है। भविष्य में राजस्थान में सूती वस्त्र मिलों के बढ़ने की संभावना है। राजस्थान में सूती वस्त्र की प्रथम मिल द कृष्णा मिल्स लिमिटेड की स्थापना सेठ दामोदर दास व्यास ने ब्यावर में सन् 1889 में की। यहाँ पर दूसरी मिल एडवर्ड मिल्स लिमिटेड सन् 1906 में स्थापित की गई। तीसरी मिल महालक्ष्मी मिल्स लिमिटेड भी यहीं पर सन् 1925 में स्थापित हुई। इसके बाद सन् 1938 में भीलवाड़ा में मेवाड़ टैक्सटाइल्स मिल्स तथा सन् 1942

में पाली में महाराजा उम्मेद मिल्स लिमिटेड की स्थापना की गई। सन् 1946 में श्रीगंगानगर में सार्दुल टैक्सटाइल लिमिटेड की स्थापना की गई।

राज्य में पॉवरलूम उद्योग में प्रथम कम्प्यूटर-एडेड डिजाइन सेट भीलवाड़ा में स्थापित किया गया।

राजस्थान में सबसे बड़ी सूती वस्त्र मिल उम्मेद मिल्स, पाली है। दत्त पूंजी की दृष्टि से आदित्य मिल्स, किशनगढ़ द्वितीय एवं आधुनिकतम है तथा जयपुर स्पिनिंग मिल का तृतीय स्थान है जबकि कृष्णा मिल्स, ब्यावर में सबसे अधिक कार्यशील करघे हैं।

#### **स्थानीयकरण कारक, समस्याएँ एवं निदान**

- (i) **कच्चा माल** : राजस्थान में सूती मिलों के लिए कच्चा माल कपास प्रमुखतः श्रीगंगानगर एवं हनुमानगढ़ से प्राप्त होता है, जो कुल प्राप्ति का 66 प्रतिशत तक होता है। शेष कच्चा माल अजमेर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़ आदि जिलों से प्राप्त होता है। श्रीगंगानगर एवं हनुमानगढ़ से लम्बे रेशे वाली अमेरिकन कपास व मध्यम रेशे वाली कपास प्राप्त होती है। लम्बे रेशे वाली समस्त कपास यहीं से प्राप्त होती है, जबकि छोटे रेशे वाली कपास अन्य जिलों से प्राप्त होती है। सिंचाई क्षेत्र की विकास दर बढ़ाकर कपास उत्पादन की समस्या का निदान किया जा सकता है। कच्चे माल की आपूर्ति न होने के कारण ही सन् 1998-2000 के वर्षों में सूती वस्त्र एवं सूती धागे का उत्पादन सन् 1991-92 की तुलना में कम हो गया था।
- (ii) **जलवायु** : राजस्थान की जलवायु अधिकांशतः शुष्क, अर्द्धशुष्क व उपाद्र है। सूती वस्त्र के धागे को टूटने से बचाने तथा कपड़ा बुनने के लिए नम जलवायु की आवश्यकता होती है। नम जलवायु राजस्थान में नहीं मिलने के कारण सूती वस्त्र उद्योग को भारी कठिनाई का सामना करना पड़ता है। सूती मिल स्थापित करने से पूर्व यहाँ कृत्रिम आर्द्रता का वातावरण बनाना पड़ता है। उसमें अत्यधिक व्यय करना पड़ता है। परिणामतः वस्त्र की लागत अधिक बैठती है। अतः सूती वस्त्र उद्योग के लिए राजस्थान की जलवायु अनुपयुक्त एवं चुनौतीपूर्ण है।
- (iii) **शक्ति के साधन** : सूती वस्त्र को स्वच्छ, सुन्दर, टिकाऊ एवं गुणवत्तापूर्ण बनाए रखने के लिए शक्ति के साधन (जहाँ तक हो जल विद्युत शक्ति) प्राप्त होने चाहिए। थर्मल, सौर, गैस आदि की ऊर्जा भी काम में ली जानी चाहिए। कृत्रिम आर्द्रता प्रदान करने के लिए प्रत्येक मिल पर शक्ति के साधन की आवश्यकता पड़ती है। ऊर्जा की राजस्थान में लगातार कमी पड़ रही है। आए दिन उद्योगों के लिए बिजली की कटौती होती रहती है। इस प्रकार के वातावरण में एवं शक्ति के साधनों की कमी के कारण सूती वस्त्र उद्योग अधिक नहीं पनप पाया है और पनपने में कठिनाई भी अवश्य आएगी। सन् 1999-2000 बिजली की अपूर्ण एवं बाधित आपूर्ति के लिए जाना जाता रहेगा।
- (iv) **अद्यतन मशीनें** : राजस्थान में अधिकांश मिलों में पुरानी घिसी-पिटी मशीनें हैं, जो मात्रा एवं गुणवत्ता दोनों की दृष्टि से उद्योग के लिए श्रेयस्कर नहीं हैं। सौ वर्ष पुरानी इन मशीनों की उत्पादन क्षमता कम हो चुकी है। वस्त्र उत्पादन की लागत भी अधिक आती है।

वस्त्र निर्माण भी कम होता है तथा गुणवत्तापूर्ण भी नहीं होता। इस कारणवश राज्य में महाराष्ट्र, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु के समान सूती वस्त्र उद्योग नहीं पनप पाया है। अतः नई मशीनें लगाने, उद्योग का आधुनिकीकरण करने एवं सुप्रबन्ध की आवश्यकता है ताकि प्रतिस्पर्धा के दौर में यह टिक सके।

- (v) **पूँजी** : सती वस्त्र उत्पादन हेतु कच्चा माल व नई मशीनें खरीदने, मिलों का नवीनीकरण करने तथा नई मिलों की स्थापना एवं नवीनतम डिजाइनों एवं रंगों में विविधतापूर्ण वस्त्रों के निर्माण के लिए पूँजी की आवश्यकता होती है। राज्य इस दृष्टि से पिछड़ा है। बिड़ला, डालमियाँ, सैक्सीरया, बांगड़ आदि घरानों को राज्य में सूती वस्त्र उद्योग के लिए निवेश करने हेतु आमंत्रित किया जाना चाहिए।
- (vi) **प्रबन्धन** : राज्य की अधिकांश मिलें निजी क्षेत्र में हैं। राजकीय क्षेत्र में ब्यावर की मात्र दो एवं विजयनगर की एक मिल स्थित है। गुलाबपुरा की मिल सहकारी क्षेत्र की मिल है। प्रबन्धन की कमी के कारण आए दिन श्रमिकों एवं मालिकों के बीच झगड़े, हड़ताल, लॉक आउट आदि होते रहते हैं। परिणामतः मिल की कार्य क्षमता, उत्पादन क्षमता, गुणवत्ता एवं उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। यही कारण है कि आज कई वर्षों से किशनगढ़ की आदित्य मिल बन्द पड़ी है। श्रीगंगानगर और कोटा की मिलें भी बन्द पड़ी हैं, इसलिए इनका प्रबन्धन ठीक होना चाहिए ताकि मिलें सुचारू रूप से चल सकें।
- (vii) **बाजार** : सूती वस्त्र उद्योग तैयार माल की खपत समीप होने पर ही अधिक विकसित होता है। कच्चा माल यदि दूर से भी मँगाना पड़े तब भी कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता। मुम्बई, शोलापुर, इराड़, कोयम्बटूर आदि बाजार की समीपता के कारण ही सूती वस्त्र उद्योग के उन्नत केन्द्र बन सके। मुम्बई विश्व का प्रमुख सूती वस्त्र उद्योग का केन्द्र है क्योंकि बाजार समीप है। अतः सूती वस्त्र उद्योग के केन्द्रों के लिए बाजार समीप होना आवश्यक है।
- (viii) **जलापूर्ति** : वर्तमान में जलाभाव वस्त्र उद्योग के लिए एक भीषण कठिनाई के रूप में सामने है। मनुष्य एवं पशुओं को पीने के लिए ही जल नहीं है। सतही जल 130 लाख एकड़ फुट बेकार जा रहा है। उसका प्रबन्धन नहीं है। भूमिगत जल स्तर कहीं 4 मीटर गहरा हो गया है तो कहीं 10 मीटर गहरा चला गया है। अतः वस्त्र उद्योग को जलाभाव का सकट है। सांगानेर, बगरू, बाड़मेर आदि के प्रिण्टिंग उद्योग तथा कोटा, अलवर, जयपुर, पाली आदि केन्द्रों के सूती वस्त्र उद्योग जल प्रदूषण व जलाभाव के कारण संकटग्रस्त है, इसलिए जलापूर्ति की ओर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।
- राज्य में सूती वस्त्र की तीन मिलें सहकारी क्षेत्र में हैं - (1) राजस्थान सहकारी स्पिनिंग मिल लिमिटेड, गुलाबपुरा, भीलवाड़ा (2) गंगापुर सहकारी स्पिनिंग मिल लिमिटेड, गंगापुर, भीलवाड़ा, तथा (3) श्रीगंगानगर सहकारी स्पिनिंग मिल लिमिटेड, हनुमानगढ़। एक अप्रैल, 1993 को इन तीनों मिलों को मिलाकर राजस्थान राज्य सहकारी व जिनिंग मिल्स संघ लिमिटेड 'स्पिनफेड' (Spinfed) की स्थापना की गई। कृष्णा मिल्स तथा एडवर्ड मिल्स,

ब्यावर के रुग्ण होने पर राष्ट्रीय वस्त्र निगम ने इन्हें अपने अधिकार में ले लिया। इस प्रकार ये सार्वजनिक क्षेत्र में आ गई।

वर्तमान में अधिकतर नवीन सूती वस्त्र इकाइयाँ राजस्थान राज्य औद्योगिक विकास व विनियोग निगम लिमिटेड की सहायता से शुरू की गई हैं क्योंकि इन्हें झूंगरपुर, बाँसवाड़ा, भीलवाड़ा, सिरोही, जोधपुर, उदयपुर, अलवर, सीकर आदि पिछड़े क्षेत्रों में स्थापित किया गया है। राजस्थान में अधिकांश केन्द्र कुशलतापूर्वक नहीं चल पा रहे हैं और उद्योग एक कठिन दौर से गुजर रहा है। इस कारण ये कारखाने देश के अन्य कारखानों से वस्तुओं की अच्छी उत्पादकता के आधार पर प्रतिस्पर्धा कर पाने में अपने को असमर्थ महसूस करते हैं।

### उत्पादन क्षेत्र

(क) **भीलवाड़ा-गुलाबपुरा क्षेत्र** : भीलवाड़ा नगर सूती वस्त्र उद्योग एवं उत्पादन की दृष्टि से राजस्थान का 'मैनचेस्टर' माना जाता है। यहाँ सूती वस्त्र उद्योग के लिए सभी भौगोलिक परिस्थितियाँ अनुकूल हैं। प्रमुख केन्द्रों में मेवाड़ टैक्सटाइल्स मिल्स (Metex) की स्थापना सन् 1938 में की गई थी। इसके पश्चात् राजस्थान स्पिनिंग एण्ड वीविंग मिल्स, गुलाबपुरा के अलावा अन्य सूती वस्त्र मिलों की स्थापना हुई।

वर्तमान में प्रमुख इकाइयों में भीलवाड़ा सूटिंग्स, मॉडर्न ग्रुप आदि हैं। यहाँ सूती वस्त्र के साथ अनेक सहायक उद्योगों, जैसे होजरी, रंगाई-छपाई, निवार बनाने सम्बन्धी इकाइयाँ भी स्थापित हुई हैं।

(ख) **ब्यावर-किशनगढ़ क्षेत्र** : अजमेर जिले के ब्यावर एवं किशनगढ़ क्षेत्र में सूती वस्त्र उद्योग की मिलें स्थापित की गई हैं। इनमें कृष्णा मिल्स, एडवर्ड मिल्स व महालक्ष्मी मिल्स, ब्यावर तथा आदित्य मिल्स, किशनगढ़ मुख्य हैं।

(ग) **अन्य क्षेत्र** : राज्य के अन्य क्षेत्रों में श्री उम्मेद मिल्स पाली में वर्ष 1942 में, सार्दुल टैक्सटाइल लिमिटेड गंगानगर में वर्ष 1946 में, कोटा टैक्सटाइल्स वर्ष 1960 में, उदयपुर कॉटन मिल्स उदयपुर में वर्ष 1961 में तथा राजस्थान टैक्सटाइल्स मिल्स भवानी मण्डी में वर्ष 1968 में स्थापित की गई। इस प्रकार स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद वर्ष 1951 में राजस्थान में सूती वस्त्र की 7 मिलें थी। वर्ष 1956 में जब अजमेर को राजस्थान में मिलाया गया तब कुल 11 सूती मिलें थी। वर्तमान में राजस्थान में 41 सूती वस्त्र मिलें हैं।

### उत्पादन

तालिका- 9.1 : राजस्थान में सूती वस्त्र मिलों की संख्या, श्रमिक संख्या, सूत एवं वस्त्र उत्पादन (1951-2001)

वर्ष	सूती वस्त्र मिलों की संख्या	सूती मिलों में श्रमिक संख्या	सूत उत्पादन (हजार मीटर टन)	सूती वस्त्र उत्पादन (लाख वर्ग मीटर)
1951	07	-	-	301
1961	16	-	-	533
1971	-	-	-	629

1982	21	-	-	710
1992	24	32000	-	780
1998	34	40000	74	472
1999	36	-	77	392
2000	32	-	83	410
2001	40	-	72	290

Source: Statistical Abstract, Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur (of relevant years)

तालिका- 9.1 से स्पष्ट है कि वर्ष 1971 में सूती वस्त्र का उत्पादन 629 लाख वर्ग मीटर था, वह वर्ष 1999 व 20001 में घटकर क्रमशः 392 व मात्र 296 लाख वर्ग मीटर रह गया, जो एक विडम्बना है। इसी प्रकार सूत कांट उत्पादन भी वर्ष 1998 में 74 हजार मीटर टन से घटकर वर्ष 2001 में 72 हजार मीटर टन रह गया। इस ओर ध्यान दिया जाना चाहिए। वर्तमान में राज्य लगभग 15 हजार क्विंटल सूत का निर्यात एवं 21 हजार क्विंटल कपास का आयात करता है।

#### (ख) ऊन उद्योग

राजस्थान में ऊन उद्योग बहुत पुराना एवं महत्वपूर्ण है। यहाँ पश्चिमी राजस्थान में भेड़ें पाली जाती हैं, जिनसे वर्ष में दो बार ऊन प्राप्त होती है। बाड़मेर में राजस्थान की सबसे अधिक भेड़ें पाली जाती हैं। भारत की 25 प्रतिशत (143.12 लाख) भेड़ें राजस्थान में पाली जाती हैं, जिनसे लगभग 146 लाख किलोग्राम ऊन प्राप्त होती है। उन से कम्बल, नमदे, आसन, स्वेटर, जरसी, घूधी, घोड़ों तथा ऊँटों की जीन, मोटा ऊनी कपड़ा, शाल, दुशाला आदि बनाए जाते हैं।

राज्य में ऊन का उत्पादन देश के कुल ऊन उत्पादन का लगभग 48 प्रतिशत है, लेकिन यहाँ का ऊन मोटा एवं खुरदरा होता है। राजस्थान के उत्तर एवं पश्चिम में स्थित शुष्क एवं अर्द्ध शुष्क जिलों में ऊन का उत्पादन अधिक होता है। औद्योगिक स्तर पर ऊन का उपयोग करने के लिए दो कारखाने बीकानेर तथा जोधपुर में स्थापित किया गया है। जोधपुर, कोटा, बीकानेर, नवलगढ़ तथा चूरु में ऊनी वस्त्र व ऊनी धागा तैयार करने के कारखाने हैं। ग्रामीण उद्योग परियोजना के अन्तर्गत दो मिलें क्रमशः लाडनूँ व चूरु में स्थापित की गई हैं। ऊन का घरेलू उद्योग भी रेगिस्तानी क्षेत्रों में चलता है। यहाँ नमदे, खेस व दरियाँ बनती हैं। जालौर में कोट के लिए ऊनी कपड़ा गृह उद्योग के रूप में बनाया जाता है, जो खुरदरा लेकिन मज़बूत होता है।

#### उत्पादन केन्द्र

राजस्थान में ऊन उद्योग की बड़ी इकाइयाँ निम्नांकित हैं :-

- (क) स्टेट वूलन मिल्स, बीकानेर
- (ख) जोधपुर ऊन फैक्टरी, जोधपुर
- (ग) वेस्टर्ड स्पिनिंग मिल्स, चूरु
- (घ) वेस्टर्ड स्पिनिंग मिल्स, लाडनूँ

(ड) विदेशी आयात-निर्यात संस्थान, कोटा, जिसके अन्तर्गत एक कलगी-संयंत्र (Combing plant) है, जिसकी वार्षिक उत्पादन क्षमता 35 लाख किलोग्राम ऊन की है।

इनके अतिरिक्त नागपाल कॉम्बिंग मिल्स, कोटा; राजस्थान वूलन मिल्स, बीकानेर; फ्रेण्ड्स वूलन मिल्स, बीकानेर तथा भारत वूलन मिल्स, बीकानेर भी ऊनी धागे व वस्त्र की मिलें हैं। बीकानेर में लगभग 1250 तकुओं के माध्यम से ऊनी धागा तैयार किया जाता है। जोधपुर में 720 तकुए, 10 करघे कालीन बनाने के लिए तथा 10 करघे कम्बल बनाने के लिए हैं। चूरू एवं लाडनूँ की स्पिनिंग मिलें राजस्थान लघु उद्योग निगम (RAJSICO) द्वारा स्थापित हैं। बीकानेर की ऊनी मिलें रुग्णता के कगार पर हैं। मालपुरा एवं टोंक में नमदे, आसन, घूघियाँ, चकमें आदि बनाए जाते हैं।

ऊनी धागा बनाने के राज्य में 6 कारखाने हैं। इनमें से 3 कारखाने भीलवाड़ा में स्थित है। राज्य के आधे-से-अधिक ऊनी धागे का उत्पादन भीलवाड़ा की मिलों में ही होता है।

ऊनी माल तैयार करने के बाद मुख्य समस्या कपड़े के प्रोसेसिंग की है। राज्य में ऊनी वस्त्र के प्रोसेसिंग का समुचित प्रबन्ध नहीं होने के कारण अधिकांश तैयार धागा अमृतसर, लुधियाना आदि स्थानों पर कम कीमत में चला जाता है। इससे उत्पादन खर्च बढ़ता है। अभी हाल में एक प्रोसेसिंग हाऊस का निर्माण भीलवाड़ा में हुआ है, जिसकी प्रोसेसिंग क्षमता 6 लाख कम्बल प्रतिवर्ष की है।

वर्तमान परिस्थितियों को देखते हुए सरकार को चाहिए कि भीलवाड़ा में ही वूलन कॉम्प्लेक्स की स्थापना की जाये, जिसके अन्तर्गत कम्बलों का प्रोसेसिंग हाऊस, कम्बल बनाने के लिए पॉवरलूम तथा हाथ करघा लगा दिए जाएँ तो इन वूलन उद्योगों में बनने वाला धागा भी यहीं खप जाएगा।

अखिल भारतीय ऊन विकास बोर्ड ने बीकानेर में गलीचा प्रशिक्षण केन्द्र स्थापित किया है। साथ ही, यहाँ वूल टेस्टिंग प्रयोगशाला और इण्डस्ट्रियल सर्विस सेन्टर की सेवाएँ भी उपलब्ध करवाई जा रही हैं। बीकानेर एशिया में ऊन की सबसे बड़ी मण्डी है।

#### **समस्याएँ एवं निदान**

राज्य में ऊन के लिए उचित कीमत व्यवस्था का अभाव है। ऊन प्रचलित बाजार भाव पर खरीद लिया जाता है, फिर उसकी ग्रेडिंग करके ऊँचे भावों पर बोली लगाकर बेच दिया जाता है। ऊन के लिए कोई समर्थन मूल्य निर्धारित नहीं किया जाता। ऐसी स्थिति में मंदी की दशा में ऊन उत्पादकों को हानि की सम्भावना बनी रहती है। ऊन का उत्पादन, खरीद, प्रोसेसिंग व बिक्री सरकारी क्षेत्र में है। इसे सहकारी समितियों के दायरे में संचालित करने की आवश्यकता है। राजस्थान राज्य सहकारी भेड़ व ऊन विपणन फेडरेशन को सुदृढ़ करने की आवश्यकता है ताकि ऊन की ग्रेडिंग व विपणन में सुधार हो सके।

राजस्थान में ऊन उद्योग के विकास हेतु सरकार ने चार विकास केन्द्र स्थापित किए हैं - जयपुर, जोधपुर, बीकानेर व जैसलमेर। इनमें से प्रत्येक विकास केन्द्र के अन्तर्गत दस-दस विकास उपकेन्द्र स्थापित किए गए हैं। इनके अलावा सुमेरपुर में एक सहकारी ऊन कटाई केन्द्र स्थापित किया गया है। साथ ही, जयपुर में तीन और बीकानेर व जोधपुर में एक-एक ऊन

प्रशिक्षण केन्द्र की स्थापना की गई है। भेड़ अनुसंधान केन्द्र सुजानगढ़ व मालपुरा, ऊन विश्लेषण प्रयोगशाला बीकानेर और यान्त्रिक उत्पादन एवं फिनिशिंग केन्द्र जयपुर में स्थापित किया गया है। राजस्थान भेड़ व ऊन विकास निगम की स्थापना सन् 1989 में की गई थी जिसका उद्देश्य ऊन उद्योग के बाजार को व्यापक बनाना है।

### (ग) खादी उद्योग

राजस्थान में कुटीर व ग्रामीण उद्योगों में खादी का महत्वपूर्ण स्थान है। यह एक परम्परागत घरेलू उद्योग है, जिसमें लोग अल्पकालिक व पूर्णकालिक रोजगार पाते हैं और अपनी जीविका चलाते हैं। इसमें कुछ सीमा तक स्त्रियों को भी काम मिलता है। इसमें सूती व ऊनी खादी दोनों आती हैं। वर्तमान में इनमें 1.5 लाख से अधिक व्यक्तियों को आंशिक व पूर्णकालिक काम मिला हुआ है। अतः रोजगार देने की दृष्टि से राज्य में इसका काफी ऊँचा स्थान माना गया है। ऊनी खादी में जैसलमेर की बरड़ी, बीकानेर के ऊनी कम्बल, चक की रेजी व चौमूँ के खेस एवं अन्य स्थानों की रेजी काफी मशहूर हैं। बीकानेर, जैसलमेर व जोधपुर की मैरीनो खादी की परस्पर होड़ लगी रहती है। सूती खादी की अपेक्षा ऊनी खादी पर अधिक लाभ होता है। खादी उद्योग में उत्पादन के मूल्य की स्थिति तालिका - 9.2 से स्पष्ट हो जाती है -

**तालिका- 9.2 : राजस्थान में सूती व ऊनी खादी के उत्पादन का मूल्य (1977-78 से 2000-01)**

वर्ष	मूल्य (करोड़ रुपए)
1977 - 78	4.1
1980 - 81	10.8
1997 - 98	43.0
1998 - 99	39.2
1999 - 2000	34.6
2000 - 01	27.1

*Source: Statistical Abstract, Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur (of relevant Years)*

इस प्रकार 1977-78 की तुलना में खादी के उत्पादन का मूल्य 2000-01 में लगभग सात गुणा हो गया है। ऊनी खादी का मूल्य सूती खादी के मूल्य से अधिक होता है। सरकार प्रतिवर्ष ऊनी, सूती तथा रेशमी खादी पर बिक्री बढ़ाने के लिए सब्सिडी देती है।

### समस्याएँ एवं निदान

राज्य में खादी संस्थान व्यापारिक लाभ कमा रहे हैं, जबकि ऊन के उत्पादकों व कातने एवं बुनने वालों को उनके कठिन श्रम का पूरा प्रतिफल नहीं मिल पाता। खादी कर्मचारियों को न्यूनतम वेतन भी नहीं दिया जाता। रंगों की खरीद में भी कई प्रकार की अनियमितताएँ बरती जाती हैं। अतः खादी से जुड़ी संस्थाओं के प्रबन्ध में सुधार तथा खादी मजदूरों के हितों पर अधिक ध्यान दिया जाना अपेक्षित है।

### (घ) रेशम उद्योग

राज्य में कुछ जिलों में रेशम उद्योग विकसित किया गया है। कोटा, उदयपुर, भरतपुर, बूंदी व चित्तौड़गढ़ जिलों में इसके लिए रेशम के कीड़े पाले जाते हैं व मलबरी की खेती की जाती है। टसर (कृत्रिम रेशम) का विकास भी कोटा, उदयपुर व बांसवाड़ा जिलों में किया जा रहा है। इसके लिए 'अर्जुन' पेड़ लगाए जाते हैं, जिनसे परिवेश-संतुलन भी होता है और रासायनिक विधि से कृत्रिम रेशम भी बनाया जाता है।

**(ड) बन्धाई-छपाई-रंगाई उद्योग**

राज्य में बन्धेज का कार्य जोधपुर, जयपुर, उदयपुर, कोटा, कुचामन और नागौर में तथा छपाई का कार्य जोधपुर, जयपुर, भरतपुर व चित्तौड़गढ़ में किया जाता है। रंगाई का कार्य पाली, सांगानेर व कोटा में किया जाता है। रंगाई प्रायः पुरुष तथा बन्धाई स्त्रियाँ करती है।

सांगानेर, पाली, बगरू आदि स्थानों के वस्त्र पर हाथ की रंगाई व छपाई का काम काफी प्रसिद्ध माना गया है। बाड़मेर की अजरख प्रिण्ट, उदयपुर के समीप नाथ द्वारा की 'पिछवाइयाँ' (मूर्तियों के पृष्ठ भाग में) तथा फड़ (कपड़े पर चित्रांकन) प्रसिद्ध हैं। जोधपुर की बन्धेज की साड़ियाँ, ओढ़नियाँ व लहरिया अति प्रसिद्ध हैं। जयपुर की पाव रजाई (200 ग्राम रुई से बनी) विदेशों तक मशहूर हैं।

**बोध प्रश्न -1**

(क) राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग की प्रथम इकाई कहाँ और कब स्थापित हुई?

.....  
 .....

(ख) राजस्थान का सबसे प्राचीन संगठित उद्योग कौनसा है?

.....  
 .....

(ग) वर्ष 1997-में राजस्थान में सूती वस्त्र का उत्पादन कितना हुआ 99?

.....  
 .....

(घ) राजस्थान में सन् 1987'कॉटन काम्प्लैक्स' की स्थापना कहाँ की गई?

.....  
 .....

(ङ) राजस्थान में पाँवरलूम उद्योग में प्रथम कम्प्यूटरएडेड डिज़ाइन सेट कहाँ - स्थापित किया गया?

.....  
 .....

(च) राजस्थान का 'मैनचेस्टर' कौनसी नगरी है?

.....  
 .....

(छ) राजस्थान में स्टेट वूलन मिल्स कहाँ स्थित है?

- .....
- .....
- (ज) राजस्थान में उनी धागा बनाने के कितने कारखाने हैं?
- .....
- .....
- (झ) राजस्थान में अजरख प्रिण्ट, जाजम छपाई, बन्धेज, बरडी तथा खेरा के लिए कौनसे स्थान प्रसिद्ध हैं? क्रमानुसार लिखें।
- .....
- .....
- (ञ) राजस्थान की सूती वस्त्र मिलों को कपास कहाँ से प्राप्त होता है?
- .....
- .....
- (ट) राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग की प्रमुख समस्याएँ गिनाइए।
- .....
- .....
- (ठ) राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग के तीन प्रमुख केन्द्रों के नाम बताइए।
- .....
- .....
- (ड) राजस्थान के आर्थिक जीवन में खादी उद्योग का क्या स्थान है?
- .....
- .....

### 9.2.2 चीनी उद्योग

चीनी का उत्पादन गन्ने के रस से किया जाता है। गन्ने के रस से कुल भार के 9% से 12% तक चीनी उपलब्ध होती है। रस को चूना, गन्धक आदि से साफ कर, गर्म करके चीनी बनाई जाती है। गन्ना काटने के बाद शीघ्र ही पिरना चाहिए अन्यथा उसमें से रस की मात्रा निरन्तर सूखने के कारण कम होती रहती है। उसकी गुणवत्ता पर भी प्रभाव पड़ता है। इसीलिए गन्ने के उत्पादक क्षेत्रों के पास ही चीनी बनाने की मिलें होती हैं। परिवहन में लगने वाले समय को कम करने की दृष्टि से ही ऐसा किया जाता है।

#### उत्पादन केन्द्र

राजस्थान में चीनी निर्माण के निम्नलिखित कारखाने हैं :-

- (क) **द मेवाड़ शुगर मिल्स लिमिटेड** : राज्य में प्रथम चीनी मिल सन् 1932 में द मेवाड़ शुगर मिल के नाम से चित्तौड़गढ़ जिले के भोपालसागर में स्थापित की गई। यह निजी क्षेत्र की राज्य की सबसे प्राचीन मिल है। इसमें गन्ना भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, उदयपुर एवं राजसमन्द जिलों से आता है।

(ख) **द गंगानगर शुगर मिल्स लिमिटेड** : राज्य की दूसरी मिल सर 1937 में द गंगानगर शुगर मिल्स के नाम से श्री गंगानगर में स्थापित की गई। सन् 1956 में इसे सार्वजनिक क्षेत्र के अन्तर्गत ले लिया गया। इसके अन्तर्गत निम्न इकाइयों का कार्य चल रहा है -

- (i) शुगर फैक्टरी, श्री गंगानगर, जहाँ गन्ने व चुकन्दर से चीनी बनाई जाती है।
- (ii) श्रीगंगानगर व अटरू में स्थित डिस्टलरी में तथा राज्य के अन्य भागों में मदिरा-घरों में परिशोधित स्पिरिट (rectified spirit) तैयार की जाती है।
- (iii) लाइसेंस प्राप्त दुकानदारों को देशी मदिरा बेचने के लिए दी जाती है।
- (iv) धौलपुर में हाइटेक ग्लास फैक्टरी में काँच के सामान, बोतलों व रेलवे जार्स का उत्पादन किया जाता है।

(ग) **श्री केशोरायपाटन सहकारी शुगर मिल्स लिमिटेड** : राज्य की तीसरी चीनी मिल 1965 में बूंदी जिले के केशोरायपाटन में सहकारी क्षेत्रांतर्गत श्री केशोरायपाटन सहकारी शुगर मिल्स लिमिटेड के नाम से स्थापित की गई। गन्ना उत्पादक कृषक इसके सदस्य हैं। इसका एक उद्देश्य पास-पड़ोस के क्षेत्रों में गन्ने का उत्पादन बढ़ाना भी है। इसकी प्रतिदिन गन्ना पिराई की क्षमता 1250 मीट्रिक टन है, जिसका सन् 1992 में पिराई के मौसम में 70 प्रतिशत उपयोग हो पाया था।

इस प्रकार चीनी की तीन मिलें क्रमशः निजी, सार्वजनिक व सहकारी क्षेत्र में स्थापित होने के कारण तीन प्रकार के औद्योगिक संगठनों के उत्पादन की तुलना करने का अवसर देती है।

#### **स्थानीयकरण कारक**

राज्य में चीनी उद्योग के स्थानीयकरण कारक निम्नलिखित हैं -

- (i) समीपस्थ क्षेत्र से गन्ने की प्राप्ति हो जाती है।
- (ii) घनी जनसंख्या वाले क्षेत्रों से सस्ता एवं कुशल श्रम मिल जाता है।
- (iii) गन्ना लाने, तैयार माल बाजार तक भेजने, कोयला आदि लाने के लिए परिवहन की समुचित एवं सस्ती व्यवस्था उपलब्ध है।
- (iv) विद्युत आपूर्ति एवं शक्ति के साधन सन्तोषजनक हैं।
- (v) पानी, ईंधन, चूना, सल्फर आदि की उपलब्धि आसान है।

#### **समस्याएँ एवं निदान**

- (i) **कच्चे माल की आपूर्ति** : चीनी के लिए कच्चा माल अधिकांशतः गन्ना ही है। मात्र श्री गंगानगर शुगर मिल्स में स्थानीय चुकन्दर से चीनी बनाई जाती है, अन्यथा शेष सभी मिलों में गन्ने का प्रयोग होता है। रस की मात्रा एवं गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए समीपस्थ क्षेत्र से त्वरित परिवहन द्वारा गन्ने को मिलों तक पहुँचाया जाना परमावश्यक है।
- (ii) **गौण पदार्थों के उपयोग की समस्या** : चीनी के लिए गन्ने का रस निकालने के बाद गन्ने का छिलका बच जाता है। उसे खोई कहते हैं। उस खोई, शीर, मैली आदि का प्रयोग पर्याप्त मात्रा में एवं उपयुक्त रूप से नहीं हो पाता, फलतः चीनी की लागत बढ़ जाती है।

- (iii) **सरकारी नियंत्रण** : मिलों को अपना 60 प्रतिशत उत्पादन सरकार को निर्धारित मूल्य पर विक्रय करना पड़ता है। केवल 40 प्रतिशत भाग ही खुले बाजार में बिक्री हेतु जारी किया जाता है। इससे मिल मालिकों को पर्याप्त लाभ नहीं मिल पाता और उद्योग संकटग्रस्त हो जाता है।
- (iv) **उद्योग की मौसमी प्रवृत्ति** : चीनी उद्योग अक्टूबर से अप्रैल तक चलता है। कभी-कभी नवम्बर से जनवरी-फरवरी तक ही चलता है। परिणामतः शेष समय मिलें बेकार पड़ी रहती है। कर्मचारियों के वेतन-भत्तों, श्रमिकों की मजदूरी, ठेकेदारों के भुगतान आदि पर बहुत अधिक धन व्यय होता है। इस कारण मिलें लाभ की स्थिति में नहीं पहुँच पाती।
- (v) **शक्ति के साधनों का अभाव** : चीनी मिलों में कोयला ही एकमात्र शक्ति के साधन के रूप में काम में लाया जाता है। कोयला बिहार की खानों से ही मंगवाया जाता है, अतः कोयला आने में समय, धन, श्रम आदि का व्यय अत्यधिक हो जाता है।
- (vi) **श्रम का अभाव** : चीनी मिलों में सस्ता एवं कुशल श्रम उपलब्ध नहीं है। गंगानगर एवं भोपालसागर की मिलों में अधिकांश मजदूर उत्तर प्रदेश व बिहार राज्यों से उत्पादन मौसम में आते हैं तथा मिल बन्द होने पर अपने-अपने घरों को लौट जाते हैं। साथ ही, प्रबन्धकों एवं मालिकों या सरकार के बीच कभी-कभी हड़ताल, तालाबन्दी आदि भी हो जाती है। इससे उत्पादन क्षमता एवं मूल्य दोनों पर ही प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, अतः श्रमिक समस्या का निदान भी आवश्यक है।
- (vii) **खण्डसारी उद्योग से प्रतिस्पर्धा** : राज्य के गाँवों में गुड़, खांड, शक्कर, कड़कड़, देशी चीनी आदि प्रयोग में लाई जाती है। फलतः चीनी का प्रयोग कम हो जाता है। साथ ही, चीनी मिलों को कच्चे माल की अपेक्षित आपूर्ति नहीं हो पाती और मूल्यों में स्पर्धा होती है। करौली, सवाईमाधोपुर, बूंदी, कोटा व टोंक जिलों में गुड़ गाँवों में बहुत पैदा किया जाता है, जिसे गाँव वाले ही मेलों, आयोजनों, त्यौहारों आदि में शहर या कस्बे में बेचते हैं। इससे चीनी उद्योग पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

#### उत्पादन

तालिका- 9.3 : राजस्थान में चीनी एवं गन्ना उत्पादन (1951 - 2003)

वर्ष	चीनी उत्पादन (हजार मीट्रिक टन)	गन्ना उत्पादन (लाख मीट्रिक टन)
1951	1.5	-
1956	13.0	-
1978	41.0	28.3
1986	15.9	-
1987	23.0	12.9
1988	9.0	9.5
1989	12.0	7.0

1990	13.3	120
1992	39.0	-
1993	26.3	10.2
1994	15.2	8.1
1996	30.4	-
1998	26.4	11.6
2000	13.9	12.2
2001	4.7	5.6
2002	3.8	4.3
2003	2.7	2.8

*Source : Statistical Abstract, Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur (of relevant years)*

तालिका-9.3 से स्पष्ट है कि राजस्थान में गन्ने के उत्पादन में वृद्धि या गिरावट के साथ-साथ चीनी उत्पादन में भारी उतार-चढ़ाव आते रहते हैं। सन् 1988 में वर्षा की कमी एवं सूखे की स्थिति के कारण गन्ने का उत्पादन मात्र 95 लाख मीट्रिक टन ही हुआ। परिणामतः चीनी का उत्पादन घटकर मात्र 9 हजार मीट्रिक टन ही रह गया। इसके विपरीत सन् 1978 में अधिक वर्षा एवं गन्ने का अधिक उत्पादन होने से चीनी का उत्पादन 41 हजार मीट्रिक टन हो गया। इसी प्रकार सन् 1994 में गन्ने का उत्पादन विपरीत जलवायु परिस्थितियों एवं वर्षा की कमी के कारण मात्र 8.1 लाख मीट्रिक टन हुआ। फलतः चीनी का उत्पादन मात्र 15.2 हजार मीट्रिक टन ही हुआ। सन् 2000 में चीनी उत्पादन 13.9 हजार मीट्रिक टन हुआ, जबकि गन्ने का उत्पादन 12.2 लाख मीट्रिक टन हुआ। सन् 2001 से 2003 की अवधि में गन्ना एवं चीनी दोनों के उत्पादन में अत्यधिक गिरावट दर्ज की गई, जो एक चिन्ता का विषय है।

निष्कर्षतः कहा जा सकता है कि राजस्थान में चीनी, गुड़ तथा खण्डसारी का उत्पादन बढ़ाने के लिए गन्ना व चुकन्दर का उत्पादन बढ़ाया जाना चाहिए। प्रचलित मिलों की प्रबन्ध व्यवस्था में सुधार करके, उनके लिए वित्त, नई मशीनें, ऊर्जा आदि की यथेष्ट सुविधाएँ जुटाकर तथा निश्चित एवं तर्कसंगत मूल्य नियन्त्रण नीति अपनाकर राज्य में चीनी का अपेक्षित उत्पादन निश्चय ही बढ़ाया जा सकता है। खोई का प्रयोग खाद, स्ट्राबोर्ड एवं कागज के निर्माण में किया जाए तो अधिक लाभप्रद सिद्ध होगा एवं बायोगैस संयंत्र में उपयोग किया जाये तो उत्पादन लागत कम हो जायेगी तथा किसानों को भी गन्ने का अधिक लाभ मिल सकेगा।

कोटा व भरतपुर जिलों में गन्ने का अच्छा उत्पादन होता है, लेकिन इन जिलों में कोई-भी ऐसी बड़ी मिल स्थापित नहीं की गई है जो गन्ने के उत्पादन का उपयोग कर सके। इसी प्रकार पूर्वी मैदानी क्षेत्र में गन्ने की कृषि भली-भांति विस्तृत है, इसलिए प्रतिदिन 20 से 30 मीट्रिक टन पिराई क्षमता वाली लघु पैमाने की इकाइयाँ यहाँ स्थापित की जा सकती हैं। ध्यातव्य है कि लघु पैमाने की इकाइयाँ विकास की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण स्थान रखती हैं।

### बोध प्रश्न -2

- (क) राजस्थान में सार्वजनिक, सहकारी व निजी क्षेत्र में चलने वाली चीनी मिलों के नाम व स्थान एवं स्थापना वर्ष बताइए।  
.....  
.....
- (ख) राजस्थान में सन् 1998-में चीनी का कितना उत्पादन हुआ 99?  
.....  
.....
- (ग) राजस्थान में चीनी के उत्पादन में वर्षचढ़ाव क्यों आते हैं-प्रतिवर्ष भारी उतार-?  
.....  
.....
- (घ) राजस्थान में चीनी उद्योग की प्रमुख समस्याएँ इंगित कीजिए।  
.....  
.....

### 9.2.3 जस्ता उद्योग

भूगर्भ में जस्ता सीसा, चाँदी, ताँबा, गन्धक का तेजाब तथा कैडमियम के साथ मिश्रित रूप से मिलता है। गहरी खानों से अयस्क पिण्ड निकालकर उन्हें शोधन हेतु जस्ता प्रद्रावक (zinc smelter) में लाया जाता है।

जस्ता एक जंगरोधी धातु है, जिसका भारत के रक्षा उत्पादन एवं जहाज निर्माण उद्योग में अति महत्वपूर्ण स्थान है। जस्ता लौह-इस्पात को जंग से बचाने, मोटर के पुर्जों, शुष्क सैल, रंग-रोगन तथा रसायन उद्योग का महत्वपूर्ण सहयोगी तत्व है।

राजस्थान का भारत में जस्ता उत्पादन में एकाधिकार है। राज्य का उदयपुर-चित्तौड़गढ़-भीलवाड़ा क्षेत्र जस्ता खनन का प्रमुख क्षेत्र है। राज्य में लगभग 4 करोड़ मीट्रिक टन से ज्यादा सीसे व जस्ते के भण्डार होने का अनुमान है। भारत का लगभग 90 प्रतिशत जस्ता एवं 80 प्रतिशत सीसा राजस्थान से प्राप्त होता है।

#### उत्तरदायी भौगोलिक कारक

राज्य के जस्ता संयंत्रों को निम्नलिखित खनन क्षेत्रों से कच्चे माल की प्राप्ति होती है (मानचित्र- 9.3)-

- (i) **जावर-मोछिया-मगरा खनन क्षेत्र** : उदयपुर जिले की जावर-मगरा एवं मोछिया पहाड़ियाँ जस्ता अयस्क खनन के लिए प्रसिद्ध हैं। इस क्षेत्र की 150 मीटर तक गहरी खानों से प्रतिदिन लगभग 400 मीट्रिक टन के जस्ता पिण्ड देवारी में शोधन हेतु लाए जाते हैं।

(ii) **गुलाबपुरा-आगूचा खनन क्षेत्र** : वर्तमान में एशिया का सबसे बड़ा भण्डार गुलाबपुरा-आगूचा जस्ता खनन क्षेत्र है, जो नवस्थापित सुपर जिंक स्मैल्टर, चंदेरिया को अयस्क उपलब्ध करवाता है। इन खानों में ताँबे का मिश्रण अधिक है।

(iii) **अन्य क्षेत्र** : चौथ-का-बरवाड़ा (सवाईमाधोपुर), गुढाकिशोरीदास (अलवर), घुंघराव व माण्डों (इंगरपुर), बरडालिया (बाँसवाड़ा) तथा जोपार - तुली (सिरोही) क्षेत्रों में सीसे एवं जस्ते के भारी मात्रा में जमाव मिले हैं, जहाँ अब सक्रिय रूप से खनन किया जा रहा है।

अन्य कारकों में परिवहन के साधन, पर्याप्त पूँजी, आधुनिक तकनीक, सस्ते एवं कुशल श्रमिक तथा केन्द्रों की भौगोलिक स्थिति महत्वपूर्ण रहे हैं।

#### उत्पादन केन्द्र

**तालिका - 9.4 : राजस्थान में जस्ता पट्टियों का उत्पादन (1997 - 2001)**

वर्ष	उत्पादन (हजार मीट्रिक टन)
1997	90
1998	104
1999	111
2000	114

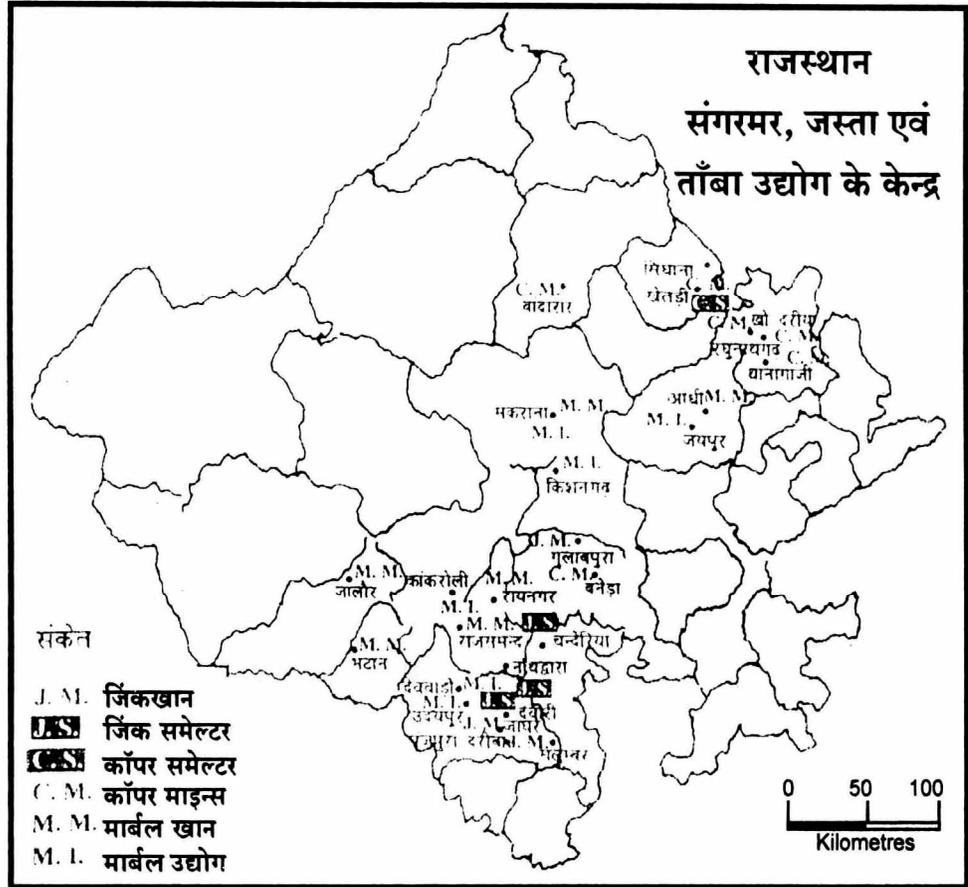
*Source : Statistical Abstract, Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur (of relevant years)*

राजस्थान में जस्ता, ताँबा एवं संगमरमर उद्योग के प्रमुख केन्द्रों को मानचित्र-9.3 में दर्शाया गया है। राज्य में जस्ता एवं सीसा संवर्द्धन संयंत्रों की स्थापना निम्नांकित दो स्थानों पर की गई है।

(क) **हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड देबारी, उदयपुर** : राजस्थान में केन्द्र सरकार का महत्वपूर्ण उपक्रम हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड, देबारी, उदयपुर में स्थित है। उदयपुर के पास स्थित जावर की जस्ता एवं सीसा की खानों से उपलब्ध जस्ते का उपयोग इस संयंत्र में किया जाता है। सन् 1965 में यहाँ जस्ता गलाने का कारखाना खोला गया था, जिसकी प्रारम्भ में उत्पादन क्षमता मात्र 10 हजार मीट्रिक टन थी, जो अब बढ़ाकर 36 हजार मीट्रिक टन कर दी गई है। सीसा एवं जस्ता दोनों ही सामरिक महत्व के धातु खनिज हैं। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने 10 जनवरी, 1966 को मैटल कॉर्पोरेशन ऑफ इण्डिया का अधिग्रहण किया और इस संस्था के स्थान पर हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड की स्थापना की। वर्तमान में यह कम्पनी जावर, दरीबा, चित्तौड़, आगूचा आदि जस्ता, सीसा भण्डारों का उपयोग कर रही।

देबारी का शोधन संयंत्र पाँच भागों में जस्ता गलाने का काम करता है (i) फ्लूओसोलिड रोस्टर, (ii) सल्फयूरिक एसिड प्लाण्ट, (iii) लीचिंग एवं प्यूरिफिकेशन प्लाण्ट, (iv) इलेक्ट्रोलाइसिस एवं मैल्टिंग प्लाण्ट, तथा (v) सल्फर फॉस्फेट प्लाण्ट। इस संयंत्र से सीसा-जस्ता के गलने से कुछ मात्रा में चाँदी भी निकाली जाती है। यहाँ सन् 1996 में

90 हजार मीट्रिक टन जस्ता पिण्डों (zinc ingots) का उत्पादन हुआ, जो सन् 1998 में बढ़कर 104 हजार मीट्रिक टन हो गया।



मानचित्र- 9.3 : राजस्थान में संगमरमर, जस्ता एवं ताँबा उद्योग के केन्द्र

- (ख) हिन्दुस्तान सुपर जिंक स्मैल्टर, चंदेरिया, चित्तौड़गढ़ : रामपुरा-आगूचा (भीलवाड़ा) में पर्याप्त मात्रा में जस्ता उपलब्ध होने के पश्चात् इस उद्योग के लिए योजना तैयार की गई। इस संयंत्र की स्थापना में 617 करोड़ रुपए व्यय किए गए। इसका प्रधान कार्यालय उदयपुर में है। बेड़च नदी के किनारे संयंत्र की स्थापना की गई। संयंत्र को जलापूर्ति बेड़च नदी पर निर्मित घोसुण्डा बाँध से की जाती है। यहाँ से जस्ता निर्यात भी किया जाता है।

### बोध प्रश्न -3

- (क) चंदेरिया के जिंक स्मैल्टर को जस्ते की आपूर्ति कहाँ से होती है?

.....

.....

- (ख) जस्ता संवर्द्धन संयंत्रों की स्थापना दक्षिणी राजस्थान में क्यों की गई है?

.....

.....

(ग) भारत का कितना प्रतिशत जस्ता राजस्थान से प्राप्त होता है?

.....  
.....

#### 9.2.4 ताँबा उद्योग

ताँबा आग्नेय एवं कायांतरित चट्टानों में शुद्ध कणों के रूप में तथा अनेक धातुओं के साथ मिश्रित रूप में पाया जाता है। ताँबा लचीली एवं विद्युत सुचालक धातु है। इससे तार, बर्तन, बिजली की मोटरों का निर्माण किया जाता है।

राजस्थान भारत में ताँबे का महत्वपूर्ण उत्पादक राज्य है। राज्य में वर्ष 2001 में 45 हजार मीट्रिक टन ताँबे का उत्पादन हुआ, जो एक कीर्तिमान है।

#### उत्तरदायी भौगोलिक कारक

राज्य के ताँबा संयंत्रों को निम्नलिखित खनन क्षेत्रों से ताम्र अयस्क प्राप्त होता है -

- (i) **खेतड़ी-सिंधाना क्षेत्र** : झुंझुनू जिले के खेतड़ी-सिंधाना से सीकर के रघुनाथगढ़ तक लगभग 100 किलोमीटर में फैला यह क्षेत्र राजस्थान के ताँबा उत्पादन का अग्रणी क्षेत्र है। खेतड़ी-सिंधाना में यह खनन क्षेत्र 100 से 300 मीटर गहरा है। सिंधाना से पूर्व में 25 किलोमीटर लम्बी एवं लगभग 4-5 किलोमीटर चौड़ी ताँबा पट्टी मिलती है। बबई, बरखेड़ा, मन्धान, सतकूई, चाँदमारी, बलवासा, ढोकमाला और कोल्हान खानों से बड़ी मात्रा में ताँबा अयस्क कापर स्मैल्टर तक शोधन हेतु लाया जाता है। यहाँ 9 करोड़ मीट्रिक टन ताँबा भण्डार होने का अनुमान है।
- (ii) **खो-दरीबा क्षेत्र** : यह अलवर शहर के 48 किलोमीटर दक्षिण-पश्चिम में दरीबा पहाड़ियों तथा भागोनी गाँव तक पहाड़ी तलहटी में फैला हुआ है। यहाँ 70 लाख मीट्रिक टन ताम्र भण्डारों का आकलन किया गया है। इस क्षेत्र का ताम्र अयस्क खेतड़ी कॉपर कॉम्प्लैक्स में शोधन हेतु भेजा जाता है।
- (iii) **बनेड़ा-दरीबा क्षेत्र** : भीलवाड़ा के बनेड़ा-दरीबा क्षेत्र में लगभग 34 किलोमीटर की लम्बाई में 40 लाख मीट्रिक टन ताम्र भण्डार होने का अनुमान है।
- (iv) **नीम-का-थाना ताम्र पट्टी** : यह नवीन ताम्र पट्टी झुंझुनू तथा सीकर जिलों में लगभग 60 किलोमीटर लम्बाई में नीम-का-थाना से रघुनाथगढ़ तक फैली है।
- (v) **अन्य क्षेत्र** : जावर (उदयपुर), आगूचा (भीलवाड़ा), थानागाजी, कुशलगढ़, सोनापुरी, भगेत-का-वास (अलवर), बालेश्वर -रघुनाथगढ़ (सीकर), बीदासर (चूरू) तथा रूपाली (जयपुर) में ताँबा निकाला जा रहा है, जबकि झूंगरपुर, भीलवाड़ा, कोटा, देलवाड़ा, रेलमगरा, सलूम्बर, दरीबा तथा भीम में नवीन ताँबा खानों को चिह्नित किया गया है।

खेतड़ी की ताँबा खानों-माधव कुधन, कोलीहान, चाँदमारी तथा दरीबा से प्राप्त ताँबा खनिज को गलाने एवं शोधन के लिए सन् 1967 में भारत सरकार ने झुंझुनू जिले के खेतड़ी कस्बे के निकट खेतड़ी कॉपर कॉम्प्लैक्स का निर्माण किया। इसमें ताँबा गलाने का संयंत्र प्रमुख है। इसकी स्थापना संयुक्त राज्य अमेरिका की वैस्टर्न नेप इंजीनियरिंग कम्पनी की सहायता से की

गई है। हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड का प्रधान कार्यालय कोलकाता में है तथा यह कम्पनी राजस्थान के अलावा अन्य इकाइयों का भी संचालन करती है। राजस्थान में इसकी प्रमुख परियोजनाएँ निम्नलिखित हैं (मानचित्र-9.3)

(क) खेतड़ी कॉपर कॉम्प्लैक्स, खेतड़ीनगर (झुंझुन्)

(ख) दरीबा ताम्र परियोजना (अलवर), तथा

(ग) चाँदमारी ताम्र परियोजना (झुंझुन्)

खेतड़ी कापर कॉम्प्लैक्स में प्रतिवर्ष 45 हजार मीट्रिक टन ताँबा उत्पादन की क्षमता है। ताँबा के अलावा यहाँ ज्योति ट्रिपल सुपर फॉस्फेट खाद भी तैयार की जाती है, जो ताँबे का ही सह-उत्पाद है। इस परियोजना में रज्जू मार्ग से चाँदमारी तथा खेतड़ी की खानों से ताँबा अयस्क ताँबा संयंत्र तक लाया जाता है ताकि पहाड़ी मार्ग में खनिज के शीघ्र पहुँचने की समुचित सुविधा रहती है। देश की इस सबसे बड़ी समेकित ताम्र खनन एवं धातु कर्म इकाई में ताँबे के खनन से लेकर ताँबे के तार तक बनने की प्रक्रिया होती है। यहाँ प्रतिदिन 600 मीट्रिक टन सल्फ्यूरिक एसिड तैयार करने वाला संयंत्र भी लगाया गया है, जिससे सिंगल सुपर फॉस्फेट खाद बनाया जाता है।

खेतड़ी ताँबा परियोजना में एक और सॉर्टर प्लाण्ट की स्थापना जून 1984 में की गई, जिसका मुख्य कार्य संकेन्द्रक (Concentrator) की क्षमता बढ़ाने के उद्देश्य से उपयुक्त ताम्र अयस्क की छंटाई करना है।

हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड मुख्यतः तार, बार, ब्लास्टर कॉपर, ब्रास रोलड, सल्फ्यूरिक एसिड, सैलेनियम, स्वर्ण व चाँदी, सिंगल सुपर फॉस्फेट तथा निकल फॉस्फेट आदि का निर्माण करती है। यह उपक्रम निरन्तर प्रगति के पथ पर अग्रसर है।

#### उत्पादन

तालिका- 9.5 : राजस्थान में ताँबा कैथोड का उत्पादन (1997 - 2001)

वर्ष	कैथोड उत्पादन (हजार मीट्रिक टन)
1997	26
1998	26
1999	27
2000	19
2001	31

Source : Statistical Abstract, Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur (of relevant years)

#### बोध प्रश्न -7

क)) राजस्थान में ताँबा संवर्द्धन के दो कारखानों के नाम व स्थान बताइए।

.....  
 .....

राजस्थान में ताँबा संयंत्रों को कौनसे खनन क्षेत्रों से ताम्र अयस्क प्राप्त होता है (ख)?

- .....
- .....
- (ग) राजस्थान में नवीन तांबा खानों को कहाँ चिह्नित किया गया है?
- .....
- .....
- (घ) राजस्थान में वर्ष में ताँबा तथा ताँबा कैथोड का कितना उत्पादन हुआ 2001?
- .....
- .....
- (ङ) खेतड़ी कापर कॉम्प्लैक्स में ताँबे के अलावा और किस चीज का उत्पादन किया जाता है?
- .....
- .....

### 9.2.5 सीमेन्ट उद्योग

सीमेन्ट उत्पादन की दृष्टि से राजस्थान का देश में अग्रणी स्थान है। राज्य में सीमेन्ट उत्पादन हेतु आवश्यक चूना-पत्थर, जिप्सम व स्टील ग्रेड लाइमस्टोन के विशाल भण्डार उपलब्ध हैं। चूँकि सीमेन्ट उद्योग कच्चा माल आधारित उद्योग है इसके कारखाने कच्चे माल (चूना-पत्थर) की उपलब्धि वाले क्षेत्रों-चित्तौड़गढ़, सिरोही, जैसलमेर, बूंदी, नागौर, झुंझुनू सीकर, अजमेर आदि जिलों में अवस्थित हैं। इस उद्योग के स्थानीयकरण की दृष्टि से सर्वाधिक अनुकूल एवं उत्तम स्थिति चित्तौड़गढ़ जिले की है।

#### स्थानीयकरण कारक

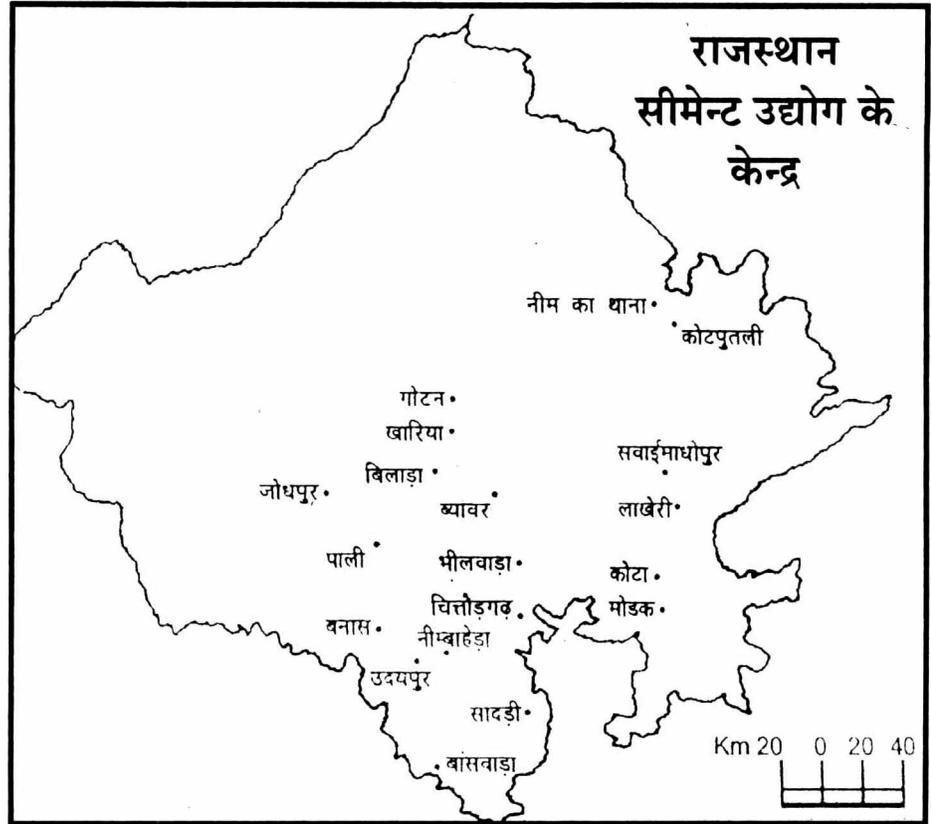
- (i) **कच्चे माल की आपूर्ति** : सीमेन्ट निर्माण के लिए प्रचुर मात्रा में खड़िया तथा चूने का पत्थर उपलब्ध होना चाहिए। राजस्थान इस दृष्टि से बहुत धनी राज्य है, इसलिए सीमेन्ट उद्योग का तीव्र गति से विकास हुआ है। जिप्सम भी राज्य में बहुत मिलता है, अतः उद्योग ने प्रगति की है।
- (ii) **शक्ति के साधनों की उपलब्धि** : सीमेन्ट निर्माण में अधिकांशतः कोयले का प्रयोग होता है। कोयला बिहार की खानों से आयात किया जाता है, इसलिए शक्ति का साधन स्थानीय रूप से उपलब्ध न होने के कारण राज्य में सीमेन्ट का उत्पादन धीमी गति से बढ़ा है।
- (iii) **सस्ता एवं कुशल श्रम** : सीमेन्ट उत्पादन के लिए सस्ता एवं कुशल श्रम चाहिए। राजस्थान की जनसंख्या तेज गति से बढ़ी है, इसलिए श्रम उपलब्ध है। इसके अलावा उत्तर प्रदेश एवं बिहार के सस्ते एवं कुशल श्रमिकों ने यहाँ आकर इस उद्योग को गति प्रदान की है।
- (iv) **पूँजी** : सीमेन्ट उद्योग के लिए पूँजी की आवश्यकता होती है। राज्य सरकार ने ऋणों के माध्यम से पूँजी उपलब्ध कराकर सीमेन्ट उद्योग को प्रगति प्रदान की है।

- (v) **परिवहन की सुविधा** : बाजार तक माल को पहुँचाने के लिए परिवहन की सुविधा उपलब्ध होनी चाहिए। कच्चे माल को कारखानों तक पहुँचाने एवं तैयार माल को बाजार तक पहुँचाने के लिए रेल अनुपम साधन है, इसलिए सीमेन्ट उद्योग की प्रगति सम्भव हुई है। इसके अलावा सड़क परिवहन भी राज्य में अब उपलब्ध है। अतः बाजार तक माल आसानी से पहुँच जाता है। यही कारण है कि सीमेन्ट उद्योग राज्य में तीव्र गति से पनपा है।
- (vi) **सरकारी नीति एवं संरक्षण** : सरकार निर्माण कार्यों को प्राथमिकता प्रदान कर रही है। केन्द्र सरकार गृह निर्माण को प्रोत्साहन देने के लिए आयकर में 1.5 लाख रुपए तक गृह ऋण ब्याज पर शत-प्रतिशत छूट दे रही है। राज्य सरकार भी कर्मचारियों को गृह निर्माण हेतु ऋण सुविधा उपलब्ध करा रही है। अतः सरकार की नीति एवं संरक्षण के कारण सीमेन्ट उद्योग राज्य में फलीभूत हो रहा है।
- (vii) **जल की प्राप्ति** : सीमेन्ट उद्योग को चलाने तथा श्रमिकों के लिए जल की आवश्यकता होती है। उसकी पूर्ति भी राज्य में भूमिगत एवं सतही जलस्रोतों से की जा रही है।

#### **प्रमुख संयंत्र**

सीमेन्ट उद्योग के केन्द्रों की भौगोलिक स्थिति के आधार पर उन्हें निम्न क्षेत्रों में विभक्त कर अध्ययन कर सकते हैं (मानचित्र- 9.4)

- (क) **चित्तौड़गढ़** - बूंदी एवं कोटा क्षेत्र : दक्षिण-पूर्वी राजस्थान में हाड़ौती पठार के कठोर चट्टानी भू-भाग पर कच्चा माल उपलब्ध होने से सीमेन्ट उद्योग की प्रगति सम्भव हुई है। चित्तौड़गढ़ में बिड़ला सीमेन्ट वर्क्स लि. तथा जे. के. सीमेन्ट लि., निम्बाहेड़ा (बूंदी) में ए.सी.सी.लि., बूंदी तथा मंगलम् सीमेन्ट, मोडक (कोटा) में स्थापित किया गया है। इसी प्रकार कोटा में ही श्रीराम सीमेन्ट, श्रीरामनगर में स्थापित किया गया है।
- (ख) **उदयपुर एवं ब्यावर क्षेत्र** : अरावली पर्वतमाला के पूर्वी ढाल पर उदयपुर एवं ब्यावर नगरों के निकटवर्ती क्षेत्र में सीमेन्ट संयंत्रों की स्थापना की गई है। उदयपुर में उदयपुर सीमेन्ट वर्क्स तथा ब्यावर में श्री सीमेन्ट संयंत्र स्थापित हैं।
- (ग) **पश्चिमी राजस्थान क्षेत्र** : पश्चिमी राजस्थान में सीमेन्ट संयंत्रों की स्थापना सिरोही एवं नागौर नगरों के निकट की गई है। सिरोही में पिण्डवाड़ा के निकट अरावली पर्वतमाला के पश्चिमी ढाल पर लक्ष्मी सीमेन्ट तथा नागौर में दो सीमेन्ट संयंत्र स्थापित किए गए हैं। इनमें बिड़ला व्हाइट सीमेन्ट गोर्टन में, जे.के. व्हाइट सीमेन्ट खारिया खंगार में तथा राजश्री सीमेन्ट खारिया मीठापुर में स्थापित हैं।



मानचित्र - 9. 4 : राजस्थान में सीमेन्ट उद्योग के प्रमुख केन्द्र

#### उत्पादन

राज्य में सीमेन्ट का प्रथम संयंत्र सन् 1912 में बूंदी जिले के लाखेरी में क्लिफ निक्सन कम्पनी द्वारा स्थापित किया गया। यहाँ सीमेन्ट का उत्पादन 1982 में 22.65 लाख मीट्रिक टन से बढ़कर 1988 में 39.50 लाख मीट्रिक टन तथा 1998 में 62.06 लाख मीट्रिक टन हो गया। बिड़ला का चित्तौड़गढ़ स्थित (1967) संयंत्र चेतक ब्रांड सीमेन्ट का उत्पादन करता है। बिड़ला समूह का एक अन्य कारखाना मोडक (1982) में मंगलम् सीमेन्ट तथा बांगड़ समूह का ब्यावर में श्री सीमेन्ट (1985) के नाम से चल रहा है। इसमें उत्पादन ड्राई प्रोसेस से किया जाता है। राज्य में जयपुर उद्योग लि. का बावरा (सवाईमाधोपुर) स्थित संयंत्र दक्षिण एशिया का सबसे बड़ा सीमेन्ट संयंत्र है, जबकि सर्वाधिक क्षमता (12 लाख मीट्रिक टन वार्षिक) की दृष्टि से जे.के. सीमेन्ट, निम्बाहेड़ा का राज्य में प्रथम स्थान है। सबसे कम उत्पादन क्षमता (2 लाख मीट्रिक टन वार्षिक) श्रीराम सीमेन्ट, श्री रामनगर (कोटा) की है।

राज्य में वर्तमान में 22 बड़े तथा 115 छोटे सीमेन्ट संयंत्र स्थापित हैं। राज्य में सीमेन्ट का उत्पादन योजनाकाल में काफी बढ़ाया गया है। यह सारणी-9.6 में दर्शाया गया है। सन् 2002 में सीमेन्ट का उत्पादन 81.40 लाख मीट्रिक टन आँका गया है, जो 1978 की तुलना में लगभग 4 गुणा है। राजस्थान में स्टील ग्रेड लाइमस्टोन के विशाल भण्डार होने के कारण भविष्य में सीमेन्ट का उत्पादन और भी बढ़ाया जा सकता है। राज्य में कई स्थानों पर मिनी

सीमेन्ट की इकाइयाँ भी स्थापित की गई हैं। 01 अप्रैल, 1989 से सीमेन्ट के वितरण व मूल्य पर से नियंत्रण हटा लिया गया था।

**तालिका - 9.6 : राजस्थान में सीमेन्ट उत्पादन (1978 - 2002)**

वर्ष	सीमेन्ट उत्पादन (लाख मीट्रिक टन)
1978	20.6
1989	41.8
1990	42.60
1992	48.70
1993	48.10
1994	58.35
1996	63.35
1998	62.06
2000	85.96
2001	79.35
2002	81.40

*Source : Statistical Abstract, Rajasthan, Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur (of relevant years)*

अब राज्य में सीमेन्ट के उत्पादन की क्षमता लगभग 110 लाख मीट्रिक टन प्रतिवर्ष हो गई है। पिछले कुछ वर्षों में सीमेन्ट की कुछ बड़ी इकाइयाँ भी स्थापित की गई हैं। पिछले वर्षों में रीको व राजस्थान वित्त निगम ने कई मिनी सीमेन्ट के संयंत्र भी स्वीकृत किए हैं, जिससे सीमेन्ट उद्योग में एक अभूतपूर्व प्रगति की स्थिति उत्पन्न हो गई है।

वर्ष 1992-93 में रीको से सीमेन्ट की दो बड़ी कम्पनियों का 'टाइ-अप' हुआ था। डी.एल.एफ. सीमेन्ट लि. तथा इण्डो निपोन स्पेशल सीमेन्ट लि. का। इनमें से प्रत्येक में 400 करोड़ रुपए की पूँजी का विनियोजन होने का अनुमान लगाया गया है। इस प्रकार राजस्थान का सीमेन्ट उद्योग भारत के मानचित्र पर तेजी से उभर रहा है। राज्य में निकट भविष्य में सीमेन्ट की कई बड़ी इकाइयाँ स्थापित की जा सकती हैं।

भारत में सीमेन्ट की माँग बढ़ रही है, इसलिए इस उद्योग का विकास देश के हित में रहेगा। मिनी सीमेन्ट के संयंत्र आबूरोड, नीम-का-थाना, बाँसवाड़ा, हिण्डौन सिटी, कोटपुतली आदि स्थानों में स्थापित किए गए हैं। इनमें लागत कम व रोजगार अधिक मिलता है। सीमेन्ट उद्योग के विकास पर कच्चे माल की उपलब्धि व बाजार की माँग का भी काफी प्रभाव पड़ता है।

#### **समस्याएँ एवं निदान**

राज्य में सीमेन्ट उद्योग भारी समस्याओं के बीच विकास की ओर अग्रसर है -

- (i) **पूँजी का अभाव** : पूँजी के अभाव के कारण राज्य में स्टील ग्रेड लाइमस्टोन का विशाल भण्डार जैसलमेर में होने के बावजूद सीमेन्ट संयंत्र वहाँ नहीं लगाया जा सका। सवाईमाधोपुर

का सीमेन्ट संयंत्र भी कई कारणों से वर्षों से बन्द पड़ा है। इसे पुनः चालू किया जाना चाहिए।

- (ii) **शक्ति का अभाव** : कोयला बिहार से आयात किया जाता है। परिणामस्वरूप, समय व पूँजी का अपव्यय होता है। कभी-कभी कोयला उड़ीसा व पश्चिमी बंगाल से भी मंगाया जाता है। इससे सीमेन्ट उत्पादन लागत पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। बिजली की आपूर्ति बढ़ने व उसके नियमित होने पर उद्योग का भविष्य निर्भर करता है।
- (iii) **दोषपूर्ण सरकारी नीति** : सरकार सीमेन्ट के मूल्य एवं वितरण सम्बन्धी नीति को बार-बार परिवर्तित करती है, फलतः सीमेन्ट उत्पादन एवं वितरण में अनिश्चितता बनी रहती है। अतः एक निश्चित एवं उचित मूल्य व वितरण नीति की अपेक्षा है।
- (iv) **कड़ी स्पर्धा** : राज्य के सीमेन्ट संयंत्रों में अन्य राज्यों की अपेक्षा उत्पादन लागत अधिक आने से उनकी प्रतिस्पर्धात्मक शक्ति पर विपरीत प्रभाव पड़ा है। मिनी सीमेन्ट की इकाइयाँ भी बड़ी इकाइयों की प्रतियोगिता का पर्याप्त मात्रा में सामना नहीं कर पाती है। प्रबन्ध व्यवस्था में सुधार करके लागत घटाई जा सकती है। सीमेन्ट की माँग बढ़ने पर मिनी इकाइयों का विकास भी सम्भव है।

राजस्थान को आधुनिक उत्पादन विधि अपनाकर सीमेन्ट का उत्पादन बढ़ाना चाहिए। राज्य में बिनानी सीमेन्ट ने वर्ष 1999-2000 में 16.47 लाख मीट्रिक टन की बिक्री कर नया कीर्तिमान स्थापित किया है। राज्य में इस उद्योग का भविष्य काफी उज्ज्वल है क्योंकि यहाँ माँग निरन्तर बढ़ रही है। साथ ही, यहाँ इसके विकास की समस्त आवश्यकताएँ यथा स्टील ग्रेड लाइमस्टोन, जिप्सम, श्रम शक्ति आदि पूरी होती हैं। वर्ष 1990-91 के राज्य बजट में सीमेन्ट पर केन्द्रीय बिक्री कर 16% से घटाकर 7% कर दिया गया था ताकि सीमेन्ट की बिक्री को प्रोत्साहन मिले। पश्चिम बंगाल की सीमेन्ट उत्पादक कम्पनी बर्नपुर सीमेन्ट लिमिटेड (बीसीएल) राजस्थान में पाँच मिलियन टन उत्पादन क्षमता वाली सीमेन्ट निर्माण की फैक्टरी लगाने के लिए सन् 2009-10 में काम शुरू करेगी ।

#### बोध प्रश्न -5

(क) मोडक कहाँ है और किसके लिए प्रसिद्ध है?

.....  
.....

(ख) राजस्थान में सफेद सीमेन्ट का उत्पादन कहाँ होता है?

.....  
.....

(ग) राजस्थान में मिनी सीमेन्ट के कारखाने मुख्यतः कहाँ स्थापित हैं-कहाँ :?

.....  
.....

(घ) वर्ष में राजस्थान में सभी किस्म के सीमेन्ट का कितना उत्पादन हुआ 2002?

.....

.....  
(ड) राजस्थान में भौगोलिक स्थिति के आधार पर सीमेन्ट उद्योग के केन्द्रों को विभक्त कीजिए।  
.....  
.....

### 9.2.6 संगमरमर उद्योग

भूगर्भिक ताप एवं दाब के कारण चूना-पत्थर कालान्तर में संगमरमर का रूप धारण कर लेता है। राजस्थान का संगमरमर भवन निर्माण, मूर्तिकला तथा नक्काशी हेतु विश्व के हर हिस्से में सदियों से पसन्द किया गया है। विभिन्न रंग-रूपों में पाया जाने वाला राजस्थान का संगमरमर गुणवत्ता में विश्व प्रसिद्ध इटली के संगमरमर के बराबर महत्व रखता है। ऐतिहासिक इमारतों, मंदिरों, मस्जिदों, गुरुद्वारों तथा महत्वपूर्ण भवनों के निर्माण हेतु राजस्थान के संगमरमर की माँग रहती है। राजस्थान भारत का 90 प्रतिशत संगमरमर उत्पादन करता है।

संगमरमर खानों से निकले ब्लॉक्स इस उद्योग का कच्चा माल कहे जा सकते हैं। ब्लॉक्स की प्राप्ति मकराना, भैंसलाना, इंगरी, राजनगर, आँधी आदि स्थानों से होती है। स्थानीय स्तर पर उद्योग के लिए सस्ते एवं कुशल श्रमिक मिल जाते हैं।

#### उत्पादन क्षेत्र

संगमरमर के उत्पादन में राजस्थान का एकाधिकार है। राजस्थान में संगमरमर का उत्पादन वर्तमान में 40 लाख मीट्रिक टन से अधिक हो गया है। इस उद्योग से संबंधित सबसे अधिक चिन्ताजनक पहलू यह है कि संगमरमर अपशिष्ट से गम्भीर पर्यावरणीय समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं। मकराना, चित्तौड़गढ़ के अलावा राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 8 (जयपुर-अजमेर-उदयपुर) पर संगमरमर उद्योग की एक श्रृंखला निर्मित हो गई है। अजमेर जिले का किशनगढ़, राजसमंद जिले के नाथद्वारा व कांकरोली तथा उदयपुर संगमरमर उद्योग के केन्द्र हैं (मानचित्र- 9.3)

(क) **मकराना** : राजस्थान के नागौर जिले के मकराना कस्बे की 20 किलोमीटर परिधि में उत्तम गुणवत्ता वाला संगमरमर प्राप्त होता है। यह पत्थर लगभग 25 किलोमीटर लम्बी पट्टी में जयपुर-जोधपुर रेलवे लाइन के सहारे मकराना कस्बे के आरपार पाया जाता है। इसकी खानें मकराना, बोरावड़, बिन्दियाद, धोली इंगरी, मेनिया की भावरी, भूला मामटिन पहाड़ी एवं आसपास के क्षेत्र में पाई जाती हैं। यहाँ 500 से अधिक संगमरमर खानों से मुख्यतः सफेद, नीला, हरा, गुलाबी छोटयुक्त संगमरमर निकाला जाता है। मकराना के दक्षिण-पश्चिम में 20 किलोमीटर का क्षेत्र राजस्थान का सबसे पुराना संगमरमर उत्पादक क्षेत्र है। मकराना की संगमरमर खानें अब 30 से 60 मीटर तक गहरी हो गई हैं। कई खानों पर गैंगसा मशीनें भी लगी हैं, जो संगमरमर की टाइल्स व बड़ी स्लैब्स तैयार करती हैं।

(ख) **राजसमन्द** : नवनिर्मित राजसमंद जिले के राजनगर, आमेट, अगरिया, सरदारगढ़, सयराव, मोरचूना, पीपरेड़ा, बहरोड़ के अलावा गूंजोल, मसुंद, तासोल व सापोल क्षेत्र में यह

उद्योग फैला हुआ है। यहाँ लगभग 1500 संगमरमर खानें और 2500 छोटी-बड़ी संगमरमर प्रसंस्करण इकाइयाँ हैं, जिन पर अरबों रुपया निवेशित है।

- (ग) **अन्य क्षेत्र** : इनमें भैंसलाना (जयपुर), खो (अलवर), आँधी (जयपुर), आबूरोड (सिरोही), राजनगर (उदयपुर), बरझाड़िया (पाली), दौलतपुर एवं कयिमपुर (अजमेर), देणोंक-मौरिया, भुजासर, आड़ व ईदोलाई (जोधपुर), अण्डा व मांडा (सीकर) तथा जैसलमेर जिला उल्लेखनीय हैं।

राज्य में सन् 1966 में संगमरमर का उत्पादन 63 हजार मीट्रिकटन था, जो बढ़कर 1981 में 2.4 लाख मीट्रिक टन, 1991 में 10 लाख मीट्रिकरी टन और वर्तमान में 40 लाख मीट्रिक टन का आकड़ा पार कर गया है। पॉलिश स्टोन का वार्षिक उत्पादन 2.5 लाख वर्ग मीटर है।

### **समस्याएँ**

- (i) **सरकारी संरक्षण का अभाव** : उद्योग की प्रमुख समस्याएँ तो विलग हैं, किन्तु हाल ही में नई आयात-निर्यात नीति की केन्द्र सरकार ने 30 मार्च, 2000 को जो घोषणा की उसमें विश्व व्यापार संगठन एवं अमरीकी दबाव और वैश्वीकरण के बढ़ते प्रभाव के कारण संगमरमर व ग्रेनाइट उद्योग को मुक्त व्यापार सूची में सम्मिलित कर लिया। इससे इस उद्योग की कमर टूट गई। पूँजी के अभाव, पर्याप्त वित्तीय संसाधनों की कमी, वैज्ञानिक खनन के अभाव, तकनीकी सहायता एवं ज्ञान की कमी एवं इटली, अरब, ईरान देशों की बड़ी कम्पनियों की गलाकाट प्रतिस्पर्धा के कारण यह उद्योग अब संकटग्रस्त हो गया है।

राज्य सरकार ने एक अध्यादेश जारी कर लघु मार्बल कटरों पर प्रसंस्करित होने वाले मार्बल खण्डों व लाफरों पर रॉयल्टी 100 रुपये प्रति मीट्रिक टन से बढ़ाकर 700 रुपए प्रति मीट्रिक टन कर दी, अर्थात् सात गुणा अधिक अर्थभार उद्योगी एवं उपभोक्ता दोनों को सहना पड़ेगा।

सरकार ने सन् 1997-98 के रॉयल्टी अध्यादेश के अन्तर्गत 36 इंच कटर पर 10 हजार रुपए तथा 48 इंच से बड़े कटर पर 25 हजार रुपए प्रतिवर्ष रॉयल्टी तय की है। ये दरें अभी जनवरी, 2000 में सात गुणा बढ़ा दी गई हैं। परिणामतः कटर चलाना ही असम्भव-सा हो गया है। अधिकांश कटर बन्द पड़े हैं। रोजी-रोटी कमाने मजदूर अन्यत्र पलायन करने को मजबूर हैं। इस प्रकार राज्य सरकार की रॉयल्टी बढ़ाने का अध्यादेश एवं केन्द्र सरकार की 30 मार्च (राजस्थान दिवस) को जारी नई आयात-निर्यात नीति के तहत संगमरमर एवं ग्रेनाइट पत्थर को 'मुक्त लाइसेंस आयात सूची' में सम्मिलित करने के आदेश ने संगमरमर उद्योग को मरणासन्न स्थिति में ला दिया है। किशनगढ़, राजसमंद, मकराना, जयपुर (विश्वकर्मा क्षेत्र) आदि सभी स्थानों के कटर, पॉलिशिंग, प्रोसेसिंग सभी काम ठप्प पड़े हैं।

- (ii) **गलाकाट प्रतिस्पर्धा** : मुक्त लाइसेंस आयात-निर्यात नीति के कारण राजस्थान के संगमरमर को इटली, अरब, ईरान आदि देशों की बहुराष्ट्रीय कम्पनियों से प्रतिस्पर्धा

करनी पड़ेगी। परिणामतः उन कम्पनियों के सामने टिक पाना बहुत कठिन होगा। अतः सरकार को इस ओर ध्यान देकर उद्योग को बचाने के लिए रियायतें बढ़ानी चाहिए।

- (iii) **सस्ते एवं कुशल श्रम की कमी** : संगमरमर उद्योग में 2 लाख से भी अधिक श्रमिक काम कर रहे हैं। बिचौलियों की भी इस समय बन आई है। श्रमिक काम कम करते हैं तथा मजदूरी अधिक माँगते हैं। फलतः लागत बढ़ जाती है। अतः सस्ते एवं कुशल श्रम की समस्या ने गम्भीर रूप ले लिया है।
- (iv) **पुरानी मशीनें** : पूर्व में कटिंग एवं पॉलिशिंग के लिए रुढ़िगत मशीनें थी। इटली की गेंगसा मशीन आने से और मकराना के रूपराम द्वारा कम कीमत की मशीन बनाने से इस उद्योग में नई चमक आई थी, किन्तु ये मशीनें भी वर्तमान समय में अन्य देशों की बहुआरीय मशीनों के सामने फीकी पड़ गई हैं। प्रसंस्करण, कटाई, पॉलिशिंग आदि के लिए नई मशीनों की आवश्यकता है ताकि उद्योग विकास के पथ पर अग्रसर हो सके।
- (v) **पूँजी का अभाव** : खान से माल खरीदने, कटिंग कराने, प्रसंस्करण कराने, पॉलिश कराने, विपणन, बढ़ी हुई रॉयल्टी चुकाने, श्रमिकों एवं आधारभूत ढाँचा विकसित करने, कार्यशील पूँजी लगाने आदि के लिए पूँजी की आवश्यकता पड़ती है। इस कार्य में अधिकांशतः श्रमिक व मध्यम पूँजी वाले लघु उद्यमी अधिक कार्यशील हैं। उन्हें पूँजी की कमी बार-बार अखरती रहती है। यद्यपि रीको, उद्योग विभाग आदि संस्थाएँ अब पूँजी निवेश, ऋण, अनुदान आदि के लिए आगे आ रही हैं, तथापि पूँजी का अभाव एक समस्या बनी हुई है।
- (vi) **शक्ति एवं कैरोसीन की कमी** : मार्बल कटिंग, पॉलिशिंग आदि के लिए मशीनें विद्युत द्वारा संचालित हैं। राज्य में बिजली की आपूर्ति बहुत गड़बड़ाई हुई है। उद्योगों पर बिजली कटौती कभी शत-प्रतिशत होती है तो कभी 50 प्रतिशत होती है। फलतः मशीनें लगातार नहीं चल पातीं। लागत अधिक आती है। अतः उद्योग प्रतिस्पर्द्धा में टिक नहीं पाता। इसी प्रकार कटिंग के लिए कैरोसीन का प्रयोग भी होता है। उसका कोई औद्योगिक कोटा निर्धारित नहीं है, इसलिए कालाबाजारी में ऊँची दरों पर कैरोसीन-खरीद कर काम चलाना पड़ता है। परिणामतः लागत कीमत बढ़ जाती है। गलाकाट प्रतिस्पर्द्धा में राज्य का संगमरमर उद्योग टिक नहीं पाता। अतः उद्योगों के लिए कैरोसीन का कोटा निर्धारित किया जाना चाहिए।

**बोध प्रश्न -6**

- (क) राजस्थान में संगमरमर उद्योग के तीन प्रमुख केन्द्रों के नाम बताइए।  
.....  
.....
- (ख) राजस्थान में संगमरमर उद्योग के गौण उत्पादक क्षेत्रों के नाम बताइए।  
.....  
.....

(ग) राजस्थान की 'संगमरमर नगरी' किस शहर को कहा जाता है?

.....  
.....

(घ) राजस्थान में संगमरमर उद्योग से संबंधित सबसे अधिक चिन्ताजनक पहलू क्या है?

.....  
.....

### 9.2.7 ग्रेनाइट उद्योग

ग्रेनाइट पत्थर बहुत कठोर होता है। यह आग्नेय चट्टानों के परिवर्तित होने से बनता है। ग्रेनाइट राजस्थान के अलावा कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्रप्रदेश आदि राज्यों में भी मिलता है, किन्तु राजस्थान का ग्रेनाइट उत्पादन में प्रमुख स्थान है। राजस्थान में भी जालौर जिला सिरमौर है, जहाँ 22 छोटी-बड़ी पहाड़ियों में लगभग 300 खानों, से ग्रेनाइट निकलता है; इसीलिए इसे 'ग्रेनाइट शहर' कहते हैं। पश्चिमी राजस्थान में ग्रेनाइट जोधपुर, बाड़मेर, पाली व सिरोही जिलों से निकाला जाता है। जालौर जिले का विभिन्न रंगों का ग्रेनाइट पत्थर नून, लेटा, पोणीपुरा, रानीवाड़ा, तवाब, खाम्बी, धवला, मेटाला, नवी व कंवला की खानों से निकलता है, जो अति लुभावना एवं मनमोहक होता है। जालौर से 40 किलोमीटर की परिधि में सभी आभाएँ उपलब्ध हैं। जालौर में लगभग 500 कटिंग एवं पॉलिशिंग इकाइयाँ हैं, जिनमें 30-40 हजार से अधिक लोगों को रोजगार उपलब्ध है। प्रतिदिन लगभग पाँच हजार वर्ग फुट माल तैयार होकर देश के नगरों, महानगरों एवं विश्व में कई नगरों में पहुँचाया जाता है।

राजस्थान के बारह जिलों में ग्रेनाइट निकलता है। जालौर, सीकर, अजमेर, झुंझुनूँ भीलवाड़ा, उदयपुर, टोंक, अलवर, पाली, राजसमंद, इंगरपुर, बाँसवाड़ा और जयपुर जिले इसके उत्पादन में अग्रणी हैं। आबूरोड से लेकर बहरोड़ तक अरावली पर्वतमालाओं एवं बिखरे हुए 'इन्सलबर्ग' में ग्रेनाइट पाया जाता है। सन् 1991 की ग्रेनाइट नीति के कारण इस उद्योग को बहुत बल मिला था। इसी कारण यह उद्योग राजस्थान में सन् 1998 तक बहुत फला-फूला। राजस्थान में 1120 मिलियन घन मीटर ग्रेनाइट के भण्डार पाए जाते हैं। ग्रेनाइट रंग, आकार तथा गुणों में विविधतापूर्ण तथा आकर्षक पत्थर होता है। मोकलसर (बाड़मेर), रायल ग्रे (अजमेर), पैंथर पिंक हरसौरा (अलवर), लहरिया पिंक, डोबरा ग्रे (भीलवाड़ा); चीमा पिंक-एश ग्रे तथा रोजी पिंक (जालौर); सबीना क्लासिक, शेखावटी पिंक इम्पीरियल रे माखर (झुंझुनूँ), गोल्डन मिलों व सनफ्लॉवर (पाली), सिल्वर एवं प्लेटिनम व्हाइट (सिरोही), देवी मल्टीरेड व मालपुरा ग्रे (टोंक) आदि रंग मनमोहक, आकर्षक एवं अद्भुत होते हैं।

जालौर में ग्रेनाइट की प्रथम इकाई सन् 1965 में राजस्थान सरकार ने खान एवं भू-विज्ञान विभाग के तहत खोली। सन् 1971 में इसे राजस्थान उद्योग एवं खनिज विकास निगम ने ले

लिया। राज्य सरकार एवं जालौर के इंजीनियर मदन राज बोहरा के प्रयत्न से ग्रेनाइट उद्योग ने प्रगति कर विश्व में अपनी पहचान बनाई।

राजस्थान में ग्रेनाइट के विशाल भण्डार पाए जाते हैं, किन्तु उनमें से केवल 5% से 15% तक का ही खनन विदोहन का कार्य हो पाया है। यह राजस्थान का एक विकासशील उद्योग है। जालौर जिले के केशवणा, बोरटा, रानीवाड़ा, हलबाव, धवला, खाम्बी, भूरी, कवला और मेटाला से उच्च कोटि का ग्रेनाइट निकाला जाता है। ग्रेनाइट खनन की नई नीति के आधार पर खनन करने के अलावा ग्रेनाइट चीरने एवं पॉलिशिंग करने वाले उद्यमी या कम्पनी को ही खनन पट्टे देने का निर्णय उद्योग को विकसित करने हेतु लिया गया था। ग्रेनाइट के खनन, कटिंग एवं पॉलिशिंग का काम रीको के माध्यम से किया जाना तय हुआ है।

राजस्थान में ग्रेनाइट प्रसंस्करण के 10 बड़े उद्योग बड़े घरानों से समझौता कर लगाए गए हैं। इनके अलावा ग्रेनाइट के ब्लाक काटने गोला आरी के 9 तथा टाइल्स बनाने के 3000 कारखाने हैं। राजस्थान में ग्रेनाइट टाइल ब्लाक काटने आदि के कुल 1000 उद्योग कार्यरत हैं। ये उद्योग शाहपुरा (जयपुर), सीकर, मदनगंज-किशनगढ़, ब्यावर, उदयपुर, झुंझुनूँ जालौर, राजसमंद, फुलेरा, दूदू, भीलवाड़ा, बोरावड़, मकराना, जयपुर (विश्वकर्मा क्षेत्र में) आदि स्थानों पर पाए जाते हैं। इनमें से अधिकांश स्थान राष्ट्रीय राजमार्ग सं 8, 11, 12 या राज्य मार्ग पर स्थित हैं, जो देश के बड़े मेट्रोपोलिटन शहरों से जुड़े हैं एवं इन शहरों के जरिए बड़े बन्दरगाहों से जुड़े हैं, जहाँ से माल विदेशों तक को भेजा जाता है। राजस्थान वित्त निगम, रीको, उद्योग निदेशालय तथा वाणिज्यिक बैंक इस उद्योग के लिए वित्तीय सहायता उपलब्ध कराते हैं। राज्य सरकार द्वारा घोषित 2002 की ग्रेनाइट- मार्बल नीति से इस उद्योग में विकास की सम्भावनाएं बढ़ी हैं।

#### **समस्याएँ एवं निदान**

- (i) **कैरोसीन की कमी** : ग्रेनाइट इकाइयाँ कैरोसीन से चलती हैं। कैरोसीन का औद्योगिक कोटा निर्धारित नहीं है, अतः ऊँचे दामों में कैरोसीन खरीदकर इकाइयों को चलाया जाता है। इससे लागत कीमत बढ़ जाती है; इसलिए कैरोसीन का औद्योगिक कोटा निर्धारित किया जाना चाहिए।
- (ii) **रॉयल्टी एवं करों का बोझ** : ग्रेनाइट पर नई औद्योगिक नीति एवं केन्द्र सरकार की नई आयात-निर्यात नीति के तहत रॉयल्टी एवं करों का भारी बोझ पड़ गया है; अतः इस उद्योग को जीवित रखने के लिए करमुक्त या कम-से-कम कर की दरें निश्चित की जानी चाहिए।
- (iii) **सरकारी संरक्षण की आवश्यकता** : राज्य एवं केन्द्र सरकार के संरक्षण बिना उद्योग संकटग्रस्त है; अतः इस उद्योग को संकट से उबारने के लिए सरकारी संरक्षण हर स्तर पर मिलना चाहिए ताकि यह उद्योग विश्व स्तर पर फलीभूत हो सके।
- (iv) **पूँजी एवं शक्ति की कमी** : इस उद्योग को और अधिक पनपाने के लिए पूँजी की आवश्यकता है। नई-नई मशीनें खरीदने, कटिंग, पॉलिशिंग, प्रोसेसिंग, विपणन आदि के लिए शक्ति के साधनों एवं पूँजी दोनों की अत्यन्त आवश्यकता होती है। पूँजी एवं शक्ति (विद्युत

शक्ति) के अभाव को सरकार दूर करने का पूरा प्रयास उद्योग निदेशालय, रीको, उद्योग एवं खनिज विकास निगम, राजस्थान राज्य विद्युत मण्डल के द्वारा करने के पूर्ण एवं भरसक प्रयत्न कर रही है। आशा है इस दृष्टि से इस उद्योग को प्रोत्साहन मिलता रहेगा।

(v) **श्रम का अभाव** : ग्रेनाइट उद्योग के लिए कुशल एवं सस्ते श्रम की कमी रहती है। यद्यपि राज्य के विभिन्न जिलों एवं बाहर के राज्यों से भी श्रम उपलब्ध होता है, तथापि कुशल श्रम एवं तकनीकी श्रम की कमी रहती है। बाहर के राज्यों के अथवा स्थानीय श्रमिकों को प्रशिक्षित कर कुशल श्रम उपलब्ध कराया जा सकता है।

(vi) **बाजार की उपलब्धता** : राज्य का अपना बाजार ग्रेनाइट उद्योग के लिए बहुत छोटा है। इसको देश के विभिन्न नगरों तथा विदेशों में भेजने या निर्यात करने के लिए सुगम परिवहन के साधनों एवं बाजार की आवश्यकता है। बाजार उपलब्ध होने पर कड़ी प्रतिस्पर्धा के बावजूद उद्योग पनप सकेगा, इसलिए उद्यमियों एवं सरकार दोनों को मिलकर बाजार की उपलब्धता सुनिश्चित करनी चाहिए।

सन् 2002-03 के बजट भाषण में पत्थर उद्योग के विकास और इसे अन्तर्राष्ट्रीय पहचान दिलाने के लिए 'इण्डिया स्टोन आर्ट प्रदर्शनी ' का आयोजन किया गया था। सन् 2001-02 में 260 करोड़ रुपए का व्यापार कर 18 करोड़ रुपए का शुद्ध लाभ अर्जित किया गया।

#### बोध प्रश्न -7

(क) राजस्थान का 'ग्रेनाइट शहर' कौन सा है?

.....  
 .....

(ख) राजस्थान के कितने जिलों में ग्रेनाइट निकलता है? नाम बताइए।

.....  
 .....

(ग) राजस्थान में ग्रेनाइट टाइल ब्लाक काटने के कुल कितने उद्योग हैं और कौन-कौन से स्थानों पर पाए जाते हैं?

.....  
 .....

#### 9.2.8 उर्वरक उद्योग

वर्तमान में रासायनिक उद्योग की बढ़ती हुई महत्ता के कारण राजस्थान में रासायनिक उद्योगों के विकास को विशेष महत्व दिया गया है।

रासायनिक उर्वरकों के उत्पादन के लिए गड़पान (कोटा) में श्रीराम फर्टीलाइजर कारखाना तथा देवारी के जिंक स्मैल्टर से रासायनिक खाद का उत्पादन किया जा रहा है। खेतड़ी कॉपर प्रोजेक्ट के अन्तर्गत ताँबा के अलावा ज्योति ट्रिपल सुपर फॉस्फेट खाद भी तैयार की जाती है, जो ताँबे का ही सह-उत्पाद है। यहाँ प्रतिदिन 600 मीट्रिक टन सल्फ्यूरिक एसिड तैयार करने वाला संयंत्र

भी लगाया गया है, जिससे सिंगल सुपर फॉस्फेट खाद बनाया जाता है। इसी प्रकार उदयपुर में उदयपुर फॉस्फेट्स एण्ड फर्टीलाइजर्स में रासायनिक उर्वरकों का उत्पादन किया जा रहा है। ड्राई-अमोनिया फॉस्फेट उर्वरक कारखाना कपासन में तथा गैस-आधारित नाइट्रोजन उर्वरक संयंत्र, गड़ेपान, कोटा में उत्पादनरत है। कपासन में राजस्थान स्टेट माइन्स एण्ड मिनरल्स केन्द्र सरकार के सहयोग से हिन्दुस्तान जिंक के वेस्ट मेटेरियल से क्यूरिट ऑफ पोटाश खाद का एक कारखाना इसी वर्ष लगाएगा।

### बोध प्रश्न -8

- (क) राजस्थान में गैस आधारित नाइट्रोजन उर्वरक संयंत्र किस स्थान पर स्थित है-?  
 .....  
 .....
- (ख) राजस्थान में ड्राईअमोनियम फॉस्फेट उर्वरक कारखाना कहाँ पर स्थित है-?  
 .....  
 .....
- (ग) ताँबे के सहउत्पाद के रूप में सुपर फॉस्फेट खाद राजस्थान में कौनसी जगह तैयार की जाती है?  
 .....  
 .....
- (घ) राजस्थान में रासायनिक उर्वरकों का उत्पादन करने वाले तीन प्रमुख कारखानों के नाम बताइए।  
 .....  
 .....
- (ङ) राजस्थान स्टेट माइन्स एण्ड मिनरल्स राज्य में क्यूरिट ऑफ पोटाश खाद का कारखाना कहाँ लगा रहा है?  
 .....  
 .....

### 9.3 सारांश

सूती वस्त्र उद्योग राजस्थान का सबसे प्राचीन, संगठित एवं बृहद् उद्योग है। स्वतन्त्रता पूर्व राज्य में सूती वस्त्र की मात्र 7 मिलें थीं, जो वर्तमान में बढ़कर 41 हो गई हैं। राज्य में सबसे बड़ी सूती वस्त्र मिल उम्मेद मिल्स, पाली में हैं। दत्त पूंजी की दृष्टि से आदित्य मिल्स, किशनगढ़ द्वितीय एवं आधुनिकतम है तथा जयपुर स्पिनिंग मिल्स तृतीय है, जबकि कृष्णा मिल्स, ब्यावर में सबसे अधिक कार्यशील करघे हैं। राजस्थान में सन् 1987 में गंगानगर में 'कॉटन कॉम्प्लैक्स' तथा भीलवाड़ा में पॉवरलूम उद्योग में प्रथम कम्प्यूटर-एडेड डिज़ाइन सेट स्थापित किया गया। भीलवाड़ा राजस्थान की 'वस्त्र नगरी' के नाम से प्रसिद्ध है। राज्य में ऊनी वस्त्र व ऊनी धागा तैयार करने के कारखाने मुख्यतः कोटा, बीकानेर, नवलगढ़, लाडनूँ व चूरू में

स्थापित हैं। राज्य में ऊन उद्योग की पाँच बड़ी इकाइयाँ हैं। वर्ष 2000-01 में राज्य में सूती व ऊनी खादी का 27.1 करोड़ रुपए का उत्पादन हुआ था। राज्य में अल्पकालिक व पूर्णकालिक रोजगार प्रदान करने वाला यह प्रमुख उद्योग है। राजस्थान में कोटा, उदयपुर, भरतपुर, बूंदी, चित्तौड़गढ़ आदि जिलों में रेशम उद्योग विकसित किया गया है। राज्य में अजरख प्रिण्ट के लिए बाड़मेर, जाजम छपाई के लिए चित्तौड़गढ़, बन्धेज के लिए जोधपुर, बरडी के लिए जैसलमेर तथा खेस के लिए चोमूँ देश भर में मशहूर हैं। शुष्क जलवायु, कम आर्द्रता, पुरानी मशीनें, अल्प पूँजी निवेश तथा देशी-विदेशी प्रतियोगिता के कारण राजस्थान का वस्त्र उद्योग संकट में है।

राजस्थान में चीनी निर्माण के तीन कारखाने हैं - द मेवाड़ शुगर मिल्स लिमिटेड, भोपालसागर (निजी क्षेत्र में), द गंगानगर शुगर मिल्स लिमिटेड, गंगानगर (सार्वजनिक क्षेत्र में) तथा श्री केशोरायपाटन सहकारी शुगर मिल्स (सहकारी क्षेत्र में)। राज्य में शुष्क जलवायु व सूखे के कारण गन्ने के उत्पादन में वृद्धि या गिरावट के साथ-साथ चीनी उत्पादन में भी भारी उतार-चढ़ाव आते रहते हैं। राज्य का चीनी उद्योग अनेक समस्याओं से ग्रस्त है, जैसे गन्ने के उत्पादन में वर्ष-प्रतिवर्ष भारी उतार-चढ़ाव, वर्षा की कमी व सूखे की बारम्बारता, गौण उत्पादों के समुचित उपयोग का अभाव, सरकारी नियंत्रण के कारण मिल मालिकों के लाभ में कमी, उद्योग की मौसमी प्रवृत्ति, ऊर्जा व श्रमशक्ति का अभाव, खण्डसारी उद्योग से प्रतिस्पर्धा, कुप्रबन्धन आदि।

भारत में जस्ता उत्पादन में राजस्थान का एकाधिकार (90 प्रतिशत) है। राज्य का उदयपुर - चित्तौड़गढ़-भीलवाड़ा क्षेत्र जस्ता खनन का प्रमुख क्षेत्र है। राज्य के जस्ता संयंत्रों को जावर-मोछिया-मगरा (उदयपुर), गुलाबपुरा-आगूचा (भीलवाड़ा), चौथ-का-बरवाड़ा (सवाईमाधोपुर), जोपार-तुरगी (सिरोही) आदि क्षेत्रों से जस्ता अयस्क की प्राप्ति होती है। राज्य में संवर्द्धन संयंत्रों की स्थापना दो स्थानों पर की गई है - हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड, देबारी, उदयपुर तथा हिन्दुस्तान सुपर जिंक स्मैल्टर, चंदेरिया, चित्तौड़गढ़।

राजस्थान भारत का प्रमुख ताँबा उत्पादक राज्य है, जहाँ 13 करोड़ मीटर टन ताँबे के भण्डार आँके गए हैं। राज्य में वर्ष 2001 में 45 हजार मीट्रिक टन ताँबे तथा 31 हजार मीट्रिक टन ताँबा कैथोड का उत्पादन हुआ। राज्य में ताँबा उत्पादन की तीन प्रमुख परियोजनाएँ हैं - खेतड़ी कॉपर कॉम्प्लैक्स, खेतड़ीनगर, झुंझुनूँ, दरीबा ताम्र परियोजना, अलवर तथा चाँदमारी ताम्र परियोजना, झुंझुनूँ। राज्य के ताँबा संयंत्रों को खेतड़ी-सिंघाना, खो-दरीबा, बनेड़ा-दरीबा, नीम-का-थाना, जावर, आगूचा, थानागाजी, बालेश्वर-रघुनाथगढ़ आदि खनन क्षेत्रों से ताम्र अयस्क की प्राप्ति होती है। झूंगरपुर, भीलवाड़ा, कोटा, देलवाड़ा, रेलमगरा, सलूमबर, भीम आदि स्थानों में नवीन ताम्र खानों को चिह्नित किया गया है।

सीमेन्ट उत्पादन में राजस्थान का देश में अग्रणी स्थान है। राज्य में सीमेन्ट उत्पादन हेतु आवश्यक चूना-पत्थर, जिप्सम व स्टील ग्रेड लाइमस्टोन के विशाल भण्डार हैं। सीमेन्ट उद्योग का विकास चित्तौड़गढ़, बूंदी, कोटा, सिरोही, जैसलमेर, नागौर आदि क्षेत्रों में अधिक हुआ है। वर्ष

2002 में राजस्थान में 81.4 लाख मीट्रिक टन सीमेन्ट का उत्पादन हुआ। सीमेन्ट की बढ़ती हुई माँग तथा राज्य में चूना-पत्थर के विशाल भण्डार होने के कारण इस उद्योग का भविष्य उज्ज्वल है, लेकिन कोयला एवं सस्ती जलविद्युत शक्ति की कमी प्रमुख समस्याएँ हैं।

भारत का 90 प्रतिशत संगमरमर राजस्थान में निकलता है। वर्तमान में यह मकराना, राजसमन्द, काँकरोली, आँधी (जमुआरामगढ़), जालौर एवं उदयपुर क्षेत्रों से प्राप्त होता है। राज्य में सन् 1966 में संगमरमर का उत्पादन मात्र 63 हजार मीट्रिक टन था जो सन् 2001 में बढ़कर 40 लाख मीट्रिक टन का आँकड़ा पार कर गया। जयपुर, किशनगढ़, मकराना, नाथद्वारा, काँकरोली व उदयपुर संगमरमर के बड़े व्यापारिक केन्द्रों के रूप में उभरे हैं। राज्य का संगमरमर उद्योग गहरी होती खानों तथा खनन क्षेत्रों की पर्यावरणीय समस्याओं से ग्रस्त है।

राजस्थान में ग्रेनाइट के विशाल भण्डार (1128 मिलियन घन मीटर) होने के कारण ग्रेनाइट प्रोसेसिंग के अन्तर्गत 47 गैंगसा और लगभग 325 मध्यम आकार की ग्रेनाइट कटिंग एवं पॉलिशिंग इकाइयाँ जालौर, बाड़मेर, पाली, सिरोही आदि जिलों में कार्यरत हैं। राज्य में ग्रेनाइट प्रोसेसिंग का सबसे बड़ा केन्द्र जालौर है, जहाँ ग्रेनाइट कटिंग व पॉलिशिंग की लगभग 500 इकाइयाँ स्थित हैं, जिनमें 30-40 हजार से अधिक लोगों को रोजगार मिलता है। वर्तमान में राज्य में ग्रेनाइट प्रोसेसिंग के 10 बड़े उद्योग कार्यरत हैं।

राज्य में रासायनिक उर्वरकों का उत्पादन करने वाले तीन प्रमुख कारखाने हैं - श्रीराम फर्टीलाइजर, गड़ेपान, कोटा, जिंक स्मैल्टर, देबारी, उदयपुर तथा उदयपुर फॉस्फेट एण्ड फर्टीलाइजर्स, उदयपुर। राज्य में गैस - आधारित नाइट्रोजन उर्वरक संयंत्र गड़ेपान, कोटा में तथा ड्राई अमोनियम फॉस्फेट उर्वरक कारखाना कपासन, चित्तौड़गढ़ में स्थित है। राजस्थान स्टेट माइन्स एण्ड मिनरल्स क्यूरिट ऑफ पोटाश खाद का एक कारखाना कपासन में इसी वर्ष लगा रहा है।

## 9.4 शब्दावली

<b>धातु खनिज (Metallic minerals)</b>	: वे खनिज जिनके अयस्कों से रासायनिक प्रक्रिया द्वारा मूल खनिज अलग किए जाते हैं, जैसे लौह अयस्क, मैंगनीज, जस्ता, ताँबा आदि।
<b>अधातु खनिज (Non-metallic minerals)</b>	: वे खनिज जिनको रासायनिक प्रक्रिया से परिष्कृत कर उनके मूल खनिज अलग नहीं किए जाते, जैसे एस्बेस्टॉस, क्वार्ट्ज, चूना-पत्थर, जिप्सम, संगमरमर आदि
<b>अयस्क (Ore)</b>	: खनिज की कच्ची धातु
<b>प्रसंस्करण (Processing)</b>	: कच्चे माल का परिष्करण कर पक्का माल तैयार करना
<b>प्रद्रावक (Smelter)</b>	: धातु पिघलाने का संयंत्र
<b>धातु-पिण्ड (ingots)</b>	: धातु के पिण्ड, निपिण्ड, सिल

गॅंगसा (Gang saw)	: पत्थर चिराई (आरा) मशीन
स्थानीयकरण कारक (localisation factors)	: किसी देश, प्रदेश या क्षेत्र में उद्योगों की स्थापना के लिए उत्तरदायी भौगोलिक (भौतिक, आर्थिक, सामाजिक, संगठनात्मक आदि) कारक
राजसीको (RAJSICO)	: राजस्थान लघु उद्योग निगम
पर्यावरण अवनयन (Environment degradation)	: पर्यावरण की गुणवत्ता का हास

---

## 9.5 सन्दर्भ ग्रन्थ

---

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| एल. आर. भल्ला                   | : राजस्थान का भूगोल, कुलदीप पब्लिशिंग हाँउस, जयपुर, 2007  |
| एच. एस. शर्मा एवं एम. एल. शर्मा | : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2005  |
| लक्ष्मीनारायण नाथू राम का       | : राजस्थान की अर्थव्यवस्था, कॉलेज बुक हाँउस, प्रा. लि., जयपुर, 2007                               |
| बी. एल. ओझा                     | : राजस्थान की अर्थव्यवस्था, रमेश बुक डिपो, जयपुर, 2006 - 07                                       |
| B.L. Mathur                     | : <b>Economy of Rajasthan</b> , RBSA Publishers, Jaipur, 2004                                     |
| Planning Commission             | : <b>Rajasthan Development Report</b> , Government of India, Academic Foundation, New Delhi, 2006 |
- Directorate of Economics and Statistics, Government of Rajasthan, Jaipur,
- **Basic Statistics, Rajasthan, 2005**
  - **Statistical Abstract, Rajasthan, 2004**
  - **Ten years of Industrial and Mineral Statistics, Rajasthan, (1977-78 to 1986-87), 1988**
- जनसम्पर्क एवं सूचना निदेशालय, राजस्थान सरकार, जयपुर, राजस्थान : सुजस संचय, 1998

---

## 9.6 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न- 1

- (क) दि कृष्णा मिल्स लिमिटेड, ब्यावर, 1989
- (ख) सूती वस्त्र उद्योग
- (ग) 472 लाख वर्ग मीटर

- (घ) गंगानगर में
- (ङ) भीलवाड़ा में
- (च) भीलवाड़ा
- (छ) बीकानेर में
- (ज) छ :
- (झ) बाड़मेर, चित्तौड़गढ़, जोधपुर, जैसलमेर, चौमूँ
- (ब) गंगानगर, हनुमानगढ़, अजमेर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़ से
- (ट) शुष्क एवं अर्द्ध-शुष्क जलवायु, कपास उत्पादन में घट-बढ़, ऊर्जा का अभाव, जलाभाव, सीमित पूँजी, पुरानी मशीनें, प्रबन्धन की कमी, दूरस्थ बाजार
- (ठ) भीलवाड़ा, ब्यावर, पाली
- (ड) वर्ष 2000-01 में सूती व ऊनी खादी का 27.1 करोड़ रुपए का उत्पादन। अल्पकालिक व पूर्णकालिक रोजगार का प्रमुख साधन

### बोध-प्रश्न - 2

- (क) (1) सार्वजनिक क्षेत्र - द गंगानगर शुगर मिल्स लिमिटेड, गंगानगर, 1937  
(2) सहकारी क्षेत्र- श्री केशोरायपाटन शुगर मिल्स लिमिटेड, केशोरायपाटन (बूँदी), 1965  
(3) निजी क्षेत्र - द मेवाड़ शुगर मिल्स लिमिटेड, भोपालसागर (चित्तौड़गढ़), 1932
- (ख) 26.4 हजार मीट्रिक टन
- (ग) वर्षा की कमी और सूखे की स्थिति के कारण गन्ना उत्पादन में वर्ष-प्रतिवर्ष भारी उतार-चढ़ाव के कारण
- (घ) गन्ना के उत्पादन में वर्ष-प्रतिवर्ष भारी उतार-चढ़ाव, वर्षा की कमी व सूखे की बारम्बारता, गौण उत्पादों के समुचित उपयोग की कमी, सरकारी नियंत्रण से मिल मालिकों के लाभ में कमी, उद्योग की मौसमी प्रवृत्ति, ऊर्जा साधनों और श्रमिकों का अभाव, खण्डसारी उद्योग से प्रतिस्पर्धा, कुप्रबन्धन

### बोध प्रश्न - 3

- (क) रामपुरा - आगूचा माइन्स (भीलवाड़ा) से
- (ख) जावर-मोछिया मगरा (उदयपुर); गुलाबपुरा - आगूचा; चौथ-का-बरवाड़ा (सवाईमाधोपुर); घुंघराव व मांडो (झुंजरपुर); बरडालिया (बाँसवाड़ा) तथा जोपार-तुरगी (सिरोही) क्षेत्रों से पर्याप्त मात्रा में जस्ता अयस्क की उपलब्धि, परिवहन के सुलभ साधन, पर्याप्त पूँजी, आधुनिक तकनीक, सस्ते व कुशल श्रमिकों की उपलब्धि
- (ग) 90 प्रतिशत

### बोध प्रश्न - 4

- (क) खेतड़ी कॉपर कॉम्प्लैक्स, खेतड़ीनगर (झुंझुनूँ) तथा दरीबा ताम्र परियोजना, अलवर

- (ख) खेतड़ी - सिंघाना; खो-दरीबा; बनेड़ा-दरीबा; नीम-का-थाना (सीकर); जावर (उदयपुर); आगूचा भीलवाड़ा; थानागाजी, कुशलगढ़, सोनपुरी, भगेत-का-वास (अलवर); बालेश्वर - रघुनाथगढ़ (सीकर); बीदासर (चूरू) तथा रूपाली (जयपुर)
- (ग) झूंगरपुर, भीलवाड़ा, कोटा, देलवाड़ा, रेलमगरा, सलूमबर, दरीबा तथा भीम में
- (घ) ताँबा 45 हजार मीट्रिक टन तथा ताँबा कैथोड 31 हजार मीट्रिक टन
- (ङ) ताँबे के सह-उत्पाद के रूप में ज्योति ट्रिपल सुपर फॉस्फेट खाद तथा सिंगल सुपर फॉस्फेट खाद का

#### बोध प्रश्न-5

- (क) कोटा जिले में सीमेन्ट उद्योग के लिए प्रसिद्ध
- (ख) बिड़ला व्हाइट, गोदन (नागौर) तथा जे. के. व्हाइट, खारिया खंगार (जोधपुर)
- (ग) पिण्डवाड़ा, आबू रोड, नीम-का-थान, बाँसवाड़ा, हिण्डौन सिटी, कोटपुतली आदि में
- (घ) 81.4 लाख मीट्रिक टन
- (ङ) (1) दक्षिण-पूर्वी राजस्थान में हाड़ौती के पठारी भाग में चित्तौड़गढ़-निम्बाहेड़ा-बूँदी-कोटा क्षेत्र  
(2) अरावली पर्वतमाला के पूर्वी ढाल पर उदयपुर-ब्यावर क्षेत्र  
(3) अरावली पर्वतमाला के पश्चिमी ढाल पर पिण्डवाड़ा (सिरोही), गोदन (नागौर), खारिया खंगार तथा खारिया मीठापुर (जोधपुर)

#### बोध प्रश्न-6

- (क) मकराना, राजसमन्द, किशनगढ़
- (ख) भैंसलाना एवं आँधी (जयपुर), खो (अलवर), आबूरोड (सिरोही), राजनगर (उदयपुर), बरझाड़िया (पाली), दौलतपुर एवं कीयमपुर (अजमेर); देणाँक - मौरिया, भुजासर, आड़ एवं ईदोलाई (जोधपुर), अण्डा एवं मांडा (सीकर) तथा जैसलमेर
- (ग) मकराना
- (घ) गहरी होती खानें एवं पर्यावरणीय अवनयन

#### बोध प्रश्न - 7

- (क) जालौर
- (ख) बारह जिलों में - जालौर, सीकर, अजमेर, भीलवाड़ा, उदयपुर, टोंक, अलवर, पाली, राजसमन्द, झूंगरपुर, बाँसवाड़ा, जयपुर
- (ग) कुल 1000 उद्योग - शाहपुरा (जयपुर), सीकर, मदनगंज, किशनगढ़, ब्यावर, उदयपुर, झुंझुनूँ जालौर, राजसमन्द, फुलेरा, दूदू, भीलवाड़ा, बोरावड़, मकराना, जयपुर (विश्वकर्मा क्षेत्र में) आदि स्थानों पर पाए जाते हैं

#### बोध प्रश्न - 8

- (क) गड़ेपान (कोटा) - श्रीराम फर्टीलाइजर
- (ख) कपासन (चित्तौड़गढ़) में
- (ग) खेतड़ी ताम्र परियोजना, खेतड़ीनगर में ज्योति ट्रिपल सुपर फॉस्फेट खाद

- (घ) (i) श्रीराम फर्टीलाइजर, गड़ेपान, कोटा  
(ii) जिंक स्मैल्टर, देबारी, उदयपुर  
(iii) उदयपुर फॉस्फेट एण्ड फर्टीलाइजर्स, उदयपुर
- (ङ) कपासन (चित्तौड़गढ़) में
- 

## 9.7 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. राजस्थान में सूती वस्त्र उद्योग के स्थानीयकरण कारकों, वर्तमान स्थिति तथा समस्याओं की समीक्षा कीजिए।
2. राजस्थान में चीनी उद्योग के स्थानीयकरण कारकों, उत्पादन केन्द्रों एवं विकास की समस्याओं का विवेचन कीजिए।
3. राजस्थान में जस्ता संवर्द्धन केन्द्रों का विस्तृत विवरण दीजिए।
4. राजस्थान में ताँबा उद्योग की स्थापना के लिए उत्तरदायी भौगोलिक कारकों की विवेचना कीजिए।
5. राजस्थान के सीमेन्ट उद्योग की विवेचना कीजिए।
6. राजस्थान में संगमरमर उद्योग की अवस्थिति, विकास एवं समस्याओं का विस्तार से वर्णन कीजिए।
7. राजस्थान में ग्रेनाइट उद्योग का अद्यतन विवरण देते हुए उसकी समस्याओं एवं निदान पर प्रकाश डालिए।
8. राजस्थान के उर्वरक उद्योग की समीचीन विवेचना कीजिए।

---

## इकाई-10 : परिवहन एवं व्यापार

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 10.0 उद्देश्य
- 10.1 प्रस्तावना
- 10.2 सड़क मार्ग
  - 10.2.1 सड़कों का महत्व
  - 10.2.2 सड़क मार्गों का विकास
  - 10.2.3 प्रमुख राज मार्ग
- 10.3 रेल मार्ग
  - 10.3.1 रेल मार्गों का विकास
  - 10.3.2 प्रमुख रेल मार्ग
  - 10.3.3 रेल मार्गों के विकास में बाधाएँ
  - 10.3.4 रेल मार्गों के विकास की संभावनाएँ
- 10.4 वायु मार्ग
- 10.5 व्यापार
  - 10.5.1 निर्यात व्यापार
  - 10.5.2 निर्यात संवर्द्धन हेतु सरकारी प्रयास
- 10.6 प्रमुख व्यापारिक केन्द्र
- 10.7 सारांश
- 10.8 शब्दावली
- 10.9 संदर्भ ग्रन्थ
- 10.10 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 10.11 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 10.0 उद्देश्य

---

इस इकाई को पढ़ने के उपरान्त आप समझ सकेंगे कि:

- परिवहन के साधनों का महत्व,
- परिवहन एवं व्यापार
- राजस्थान में विभिन्न परिवहन मार्गों का विकास,
- राज्य में व्यापार एवं व्यापारिक गतिविधियाँ,
- प्रमुख व्यापारिक केन्द्रों की स्थिति एवं महत्व।

---

## 10.1 प्रस्तावना

---

किसी भी क्षेत्र या प्रदेश के विकास के लिए आधारभूत संरचना में परिवहन का विशेष महत्व है। परिवहन मार्गों से ही कच्चा माल कारखानों तक, निर्मित माल उपभोक्ताओं एवं बाजार तक और कृषि व पशु उत्पाद मण्डियों व उपभोग केन्द्रों तक निरन्तर एवं शीघ्रता से पहुँचाया जा सकता है। वर्तमान में परिवहन के कारण ही जटिल अर्थव्यवस्था में आत्मनिर्भरता का स्थान अन्तनिर्भरता ने ले लिया है। राजस्थान जैसे कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था वाले प्रदेश में परिवहन के साधन एक प्राथमिक आवश्यकता के रूप में महत्व रखते हैं, जहाँ अधिक उपज वाले क्षेत्रों की पैदावार को कमी या सूखे वाले क्षेत्रों में पहुँचाने में उत्तम परिवहन व्यवस्था की महती भूमिका रहती है। इसलिए कहा जाता है कि 'जितना सुविकसित, विश्वसनीय एवं द्रुतगामी परिवहन तंत्र एवं संचार माध्यम होगा उतनी ही उस देश की अर्थव्यवस्था के विकास में गतिशीलता के साथ-साथ लचीलापन बना रहेगा। विकास के विभिन्न प्रतिमानों को प्राप्त करने में परिवहन साधनों की प्रमुख भूमिका रहती है अतः किसी भी राष्ट्र रूपी शरीर की धमनियां परिवहन एवं संचार माध्यम होते हैं। राजस्थान का औद्योगिक विकास बहुमूल्य खनिजों का उपयोग, कृषि विकास, कुशल प्रशासन आदि परिवहन साधनों के विकास पर आधारित है। परिवहन में संचरण एवं गति निहित होती है जो निश्चित उद्देश्य से होती है। वर्तमान समय में परिवहन ने दूरी व समय पर विजय प्राप्त कर ली है। ज्यों-ज्यों मानवीय गतिविधियों का कार्य क्षेत्र बढ़ रहा है उतनी ही परिवहन पर निर्भरता भी बढ़ती जा रही है। अतः परिवहन स्थान एवं समय उपयोगिता को बढ़ा देता है।

---

## 10.2 सड़क मार्ग

---

स्थल परिवहन में सड़क मार्ग सर्वाधिक उत्कृष्ट एवं हजारों वर्षों से प्रचलित है। किसी भी क्षेत्र के आर्थिक विकास में सड़कों की महत्वपूर्ण भूमिका है। इसी कारण सड़कों के विकास को आधारभूत संरचना के विकास में प्रथम स्थान दिया जाता है।

### 10.2.1 सड़कों का महत्त्व

- (i) कृषि उत्पादों का उचित विपणन हेतु।
- (ii) माल, मनुष्य एवं पशुओं को एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचाने।
- (iii) खनिज सम्पदा के दोहन के लिए।
- (iv) सीमावर्ती क्षेत्रों की सुरक्षा एवं विकास हेतु।
- (v) अकाल एवं प्राकृतिक आपदा के समय राहत पहुँचाने में उपयोगी।
- (vi) शीघ्र खराब होने वाले कृषि एवं पशु उत्पाद जैसे सब्जियाँ, फल, दुग्ध, मास आदि शहरी केन्द्रों तक शीघ्र पहुँचाने हेतु।
- (vii) पिछड़े क्षेत्रों में औद्योगिक विकास हेतु।

(viii) निर्धनता निवारण एवं समग्र क्षेत्र विकास हेतु सड़कों का अत्यधिक महत्व है। इसी कारण राज्य सरकार ने 1000 की आबादी वाले प्रत्येक गाँव को पक्की सड़कों से जोड़ने का लक्ष्य रखा है।

### 10.2.2 सड़क मार्गों का विकास

राजस्थान देश का सबसे बड़ा राज्य है, परन्तु परिवहन की दृष्टि से पिछड़ा हुआ है। सन् 1951 में सड़कों की कुल लम्बाई 17339 कि.मी. थी जो बढ़कर 2001 में 89469 कि.मी. हो गई है। आप राज्य में सड़कों का विकास निम्न तालिका से जान पायेंगे :-

तालिका- 10.1 : राजस्थान में विभिन्न वर्षों में सड़कों की लम्बाई कि.मी. में

वर्ष	1951	1961	1971	1981	1991	2001
सड़कों की लम्बाई (कि.मी.)	17339	26701	31752	41194	58350	87469

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट है कि राज्य में गत 50 वर्षों में सड़कों की लम्बाई में पाँच गुना वृद्धि हो गई है फिर भी सड़क घनत्व राष्ट्रीय औसत की तुलना में बहुत कम है। सन् 2001 में प्रति हजार वर्ग कि.मी. पर 44 कि.मी. सड़क घनत्व है जबकि राष्ट्रीय औसत 75 कि.मी. है। राजस्थान में सड़कों की लम्बाई, गुणवत्ता एवं वितरण में प्रादेशिक असमानता पाई जाती है। सड़क परिवहन मानचित्र से स्पष्ट होता है कि अरावली के पूर्वी भाग में सड़कों की लम्बाई अधिक तथा पश्चिमी भाग में लम्बाई कम दृष्टिगत होती है। पूर्वी भाग में राज्य का लगभग 37% क्षेत्र है जहाँ सड़कों की लम्बाई का 60% पाया जाता है। राज्य में सर्वाधिक सड़के जोधपुर जिले में तथा सबसे कम सड़कें धौलपुर जिले में हैं। जिलेवार सड़कों की लम्बाई में असमानता मिलना प्रासंगिक है। सड़कों की दृष्टि से जोधपुर, पाली, नागौर, बाड़मेर, भीलवाड़ा आदि विकसित हैं तो दौसा, बांरा, धौलपुर, झालावाड़, टोंक आदि जिले सड़क परिवहन की दृष्टि से पिछड़े हुए हैं।

राज्य सरकार ने सड़क विकास का मास्टर प्लान (1981 - 2001) सार्वजनिक निर्माण विभाग द्वारा तैयार किया था, जिसके मुख्य बिन्दु इस प्रकार हैं :-

- (i) सभी पंचायत मुख्यालयों को पक्की सड़कों से जोड़ना।
- (ii) 1000 एवं इससे अधिक जनसंख्या वाले गाँवों को पक्की सड़कों से जोड़ना।
- (iii) अन्तर्राज्यीय सड़कों का निर्माण करना।
- (iv) बड़ी जिला सड़कों पर आवश्यक पुलों का निर्माण करना।
- (v) बीच-बीच में गायब कड़ियों का निर्माण कर दो मार्ग वाली सड़कों का निर्माण।
- (vi) पर्यटन महत्व की सड़कों का निर्माण।
- (vii) धार्मिक स्थलों तक सड़कें बनाना।
- (viii) खनन सड़कें निर्मित करना।
- (ix) प्रमुख औद्योगिक क्षेत्रों तक सड़कों का निर्माण।

(x) रेलवे स्टेशन तक सड़कें बनाना।

(xi) मण्डियों तक सड़कें बनाना एवं आबादी क्षेत्रों में छोटी कड़ियाँ स्थापित करना।

उपरोक्त बिन्दुओं के क्रियान्वयन के लिए 3000 करोड़ रुपये की व्यवस्था करके सन् 2002 तक 20,000 कि.मी. डामर की सड़कें तथा 5000 कि.मी. ग्रेवल सड़कें बनाई गईं। सन् 1998 में तीन नये राष्ट्रीय मार्ग अम्बाला-हिसार-फतेहपुर-नागौर-जोधपुर-पाली (नं. 65) तथा पिण्डवाड़ा-उदयपुर -चित्तौड़-कोटा-बारा-शिवपुरी (नं. 76) तथा अजमेर-भीलवाड़ा-चित्तौड़गढ़-नीमच-इन्दौर (नं.79) घोषित किया गया।

तालिका - 10.2 : राजस्थान में विभिन्न प्रकार की सड़कें (मार्च 2002 तक)

क्र.सं.	सड़क मार्ग	लम्बाई किमी. में
1.	राष्ट्रीय राजमार्ग	4603
2.	राज्य राजमार्ग	8798
3.	मुख्य जिला सड़कें	6149
4.	अन्य जिला व ग्रामीण सड़कें	70631
5.	सीमावर्ती सड़कें	2239
<b>कुल</b>		<b>89727</b>

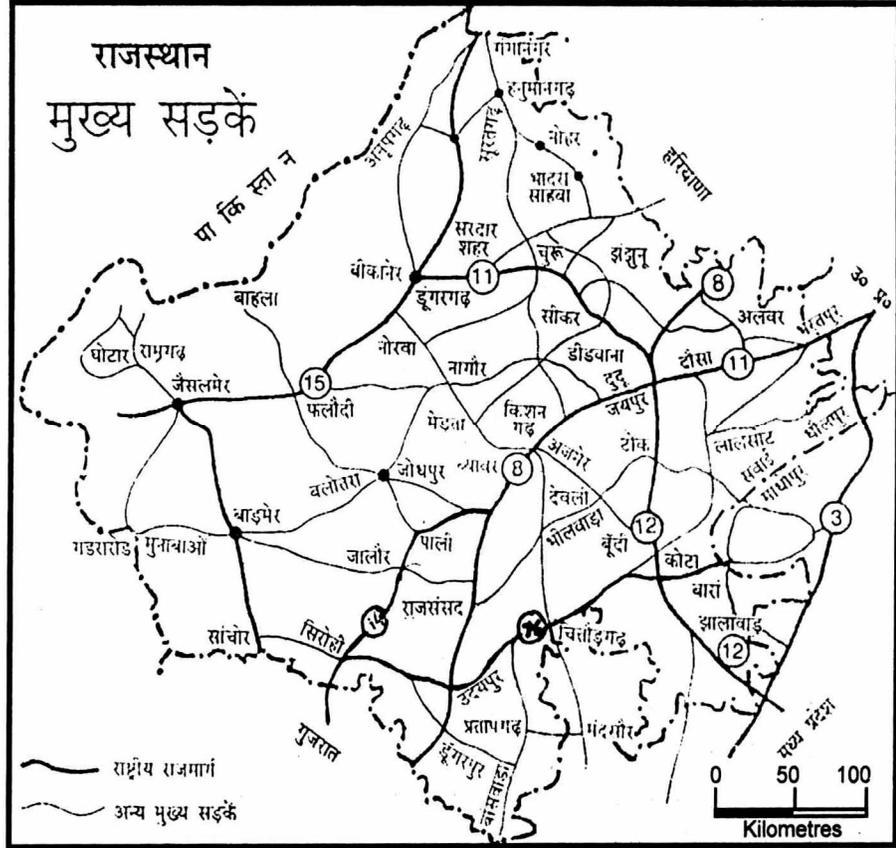
राज्य में ग्रामीण क्षेत्रों को सड़कों से जोड़ने का कार्य तीव्र गति से चल रहा है। इसके लिए "प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना" व "मुख्यमंत्री ग्राम सड़क योजना" कारगर साबित हुई है। इन परियोजनाओं के माध्यम से अब तक 6000 कि.मी. सड़कों का निर्माण एवं 16766 गाँव पक्की सड़कों से जुड़ गये हैं। "राजस्थान रोड विजन 2025" के अनुसार 21वीं सदी के प्रथम 25 वर्षों की एक दीर्घावधि योजना तैयार की है जिसमें अनुमानतः 9 खरब रुपये खर्च करने का अनुमान है। इसमें 41% राशि सड़क रख-रखाव व गुणवत्ता के लिए रखी गई है। आगे के 10 वर्षों में सभी गाँवों को सड़कों से जोड़ना, एक्सप्रेस मार्ग, फ्लाई ओवर, चार लेन मार्ग पर कार्य प्रस्तावित है। इसमें निजी क्षेत्र को प्रोत्साहित कर सड़कों को एम. ओ. टी. (मैन्टेन, ओपरेट एण्ड ट्रांसफर), तथा बी.ओ.टी. (बिल्ट,ओपरेट एण्ड ट्रांसफर) प्रणाली के आधार पर भारी यातायात वाले 7 यातायात मार्गों को एक्सप्रेस मार्गों एवं 15 अन्य मार्गों को विकसित करने का प्रावधान है।

### 10.2.3 राष्ट्रीय राज मार्ग

राजस्थान में वर्तमान में 19 राष्ट्रीय राजमार्ग है जो मानचित्र-10.1 में प्रदर्शित हैं।

(i) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या-8** : यह राज्य में सबसे लम्बा एवं अत्यधिक महत्वपूर्ण राष्ट्रीय राजमार्ग है जो दिल्ली से बहरोड़, कोटपूतली, शाहपुरा, जयपुर, अजमेर, ब्यावर, उदयपुर, खेरवाड़ा होकर अहमदाबाद, बड़ौदा होता हुआ मुम्बई तक जाता है। राजस्थान में इसकी लम्बाई 685 किमी है। यह व्यस्ततम राष्ट्रीय राजमार्ग है जिसे विश्व बैंक की सहायता से चार लेन एवं कुछ स्थानों पर छः लेन बनाया जा रहा है।

- (ii) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या-3** : यह मार्ग आगरा से धौलपुर होकर ग्वालियर, शिवपुरी, इन्दौर, नासिक होता हुआ मुम्बई तक जाता है। राजस्थान में यह केवल धौलपुर से गुजरता है जिसकी लम्बाई 28 कि.मी. है।
- (iii) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 11** : यह आगरा से जयपुर, सीकर, रतनगढ़ होकर बीकानेर तक जाता है और राजमार्ग 15 से मिल जाता है। इसकी लम्बाई 521 कि.मी. है। सीमा सुरक्षा व पश्चिमी भाग में सामान आपूर्ति आदि की दृष्टि से इसका सर्वाधिक महत्त्व है।
- (iv) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 12** : यह जयपुर से टोंक, बून्दी, कोटा, झालावाड़ होता हुआ जबलपुर तक जाता है। यह राजस्थान व मध्य प्रदेश को जोड़ता है।
- (v) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 15** : यह पठानकोट से श्रीगंगानगर, बीकानेर, जैसलमेर, बाड़मेर होकर कांठला बन्दरगाह तक जाता है। राजस्थान में इसकी लम्बाई 875 कि.मी. है। सामरिक दृष्टि से भी इस राष्ट्रीय राजमार्ग का सर्वाधिक महत्त्व है।
- (vi) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 11ए** : यह दौसा से गटवाड़ी होकर मनोहरपुर तक जाता है। इसकी लम्बाई 20 कि.मी. है।
- (vii) **राष्ट्रीय राजमार्ग - 14** : यह राजमार्ग ब्यावर से पाली, सिरोही, आबूरोड़ होकर कान्दला तक जाता है। इसकी लम्बाई 279 कि.मी. है।
- (viii) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 65** : यह मार्ग अम्बाला से फतेहपुर, नागौर, जोधपुर होकर पाली तक जाता है। यह नया राजमार्ग 1998 में बनाया गया है जिस पर सुधार कार्य चल रहा है।
- (ix) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 76** : यह पिण्डवाड़ा से उदयपुर, चित्तौड़गढ़, कोटा, बांस होकर शिवपुरी तक चार लेन का राष्ट्रीय राजमार्ग 76 पर कार्य चल रहा है।
- (x) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 79** : यह मार्ग अजमेर से नसीराबाद, बिजोलिया होकर चित्तौड़गढ़ तक जाता है। यह 221 कि.मी. लम्बा है।
- (xi) **राष्ट्रीय राजमार्ग - 89** : अजमेर से नागौर होकर बीकानेर तक जाने वाला यह राजमार्ग 278 कि.मी. लम्बा है।
- (xii) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 112** : बाड़मेर से बालोतरा, जोधपुर, बिलाड़ा होकर बर तक जाता है। इसकी लम्बाई 329 कि.मी. है।
- (xiii) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 113** : यह मार्ग निम्बाहेड़ा से प्रतापगढ़ बांसवाड़ा होकर दाहोद तक जाता है। यह 225 कि.मी. लम्बा है।
- (xiv) **राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या- 114** : यह जोधपुर से पोकरण के बीच बनाया गया है जिसकी लम्बाई 175 कि.मी. है।
- (xv) **राष्ट्रीय राजमार्ग - 90** : यह बारा से इकलेरा के बीच बनाया है जो 94 कि.मी. लम्बा है। उपरोक्त राजमार्गों के अलावा 11ए दौसा से कैथून (81 कि.मी.), 11 बी लालसोट से धौलपुर (183 कि.मी.), 79ए किशनगढ़ से नसीराबाद, (38 कि.मी.), 116 टोंक से कि.मी.) भी राष्ट्रीय राजमार्ग बनाये गये हैं।



मानचित्र-10.1 : राजस्थान में मुख्य सड़कें

**बोध प्रश्न-1**

1. अकाल एवं दुर्भिक्ष की दृष्टि से सड़कों का क्या महत्व है?  
.....  
.....
2. राजस्थान में 1951 में सड़कों की लम्बाई कितनी थी?  
.....  
.....
3. 2001 में राज्य में सड़क घनत्व कितना है?  
.....  
.....
4. सड़क विकास के मास्टर प्लान में कितनी आबादी वाले गाँवों को सड़कों से जोड़ने का लक्ष्य रखा है?  
.....  
.....
5. राजस्थान में वर्तमान में कितने राष्ट्रीय राजमार्ग हैं?



### 10.3 रेल मार्ग

परिवहन साधनों में रेल परिवहन का विशिष्ट स्थान है। रेलमार्ग न केवल हजारों व्यक्तियों को लाने ले जाने एवं हजारों टन सामान ढोने का साधन है बल्कि सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक जुड़ाव व आदान-प्रदान भी होता है। यद्यपि रेलमार्ग निर्माण में अधिक खर्चीला, व्यय प्रधान एवं निर्माण की दृष्टि से कठिनाई पूर्ण है, फिर भी इसकी क्षमताएँ, विशेषताएँ एवं गति की दृष्टि से विशेष महत्वपूर्ण है। रेल परिवहन द्वारा एक साथ हजारों व्यक्ति एक स्थान से दूसरे स्थान पर परिवहन तथा हजारों टन उत्पाद का आयात निर्यात एक साथ शीघ्रता से हो जाता है अतः प्राकृतिक आपदा, आपातकाल, अकाल, युद्ध, महामारी आदि विकट परिस्थितियों में सड़क परिवहन की अपेक्षा अधिक लाभकारी रण प्रभावशाली सिद्ध होता है।

#### 10.3.1 रेल मार्गों का विकास

विश्व में पहली रेल सेवा 1826 में इंग्लैण्ड में प्रारम्भ हुई थी। भारत में प्रथम रेलगाड़ी बम्बई से थाणे के बीच 33.8 किमी के फासले पर 16 अप्रैल, 1853 को चलाई गई, जो ग्रेट इण्डियन पेनिनस्यूलर रेलवे कम्पनी ने स्थापित की थी। भारतीय रेल प्रणाली एशिया की सबसे बड़ी एवं एकल प्रबन्ध व्यवस्था में विश्व में दूसरे स्थान पर है जिसमें 15 लाख कर्मचारियों को प्रत्यक्ष रोजगार मिला हुआ है। भारतीय रेल व्यवस्था 1 अप्रैल 2003 से 16 रेलवे जोन एवं 67 मण्डलों में बंटी हुई है जिसमें राज्य में दो जोन एवं पाँच मण्डल कार्यालय हैं। कुछ रेलमार्ग आगरा, झांसी एवं दिल्ली मण्डल में भी आते हैं।

राजस्थान में सबसे पहली रेल लाइन जयपुर राज्य के बांदीकुई से आगराफोर्ट तक अप्रैल 1874 में बनी थी। इसके 5 माह बाद 14 सितम्बर 1874 को दिल्ली से अलवर के बीच रेलमार्ग प्रारम्भ हुआ। तदुपरान्त विभिन्न रेल मार्गों का विकास हुआ। तत्कालीन समय में अंग्रेजों के हित एवं रियासतों के शासकों की रुचि ही उस समय रेल मार्गों के विकास का आधार थी। इसी कारण टोंक, झालावाड़, बांसवाड़ा, करौली, सिरौही आदि रियासतें रेल मार्गों से नहीं जुड़ सकी।

तालिका- 10.3 : राजस्थान में रियासत काल में रेलमार्गों का विकास

क्र.सं.	मार्ग	गेज	वर्ष
1.	बांदीकुई - आगरा फोर्ट	मीटर	1874
2.	अलवर-दिल्ली	मीटर	1874
3.	अहमदाबाद - अजमेर	मीटर	1881
4.	अजमेर-खण्डावा	मीटर	1884
5.	लूनी - जोधपुर	मीटर	1885
6.	लूनी - पंचभद्रा	मीटर	1887

7.	जोधपुर - मेड़ता	मीटर	1891
8.	मेड़ता रोड - बीकानेर	मीटर	1891
9.	नागौर - बीकानेर	मीटर	1891
10.	चित्तौड़गढ़ - देबारी	मीटर	1981
11.	देबारी - उदयपुर	मीटर	1899
12.	बालोतरा - पाली	मीटर	1900
13.	बीकानेर - भटिण्डा	मीटर	1902
14.	सांगानेर - सवाईमाधोपुर	मीटर	1907
15.	डेगाना - सुजानगढ़	मीटर	1909
16.	बीकानेर - रतनगढ़	मीटर	1913
17.	रतनगढ़ - सरदार शहर	मीटर	1916

स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद मावली-कानोड़, सांगानेर से टोडारायसिंह, कानोड़ से बड़ी सादड़ी, फतेहपुर, चुरु, उदयपुर, हिम्मतनगर, पोकरण-जैसलमेर, श्री गंगानगर -हिन्दुमल कोट, डाबला-सिंधाना, कोटा-चित्तौड़गढ़, चित्तौड़गढ़- नीमच, अलवर -मथुरा आदि रेल मार्ग बनाये गये। लार्ड मेयो (1869 - 72) ने भारतीय रेल्वे में मितव्ययता देखकर लिखा था, "भारत में रेल्वे निर्माण के विगत इतिहास में दृष्टि गोचर सर्वप्रमुख तथ्य पूंजी परिव्यय को सख्ती से सीमित करने की सर्वोच्च महत्ता है। अपव्यय से निर्मित रेल्वे स्थायी रूप से एक वित्तीय विफलता है।"

तालिका - 10.4 : राजस्थान में स्वतन्त्रता के बाद रेल मार्गों की प्रगति

क्र.सं.	मार्ग	गेज	लम्बाई	वर्ष
1.	मावली-खेरोदा	मीटर	28	1948
2.	खेरोदा - कानोड़	मीटर	26	1949
3.	सांगानेर - फागी	मीटर	35	1950
4.	कानोड़ - बड़ी सादड़ी	मीटर	38	1950
5.	फागी - डिग्गी	मीटर	26	1951
6.	डिग्गी - टोडारायसिंह	मीटर	44	1954
7.	फतेहपुर - चुरु	मीटर	43	1957
8.	रानीवाड़ा - भीलड़ी	मीटर	30	1958
9.	उदयपुर - उदयपुरवाटी	मीटर	4	1962
10.	उदयपुर - हिम्मतनगर	मीटर	150	1966
11.	पोकरण - जैसलमेर	मीटर	185	1967
12.	हिन्दुमल कोट - गंगानगर	ब्रॉड	155	1989
13.	डाबला - सिंधाना	मीटर	30	1975
14.	मदार-हट्टण्डी	मीटर	1	1979

15.	कोटा - चित्तौड़गढ़	ब्रोड	155	1989
16.	चित्तौड़गढ़ - नीमच	ब्रोड	67	1990
17.	अलवर - मथुरा	ब्रोड	120	1994

### प्रमुख रेलवे उपक्रम

राज्य में रेलवे से सम्बन्धित तीन उपक्रम हैं :-

1. लोको कारखाना, अजमेर
2. सिमको वेगन फैक्ट्री, भरतपुर जो वर्तमान में बन्द है।
3. पश्चिमी रेलवे क्षेत्रीय प्रशिक्षण केन्द्र, उदयपुर। इस केन्द्र पर भारत का सबसे बड़ा रेलवे मॉडल कक्ष है।

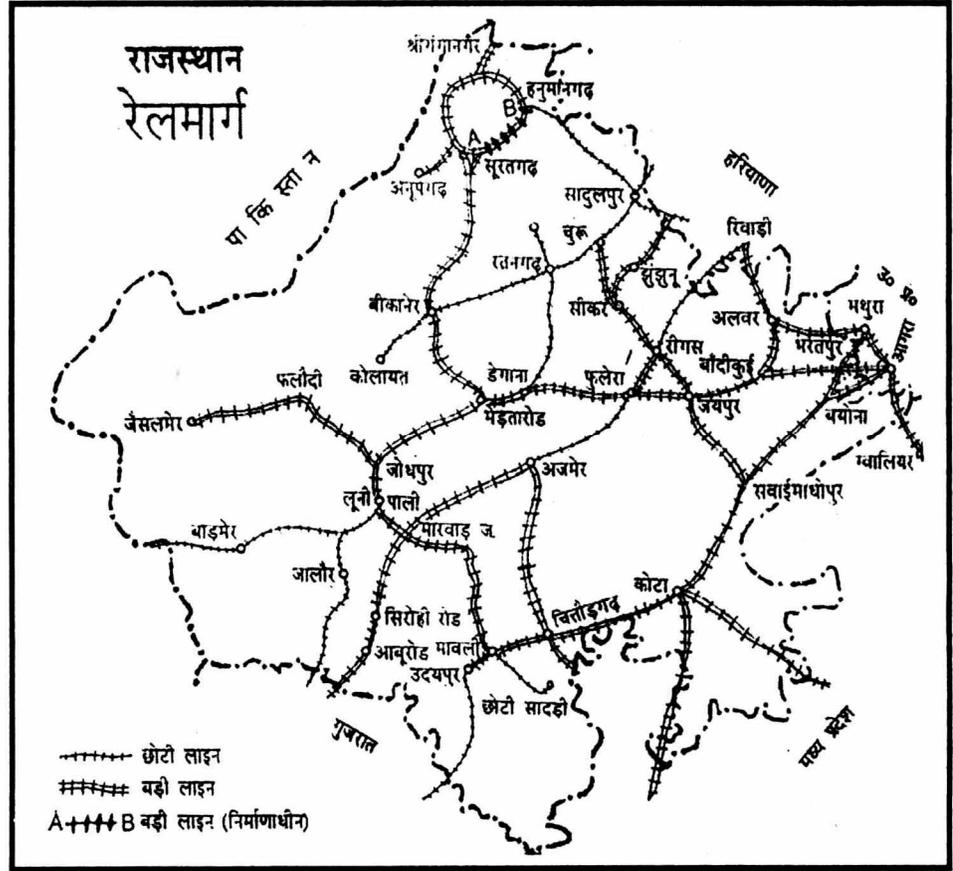
राज्य में 1997 से तीव्र गति से आमूलचूल परिवर्तन किया जा रहा है जिससे राज्य का बहुत बड़ा भू-भाग ब्राडगेज से जुड़ गया है। सन् 1991 में राज्य में ब्राडगेज लाइन 1235 कि.मी. थी जो 1998 में बढ़कर 3006 कि.मी. हो गई है। राज्य में 51.2% ब्राडगेज, 47.3%, मीटर गेज व 1.5% नेरोगेज है। मार्च 2000 तक राज्य में रेलमार्ग की औसत लम्बाई 17 कि.मी. प्रति हजार वर्ग कि.मी. है जबकि राष्ट्रीय औसत 19 कि.मी. था।

### 10.3.2 राजस्थान में प्रमुख रेल मार्ग

राजस्थान में वर्तमान में 2 रेलवे जोन एवं पाँच मण्डल मुख्यालय है। राज्य में प्रमुख रेलमार्ग इस प्रकार है (मानचित्र- 10.2) :-

1. दिल्ली - अहमदाबाद रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
2. जयपुर - श्री गंगानगर रेल मार्ग (मीटर गेज)
3. जयपुर - सवाईमाधोपुर रेल मार्ग (ब्रॉड गेज)
4. जयपुर - लुहारू - रेलमार्ग (मीटर गेज)
5. जयपुर - बांटीकुई रेलमार्ग (ब्रॉड गेज)
6. फुलेरा - रेवाड़ी दिल्ली रेलमार्ग (मीटर गेज)
7. जोधपुर - देहली रेल मार्ग (ब्रॉड गेज)
8. जोधपुर - जैसलमेर रेल मार्ग (ब्रॉड गेज)
9. बीकानेर - सार्दूलपुर - देहली रेल मार्ग (ब्रॉड गेज)
10. बीकानेर - सूरतगढ़ - हनुमानगढ़ रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
11. बीकानेर - गंगानगर रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
12. आगरा - बीकानेर व आगरा - जोधपुर रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
13. अजमेर - मारवाड़ रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
14. भरतपुर-कोटा-मुम्बई रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
15. गंगानगर-हिन्दुमल कोट रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
16. अजमेर-खण्डवा रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)

17. लालगढ़-मेड़ता रोड रेल मार्ग (ब्रॉडगेज)
18. लालगढ़ - कोलायत रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
19. कोटा-चित्तौड़गढ़ -उदयपुर रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
20. अलवर-मथुरा रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
21. कोटा-बांरा-गुना रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
22. जोधपुर-बाड़मेर-मलबाव रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
23. सूरतगढ़ - अनुपगढ़ रेलमार्ग (ब्रॉडगेज)
24. उदयपुर - हिम्मतनगर रेलमार्ग (मीटर गेज)
25. जोधपुर - अहमदाबाद रेलमार्ग (मीटर गेज)



मानचित्र - 10.2 : राजस्थान में प्रमुख रेलमार्ग

### 10.3.3 रेल मार्गों के विकास में बाधाएँ

राज्य के अधिकांश शहर ब्रॉडगेज रेल मार्गों से जुड़ गये हैं फिर भी राज्य के विस्तार को देखते हुये रेल मार्गों का विकास बहुत कम हुआ है। इसके निम्न भौगोलिक कारण हैं :-

1. **धरातल** : रेल मार्ग बिछाने के लिए प्रायः समतल, कठोर या मैदानी धरातल उपयुक्त रहता है परन्तु राजस्थान के अरावली क्षेत्र पहाड़ी होने तथा पश्चिमी भाग मरूस्थलीय होने के

कारण रेल मार्गों का समुचित निर्माण नहीं हुआ है। इसी प्रकार चम्बल के बीहड़ों में कटा-फटा उबड़-खाबड़ धरातल रेल मार्ग बिछाने में बाधक रहा है।

2. **पूँजी** : रेल मार्गों के विकास में काफी मात्रा में पूँजी की आवश्यकता होती है। धनाभाव के कारण ही राज्य में नयी रेल लाइनों का कार्य व आमूलचूल पीरवर्तन प्रभावित हो रहा है। जयपुर - टोडारायसिंह रेलमार्ग भी पूँजी की कमी के कारण बन्द करना पड़ा।
3. **अनार्थिक** : रेल मार्गों का निर्माण वही किया जाता है जहाँ उनकी लागत पूँजी के अनुपात में अधिक आर्थिक हो अर्थात् रेल लाइन का निर्माण यातायात भार एवं माल भाड़ा उपलब्धता के आधार पर होता है। यही कारण है कि कोटा -चित्तौड़गढ़ रेलमार्ग खनिज दोहन व औद्योगिक प्रतिष्ठानों की दृष्टि से महत्वपूर्ण होने के कारण शीघ्र निर्मित किया गया जबकि कोटा - अजमेर वाया देवली रेल मार्ग अभी भी फाइलों में बन्द हैं।
4. **प्रशासनिक बाधाएँ** : रेल मार्ग अत्यधिक लम्बे व खर्चीले होने के कारण प्रारम्भ में रजवाड़े व रियासतों ने इनके विकास में रुचि नहीं ली और बाधाएँ उत्पन्न की। फलस्वरूप प्रशासनिक बाधाओं से रेलमार्गों का निर्माण अटक गया।
5. **औद्योगिक व खनन क्षेत्रों से जुड़ाव** : औद्योगिक एवं खनन क्षेत्रों में कच्चे माल एवं तैयार माल का परिवहन, कृषि उत्पाद को माँग क्षेत्रों में पहुँचाने में रेलों की प्रमुख भूमिका होती है अतः राष्ट्र के औद्योगिक विकास में रेल मार्ग धमनियों व शिराओं के रूप में कार्य करती है। राज्य में औद्योगिक विकास कम होने के कारण रेलों का विकास भी कम हुआ है।
6. **बाजार एवं जन समूह** : सघन जनसंख्या वाले क्षेत्र प्रमुख बाजार होने के कारण ऐसे क्षेत्रों से गुजरने वाले रेलमार्ग मानव एवं सामान ढोने की दृष्टि से उपयोगी होते हैं। राज्य के पश्चिमी भाग में अल्प जनसंख्या घनत्व, औद्योगिक क्षेत्र की कमी एवं अविकसित बाजार क्षेत्र के कारण रेलमार्गों का विकास नहीं हो सका।
7. **शक्ति संसाधनों की कमी** : राजस्थान में कोयला, खनिज तेल एवं विद्युत शक्ति की पर्याप्त उपलब्धता नहीं होने से रेल मार्गों के विकास में बाधा रही है।
8. **पर्यटन की कमी** : अधिकांश पर्यटक दिल्ली-आगरा-जयपुर सुनहरे त्रिकोण से ही गुजर कर चले जाते हैं क्योंकि यातायात व ठहरने की उत्तम व्यवस्था न होने से पर्यटक आकर्षित नहीं हो पाते हैं। "पेलेस ऑन व्हील्स" रेल गाड़ी से पर्यटन का विकास होगा।

#### 10.3.4 रेल मार्गों के विकास की भावी योजनाएँ

राजस्थान राज्य का क्षेत्रफल 3,42,267 वर्ग कि.मी. है। विशाल क्षेत्रफल एवं संभावित क्षेत्रीय संसाधनों के विकास को देखते हुए राज्य में रेल मार्गों के विकास की प्रबल संभावनाएँ हैं। राज्य में

निम्न परियोजनाएँ रेल मंत्रालय के विचाराधीन हैं :-

1. अजमेर -कोटा रेल मार्ग
2. बाड़मेर -जैसलमेर रेलमार्ग
3. देवली-चित्तौड़गढ़ रेलमार्ग

4. कोलायत -फलोदी रेलमार्ग
5. कोटा - देवली - टोड़ारायसिंह - जयपुर रेलमार्ग
6. अजमेर- पुष्कर - जोधपुर रेलमार्ग
7. फालना - बाली - देसूरी रेलमार्ग
8. रतलाम - बांसवाड़ा - झंगरपुर रेलमार्ग

रेल मंत्रालय आमूलचूल परिवर्तन का कार्य तीव्र गति से कर रहा है। राज्य की 1500 कि.मी. मीटर गेज लाइन को ब्रांड गेज में बदला गया है। इससे राज्य के अनाज, तिलहन, मसाले, कपास, सीमेन्ट, उर्वरक, विविध निर्मित माल, कोयला, पेट्रोलियम पदार्थ, ईमारती पत्थर, नमक आदि का सस्ता एवं सुगम परिवहन संभव हुआ है। सामाजिक व आर्थिक विकास को गति मिली है।

#### बोध प्रश्न -2

1. राजस्थान में पहली रेलगाड़ी कब और कहाँ चली?  
.....  
.....
2. राज्य में रेल्वे के कितने मण्डल मुख्यालय हैं?  
.....  
.....
3. पश्चिमी रेल्वे का क्षेत्रीय प्रशिक्षण केन्द्र कहाँ स्थित है?  
.....  
.....
4. हाल ही में जयपुर में रेल्वे का कौनसा जोन बनाया गया है?  
.....  
.....
5. रेल मार्गों के विकास के लिए कौनसा धरातल बाधक है?  
.....  
.....
6. राजस्थान में ब्रॉडगेज, मीटर गेज एवं नेरोगेज रेलमार्गों का कितना अनुपात है?  
.....  
.....

#### 10.4 वायु मार्ग

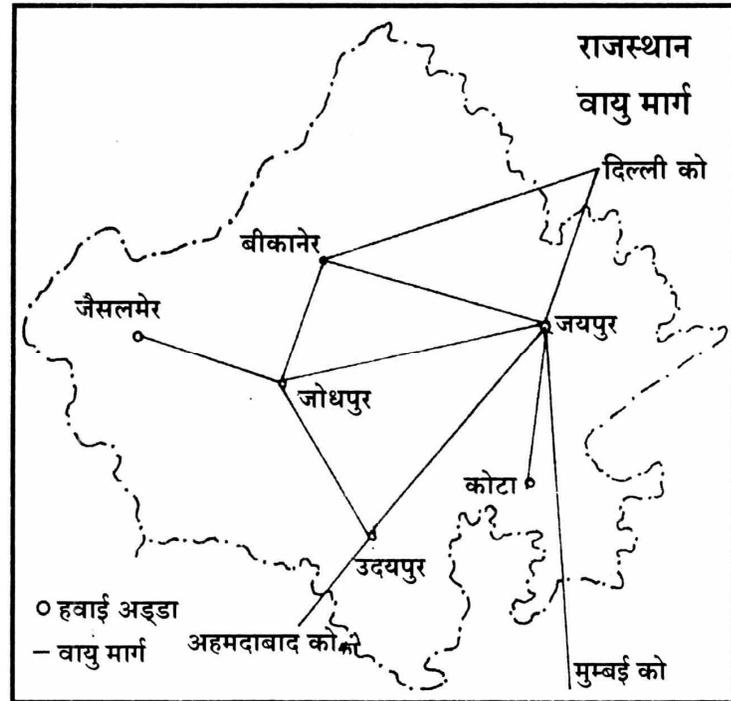
वायु परिवहन की दृष्टि से राजस्थान अत्यधिक पिछड़ा हुआ राज्य है। रियासत काल में 1929 में जोधपुर महाराज उम्मेदसिंह ने एक फ्लाईंग क्लब खोलकर प्रथम प्रयास किया था। द्वितीय

विश्वयुद्ध तक तीन हवाई कम्पनियाँ बी. ओ. ए. सी., के. एल. एम. (डच) एवं एयर फ्रांस जोधपुर होकर अपनी सेवाएँ देती थी।

जुलाई 1950 में राज्य में दो वायु सेवाएँ कार्यरत थी। प्रथम एयर इण्डिया जो बम्बई - अहमदाबाद - जयपुर -दिल्ली मार्ग पर एवं द्वितीय इण्डियन नेशनल एयरवेज कम्पनी द्वारा दिल्ली-जोधपुर-करांची मार्ग पर संचालित हो रही थी। 1 अगस्त 1953 में वायु परिवहन का राष्ट्रीयकरण करने के बाद जयपुर, उदयपुर, जोधपुर, दिल्ली - मुम्बई से जुड़ गये। मानचित्र - 10.3 में राज्य के वायु मार्गों को दर्शाया गया है। वायुदूत कम्पनी देश के अन्दर नियमित सेवाएँ प्रदान कर रही है जिससे जोधपुर, जैसलमेर एवं बीकानेर देश के अन्य मार्गों से जुड़ गये हैं। अ

अजमेर भी शीघ्र वायु सेवा से जुड़ने की संभावना है। राजस्थान में निम्न हवाई अड्डे हैं :-

1. जयपुर - सांगानेर एयर पोर्ट (अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा)
2. उदयपुर - डबोक एयर पोर्ट
3. जोधपुर - रातानाडा एयर पोर्ट
4. कोटा - कोटा एयर पोर्ट
5. बीकानेर -नाल एयर पोर्ट
6. जैसलमेर - जैसलमेर एयरपोर्ट



मानचित्र - 10.3 : राजस्थान में वायु मार्ग

जोधपुर एवं बीकानेर के हवाई अड्डे सामरिक महत्व के हैं। जोधपुर अन्तर्राष्ट्रीय महत्व का वायुसेना का हवाई अड्डा है जहाँ प्रशिक्षण सुविधा है। बाड़मेर में उत्तरलाई व सूरतगढ़ में सामरिक महत्व के भूमिगत हवाई अड्डे बनाये गये हैं। वर्तमान में राज्य में तीन वायु मार्ग है :

1. दिल्ली - आगरा - जयपुर मार्ग
2. दिल्ली - जयपुर - जोधपुर - उदयपुर - अहमदाबाद - मुम्बई मार्ग
3. दिल्ली - जयपुर - उदयपुर - औरंगाबाद - मुम्बई मार्ग

वायु परिवहन से अन्तर्राष्ट्रीय पर्यटकों की आवक में वृद्धि हुई है जो राज्य के लिए शुभ संकेत हैं। वायु परिवहन के विकास से राजस्थान में पर्यटन, आर्थिक विकास, व्यापार-वाणिज्य आदि का विकास होगा।

### बोध प्रश्न -3

1. राज्य में सर्वप्रथम कौनसा शहर रियासत काल में वायु सेना से जुड़ा था।  
.....  
.....
2. वर्तमान में राज्य में कितने हवाई अड्डे हैं.?  
.....  
.....
3. राजस्थान में कौनसा हवाई अड्डा अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा है?  
.....  
.....
4. राज्य में सामरिक महत्व के हवाई अड्डे कौनसे हैं?  
.....  
.....
5. डबोक हवाई अड्डा स्थित है?  
सूरतग (द) उदयपुर (स) जोधपुर (ब) जैसलमेर (अ)द ) (
6. नाल हवाई अड्डा कहाँ है?  
) सूरतगद (द) बीकानेर (स) जोधपुर (ब) जैसलमेर (अ) (

## 10.5 व्यापार

वस्तुओं एवं सेवाओं के लेन देन को व्यापार कहा जाता है अर्थात् कीमत लेकर दूसरों को उनकी आवश्यकताओं की वस्तुएँ बेचकर या सेवायें प्रदान कर जीविकोपार्जन करने की विधि व्यापार की श्रेणी में आती है। राजस्थान के आर्थिक एवं सामाजिक विकास में व्यापार की महत्त्वपूर्ण भूमिका है। यहाँ उत्पादित अधिक कृषि उत्पाद, खनिज, पशु उत्पाद एवं औद्योगिक वस्तुओं को अन्य प्रदेशों में बेचकर अपनी आवश्यकता की वस्तुओं एवं सेवाओं को प्राप्त करता है।

वर्तमान समय में वैज्ञानिक आविष्कार एवं संचार के साधनों की तीव्र प्रगति ने व्यापार के क्षेत्र में अत्यधिक बदलाव ला दिया है। राज्य में पंचवर्षीय योजनाओं में कृषि उत्पादन, औद्योगिक उत्पादन, परिवहन साधनों के विस्तार आदि ने अर्थव्यवस्था के सभी पक्षों को परिवर्तित किया है, फलस्वरूप राजस्थान की अर्थव्यवस्था अविकसित से विकासशील अवस्था में पहुँच गयी है।

### 10.5.1 निर्यात व्यापार

राजस्थान कृषि एवं पशुपालन प्रधान राज्य है अतः यहाँ के व्यापार में कृषि उत्पाद, पशु उत्पाद की बहुलता रहती है। परन्तु इसके अलावा खनिज पदार्थ, हस्तशिल्प वस्तुएँ, वनस्पति पदार्थ, हीरे - जवाहरात, रेडीमेड वस्त्र आदि का व्यापार भी महत्वपूर्ण है। सन् 2004-05 में लगभग 10,000 करोड़ रुपये की वस्तुओं का निर्यात किया गया। निर्यात योग्य वस्तुएँ इस प्रकार हैं :-

1. **खनिज पदार्थ** : राजस्थान में विभिन्न प्रकार के दुर्लभ एवं बहुमूल्य खनिज प्रचुरता से मिलते हैं, जिनका व्यापार किया जाता है। संगमरमर, सेण्ड स्टोन, टेलक, फ़ैल्सपर, स्लेट स्टोन आदि का निर्यात खाड़ी के देशों, इंग्लैण्ड, जापान, बांग्लादेश, अमेरिका, कनाडा, आस्ट्रेलिया आदि देशों को किया जाता है। क्वार्ट्ज, सिलिका, अभ्रक, टंगस्टन, जिप्सम आदि अन्य राज्यों को निर्यात होता है। मकराना, किशनगढ़, उदयपुर, राजसमन्द आदि ग्रेनाइट व मार्बल की दृष्टि से विरमात हो चुके हैं।
2. **कृषि पदार्थ** : राजस्थान में चावल, दालें, कपास, ग्वार, ईसबगोल, मेथी, जीरा, धनिया, अजवायन, लहसुन, सरसों, मोटे अनाज आदि का बहुतायत से उत्पादन होता है जो विदेशों में व भारत के अन्य राज्यों में निर्यात किये जाते हैं। गत कुछ वर्षों से ग्वार गम, दालों, मसालों, तिलहन आदि के निर्यात में अत्यधिक वृद्धि हुई है। राज्य से दालें व ग्वार गम अमेरिका, कनाडा, यूरोपीय देशों, कोरिया, जापान, थाईलैण्ड आदि देशों को निर्यात किया जाता है।
3. **आभूषण एवं जवाहरात** : राजस्थान में हाथ से जेवर बनाने एवं नगीने तराशने के सिद्धहस्त कलाकार हैं। जवाहरात उद्योग में जयपुर प्रसिद्ध रहा है, जहाँ बड़े पैमाने पर आभूषण, रत्न रण हीरे जवाहरात का कार्य होता है। राज्य से प्रतिवर्ष 1000 करोड़ के हीरे तथा 600 करोड़ के आभूषण निर्यात किये जाते हैं।
4. **वस्त्र एवं रेडीमेड वस्त्र** : राजस्थान में कोटा डोरिया, बंधेज, मसूरिया, मूठड़ा की साड़ियाँ, बगरू-नाथद्वारा-बाइमेर-सांगानेर की छपाई के वस्त्र, हेण्डलूम के वस्त्र, कशीदाकारी, गोटा किनारी, जरी आदि के वस्त्र बड़े पैमाने पर तैयार किये जाते हैं जिनका अन्य राज्यों रण विदेशों में निर्यात होता है। गत दो दशक से राज्य में रेडीमेड वस्त्र भी निर्यात किये जा रहे हैं परन्तु कुछ वर्षों से कृत्रिम सिन्थेटिक रंगों के वस्त्रों का उपयोग होने से इनकी लोकप्रियता कम हुई है।
5. **पशु उत्पाद** : राजस्थान पशुपालन की दृष्टि से महत्वपूर्ण राज्य है। यहाँ दुग्ध, दुग्ध पदार्थ, चमड़ा, चमड़े की वस्तुएँ, ऊन, ऊनी वस्त्र, हड्डियाँ, माँस आदि निर्यात किया जाता है। राज्य से दिल्ली महानगर को दुग्ध की आपूर्ति की जाती है। यहाँ से ऊनी वस्त्र, चमड़े की वस्तुएँ विदेशों में निर्यात की जाती है।
6. **हस्त शिल्प की वस्तुएँ** : राज्य में विभिन्न धातुओं व पत्थरों से निर्मित मूर्तियाँ, लकड़ी के खिलौने, नक्काशी की वस्तुएँ, हाथी दाँत की कृतियाँ, गलीचे, ऊन के कारपेट व वस्तुएँ, लाख की चूड़ियाँ, लकड़ी की वस्तुएँ, टेराकोटा की वस्तुएँ, सजावटी सामान, आचार - मुरब्बे,

पत्थरों से बनायी गयी कला कृतियाँ आदि निर्यात होती है जिनकी अन्य राज्यों एवं विदेशों में विशेष मांग रहती है।

7. **खाद्य उत्पाद** : राजस्थान में दुग्ध, खाद्यान्नों एवं फलों के प्रसंस्करण से विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ तैयार किये जाते हैं। राज्य से पापड़, भूजिया, सूजी, मैदा, मिठाइयाँ, फलों के स्कवैस, जैम, चटनी, आचार, पनीर, मावा, दुग्ध पाऊडर, गुलकन्द आदि खाद्य वस्तुओं का निर्यात होता है।
8. **विनिर्मित वस्तुएँ** : राज्य से इंजीनियरिंग सामान, इलेक्ट्रॉनिक वस्तुएँ, टायर, रेयॉन, प्लास्टिक, रासायनिक पदार्थ, दवाईयाँ, कीटनाशक, बिजली व पानी के मीटर, पी.वी.सी. केबल्स, बाल बियरिंग, केलिबेटर्स, सॉफ्टवेयर सोल्यूशन आदि निर्यात किए जाते हैं।

इस प्रकार राजस्थान राज्य ने रत्न व आभूषण, मार्बल व ग्रेनाइट, पत्थर के खिलौने व मूर्तियाँ, लकड़ी के खिलौने रख फर्नीचर, चमड़े की वस्तुएँ, सिले सिलाए वस्त्र, हेण्डीक्राफ्ट के सामान, मसाले, दालें, मांस, दुग्ध पदार्थ आदि का निर्यात कर विदेशी मुद्रा अर्जित की है। निर्यात क्षेत्र में विदेशी बाजार में अपनी साख बनाने एवं अधिक मुनाफा प्राप्त करने के लिए आवश्यक है कि विदेशी बाजार की मांग के अनुरूप गुणवत्ता व सेवाएँ उपलब्ध करवाई जाये।

#### 10.5.2 निर्यात वृद्धि हेतु सरकारी प्रयास

- (i) **निर्यात प्रोत्साहन कक्ष** : राज्य के उद्योग निदेशालय में इस कक्ष की स्थापना की गई है जिसका मुख्य कार्य एक्सपोर्ट प्रमोशन काउन्सिल तथा फेडरेशन ऑफ एसोसिएशन ऑफ एक्सपोर्ट आर्गेनाइजेशन से नवीनतम जानकारी प्राप्त कर निर्यातकों को लाभान्वित करना है।
- (ii) **निर्यात संवर्द्धन परिषद** : यह परिषद निर्यात संवर्द्धन से सम्बन्धित रणनीति तैयार कर उसे कार्यान्वित करने में राज्य सरकार को सहायता व सुझाव देती है।
- (iii) **सूचना तकनीक पार्क (ITP)** : सीतापुरा जयपुर में यह पार्क विकसित किया गया है जहाँ उपग्रहों के माध्यम से संचार सुविधायें उपलब्ध कराने हेतु 'अर्थ स्टेशन' स्थापित किया गया है।
- (iv) **जेम स्टोन औद्योगिक पार्क (GSIP)** : जयपुर के रत्न आभूषण उद्योग को अन्तर्राष्ट्रीय रूप देने के लिए इस पार्क को विकसित किया गया है जिससे रत्न व आभूषणों के निर्यात में वृद्धि होगी।
- (v) **निर्यात संवर्द्धन औद्योगिक पार्क** : राज्य में उत्पादों को निर्यात करने वाले उद्योगों को निर्यात से सम्बन्धित सभी सुविधाएँ एक ही स्थान पर उपलब्ध करवाने के उद्देश्य से सीतापुरा, जयपुर में देश का प्रथम निर्यात संवर्द्धन पार्क की स्थापना की गई है।
- (vi) **एयर कारगो काम्पलेक्स (ACC)** : यह निर्यातकों को कस्टम की जाँच और पैकिंग का सामान बाहर भेजने में सहयोग प्रदान करने का कार्य करता है। राजसिको ने राजस्थली एम्पोरियम में निर्यात डिविजन खोल रखा है।

- (vii) **सॉफ्टवेयर तकनीकी पार्क (STP)** : राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स एवं इन्स्ट्रुमेंट्स लिमिटेड (REIL), कनकपुरा, जयपुर के भवन में यह पार्क संचालित है।
- (viii) **इमारती पत्थर विकास केन्द्र (C-DOS)** : राज्य में ईमारती पत्थर के निर्यात व्यापार को बढ़ावा देने के लिए सीतापुरा, जयपुर में सी-डॉस की स्थापना की है जो प्रत्येक दो वर्ष में एक बार अन्तर्राष्ट्रीय स्टोन मेला आयोजित करता है।
- (ix) **इनलैण्ड कंटेनर डिपो (ICD)** : आयात -निर्यात होने वाले सामान को बन्दरगाह तक लाने व ले जाने में सहायता व सुविधा प्रदान करने के लिए जयपुर, भीलवाड़ा, कोटा, जोधपुर व उदयपुर में कंटेनर डिपो कार्यरत है। ऐसे कंटेनरों पर राज्य सरकार 25% अनुदान भी देती है। जुलाई 1999 से कनकपुरा रेलवे स्टेशन, जयपुर से भी रोज कंटेनर सेवा प्रारम्भ की गयी है।
- (x) **इण्डो बाजार कॉम (World Wide Web)** : राजस्थान लघु उद्योग निगम ने जयपुर में एक अन्तर्राष्ट्रीय व्यापारिक क्षेत्र इण्डो बाजार कॉम के नाम से स्थापित किया है जिसका मुख्य कार्य निर्यात संवर्द्धन में सहायता करना है।
- (xi) **बिक्री कर में छूट** : राज्य में विभिन्न निर्यातान्मुखी इकाईयों को 9 वर्ष तक बिक्री कर में छूट की सुविधा दी है।
- (xii) **कच्चे माल पर क्रय कर में छूट** : 100 करोड़ रुपये से अधिक निवेश करने वाली शत - प्रतिशत निर्यातान्मुखी इकाईयों को 11 वर्ष तक कच्चे माल की खरीद कर में छूट की सुविधा उपलब्ध करवायी है।

केन्द्र सरकार ने उदारीकरण एवं वैश्वीकरण की नीति को अपनाने से विश्व बाजार में उद्यमियों ने बदलते परिवेश में अपने को ढालते हुए निर्यात के महत्व को समझा है। आज खाद्य पदार्थ, फल, हस्तशिल्प की वस्तुएँ, रत्न व आभूषण, मार्बल, सेण्ड स्टोन, मांस एवं रेडीमेड वस्त्रों के निर्यात ने प्रमुख स्थान बना लिया है। सिंचाई साधनों की वृद्धि एवं इन्दिरा गाँधी नहर के निर्माण से कृषि, खनिज, पशु व वन आधारित उद्योगों के विकास ने राज्य के व्यापार की दिशा ही परिवर्तित कर दी कृषि विकास के साथ-साथ ट्रैक्टर, थ्रेसर, मोटरें, ट्रोलियों, हारवेस्टर, क्रीम निकालने की मशीनें, रेफ्रीजरेटर, दवाईयाँ, बिजली की मशीनें, क्रेने, खान खोदने की मशीनें, कम्प्रेसर, पत्थर चीरने व तरासने के कटर व मशीनों का आयात होने लगा है। राज्य में निर्मित वस्तुओं की गुणवत्ता को बनाये रखते हुये अधिकाधिक निर्यात को प्रोत्साहन की आवश्यकता है।

## 10.6 प्रमुख व्यापारिक केन्द्र

राजस्थान के सभी भागों में ऐतिहासिक, आर्थिक, धार्मिक, भौगोलिक, सामाजिक एवं राजनैतिक दृष्टि से विविध विशेषताओं वाले व्यापारिक केन्द्रों का विकास हुआ है। कुछ नगर रियासतों की राजधानियों के रूप में विकसित रहे केन्द्र आज पर्यटन स्थलों के रूप में विकसित हुये हैं तो कुछ कृषि क्षेत्रों में मण्डियों के रूप में प्रमुख व्यापारिक केन्द्र के रूप में उभरे हैं। राज्य के प्रमुख व्यापारिक केन्द्र इस प्रकार हैं : -

- (i) **जयपुर** : यह राजधानी नगर हीरे जवाहरात की नगरी, ख्यात पर्यटक नगर, प्रसिद्ध गुलाबी नगर, प्रादेशिक मण्डी एवं प्रशासनिक केन्द्र के रूप में राज्य का एकमात्र महानगर है। बड़ी रेल लाइन का जंक्शन, राष्ट्रीय राजमार्गों का नामी केन्द्र एवं वायु मार्गों द्वारा देश के सभी भागों से जुड़ा हुआ है। यहाँ इलेक्ट्रॉनिक्स, बालबियरिंग, हौजरी, विद्युत व पानी के मीटर, रसायन, दवाईयाँ, उपभोक्ता माल, प्लास्टिक, इंजीनियरिंग सामान आदि की औद्योगिक इकाईयाँ हैं। हीरों की कटाई व रत्न जड़ित आभूषणों के लिए यह नगर विख्यात है। यहाँ रेलवे का नवीन जोन उत्तरी पश्चिमी जोन बनाया गया है। पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र होने के कारण यहाँ देशी-विदेशी पर्यटक आते रहते हैं। यहाँ तीन, चार व पाँच सितारा होटल पर्याप्त संख्या में हैं। परकोटे के भीतर चौड़ी व सीधी सड़कें आयात का वर्ग बनाती हैं। सुनियोजित, सुन्दर व व्यवस्थित गुलाबी नगर को भारत का पेरिस भी कहा जाता है। यहाँ हवामहल, जन्तर -मन्तर, महल, विधान सभा भवन, बिड़ला मन्दिर, आमेर महल, गलता जी, राम निवास बाग आदि दर्शनीय स्थल हैं।
- (ii) **जोधपुर** : मारवाड़ क्षेत्र का प्रसिद्ध व्यावसायिक एवं ऐतिहासिक केन्द्र जोधपुर की स्थापना वीर जोधा ने सन् 1459 में की थी। यहाँ चाँदी व जस्ते के बर्तन, कलात्मक व मीनाकारी की वस्तुएँ बन्धेज की रंगाई -छपाई आदि प्रसिद्ध रहे हैं। यह सड़क, रेल एवं वायु मार्गों से देश के प्रमुख नगरों से जुड़ा हुआ है। यह राज्य का दूसरा बड़ा नगर है जहाँ सामरिक महत्व का हवाई अड्डा है। यहाँ उम्मेद भवन, मण्डौर, जसवन्त थड़ा, जे .एन. वी. विश्वविद्यालय आदि दर्शनीय स्थल हैं।
- (iii) **उदयपुर** : 'झीलों की नगरी' एवं 'भारत का वेनिस' कहलाने वाला उदयपुर नगर अपनी सुन्दरता, गौरवपूर्ण महाराणा प्रताप की भूमि के लिए विख्यात रहा है। इस नगर की स्थापना महाराणा उदयसिंह ने 1568 ई. में करायी थी। दक्षिणी राजस्थान का यह प्रमुख व्यापारिक व औद्योगिक नगर है। यहाँ 5 वस्त्र मीलों, जस्ता प्रगलन केन्द्र, सीमेन्ट व उर्वरक का कारखाना, मार्बल कटिंग के विशाल डायमण्ड संयंत्र, इंजीनियरिंग इकाईयाँ, पेट्रोफिल्स आदि के अलावा धातु पर कलात्मक कार्य, स्वर्णाभूषण बन्धेज की छपाई, कलात्मक खिलौने, लकड़ी के सामान आदि की औद्योगिक इकाईयाँ हैं। यहाँ प्रमुख सड़क मार्ग, रेल मार्ग एवं वायु सेवा उपलब्ध है। यहाँ के दर्शनीय स्थलों में पिछोला झील, जगमन्दिर, राजमहल, गुलाब बाग, चिड़िया घर, लक्ष्मी विलास, फतेह सागर, सज्जनगढ़, सहेलियों की बाड़ी आदि प्रमुख हैं।
- (iv) **कोटा** : यह हाड़ौती प्रदेश का प्रमुख व्यापारिक एवं औद्योगिक नगर है। उपजाऊ काली मिट्टी, पर्याप्त वर्षा रख सघन जनसंख्या वाली पृष्ठ भूमि में कृषि का अत्यधिक विकास हुआ है। यहाँ से चावल, गेहूँ सरसों, सोयाबीन, धनिया, लहसुन, संतरे आदि कृषि उत्पाद निर्यात किये जाते हैं। रासायनिक खाद, रसायन पदार्थ, सिन्थेटिक रेशा, इंजीनियरिंग, दवाईयाँ, मशीनरी, कृषि यंत्र, केबल्स, वार्निश एवं पेन्ट, प्लास्टिक, इलेक्ट्रॉनिक्स, कागज, सीमेन्ट आदि उद्योग स्थापित हैं। कोटा देश के अन्य नगरों से बड़ी रेल लाइन, राजमार्गों

से जुड़ा हुआ है। यहाँ हवाई अड्डा भी है। चम्बल परियोजना से प्राप्त विद्युत एवं जल प्राप्ति ने इस नगर को उन्नति पर पहुँचा दिया है। गत एक दशक से राष्ट्रीय मानचित्र पर कोटा एक शैक्षणिक नगरी के रूप में विख्यात हुआ है, जहाँ देश के विभिन्न राज्यों के छात्र मेडिकल एवं इंजीनियरिंग की कोचिंग करने आते हैं। यहाँ कोटा बैराज, महल, म्यूजियम, अणु विद्युत केन्द्र आदि प्रमुख दर्शनीय स्थल हैं।

- (v) **अजमेर** : यह राज्य के मध्यवर्ती स्थिति में सभी धर्मों की तीर्थ स्थली एवं ऐतिहासिक व पर्यटक नगर है, जहाँ सड़कों व रेलों का सघन जाल है। यहाँ एच. एम. टी. घड़ी का कारखाना व रेल्वे की लोको वर्कशाप जैसे बड़े प्रतिष्ठानों के साथ-साथ निवार उद्योग, बीड़ी उद्योग, मुर्गी पालन, मुड़डा उद्योग आदि की अनेक इकाईयाँ हैं। यहाँ ख्वाजा मोईनुद्दीन चिश्ती की दरगाह, पुष्कर सरोवर, जैन नसियाँ, तारागढ़ किला, आनासागर आदि दर्शनीय एवं पर्यटक स्थल हैं।
- (vi) **ब्यावर** : मारवाड़ क्षेत्र की मोटे अनाज रथ तिल की प्रमुख मण्डी ब्यावर एक प्रमुख व्यापारिक केन्द्र है। यहाँ सूती वस्त्र, सीमेन्ट, तिलपट्टी व गजक, ऊन प्रोसेसिंग आदि की औद्योगिक इकाईयाँ चल रही हैं।
- (vii) **श्रीगंगानगर** : उत्तरी राजस्थान का व्यापारिक एवं कृषि उत्पाद की प्रमुख मण्डी गंगानगर गेहूँ कपास, रसदार फल, तिलहन आदि के उत्पादन में प्रसिद्ध है। यहाँ चीनी मिल, सूती वस्त्र मिल, इंजीनियरिंग, कृषि यंत्र व औजार, कपास की लुढ़ाई, फल प्रसंस्करण की इकाईयाँ स्थापित हैं।
- (viii) **अलवर** : यह राष्ट्रीय राजधानी प्रदेश (N.C.R) क्षेत्र की सीमा में आने वाला नगर है जो बड़ी रेल लाईन से जुड़ने, विद्युत उपलब्धता, पानी की सुविधा आदि ने विकास का स्वरूप बदल दिया है। यहाँ सूती वस्त्र, रसायन, उर्वरक, इलेक्ट्रॉनिक्स, खाद्य प्रसंस्करण, सौन्दर्य प्रसाधन, दवाईयाँ आदि की औद्योगिक इकाईयाँ स्थापित हैं।
- (ix) **बीकानेर** : 18 वीं सदी में राव बीकाजी द्वारा स्थापित यह नगर पुरानी राजधानी व सेवा केन्द्र रहा है। यहाँ मीटर व ब्रॉड गेज रेल्वे, राष्ट्रीय राजमार्ग 11 व 15 द्वारा देश के विभिन्न भागों से जुड़ा हुआ है। इन्दिरा गाँधी नहर के बनने से इसका तीव्रता से विकास हुआ है। यहाँ लाल बाग महल स्थापत्य कला का बेजोड़ नमूना है। पापड़ व भुजिया, मिठाईयाँ आदि के लिए प्रसिद्ध हैं।
- (x) **पाली** : मेवाड़ व मारवाड़ के संगम पर बसा पाली एक प्रमुख व्यापारिक केन्द्र है। यहाँ सूती वस्त्र, रंगाई-छपाई, फर्नीचर, ऊनी वस्त्र, बीड़ी आदि की अनेक इकाईयाँ हैं। यह मोटे अनाज, कपास, मिर्च, दलहन व तेल की प्रमुख मण्डी है। यह रेल व सड़क यातायात से देश के विभिन्न भागों से जुड़ा हुआ है।

उपरोक्त केन्द्रों के अलावा नागौर, सरदार शहर, बाड़मेर, जेतारण, भीनमाल, सोजत, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, भरतपुर, किशनगढ़, बांसवाड़ा, प्रतापगढ़, हनुमानगढ़ आदि प्रमुख व्यापारिक केन्द्र हैं, जिनका तीव्र गति से विकास हो रहा है।

#### बोध प्रश्न -4

1. राजस्थान का निर्यात व्यापार में किन वस्तुओं की प्रधानता रहती है।

.....  
.....

2. सूचना तकनीक पार्क (ITP) कहाँ स्थित है।

.....  
.....

3. इण्डो बाजार कॉम क्या है?

.....  
.....

4. इनलैण्ड कंटेनर डिपो कहाँ कहाँ है-?

.....  
.....

5. भारत का पेरिस वेनिस कहलाता है -

उदयपुर (द) अजमेर (स) जयपुर (ब) कोटा (अ) ) (

6. सभी धर्मों की तीर्थ स्थली कहलाता है -

पाली (द) उदयपुर (स) कोटा (ब) अजमेर (अ) ) (

### 10.7 सारांश

किसी भी प्रदेश के चहुँमुखी विकास में सड़क, रेल एवं वायु मार्गों में महत्वपूर्ण योगदान रहता है। कच्चे माल, व तैयार माल के परिवहन, यात्रियों को गंतव्य तक पहुँचाने एवं वर्तमान वैश्वीकरण के दौर में अन्तर्निर्भरता में यातायात ही विकास का मापदण्ड है। सड़कों व रेल मार्गों के विस्तार के साथ-साथ व्यापारिक गतिविधियों में तीव्रता से विकास होता है और नये-नये व्यापारिक व औद्योगिक केन्द्र विकसित होते चले जाते हैं अतः कृषि, उद्योग, पशुपालन, खनन, व्यापार आदि आर्थिक गतिविधियों में परिवहन के साधनों की प्रधानता रहती है।

### 10.8 शब्दावली

राजस्थान रोड विजन- 2025	: सन् 2025 तक सड़क विकास की योजना
एम. ओ टी.	: मन्टेन, ओपरेट एण्ड ट्रांसफर (सड़क का रखरखाव, संचालन एवं स्थानान्तरण)
बी. ओ टी.	: बिल्ट, ओपरेट एण्ड ट्रांसफर
छ: लेन	: सड़क का छ: भागों में विभाजन (तीन भाग जाने व तीन भाग आने के)
सामरिक दृष्टि	: युद्ध की दृष्टि से महत्व
मीटर गेज	: चौड़ाई एक मीटर

ब्रॉडगेज	: चौड़ाई 1.676 मीटर
नैरोगेज	: चौड़ाई 0.762 मीटर
भूमिगत हवाई अड्डा	: हवाई जहाजों को जमीन के नीचे ठहराना व वहीं से उड़ान भरना। ये अधिकांशतः सामरिक क्षेत्रों में बनाए जाते हैं।
हस्तशिल्प वस्तुएँ	: हाथों से तैयार की जाने वाली वस्तुएँ
निर्यात संवर्द्धन परिषद	: निर्यात में वृद्धि करने के लिए रणनीति तैयार करने वाली परिषद
इनलैण्ड कन्टेनर डिपो	: आन्तरिक भागों से आयात-निर्यात होने वाले सामान को बन्दरगाह तक लाने व ले जाने में सहायता प्रदान करने वाला डिपो।

## 10.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. Geography of Rajasthan : V.C. Mishra, NBT, Delhi 1967.
2. राजस्थान का भूगोल : शर्मा एवं शर्मा, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2006.
3. राजस्थान का भूगोल : (एल आर. भल्ला, कुलदीप प्रकाशन, अजमेर, 2002.
4. राजस्थान का भूगोल : लोढ़ा एवं माहेश्वरी, हिमांशु प्रकाशन, उदयपुर, 2005.
5. राजस्थान का भूगोल : सैदावत एवं पुष्प, रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, 2003.

## 10.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

### बोध प्रश्न - 1

1. अकाल व दुर्भिक्ष के समय मनुष्यों व पशुओं के लिए राहत के रूप में खाद्य पदार्थ व चारा पानी एवं क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में पहुँचाने में सड़कों का सबसे अधिक महत्त्व है।
2. 1951 में राजस्थान में 17339 किमी. लम्बी सड़कें थी।
3. 2001 में राज्य में प्रति 100 वर्ग किमी. पर 44 किमी. सड़क घनत्व है।
4. सड़क विकास के मास्टर प्लान में 1000 एवं इससे अधिक आबादी वाले गाँवों को सड़कों से जोड़ने की योजना है।
5. वर्तमान में राजस्थान में 19 राष्ट्रीय राजमार्ग हैं।

### बोध प्रश्न- 2

1. राजस्थान में पहली रेलगाड़ी अप्रैल 1974 में बांदीकुई से आगराफोर्ट के बीच चली।
2. राज्य में रेल्वे के 5 मण्डल मुख्यालय हैं।
3. पश्चिमी रेल्वे का क्षेत्रीय प्रशिक्षण केन्द्र उदयपुर में स्थित है।
4. हाल ही में जयपुर में उत्तर-पश्चिमी रेल्वे जोन बनाया है।
5. रेलमार्गों के विकास में पहाड़ी एवं मरूस्थलीय धरातल बाधक है।
6. राजस्थान में 51.2% ब्रॉडगेज, 47.3% मीटर गेज एवं 1.5% नेरोगेज रेल मार्ग हैं।

### बोध प्रश्न- 3

1. राज्य में सर्वप्रथम जोधपुर शहर वायुमार्ग से जुड़ा।
2. वर्तमान में राज्य में 6 हवाई अड्डे हैं।
3. जयपुर का सांगानेर हवाई अड्डा अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा है।
4. राज्य में जोधपुर, बीकानेर व जैसलमेर सामरिक महत्व के हवाई अड्डे हैं।
5. (स)
6. (स)

#### **बोध प्रश्न- 4**

1. राजस्थान के निर्यात व्यापार में कृषि उत्पाद, खनिज, पशु उत्पाद रत्न हस्तशिल्प वस्तुओं की प्रधानता रहती है।
2. सूचना तकनीक पार्क (ITP) सीतापुरा, जयपुर में स्थित है।
3. इण्डो बाजार कॉम एक अन्तर्राष्ट्रीय व्यापारिक क्षेत्र है।
4. इनलैण्ड कंटेनर डिपो जयपुर, भीलवाड़ा, कोटा, जोधपुर एवं उदयपुर में है।
5. (द)
6. (अ)

---

### **10.11 अभ्यासार्थ प्रश्न**

---

1. राजस्थान में सड़कों के महत्व एवं विकास का विवेचन कीजिए।
2. राजस्थान में रेलमार्गों के विकास एवं इसमें आने वाली कठिनाईयों का वर्णन कीजिये।
3. राजस्थान के व्यापार के स्वरूप पर प्रकाश डालिये।
4. निम्न पर टिप्पणियाँ लिखिये -
  - (i) राजस्थान में प्रमुख राष्ट्रीय राजमार्ग
  - (ii) राजस्थान में वायु मार्गों की स्थिति
  - (iii) राजस्थान के प्रमुख रेल मार्ग

---

## इकाई - 11 : पर्यटन का विकास, मरू विकास कार्यक्रम, जनजाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम, अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम

---

---

### इकाई की रूपरेखा :

---

- 11.0 उद्देश्य
- 11.1 प्रस्तावना
- 11.2 पर्यटन का विकास
  - 11.2.1 राजस्थान के पर्यटन स्थल
  - 11.2.2 प्रमुख पर्यटक केन्द्र एवं पर्यटक
  - 11.2.3 पर्यटकों की आवक
  - 11.2.4 पर्यटन विकास हेतु प्रयत्न
- 11.3 मरू विकास कार्यक्रम
  - 11.3.1 मरू विकास कार्यक्रम का प्रारम्भ
  - 11.3.2 कार्यक्रम के उद्देश्य एवं संचालित कार्य
  - 11.3.3 कार्यक्रम का क्रियान्वयन
- 11.4 जन जाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम
  - 11.4.1 कार्यक्रम की रूपरेखा
  - 11.4.2 विशिष्ट कार्यक्रम
- 11.5 अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम
  - 11.5.1 कार्यक्रम का स्वरूप
- 11.6 सारांश
- 11.7 शब्दावली
- 11.8 सन्दर्भ ग्रन्थ
- 11.9 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 11.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 11.0 उद्देश्य

---

प्रस्तुत इकाई के उद्देश्य हैं:

- राजस्थान में पर्यटन विकास से परिचित कराना,
- राज्य में चल रहे मरू विकास कार्यक्रम की जानकारी देना,
- जन जाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम की रूपरेखा प्रस्तुत करना, एवं

- राज्य में स्थित अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम को स्पष्ट करना है।

## 11.1 प्रस्तावना

राजस्थान पर्यटकों को सदैव से ही आकर्षित करता रहा है। यहाँ की प्राकृतिक विविधता ऐतिहासिक स्थल तथा सांस्कृतिक गतिविधियाँ विदेशी एवं देशी पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र रही हैं। यहाँ के पर्यटक स्थलों में प्राकृतिक स्थल जैसे पर्वतीय क्षेत्र, मरूस्थल, झीलें, अभयारण्य आदि एवं ऐतिहासिक स्थल, सांस्कृतिक स्थल, धार्मिक स्थल आदि महत्वपूर्ण हैं। राज्य में पर्यटन एक प्रमुख व्यवसाय के रूप में विकसित हो रहा है, जिसमें सरकार एक निजी भागीदारी दोनों ही महत्वपूर्ण हैं।

राजस्थान का सम्पूर्ण पश्चिमी क्षेत्र मरूस्थल है और सर्वत्र बालूकास्तूपों का विस्तार तथा शुष्कता है। विपरीत भौगोलिक परिस्थितियाँ यहाँ के विकास में बाधक हैं इसी कारण इस क्षेत्र के विकास हेतु 'मरू विकास कार्यक्रम' चलाया जा रहा है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत कृषि, चरागाह, वानिकी विकास के साथ-साथ पशुपालन, डेयरी विकास, लघु सिंचाई सुविधाओं का विकास, वन विकास, ग्रामीण विद्युतीकरण आदि द्वारा इस क्षेत्र के विकास को गति देने का प्रयत्न किया जा रहा है।

राजस्थान में अनेक जातियाँ निवास करती हैं, वे आज भी विकास की मुख्य धारा से अलग हैं। जन जाति क्षेत्र के विकास के लिये केन्द्र एवं राज्य सरकार अनेक कार्यक्रम चला रही हैं। इन कार्यक्रमों का उद्देश्य जन जातियों का आर्थिक एवं सामाजिक विकास करना है। इसके लिये उन्हें रोजगार उपलब्ध कराना, कृषि की उन्नत पद्धति की जानकारी देना, पशुपालन, वानिकी आदि का विकास तथा उनके स्वास्थ्य की देखभाल एवं उन्हें शिक्षित करना सम्मिलित है।

जैसा कि पूर्व में अध्ययन कर चुके हैं, राजस्थान के मध्य में दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व में अरावली पर्वत माला स्थित है। वर्तमान में अरावली पर्वत माला का पारिस्थितिकी तन्त्र मानवीय क्रिया कलापों जैसे वनों का काटना, खनन कार्य आदि द्वारा परिवर्तित हो रहा है जो राज्य के पर्यावरण के लिये संकट का कारण हो सकता है। इसी को दृष्टिगत रखते हुए अरावली पर्वत संरक्षण एवं विकास हेतु कार्यक्रम चलाया जा रहा है। इसके अन्तर्गत वृक्षारोपण एवं खनन पर रोक प्रमुख है। उपर्युक्त सभी तथ्यों की विवेचना राज्य के भौगोलिक एवं आर्थिक अध्ययन के लिये उपयुक्त होगी।

## 11.2 पर्यटन विकास

राजस्थान का प्राकृतिक वैभव, ऐतिहासिक स्थल एवं सांस्कृतिक विरासत देशी-विदेशी पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र है। यही कारण है कि यहाँ पर्यटन का विकास विगत पचास वर्षों में तीव्रगति से पर्यटन का विकास, मरू विकास हुआ है। राज्य में पर्यटन उद्यम का महत्व इसलिये भी है क्योंकि यह आय का स्रोत है, विशेषकर विदेशी मुद्रा का। पर्यटन के साथ अनेक अन्य व्यवसाय भी विकसित होते हैं जैसे होटल, परिवहन, स्तरीय रेस्टोरेन्ट, पथ-प्रदर्शक आदि। इन सभी व्यवसायों से रोजगार मिलता है, साथ ही सैलानियों द्वारा की जाने वाली खरीददारी से व्यापारियों को पर्याप्त आय प्राप्त होती है। आर्थिक लाभ के साथ-साथ राज्य की सांस्कृतिक एवं

सामाजिक स्वरूप के सम्बन्ध में व्यापक ज्ञान का इसके माध्यम से प्रचार-प्रसार होता है। यही कारण है कि राजस्थान में पर्यटन विकास की ओर सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं द्वारा ध्यान दिया जा रहा है। राजस्थान पर्यटन निगम एक सरकारी निगम है जो राज्य के पर्यटन विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

### 11.2.1 राजस्थान के पर्यटन स्थल

राजस्थान राज्य के पर्यटन स्थलों को अध्ययन की सुविधा हेतु निम्नलिखित श्रेणियों में विभक्त किया जा सकता है :

(i) **प्राकृतिक स्थल** - राजस्थान को प्रकृति ने अनेक सुरम्य स्थलों से संवारा है जिन्हे देखने का शौक पर्यटकों को होता है। इसमें **पर्वतीय क्षेत्र** - माउण्ट आबू **रेगिस्तानी क्षेत्र** - जैसलमेर, **झीलों का सौंदर्य** - पिछौला, फतेहसागर (उदयपुर), राजसमन्द झील (राजसमन्द), पुष्कर सरोवर (पुष्कर-अजमेर), सिलीसेढ़ (अलवर), नक्की झील (माउण्ट आबू), पर्वतों पर स्थित किले, घाटियाँ आदि। प्राकृतिक वनस्पति एवं जीव जन्तुओं के केन्द्र अभयारण्य, जल प्रपात जैसे मैनाल आदि प्राकृतिक स्थल भी पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र हैं।

(ii) **ऐतिहासिक स्थल** - राजस्थान का इतिहास अत्यधिक समृद्ध रहा है और ऐतिहासिक स्थलों को पर्यटन केन्द्रों के रूप में विकसित किया गया है। इनमें प्रमुख हैं -

(क) **ऐतिहासिक दुर्ग** - चित्तौड़गढ़, कुम्भलगढ़, (उदयपुर), नाहरगढ़, आमेर, जयगढ़ (जयपुर), मेहरानगढ़ (जोधपुर), जूनागढ़ और लालगढ़ (बीकानेर), रणथम्भौर दुर्ग (सवाई माधोपुर) लोहागढ़ (भरतपुर) आदि।

(ख) **पुरातात्विक स्थल** - कालीबंगा (हनुमानगढ़ जिला), आहड़ और बालाथल (उदयपुर), विराटनगर (जयपुर), बूँदी के गुफा चित्र, बागौर (भीलवाड़ा)।

(ग) **महल एवं हवेलियाँ** - जयपुर, उदयपुर, बीकानेर, जोधपुर, भरतपुर, कोटा, डीग, बूँदी, अलवर, सामोद के महल और जैसलमेर की हवेलियाँ पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र हैं। शेखावाटी के ठिकानों के किले और हवेलियाँ भी आज विदेशी-देशी पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र हैं। शेखावाटी क्षेत्र के ये पर्यटन स्थल '**हेरिटेज टूरिज्म**' के रूप में विकसित हुए हैं।

(iii) **धार्मिक स्थल** - अनेक धार्मिक स्थल देशी-विदेशियों के लिए पर्यटन के उत्तम स्थल हैं। नाथद्वारा, पुष्कर, कोलायत, रामदेवरा, एकलिंगजी, सांवरियाजी, गलता के भरियाजी, जयपुर के गोविन्ददेवजी का मंदिर, बिड़ला मंदिर, ऑसिया के मंदिर, कैलादेवी, सालासर, खाटू श्यामजी, भर्तृहरि, पाण्डुपोल आदि। जैन मंदिरों में राणकपुर, माउण्ट आबू के देलवाड़ा मंदिर, महावीरजी का मंदिर, नाकोड़ा, पदमपुरा आदि प्रसिद्ध हैं। मुस्लिम दरगाह में अजमेर में स्थित ख्वाजा मुइनुद्दीन चिश्ती की दरगाह सर्वाधिक प्रसिद्ध है।

(iv) **सांस्कृतिक केन्द्र** - के रूप में जहाँ एक ओर ऐतिहासिक महल हैं तो दूसरी ओर उत्कृष्ट स्थापत्यकला एवं वास्तुकला के केन्द्र राजस्थान में अनेक स्थलों पर हैं जैसे-

(i) जयपुर के हवामहल, जन्तर -मन्तर, चन्द्र महल, आमेर के राजाओं की छतरियाँ

एवं मंदिर।

- (ii) जैसलमेर में पटवों की हवेली नथमल जी की हवेली, रामगढ़ की हवेलियाँ आदि।
- (iii) जोधपुर में जसवंत थड़ा।
- (iv) डीग के महल।
- (v) अजमेर का अढ़ाई दिन का झौंपड़ा।
- (vi) बूँदी के चौरासी खम्भों की छतरी, रानीजी की बावड़ी, सारबाग की छतरियाँ।
- (vii) चित्तौड़गढ़ - विजयस्तम्भ, कीर्तिस्तम्भ तथा किले पर स्थित मंदिर का महल।
- (viii) टोंक - 'स्वर्ण कोठी', अरबी-फारसी शोध संस्थान।
- (ix) कोटा - जग मंदिर के पास की समाधियाँ।
- (x) झालरापाटन - चन्द्रभागा के किनारे मंदिर एवं सूर्य मंदिर।
- (xi) माउण्ट आबू - देलवाड़ा के मंदिर।
- (xii) राणकपुर - जैन मंदिर।
- (xiii) इंडलोद - इमारतें, हवेलियाँ।

(v) **मेले** - राजस्थान के मेले सांस्कृतिक धरोहर हैं जो आज भी परम्परा के रूप में लगते हैं अतः पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र हैं। यहाँ के प्रसिद्ध मेले हैं - **पुष्कर** (अजमेर), **तिलवाड़ा** (बाड़मेर), **जसवंत मेला** (भरतपुर), **करण्णी माता एवं कपिल मुनि मेला** (बीकानेर), **गोगामेड़ी** (हनुमानगढ़), **राम देवरा** (जैसलमेर), **कार्तिक मेला चन्द्रभागा** (झालरापाटन), **परबतसर एवं मेड़ता मेला** (नागौर), **दशहरा मेला** (कोटा), **कैलादेवी** (करौली), **तीज एवं गणगौर मेला** (जयपुर), **जम्बेश्वर** (मुकाम), **सती मेला रख लौहारगढ़ मेला** (झुँझुनूँ), **खादूश्यामजी मेला** (सीकर), **बैणेश्वर मेला** (झंगरपुर), **खवाजा मुइनुद्दीन चिश्ती उर्स** (अजमेर) आदि अनेक मेला क्षेत्रीय अंचलों में लगते हैं। प्रत्येक मेला सामाजिक, धार्मिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक दृष्टि से विशिष्ट होता है, अतः पर्यटकों के लिए विशेष आकर्षण का केन्द्र होते हैं।

(vi) **त्यौहार एवं लोक कलाएँ** - राजस्थान के त्यौहार जैसे तीज, गणगौर, दशहरा, दुर्गाष्टमी, अन्नकूट, नवरात्रा आदि पर स्थानीय मेले या अनुष्ठान भी पर्यटकों को आकर्षित करते हैं। इसी प्रकार नृत्य संगीत के कार्यक्रम यहाँ की विशेषता है। कालबेलिया नृत्य, डाफडिया नृत्य मारवाड़ का, मेवाड़ का घूमर, शेखावाटी का गींदड़ी और सेंघडा नृत्य, बीकानेर का अग्नि एवं ढप नृत्य तथा गींदड़ नृत्य पकई का तेहर ताली नृत्य, हाड़ौती का चकरी नृत्य आदि प्रसिद्ध हैं।

राजस्थान की हस्तकला जिसमें नाथद्वारा, बूँदी, किशनगढ़ की चित्रकला, सांगानेर बगरु बाड़मेर की प्रिन्ट, उदयपुर में लकड़ी के खिलौने, जयपुर के आभूषण एवं पीतल पर सजावट का कार्य आदि अनेक राजस्थानी हस्तकला पर्यटकों को आकर्षित करती हैं।

### 11.2.2 प्रमुख पर्यटक केन्द्र एवं पर्यटक परिपथ

यद्यपि सम्पूर्ण राजस्थान में पर्यटक स्थल फैले हुए हैं किन्तु कुछ विशेष केन्द्र पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र हैं जहाँ सर्वाधिक पर्यटक आते हैं। इनमें प्रमुख हैं - अजमेर, पुष्कर, जयपुर जोधपुर, उदयपुर, जैसलमेर, बीकानेर, अलवर, चित्तौड़गढ़, नाथद्वारा, माउन्ट आबू बूँदी, कोटा एवं भरतपुर। राज्य में स्थित राष्ट्रीय उद्यान जैसे रणथम्भौर (टाइगर रिजर्व फोरेस्ट), केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान (भरतपुर), सरिस्का राष्ट्रीय उद्यान (अलवर). राष्ट्रीय मरु उद्यान (फॉसिल पार्क) जैसलमेर भी पर्यटन के केन्द्र हैं।

राजस्थान के पर्यटकों की सुविधा हेतु निम्नलिखित पर्यटक परिपथों की पहचान की गई है -

1. जयपुर परिपथ - जयपुर, टोंक, सवाई माधोपुर, रणथम्भौर, अजमेर।
2. चूरु परिपथ - जैसलमेर, जोधपुर, बीकानेर, बाड़मेर, नागौर।
3. अलवर परिपथ - अलवर, डीग, भरतपुर, धौलपुर।
4. हाड़ौती परिपथ - कोटा, बूँदी, झालावाड़, बारी।
5. मेवाड़ परिपथ - उदयपुर, चित्तौड़गढ़, रणकपुर, नाथद्वारा, कुम्भलगढ़।
6. शेखावाटी परिपथ - सीकर, झुँझुनूँ चुरू।
7. माउन्ट आबू परिपथ - पाली, सिरोही, माउन्ट आबू जालौर।

उपर्युक्त परिपथों का उद्देश्य कम समय एवं कम खर्च में अधिक से अधिक पर्यटन की यात्रा करना है।

### 11.2.3 पर्यटकों की आवक

राजस्थान में स्वदेशी एवं विदेशी पर्यटकों के आगमन में निरन्तर वृद्धि हो रही है। सन् 1970 - 71 में यहाँ 9.62 लाख पर्यटक आये थे इनमें 8.08 लाख स्वदेशी तथा मात्र 0.42 लाख विदेशी थे जब कि 1980-81 में यहाँ 31.41 लाख पर्यटक पहुँचे इनमें 29.33 लाख स्वदेशी तथा 2.08 लाख विदेशी थे। 1990-91 में पर्यटकों की संख्या 50 लाख हो गई, इसमें 45.5 लाख स्वदेशी तथा 4.5 लाख विदेशी थे। विगत वर्षों में पर्यटकों की आवक निम्न तालिका में स्पष्ट है -

तालिका - 11. 1 : राजस्थान के पर्यटकों की आवक

वर्ष	संख्या लाखों में		कुल पर्यटकों की संख्या
	स्वदेशी पर्यटक	विदेशी पर्यटक	
1995	52.50	5.34	57.84
1996	54.50	5.50	60.80
1997	63.15	5.80	68.95
1998	64.03	5.91	69.94
1999	66.63	6.10	72.73
2000	77.74	6.23	83.97

2001	67.57	6.08	63.65
2002	83.00	4.28	87.28
2003	125.45	6.28	131.73
2004	160.34	9.72	170.06

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि केवल वर्ष 2002 में यहाँ विगत वर्षों की तुलना में कम पर्यटक आये अन्यथा प्रतिवर्ष पर्यटकों की संख्या में निरन्तर वृद्धि हो रही है। यह वृद्धि वर्ष 2003 एवं 2004 में उल्लेखनीय रही है।

#### 11.2.4 पर्यटन विकास हेतु प्रयत्न

राजस्थान में पर्यटन उद्योग के विकास के लिए राज्य सरकार सदैव से ही प्रयत्नशील रही है। इसी के फलस्वरूप राज्य में आज पर्यटन उद्योग प्रगति कर सका है। वर्ष 1955 में राज्य में पर्यटन निदेशालय की स्थापना की गई तथा 1978 में 'राजस्थान पर्यटन विकास निगम' (RTDC) की स्थापना की गई। इसका उद्देश्य पर्यटन विकास की योजना तैयार करना, पर्यटन स्थलों का रख-रखाव, परिवहन आवास योजना, सुविधाओं का विस्तार करना तथा अधिकाधिक पर्यटक आगमन के लिए देश - विदेश में प्रचार-प्रसार एवं अन्य कार्यक्रम करना है। निःसन्देह यह निगम अपना उत्तरदायित्व निभा रहा है, किन्तु इसको और अधिक सक्रिय किए जाने की आवश्यकता है।

राज्य में वर्ष 2004 में 43 हेरिटेज होटल, 46 पर्यटक स्वागत या सूचना केन्द्र, 36 टूरिस्ट बंगला 03 यात्री निवास हैं। इसके अतिरिक्त निजी क्षेत्र में होटल, एवं रेस्टोरेन्ट हैं। राज्य में वर्तमान में पर्यटन विकास हेतु अनेक कार्यक्रम निम्नलिखित रूप में चलाये जा रहे हैं -

1. पर्यटन साहित्य का प्रकाशन एवं प्रचार-प्रसार
2. पर्यटकों को उत्तम परिवहन की सुविधा उपलब्ध कराना
3. दृश्यावलोकन की सुविधाएँ उपलब्ध करा कर पर्यटन स्थलों का विकास
4. ऐतिहासिक स्मारकों का संरक्षण एवं रख-रखाव
5. पर्यटक गाइड की व्यवस्था
6. मरू मेलों का जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, बीकानेर में आयोजन तथा अन्य केन्द्रों पर सांस्कृतिक मेले, नृत्य, लोक संगीत के कार्यक्रम आयोजित करना
7. स्थानीय मेलों में पर्यटकों को आकर्षित करना
8. पर्यटकों की शिल्पकला की वस्तुएँ, कपड़े आदि को क्रय हेतु सरकारी एवं सहकारी स्टोर खोलना
9. चयनित पर्यटन स्थलों - जोधपुर, उदयपुर, जैसलमेर आदि में पेइंग गेस्ट सुविधा उपलब्ध कराना
10. शाही रेल गाड़ी (Palace on Wheels) का पर्यटन हेतु प्रारम्भ करना
11. ट्रेवल एजेन्सियों के माध्यम से आरामदायी परिवहन सुविधा उपलब्ध कराना

12. नौकायन आदि की सुविधा जमवा -रामगढ़ (जयपुर) सोलीसेढ़ (अलवर) जयसमन्द, फतेह सागर (उदयपुर) में प्रारम्भ करना
  13. पैकेज दूर कार्यक्रम जैसे स्वर्णत्रिभुज (गोल्डन टोल) मेवाड़ पैकेज, हवा महल पैकेज आदि निर्धारित करना।
  14. वर्ष 2006-2007 में धार्मिक एवं आध्यात्मिक पर्यटन के विकास हेतु दो नये सर्किट बृज भूमि धार्मिक पर्यटन सर्किट रख मेवाड़-बागड़ सर्किट विकसित किये जा रहे हैं।
  15. विभिन्न प्रदेशों में पर्यटन मेलों का आयोजन पर्यटकों को आकर्षित करने हेतु लगाये जा रहे हैं। इनमें मरू मेला (जैसलमेर), जयपुर महोत्सव, बीकानेर उत्सव, बूँदी उत्सव, उदयपुर उत्सव, आदि प्रमुख हैं।
- संक्षेप में यह कह सकते हैं कि राज्य सरकार निजी भागीदारी से राज्य में पर्यटन विकास की ओर पर्याप्त ध्यान दे रही है। इसके फलस्वरूप राज्य में पर्यटकों की आवक में भी निरन्तर वृद्धि हो रही है। पर्यटन विकास हेतु एक विस्तृत कार्य योजना भी तैयार की जा रही है।

#### बोध प्रश्न -1

1. राजस्थान पर्यटन विकास निगम क्या करता है?  
.....  
.....
2. क्या पर्यटन विकास से विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है?  
.....  
.....
3. पिछौला झील एवं फतेहसागर झील कहाँ स्थित हैं?  
.....  
.....
4. जयगढ़ का किला कहाँ स्थित है?  
.....  
.....
5. राजस्थान के पर्यटन के लिये प्रसिद्ध चार धार्मिक स्थलों के नाम बताइये?  
.....  
.....
6. चौरासी खम्भों की छतरी कहाँ है?  
.....  
.....
7. जाम्बेश्वर मेला कहाँ लगता है?  
.....  
.....
8. राजस्थान के चार पर्यटक परिपथों के नाम बताइये?

### 11.3 मरू विकास कार्यक्रम

राजस्थान के पश्चिम में विस्तृत मरूस्थली क्षेत्र न केवल राज्य का, अपितु भारत का एक विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र है, जिसे 'भारत का विशाल मरूस्थल' अथवा 'थार का मरूस्थल' के नाम से जाना जाता है। इसके अन्तर्गत राज्य के बाड़मेर, जैसलमेर, बीकानेर, गंगानगर, हनुमानगढ़, जालौर, पाली, नागौर, चुरू, झुंझुनूँ तथा सीकर जिले सम्मिलित किये जाते हैं। राज्य का लगभग आधा भाग इस मरू प्रदेश के अन्तर्गत आता है। यह एक ऐसा प्रदेश है जहाँ दूर-दूर तक बालूकास्तूपों का विस्तार है और सम्पूर्ण क्षेत्र एक विशाल रेत का सागर है। यहाँ की जलवायु उष्ण-मरूस्थली है जहाँ उच्च तापमान रहता है, विशेषकर ग्रीष्मकाल में यहाँ औसत तापमान 40° से ग्रे. से अधिक रहता है और धूल भरी आँधियों का प्रकोप रहता है। यह न्यून वर्षा का प्रदेश है जहाँ सामान्य वर्षा की मात्रा 25 से.मी. से कम होती है। पानी की कमी के कारण यह क्षेत्र सदैव अकाल की त्रासदी से जूझता रहता है। वर्षा की कमी तथा तापमान के कारण यहाँ केवल मरूस्थली वनस्पति ही मिलती है। यहाँ कंटीली झाड़ियाँ छोटे पौधों के अतिरिक्त बबूल, खेजड़ी, कीकर, नागफनी आदि पाई जाती है। यहाँ की मूदा पर्यटन का विकास, मरू विकास उपजाऊ है किन्तु जल उपलब्ध होने पर यह कृषि के लिये उपयुक्त होती है जैसा कि नहरी सिंचित क्षेत्र में वर्तमान में देखा जा रहा है।

विपरीत भौगोलिक एवं प्राकृतिक परिस्थितियों के कारण राज्य के मरू प्रदेश में विकास अन्य क्षेत्रों की तुलना में कम हो रहा है तथा यह प्रदेश सूखा और अकाल से अत्यधिक प्रभावित रहता है। मरू प्रदेश के विकास में निम्नलिखित कारण बाधक हैं :

- (i) जलवायु की कठोरता - उच्च तापमान, न्यून वर्षा
- (ii) वनस्पति का अभाव
- (iii) भू-जल स्तर में गिरावट
- (iv) अनियंत्रित पशुचारण
- (v) भू- क्षरण
- (vi) निरन्तर सूखा पड़ना
- (vii) सिंचित क्षेत्रों में लवणता, जल संचयन एवं जल रिसाव की समस्या
- (viii) संसाधनों का अत्यधिक दोहन
- (ix) जनसंख्या वृद्धि आदि

उपर्युक्त कारणों से मरू प्रदेश का विकास अवरूढ़ हो रहा है अतः इसके विकास को गति प्रदान करने हेतु मरू विकास कार्यक्रम बनाया गया है।

### 11.3.1 मरू विकास कार्यक्रम का प्रारम्भ

राष्ट्रीय कृषि आयोग की सिफारिशों के आधार पर सन् 1977-78 में मरू विकास कार्यक्रम प्रारम्भ किया गया। इसका खर्च 1984-85 तक केन्द्र एवं राज्य सरकार के 50-50 प्रतिशत आर्थिक भागीदारी से किया गया किन्तु 1985-86 के पश्चात इसका 100 प्रतिशत खर्च केन्द्र सरकार द्वारा किया जाता है। इस कार्यक्रम के माध्यम से एक ओर मरू क्षेत्र के विकास के लिये कार्यक्रम चलाये गये तो दूसरी ओर मरूस्थल विस्तार के रोक पर नियंत्रण के प्रयत्न किये गये। सर्वप्रथम राज्य के 11 मरूस्थली जिलों में यह कार्यक्रम चलाया गया। वर्तमान में इस कार्यक्रम में सम्मिलित जिले हैं - जैसलमेर, बाड़मेर, बीकानेर, जोधपुर, जालौर, पाली, नागौर, गंगानगर, हनुमानगढ़, चूरू, अजमेर, जयपुर, सिरोही, राजसमन्द, उदयपुर, सीकर तथा झुंझुनूँ। वर्ष 1995 - 96 से मरू विकास कार्यक्रम को जल ग्रहण क्षेत्र/कलस्टर इन्डैक्स केचमेन्ट के आधार पर संचालित किया जा रहा है।

### 11.3.2 कार्यक्रम के उद्देश्य एवं संचालित कार्य

मरू विकास कार्यक्रम के एक बहुउद्देश्यीय कार्यक्रम हैं। इसका मूल उद्देश्य है :

1. मरू क्षेत्र के आर्थिक विकास को दिशा प्रदान करना, एवं
  2. राज्य में मरूस्थल विस्तार रोक मरूस्थलीकरण को नियंत्रित करना।
- (i) **कृषि, वानिकी एवं चरागाह का विकास** : मरूस्थली प्रदेश में जहाँ कृषि सम्भव है वहाँ कृषि का विकास इस कार्यक्रम के माध्यम से किया जा रहा है। यह सिंचित क्षेत्र के अतिरिक्त है। इस प्रकार की कृषि जो कम वर्षा और कम पानी के सम्भव है उसका विकास अनेक क्षेत्रों में किया जा रहा है। इसी प्रकार वानिकी क्षेत्रों का विकास इसके अन्तर्गत किया जा रहा है। इस मरू प्रदेश में अनेक स्थानों पर भूमिगत जल उपलब्ध है, उसका उपयोग करते हुए तथा मरू वनस्पति पर आधारित वानिकी का विकास यहाँ सम्भव है। नहरों के किनारों पर भी वानिकी/वृक्षारोपण कार्यक्रम चलाया जा रहा है। चरागाहों का विकास इस कार्यक्रम के अन्तर्गत किया जा रहा है।
- (ii) **पशुपालन एवं डेयरी विकास** : राजस्थान का मरूस्थली प्रदेश सदैव से ही पशुपालन के लिये प्रसिद्ध रहा है। पशुपालन के अन्तर्गत भेड़ पालन एवं दुधारू पशुओं पर ध्यान दिया जा रहा है। इसके अन्तर्गत 130 पशु स्वास्थ्य केन्द्रों की स्थापना की गई है। डेयरी उद्योग के लिये लगभग 500 नई सहकारी दुग्ध उत्पादन सहकारी समितियों का गठन किया गया है तथा 421 स्थानों पर पशुओं के पेयजल की व्यवस्था की गई है।
- (iii) **जल संरक्षण एवं पेयजल की आपूर्ति** : मरू विकास कार्यक्रम में जल संरक्षण पर विशेष जोर दिया जा रहा है क्योंकि जल यहाँ की प्राथमिक आवश्यकता है। इसके अन्तर्गत लगभग 15 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में प्रारम्भिक तथा 8 लाख हेक्टेयर में सघन सर्वेक्षण कराया जा चुका है। कार्यक्रम के अन्तर्गत 750 कुओं का निर्माण तथा 550 सर्वेक्षित कुओं की खुदाई कराई गई है। इससे यहाँ की जनसंख्या एवं पशुओं को पेयजल उपलब्ध हो रहा है।

- (iv) **वन विकास** : इस कार्यक्रम के माध्यम से सघन वृक्षारोपण कार्यक्रम चलाया जा रहा है तथा लगभग 75 हजार हेक्टेयर भूमि पर वृक्ष लगाये गये हैं। इसी के अन्तर्गत लगभग 50 हजार हेक्टेयर भूमि पर वन विकास कार्यक्रम चलाया जा रहा है।
- (v) **सिंचाई सुविधाओं का विकास** : मरु विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत लघु सिंचाई योजनाओं पर बल दिया जा रहा है। इसके माध्यम से 228 लघु एवं मध्यम सिंचाई योजनाओं को पूर्ण कर 35 हजार हेक्टेयर से अधिक भूमि में सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराई है।
- (vi) **ग्रामीण विद्युतीकरण** : मरुस्थली क्षेत्रों में विद्युतीकरण के माध्यम से छोटे उद्योगों की स्थापना का कार्यक्रम है। ग्रामीण क्षेत्रों में विद्युत की सुविधा से सिंचाई में भी सुविधा रहती है।
- (vii) **राष्ट्रीय मरु उद्यान की स्थापना** : मरु विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जैसलमेर-बाड़मेर जिलों के लगभग तीन हजार वर्ग कि.मी. क्षेत्र में राष्ट्रीय मरु उद्यान विकसित किया जा रहा है, जिसमें मरुस्थलीय क्षेत्र की वनस्पति एवं यहाँ के जीव-जन्तुओं विशेषकर गोंडावन, चिंकारा, काला हिरण आदि का संरक्षण हो सकेगा। इसके माध्यम से यहाँ की जैव - विविधता का संरक्षण संभव होगा।

### 11.3.3 कार्यक्रम का क्रियान्वयन

मरु विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत निरन्तर कार्य कराये जा रहे हैं। सातवीं योजना अवधि में (1986-90) में इस कार्यक्रम 146.5 करोड़ रुपये खर्च किये गये। इसके द्वारा 68.5 हजार हेक्टेयर पर भू संरक्षण एवं नमी संरक्षण का कार्य किया गया। 10.4 हजार हेक्टेयर भूमि पर अतिरिक्त सिंचाई सुविधाओं का विकास किया गया तथा पशुओं के पेयजल हेतु चार हजार कार्य किये गये।

आठवीं योजना अवधि में मरु विकास कार्यक्रम में मरुस्थल के सीमावर्ती क्षेत्रों (फ्रिज एरिया) को भी सम्मिलित किया गया। इसी के अन्तर्गत जयपुर, अजमेर, उदयपुर, राजसमन्द तथा सिरोही जिलों को भी सम्मिलित किया गया। इसमें मुख्य रूप से वृक्षारोपण कार्य पर बल दिया गया। इसी काल में वर्ष 1995-96 में जल ग्रहण क्षेत्र (Watershed Areas) के आधार पर 8 नये खण्डों में कार्य कराये गये जिन पर लगभग 37 करोड़ रुपये व्यय किये गये। इसी के साथ पूर्ववर्ती कार्यों को न केवल जारी रखा गया बल्कि उनका विस्तार भी किया गया।

नवीं योजना में मरु विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत 6695 करोड़ रुपये का प्रावधान किया गया। इसके द्वारा वृक्षारोपण, जल संरक्षण, चरागाह विकास, सिंचाई साधनों में वृद्धि, विद्युतीकरण, पशु संवर्धन आदि कार्यक्रम चलाये गये। एक अप्रैल 1999 से मरु विकास कार्यक्रम में केन्द्र एवं राज्य सरकार की क्रमशः 75 एवं 25 प्रतिशत भागीदारी के आधार पर नई योजनाएँ भी प्रारम्भ की गईं। केन्द्र द्वारा मरुस्थलीकरण नियन्त्रण (Combating Desertification) चार वर्ष के लिये चलाई गई। मरु विकास कार्यक्रम को प्रभावी चलाने के लिये इजरायल से विशेषज्ञ एवं तकनीकी सहायता भी ली गई जिससे मरुस्थल को हरा-भरा स्वरूप दिया जा सके। लूनी जलग्रहण विकास के लिये भी कार्य किया गया। दसवीं योजना में भी मरु विकास कार्यों को जारी रखते हुए इस

क्षेत्र के क्षेत्रीय विकास पर जोर दिया गया। निःसन्देह मरु विकास कार्यक्रम के माध्यम से राज्य के मरुस्थली प्रदेश को एक नई दिशा मिली है।

### बोध प्रश्न-2

1. मरु विकास कार्यक्रम का सम्बन्ध राजस्थान के किस प्रदेश से है?  
.....  
.....
  2. मरु विकास कार्यक्रम किसकी सहायता से चलाया जा रहा है?  
केन्द्र (अ)सरकार राज्य सरकार (ब)  
निजी क्षेत्र द्वारा (द) केन्द्र एवं राज्य सरकार(स) ) (
  3. मरु विकास कार्यक्रम में कितने जिले सम्मिलित हैं?  
(अ)10 (ब)13 (स)17 (द)15 ) (
  4. मरु विकास कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य क्या है?  
.....  
.....
  5. राजस्थान का पश्चिमी प्रदेश किस नाम से पुकारा जाता है?  
.....  
.....
  6. राष्ट्रीय मरु उद्यान कहाँ विकसित किया जा रहा है?  
.....  
.....
  7. मरु विकास कार्यक्रम को अधिक प्रभावी बनाने के लिये किस देश के विशेषज्ञों एवं तकनीक की सहायता ली जा रही है?  
.....  
.....
- इकाई के अन्त में दिये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान करें(

## 11.4 जनजाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम

जनजाति एवं आदिवासी जातियाँ वे जातियाँ हैं जो विकास की मूल धारा से पिछड़ी हुई हैं और आज भी पर्वतीय, वन अथवा दूर-दराज के क्षेत्रों में निवास करती हैं। इनकी अपनी संस्कृति एवं अर्थव्यवस्था है। सामाजिक परम्पराएँ हैं जिन्हें ये जीवित रखे हुए हैं। राजस्थान में जनजातियों का महत्वपूर्ण स्थान है क्योंकि ये अपनी सांस्कृतिक पहचान को बनाये रखते हुए राज्य की व्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान देती हैं। राजस्थान सरकार द्वारा जिन जातियों को अनुसूचित जनजातियों में सम्मिलित किया है वे निम्न हैं -

1. भील
2. भील-मीणा

3. डामोर-डमरिया
4. वानका, तड़वी, वावली, तेतडिया
5. गरासिया (राजपूत गरासिया को छोड़कर)
6. काथौड़ी, कतकूड़ी, ढोर काथौड़ी, ढोर कतकूड़ी
7. कोकना, कोकनी, कूकना
8. कोली, खोट, ठोकरे कोली, कोलचा, कोलधा,
9. मीणा
10. नायकड़ा, नायक, चोलियावाला, कापडिया नायक, मोटा नायक, नाना नायक
11. पटोलिया
12. सहरिया।

वर्ष 2001 की कुल जनगणना के अनुसार राज्य में जनजातियों की कुल जनसंख्या 70,97,707 थी।

राजस्थान में यद्यपि सभी जिलों में जनजातियाँ निवास करती हैं किन्तु कुछ विशिष्ट क्षेत्रों में जमाव अधिक है। मुख्यतः मीणों का केन्द्रीकरण जयपुर, दौसा, सवाई माधोपुर, करौली, अलवर, कोटा, बूँदी जिलों में अधिक जबकि भीलों का केन्द्रीकरण बांसवाड़ा, डूंगरपुर, राजसमन्द चित्तौड़गढ़ और सिरोही जिलों में है। गरासिया सिरोही, उदयपुर और पाली जिलों में अधिक है। सहरिया जनजाति बांरा जिले के शाहबाद व किशनगढ़ तहसीलों में केन्द्रित है। वे क्षेत्र जहाँ जनजातियों का बाहुल्य है उन्हें 'जनजाति क्षेत्र' के नाम से जाना जाता है और इन क्षेत्रों के विकास के लिये जो कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं उन्हें 'जनजाति विकास कार्यक्रम' कहा जाता है।

#### 11.4.1 जनजाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम की रूपरेखा

जैसा कि वर्णित किया गया है जनजातियाँ अपेक्षाकृत बहुत पिछड़ी हुई हैं और आज भी विकास की मुख्य धारा से पीछे हैं। यह स्थिति जनजाति बहुल क्षेत्रों में ज्यादा खराब है। इसी तथ्य को दृष्टिगत रखते हुए केन्द्र एवं राज्य सरकार ने स्वतंत्रता के पश्चात इनके विकास की ओर ध्यान दिया, जिससे कि इन क्षेत्रों का आर्थिक विकास हो तथा जनजातियों के जीवन स्तर में सुधार हो, इन्हें रोजगार मिले, शैक्षणिक स्तर में सुधार हो तथा स्वास्थ्य के क्षेत्र में प्रगति हो एवं उनका सामाजिक उत्थान हो।

प्रथम पंचवर्षीय योजना में जन जातियों के विकास पर मात्र 911 करोड़ रूपयों का प्रावधान था जिसमें निरन्तर वृद्धि हुई तथा द्वितीय से पाँचवीं योजनाओं में यह राशि 149.05 करोड़ रूपये तक पहुँच गई। सातवीं योजना में जनजाति विकास हेतु 674.71 करोड़ रूपयों का प्रावधान था जो आठवीं योजना में 1200.00 करोड़ रूपये तक हो गया। नवीं और दसवीं योजना में इस राशि में और अधिक वृद्धि की गई अर्थात् जनजाति क्षेत्रों के विकास के लिये निरन्तर प्रयत्न किये जा रहे हैं। इन कार्यक्रमों के प्रमुख उद्देश्य निम्नांकित रहे हैं -

1. आर्थिक विषमताओं को दूर करने के लिये जनजाति के लोगों की गरीबी और बेरोजगारी कम करना।

2. इनके जीवन स्तर में 'गुणात्मक' सुधार हेतु न्यूनतम आवश्यकता कार्यक्रम चलाना।
3. आधारभूत संरचना में सुधार एवं विकास करना।
4. गहन शैक्षणिक कार्यों के माध्यम से लोगों में आत्मविश्वास का संचार करना और जागृति करना।

इस दिशा में जनजाति विकास हेतु महत्वपूर्ण क्षेत्र (Thrust Areas) निर्धारित किये हैं जैसे - मछली पालन, रेशम उत्पादन, बागवानी, बंजर भूमि पर वन लगाना, तिलहन एवं सब्जियों का उत्पादन रख पशुपालन आदि। इसके अतिरिक्त कृषि का विस्तार, कुपोषण से बचाव, रोगों से मुक्ति, अन्धविश्वास निवारण, महिला कल्याण आदि अनेक कार्यक्रम भी साथ ही चलाये जा रहे हैं।

#### 11.4.2 विशिष्ट कार्यक्रम

जनजाति विकास कार्यक्रम के महत्वपूर्ण कार्यक्रम निम्न लिखित हैं -

- (i) **जनजाति उपयोजना** : इस योजना के अन्तर्गत बांसवाड़ा, डूंगरपुर जिले, राजसमन्द, उदयपुर जिले की सात पंचायत समितियाँ, चित्तौड़गढ़ जिले की प्रतापगढ़ और अरनोद पंचायत समितियाँ और सिरोही जिले की आबू रोड़ पंचायत समितियों को सम्मिलित किया गया है, जो जनजाति बहुल क्षेत्र हैं। इसके अन्तर्गत जनजाति के लोगों की आर्थिक स्थिति सुधारने एवं क्षेत्रीय विकास के कार्य किये जाते हैं। इसमें सिंचाई, फल विकास, बीज एवं उर्वरक वितरण कार्य, वानिकी एवं सामुदायिक विकास योजना के माध्यम से विकास किया जाता है।
- (ii) **माडा समुदाय (Mada Cluster)** : यह एक केन्द्र आयोजित योजना है, इसमें 8 जिले और 59 गाँव सम्मिलित हैं। ये सभी जनजाति बहुलक्षेत्र हैं। इसके अन्तर्गत व्यक्तिगत लाभकारी योजनाओं जैसे बागवानी, कृषि प्रदर्शन, कुओं को गहरा करना, हैण्ड पम्प लगाना तथा अंश पूँजी के लिए अनुदान आदि सम्मिलित है।
- (iii) **परिवर्तित क्षेत्र विकास उपागम (Modified Area Development Approach - MADA)** : इस योजना में जनजाति बहुल 44 खण्ड सम्मिलित किये गये हैं। इस योजना में शिक्षा प्रसार, स्वरोजगार जैसे - दरी बुनना, बढईगरी, हथकरघा, आदि प्रशिक्षण केन्द्र खोलना सम्मिलित है। इसके अन्तर्गत 15 प्रशिक्षण केन्द्र, 5 आश्रम छात्रावास और 24 पशु नस्ल सुधार केन्द्र प्रारम्भ किये गये हैं।
- (iv) **सहरिया विकास कार्यक्रम** - बांरा जिले की शाहबाद और किशनगढ़ पंचायत समितियों को सम्मिलित कर इसमें रहने वाली सहरिया जाति के विकास कार्यक्रम सम्मिलित हैं। इस योजना को केन्द्र एवं राज्य सरकार की सह भागीदारी से चलाया जा रहा है। इसके द्वारा सहरियों की आर्थिक स्थिति में सुधार, कृषि, पशुपालन, शिक्षा, चिकित्सा, सिंचाई आदि कार्यक्रमों के साथ-साथ यहाँ के विद्यार्थियों को नि शुल्क शिक्षा, भोजन, आवास, किताबें, कपड़े भी दिये जाते हैं।

(v) **बिखरी जाति के लिये विकास कार्यक्रम** - इसका प्रारम्भ 1979 में किया गया। इसका संचालन जन जाति क्षेत्र के विकास (TADA) द्वारा किया जाता है। इसमें शिक्षा, आवास, होस्टल, निःशुल्क पौशाकें, पुस्तकें, छात्रवृत्तियाँ, परीक्षा पूर्व प्रशिक्षण कार्यक्रम आदि सम्मिलित हैं।

(vi) **अन्य कार्यक्रम** - जनजाति विकास हेतु अनेक कार्यक्रम चलाये जाते हैं और वर्तमान में भी जारी है। ये हैं -

- (i) 'नारू' बीमारी उन्मूलन कार्यक्रम
- (ii) रोजगार गारंटी कार्यक्रम
- (iii) कृषि एवं पशुपालन कार्यक्रम
- (iv) वृक्षारोपण कार्यक्रम
- (v) रूख भायला कार्यक्रम
- (vi) एकलव्य योजना
- (vii) आय -संसाधन कार्यक्रम
- (viii) रोजगार पूरक कार्यक्रम
- (ix) सामाजिक एवं सामाजिक विकास कार्यक्रम
- (x) पेयजल कार्यक्रम आदि।

उपर्युक्त कार्यक्रमों के अतिरिक्त राज्य में चल रहे अन्य सामान्य विकास कार्य भी इन क्षेत्रों में चलाये जा रहे हैं। इन सभी कार्यक्रमों का उद्देश्य जनजाति क्षेत्र का विकास करना है।

### बोध प्रश्न -3

1. राजस्थान की प्रमुख जनजातियाँ कौन सी हैं?  
.....  
.....
2. राज्य की जनजाति सूची में कितनी जातियाँ सम्मिलित हैं?  
.....  
.....
3. भील जनजाति का निवास किन जिलों में अधिक है?  
.....  
.....
4. सहरिया जनजाति का क्षेत्र कौन सा है?  
.....  
.....
5. वर्ष में राजस्थान में जनजाति जनसंख्या कितनी थी 2001?  
.....  
.....
6. जनजाति उपयोजना किन जिलों को सम्मिलित किया गया है?

7. 'MADA' से क्या तात्पर्य है?

(इकाई के अन्त में दिये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान करें)

## 11.5 अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम

अरावली पर्वत राजस्थान का एक विशिष्ट भौगोलिक प्रदेश है। अरावली विश्व की प्राचीनतम पर्वत श्रेणी है, जो राज्य में कर्णवत दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व तक फैली है। उत्तर में देहली से प्रारम्भ होकर गुजरात में पालनपुर तक लगभग 692 किलो मीटर की लम्बाई में विस्तृत है। अरावली प्रदेश का विस्तार राज्य के सात जिलों - सिरोही, उदयपुर, राजसमन्द, अजमेर, जयपुर, दौसा और अलवर में है। अरावली पर्वत माला का सर्वोत्तम शिखर **गुरु शिखर** है जिसकी ऊँचाई 1722 मीटर है। अन्य प्रमुख श्रेणियाँ **अचलगढ़** (1380 मी.), **जरगा पर्वत** (1431 मी.), **कुम्भलगढ़** (1224 मी.), **कमलनाथ की पहाड़ी** (1001 मी.), **सजनगढ़** (938 मी.), **तारागढ़** (870 मी.), **नाग पहाड़** (795 मी.), **जयगढ़** (648 मी.), **नाहरगढ़** (599 मी.) आदि हैं।

अरावली पर्वत श्रेणियों का महत्व राजस्थान राज्य के लिये विशिष्ट है, जो निम्न तथ्यों से स्पष्ट होता है -

ये पर्वत श्रेणियाँ राज्य को दो भौगोलिक प्रदेशों अर्थात् मरूस्थली एवं गैर मरूस्थली में विभक्त करती हैं।

- (i) ये मरूस्थल के पूर्ववर्ती प्रवाह को रोकती हैं।
- (ii) अरावली पर्वत अनेक नदियों जैसे बनास, बेड़च, लूनी, खारी, कोठारी, साबरमती, माही आदि का उद्गम क्षेत्र है।
- (iii) यह एक प्रमुख जल विभाजक है।
- (iv) अनेक प्रकार की वनस्पति एवं वन्य जीवों का स्थल है अर्थात् जैव विविधता से युक्त है।
- (v) राज्य की जलवायु को प्रभावित करता है।
- (vi) प्राचीन पर्वत माला होने के कारण अनेक खनिज इस प्रदेश से प्राप्त होते हैं।
- (vii) इसके अंचल में अनेक पर्यटन स्थल स्थित हैं। तात्पर्य यह है कि अरावली प्रदेश न केवल भौगोलिक प्रदेश है अपितु राज्य का एक योजना प्रदेश भी है।

### 11.5.1 अरावली विकास कार्यक्रम का स्वरूप

पर्वतीय क्षेत्रों के सन्तुलित विकास रण वहाँ के पारिस्थितिक सन्तुलन को बनाये रखने हेतु केन्द्र सरकार ने पहाड़ी क्षेत्र विकास कार्यक्रम (Hill Area Development Programme) पाँचवीं योजना से प्रारम्भ किये गये। इस कार्यक्रम का उद्देश्य भारत के प्रमुख पर्वतीय क्षेत्रों का विकास है। यद्यपि इस कार्यक्रम के अन्तर्गत प्रत्यक्ष रूप से अरावली पर्वतीय क्षेत्र सम्मिलित नहीं है

किन्तु 1986 में भारत के सर्वेयर जनरल की अध्यक्षता में गठित विशेषज्ञ ग्रुप ने राजस्थान के अरावली पहाड़ को भी चिन्हित किया है। इसमें राज्य के 16 जिलों के 120 खण्डों का 41447 वर्ग कि.मी. का क्षेत्र सम्मिलित है जिसमें अन्य पहाड़ी क्षेत्रों का 11,786 वर्ग कि.मी. क्षेत्र भी सम्मिलित है। इस प्रकार अरावली क्षेत्र में लगभग 29,661 वर्ग कि.मी. का क्षेत्र विकास कार्यक्रम हेतु रखा गया है। राज्य सरकार अरावली क्षेत्र के विकास हेतु अनेक कार्यक्रम चला रही हैं।

अरावली क्षेत्र विकास की पृथक से आवश्यकता इसलिये भी अधिक है क्योंकि अत्यधिक वनोन्मूलन, पर्यटन का विकास मरू विकास अनियंत्रित खनिज खनन एवं निर्माण कार्यों के कारण यहाँ का पारिस्थितिक सन्तुलन समाप्त होता जा रहा है। जिसका प्रभाव राज्य के पर्यावरण पर प्रत्यक्ष रूप से हो रहा है। अरावली क्षेत्र विकास कार्यक्रम पर्वत विकास कार्यक्रम का उद्देश्य पर्यावरण सन्तुलन, वृक्षों की कटाई पर रोक, मरू क्षेत्र के पूर्व में विस्तार पर रोक, नियंत्रित खनन, जैव विविधता का संरक्षण आदि द्वारा इस क्षेत्र का समग्र विकास करना है।

अरावली विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत आठवीं योजना में केन्द्र सरकार ने 150 करोड़ और राज्य सरकार ने 50 करोड़ रूपयों का प्रावधान किया था किन्तु 1991-92 में मात्र 25 लाख रूपयों का प्रावधान ही रह गया जो पर्याप्त नहीं था। जापान की सहायक एजेन्सी 'ओवरसीज इकोनोमिक कॉर्पोरेशन फण्ड' (OECF) की सहायता से अरावली क्षेत्र में वृक्षारोपण कार्यक्रम प्रारम्भ किया गया। इसमें ग्यारह जिले - अलवर, झुँझुनूँ नागौर, जयपुर, दौसा, पाली, सिरोही, उदयपुर, राजसमन्द, चित्तौड़गढ़, एवं बांसवाड़ा सम्मिलित किये गये। इस परियोजना की कुल लागत 177 करोड़ रुपये आँकी गई। इसी योजना में 'पुष्कर समन्वित विकास परियोजना' को भी सम्मिलित किया गया। एक अन्य योजना में कनाडा सरकार इसके विकास के प्रति सचेष्ट है किन्तु पर्याप्त संसाधनों की उपलब्धता इसमें बाधा है।

#### बोध प्रश्न -4

1. अरावली पर्वत श्रेणी की विस्तार दिशा क्या है?  
.....  
.....
2. अरावली पर्वत का सर्वोच्च शिखर का नाम क्या है?  
.....  
.....
3. अरावली पर्वत के पश्चिम में कौन सा प्रदेश है?  
.....  
.....
4. अरावली पर्वत की वर्तमान में दो प्रमुख समस्या क्या हैं?  
.....  
.....
5. किस देश की सहायता से अरावली प्रदेश में वृक्षारोपण कार्यक्रम चलाया गया?

6. अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम प्रभावशाली क्यों नहीं हो रहा है?

(इकाई के अन्त में दिये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान करें)

## 11.6 सारांश

प्रस्तुत इकाई में राजस्थान से सम्बन्धित चार पक्षों अर्थात् पर्यटन विकास, मरू विकास कार्यक्रम, जनजाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम तथा अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम का विवेचन किया गया है।

राजस्थान में पर्यटन का विकास निरन्तर हो रहा है, क्योंकि इससे राजस्व प्राप्त होती है, रोजगार मिलता है तथा राज्य के प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक स्वरूप को पहचान मिलती है। राज्य में स्थित सुरम्य प्राकृतिक स्थल, एतिहासिक स्थल, धार्मिक स्थल, मेले और त्यौहार देशी एवं विदेशी पर्यटकों के आकर्षण का केन्द्र रहे हैं। राज्य सरकार का पर्यटन विभाग यहाँ के पर्यटन विकास में सक्रीय भूमिका निभा रहा है।

मरू विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत राजस्थान के पश्चिम में स्थित मरूस्थली एवं अर्द्ध-मरूस्थली प्रदेश के विकास हेतु विभिन्न कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं। प्राकृतिक आपदाओं से त्रस्त मरू प्रदेश के विकास हेतु कृषि, वानिकी, चरागाह, पशुपालन, डेयरी, सिंचाई, विद्युतीकरण आदि विकास कार्यक्रम इसके अन्तर्गत किये जा रहे हैं। साथ ही मरूस्थल के विस्तार को रोकने तथा जल संरक्षण के भी प्रभावी उपाय किये जा रहे हैं।

जनजाति क्षेत्र विकास कार्यक्रम का उद्देश्य राजस्थान में जनजाति बहुल क्षेत्रों का समग्र विकास करना है। इसके लिए जनजाति उपयोजना परिवर्तित क्षेत्र विकास दृष्टिकोण (माडा), सहरिया विकास कार्यक्रम, बिखरी जाति विकास कार्यक्रम, के साथ अनेक कार्यक्रमों के माध्यमों से जनजातियों के आर्थिक, सामाजिक एवं शैक्षणिक स्तर में सुधार के प्रयत्न किये जा रहे हैं।

राजस्थान में स्थित अरावली पर्वतीय श्रेणियाँ वर्तमान में अंधाधुन्ध वृक्षों की कटाई तथा अनियंत्रित खनिज खनन का शिकार हो रही हैं अतः अरावली पर्वत विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत वृक्षारोपण, भूमि संरक्षण, पर्यावरण सन्तुलन एवं जैव विविधता संरक्षण के कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं। इस कार्यक्रम में जापान की सहायता से चलाया गया अरावली वृक्षारोपण कार्यक्रम महत्वपूर्ण है।

## 11.7 शब्दावली

पर्यटक केन्द्र	:	वे स्थान जिन्हें देखने पर्यटक आते हैं।
पर्यटक परिपथ	:	पर्यटकों की सुविधा हेतु केन्द्रों का क्रमवार निर्धारण है।
पेलेस आन व्हील्स	:	शाही रेलगाड़ी

मरू	:	मरूस्थल
थार का मरूस्थल	:	राजस्थान के पश्चिम में स्थित मरूस्थली क्षेत्र थार मरूस्थल का भाग है।
माडा समुदाय	:	जनजाति बहुल क्षेत्र से संबन्धित केन्द्र आयोजित योजना।
माडा	:	परिवर्तित क्षेत्र विकास दृष्टिकरण
टाडा	:	बिखरी-जाति के लिये विकास कार्यक्रम
नारू	:	एक जलजनित बीमारी

## 11.8 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. एच. एम. सक्सेना : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 2005
2. शर्मा एवं शर्मा : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2005
3. निगम एवं तिवारी (सम्पादक) : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 2005
4. राजस्थान सरकार का प्रकाशन : परिवर्तन और परिणाम, 2006

## 11.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

### बोध प्रश्न- 1

1. राजस्थान पर्यटन विकास निगम कार्य पर्यटन विकास की योजना तैयार करना, पर्यटन स्थलों का रख रखाव, परिवहन, आवास योजना, सुविधाओं का विस्तार करना तथा अधिकाधिक पर्यटक आगमन के लिए देश-विदेश में प्रचार प्रसार करना है।
2. हाँ
3. पिछौला झील उदयपुर में स्थित है।
4. जयगढ़ का किला जयपुर में स्थित है।
5. पर्यटन के लिये प्रसिद्ध राजस्थान के चार धार्मिक स्थल हैं - पुष्कर, नाथद्वारा, रामदेवरा, ख्वाजा साहब की दरगाह (अजमेर)।
6. चौरासी खम्भों की छतरी बूँदी में स्थित है।
7. जाम्बेश्वर का मेला मुकाम में लगता है।
8. जयपुर परिपथ, अलवर परिपथ, शेखावाटी परिपथ एवं माउन्ट आबू परिपथ।

### बोध प्रश्न- 2

1. मरू विकास कार्यक्रम का सम्बन्ध पश्चिमी राजस्थान के मरूस्थली एवं अर्द्ध- मरूस्थली प्रदेश से है।
2. स

3. स
4. मरू विकास कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य मरूस्थल के विकास को रोकना, इस प्रदेश का विकास एवं जल संरक्षण तथा वृक्षारोपण करना।
5. राजस्थान का पश्चिमी भाग 'थार का मरूस्थल' के नाम से जाना जाता है।
6. जैसलमेर-बाड़मेर जिलों में।
7. इजरायल

### बोध प्रश्न- 3

1. राजस्थान की प्रमुख जनजातियाँ हैं - भील, मीणा, गरासिया एवं सहरिया।
2. 12
3. भील जाति झूंगरपुर, बांसवाड़ा, राजसमन्द, उदयपुर तथा चित्तौड़गढ़ एवं सिरोही जिलों में अधिक है।
4. बारी जिले का शाहबाद रख किशनगढ़ क्षेत्र में।
5. 7097707
6. जनजाति उपयोजना में बांसवाड़ा, झूंगरपुर, राजसमन्द, उदयपुर जिले तथा चित्तौड़गढ़ एवं सिरोही जिलों की कुछ पंचायत समितियों को सम्मिलित किया गया है।
7. (MADA) से तात्पर्य है - परिवर्तित क्षेत्र विकास दृष्टिकोण (Modified Area Development Approach)

### बोध प्रश्न- 4

1. अरावली पर्वत श्रेणी की दिशा उत्तर -पूर्व से दक्षिण-पश्चिम है।
2. अरावली का सर्वोच्च शिखर 'गुरु शिखर' है जिसकी ऊँचाई 1722 मीटर है।
3. अरावली के पश्चिम में मरूस्थली प्रदेश है।
4. अरावली क्षेत्र की दो प्रमुख समस्याएँ हैं - वनोन्मूलन एवं खनन।
5. जापान की सहायता से।
6. वित्तीय संसाधनों की कमी के कारण।

## 11.10 अभ्यासार्थ प्रश्न

1. राजस्थान में पर्यटन का महत्व स्पष्ट करते हुए यहाँ के प्रमुख पर्यटन स्थलों का वर्णन कीजिये।
2. राजस्थान के प्रमुख पर्यटन केन्द्र तथा पर्यटक परिपथों का वर्णन कीजिये।
3. राजस्थान में पर्यटकों की आवक पर टिप्पणी लिखिये।
4. राजस्थान में पर्यटन विकास हेतु किये जा रहे कार्यों का विवरण दीजिये।
5. मरू विकास कार्यक्रम से क्या तात्पर्य है? यह किस क्षेत्र में चलाया जा रहा है और क्यों?
6. मरू विकास कार्यक्रम की रूपरेखा प्रस्तुत कीजिये।
7. जनजाति विकास कार्यक्रम से क्या तात्पर्य है?
8. जनजाति विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत चलाये जा रहे कार्यक्रमों का विवरण दीजिये।

9. टिप्पणी लिखिये -
- (अ) जनजाति उपयोजना
  - (ब) माडा
  - (स) सहरिया विकास कार्यक्रम
10. राजस्थान के लिये अरावली पर्वतीय श्रेणी का महत्व स्पष्ट कीजिये।
11. अरावली पर्वत क्षेत्र विकास हेतु कार्यक्रमों का विवरण दीजिये।

---

## इकाई-12 : सांस्कृतिक एवं जनांकिकीय पहलू : जनसंख्या

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 12.0 उद्देश्य
  - 12.1 प्रस्तावना
  - 12.2 जनसंख्या
  - 12.3 जनसंख्या वृद्धि
  - 12.4 जनसंख्या वितरण
    - 12.4.1 जनसंख्या वितरण को प्रभावित करने वाले कारक
  - 12.5 जनसंख्या घनत्व
    - 12.5.1 जनसंख्या घनत्व को प्रभावित करने वाले कारक
  - 12.6 जनसंख्या की समस्याएँ
    - 12.6.1 जनसंख्या की समस्याओं का समाधान
  - 12.7 सारांश
  - 12.8 शब्दावली
  - 12.9 सन्दर्भ ग्रन्थ
  - 12.10 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 12.11 अभ्यासार्थ प्रश्न
- 

### 12.0 उद्देश्य

---

इस इकाई के बाद आप समझ सकेंगे कि राजस्थान की जनसंख्या का स्वरूप क्या है। इस इकाई के उद्देश्य हैं :

- राजस्थान की जनसंख्या वृद्धि एवं वितरण स्पष्ट कराना,
  - जनसंख्या घनत्व का विश्लेषण, एवं
  - राज्य की जनसंख्या की समस्याएँ एवं उनके समाधान के उपाय सुझाना।
- 

### 12.1 प्रस्तावना

---

जनसंख्या एक प्रमुख भौगोलिक तत्व है। किसी भी देश एवं प्रदेश की जनसंख्या उसके लिये संसाधन होती है। इसी कारण जनसंख्या को 'मानव संसाधन' (Human Resource) कहा जाता है क्योंकि जनसंख्या ही वहाँ की आर्थिक, सामाजिक एवं सांस्कृतिक प्रगति को निर्धारित एवं नियंत्रित करती है। मानव जहाँ एक ओर प्राकृतिक एवं आर्थिक संसाधनों का उपयोग करता है, वहीं वह स्वयं भी एक संसाधन है, जो न केवल उत्पादन प्रक्रिया को सक्रिय करता है, अपितु संसाधनों का उचित उपयोग कर 'जीवन की गुणवत्ता' (Quality of Life) को भी सुधारता है। वास्तव में जनसंख्या एवं अन्य संसाधनों के 'उपयुक्त संयोग' (Optimum Combination) से ही

विकास संभव है। यदि जनसंख्या अधिक है और संसाधन सीमित हैं तो विकास अवरूद्ध हो जायेगा। यदि जनसंख्या वृद्धि दर और विकास दर में यदि सामन्जस्य है तो प्रगति होगी, जीवन स्तर उच्च हो अन्यथा गरीबी, बेरोजगारी, कुपोषण आदि का प्रकोप एवं जीवन स्तर निम्न होगा। राजस्थान राज्य का भौगोलिक स्वरूप विविधता से युक्त है अर्थात् मरूस्थली क्षेत्र, पर्वतीय एवं पठारी क्षेत्र और मैदानी क्षेत्र के अतिरिक्त जलवायु की परिवर्तनशीलता यहाँ की जनसंख्या के विविध पहलुओं को नियंत्रित करती है। दूसरी ओर कृषि, सिंचाई, पशुपालन, उद्योग, परिवहन भी जनसंख्या विकास को नियंत्रित करते हैं। प्रस्तुत इकाई में राज्य के सांस्कृतिक एवं जनांकिकीय पहलू के अन्तर्गत जनसंख्या की वृद्धि, वितरण, घनत्व एवं समस्याओं का विवेचन किया जा रहा है।

## 12.2 जनसंख्या

राजस्थान की जनसंख्या वर्ष 2001 की जनगणना के अनुसार 5,65,07,188 अंकित की गई है। इसमें 29420011 पुरुष एवं 27087177 महिलाएँ थी। इसी प्रकार नगरीय जनसंख्या 13214375 तथा ग्रामीण जनसंख्या 432928813 थी। राज्य की जनसंख्या के विगत तीन दशकों के महत्वपूर्ण तथ्य निम्न तालिका में प्रदर्शित हैं -

**तालिका - 12.1 : राजस्थान जनसंख्या सम्बन्धी महत्वपूर्ण तथ्य**

जनसंख्या	1981	1991	2001
कुल	34261862	44005996	56507188
ग्रामीण	27501354	33938877	43292813
नगरीय	7210508	10067413	13214375
घनत्व (प्रति वर्ग कि मी.) 100	129	165	
दशक में जनसंख्या वृद्धि (प्रतिशत)	+32.97	+28.44	+28.41
स्त्री -पुरुष अनुपात (प्रति हजार)	919	910	921
साक्षरता दर (प्रतिशत में)	30.09	38.55	60.4
साक्षरता दर - पुरुष	44.76	45.99	75.7
साक्षरता दर - महिला	13.99	20.41	43.9
नगरों की संख्या	201	222	222
गाँवों की संख्या	37124	39810	41353

राजस्थान का क्षेत्रफल भारत के क्षेत्रफल का 10.43 प्रतिशत है, किन्तु यहाँ भारत की केवल

5.50 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है क्योंकि यहाँ की भौगोलिक परिस्थितियों प्रतिकूल हैं। वर्ष 2001 की जनगणना के अनुसार राजस्थान का स्थान भारत के राज्यों में आठवीं है, यह तालिका- 12.2 से स्पष्ट है -

तालिका- 12.2 : जनसंख्या की दृष्टि से राजस्थान का भारत में स्थान

क्रम सं.	राज्य का नाम	2001 में जनसंख्या (हजारों में)
1.	उत्तर प्रदेश	166053
2.	महाराष्ट्र	96752
3.	बिहार	82879
4.	पश्चिमी बंगाल	80221
5.	आन्ध्र प्रदेश	75728
6.	तमिलनाडू	62111
7.	मध्य प्रदेश	60385
8.	राजस्थान	565071

Source : Basic Statistics Rajasthan, 2005

### 12.3 जनसंख्या वृद्धि

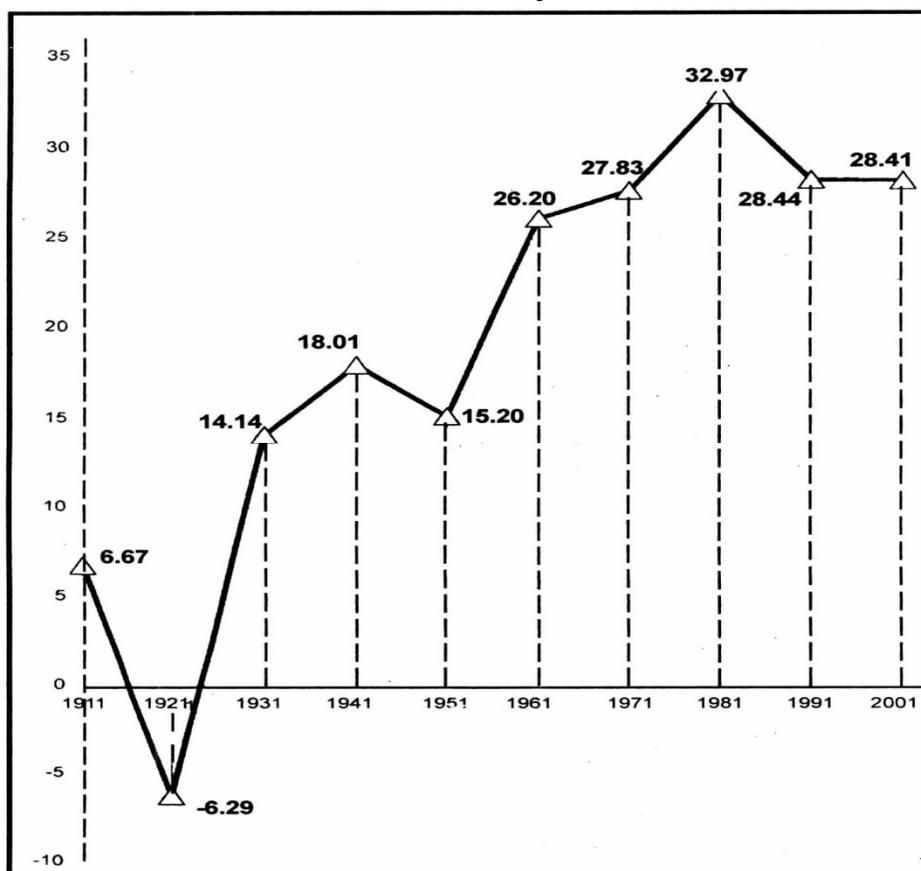
राजस्थान में जनसंख्या की निरन्तर वृद्धि हो रही है और यहाँ की वृद्धि दर देश की वृद्धि दर से अधिक रही है। वर्ष 1901 में राज्य की जनसंख्या केवल 1.03 करोड़ थी, जो 2001 में 5.65 करोड़ हो गई। केवल 1911 - 1921 के दशक के अतिरिक्त यहाँ की जनसंख्या में तीव्रगति से वृद्धि हुई है। यह तथ्य निम्न तालिका से स्पष्ट है -

तालिका- 12.3 : राजस्थान में जनसंख्या वृद्धि

वर्ष	जनसंख्या	दशाब्दी अन्तर	दशाब्दी वृद्धि दर
1901	1029090	-	-
1911	10983509	+689419	+6.67
1921	10292648	-690681	-6.29
1931	11747974	+1455326	+14.14
1941	13863859	+2115885	+18.01
1951	15970744	+2106915	+15.20
1961	20155602	+4184828	+26.20
1971	25765806	+5610204	+27.83
1981	34261862	+8496056	+32.97
1991	44005990	+9744128	+28.44
2001	56507188	+12501198	+28.41

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट होता है कि केवल 1911-1921 के दशक के अतिरिक्त यहाँ की जनसंख्या की निरन्तर वृद्धि हुई है। वर्ष 1911-1921 के दशक के मध्य इस प्रदेश में भयंकर अकाल रहा, जिसे 'छप्पनिया अकाल' के नाम से जाना जाता है। इसमें लाखों लोगों की अकाल मृत्यु हुई। तत्कालीन परिस्थितियों में साधनों का अभाव, पेयजल का न होना एवं स्वास्थ्य सेवाओं की अत्यन्त कमी आदि के कारण अकाल की विभीषिका की चपेट में लाखों लोगों की जान गई, इस कारण जनसंख्या कम हुई। सर्वाधिक वृद्धि दर 1971-81 दशक में 32.97 प्रतिशत अंकित की गई। वर्ष 1981-91 के दशक में यह 28.44 प्रतिशत रही और 1991-2001 के दशक में कुछ कम होकर 28.41 प्रतिशत अंकित की गई (चित्र- 12.1)। वृद्धि दर में कुछ कमी अच्छा संकेत है, किन्तु इसे न केवल बनाये रखना होगा, अपितु और कम करना आवश्यक है, क्योंकि राज्य के सीमित संसाधनों को दृष्टिगत रखते हुए जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण अति आवश्यक है।

राजस्थान में दशकीय जनसंख्या वृद्धि (प्रतिशत अन्तर)



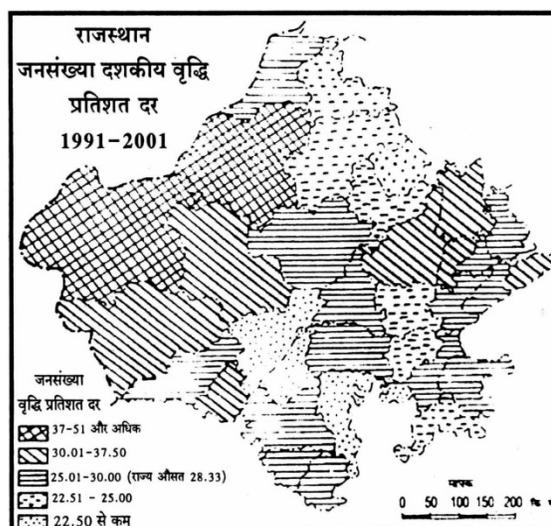
आरेख- 12. 1 : राजस्थान के दशकीय जनसंख्या वृद्धि

वर्ष 1991-2001 के दशक में राजस्थान के जिलों में जनसंख्या वृद्धि का प्रतिशत अत्यधिक विविधता लिए हुई जैसा कि मानचित्र-2 में प्रदर्शित है। राज्य में सर्वाधिक जनसंख्या वृद्धि दर जैसलमेर, बीकानेर जिलों में अंकित की गई, जो क्रमशः 47.45 एवं 38.18 प्रतिशत थी। इन्हीं

से लगे जिले बाड़मेर और जोधपुर में क्रमशः 36.83 और 33.77 प्रतिशत रही। जयपुर जिले की वृद्धि दर 35.10 थी। दूसरी ओर इसी दशक में न्यूनतम वृद्धि दर 19.88 प्रतिशत राजसमन्द जिले में रही। इसके पश्चात झुंझुनू चित्तौड़गढ़, पाली और झालावाड़ जिलों में वृद्धि दर 20.90 से 23.34 प्रतिशत तक रही। राज्य के अधिकतम एवं न्यूनतम जनसंख्या वृद्धि वाले जिले निम्न तालिका में प्रदर्शित हैं -

तालिका - 12.4 : राजस्थान में अधिकतम एवं न्यूनतम जनसंख्या वृद्धि वाले जिले

जिलों का नाम	दशकीय प्रतिशत वृद्धि	
	1981 - 1991	1991-2001
(अ) अधिकतम		
1. जैसलमेर	41.73	47.75
2. बीकानेर	42.70	38.18
3. बाड़मेर	28.27	36.83
4. जयपुर	38.73	35.10
5. जोधपुर	29.12	33.77
(ब) न्यूनतम		
1. राजसमंद	17.97	19.88
2. झुंझुनू	30.61	20.90
3. चित्तौड़गढ़	20.42	21.46
4. पाली	16.63	22.39
5. झालावाड़	21.91	23.34



मानचित्र- 12. 2 : राजस्थान में जनसंख्या दशकीय वृद्धि

तालिका- 12.4 से यह अवगत होता है कि बीकानेर और जयपुर जिलों में 1991-2001 के दशक में जनसंख्या वृद्धि दर अधिक है, किन्तु यह दर 1981-91 के दशक से कम है। राज्य के 17 जिलों में जनसंख्या प्रतिशत वृद्धि दर 1981-91 के दशक में अधिक रही। ये जिले - गंगानगर, धौलपुर, करौली, सवाई माधोपुर, दौसा, जोधपुर, बाड़मेर, जालौर, सिरोही, पाली, अजमेर, उदयपुर, भीलवाड़ा, राजसमन्द, चित्तौड़गढ़ और झालावाड़ हैं। जिन जिलों में जनसंख्या वृद्धि प्रतिशत 1981 -1991 के दशक से घटने का क्रम देखा गया है, वे जिले - हनुमानगढ़ बीकानेर, चूरू, झुंझुनू अलवर, भरतपुर, जयपुर, सीकर, नागौर, भीलवाड़ा, टोंक, बूंदी, डूंगरपुर, बांसवाड़ा, कोटा एवं बांरा हैं।

## 12.4 जनसंख्या वितरण

राजस्थान में जनसंख्या का वितरण अत्यधिक असमान है, जो यहाँ की भौगोलिक परिस्थितियों का परिणाम है। वर्ष 2001 की जनगणना के अनुसार राज्य की जिलेवार जनसंख्या एवं घनत्व तालिका-12.5 में प्रदर्शित है -

तालिका-12.5 : राजस्थान की जिलेवार जनसंख्या एवं घनत्व 2001

क्रम सं.	जिला	जनसंख्या (हजारों में)	घनत्व (प्रति वर्ग कि.मी.)
1.	अजमेर	2182	257
2.	अलवर	2992	357
3.	बांसवाड़ा	1502	298
4.	बांरा	1022	147
5.	बाड़मेर	1965	69
6.	भरतपुर	2101	192
7.	भीलवाड़ा	2014	192
8.	बीकानेर	1674	61
9.	बूंदी	693	173
10.	चित्तौड़गढ़	1803	166
11.	चूरू	1924	114
12.	दौसा	1317	384
13.	धौलपुर	983	324
14.	डूंगरपुर	1108	294
15.	गंगानगर	1789	224
16.	हनुमानगढ़	1518	120
17.	जयपुर	5291	471
18.	जैसलमेर	508	13
19.	जालौर	1449	136
20.	झालावाड़	1180	190

21.	झुंझुनू	1914	323
22.	जोधपुर	1914	126
23.	करौली	1210	218
24.	कोटा	1568	288
25.	नागौर	2775	157
26.	पाली	1820	147
27.	राजसमन्द	987	256
28.	सवाई माधोपुर	1117	248
29.	सीकर	2228	296
30.	सिरोही	851	166
31.	टोंक	1212	168
32.	उदयपुर	633	196
<b>राजस्थान</b>		<b>56507</b>	<b>165</b>

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि राज्य के जिलों में जनसंख्या वितरण में अत्यधिक विविधता है। जयपुर जिला सर्वाधिक जनसंख्या वाला है जिसकी जनसंख्या 5252388 थी, यह राज्य की कुल जनसंख्या का 9.30 प्रतिशत है। इसके पश्चात् अलवर एवं जोधपुर जिलों का स्थान है, जो क्रमशः 5.30 एवं 5.10 राज्य के प्रतिशत की जनसंख्या को प्रश्रय देते हैं। जैसलमेर जिले में सबसे कम जनसंख्या अर्थात् 507999 व्यक्ति रहते हैं, जो राज्य की जनसंख्या का मात्र 0.90 प्रतिशत है। राज्य में 10 लाख से कम जनसंख्या वाले जिले - राजसमन्द, धौलपुर, बूँदी, सिरोही एवं जैसलमेर हैं। दूसरी ओर 20 से 30 लाख की जनसंख्या वाले जिले - अलवर, जोधपुर, नागौर, उदयपुर, सीकर, अजमेर, भरतपुर और भीलवाड़ा हैं। राज्य के शेष जिलों में 10 से 20 लाख तक की जनसंख्या निवास करती है।

#### 12.4.1 जनसंख्या वितरण को प्रभावित करने वाले कारक

राजस्थान में जनसंख्या वितरण को प्रभावित करने वाले भौगोलिक कारक निम्नलिखित हैं -

- (i) **उच्चावच (Relief)** : राजस्थान का उच्चावच यहाँ की जनसंख्या वितरण को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करता है। राज्य के पश्चिम में विस्तृत मरुस्थली क्षेत्र कम जनसंख्या को प्रश्रय देता है क्योंकि यहाँ जल की कमी है। जैसलमेर, बाड़मेर, बीकानेर, चूरु, जालौर जिलों में कम जनसंख्या है। इसी प्रकार अर्द्ध शुष्क जिले जैसे - झुंझुनू पाली, हनुमानगढ़, गंगानगर में अपेक्षाकृत कम जनसंख्या है। दूसरी ओर अरावली के पहाड़ी क्षेत्रों जैसे सिरोही, राजसमन्द, उदयपुर, अलवर में जनसंख्या का वितरण धरातल द्वारा नियंत्रित है। चम्बल बेसिन, बनास बेसिन, छप्पन का मैदान में जनसंख्या अधिक निवास करती है।
- (ii) **जलवायु (Climate)** : मानव सदैव वहीं निवास करता है जहाँ जलवायु उपयुक्त हो। राजस्थान में पश्चिमी मरुस्थली क्षेत्र में उच्च तापमान एवं न्यून वर्षा के कारण जनसंख्या कम निवास करती है। यहाँ ग्रीष्मकाल में तापमान 45 डिग्री से.ग्रे. से अधिक हो जाता है

तथा वर्षा 25 से.मी. से कम होती है। पूर्वी, दक्षिणी-पूर्वी, मध्य तथा दक्षिणी राजस्थान की जलवायु अपेक्षाकृत उपयुक्त है।

- (iii) **जल की उपलब्धता (Availability of water)** : 'जल ही जीवन है' अतः जल के बिना मानव निवास की कल्पना भी नहीं की जा सकती। निश्चित है जल की पर्याप्त उपलब्धता कृषि, पशुपालन तथा जनसंख्या निवास के लिये अति आवश्यक है। राजस्थान एक अल्प वर्षा वाला राज्य है तथा पश्चिम में मरूस्थल है जहाँ जल की उपलब्धता न्यूनतम है। इसी कारण यहाँ जनसंख्या छितरी हुई है किन्तु जहाँ-जहाँ जल उपलब्ध हो गया है वहाँ जनसंख्या सघन होती जा रही है। इसका उदाहरण गंगा नहर एवं इन्दिरा गाँधी नहर का क्षेत्र है जिसके कारण यहाँ जनसंख्या जमाव निरन्तर अधिक होता जा रहा है। पूर्वी राजस्थान, हाड़ौती तथा दक्षिणी राजस्थान में जल उपलब्धता अच्छी होने से जनसंख्या अधिक निवास करती है।
- (iv) **मृदा की उर्वरता (Soil Fertility)** : मृदा की उर्वरता से कृषि होती है और कृषि से मानव निवास में वृद्धि होती है। नदी घाटियाँ एवं नदियों के मैदानों में मृदा की उर्वरता के कारण जनसंख्या अधिक है। यही कारण है कि चम्बल, बनास, बाणगंगा, माही, लूनी, मोरेल आदि नदियों के मैदानी भागों में अधिक जनसंख्या निवास करती है।
- (v) **आर्थिक कारण (Economic Factors)** : आर्थिक कारणों में कृषि, खनिजों की उपलब्धता, औद्योगिक विकास एवं परिवहन केन्द्रों में जनसंख्या अधिक होती है। कृषि विकास के कारण गंगानगर, हनुमानगढ़, अलवर, भरतपुर, टोंक, बूँदी, कोटा, बारा, झालावाड़, दौसा, बांसवाड़ा आदि जिलों में जनसंख्या का केन्द्रीकरण है। खनिजों की उपलब्धता के कारण तथा जहाँ उद्योगों का विकास होता है वहाँ भी जनसंख्या अधिक है जैसे जयपुर, अजमेर, उदयपुर, कोटा, खेतड़ी, जोधपुर, ब्यावर, किशनगढ़, भिवाड़ी, देबारी, निम्बाहेड़ा, चित्तौड़गढ़, भीलवाड़ा आदि में देखा जाता है। उपर्युक्त सभी कारक सामूहिक रूप से क्षेत्रीय जनसंख्या वितरण को नियंत्रित एवं निर्धारित करते हैं।

## 12.5 जनसंख्या घनत्व

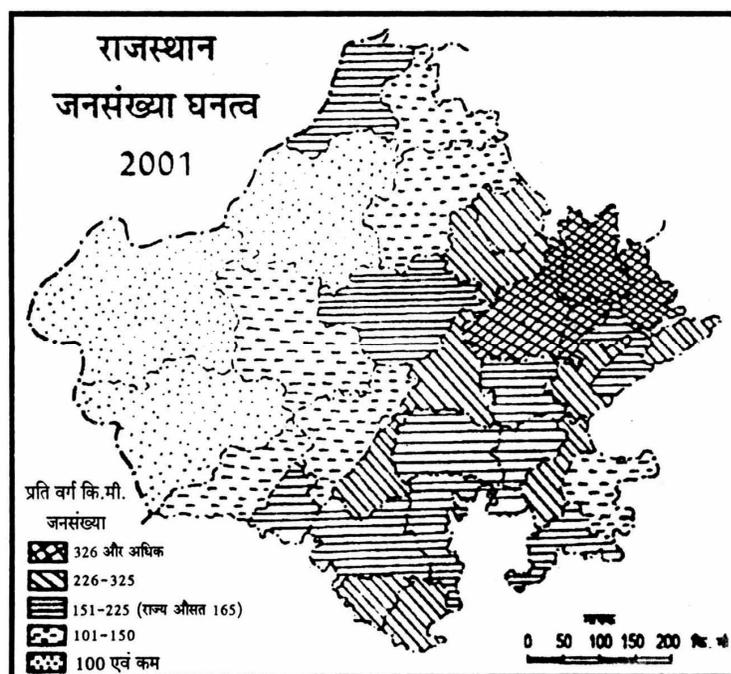
जनसंख्या घनत्व प्रदर्शित करता है कि जनसंख्या के वितरण की सघनता/विरलता का स्वरूप क्या है? राजस्थान में जनसंख्या घनत्व देश के औसत से काफी कम है। विगत सौ वर्षों में राज्य के जनसंख्या घनत्व में यद्यपि पाँच गुना से अधिक वृद्धि हुई है। सन् 1901 में यहाँ का घनत्व 30 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. था जो 2001 में 165 हो गया, किन्तु यह इसी वर्ष भारत के घनत्व अर्थात् 324 का लगभग आधा है। तालिका-12.6 राजस्थान एक भारत के जनसंख्या घनत्व के स्वरूप को स्पष्ट करती है।

**तालिका- 12.6 : राजस्थान एवं भारत में जनसंख्या घनत्व का तुलनात्मक स्वरूप**

जनसंख्या प्रति वर्ग किमी.		
वर्ष	राजस्थान	भारत
1901	30	77

1911	32	82
1921	30	81
1931	34	90
1941	41	103
1951	47	117
1961	59	142
1971	75	177
1981	100	221
1991	129	267
2001	165	324

राजस्थान का जिलेवार जनसंख्या घनत्व में अत्यधिक भिन्नता है, जैसा कि वर्ष 2001 के जनसंख्या घनत्व को मानचित्र संख्या-12.3 में प्रदर्शित किया गया है।



**मानचित्र - 12. 3 : राजस्थान में जनसंख्या घनत्व**

जैसा कि मानचित्र से स्पष्ट है राजस्थान में जयपुर, भरतपुर, दौसा तथा अलवर जिले सबसे अधिक जनसंख्या घनत्व वाले हैं। जयपुर जिले में सर्वाधिक घनत्व 471 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. है। इसके पश्चात् भरतपुर का स्थान है, जहाँ 414, दौसा में 384 तथा अलवर जिले में 357 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. घनत्व है। राज्य में सबसे कम जनसंख्या घनत्व जैसलमेर जिले में केवल 13 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. है। राज्य में जिलों के जनसंख्या घनत्व की दृष्टि से तालिका 12.7 के अनुसार तीन श्रेणियों में निम्न प्रकार विभक्त किया जा सकता है।

**तालिका - 7 : राजस्थान में जनसंख्या घनत्व श्रेणी के अनुसार जिले - 2001**

<b>घनत्व श्रेणी</b>	<b>जिला (वास्तविक घनत्व)</b>
न्यून घनत्व - 150 से कम	जैसलमेर (13), बीकानेर (61), बाड़मेर (69), चूरू (114), हनुमानगढ़ (120), जोधपुर (126), जालौर (136), बांरा (147), पाली (147)।
मध्यम घनत्व - 151 से 300 नागौर	(157), सिरोही (166), चित्तौड़गढ़ (166), टोंक (168), बूँदी (173), झालावाड़ (190), भीलवाड़ा (192), उदयपुर (196), करौली (218), गंगानगर (224), सवाई माधोपुर (248), राजसमन्द (256), अजमेर (257), कोटा (288), डूंगरपुर (294), सीकर (296), बांसवाड़ा (298)।
उच्च घनत्व - 301 से अधिक	झुंझुनू (323), धौलपुर (324), अलवर (356), दौसा (384), भरतपुर (414), जयपुर (471)।

**12.5.1 - जनसंख्या घनत्व को प्रभावित करने वाले तत्व**

जनसंख्या घनत्व को प्रभावित करने वाले तत्वों में राजस्थान में प्राकृतिक तत्व सर्वाधिक प्रभावशाली हैं। इसमें जलवायु, उच्चावच, जल की उपलब्धता, मृदा की उर्वरता प्रमुख हैं। इसके अतिरिक्त सिंचाई, कृषि, पशुपालन, खनिज खनन एवं उद्योगों ने भी इसको प्रभावित किया है। जलवायु राजस्थान के जनसंख्या घनत्व को सर्वाधिक प्रभावित करती है। राज्य का पश्चिमी मरूस्थलीय भाग, जहाँ वर्षा की मात्रा 25 से.मी. से कम है तथा उच्च तापमान रहता है, यह भाग कम जनसंख्या को प्रश्रय देता है क्योंकि यहाँ कृषि जैसा उद्यम संभव नहीं है, केवल पशुपालन मुख्य उद्यम है। दूसरी ओर अरावली के पूर्व एवं दक्षिणी-पूर्वी राजस्थान की जलवायु उपयुक्त होने से यहाँ अपेक्षाकृत अधिक जनसंख्या निवास करती है।

उच्चावच की दृष्टि से राज्य के पश्चिम भाग में रेत का विशाल क्षेत्र और बालुका स्तूप है, जहाँ जनसंख्या घनत्व न्यून है। मध्य राजस्थान में अरावली की पहाड़ियाँ जनसंख्या बसाव को प्रभावित कर रही हैं। पूर्वी राजस्थान का मैदानी भाग और हाड़ौती का पठार अधिक जनसंख्या को प्रश्रय दे रहा है।

जल की उपलब्धता राजस्थान में एक महत्वपूर्ण कारक है। राज्य में ऐसे अनेक स्थल हैं, जहाँ पीने के पानी के लिए आज भी दूर-दूर तक जाना पड़ता है। एक समय था, जब इस प्रकार की परिस्थितियों सम्पूर्ण पश्चिमी राजस्थान में थीं, किन्तु अब अनेक स्थानों पर जल उपलब्ध करा दिया गया है।

किन्तु निश्चय ही जहाँ जल सुलभ है, पूर्वी-दक्षिणी एवं दक्षिणी-पूर्वी राजस्थान वहाँ जनसंख्या का केन्द्रीकरण हुआ है। इसी प्रकार मृदा के उपजाऊपन से प्रभावित होकर वहाँ जनसंख्या का जमाव हो रहा है।

आर्थिक कारकों में सिंचाई की सुविधा ने राजस्थान के जनसंख्या वितरण को प्रभावित किया है। नहरों द्वारा सिंचाई के कारण ही गंगानगर, हनुमानगढ़ जिलों में जनसंख्या जमाव हुआ है और अब बीकानेर जिले में जनसंख्या वृद्धि हो रही है। इन्दिरा गांधी नहर का जल अब जैसलमेर पहुँच गया है, अतः वह दिन दूर नहीं जब यहाँ भी जनसंख्या अधिक हो जाएगी। अन्य क्षेत्रों में जैसे कोटा, बूंदी, बांरा, झालावाड़, बांसवाड़ा आदि में जहाँ सिंचाई की सुविधा है, जनसंख्या अधिक निवास कर रही है। कृषि के विस्तार से जनसंख्या वितरण प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित हो रहा है। राजस्थान में पशुपालन जनसंख्या स्थानान्तरण को जन्म देता है। खनिज खनन एवं औद्योगिक विकास से राज्य के कुछ क्षेत्रों में जैसे खेतड़ी, देबारी, जावर, जयपुर, कोटा, अलवर, उदयपुर, भीलवाड़ा आदि में निरन्तर जनसंख्या वृद्धि हो रही है। राजस्थान की जनसंख्या यहाँ पड़ने वाले अकालों द्वारा भी प्रभावित रही है। अकाल के समय पश्चिमी राजस्थान सर्वाधिक प्रभावित रहता है और यहाँ के लोग अपने पशुओं के साथ पलायन करने लगते हैं।

### बोध प्रश्न -1

1. वर्ष में राजस्थान की जनसंख्या कितनी थी 2001?  
 (अ)565 लाख                      (ब)560 लाख  
 (स)500 लाख                      (द)545 लाख                      ) (
2. जनसंख्या की दृष्टि से राजस्थान का भारत के राज्यों में कौनसा स्थान है?  
 दसवाँ (अ)                      आठवाँ (ब)  
 पाँचवाँ (स)                      बारहवाँ (द)                      ) (
3. विगत दशक )1991-2001में राजस्थान की जनसंख्या वृद्धि दर कितनी थी (?  
 (अ)30 प्रतिशत                      (ब)258 प्रतिशत  
 (स)28.41 प्रतिशत                      (द)322 प्रतिशत                      ) (
4. राजस्थान में प्रतिवर्ग किजनसंख्या घनत्व कितना है .मी.?  
 (अ)160                      (ब)165  
 (स)180                      (द)150                      ) (
5. राजस्थान में सर्वाधिक जनसंख्या वाले तीन जिलों का नाम बताइये?  
 .....
6. राजस्थान में सबसे कम जनसंख्या किस जिले की है?  
 .....
7. राजस्थान में जनसंख्या वितरण को प्रभावित करने वाले तत्व कौन से हैं?  
 .....
8. राजस्थान में सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व वाले चार जिले कौन से हैं?  
 .....

.....  
9. राजस्थान में न्यूनतम जनसंख्या घनत्व वाले तीन जिले कौन से हैं?  
.....  
.....

## 12.6 जनसंख्या की समस्याएँ

राजस्थान की जनसंख्या के विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि यद्यपि राजस्थान राज्य में जनसंख्या कम है तथा घनत्व भी भारतीय परिपेक्ष्य में बहुत कम है किन्तु राज्य की प्राकृतिक एवं आर्थिक संसाधनों की दृष्टि से इसका मूल्यांकन आवश्यक है, क्योंकि जनसंख्या और विकास एक दूसरे से समन्वित रहने पर ही प्रगति संभव है। राज्य की जनसंख्या समस्याएँ निम्नलिखित हैं -

- (i) जनसंख्या वृद्धि का अधिक होना यहाँ की सबसे प्रमुख समस्या है। राजस्थान में जनसंख्या वृद्धि देश के कुछ राज्यों को छोड़कर सर्वाधिक है। 1991-2001 में यह वृद्धि दर 28.41 प्रतिशत रही, जबकि भारतीय वृद्धि दर 23.6 प्रतिशत थी।
- (ii) राजस्थान में स्त्री-पुरुष अनुपात संतुलित नहीं है। 2001 में प्रति हजार पुरुषों के पीछे 921 महिलाएँ थीं जो भारतीय औसत से कम हैं। राजस्थान में तुलनात्मक रूप से महिला शिशुओं की मृत्यु दर अधिक है।
- (iii) राज्य के शहरीकरण में तीव्र गति से वृद्धि हो रही है। वर्ष 1981 में शहरीय जनसंख्या 21.1 प्रतिशत थी, जो 2001 में 23.39 प्रतिशत हो गई है। इसमें आवास की समस्या, गन्दी बस्तियों का विकास, अनियंत्रित नगरों का फैलाव, पर्यावरण प्रदूषण में वृद्धि तथा अपराधीकरण में वृद्धि आदि समस्याओं का न केवल जन्म हो रहा है, अपितु वे विकास में बाधक भी बन रही है।
- (iv) राजस्थान में साक्षरता की दर में विगत दशक में पर्याप्त सुधार हुआ है, किन्तु यह भारतीय औसत 65.38 से कम है। वर्ष 1991 में यहाँ साक्षरता प्रतिशत केवल 38.6 था, जो 2001 में 60.4 हो गया। इसमें महिला साक्षरता की स्थिति कमजोर है, जो 43.9 प्रतिशत है।
- (v) राज्य में जनसंख्या का घनत्व कम है अर्थात् 2001 में यह 165 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. था, किन्तु राजस्थान की प्राकृतिक परिस्थितियों सघन घनत्व के अनुकूल नहीं है।
- (vi) राजस्थान में जनसंख्या का स्थानान्तरण होता रहता है। कभी-कभी यह प्राकृतिक कारण जैसे अकाल के कारण होता है, किन्तु यहाँ से पुरुषों का व्यापारियों के रूप में अन्य राज्यों में जाना सामान्य रहा है। राजस्थान के अनेक उद्योगपति आज भारत में अग्रणीय हैं। तात्पर्य यह है कि मानव संसाधनों के पलायन के कारण राज्य को उनकी प्रतिभा का लाभ प्राप्त नहीं होता। इसी प्रकार ग्रामीण क्षेत्रों से नगरों की ओर पलायन से नगरों में अनेक समस्याओं का जन्म हो रहा है।

**अन्य समस्याएँ - राज्य की जनसंख्या संबंधी अन्य समस्याएँ हैं :**

- (i) पोषाहार की कमी
- (ii) चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाओं की कमी
- (iii) पेय जल की समस्या
- (iv) आवासीय समस्या
- (v) निर्धनता में वृद्धि
- (vi) बेरोजगारी की समस्या
- (vii) नगरों में गन्दी बस्तियों एवं प्रदूषण की समस्या

### **12.6.1 जनसंख्या समस्याओं का समाधान**

राजस्थान में आर्थिक विकास की गति प्रदान करने हेतु जनसंख्या सम्बन्धी उपर्युक्त वर्णित समस्याओं के साथ-साथ गुणात्मक सुधार की भी आवश्यकता है। इसके लिये समाधान के लिये आवश्यक है :-

- (i) जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण
- (ii) साक्षरता का विस्तार
- (iii) शहरीकरण को नियंत्रित करना तथा
- (iv) जनसंख्या को मूलभूत सुविधाओं जैसे शुद्ध जल, पोष्टिक आहार, चिकित्सा, शुद्ध वातावरण आदि प्रदान करना आवश्यक है। राज्य सरकार इस दिशा में सचेष्ट है तथा स्वयं एवं केन्द्र सरकार की सहायता से अनेक योजनाएँ चला रही है।

जनसंख्या नियंत्रण हेतु परिवार नियोजन कार्यक्रम को प्रभावी ढंग से चलाया जा रहा है। इसके लिये प्रत्येक प्राथमिक केन्द्र से लेकर उच्च अस्पतालों में सुविधाएँ प्रदान की जाती हैं। साथ ही इस दिशा में जन जागरण भी किया जाता है। बालिका जन्म के प्रति दुर्भावना को रोकने के पूर्ण प्रयत्न किये जा रहे हैं। 35 वर्ष की आयु और दो बालिकाओं के पश्चात् नसबन्दी पर प्रोत्साहन हेतु 'राजलक्ष्मी योजना' प्रारम्भ की है। इसी प्रकार साक्षरता हेतु राष्ट्रीय साक्षरता मिशन के सहयोग से सम्पूर्ण राज्य में वर्ष 1996-97 से साक्षरता अभियान चलाया जा रहा है।

राष्ट्रीय परिवार कल्याण कार्यक्रम के अन्तर्गत समन्वित स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण सेवाओं द्वारा प्रजननता एवं शिशु मृत्यु तथा रुग्णता में कमी के लिए विश्व बैंक, संयुक्त राष्ट्र जनसंख्या कार्यकलाप निधि (U.N.F.P.A), समुद्रपारीय विकास प्रशासन, यू.के. डेनिस अन्तर्राष्ट्रीय विकास एजेन्सी आदि संस्थाओं के सहयोग से राज्य में विशेष परियोजना चलाई जा रही है। दिसम्बर 1994 से राज्य में जनसंख्या परियोजनाओं के माध्यम से परिवार कल्याण को व्यापक बनाया जा रहा है तथा स्वास्थ्य एवं परिवार नियोजन सेवाओं को ग्रामीण अंचलों तक पहुँचाने का प्रयत्न किया जा रहा है। इसके माध्यम से सम्पूर्ण राजस्थान में स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार एवं जनसंख्या नियंत्रण का प्रयत्न करने की व्यवस्था है।

वास्तव में राजस्थान में अभी जनसंख्या नियंत्रण एवं उसकी गुणवत्ता हेतु बहुत कुछ करना अपेक्षित है, जिसे सरकार के साथ-साथ स्वयंसेवी संगठनों एवं आम नागरिकों को करना है।

राज्य में शिक्षा का प्रसार, परिवार नियोजन के कार्यक्रमों को प्रभावी बनाना, बाल विवाह रोकना, सामाजिक एवं धार्मिक मान्यताओं में बदलाव आदि के साथ ही उपयुक्त जनसंख्या नीति का निर्धारण एवं उसका क्रियान्वयन अति आवश्यक है।

### बोध प्रश्न -2

1. राजस्थान की जनसंख्या की प्रमुख समस्याएँ क्या हैं?  
.....  
.....
2. राजस्थान की जनसंख्या से सम्बन्धी अप्रत्यक्ष समस्याएँ कौन (अन्य समस्याएँ) सी है?  
.....  
.....
3. जनसंख्या नियंत्रण सम्बन्धी कार्यक्रम का नाम क्या है?  
.....  
.....
4. राजस्थान की 'राजलक्ष्मी योजना' का क्या उद्देश्य है?  
.....  
.....
5. जनसंख्या नियंत्रण हेतु प्रभावी कदम क्या होने चाहिए?  
.....  
.....

## 12.7 सारांश

जनसंख्या अर्थात् मानव संसाधन पर देश एवं प्रदेश की प्रगति निर्भर करती है। जनसंख्या एवं संसाधनों में यदि समन्वय है तो एक ओर विकास होगा तो दूसरी ओर जीवन की गुणवत्ता में वृद्धि होगी। राजस्थान राज्य की भौगोलिक परिस्थितियाँ यहाँ की जनसंख्या के विविध पहलुओं को नियंत्रित करती है।

वर्ष 2001 की जनगणना के अनुसार राजस्थान की जनसंख्या 56507188 थी। जनसंख्या की दृष्टि से राजस्थान का स्थान भारत के राज्यों में आठवाँ है। राज्य में जनसंख्या की निरन्तर वृद्धि होती रही है, केवल 1911-1921 के दशक में जनसंख्या कम हुई क्योंकि भयंकर अकाल के कारण यहाँ लाखों लोगों की मृत्यु हो गई थी। 1991-2001 के दशक में जनसंख्या वृद्धि दर 28.41 प्रतिशत रही।

राज्य में जनसंख्या का वितरण अत्यधिक असमान है। जयपुर जिला सर्वाधिक जनसंख्या वाला है, इसके पश्चात् अलवर एवं जोधपुर जिलों का स्थान है जबकि जैसलमेर जिले की जनसंख्या सबसे कम है। राज्य में प्रति वर्ग कि मी. जनसंख्या घनत्व 2001 में 165 व्यक्ति था जो भारत के जनसंख्या घनत्व से लगभग आधा है। जयपुर, भरतपुर, दौसा एवं अलवर जिले

सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व वाले हैं जिनमें 350 व्यक्ति प्रतिवर्ग कि.मी. से अधिक घनत्व है जबकि जैसलमेर जिले में मात्र 13 व्यक्ति प्रतिवर्ग कि.मी. घनत्व है। जनसंख्या वितरण को प्राकृतिक एवं आर्थिक तत्व नियंत्रित एवं निर्धारित करते हैं।

राजस्थान की जनसंख्या की प्रमुख समस्याओं में अधिक वृद्धि दर, असन्तुलित स्त्री-पुरुष अनुपात, नगरीकरण एवं स्थानान्तरण है। इसके अतिरिक्त कुपोषण, स्वास्थ्य एवं चिकित्सा की समस्या, बेरोजगारी, गन्दी बस्तियों का विकास आदि अन्य समस्याएँ हैं। इन समस्याओं को जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण, साक्षरता वृद्धि, नियंत्रित नगरीकरण आदि से कम किया जा सकता है।

---

## 12.8 शब्दावली

---

ग्रामीण जनसंख्या	:	गाँवों में निवास करने वाली जनसंख्या।
नगरीय जनसंख्या	:	नगरों में निवास करने वाली जनसंख्या।
जनसंख्या घनत्व	:	प्रति वर्ग कि.मी. निवास करने वाली जनसंख्या।
दशकीय अन्तर	:	दस वर्षों की जनसंख्या का वास्तविक अन्तर।
छप्पनिया अकाल	:	राजस्थान में 1911 - 21 के दशक में पड़ा भयंकर अकाल।
शहरीकरण	:	नगरी जनसंख्या।

---

## 12.9 सन्दर्भ ग्रन्थ

---

1. एच. एम. सक्सेना : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 2005
  2. एच. एस. शर्मा एवं एम. एल. शर्मा : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2005
  3. एल. आर. भल्ला : राजस्थान का भूगोल, कुलदीप पब्लिकेशन्स, जयपुर, 2004
  4. निगम एवं तिवारी : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 1998
- 

## 12.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न - 1

1. अ
2. ब
3. स
4. ब
5. राजस्थान में सर्वाधिक जनसंख्या वाले जिले क्रमशः जयपुर, अलवर और जोधपुर है।
6. जैसलमेर जिले की जनसंख्या राजस्थान में सबसे कम है।

7. राजस्थान की जनसंख्या को प्रभावित करने वाले तत्व हैं - उच्चावच, जलवायु, जल की उपलब्धता, मृदा की उर्वरता तथा आर्थिक तत्व जैसे कृषि, खनिज, उद्योग एवं परिवहन।
8. राजस्थान में जयपुर, भरतपुर, दौसा एवं अलवर जिले सबसे अधिक जनसंख्या घनत्व वाले हैं।
9. राजस्थान में न्यूनतम जनसंख्या घनत्व वाले जिले - जैसलमेर, बीकानेर और बाड़मेर हैं।

#### बोध प्रश्न- 2

1. राजस्थान की जनसंख्या की प्रमुख समस्याएँ हैं -
  - (i) अधिक वृद्धि दर
  - (ii) असन्तुलित पुरुष-महिला अनुपात
  - (iii) अशिक्षा
  - (iv) जनसंख्या स्थानान्तरण
  - (v) कुपोषण
  - (vi) बेरोजगारी
  - (vii) नगरीकरण से प्रदूषण की समस्या आदि
2. राज्य की जनसंख्या के कारण जो अप्रत्यक्ष समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं वे हैं -गरीबी, बेरोजगारी, कुपोषण, चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्या, आवासीय एवं पेयजल आदि की समस्या।
3. परिवार नियोजन कार्यक्रम जनसंख्या नियंत्रण का सर्वाधिक प्रभावी कार्यक्रम है।
4. 'राजलक्ष्मी योजना' के अन्तर्गत जो व्यक्ति 35 वर्ष की आयु का है और दो बालिकाओं के पश्चात् नसबन्दी कराता है तो उसे विशेष प्रोत्साहन दिया जाता है।
5. जनसंख्या नियंत्रण हेतु प्रभावी कदमों में परिवार नियोजन को अपनाना, साक्षरता विशेषकर महिला साक्षरता, विवाह निर्धारित आयु में करना तथा जन जागरण आदि हैं।

---

#### 12.11 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. राजस्थान में जनसंख्या वृद्धि के प्रारूप को स्पष्ट कीजिए।
2. राजस्थान में जनसंख्या वितरण का वर्णन कीजिये तथा इसको नियंत्रित करने वाले तत्वों को स्पष्ट कीजिए।
3. राजस्थान में जनसंख्या घनत्व में अत्यधिक विविधता है, कारण सहित स्पष्ट कीजिए।
4. राजस्थान की जनसंख्या समस्याओं का विस्तार से विवेचन कीजिए।
5. राजस्थान की जनसंख्या समस्याओं का वर्णन करते हुए उसके समाधान के उपाय सुझाइये।

---

## इकाई- 13 : ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 13.0 उद्देश्य
- 13.1 प्रस्तावना
- 13.2 ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या
  - 13.2.1 ग्रामीण जनसंख्या
  - 13.2.2 नगरीय जनसंख्या
  - 13.2.3 नगरीय करण
- 13.3 पुरुष व महिला जनसंख्या
- 13.4 साक्षरता स्तर
  - 13.4.1 पुरुष साक्षरता स्तर
  - 13.4.2 महिला साक्षरता स्तर
- 13.5 व्यावसायिक संरचना
  - 13.5.1 मुख्य कार्यशील जनसंख्या
  - 13.5.2 सीमान्त कार्यशील जनसंख्या
  - 13.5.3 अकार्यशील जनसंख्या
  - 13.5.4 व्यावसायिक संरचना का राज्य में वितरण अनुसूचित जातियाँ
- 13.6 अनुसूचित जातियाँ
- 13.7 अनुसूचित जनजातियाँ
- 13.8 सारांश
- 13.9 शब्दावली
- 13.10 सन्दर्भ ग्रन्थ
- 13.11 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 13.12 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 13.0 उद्देश्य

---

इस इकाई का अध्ययन करने के उपरान्त आप समझ सकेंगे :

- राजस्थान राज्य में ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या का वितरण,
- राज्य में पुरुष व महिला साक्षरता,
- राज्य में व्यावसायिक संरचना,
- अनुसूचित जातियों का राज्य में वितरण,
- अनुसूचित जनजातियों का राज्य में वितरण।

---

## 13.1 प्रस्तावना

---

राजस्थान राज्य का क्षेत्रफल देश के कुल क्षेत्रफल का 10.40 प्रतिशत है व क्षेत्रफल की दृष्टि से राज्य का देश में प्रथम स्थान है। वर्ष 2001 में राज्य की जनसंख्या 5.6 करोड़ थी जो देश की कुल जनसंख्या का 5.50 प्रतिशत है। राज्य में ग्रामीण जनसंख्या 76.61 प्रतिशत व नगरीय जनसंख्या 23.39 प्रतिशत है। राज्य में नगरीय जनसंख्या 1901 में 15.06 प्रतिशत थी जो बढ़कर 2001 में 23.39 प्रतिशत हो गई। राज्य में लिंगानुपात 1000 पुरुषों पर 921 महिलाएँ हैं। देश में साक्षरता 2001 में 65.38 प्रतिशत थी जबकि राजस्थान में 60.4 प्रतिशत है। वर्ष 2001 में राज्य की कुल जनसंख्या का अनुसूचित जाति 17.20 प्रतिशत है व अनुसूचित जनजाति 12.60 प्रतिशत हैं। राज्य में कुल जनसंख्या में कुल कार्यशील जनसंख्या 42.06 प्रतिशत, मुख्य कार्यशील 30.85 प्रतिशत, सीमान्त कार्यशील 11.20 प्रतिशत व अकार्यशील जनसंख्या 57.94 प्रतिशत है। जनसंख्या सम्बन्धी विभिन्न घटकों का विश्लेषण मूल्यांकन करना सभी प्रकार के नियोजन के लिए महत्वपूर्ण माना गया है।

---

## 13.2 ग्रामीण व नगरीय जनसंख्या

---

राज्य में सन् 2001 की जनगणना के अनुसार 4.32 करोड़ लोग गाँवों में और 1.32 करोड़ लोग नगरों में निवास कर रहे हैं जो कुल जनसंख्या का 76.61 प्रतिशत ग्रामीण व 23.39 प्रतिशत नगरीय जनसंख्या है। भारत में यह प्रतिशत क्रमशः 72.22 व 27.78 है। राज्य में वर्ष 1951 में मात्र 15.5 प्रतिशत जनसंख्या नगरों में निवास करती थी। नगरीय जनसंख्या में निरन्तर वृद्धि हो रही है क्योंकि नगरों में रोजगार की उपलब्धता, बिजली, पानी, शिक्षा, स्वास्थ्य एवं परिवहन की सुविधाएँ होने से लोग गाँवों से नगरों की ओर पलायन कर रहे हैं। नगरों में गन्दी बस्तियाँ, यातायात की समस्या व ध्वनि प्रदूषण आदि ने कई समस्याएँ उत्पन्न कर दी हैं।

### 13.2.1 ग्रामीण जनसंख्या

राज्य में सन् 1901 में 87 लाख जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करती थी जो बढ़ कर 1951 में 1.31 करोड़, 1981 में 2.71 करोड़, 1991 में 3.39 करोड़ व 2001 में 4.33 करोड़ जनसंख्या हो गई। राज्य में 39787 आबाद गाँवों में यह जनसंख्या निवास करती है। सन् 2001 में सर्वाधिक ग्रामीण जनसंख्या बांसवाड़ा जिला में 92.85 प्रतिशत व सबसे कम 46.58 प्रतिशत कोटा जिले में पायी गयी है। वर्ष 1991 में राज्य में 77.12 प्रतिशत जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्र में निवास करती थी व सर्वाधिक ग्रामीण जनसंख्या 92.72 प्रतिशत जालौर जिले में व सबसे कम ग्रामीण जनसंख्या 49.46 प्रतिशत कोटा जिले में थी। राज्य में वर्ष 1991 की तुलना में वर्ष 2001 में कुल जनसंख्या में ग्रामीण जनसंख्या का अनुपात कई जिलों में बढ़ा है ये जिले हैं - अजमेर, बीकानेर, जोधपुर, चूरु, पाली, उदयपुर, जैसलमेर, सिराही, झालावाड़, बाड़मेर तथा बांसवाड़ा है जो तालिका-13.1 से स्पष्ट है। राज्य की कुल

ग्रामीण जनसंख्या की 65% ग्रामीण जनसंख्या जयपुर, अलवर, नागौर, उदयपुर, बाड़मेर, सीकर, भरतपुर, भीलवाड़ा, झुंझुनू चित्तौड़गढ़, व गंगानगर जिलों में है। राज्य में 1991-2001 के दशक में ग्रामीण जनसंख्या की वृद्धि दर 27.49 प्रतिशत रही है। राज्य में सर्वाधिक वृद्धि दर जैसलमेर जिले में 47.99 प्रतिशत व सबसे कम वृद्धि दर राजसमंद जिले में 18.37 प्रतिशत दर्ज की गयी है। राज्य में अन्तर्राष्ट्रीय सीमा के सहारे स्थित जिलों में यह वृद्धि दर अधिक रही है।

**तालिका -13.1 : राजस्थान में ग्रामीण व नगरीय जनसंख्या 1991 व 2001**

क्र.सं.	जिला	जिले की कुल जनसंख्या का प्रतिशत			
		ग्रामीण		नगरीय	
		1991	2001	1991	2001
1	अजमेर	59.23	59.91	40.77	40.09
2.	अलवर	85.95	85.47	14.05	14.53
3.	बांसवाड़ा	92.27	92.85	7.73	7.15
4.	बांरा	84.81	83.06	15.19	16.94
5.	भरतपुर	80.52	80.53	19.48	19.47
6.	बाड़मेर	89.89	92.60	10.11	7.40
7.	भीलवाड़ा	80.46	79.36	19.54	20.64
8.	बीकानेर	60.28	64.48	39.72	35.52
9.	बूंदी	82.59	81.39	17.41	18.61
10.	चित्तौड़गढ़	84.38	83.96	15.62	16.04
11.	चूरू	71.06	72.14	28.94	27.86
12.	धौलपुर	82.79	82.05	17.21	17.95
13.	दौसा	89.41	89.69	10.59	10.31
14.	इंगरपुर	92.71	92.76	7.29	7.24
15.	गंगानगर	76.17	74.22	23.83	25.28
16.	हनुमानगढ़	82.14	79.99	17.86	20.01
17.	जयपुर	54.35	50.62	45.65	49.38
18.	जैसलमेर	84.38	84.75	15.62	15.25
19.	जालौर	92.72	92.41	7.28	7.59
20.	झालावाड़	84.21	85.75	15.79	14.25
21.	झुंझुनू	79.26	79.36	20.74	20.64
22.	जोधपुर	64.89	66.25	35.11	33.75
23.	कोटा	49.46	46.58	50.53	53.42
24.	करौली	86.36	85.75	13.64	14.25

25.	नागौर	83.99	82.80	16.01	17.20
26.	पाली	78.24	78.52	21.76	21.48
27.	राजसमंद	88.05	86.95	11.95	13.05
28.	सवाईमाधोपुर	82.65	80.95	17.32	19.05
29.	सीकर	78.90	79.6	21.10	20.64
30.	सिरोही	80.48	82.28	19.52	17.72
31.	टोंक	80.44	79.10	19.56	20.90
32.	उदयपुर	80.84	81.38	19.16	18.62
<b>राजस्थान</b>		<b>77.12</b>	<b>76.61</b>	<b>22.28</b>	<b>23.39</b>

### 13.2.2 नगरीय जनसंख्या

राज्य में सन् 2001 में कुल जनसंख्या में नगरीय जनसंख्या 23.39 प्रतिशत थी। देश में यह 27.78 प्रतिशत है। राज्य में 1901 में यह 15.06 प्रतिशत, 1991 में 22.88 प्रतिशत जनसंख्या थी। विगत एक दशक में नगरीय जनसंख्या की वृद्धि दर 31.17 प्रतिशत रही है। सर्वाधिक वृद्धि दर जयपुर में 46.17 प्रतिशत व सबसे कम वृद्धि दर 0.75 प्रतिशत बाड़मेर जिले में रही है। राज्य की औसत वृद्धि दर से अधिक वृद्धि दर बांरा, सवाईमाधोपुर, हनुमानगढ़, नागौर, धौलपुर, कोटा, करौली, अलवर, गंगानगर, भीलवाड़ा, टोंक व जालौर जिले में रही है। राज्य में 2001 की जनगणनानुसार नगरीय जनसंख्या का सर्वाधिक प्रतिशत कोटा जिले में 53.42 प्रतिशत रहा है व सबसे कम बांसवाड़ा में 7.15 प्रतिशत है जिसे तालिका- 13.1 में दर्शाया गया है। राज्य की कुल नगरीय जनसंख्या की आधी जनसंख्या जयपुर, जोधपुर, अजमेर, कोटा, उदयपुर, बीकानेर व चूरू जिले में निवास करती है।

### 13.2.3 नगरीयकरण

राज्य का देश में नगरीयकरण की दृष्टि से 13वां स्थान है। प्रथम स्थान महाराष्ट्र का है। राज्य में नगरों की जनसंख्या के आधार पर नगरों को पाँच वर्गों में विभाजित किया गया है। राज्य में सन् 1991 में 215 नगर थे जो 2001 में 222 नगर हो गये। एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगर राज्य में सन् 1991 में 14 थे जो सन् 2001 में बढ़कर 20 हो गये। राज्य के अजमेर जिले में एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले तीन नगर अजमेर, ब्यावर व किशनगढ़ हैं। जयपुर महानगर जनसंख्या की दृष्टि से देश में 11वें स्थान पर है। जयपुर महानगर की जनसंख्या सन् 2001 में 23 लाख थी। जयपुर महानगर की जनसंख्या गत दशक में 59.37 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। एक लाख से कम जनसंख्या वाले जिला मुख्यालयों में धौलपुर, दौसा, करौली, बांरा, चित्तौड़गढ़, झालावाड़, राजसमंद, इंगरपुर, बांसवाड़ा, जालौर, सिरोही, बूंदी व बाड़मेर है। राज्य में एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों की संख्या व जनसंख्या तथा गत दशक में जनसंख्या वृद्धि को तालिका - 13.2 में दर्शाया गया है। नगरीय जनसंख्या की दृष्टि से राज्य का दूसरा बड़ा नगर जोधपुर है जहाँ 2001 में 8.56 लाख लोग रह रहे थे।

राज्य का तीसरा नगर कोटा, चौथा अजमेर व पाँचवाँ बीकानेर है। राज्य के भीलवाड़ा नगर की गत दशक में वृद्धि दर 52.45 प्रतिशत रही है, जिसका जयपुर के बाद दूसरे स्थान पर है। सन् 2001 में एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों में हनुमानगढ़, किशनगढ़, गंगापुर सिटी, सवाईमाधोपुर, चूरु व झुंझुनू हैं।

तालिका- 13.2 : राजस्थान में प्रमुख नगरों की जनसंख्या

शहर	1961	1971	1981	1991	2001	1991-2001 वृद्धि दर
जयपुर	4.03	6.15	9.77	14.55	23.24	59.37
अजमेर	2.81	2.66	3.76	4.02	4.90	21.95
जोधपुर	2.25	3.18	5.86	6.49	8.56	31.96
बीकानेर	1.51	1.89	2.53	4.15	4.90	17.98
कोटा	1.20	2.13	3.58	5.37	5.29	-0.14
उदयपुर	1.11	1.61	2.33	3.08	3.89	26.52
अलवर	-	1.00	1.45	2.11	2.66	25.90
भरतपुर	-	-	1.05	1.57	2.05	30.72
भीलवाड़ा	-	-	1.23	1.84	2.80	52.45
गंगानगर	-	-	1.24	1.61	2.23	38.13
सीकर	-	-	1.03	1.48	1.86	25.17
पाली	-	-	-	1.37	1.88	37.13
ब्यावर	-	-	-	1.07	1.26	17.99
टोंक	-	-	-	1.00	1.36	35.43
हनुमानगढ़-	-	-	-	1.30	-	-
किशनगढ़-	-	-	-	1.16	-	-
गंगापुरसिटी	-	-	-	-	1.05	-
सवाईमाधोपुर	-	-	-	-	1.02	-
चूरु	-	-	-	-	1.02	-
झुंझुनू	-	-	-	-	1.00	-
<b>योग</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>-</b>

राज्य में नगरों में महिलाओं की संख्या प्रति एक हजार पुरुषों पर 890 है व ग्रामीण क्षेत्र में यह 932 है, 2001 की जनगणनानुसार जयपुर में विगत 10 वर्षों में महिलाओं की संख्या बढ़ी है व सन् 2001 में यह संख्या 875 हुई है। राज्य के टोंक नगर में लिंगानुपात 934 है जो राज्य के नगरों में सर्वाधिक है। राज्य के प्रथम श्रेणी के नगरों में कुल नगरीय जनसंख्या की 45 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है। नगरीय जनसंख्या में वृद्धि गाँवों से नगरों की ओर पलायन, रोजगार व अन्य सुविधाओं के कारण जनसंख्या के स्थानान्तरण से जुड़ा है। नगर के क्षेत्र में वृद्धि होने से आस-पास के ग्रामीण क्षेत्र भी नगरों में सम्मिलित कर लिये जाते हैं।

### बोध प्रश्न -1

1. सन् में 2001 राजस्थान राज्य की नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत क्या था।  
.....  
.....
2. सन् में 2001 राजस्थान राज्य की ग्रामीण जनसंख्या का प्रतिशत क्या था?  
.....  
.....
3. राजस्थान में एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों की संख्या कितनी है?  
.....  
.....
4. सर्वाधिक ग्रामीण जनसंख्या वाला जिला कौन सा है।  
.....  
.....
5. किस जिले में सर्वाधिक नगरीय जनसंख्या है?  
.....  
.....

### 13.3 पुरुष व महिला जनसंख्या

राजस्थान राज्य में 2001 जनगणनानुसार पुरुषों की संख्या 29420011 व महिलाओं की संख्या 27087177 रही जो एक हजार पुरुषों पर महिलाओं की संख्या 921 है। देश में यह लिंगानुपात 933 है। राजस्थान राज्य देश के सन्दर्भ में लिंगानुपात में 18 वें स्थान पर है। राज्य में प्रति हजार पुरुषों पर सन् 1901 में 905, 1911-906, 1921-908, 1941-906, 1951-921, 1961- 908, 1971-911, 1981-919, 1991-910 व 2001 में 921 महिलाओं की संख्या रही है।

राज्य में सामान्यतः लिंगानुपात बढ़ रहा है। राज्य में लिंगानुपात का वितरण असमान रूप से पाया जाता है। सन् 2001 की जनगणनानुसार राज्य में राजसमंद में 1002 व इंगरपुर में 1027 महिलाएँ एक हजार पुरुषों पर पायी गयी है। राजस्थान में दक्षिण में स्थित इंगरपुर, बांसवाड़ा, चित्तौड़गढ़, राजसमंद, भीलवाड़ा, पाली व जालौर जिलों में 1000 पुरुषों पर 960 से अधिक महिलाओं की संख्या है। सबसे कम लिंगानुपात 821 जैसलमेर जिले में है। राज्य में औसत लिंगानुपात से कम लिंगानुपात वाले जिलों में गंगानगर, हनुमानगढ़, बीकानेर, अलवर, भरतपुर, करौली, सवाईमाधोपुर, दौसा, जयपुर, जोधपुर, जैसलमेर, बाड़मेर, बूंदी, कोटा व बांरा है। लिंगानुपात में अधिक अंतर सामाजिक विघटन को जन्म देने में सहायक होता है। सन् 1991 में राज्य के ग्रामीण क्षेत्र व नगरीय क्षेत्र में लिंगानुपात 919 व 879 रहा है।

## बोध प्रश्न -2

1. देश में वर्ष की जनगणनानुसार लिंगानुपात में राज्य का कौन सा स्थान 2001 है?  
.....  
.....
2. सन् में राजस्थान में लिंगानुपात कितना था। 2001  
.....  
.....
3. सन् से अधिक महिलाओं की 1000 की जनगणना अनुसार लिंगानुपात 2001 संख्या वाले जिलों के नाम लिखिए।  
.....  
.....

## 13.4 साक्षरता स्तर

साक्षरता जनसंख्या के गुणात्मक पक्ष से जुड़ा है। मानव समाज को संसाधन के रूप में मूल्यांकन करने हेतु साक्षरता स्तर का महत्वपूर्ण स्थान है। सामाजिक व आर्थिक समस्याओं के निराकरण में साक्षरता की महत्ती भूमिका रहती है। साक्षर व्यक्ति उसे माना गया है जो पढ़ व लिख सकता है अथवा उसमें अपना नाम पढ़ने तथा लिखने की योग्यता हो। देश में सर्वाधिक साक्षरता केरल राज्य की है। राजस्थान राज्य में सन् 2001 में साक्षरता 60.4 प्रतिशत रही है। देश में राजस्थान से कम साक्षरता वाले राज्य में उत्तरप्रदेश 57.6, अरुणांचल प्रदेश 54.74, जम्मू कश्मीर - 54.96, झारखण्ड 54.13 एवं बिहार 47.53 है। जनगणना विभाग द्वारा सन् 1991 व 2001 में 06 वर्ष के आयु वर्ग को छोड़कर साक्षरता दर ज्ञात की है। सन् 2001 में इन बच्चों की संख्या 10451103 है जो कुल जनसंख्या का 18.51 प्रतिशत है।

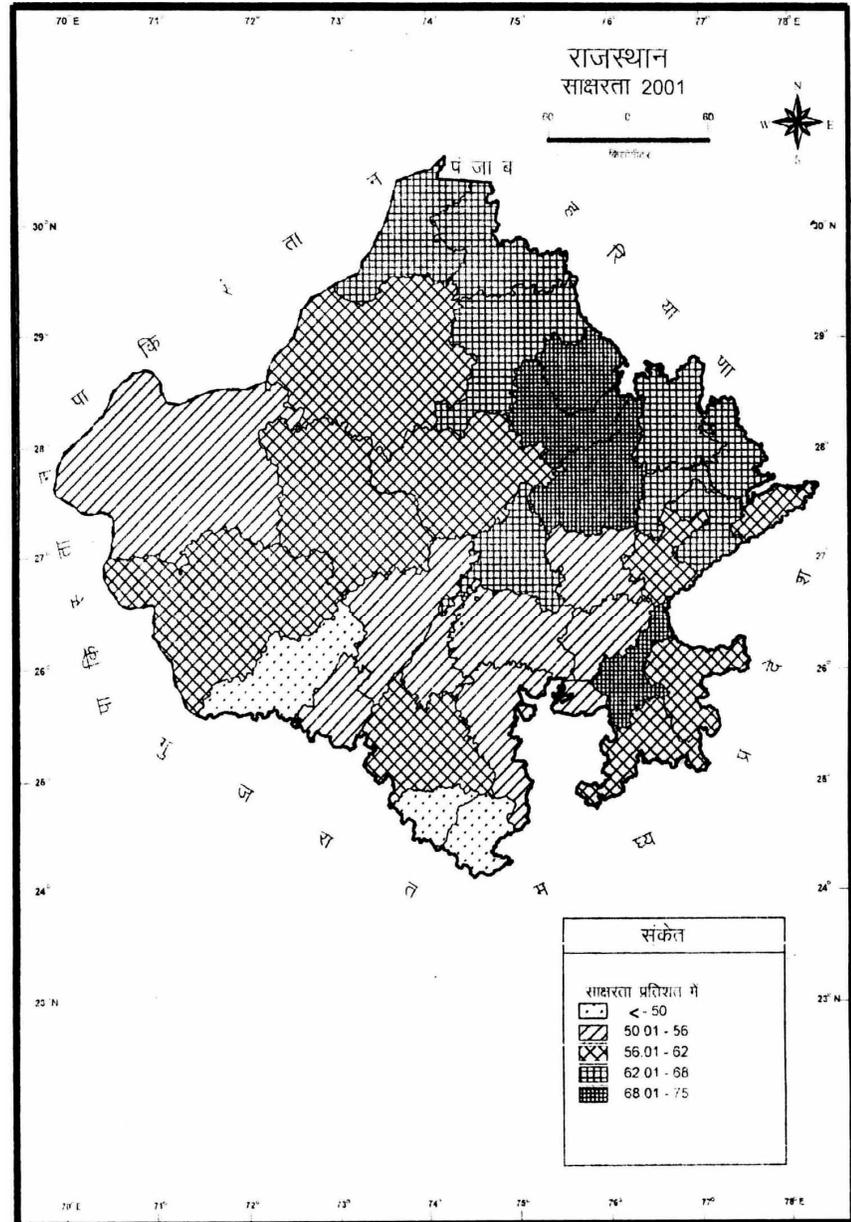
राज्य में सन् 1951 में साक्षरता दर 8.9 प्रतिशत, 1961 में 15.2 प्रतिशत, 1971 में 19.1 प्रतिशत, 1981 में 31.10 प्रतिशत व 1991 में 38.55 प्रतिशत व 2001 में 60.4% रही है। राज्य में सर्वाधिक साक्षरता वाला जिला कोटा (74.45 प्रतिशत) है व सबसे कम साक्षरता वाला जिला बांसवाड़ा (44.22 प्रतिशत) है। राज्य में औसत साक्षरता (60.4 प्रतिशत) से कम साक्षरता वाले जिलों में बीकानेर (57.54), सर्वाइमाधोपुर (57.34), नागौर (58.26), जोधपुर (57.36), जैसलमेर (51.40), बाड़मेर (46.51), जालौर (46.51), सिरोही (54.39), पाली (54.92), टोंक (52.39), बूंदी (55.80), भीलवाड़ा (51.09), राजसमंद (55.82), उदयपुर (59.26), झुंजरपुर (48.32), बांसवाड़ा (44.22), चित्तौड़गढ़ (54.37), बांरा (60.37) एवं झालावाड़ (57.98) कुल 19 जिले अर्थात् राज्य के 60 प्रतिशत जिलों में राज्य के औसत से कम साक्षरता पायी गयी है। राज्य में औसत से अधिक साक्षरता वाले जिलों में गंगानगर (64.84), हनुमानगढ़ (65.72), चूरू (66.97), झुंझुनूं (73.16), अलवर (62.98) भरतपुर

(64.24), धौलपुर (60.77), करौली (64.59), दौसा (62.75), जयपुर (70.63), सीकर (71.19), अजमेर (65.66), कोटा (74.45) है। राज्य में देश की औसत साक्षरता (65.38 प्रतिशत) से अधिक साक्षरता वाले जिलों में हनुमानगढ़, चूरु, झुंझुनू जयपुर, सीकर व कोटा हैं। राज्य में 70 प्रतिशत से अधिक साक्षरता वाले जिले चार हैं। राज्य में साक्षरता के वितरण को देखने से स्पष्ट होता है कि राज्य के उत्तरी भाग में साक्षरता का प्रतिशत अधिक पाया जाता है जबकि दक्षिणी व दक्षिणी-पश्चिमी राजस्थान में साक्षरता का प्रतिशत कम है। बांसवाड़ा, झुंझुनू व जालौर जिले में 50 प्रतिशत से भी कम साक्षरता है इसे मानचित्र- 13.1 व तालिका- 13.3 में दर्शाया गया है।

**तालिका- 13. 3 : राजस्थान में पुरुष व महिला जनसंख्या लिंगानुपात व साक्षरता 2001**

क्रम संख्या	जिला	व्यक्ति	पुरुष	महिलाएँ	लिंगानुपात महिलाएँ प्रति हजार पुरुष पर	साक्षरता दर प्रतिशत		
						व्यक्ति	पुरुष	महिलाएँ
1.	गंगानगर	1789423	955378	834045	873	64.84	75.49	52.69
2.	हनुमानगढ़	1518005	801486	716519	895	65.72	77.41	52.71
3.	बीकानेर	1674271	886075	788196	889	57.54	70.78	42.55
4.	चुरू	1923878	987781	936097	948	66.97	79.52	53.87
5.	झुंझुनू	1913689	983526	930163	946	73.61	86.61	60.10
6.	अलवर	2992592	1586752	1405841	887	62.98	78.91	43.95
7.	भरतपुर	2101142	1133425	9677717	857	64.24	81.39	44.12
8.	धौलपुर	983258	538103	445155	828	60.77	75.85	42.36
9.	करौली	1209665	651998	5253750	884	57.34	76.75	35.44
10.	सवाईमाधोपुर	1117057	591307	5253750	884	57.34	76.75	35.44
11.	दौसा	1317063	693438	623625	988	62.75	80.37	43.15
12.	जयपुर	5251071	2768203	2482868	897	70.63	83.58	56.18
13.	सीकर	2287788	1172753	1115035	951	71.19	85.20	56.70
14.	नागौर	2775058	1424967	1350091	951	58.26	75.33	40.45
15.	जोधपुर	2886505	1513890	1372615	908	57.38	73.86	39.18
16.	जैसलमेर	508247	279101	229146	821	51.40	66.86	32.25
17.	बाड़मेर	1964835	1038247	926588	896	59.65	73.64	43.91
18.	जालौर	1488940	737880	711060	968	46.51	65.10	27.53
19.	सिरोही	851107	437949	413158	944	54.39	70.58	37.37
20.	पाली	1820251	918856	9015395	983	54.92	73.06	36.07
21.	अजमेर	2181670	1129920	1051750	932	65.06	79.96	49.10
22.	टोंक	1211671	626436	585235	936	52.39	71.25	32.30
23.	बूंदी	962020	504818	457802	908	55.80	72.71	37.76
24.	भीलवाड़ा	2013789	1026650	9867139	964	51.09	68.12	33.47
25.	राजसमंद	987024	493459	493565	1002	55.82	74.02	37.89
26.	उदयपुर	2633312	1336004	1297308	972	59.26	74.47	43.71
27.	झुंझुनू	1107643	547791	559852	1027	42.32	61.19	31.22
28.	बांसवाड़ा	1501589	760686	7440903	978	44.22	60.24	27.86
29.	चित्तौड़गढ़	1803524	918063	885461	966	54.37	71.82	36.45

30.	कोटा	1568525	827128	741397	895	74.45	86.25	61.25
31.	बांरा	1021653	535137	4865786	909	60.37	76.86	42.18
32.	झालावाड़	1180323	612804	567519	928	57.98	74.29	40.39
<b>राजस्थान</b>		<b>56507188</b>	<b>29450011</b>	<b>27087177</b>	<b>921</b>	<b>60.4</b>	<b>75.7</b>	<b>43.9</b>

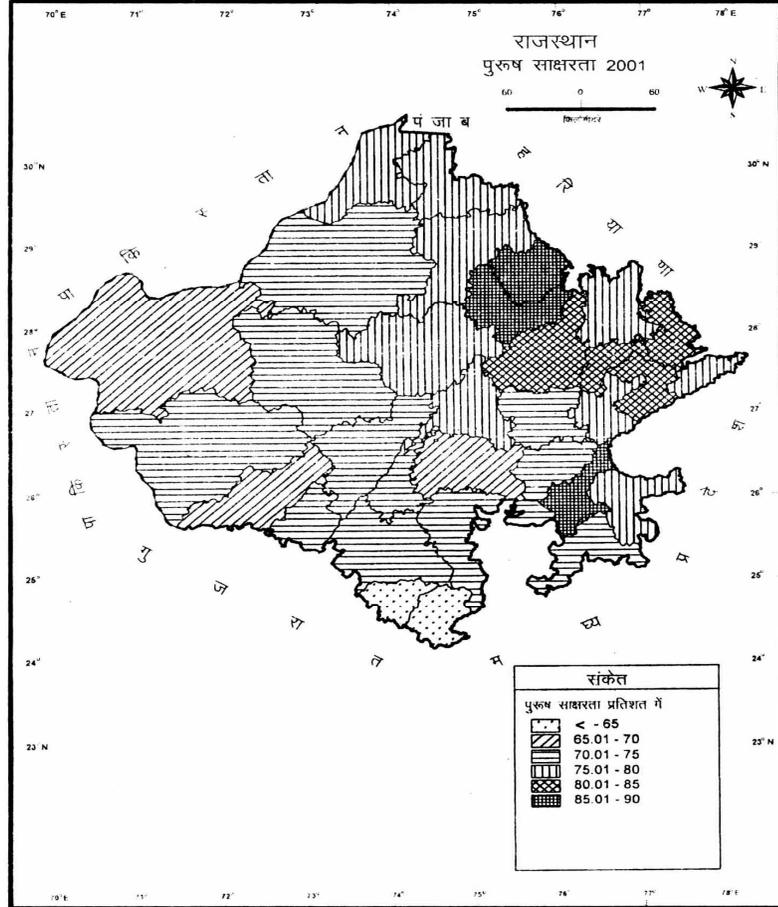


मानचित्र - 13. 1 : राजस्थान में साक्षरता स्तर

#### 13.4.1 पुरुष साक्षरता स्तर

राज्य में पुरुष साक्षरता सन् 2001 में 75.7 प्रतिशत रही। राज्य में सर्वाधिक पुरुष साक्षरता 86.61 प्रतिशत झुंझुनू जिले में व सबसे कम साक्षरता बाँसवाड़ा जिले (60.24 प्रतिशत) में दर्ज

की गई। राज्य में पुरुष साक्षरता में कोटा जिले का स्थान (86.25 प्रतिशत) द्वितीय है, जबकि कोटा का राज्य में साक्षरता की दृष्टि से प्रथम स्थान है। राज्य में सबसे कम साक्षरता वाला जिला बांसवाड़ा ही रहा है। मानचित्र 13.2 से स्पष्ट है कि राज्य में औसत पुरुष साक्षरता (75.70 प्रतिशत) से अधिक साक्षरता वाले जिलों में हनुमानगढ़, चूरु, झुंझुनू अलवर, भरतपुर, धौलपुर, करौली, सवाईमाधोपुर, दौसा, जयपुर, सीकर, जोधपुर, अजमेर, कोटा व बांरा हैं। सवाई माधोपुर व बांरा जिले कुल साक्षरता में राज्य के औसत से कम साक्षरता वाले जिलों में थे जो पुरुष साक्षरता में औसत से अधिक साक्षरता वाले जिलों में शामिल हो गये हैं। राज्य में पुरुष साक्षरता का वितरण मानचित्र - 13.2 व तालिका- 13.3 में दर्शाया गया है।



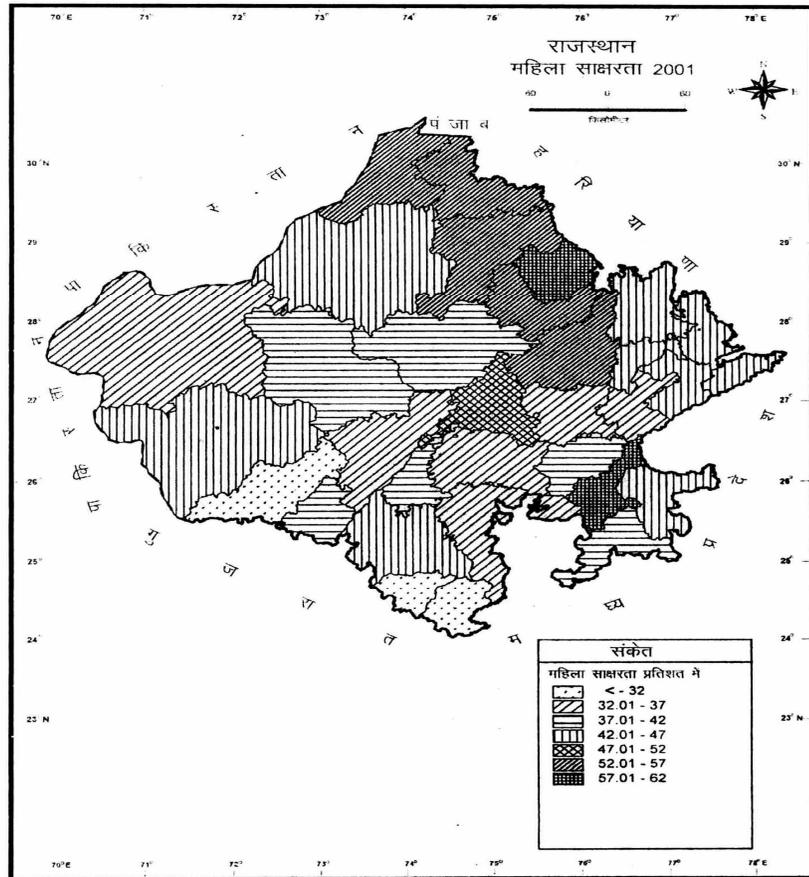
मानचित्र - 13. 2 : राजस्थान में पुरुष साक्षरता स्तर

#### 13.4.2 महिला साक्षरता स्तर

राज्य में सन् 2001 की जनसंख्या गणना अनुसार महिला साक्षरता 439 प्रतिशत है। राज्य में सर्वाधिक महिला साक्षरता वाला जिला कोटा (6125 प्रतिशत) एवं सबसे कम महिला साक्षरता वाला जिला जालौर (27.53) है। राज्य में कुल साक्षरता व पुरुष साक्षरता में सबसे कम साक्षरता वाला जिला बांसवाड़ा रहा है। राज्य में औसत (43.970) से अधिक महिला साक्षरता 21 जिलों में पायी गयी है जो इस प्रकार है - गंगानगर, हनुमानगढ़, चुरु, झुंझुनू अलवर,

भरतपुर, धौलपुर, जयपुर, सीकर, बाड़मेर, अजमेर, कोटा है। पुरुष साक्षरता में राज्य में औसत से ज्यादा साक्षरता वाले 15 जिले रहे हैं। राज्य में औसत साक्षरता (महिला) से कम साक्षरता वाले 20 जिले हैं जो तालिका- 13.3 में दर्शाये गये हैं। पुरुष व महिला साक्षरता में दुगुना अंतर है। सर्वाधिक साक्षरता जयपुर, जैसलमेर, जालौर, टोंक, भीलवाड़ा व बांसवाड़ा जिलों में पुरुष साक्षरता की तुलना में महिला साक्षरता बहुत कम है। राज्य के उत्तरी भाग में स्थित जिलों में महिला साक्षरता 57% से अधिक पायी जाती है। जिसे तालिका-13.3 व मानचित्र- 13.3 में दर्शाया गया है।

राज्य में ग्रामीण क्षेत्रों में साक्षरता 55.92 प्रतिशत है यह पुरुषों में 72.96 प्रतिशत व महिलाओं में 37.74 प्रतिशत है। नगरीय क्षेत्रों में राज्य में साक्षरता 76.89 प्रतिशत रही तथा पुरुषों में 87.10 व महिलाओं में 65.42 प्रतिशत रही है। एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों में सर्वाधिक साक्षरता उदयपुर नगर में 87.90 प्रतिशत रही तथा पुरुषों में साक्षरता 94.10 प्रतिशत व महिलाओं में 81.02 प्रतिशत रही है। राज्य में एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों में सबसे कम साक्षरता वाला नगर टोंक है जहाँ 64.47 प्रतिशत साक्षरता है जो पुरुष वर्ग में 76.12 व महिला वर्ग में 52.05 प्रतिशत है। राज्य में विगत दस वर्षों में साक्षरता में दुगुनी वृद्धि दर्ज की गयी है।



मानचित्र - 13. 3 : राजस्थान में महिला साक्षरता

### बोध प्रश्न- 3

1. राज्य में साक्षरता प्रतिशत वर्ष 2001 में रहा।  
.....  
.....
2. राज्य में सर्वाधिक साक्षरता वाला जिला।  
.....  
.....
3. राज्य में महिला साक्षरता का प्रतिशत।  
.....  
.....
4. राज्य में सबसे कम महिला साक्षरता वाला जिला कौनसा है।  
.....  
.....

### 13.5 व्यावसायिक संरचना

राजस्थान राज्य में जनगणना विभाग द्वारा सन् 2001 में व्यावसायिक संरचना में कुल कार्यशील जनसंख्या, मुख्य कार्यशील, सीमान्त कार्यशील व अकार्यशील जनसंख्या के रूप में विभाजित किया है। मुख्य कार्यशील में उन लोगों को सम्मिलित किया है जिन्हें वर्ष भर में 6 माह से अधिक समय तक कार्य किया है। सीमान्त कार्यशील जनसंख्या में उन लोगों को सम्मिलित किया है जिन्हें वर्ष भर में 6 माह से कम समय तक कार्य किया है। मुख्य कार्यशील व सीमान्त कार्यशील जनसंख्या के योग को कुल कार्यशील जनसंख्या माना गया है। अकार्यशील जनसंख्या जिन्होंने वर्ष भर कोई कार्य नहीं किया है। कार्यशील जनसंख्या में काश्तकार, खेतीहर मजदूर, मछली पकड़ना, शिकार, बागवानी कार्य, खनन, घरेलू कुटीर उद्योग, लघु उद्योग, निर्माण, व्यापार, परिवहन, संग्रहण, संचार व अन्य सेवाओं में लगे लोगों को लिया गया है। प्रस्तुत इकाई में व्यावसायिक संरचना में कार्यशील जनसंख्या में काश्तकार, खेतीहर मजदूर, घरेलू कुटीर उद्योग व अन्य कार्यों में लगे लोगों को सम्मिलित किया गया है।

राजस्थान राज्य में सन् 1991 में कार्यशील जनसंख्या 31.63 प्रतिशत, सीमान्त कार्यशील जनसंख्या 7.25 प्रतिशत व अकार्यशील जनसंख्या 61.12 प्रतिशत थी। कुल जनसंख्या का 18.59 प्रतिशत काश्तकार, 3.16 प्रतिशत खेतीहर मजदूर, 0.57 प्रतिशत शिकार व बागवानी, मछली पकड़ना, 0.33 प्रतिशत खनन कार्य, 0.63 प्रतिशत घरेलू कुटीर उद्योग, 1.72 प्रतिशत लघु उद्योग, 0.77 प्रतिशत निर्माण, 2.03 प्रतिशत व्यापार व वाणिज्य 0.75 प्रतिशत परिवहन, संग्रहण व संचार व 3.07 प्रतिशत जनसंख्या अन्य सेवाओं में लगी थी। सन् 2001 में राज्य में कुल जनसंख्या का कुल कार्यशील जनसंख्या 42.06 प्रतिशत, अकार्यशील जनसंख्या

57.94 प्रतिशत रही। मुख्य कार्यशील जनसंख्या 30.85 प्रतिशत व सीमान्त कार्यशील जनसंख्या 11.20 प्रतिशत रही है जिसे तालिका-13.4 में दर्शाया गया है।

### 13.5.1 मुख्य कार्यशील जनसंख्या

राज्य में मुख्य कार्यशील जनसंख्या 30.85 प्रतिशत है। पुरुष वर्ग में यह 43.65 प्रतिशत व महिला वर्ग में 18.44 प्रतिशत है। पुरुषों की तुलना में महिलाओं का प्रतिशत बहुत कम है। तालिका-13.4 में पुरुष व महिला वर्ग को इसी प्रकार दर्शाया गया है। मुख्य कार्यशील जनसंख्या में काश्तकार लोग ज्यादा है पुरुषों में 48.37 प्रतिशत व महिलाओं में 73.36 प्रतिशत लोग इस कार्य से जुड़े हैं। खेतीहर मजदूर में भी महिलाओं का अनुपात ज्यादा है परन्तु अन्य सेवाओं (कार्यों) में महिलाओं की भागीदारी बहुत कम है जिसे तालिका- 13.4 में स्पष्ट किया गया है। राज्य की कुल महिला जनसंख्या में मात्र 2.75 प्रतिशत जनसंख्या अन्य सेवाओं में संलग्न है जो मुख्य कार्यशील महिलाओं की मात्र 16.14 प्रतिशत ही अन्य सेवाओं (कार्यों) से जुड़ी हैं।

तालिका- 13.4 : राजस्थान में जनसंख्या की व्यावसायिक संरचना - 2001

कार्य	कुल जनसंख्या (%)	कार्यशील जनसंख्या (%)	पुरुष जनसंख्या (%)	कार्यशील जनसंख्या (%)	महिला जनसंख्या (%)	कार्यशील जनसंख्या (%)
<b>कुल</b>	<b>42.06</b>		<b>49.95</b>		<b>33.49</b>	
<b>कार्यशील</b>						
मुख्य कार्यशील	30.85	100.0	43.65	100.0	18.44	100.00
काश्तकार	16.96	54.95	21.11	48.37	12.45	73.36
खेतीहर मजदूर	1.78	5.78	2.22	5.09	1.31	7.71
घरेलू कुटीर उद्योग	0.89	2.88	1.27	2.91	0.47	2.79
अन्य कार्य	11.22	36.39	19.05	43.63	2.75	16.14
<b>सीमान्त कार्यशील</b>	<b>11.20</b>	<b>100.00</b>	<b>6.30</b>	<b>100.00</b>	<b>16.52</b>	<b>100.00</b>
काश्तकार	6.30	56.21	2.90	45.93	9.99	60.47
खेतीहर मजदूर	2.68	23.94	1.36	21.64	4.11	24.90
घरेलू कुटीर उद्योग	0.31	2.78	0.16	2.50	0.48	2.91
अन्य कार्य	1.91	17.06	1.89	29.93	1.94	11.72
<b>अकार्यशील</b>	<b>57.94</b>		<b>50.05</b>		<b>65.61</b>	
<b>कुल</b>	<b>56507188</b>		<b>(29420011)</b>		<b>(27087177)</b>	

जनसंख्या	(100.00)	(100.00)	(100.00)
----------	----------	----------	----------

### 13.5.2 सीमान्त कार्यशील

राज्य में 2001 जनगणनानुसार 11.20 प्रतिशत सीमान्त कार्यशील लोग हैं इनमें से काश्तकार 6.30 प्रतिशत, खेतीहर मजदूर 2.68 प्रतिशत, घरेलू कुटीर उद्योग में 0.31 प्रतिशत व अन्य सेवाएं (कार्यो) में 1.91 प्रतिशत लोग लगे हैं परन्तु कुल सीमान्त कार्यशील जनसंख्या का यह क्रमशः 56.21 प्रतिशत, 23.94 प्रतिशत, 2.78 प्रतिशत व 17.06 प्रतिशत रहा है। राज्य के पुरुष वर्ग व महिला वर्ग में सीमान्त कार्यशील जनसंख्या के प्रतिशत को तालिका- 13.4 से स्पष्ट किया गया है। राज्य में महिलाएँ सीमान्त कार्यशील काश्तकार में खेतीहर मजदूर में व घरेलू कुटीर उद्योग में पुरुष वर्ग से ज्यादा पायी गयी है परन्तु अन्य सेवाओं में महिलाओं की भागीदारी यहाँ भी कम पायी गयी है।

### 13.5.3 अकार्यशील जनसंख्या

राज्य में सन् 1991 में कुल जनसंख्या का 61.12 प्रतिशत जनसंख्या किसी प्रकार का कोई कार्य नहीं करती थी। वर्ष 2001 में यह प्रतिशत कुछ कम होकर 57.94 हुआ है। सीमान्त कार्यशील जनसंख्या का प्रतिशत विगत दस वर्षों में कुछ बढ़ा है। राज्य में पुरुष वर्ग में 50.05 प्रतिशत व महिला वर्ग में 66.51 प्रतिशत जनसंख्या अकार्यशील है। व्यावसायिक संरचना की दृष्टि से अकार्यशील जनसंख्या का इतनी अधिक मात्रा में होना मानव संसाधन का समुचित उपयोग उत्पादन कार्य में नहीं होना दर्शाता है। राज्य सरकार ने रोजगार गारंटी योजनाएँ प्रारम्भ की है जिससे अकार्यशील संख्या में कमी आने की संभावना है।

### 13.5.4 व्यावसायिक संरचना का राज्य में वितरण

राज्य में मुख्य कार्यशील जनसंख्या में 43.65 प्रतिशत पुरुष व 18.44 प्रतिशत महिलाएँ लगी हुई है। काश्तकार में 48.37 पुरुष व 73.36 प्रतिशत महिलाएँ हैं। खेतीहर मजदूर के रूप में 5.09 प्रतिशत पुरुष व 7.71 प्रतिशत महिलाएँ हैं। घरेलू कुटीर उद्योग में 2.91 प्रतिशत पुरुष व 2.79 प्रतिशत महिलाएँ हैं। इसी प्रकार, अन्य सेवाओं (कार्यो) में 43.63 प्रतिशत पुरुष व 16.14 प्रतिशत महिलाएँ लगी हुई है। (तालिका- 13.4)। पुरुष वर्ग में सर्वाधिक कार्यशील जनसंख्या वाला जिला चित्तौड़गढ़ (56.83 प्रतिशत) व सबसे कम कार्यशील जनसंख्या वाला जिला करौली (44.74 प्रतिशत) है। महिलाओं में सर्वाधिक कार्यशीलता चित्तौड़गढ़ में 46.32 प्रतिशत है जबकि सबसे कम कार्यशील जनसंख्या वाला जिला कोटा है जहाँ मात्र 19.14 प्रतिशत कार्यशील महिलाएँ हैं।

राज्य में पुरुष वर्ग में कुल कार्यशील जनसंख्या का काश्तकारी में सर्वाधिक प्रतिशत वाला जिला बाँसवाड़ा (73.15 प्रतिशत) व सबसे कम कोटा जिले (24.25 प्रतिशत) में है। काश्तकार कार्य में महिला वर्ग में सर्वाधिक प्रतिशत वाला जिला चूरू (87.97 प्रतिशत) व सबसे कम प्रतिशत वाला जिला हनुमानगढ़ (7.81 प्रतिशत) है। खेतीहर मजदूर के रूप में पुरुष वर्ग में सर्वाधिक

जनसंख्या वाला जिला गंगानगर (19.05 प्रतिशत) व सबसे कम 2.45 प्रतिशत जयपुर जिले में है। महिला खेतीहर मजदूरों में सर्वाधिक प्रतिशत वाला जिला बारा (39.38 प्रतिशत) व सबसे कम में चूरू जिला (4.58 प्रतिशत) है। घरेलू कुटीर उद्योग में पुरुष वर्ग के अन्तर्गत सर्वाधिक जनसंख्या वाला जिला पाली (4.11 प्रतिशत) है। सबसे कम के अन्तर्गत धौलपुर (1.27 प्रतिशत) जिला है। महिला वर्ग घरेलू व कुटीर उद्योग में सबसे अधिक जनसंख्या वाला जिला कोटा (5.33 प्रतिशत) व सबसे कम के अन्तर्गत झालावाड़ (1.48 प्रतिशत) जिला है। राज्य में अन्य सेवाएँ (कार्य) में पुरुष वर्ग में सर्वाधिक प्रतिशत वाला जिला जयपुर (66.80 प्रतिशत) व सबसे कम बांसवाड़ा (19.22 प्रतिशत) जिला है। अन्य सेवाओं में महिला वर्ग में सर्वाधिक प्रतिशत वाला जिला धौलपुर (52.43 प्रतिशत) व सबसे कम प्रतिशत वाला जिला बांसवाड़ा (4.93 प्रतिशत) है।

राज्य में स्वतन्त्रता के पश्चात् भूमि सुधार, जमींदारी प्रथा उन्मूलन, बंधक प्रथा को अपराध घोषित करना, सीमांत व लघु जोत कृषकों के लिए अनेक सुविधाएँ उपलब्ध कराने के कार्यक्रम प्रारम्भ होने से ग्रामीण क्षेत्र में काश्तकार व खेतीहर मजदूर इत्यादि की जनसंख्या में परिवर्तन दिखाई दे रहे हैं। परन्तु राजस्थान में प्राथमिक व्यवसाय कृषि, खेतीहर मजदूर व पशुपालन में सर्वाधिक जनसंख्या लगी है जिनकी आर्थिक स्थिति व्यापार एवं अन्य सेवाओं में कार्य करने वालों से कमजोर है। राजस्थान में आर्थिक स्थिति को सुदृढ़ करने वाले व्यवसायों में कम जनसंख्या लगी हुई है एवं महिलाओं की भागीदारी बहुत ही कम है।

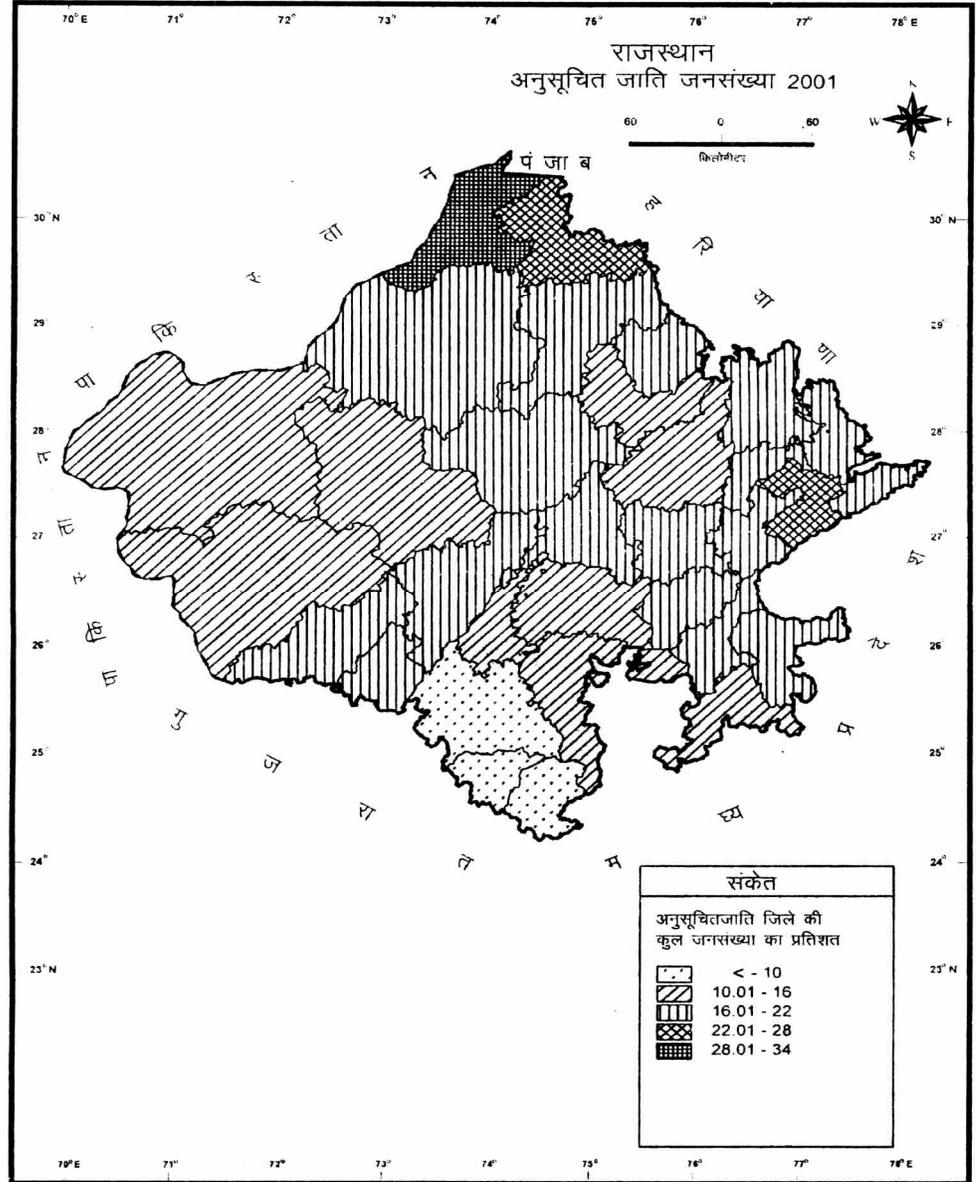
#### बोध प्रश्न -4

1. व्यावसायिक संरचना के मुख्य तीन भाग बताइये।  
.....  
.....
2. राज्य में सर्वाधिक कार्यशील जनसंख्या कौन से जिले में है।  
.....  
.....
3. राज्य में अकार्यशील जनसंख्या कितने प्रतिशत है।  
.....  
.....
4. राज्य में कितने प्रतिशत महिलाएँ कार्यशील हैं?  
.....  
.....

### 13.6 अनुसूचित जातियाँ

सामाजिक-आर्थिक व शैक्षणिक दृष्टि से जो जातियाँ पिछड़ी हुई हैं उनको भारत सरकार ने

"अनुसूचित जाति" के अन्तर्गत रखा है। अनुसूचित जातियों में कई जातियाँ सम्मिलित हैं। प्रमुख रूप से चमार, रैगर, मेघवाल, जाटव, बलाई, सालवी, बुनकर, धोबी, भंगी (हरिजन) इत्यादि हैं। राजस्थान में 2001 की जनगणनानुसार अनुसूचित जाति की जनसंख्या 9694462 है जो कुल जनसंख्या का 17.16 प्रतिशत है। ग्रामीण क्षेत्र में यह 17.88 व नगरीय क्षेत्र में 14.79 प्रतिशत है। राज्य में सर्वाधिक अनुसूचित जाति जनसंख्या प्रतिशत वाला जिला गंगानगर है जहाँ 33.72 प्रतिशत जनसंख्या अनुसूचित जाति की है। सबसे कम अनुसूचित जाति जनसंख्या वाला जिला डूंगरपुर है जहाँ मात्र 4.5 प्रतिशत जनसंख्या अनुसूचित जाति है।



**मानचित्र - 13. 4 : राजस्थान अनुसूचित जाति जनसंख्या**

राज्य में अनुसूचित जाति के औसत प्रतिशत (17.16) से अधिक प्रतिशत वाले 18 जिलें - गंगानगर (33.72%), हनुमानगढ़ (20.13%), बीकानेर (19.96%), चूरु (21.17%), भरतपुर

(21.70%), धौलपुर (20.13%), करौली (23.16%), सवाई माधोपुर (19.98%), दौसा (21.21%), नागौर (19.65%), जालौर (18.03%), सिरोही (19.15%), पाली (17.77%), अजमेर (17.71%), टोंक (19.24%), बूंदी (18.11%), कोटा (19.16%) व बांरा (17.72%) है। राज्य में औसत से कम अनुसूचित जाति जनसंख्या वाले 14 जिले हैं - झुंझुनू (16.16%), अलवर (16.01%), जयपुर (14.81%), सीकर (14.85%), जोधपुर (15.81%), जैसलमेर (14.58%), बाड़मेर (15.23%), भीलवाड़ा (15.72%), राजसमंद (12.41%), उदयपुर (6.01%) व झालावाड़ (15.64%) है। मानचित्र-13.4 एवं तालिका-13.5 में राजस्थान में इसके वितरण को स्पष्ट किया गया है। राजस्थान के उत्तरी, उत्तरी-पश्चिमी, पूर्वी व राजस्थान के दक्षिणी-पश्चिमी भाग में अनुसूचित जाति के लोगों की संख्या ज्यादा है। राजस्थान के दक्षिणी भाग जहाँ जनजाति लोगों का बाहुल्य है वहाँ अनुसूचित जाति के लोगों की संख्या कम है। अनुसूचित जाति के लोग प्रत्येक जिले व गाँव में निवास करते हैं परन्तु भील व गरासिया जनजाति के लोग पहाड़ियों पर व दूरस्थ क्षेत्रों में एकाकी बस्ती (फला) में निवास करते हैं व इनका सामाजिक-सांस्कृतिक तथा आर्थिक जीवन अन्य ग्रामीण क्षेत्रों से अलग रहा है इसलिए अनुसूचित जाति की जनसंख्या दक्षिणी राजस्थान में इन जनजाति क्षेत्रों में कम पाई जाती है। राजस्थान की कुल अनुसूचित जाति जनसंख्या 9684462 का सर्वाधिक प्रतिशत जयपुर जिले में (6.02 प्रतिशत) केन्द्रित है। सबसे कम 0.47 प्रतिशत इंगरपुर जिले में है। जिलानुसार इसे तालिका-13.5 में दर्शाया गया है। राज्य के अनुसूचित जाति वर्ग में लिंगानुपात 913 है तथा ग्रामीण क्षेत्र में 915 व नगरीय क्षेत्र में 906 है। नगरीय क्षेत्रों में इन वर्गों का लिंगानुपात राज्य की तुलना (890) में अधिक है। इन वर्गों के लोग ग्रामीण क्षेत्र में 7983 प्रतिशत व नगरीय क्षेत्र में 20.17 प्रतिशत रहते हैं।

बोध प्रश्न-5	
1.	राज्य में कुल जनसंख्या में अनुसूचित जाति जनसंख्या कितनी है। ..... .....
2.	सर्वाधिक अनुसूचित जाति जनसंख्या प्रतिशत वाला जिला कौन सा है। ..... .....
3.	राज्य में सबसे कम अनुसूचित जाति जनसंख्या प्रतिशत वाला जिला कौन सा है। ..... .....

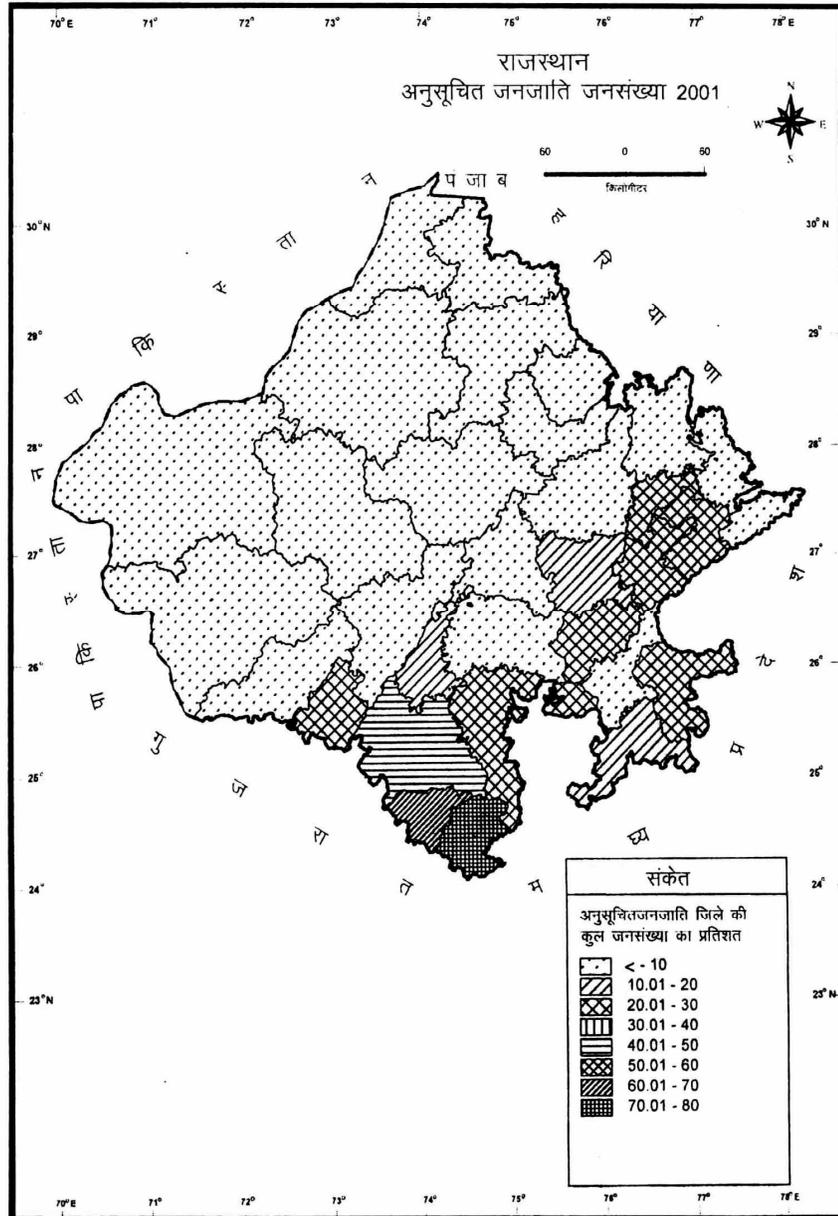
तालिका- 13.5 : राजस्थान में अनुसूचित जाति जनसंख्या 2001

क्र.स.	जिला	अनुसूचित जाति	कुल अनुसूचित जाति जनसंख्या का प्रतिशत	जिले की कुल जनसंख्या का प्रतिशत
--------	------	---------------	---------------------------------------	---------------------------------

1.	गंगानगर	603371	6.22	33.72
2.	हनुमानगढ़	396646	4.09	26.13
3.	बीकानेर	2334242	3.45	19.96
4.	चूरू	407207	4.20	21.17
5.	झुंझुनूं	309236	3.19	16.16
6.	अलवर	539036	5.56	16.01
7.	भरतपुर	455891	4.70	21.70
8.	धौलपुर	197895	2.04	23.16
10.	सवाईमाधोपुर	223224	2.32	19.98
11.	दौसा	279377	2.88	21.21
12.	जयपुर	777574	8.02	14.61
13.	सीकर	339824	3.59	14.85
14.	नागौर	545229	5.62	19.65
15.	जोधपुर	456363	4.71	15.81
16.	जैसलमेर	74094	0.76	14.58
17.	बाड़मेर	309896	3.20	15.23
18.	जालौर	261315	2.70	18.03
19.	सिरोही	162984	1.69	19.15
20.	पाली	323452	3.34	17.77
21.	अजमेर	386298	3.98	17.71
22.	टोंक	233084	2.40	19.24
23.	बूंदी	174346	1.80	18.11
24.	भीलवाड़ा	316536	3.27	15.72
25.	राजसमंद	122502	1.26	12.41
26.	उदयपुर	158257	1.63	6.01
27.	इंगरपुर	45986	0,47	4,29
28.	बांसवाड़ा	64336	0.66	13.90
29.	चित्तौड़गढ़	25762	2.59	13.90
30.	कोटा	300555	3.10	19.16
31.	बांरा	181070	1.87	17.72
32.	झालावाड़	184642	1.91	15.64
<b>राजस्थान</b>		<b>9694462</b>	<b>100.00</b>	<b>17.16</b>

### 13.7 अनुसूचित जनजातियाँ

राजस्थान राज्य में जनजाति या वनवासी लोग कुल जनसंख्या के 12.56 प्रतिशत हैं। वर्ष 1991 में इनका प्रतिशत 12.44 था। सन् 2001 में इनकी जनसंख्या 7097706 है। राज्य में जनजाति के 94.65 प्रतिशत लोग ग्रामीण क्षेत्रों में व मात्र 5.35 प्रतिशत नगरीय क्षेत्रों में निवास करते हैं। जनजाति वर्ग में लिंगानुपात 944 महिलाएँ प्रति हजार पुरुष पर तथा ग्रामीण क्षेत्र में 950 व नगरीय क्षेत्र में 851 है। इंगरपुर जनजाति बाहुल्य जिले में जनजाति जनसंख्या में लिंगानुपात 1028 है।



### मानचित्र 13.5 : राजस्थान में अनुसूचित जाति जनसंख्या

राजस्थान राज्य में जनजाति वर्ग में भील, मीणा, गरासिया, डामोर, सहरिया, डिन्डोर, रोल इत्यादि उप-जातियाँ पायी जाती हैं। इन जनजाति लोगों के निवास क्षेत्र, भाषा, रीति-रिवाज, खानपान नियम, सामाजिक संगठन में विविधता पाई जाती है तथा इनकी अपनी विशिष्ट पहचान है। देश में जनजाति जनसंख्या 677.58 लाख है जो कुल जनसंख्या का 8.01 प्रतिशत है। सरकार ने अनुसूचित जनजाति वर्ग के लिए संविधान प्रदत्त प्रावधानों के तहत कई कल्याणकारी योजनाएँ प्रारम्भ की हैं। आजादी के बाद इनके आर्थिक एवं सामाजिक जीवन में धीरे-धीरे बदलाव आये हैं तथा इन वर्गों के लोग सरकारी नौकरियों पर कार्य कर रहे हैं। वर्तमान में इनकी भागीदारी उद्योग धन्धों, व्यापार वाणिज्य व शैक्षणिक जगत में बहुत कम है। नीति निर्धारण व क्रियान्वयन में इनकी भागीदारी भी बहुत कम पाई जाती है।

राजस्थान में कुल जनजाति जनसंख्या का जिलानुसार जनजाति जनसंख्या का प्रतिशत व जिले की कुल जनसंख्या का जनजाति जनसंख्या का प्रतिशत तालिका-13.6 में दर्शाया गया है। मानचित्र 13.5 में जनजाति जनसंख्या का प्रतिशत कुल जिले की जनसंख्या से ज्ञात कर दर्शाया गया है। राज्य में सर्वाधिक जनजाति जनसंख्या बांसवाड़ा (72.27 प्रतिशत) जिले में व सबसे कम नागौर (0.23 प्रतिशत) जिले में पाई जाती है।

तालिका- 13.6 : राजस्थान में अनुसूचित जनजाति जनसंख्या 2001

क्र सं.	जिला	अनुसूचित जनजाति जनसंख्या	कुल अनुसूचित जनजाति जनसंख्या	जिले की कुल जनसंख्या का प्रतिशत
1.	गंगानगर	14744	6.21	0.82
2.	हनुमानगढ़	10029	0.14	0.66
3.	बीकानेर	5949	0.08	0.36
4.	चूरू	10063	0.14	0.52
5.	झुंझुनू	36794	0.52	1.92
6.	अलवर	239905	3.38	8.02
7.	भरतपुर	47077	0.66	2.24
8.	धौलपुर	47612	0.67	4.84
9.	करौली	270630	3.81	22.37
10.	सवाईमाधोपुर	241078	3.40	21.58
11.	दौसा	353187	4.98	26.82
12.	जयपुर	412864	5.82	7.86
13.	सीकर	62512	0.88	2.73
14.	नागौर	6497	0.09	0.23
15.	जोधपुर	79540	1.12	2.76

16.	जैसलमेर	27834	0.39	5.48
17.	बाड़मेर	118688	1.67	6.04
18.	जालौर	126799	1.79	8.75
19.	सिरोही	210763	2.97	24.76
20.	पाली	105814	1.49	5.83
21.	अजमेर	52634	0.74	2.41
22.	टोंक	145891	2.06	12.04
23.	बूंदी	194851	2.75	20.24
24.	भीलवाड़ा	180556	2.54	8.97
25.	राजसमंद	129198	1.82	13.09
26.	उदयपुर	1260432	13.76	47.86
27.	डूंगरपुर	721487	10.17	65.14
28.	बांसवाड़ा	1085272	15.29	72.27
29.	चित्तौड़गढ़	388311	5.47	21.53
30.	कोटा	151969	2.14	9.69
31.	बांरा	216869	3.06	21.23
32.	झालावाड़	141861	2.00	12.02

---

**राजस्थान**

**7097706**

**100.00**

**12.56**

---

राज्य में 60 प्रतिशत से 70 प्रतिशत जनजाति जनसंख्या वाले जिले में डूंगरपुर है। 40 प्रतिशत से 50 प्रतिशत जनजाति जनसंख्या में उदयपुर जिला है। जनजाति जनसंख्या का वितरण राज्य में असमान रूप से पाया जाता है। राजस्थान के पश्चिमी भाग में सिरोही जिला को छोड़कर जनजाति के लोग जिले की कुल जनसंख्या के 10 प्रतिशत से भी कम है। राज्य के दस जिले ऐसे हैं जहाँ कुल जिले की जनसंख्या के 1 प्रतिशत से भी कम जनजाति जनसंख्या है। राज्य के पूर्वी भाग करौली, दौसा, सवाईमाधोपुर, बांरा, बूंदी, टोंक व झालावाड़ में जनजाति के मीणा लोग निवास करते हैं। कोटा में सहरिया जनजाति निवास करती है। दक्षिणी राजस्थान में भील,

गरासिया, डामोर, रोट, खराड़ी, डिन्डोर इत्यादि जनजाति के लोग उदयपुर, झूंगरपुर, बांसवाड़ा, चित्तौड़गढ़ व सिरोही जिले में निवास करते हैं। राज्य के पूर्वी व दक्षिणी भाग जनजाति जनसंख्या की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। राज्य के पूर्वी भाग में निवास करने वाली जनजाति मीणा आर्थिक -सामाजिक व शैक्षणिक दृष्टि से दक्षिणी राजस्थान भील, गरासिया, डामोर इत्यादि से बहुत आगे है। राज्य में जनजाति की कुल जनसंख्या का 15.29 प्रतिशत भाग बाँसवाड़ा, 10.17 प्रतिशत झूंगरपुर व 17.76 प्रतिशत उदयपुर, 2.97 प्रतिशत सिरोही व 5.47 प्रतिशत जनजाति जनसंख्या निवास करती है जो कुल जनजाति जनसंख्या का 51.66 प्रतिशत है। राजस्थान के उत्तर पूर्वी व पूर्वी भाग, अलवर, करौली, सवाईमाधोपुर, दौसा, जयपुर, बूंदी, कोटा, झालावाड़ में कुल जनजाति जनसंख्या का लगभग 34 प्रतिशत जनजाति लोग निवास कर रहे हैं जिसे तालिका-13.6 में व मानचित्र-13.5 में दर्शाया गया है।

#### बोध प्रश्न -6

1. राज्य में कुल जनसंख्या में जनजाति कितने प्रतिशत है।  
.....  
.....
2. सर्वाधिक जनजाति जनसंख्या प्रतिशत वाला जिला कौनसा है।  
.....  
.....
3. राज्य में सबसे कम जनजाति जनसंख्या प्रतिशत वाला जिला कौनसा है।  
.....  
.....

### 13.8 सारांश

जनसंख्या के विविध पक्षों का अध्ययन मानव संसाधन के मूल्यांकन हेतु आवश्यक है। विकास कार्य का लक्ष्य क्षेत्र में निवास करने वाले लोगों की संख्या, महिला व पुरुष संख्या, ग्रामीण क्षेत्र में निवास करने वाले लोगों का आर्थिक व सामाजिक जीवन व नगरीय क्षेत्रों में रहने वाले लोगों का आर्थिक जीवन जनसंख्या के आकड़ों द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है। राजस्थान में ग्रामीण व नगरीय जनसंख्या में विगत 10 वर्षों के परिवर्तन के साथ ही ग्रामीण व नगरीय जनसंख्या का राज्य में जिलानुसार विवरण एवं एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों के विवरण व जनसंख्या के विविध पक्षों का उल्लेख किया गया है। महिला पुरुष अनुपात को तालिका व मानचित्र द्वारा दर्शाया गया है।

राज्य में साक्षरता स्तर, पुरुष व महिला साक्षरता स्तर के साथ ही राज्य में जिलानुसार साक्षरता वितरण को दर्शाया गया है। राजस्थान में ग्रामीण जनसंख्या कुल जनसंख्या का 76.61 प्रतिशत एवं नगरीय जनसंख्या 23.39 प्रतिशत है। एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले 20 नगर राज्य में हैं। राजस्थान में प्रति 1000 पुरुषों पर 921 महिलाएँ हैं तथा राज्य के झूंगरपुर जिले में यह संख्या 1027 है। राजस्थान में साक्षरता 60.4 प्रतिशत है तथा पुरुष वर्ग में 75.70 प्रतिशत व

महिला वर्ग में मात्र 43.9 प्रतिशत है। राज्य में जिलानुसार इसमें विभिन्नता पायी जाती है। राज्य में कुल कार्यशील जनसंख्या में पुरुष वर्ग में 49.95 प्रतिशत व महिला वर्ग में 33.49 प्रतिशत कार्यशील जनसंख्या है। सीमान्त कार्यशील जनसंख्या राज्य में 11.00 प्रतिशत है व अकार्यशील (Non-working population) जनसंख्या 57.94 प्रतिशत है। मुख्य कार्यशील जनसंख्या का 54.95 प्रतिशत लोग काश्तकार है, पुरुष वर्ग में 48.37 प्रतिशत व महिला वर्ग में 73.36 प्रतिशत है। राज्य में विगत 10 वर्षों में अन्य सेवाओं में महिलाओं की भागीदारी कम हुई है। राज्य में सन् 2001 में अनुसूचित जाति की जनसंख्या 17.16 प्रतिशत व जनजाति की जनसंख्या 12.56 प्रतिशत है। इन वर्गों की जनसंख्या वितरण में भिन्नता पायी जाती है।

### 13.9 शब्दावली

कार्यशील जनसंख्या	: मुख्य: एवं सीमान्त कार्यशील जनसंख्या
मुख्य कार्यशील	: वर्ष भर में 6 माह से अधिक समय तक कार्य करने वाले।
सीमान्त कार्यशील	: वर्ष भर में 6 माह से कम समय तक कार्य करने वाले।
नगरीय जनसंख्या	: नगरों में रहने वाली जनसंख्या।
ग्रामीण जनसंख्या	: गाँवों में निवास करने वाली जनसंख्या।
लिंगानुपात	: प्रति हजार पुरुषों पर स्त्रियों की संख्या।
अकार्यशील जनसंख्या	: जो जनसंख्या किसी प्रकार का कोई कार्य नहीं करती है।
काश्तकार	: जो कृषि कार्य करते हैं।
खेतीहर मजदूर	: जो कृषि मजदूरी करते हैं।
साक्षर	: अपना नाम लिखना व पढ़ना जानता हो।

### 13.10 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. शर्मा व शर्मा : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2001
2. सक्सेना : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर, 1998
3. लोढ़ा : राजस्थान का भूगोल, हिमांशु प्रकाशन, उदयपुर, 1999
4. चौहान : राजस्थान का भूगोल, विज्ञान प्रकाशन, जोधपुर, 1996-1997
5. मिश्रा : राजस्थान का भूगोल, नेशनलबुक ट्रस्ट, नई दिल्ली, 1967
6. भारत जनगणना-2001 : श्रृंखला 9 राजस्थान एवं सी. डी.

### 13.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

#### बोध प्रश्न-1

1. 23.39 प्रतिशत
2. 76.61 प्रतिशत

3. 20
4. बांसवाड़ा जिला
5. कोटा जिला

**बोध प्रश्न- 2**

1. 18वां स्थान
2. 921 महिलाएँ प्रति हजार पुरुषों पर
3. राजसमन्द व इंगरपुर

**बोध प्रश्न- 3**

1. 60.4 प्रतिशत
2. कोटा 74 .45 प्रतिशत
3. 43.9 प्रतिशत
4. जालौर में 27.53 प्रतिशत रही।

**बोध प्रश्न-4**

1. मुख्य कार्यशील, सीमान्त कार्यशील व अकार्यशील।
2. 42.06 प्रतिशत कुल कार्यशील जनसंख्या है।
3. 57.94 प्रतिशत अकार्यशील जनसंख्या पायी जाती है।

**बोध प्रश्न- 5**

1. 17.16 प्रतिशत है।
2. गंगानगर जिला 33.72 प्रतिशत
3. इंगरपुर जिले में 4.29 प्रतिशत।

**बोध प्रश्न-6**

1. 12.56 प्रतिशत
2. बांसवाड़ा जिला (72.27%)
3. नागौर जिला (0.23%)

---

### 13.12 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. राजस्थान में ग्रामीण व नगरीय जनसंख्या का वर्णन कीजिए।
2. राजस्थान में नगरीय जनसंख्या व नगरों के बारे में बतलाइये।
3. राजस्थान में लिंगानुपात वितरण को स्पष्ट कीजिये।
4. महिला व पुरुष साक्षरता वितरण को दर्शाइये।
5. राजस्थान में किस प्रकार की व्यावसायिक संरचना पायी जाती है? इसके वितरण को बतलाते हुए स्पष्ट करे।
6. राजस्थान में अनुसूचित जाति जनसंख्या के वितरण को स्पष्ट कीजिए।
7. अधिकांश जनजाति राजस्थान के दक्षिण व पूर्वी भाग में केन्द्रित है। विवेचना कीजिए।

---

## इकाई 14 : मीणा, भील एवं गरासिया का अध्ययन

---

---

### इकाई संरचना

---

- 14.0 उद्देश्य
- 14.1 प्रस्तावना
- 14.2 मीणा जनजाति
  - 14.2.1 उत्पत्ति व इतिहास
  - 14.2.2 निवास क्षेत्र
  - 14.2.3 आर्थिक जीवन
  - 14.2.4 सामाजिक जीवन
    - 14.2.4.1 भोजन व वस्त्र
    - 14.2.4.2 विवाह
    - 14.2.4.3 मेले व त्यौहार
  - 14.2.5 उपसंहार
- 14.3 भील जनजाति
  - 14.3.1 उत्पत्ति व इतिहास
  - 14.3.2 निवास क्षेत्र
  - 14.3.3 आर्थिक जीवन
  - 14.3.4 सामाजिक जीवन
    - 14.3.4.1 भोजन व वस्त्र
    - 14.3.4.2 विवाह
    - 14.3.4.3 मेले व त्यौहार
  - 14.3.5 उपसंहार
- 14.4 गरासिया जनजाति
  - 14.4.1 उत्पत्ति व इतिहास
  - 14.4.2 निवास क्षेत्र
  - 14.4.3 आर्थिक जीवन
  - 14.4.4 सामाजिक जीवन
    - 14.4.4.1 भोजन व वस्त्र
    - 14.4.4.2 विवाह
    - 14.4.4.3 मेले व त्यौहार
  - 14.4.5 उपसंहार

- 14.5 सारांश
  - 14.6 शब्दावली
  - 14.7 सन्दर्भ ग्रन्थ
  - 14.8 बोध प्रश्नों के उत्तर
  - 14.9 अभ्यास कार्य
- 

## 14.0 उद्देश्य

---

इस इकाई का अध्ययन करने के उपरान्त आप समझ सकेंगे : -

- राजस्थान राज्य में निवास करने वाली मीणा, भील व गरासिया जनजाति के निवास क्षेत्र व इनकी उत्पत्ति व इतिहास,
  - मीणा, भील व गरासिया जनजाति की आर्थिक गतिविधियाँ,
  - मीणा, भील व गरासिया जनजाति के सामाजिक जीवन के विभिन्न पहलुओं,
  - वर्तमान में इन जनजातियों के आर्थिक विकास के लिए किये जा रहे कार्यों को।
- 

### 14.1 प्रस्तावना

---

जनजाति एक सामाजिक समूह है जो निश्चित भू-भाग में निवास करता है तथा अपनी विशिष्ट पहचान जिसमें भाषा (बोली), सामाजिक, आर्थिक व्यवस्था होती है। समाजशास्त्री मार्टिन एवं रिसले ने "आदिवासी", हटन ने "आदिम जाति" व सरवेन्स ने "वन्य जातियों" की संज्ञा दी है। प्रसिद्ध समाजशास्त्री धुरये ने आदिवासियों को अनुसूचित जनजातियों के नाम से प्रस्तावित किया है जिसे भारतीय संविधान के अनुच्छेद 342 में सम्मिलित किया गया है। भारत में जनजातियों का प्रतिशत कुल जनसंख्या का 8.08 प्रतिशत है। राजस्थान राज्य में यह 12.44 प्रतिशत है। राजस्थान में जनजातियों में भील, मीणा, गरासिया, डामोर, सहरिया, डिन्डोर, परमार, खंट इत्यादि जनजाति समूह निवास करते हैं। मीणा जनजाति मुख्यतः सवाईमाधोपुर, दौसा, बांरा, करौली व अलवर जिले में निवास करती है। गरासिया जनजाति समूह सिरोही जिले के आबूरोड व पिण्डवाड़ा व उदयपुर जिले के कुछ भागों में निवास करती है। जनजाति आबादी का 44 प्रतिशत मीणा, 42 प्रतिशत भील व 3 प्रतिशत गरासिया है। राजस्थान के पूर्वी भाग में मीणा व दक्षिणी भाग में भील व गरासिया मुख्य रूप से निवास करते हैं। राजस्थान राज्य की मीणा, भील व गरासिया जनजाति समूह के इतिहास उत्पत्ति, आर्थिक, सामाजिक जीवन ने एक विशिष्ट जीवन पद्धति विकसित की है

---

### 14.2 मीणा जनजाति

---

#### 14.2.1 उत्पत्ति व इतिहास

मीणा जनजाति राजस्थान राज्य की महत्वपूर्ण व प्रभावशाली जनजाति है। इस जनजाति के लोगों ने जयपुर (आमेर) पर कच्छवाहा राजपूतों के पूर्व एवं सन 1342 से पूर्व बूंदी पर राज्य किया था। परन्तु धीरे-धीरे राज्य छीन जाने के पश्चात् ये लोग दुर्गम पहाड़ी व उबड़-खाबड़ क्षेत्रों

में जाकर अपना जीवन यापन करने लगे। वेदों में 'मेनिः' शब्द का प्रयोग हुआ है जिसका अभिप्रायः वज्र या वज्रकाय से है। मीन पुराण में मीना आदिवासियों की उत्पत्ति मत्स्य अवतार से मानी जाती है जो मीणा के आदि पुरुष है। कई इतिहासकार इन्हें राजपूतों से उत्पत्ति बताते हैं। मीणा लोगों का दूसरा वर्ग 'मेणा' है जो परशुराम के मेल से उत्पन्न मानते हैं। मीणा जाति वर्तमान में 12 पालों, 32 तड़ों तथा 520 गोत्रों में बंटी हुई है।

#### 14.2.2 निवास स्थान

मीणा जनजाति करौली, सवाईमाधोपुर, दौसा, जयपुर, अलवर, भरतपुर, टोंक, सीकर, बूंदी व उदयपुर जिले में निवास करती है जो मानचित्र-14.1 से स्पष्ट है। इनकी सघनता बामनवास, नयाबास, शिकरोदा, रामथल, मीणश पट्टी करौली व सवाईमाधोपुर में है। व्यवसाय के आधार पर इनके दो भाग हैं पहला जमींदार मीणा व दूसरा चौकीदार मीणा। वर्तमान में अधिकांश मीणा खेती व पशुपालन व अन्य व्यवसायों में लगे हुए हैं। अधिकांश मीणा ग्रामीण क्षेत्रों में खेती कार्य करते हैं।

#### 14.2.3 आर्थिक जीवन

परम्परागत व्यवसाय खेती व चौकीदारी रहा है। दुर्गों व किलों की पहरेदारी का कार्य पहले मीणा लोग ही करते थे। मीणा लोग युद्ध प्रिय भी रहे हैं, इसलिए वर्तमान में भी हजारों मीणा भारतीय सेना में नियुक्त हैं। वर्तमान में मीणा काश्तकारी का कार्य करते हैं। मीणा जनजाति में खेती कार्य बटाईदारी (share cropping) पर किये जाने का प्रचलन भी है। फसल में ज्वार, बाजरा, मक्का, मूंगफली, कपास, अरहर, मिर्च, मूंग, उड़द की खेती करते हैं। रबी की फसल में सरसों, चना, गेहूँ जौ, अरहर व सब्जियाँ उत्पादित करते हैं। खेती के साथ ये लोग नौकरी, मजदूरी, पशुपालन, पत्थर का व्यवसाय व खानों पर कार्य भी करते हैं। आजादी के बाद इन वर्गों को अनुसूचित जनजाति में सम्मिलित करने से राजकीय सेवाओं में इनका पर्याप्त प्रतिनिधित्व मिलता है। खेती में आधुनिकीकरण के कारण इनकी आर्थिक स्थिति सुदृढ़ हुई है परन्तु सामाजिक कार्यों में ज्यादा खर्च किया जा रहा है।

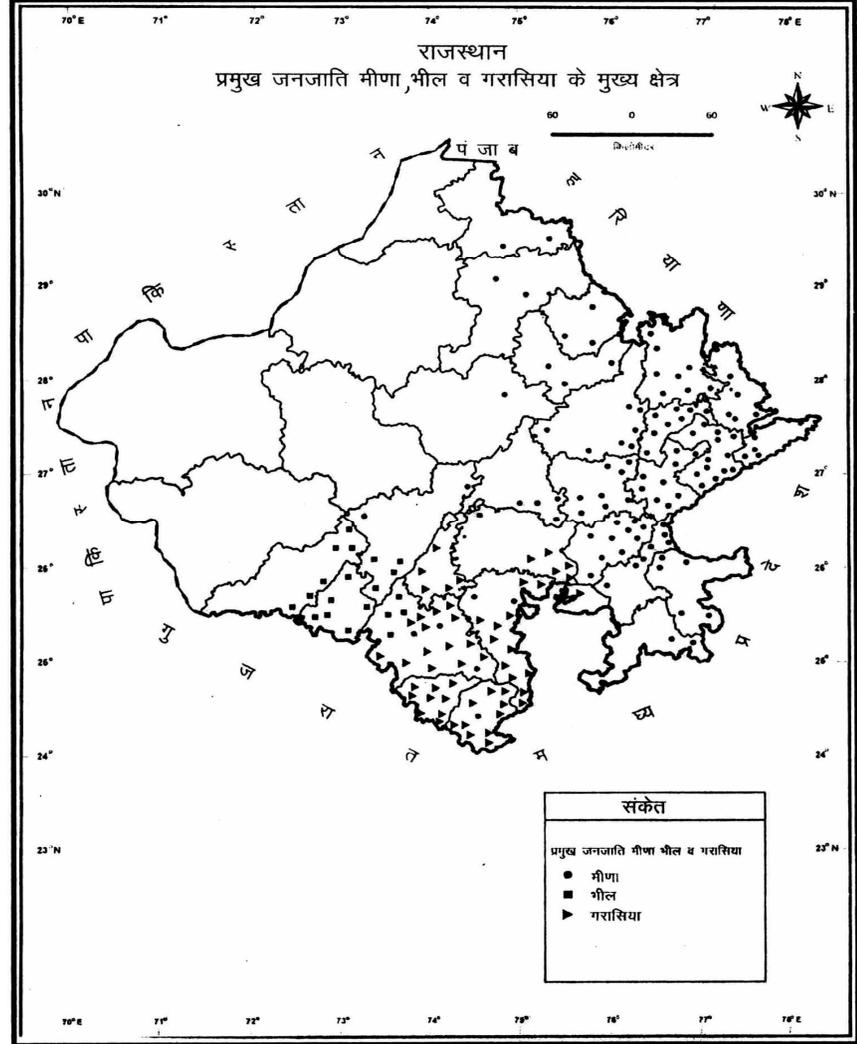
#### 14.2.4 सामाजिक जीवन

जमींदार मीणा का सामाजिक स्तर उच्च माना जाता है। चौकीदार मीणा जमींदार मीणाओं की तुलना में सम्पन्न इतने नहीं हैं। वर्तमान में दोनों ही प्रकार के मीणा सामाजिक दृष्टि से बराबर माने जाते हैं। बेटे व्यवहार व भोजन व्यवहार इनमें होने लगा है। गाँव का पटेल पंच -पटेल कहलाता है। पटेल की मृत्यु के पश्चात् उसका बड़ा लड़का पटेल का स्थान लेता है। मीणा लोगों का सामाजिक संगठन सुदृढ़ है। परम्परागत पंचायत के पाँच स्तर हैं - ग्राम पंचायत, गोत्र पंचायत, क्षेत्र पंचायत, चौरासी पंचायत और प्रान्तीय पंचायत। पंचायत सभी प्रकार के मसलों को सुलझा देती है। सामाजिक झगड़े, नाता, विवाह, तलाक, ऋण इत्यादि के मामलों का निपटारा पंचायत स्तर पर हो जाते हैं। पंचायत के निर्णय सभी को मानने पढ़ते हैं। जाति पंचायत व्यक्ति को शारीरिक एवं आर्थिक दोनों प्रकार के दण्ड दे सकती है। गंगा स्नान के उपरांत "गंगोज"

किया जाता है। मीणा स्त्रियाँ कार्यशील, मेहनतकश एवं सुदृढ़ होती हैं। घर के सभी कार्यों को सम्पन्न करने में निपुण होती हैं। स्त्रियों में ग्रामीण क्षेत्रों में आज भी पर्दा-प्रथा है। अभी भी कई परिवार संयुक्त परिवार के रूप में रह रहे हैं।

#### 14.2.4.1 भोजन एवं वस्त्र

अधिकांश मीणा लते मांसाहारी होते हैं इन लोगों का सामान्य भोजन मक्का, गेहूँ जी की रोटी, छाछ, छू, दही, बाजरे की खिचड़ी, महेरी (राबड़ी) है। हुक्का व बीड़ी का सेवन करते हैं। भैंसे पालने का कार्य मुख्य रूप से किया जाता है।



**मानचित्र - 14.1 : राजस्थान में प्रमुख जनजाति मीणा, भील व गरसिया के प्रमुख क्षेत्र**  
ग्रामीण क्षेत्र में कुछ स्त्रियाँ भी बीड़ी व तम्बाकू का सेवन करती हैं। त्यौहार, उत्सव व विवाह के शुभ अवसर पर शराब का सेवन भी किया जाता है। मीणा सिर पर पगड़ी बाँधते हैं। धोती कुर्ता व बण्डी पहनते हैं। वर्तमान में युवा मीणाओं ने परम्परागत पहनावे के स्थान पर पेन्ट व बुशर्ट आदि पहनने लगे हैं। महिलाओं में ओढ़नी, कुर्ती, घाघरा, काँचली आदि का प्रयोग किया जाता

है। स्त्रियाँ अपने गले में हँसली, नाक में नथ, हाथों में पूँच और चूड़ियाँ, पाँव में कड़े आदि पहनती है। मीणा लोग तलवार, धारदार छुरे, और गुप्ती आदि हथियारों का प्रयोग आत्मरक्षा के लिए करते हैं। वर्तमान में शिक्षा के प्रसार व जीवन स्तर उँचा करने से पहनावे में अत्यधिक परिवर्तन हुआ है।

#### 14.2.4.2 विवाह

मीणा लोग अपनी गोत्र या खाँप को छोड़कर विवाह करते हैं। सगाई, विवाह, गौना सभी रस्में हिन्दुओं के समान ही होती है। इनमें विधवा पुनर्विवाह भी होता है जिसे 'नाता' कहते हैं। मीणा जाति में कन्या मूल्य व नाता होने पर कन्या के माता-पिता को कुछ राशि देने की परम्परा प्रचलित है। समय के साथ सामाजिक सम्पर्क बढ़ने से विवाह पूजा अर्चना के साथ सम्पन्न होने लगे हैं। स्वागत व आशीर्वाद समारोह भी आयोजित किये जाते हैं।

#### 14.2.4.3 मेले व त्यौहार

मीणा लोग शक्ति के उपासक हैं। जीवणमाता मीणा लोगों की इष्ट देवी है। करौली में कैलादेवी, जयपुर में शीतलामाता, सवाईमाधोपुर में चौथमाता को पूजते हैं। भैरोजी, कृष्ण, राम, हनुमान जी, व गोवर्धन जी आदि देवताओं की भी इनमें मान्यता है। नवरात्रा में देवी की पूजा करते हैं। इनमें धार्मिक कट्टरता नहीं होती पर ये लोग श्रद्धा के साथ पूजा अर्चना करते हैं। तीज, गणगौर, शीतलामाता, व कैलादेवी मेलों में उत्साह व उमंग के साथ भाग लेते हैं। स्त्रियाँ "लांगुरिया" गीत गाती हैं। उत्सवों में अलगोचा, चंग, ढफ, बांसुरी बजाते हैं। ढोल इनका अपने परिवार का, गाँव का व पाल का होता है। होली, दीवाली, दशहरा, रक्षाबंधन, जन्माष्टमी, संक्रांति आदि सभी त्यौहार उत्साह व प्रसन्नतापूर्वक मनाते हैं। मीणा स्त्रियाँ "रसिया" धार्मिक भजन, कथा व गीत (दंगल) किसी एक स्थान पर एकत्रित होकर गाती हैं।

#### 14.2.5 उपसंहार

मीणा लोगों ने स्वयं के परिश्रम व सरकार की आरक्षण नीति के फलस्वरूप अपनी अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ किया है। खेतीहर मीणा आधुनिक उपकरणों का उपयोग कर रहे हैं। परिवार का पढ़ा लिखा व्यक्ति नौकरी कर रहा है। ये अध्यापक, प्रशासक, इंजीनियर, डाक्टर, इत्यादि बड़े-बड़े पदों पर कार्यरत हैं। आधुनिकता व भौतिकवाद का प्रभाव इन लोगों पर पड़ा है। सामाजिक समारोह व विवाह आदि पर खर्च बढ़ते जा रहे हैं। इसका प्रभाव मीणा समाज के गरीब व मध्यम वर्ग के लोगों पर पड़ रहा है। विकास की दौड़ में ये गरीब व मध्यम वर्ग के खेती करने वाले मीणा पिछड़ रहे हैं। सरकार ने इनके विकास के लिए 'माडा' परियोजना प्रारम्भ की है।

#### बोध प्रश्न -1

1. मीणाओं का परम्परागत व्यवसाय क्या रहा है।

.....  
 .....

2. मीणाओं की इष्ट देवी कौन सी है।

3. मीणाओं के मुख्य निवास जिले कौनकौन से हैं।-

## 14.3 भील जनजाति

### 14.3.1 उत्पत्ति व इतिहास

भील जनजाति भारत की प्राचीनतम जनजाति है। भील शब्द की उत्पत्ति द्रविड़ भाषा के 'बील' शब्द से है, जिसका अर्थ 'कमान' है। तीर-कमान चलाने में निपुणता होने से हो सकता है भील नाम रखा गया हो। कर्नल टाड ने राजपूताने के इतिहास में भील जनजाति को भारत वर्ष में लम्बे समय से रहती आ रही व देश की आदिम निवासी बतलाया है। भीलों की उत्पत्ति के बारे में मानवशास्त्रियों में मतभेद है। कुछ इतिहासकार इनका उद्गम "महादेव शिव" से मानते हैं। समाजशास्त्री बी.आर.चौहान के मतानुसार बांसवाड़ा जिले के कुशलगढ़ नामक स्थान पर कुशला भील का शासन, इंगरपुर में इंगरिया भील का शासन था। आज देश में 'भील-कोर' सेना की प्रमुख टुकड़ियों में से एक है। भील जनजाति प्रोटो-आस्ट्रेलिया प्रजाति से जुड़ी हुई है। इन लोगों का कद छोटा, लाल आँखे, जबड़ा कुछ बाहर की ओर निकला व रूखे बाल होते हैं।

### 14.3.2 निवास क्षेत्र

भील लोगों का निवास पहाड़ियों की चोटियों, ढालों व घाटियों में पाया जाता है। इनकी बस्तियों को 'फला' तथा अकेले घर को 'टापरा' कहा जाता है। एक फला में सामान्यतः एक ही गोत्र के लोग रहते हैं। प्रत्येक फला आत्मनिर्भर होता है। फलों के समूह को गाँव व गाँव के समूह को 'पाल' कहा जाता है। इनके टापरे पहाड़ी पर कच्चे बने होते हैं। ऊँचाई पर स्थित होने पर अपने आस-पास के खेतों की देखभाल के साथ ही दूर से अपने दुश्मनों को देखकर सुरक्षा कर सकते हैं। मानचित्र 14.1 से स्पष्ट है कि भील लोग उदयपुर जिले की दक्षिण तहसीलें खेरवाड़ा, कोटड़ा, झाड़ोल, धरियावाद, सलूंबर, सराड़ा, इंगरपुर, बांसवाड़ा व प्रतापगढ़ जिले में निवास करते हैं। भील लोग कुछ क्षेत्र में अपने को गमेती भी बताते हैं। भील की उपजातियों में वसबा, भील गरासिया, मदासी भील, रावत भील, तडवी भील है तथा कटारा, परमार, हात, नमोना, रोट, डामोर, डिण्डोर इत्यादि प्रचलित गोत्र है।

### 14.3.3 आर्थिक जीवन

भील लोगों का मुख्य व्यवसाय खेती व पशुपालन है। वनों की उपज को एकत्रित करना व आखेट कार्य मुख्य व्यवसाय रहा है। वर्तमान में वन नीति के फलस्वरूप वनों की उपज व आखेट कार्य बहुत कम लोगों द्वारा किया जा रहा है। कुछ भील लोग मत्स्य व्यवसाय में लगे

हुए हैं। कृषि जोत भूमि बहुत कम मात्रा में उपलब्ध है। पहाड़ी भागों पर व नदी घाटियों में खेती योग्य भूमि उपलब्ध है। वर्षा की अनियमितता व अनिश्चितता के फलस्वरूप कृषि कार्य से भरण-पोषण नहीं होता है इसलिए ये लोग मजदूरी का कार्य करते हैं। गुजरात, मध्य प्रदेश व महाराष्ट्र के बड़े शहरों में ये लोग मजदूरी हेतु पलायन कर जाते हैं व बुवाई के समय व फसल कटने के समय ही गाँव में आते हैं। अधिकांश भील लोग गरीबी रेखा के नीचे का जीवन यापन कर रहे हैं। वर्ष में एक फसल ली जाती है वह भी वर्षा पर निर्भर करती है। स्थानान्तरित खेती (वालरा) की जाती है। उपज बहुत कम प्राप्त होती है। नहरों की सुविधाएँ इनके अधिवासों व खेतों तक पहुँच नहीं पायी है। केवल 5 से 10 प्रतिशत भील लोग ही इन सुविधाओं का लाभ ले पाये हैं। भेड़, बकरियाँ व गायें पाली जाती हैं। आर्थिक स्थिति अच्छी नहीं होने के कारण व बेरोजगार होने से भील लोग ऋण में डूबे रहते हैं। खेती में मक्का, चावल, दालें उत्पन्न की जाती है। जहाँ सिंचाई सुविधा उपलब्ध है वहाँ गेहूँ व चना की फसल ली जाती है। भील लोग वर्तमान में नगरीय लोगों के सम्पर्क में आने से व सरकार द्वारा चलाई जा रही कल्याणकारी योजनाओं का लाभ ले रहे हैं। सरकार द्वारा इनके विकास की कई योजनाएँ प्रारम्भ की गयी है। जनजाति वर्ग में भील समुदाय आर्थिक दृष्टि से कमजोर समूह है।

#### 14.3.4 सामाजिक जीवन

भीलों में संयुक्त परिवार प्रथा पायी जाती है। पिता ही घर का मुखिया होता है व सभी सदस्य उसके निर्देशों का पालन करते हैं। सम्पत्ति सम्बन्धी सभी अधिकार पिता को ही प्राप्त है। स्त्रियों घर की व्यवस्था व खेती कार्य में योगदान करती है। शादी के बाद लड़का अलग रहता है परन्तु सभी सामाजिक कार्य पिता के जीवन काल में उसके संरक्षण में या पिता के घर पर किये जाते हैं। भील छोटे-छोटे समूह में विभक्त होते हैं जिन्हें अटक, ओदाख, गोत्र या कुल कहते हैं। भीलों के प्रत्येक गाँव का एक मुखिया होता है जिसे 'पटेल' या 'मुखी' या 'गमेती' कहते हैं। इसका कार्य झगड़े निपटाना, सामाजिक प्रथाओं व परम्पराओं के निर्वाह हेतु प्रेरित करना है। गाँव में दूसरा महत्वपूर्ण पद 'भोपा' का होता है। भोपा झाड़-फूंक, जादू-टोना आदि का काम करता है। तीसरा महत्वपूर्ण व्यक्ति 'भगत' होता है।

##### 14.3.4.1 भोजन व वस्त्र

भील लोगों का मुख्य भोजन मक्का की रोटी व खिचड़ी है। मांसाहारी भील खरगोश, लोमड़ी, तीतर-बटेर, कबूतर व जलमुर्गी का शिकार करते हैं। वर्तमान में जंगलों के कटाव के कारण इनका भोजन कृषि पर निर्भर है। महुआ की शराब व तम्बाकू का सेवन किया जाता है। भील लोगों के पहनावा में एक लंगोटी ही होती है। त्योहारों व शादी-विवाह के अवसर पर धोती व अंगरखा पहनते हैं। स्त्रियाँ लहंगा, कंचुकी, ओढ़नी पहनती है। समय के साथ युवा भील लोग कुर्ता, कमीज, पेन्ट इत्यादि पहनने लगे हैं।

#### 14.3.4.2 विवाह

भील लोग अपनी गोत्र में विवाह नहीं करते हैं। ये लोग बहिर्विवाह (Exogamous) होते हैं। विवाह पर लड़के वाले को कन्या का मूल्य देना पड़ता है। विवाहिता को अगर कोई पुरुष ले जाता है तो उसे पूर्व पति को राशि देकर झगड़े का सुलटारा करना पड़ता है। पत्नी की मृत्यु के बाद उसकी छोटी बहन से विवाह किया जा सकता है। पति, पत्नी का परित्याग नहीं कर सकता किन्तु पत्नी

अपने पति को छोड़ सकती है। भील लोगों में विवाह के पहले लड़की के सन्तान होना सामाजिक दृष्टि से सामान्य माना जाता है परन्तु विवाह के बाद पत्नी को पतिव्रत धर्म का पालन कठोरता से करना पड़ता है। मेले व त्यौहारों पर युवा एकत्रित होते हैं। इस अवसर पर विवाह भी कर लिया जाता है जिसे समाज के लोग एकत्रित होकर मान्यता दे देते हैं। पुरुष प्रधान समाज होने से स्त्रियों की दशा ज्यादा अच्छी नहीं है।

#### 14.3.4.3 मेले व त्यौहार

भीलों का प्रसिद्ध मेला माही-सोम व जाखम के संगम 'बेणेश्वर धाम' पर लगता है जिसमें भील लोग अपने पूर्वजों की अस्थियों का विसर्जन करने सपरिवार पहुँचते हैं। मेले में अपनी आवश्यकता की वस्तुओं की खरीददारी की जाती है व आमोद-प्रमोद के साधन भी उपलब्ध हो जाते हैं। सामान्यतः भील अंधविश्वासी होते हैं। हिन्दुओं के सभी त्यौहार मनाये जाते हैं। ईसाई धर्म का प्रभाव भी दिखाई देता है। भगत आन्दोलन से भी भील लोग जुड़े हुए हैं। भगत भील मांस-मदिरा का सेवन नहीं करता है। होली, दीवाली, दशहरा, इत्यादि त्यौहार उत्साह के साथ मनाते हैं।

#### 14.3.5 उपसंहार

अधिकांश भील लोग गरीबी रेखा के नीचे जीवन यापन कर रहे हैं। खेती भी अपर्याप्त, सिंचाई, सुविधाओं का अभाव, मजदूरी करके अपना जीवन निर्वाह करने वाले अपनी सामाजिक परम्पराओं से जुड़ा भील समुदाय विकास में बहुत पीछे है। आजादी के बाद स्कूल व स्वास्थ्य केन्द्र के साथ सड़कों का निर्माण हुआ है परन्तु यह पर्याप्त नहीं है। इनकी जीवन शैली विशिष्ट प्रकार की है जो कम में संतोष प्रदान करने वाली है। सरकार की आरक्षण नीतियों के कारण कुछ परिवार अध्ययन कर नौकरी करने लगे हैं। वर्तमान में इनकी भागीदारी व इनकी आवश्यकता के अनुसार नीतियों के निर्माण की आवश्यकता है। पंचायत राज के द्वारा राजनैतिक जागरूकता बढ़ी है।

#### बोध प्रश्न -2

1. भीलों की बस्ती को क्या कहा जाता है?

.....  
.....

2. भीलों का प्रसिद्ध मेला कौनसा है।

.....

- .....
3. किस आन्दोलन से जुड़ कर भील माँस व मदिरा का सेवन नहीं करते हैं।  
.....  
.....
4. पाल क्या है?  
.....  
.....

## 14.4 गरासिया जनजाति

### 14.4.1 उत्पत्ति व इतिहास

राजस्थान में राजपूत गरासिया व भील गरासिया पाये जाते हैं। गरासिया लोगों का मूल स्थान बड़ौदा के निकट चैनपारीन माना जाता है। ये लोग बाद में चित्तौड़गढ़ के निकट आकर बस गये। कुछ विद्वान इनको चौहान राजपूतों के वंशज मानते हैं। भीलों की पुत्रियों से विवाह करने के बाद चौहान राजपूत धीरे-धीरे भील रीति-रिवाज व आदिम प्रकार का जीवन व्यतीत करने लगे हैं।

### 14.4.2 निवास स्थान

जनसंख्या की दृष्टि से राजस्थान में गरासिया मीणा व भील के बाद तीसरे स्थान पर है। मानचित्र 14.1 से स्पष्ट है कि इनके निवास क्षेत्र मुख्यरूप से सिरोही जिले के आबूरोड़ तहसील व पिण्डवाड़ा तहसील है। पाली जिले के बाली व देसूरी तथा उदयपुर जिले में खेरवाड़ा, कोटड़ा व झाड़ोल तहसील में गरासिया निवास करते हैं।

### 14.4.3 आर्थिक जीवन

गरासिया लोग वनों में निवास करते हैं। वन इनके जीवन का मुख्य आधार है। वनों से जुड़े होने के उपरांत भी खेती व पशुपालन कार्य से जुड़े हुए हैं। खेती भूमि बहुत कम व नदी घाटियों में ही पायी जाती है। मुख्य पैदावार मक्का होती है। पानी उपलब्ध हो जाय तो ये लोग कभी-कभी गेहूँ उत्पादित कर लेते हैं। गरासियाओं के क्षेत्र में वर्ष में केवल एक फसल ही होती है। खेती के अलावा लकड़ी काटना, मजदूरी करना, मवेशियों को चराने का कार्य करते हैं। आर्थिक दृष्टि से व शिक्षा के प्रति कम रुझान होने से सरकारी नौकरियों में इन लोगों का प्रतिनिधित्व बहुत कम है। पहाड़ी भागों पर कच्चे झोंपड़ों में ये निवास करते हैं। घर में बहुत कम वस्तुएँ पायी जाती हैं। प्राकृतिक पर्यावरण में जीवन यापन करते हैं।

### 14.4.4 सामाजिक जीवन

गरासिया लोगों के गाँव पहाड़ी क्षेत्र में दूर-दूर तक छिटपुट रूप से दिखने को मिलते हैं। गाँव की सबसे छोटी इकाई 'फालिया' होती है। एक ही गोत्र के गरासिया लोगों की बस्ती को 'फालिया'

कहा जाता है। गरासिया में पितृसत्तात्मक परिवार पाये जाते हैं। पिता का परिवार में सर्वोच्च स्थान रहता है। वही परिवार के भरण-पोषण की जिम्मेदारी सम्भालता है। स्त्रियों परिवार के पुरुषों के साथ कार्य करती है। गरासिया में नातेदारी सम्बन्ध प्रगाढ़ होते हैं। गरासिया जनजाति अपने-अपने गाँव में पंचायतों का गठन करती है। पंचायत में गाँव के बड़े-बूढ़ों को सम्मिलित किया जाता है। इनका प्रधान गाँव का मुखिया होता है। पंचायत ही गाँव के लोगों के व्यवहार पर नियंत्रण करती है और आपसी झगड़ों का निपटारा करती है। सभी लोग पंचायत और मुखिया के आदेशों का पालन करते हैं।

#### 14.4.4.1 भोजन व वस्त्र

गरासिया लोग भोजन में मक्का, गेहूँ जी व चना का उपयोग करते हैं। मनपसंद भोजन मक्की के आटे व छाछ से बनी राबड़ी होती है। त्यौहार के अवसर पर विशेष पकवान बनाये जाते हैं। विशेष भोजन में चूरमा, लाप्सी (मीठी थूली) व मालपुए है। महुआ से बनी शराब का सेवन करते हैं। शाकाहारी व मांसाहारी दोनों प्रकार का भोजन गरासिया करते हैं। गरासिया लोगों के वस्त्रों में पुरुष घुटनों तक पहनी जाने वाली धोती व अंगरखी व सिर पर सफेद या लाल फेटा (साफा) बाँधते हैं। स्त्रियाँ लहंगा, ओढ़नी व कांचली पहनती है। पुरुष व स्त्रियाँ दोनों ही चांदी के गहने पहनते हैं। स्त्रियाँ रंगीन व चटकले रंगों के परिधान लहंगा व पूरी आस्तीन का ब्लाउज पहनती है।

#### 14.4.4.2 विवाह

गरासिया जनजाति में विवाह तीन प्रकार से होते हैं - मौर बंधिया, पहरावना व ताणना विवाह। विवाह पर खर्चा बहुत कम होता है। वर अपनी वधु को स्वयं पसंद करता है। पंच एकत्रित होकर वर पक्ष वाले से कन्या पक्ष के लिए भेंट निश्चित करते हैं। विवाह में ब्राह्मण की आवश्यकता नहीं रहती है। विधवा विवाह का प्रचलन गरासिया लोगों में है। अवैध सम्बन्धों को रोकने के लिए समाज में कठोर सजा दिये जाने के प्रावधान है। विवाहित स्त्री अपनी इच्छा से दूसरे आदमी के साथ विवाह कर सकती है। ऐसे विवाह करने वाले व्यक्ति को रुपया देकर झगड़ा सुलझाना पड़ता है।

#### 14.4.4.3 मेले व त्यौहार

होली व गणगौर त्यौहार उल्लास व श्रद्धा के साथ मनाये जाते हैं। गरासिया लोगों का आनन्ददायक नृत्य 'गरबा' है जिसे ये लोग देवी लक्ष्मी को सम्बोधित करते हुए नाचते हैं। उसके अलावा बालर नृत्य व गैर नृत्य भी प्रसिद्ध है। त्यौहारों में दीपावली, दशहरा व जन्माष्टमी मनाये जाते हैं। ये लोग शिव, भैरव और दुर्गा देवी की पूजा करते हैं। ये लोग अंधविश्वासी होते हैं व जादू-टोना में विश्वास करते हैं। सफेद रंग के पशुओं को पवित्र मानते हैं। मृत्यु के पश्चात शव को जलाने की प्रथा है। गरासिया लोगों के जीवन में मेलों का विशेष महत्व है। मेले स्थानीय स्तर, संभागीय स्तर व प्रांत स्तर के लगते हैं। वर्ष में सबसे बड़े मेले का महत्व सर्वाधिक रहता है।

### 14.4.5 उपसंहार

गरासिया जनजाति के निवास क्षेत्र, आर्थिक क्रियाएँ तथा सामाजिक रीति-रिवाज व परम्पराएँ अन्य जनजाति लोगों से अलग पहचान देती है। इनकी आर्थिक स्थिति ठीक नहीं होती है। आजादी के बाद सरकार की कल्याणकारी नीतियों के फलस्वरूप इनके क्रियाकलापों में धीरे-धीरे बदलाव आ रहा है। इनके निवास क्षेत्रों में स्कूल, स्वास्थ्य केन्द्र स्थापित किये गये हैं। अपनी परम्परा व परिवेश से जुड़े गरासिया की नौकरियों में भागीदारी बहुत ही कम है। गरासिया लोग बड़े मस्त व अपने हाल में रहने वाले लोग हैं।

बोध प्रश्न -3

1. कुछ विद्वान गरासिया को किस वंशज का मानते हैं?

.....  
.....

2. सिरौही जिले में गरासिया कहाँ निवास करते हैं?

.....  
.....

3. गिरासियों में विवाह किस प्रकार किया जाती है?

.....  
.....

### 14.5 सारांश

राजस्थान में कुल जनसंख्या का 12.44 प्रतिशत भाग जनजाति जनसंख्या का है। इनमें से 44 प्रतिशत मीणा, 42 प्रतिशत भील व 3 प्रतिशत गरासिया है। इनके निवास स्थान प्राकृतिक वातावरण व सामाजिक जीवन में विविधता पायी जाती है। मीणा, भील व गरासिया जनजाति समूह अपने-अपने निवास क्षेत्रों के परिवेश में सामाजिक-आर्थिक क्रियाकलाप सम्पन्न कर अपनी विशिष्ट पहचान बनायी है। भौगोलिक दृष्टि से राजस्थान के दो क्षेत्र महत्वपूर्ण हैं। प्रथम क्षेत्र राजस्थान का पूर्वी व उत्तरी भाग जिसमें मुख्यतः मीणा जनजाति निवास करती है। मीणा जनजाति के लोग आर्थिक दृष्टि से सुदृढ़ हैं। राजस्थान के दक्षिण भाग में इंगरपुर, बांसवाड़ा, प्रतापगढ़ व उदयपुर जिले के दक्षिणी भाग में भील जनजाति निवास करती है जो आर्थिक दृष्टि से कमजोर है। राजस्थान के ही दक्षिणी भाग के सिरौही जिले के आबूरोड व पिण्डवाड़ा तहसील में गरासिया जनजाति निवास करती है उनकी आर्थिक स्थिति भी अच्छी नहीं है। सरकार की कल्याणकारी योजना व आरक्षण नीति का फायदा दक्षिणी राजस्थान के भील व गरासिया लोगों को बहुत कम मिला है। जनजाति उप-योजना क्षेत्र के अन्तर्गत इनके विकास हेतु विशेष प्रयास किये जा रहे हैं। भील व गरासिया अभी भी मेहनत-मजदूरी करके अपने परिवार का भरण-पोषण कर रहे हैं। अधिकांश भील व गरासिया गरीबी रेखा के नीचे हैं। इन क्षेत्रों में शिक्षा सुविधाएँ व स्वास्थ्य सेवाओं की आवश्यकता है। पंचायती राज से इन लोगों में जागरूकता आ रही है।

---

## 14.6 शब्दावली

---

बटाईदार	:	अन्य व्यक्ति के खेत पर फसल उत्पादन कर खेत मालिक को फसल उत्पादन का हिस्सा देना।
गंगोज	:	गंगा स्नान उपरान्त किया जाने वाला भोज।
पटेल	:	गाँव का मुखिया।
भील कौर	:	सेना की टुकड़ी जिसमें अधिकांश सैनिक भील हैं।
फला	:	आदिवासियों की बस्ती जिसमें एक ही गोत्र के लोग रहते हैं।
टापरा	:	आदिवासी का अकेला घर।
पाल	:	आदिवासी गाँवों का समूह।
भगत भील	:	माँस-मदिरा का सेवन न करने वाले भील
फालिया	:	एक ही गोत्र के गरासिया लोगों की बस्ती।
गरबा	:	गरासिया लोगों का नृत्य।

---

## 14.7 सन्दर्भ ग्रन्थ

---

1. सक्सेना, एच.एम. : राजस्थान का भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, 1998
  2. भट्टाचार्य ए.एन. : मेवाड़ का मानव भूगोल, हिमांशु प्रकाशन, उदयपुर, 2000
  3. लोढ़ा, आर.एम. : राजस्थान का भूगोल, हिमांशु प्रकाशन, उदयपुर, 1999
  4. शर्मा, एच.एस. : राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, 2001.
  5. मामोरिया, सी.बी. : राजस्थान का भूगोल, साहित्य भवन प्रकाशन, आगरा, 1999
- 

## 14.8 बोध प्रश्नों के उत्तर

---

### बोध प्रश्न-1

1. खेती व चौकीदारी।
2. जीवणमाता
3. सवाईमाधोपुर, करौली, दौसा, जयपुर, अलवर जिला

### बोध प्रश्न - 2

1. फला कहा जाता है।
2. बेणेश्वर धाम
3. भगत आन्दोलन
4. भीलों के गाँवों का समूह

### बोध प्रश्न - 3

1. चौहान वंशज
2. पिण्डवाड़ा व आबूरोड़ तहसीलों में निवास करते हैं।
3. मीर बंधिया, पहरावना व ताणना

---

## 14.9 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

1. राजस्थान की गरासिया जनजाति के निवास क्षेत्र व आर्थिक-सामाजिक जीवन को स्पष्ट कीजिए।
2. मीणा जनजाति व भील जनजाति में किस प्रकार की भिन्नताएँ हैं? स्पष्ट कीजिए।
3. दक्षिणी राजस्थान के भील आर्थिक दृष्टि से कमजोर हैं परन्तु इनका जीवन प्राकृतिक वातावरण से जुड़ा है। स्पष्ट कीजिए।
4. राजस्थान के मानचित्र में भील, मीणा व गरासिया जनजाति के निवास क्षेत्र बतलाइये

---

## इकाई 15 : अधिवास प्रतिरूप

---

---

### इकाई की रूपरेखा

---

- 15.0 उद्देश्य
- 15.1 प्रस्तावना
- 15.2 अधिवास प्रतिरूप
- 15.3 अधिवास प्रतिरूपों के राजस्थान में प्रकार
  - 15.3.1 अधिवास प्रतिरूपों के प्रधान प्रकार
  - 15.3.2 संहत अथवा गुच्छित प्रतिरूप
  - 15.3.3 राजस्थान में अधिवास की प्रधान इकाईयों
  - 15.3.4 जनजातियों के अधिवास
  - 15.3.5 अधिवास प्रतिरूपों का परस्पर मिले-जुले रूप में पाया जाना
- 15.4 अधिवासों को प्रभावित करने वाले कारक
  - 15.4.1 कारक
  - 15.4.2 राजस्थान के अधिवासों पर कारकों का प्रभाव
  - 15.4.3 अधिवासों के नियोजित प्रतिरूप
- 15.5 राजस्थान में गृह निर्माण सामग्रियाँ
  - 15.5.1 ग्रामीण गृह की निर्माण सामग्रियाँ -
- 15.6 राजस्थान में गृहों के प्रकार
  - 15.6.1 पश्चिमी शुष्क राजस्थान का ग्रामीण गृह
  - 15.6.2 अरावली क्षेत्र में ग्रामीण गृह
  - 15.6.3 पूर्वी राजस्थान और हाड़ौती क्षेत्र के ग्रामीण गृह
- 15.8 सारांश
- 15.9 शब्दावली
- 15.10 संदर्भ ग्रन्थ
- 15.11 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 15.12 अभ्यासार्थ प्रश्न

---

### 15.0 उद्देश्य

---

इस इकाई में अधिवास प्रतिरूप अवधारणा, उनके प्रकार एवं प्रभावित करने वाले कारकों की चर्चा तथा अधिवास भवन निर्माण एवं उनकी सामग्री के विवरण सम्मिलित है। इनको पढ़ लेने के उपरान्त आप स्पष्ट कर सकेंगे :-

- संहत एवं व्यासृत अधिवास प्रतिरूपों में भेद,

- संहत व व्यासृत अधिवास प्रतिरूपों के बीच के प्रतिरूप विसरित इनसे जुड़े हैं, परन्तु भिन्न व्यवस्था के प्रतीक हैं
- अधिवासों को प्रभावित करने वाले प्राकृतिक, सांस्कृतिक और आर्थिक कारक और उनका अधिवास प्रतिरूपों पर प्रभाव।
- अधिवास के भवनों के प्रकार और उनके निर्माण में प्रयुक्त सामग्री।

## 15.1 प्रस्तावना

मानव संस्थापना (Human Establishment) की पूर्ति अधिवास से ही होती है और बिना अधिवास मानव जन-जीवन के चक्र की दैनिक समय सारिणी (Daily Time Table) पूर्ण नहीं हो सकती है।

अधिवास क्षेत्र में घने रूप में वितरित हो, अथवा विरल रूप में छिटके हों, उनके आवासों का विन्यास प्रतिरूप (Pattern) को जन्म देता है। ये प्रतिरूप किसी कारणवश नियंत्रित होते हैं जैसे किसी तालाब को घेरे हुए, कृषि भूमि के समीप नहरों से अथवा सरिताओं से आबद्ध कतारों में, किसी देवालय की ओर उन्मुख अथवा कच्ची-पक्की सड़कों के सहारे। अधिवास प्रतिरूपों का अध्ययन ऐसे संदर्भों से अवगत कराने वाला रोचक विषय है।

उत्तरी राजस्थान में विलुप्त सरस्वती घाटी में अधिवासों के चिन्ह मिले हैं। प्राचीन अधिवासों के अस्तित्व को गंगानगर जिले में घग्घर नदी के पेटे में सातवीं आठवीं शताब्दी का बताया है। उदयपुर में आयड़ नदी के समीप खुदाइयों में 4000 वर्ष पुरानी सभ्यता के अवशेष मिले हैं जो यहाँ ताम्रवी नगरी के सूचक माने जाते हैं। राजस्थान में अधिवासों के प्रतिरूपों को इतिहास व राजनीतिक परिस्थितियों ने पर्याप्त रूप से प्रभावित किया है। यहाँ शुष्क प्रदेश में कृषि विकास, सिंचाई साधनों, नदी घाटियों और अरावली पहाड़ियों द्वारा भी यहाँ के अधिवास प्रतिरूप प्रभावित हुए हैं।

मानव अधिवास स्थायी अथवा अस्थायी कैसा भी क्यों न हो, उसका महत्वपूर्ण उपयोग आवास (Habitat) है। समस्त प्रदेश में आवास क्षेत्र (Habitation/Settlement) दूर से ही दृष्टिगोचर होते हैं, वे अनूठा दृश्य प्रस्तुत करते हैं और उनका प्रकार व स्तर (Level) तथा क्रिया-कलाप और जनसंख्या उनकी विशेषता दर्शाते हैं। अधिवासों की सज्जा, निर्माण सामग्री, रचना कौशल कला क्षेत्र के अनुरूप विशिष्ट दृश्यावली प्रस्तुत करते हैं और सांस्कृतिक रंग भरते हैं।

अधिवासों के आकार-प्रकार, उनके आवास गृहों की निर्माण सामग्री एवं रचना प्रारूप ऐसे प्रतीक हैं जो मानव का वातावरण के साथ घनिष्ठ संबंध ही नहीं, निरन्तर घटित क्रिया-प्रतिक्रिया व्यक्त करते हैं।

यायावरों (Nomads) के आवास अस्थायी हैं। वे अपने डेरे वस्तुओं के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर बसर करते फिरते देखे जाते हैं। मध्य एशिया में खिरगीज़ अपने पशुओं के साथ चारे की तलाश में अस्थायी रूप से आवासित जनजाति हैं। इनके अधिवास अस्थायी हैं। अरब में बददुओ (Bedouins) के आवास भी अस्थायी हैं जो मरूद्यानों (Oases) के समीप जब तक वहाँ हरियाली व जल से उनकी आवश्यकता की पूर्ति होती है, बहू ठहरते हैं, और कुछ समय के

पश्चात् आवास बदल लेते हैं। राजस्थान में गाड़ुरिए लोहार आज तक भी एक स्थान पर टिक कर जीवनयापन नहीं करते देखे जाते। उनकी गाड़ी उनका घर है, वे परिवार सहित छोटे-छोटे लौह-उपकरण, करचुली, दरांती, गेंती, खुरपी, छोटी कुल्हाड़ी आदि बनाकर बेचते फिरते रहते हैं। वे स्थायी रूप से एक स्थान पर टिके नहीं रहते।

---

## 15.2 अधिवास प्रतिरूप

---

अधिवास प्रतिरूप से तात्पर्य एक आवास (घर) और दूसरे के बीच स्थान-विषयक सम्बन्ध (Spatial Relations) है। आवास एक दूसरे के निकट-निकट हो सकते हैं जैसे गांव में होते हैं, अथवा वे एक दूसरे से दूर-दूर स्थित भी पाए जाते हैं जैसे पुरवों, पल्लियों, फाल-फला (Hamlets) आदि में।

प्रायः अधिवासों के वितरण (Distribution) और प्रतिरूपों (Patterns) में भ्रम हो जाता है। वितरण से अभिप्रायः अधिवासों के समूहन और बिखराव से होता है, जबकि अधिवास का प्रतिरूप उसके आवासों का प्रदेश / क्षेत्र में बिखराव अथवा समूहन वितरण का ज्ञान कराता है। अधिवासों के वितरण को धरातल-पत्रक में पहचाना जा सकता है, परन्तु प्रतिरूप (Pattern) का ज्ञान पटवारी के पास मौजूद गाँव अथवा पुरवे के बड़े पैमाने के वृहद् मानचित्र से भलीभांति हो सकता है।

यहाँ अधिवासों का बहुल वितरण ऐसे क्षेत्रों में पाया जाता है जहाँ भूमि समतल हो, उपजाऊ मृदा और जहाँ जल की उपलब्धि सहज में होती है। वस्तुतः ग्राम वहीं विकसित होते हैं जहाँ कृषि की सुविधाएँ होती हैं। भारत में सिन्धु-गंगा के मैदान में धरातल समतल (धीमे ढाल का) है, और नदियों द्वारा पहाड़ों से लाई काँप मृदा (Alluvium) का बिछाव है और वर्ष भर जल से पूरित नदियों का जाल बिछा है। कृषि की इन अनुकूल परिस्थितियों में गांव का वितरण बिखरे हुए चावल के दानों की भांति देखने में आते हैं।

पूर्वी राजस्थान में भरतपुर व धौलपुर जिलों में और उत्तरी राजस्थान के अलवर जिले में कृषि सुविधाएँ अनुकूल बनी हैं। इन जिलों में सिंचाई की सुविधा, उपजाऊ दोमट मृदा आदि से कृषि सुविधा है। यहाँ गांव विपुल मात्रा में बिखरे हैं।

---

## 15.3 अधिवास प्रतिरूपों के राजस्थान में प्रकार

---

### 15.3.1 अधिवास प्रतिरूपों के प्रधान प्रकार

अधिवास का प्रतिरूप (Pattern) अधिवास में आवासों में परस्पर दूरी के संबंध का घटक है। ग्रामीण अधिवासों में मुख्यतः प्रतिरूप के दो वर्ग मिलते हैं -

- (i) गुच्छित अथवा समूहित (Clustered) और
- (ii) बिखरे हुए (Scattered)

परन्तु ऐसे भी दृष्टान्त हैं जहाँ गुच्छित अधिवास में से अलग होकर छोटे-छोटे पुरवे, पल्लियाँ, मगरे अथवा खेड़ा दूर जाकर बस जाते हैं। इस विखण्डन (Disintegration) के कारणों पर आगे

विचार व्यक्त किए हैं अतः प्रधानतः अधिवास (1) गुच्छित (Compact) बिखरे (Scattered) और विसरित (Diffused) वर्गों के देखने में आते हैं। राजस्थान के उदयपुर जिले में ग्रामीण अधिवासों के वितरण प्रारूप निम्न तालिका में दर्शाया गया है :-

तालिका - 15.1 : अधिवास प्रतिरूप : उदयपुर जिला

क्र.सं.	वर्ग	तहसील	कुल आबाद ग्रामों की संख्या	स्थानीय औसत दूरी (कि.मी.)	अधिवासों का प्रति 100 कि.मी. में घनत्व
1.	झुकाव बेतरतीब (Diffused) की ओर (यादृच्छिक)	धरियावाद, कुम्भलगढ़ गोगूँदा, रेलमगरा और सराड़ा	1052	2.73	17. 3
2.	झुकाव (Scattered) लगभग समान वितरण	आमेट, देवगढ़, खेरवाड़ा कोटड़ा, नाथद्वारा राजसमंद, सलुम्बर वल्लभ गार	1611	2.31	13. 6
3.	झुकाव लगभग समूहन (Compact Or (of) Clustered	भीम, गीर्वा मावली	454	2.95	24. 0

### 15.3.2 संहत अथवा गुच्छित प्रतिरूप

गुच्छित प्रतिरूप के ग्रामीण अधिवास ऐसे क्षेत्रों में विकसित पाए जाते हैं जहाँ व्यक्ति समूहों में रहना पसन्द करते हैं। इस दृष्टि से सुरक्षा एक महत्वपूर्ण कारक है। पश्चिमी राजस्थान के ग्रामीण अधिवास प्रायः गुच्छित हैं। प्रोफेसर एस. एम. अली ने राजस्थान के मरूस्थलीय क्षेत्र में सदियों से व्याप्त राजनीतिक अस्थिरता, लूटपाट, डकैती, कर वसूली आदि के विरुद्ध ग्रामीण जनसंख्या का समूहन रूप से गुच्छित अधिवास में जमा होना उत्तरदायी माना है। राजस्थान में प्रायः गांवों में परस्पर औसत दूरी 4 किलोमीटर है जबकि जैसलमेर जिले में सुरक्षा हेतु विकसित ग्राम परस्पर 10 किलोमीटर दूर है। वे दूर-दूर स्थित होने के साथ समूहन के कारण बड़े भी है।

ए.बी. मुकर्जी का मत है कि सुरक्षा के अतिरिक्त कृषि सुविधाओं ने भी गांवों के समूहन प्रतिरूप विकास में योग दिया है। इन गुच्छित अधिवासों में उनका प्रतिरूप सीधे ही वहाँ उपलब्ध जोत के अधीन भूमि, वर्षा की मात्रा और धरातल के स्वभाव से संबंधित तथ्य है। नित्यानन्द का भी

मत है कि उत्तर अरावली क्षेत्र में जहाँ धरातल अपेक्षाकृत समतल है, मृदा उपजाऊ है और सिंचाई सुविधा उपलब्ध है, वहाँ कृषीय जनसंख्या का घनत्व प्रति वर्ग मील 352 से 378 व्यक्ति के मध्य है और अधिवास झुंझुनू, सीकर व अलवर जिलों में गुच्छित प्रतिरूप वाले है।

### 15.3.3 राजस्थान में अधिवास की प्रधान इकाइयाँ

अधिवास प्रतिरूप की दृष्टि से राजस्थान को प्रधानतः तीन वृहद् इकाइयों में बांट सकते हैं - (i) शुष्क, (ii) अर्द्ध शुष्क और (iii) आर्द्र। ये क्षेत्र पश्चिमी राजस्थान की मरुभूमि। मध्य में अर्द्धशुष्क अरावली पहाड़ियाँ और पूर्व में चम्बल का मैदान एवं पठारी हाड़ौती क्षेत्र के अनुरूप हैं। इन क्षेत्रों में पश्चिमी क्षेत्र पर ग्रामीण सुसंगत अधिवास विकसित है, यद्यपि पश्चिमी मरुभूमि में उत्तर में गंगानगर से दक्षिण में बाड़मेर तक भिन्न-भिन्न भागों में अधिवासों के समूह की मात्रा में अन्तर है।

दूसरी इकाई उत्तर में अलवर-जयपुर से लेकर दक्षिण में इंगरपुर, सिरोही और बांसवाड़ा तक विस्तृत है। ये क्षेत्र अरावली पहाड़ियों में विभक्त राजस्थान का मध्य भाग है। यहाँ तीनों प्रकार के प्रतिरूपों-संहत, व्यासृत और बेतरतीब (विसरित अथवा विखण्डित) अधिवासों का विकास हुआ है। उत्तरी अरावली क्षेत्र पर धरातल अपेक्षाकृत समतल है, मृदा उपजाऊ है और सिंचाई सुविधा भी है अतः ऐसी सुविधाओं में कृषि भूमि पर (विशेषतः अलवर के मैदान में), सीकर और झुंझुनू जिलों में अधिवास सुसंगत (Compact) हैं और इनका औसत आकार लगभग 500 व्यक्ति है। जयपुर व अलवर जिलों में अधिवासों का प्रति 100 वर्ग किलोमीटर घनत्व 25 से अधिक है। यह घनत्व पश्चिमी राजस्थान की तुलना में अधिक है, क्योंकि यहाँ गांवों का आकार छोटा है। दक्षिण की ओर मध्य माही बेसिन में (बांसवाड़ा जिले की तहसीलों में) गांव अधिक छोटे होते गए हैं और प्रति 100 किलोमीटर में उनका घनत्व 30 से भी अधिक है।

### 15.3.4 जन-जातियों के अधिवास

सुदूर दक्षिणी राजस्थान में गुजरात की सीमा पर भाकर, भोमट और भोरट क्षेत्रों में आदिवासियों के अधिवासों के प्रतिरूप रोचक उदाहरण प्रस्तुत करते हैं। ये क्षेत्र पाली, सिरोही, उदयपुर व इंगरपुर जिलों की मिलीजुली सीमाओं में घिरा है। यह क्षेत्र पहाड़ियों में विभक्त बना कटा-फटा है जहाँ व्यासृत अधिवासों (Scattered Settlements) में आवास तीन प्रतिरूप - (i) फली (Hamlet), (ii) गांव (Village) और पाल (Tribal bigger unit village) व्यक्त करते हैं। ये तीनों ही एक मिले-जुले अधिवास में से विसरित बने हैं अतः अधिवास एक पदीय-श्रेणी (hierarchy) की रचना करते प्रतीत होते हैं। यह श्रेणी लघु स्तरीय अधिवास प्रतिरूप से आरंभ होकर उच्च स्तरीय ग्राम प्रतिरूप में जुड़ी पायी जाती है। अधोवर्णित तालिका - 15.2 में इसे दर्शाया है -

तालिका- 15.2 : पदीय श्रेणियाँ, प्रतिरूप एवं विशेषताएँ

पदीय श्रेणियाँ (Hierarchical Order)	प्रतिरूप संज्ञा (Pattern Type)	विशेषताएँ (Characteristics)
--	-----------------------------------	--------------------------------

(अ) निम्नतर स्तर पर (Lowest)	(अ) फली (Phali) (Hamletted)	(अ) फली के आवास लघु आकार के विखण्डित अधिवास होते हैं। यह गोत्र पर आधारित जन जातियों के समूह हैं। इन्हें 'खेड़ा' 'ढाणी' 'पाड़ा' तेम्बा 'फला' आदि नामों से भी पुकारा जाता है।
(ब) मध्यम स्तर पर (Medium) बिखरे हुए 'फल' का 'गाँव' (Village) (Group of Disintegrated Hamlets)	(ब) एक से अधिक फलियों of more than one phalli)	(ब) यह राजस्व सीमा में सीमित एक से अधिक फलियों का समूह है, परंतु यह गुच्छित नहीं होता। यह पगडंडियों द्वारा प्रत्येक फली को जोड़ता है और नालों, सरिया अथवा चरागाह व वृक्षों के समूह द्वारा सीमित अधिवास प्रतिरूप है।
(स) पूर्ण उच्च स्तर (High order) का जनजातीय संयुक्त अधिवास (Compact)	(स) समूह 'पाल' अधिवास (Pal on Clustered Village)	(स) सांस्कृतिक अधिवास प्रायः समूहन गाँव जनजाति की उच्च इकाई होती हैं। इसकी सीमा में कृषीय भूमि, चरागाह आदि और सैकड़ों आवास कई किलोमीटर में फैले होते हैं।
(द) मिले जुले अन्य जातियों का मिश्रित सामूहिक संयुक्त अधिवास का स्तर अत्यन्त उच्च है। (Higher order Mixed "Gaon")	(द) मिश्रित 'गांव' जिसमें स्वास्थ्य, शिक्षा, व्यापार, स्थानीय प्रशासन जैसी सेवाएँ उपलब्ध होती हैं ये जनजातियाँ (Tribal) एवं गैर जनजातीय(non- Tribal) समूहन का अधिनियम है।	(द) दक्षिणी अरावली क्षेत्र में मिली- जुली जनजातियों व अन्य जातियों, कारीगर व कर्मचारियों का गुच्छित अधिवास है जहाँ से कालान्तर में विखंडन भी होता रहा है।

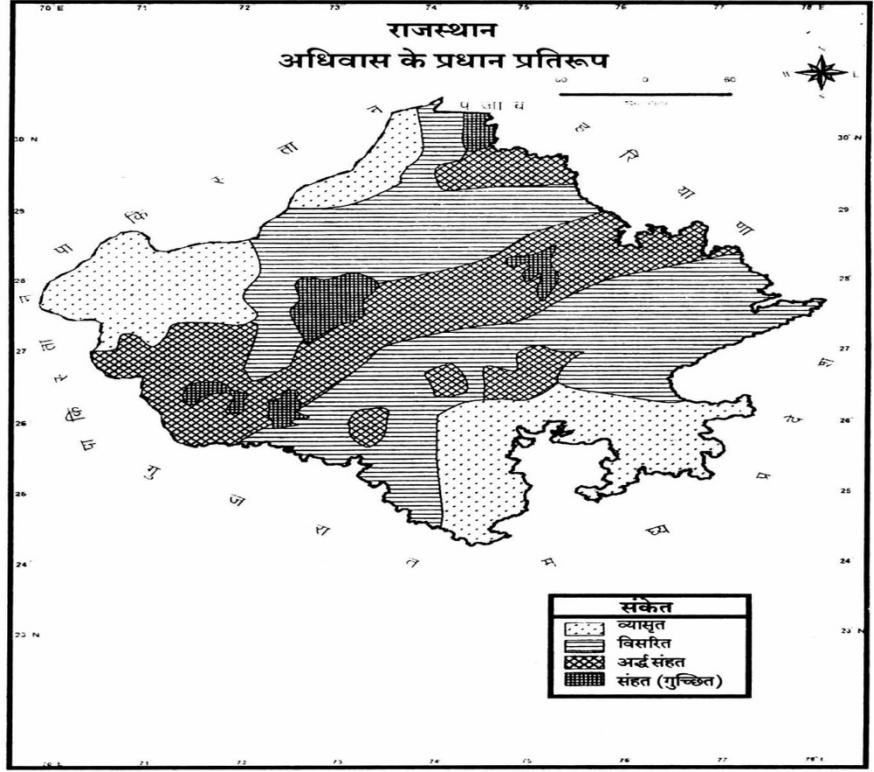
तीसरी इकाई राजस्थान का पूर्वी (चम्बल घाटी) मैदान, एवं हाड़ौती का उपजाऊ क्षेत्र है। यहाँ ग्रामीण अधिवास प्रधानतः व्यासूत (Scattered) प्रतिरूप दर्शाते हैं। ये उपजाऊ मृदा और नहरी सिंचाई एवं आवागमन के साधनों से जुड़े हैं। भरतपुर व धौलपुर जिलों में 'बांधों' से सिंचाई और

उपजाऊ पीली दोमट मृदा में गांवों का घनत्व प्रति 100 वर्गमील में 60 से भी अधिक है और उनमें परस्पर अन्तर भी 1.4 मील ही है। ग्रामीण अधिवास यहाँ व्यासृत (Scattered) प्रतिरूप दर्शाते हैं। काली मटियार 'माल' उर्वर मृदा ने चम्बल नदी के गलीदार टीलों पर गुच्छित गांवों को नदी की बाढ़ से सुरक्षित बना रखा है। करौली पठार पर तालाबों की सिंचाई से जुड़े गाँव उल्लेखनीय हैं। नालों के समीप जंगलों को साफ कर छोटे-छोटे परन्तु सुसंहत गांव विकसित किए हैं। टोंक जिले में गूजरों ने चारे के लिए बरसाती माल उपजाऊ भूमि और तालाब सिंचाई सुविधा ने प्रति गांवों में लगभग 600 की जनसंख्या को स्थान दिया है। प्राकृतिक तालाब इन गांवों को सुसंहत (Compact) बनाने में योग देते हैं। हाड़ौती पठार पर अधिवासों के विकास में मालवा की काली उपजाऊ मृदा प्रधान आकर्षण है। यहाँ तीन जिलों को नीचे की तालिका में अधिवासों के परस्पर अन्तर और जनसंख्या व प्रति 100 वर्ग मील में संख्या की दृष्टि से व्यक्त किया है -

**तालिका 15.3 : हाड़ौती के गाँवों में परस्पर अन्तर, आकार व प्रति 100 वर्ग मील में गाँवों का घनत्व**

जिले	गांवों में परस्पर अन्तर(मील में)	आकार (औसत जनसंख्या)	ग्रामीण जनसंख्या का धनत्व प्रतिवर्ग मील	प्रति 100 वर्ग मील में गाँवों का घनत्व
कोटा	1.78	370	146	47
बूंदी	1.88	398	135	33
झालावाड़	1.40	319	194	57
<b>राजस्थान का औसत</b>	<b>2.28</b>	<b>523</b>	<b>130</b>	<b>25</b>

तालिका से स्पष्ट है कि हाड़ौती पठार पर गांवों का प्रतिरूप का झुकाव व्यासृत (Scattered) बना है। यहाँ मुख्यतः कोटा व झालावाड़ जिलों की छाबड़ा, मनोहरथाना और अकलेरा तहसीलों में ग्रामीण अधिवास नदियों के किनारों पर पंक्तिबद्ध व्यासृत बने हैं। दक्षिणी झालावाड़ जिले के 'अपरमाल' क्षेत्र में काली मृदा के खेतिहर भाग में अधिवासों का घनत्व अधिक है, वे अधिक समीप हैं और आकार में राजस्थान के औसतन से छोटे हैं। इनका प्रतिरूप बिखरा हुआ है।



चित्र - 15.1 : राजस्थान में अधिवास के प्रधान प्रतिरूप

अधिवास प्रतिरूप के प्रधान स्वरूप संहत (गुच्छित) और व्यासृत (बिखरे) ही मिलते हैं परन्तु इन दोनों के मध्य जहाँ संहत में से अलग होकर छोटे पुरवा, पल्लियाँ (Scattered) आदि अलग स्थित हो जाते हैं तो मौजा (Mauza) में एक ओर बेतरतीब (Diffused) बना प्रतिरूप प्रकट हो जाता है।

राजस्थान के पश्चिमी भाग पर रेत से ढका शुष्क मैदानी भाग है। व्यासृत (Scattered) और विसरित बने (Hamletted) प्रतिरूपों के अधिवास यहाँ वितरित है। जैसलमेर और गंगानगर जिलों में इन्दिरा गाँधी नहरी क्षेत्र में यह प्रतिरूप प्रधान बना है। पूर्वी राजस्थान के दक्षिणी काली उपजाऊ मृदा क्षेत्र में भी ऐसे प्रतिरूप माही, बनास तथा चम्बल बेसिनों में व्यासृत व पल्ली, पुरवा अथवा खेड़ा के विखण्डित प्रतिरूपों में बिखरे हैं। अरावली की पहाड़ियों में उत्तर में शेखावाटी से लेकर दक्षिण में लूनी बेसिन सहित सिरोही, आबूरोड़ और बाड़मेर तक अधिवास संहत बने हैं, परन्तु आकार (जनसंख्या) में छोटे- छोटे हैं तथा परस्पर अन्तर भी राजस्थान के औसत और कहीं तो कम भी है अतः यह कह सकते हैं कि प्रतिरूप का रूझान संहत बन रहा है। संहत (Compact) प्रतिरूप के गांव उत्तर पश्चिम में गंगानगर जिले में, उत्तर में झुंझुनूं, सीकर, नीमकाथाना, मध्य में मेड़ता, पर्वतसर और जोधपुर में पाये जाते हैं।

### 15.3.6 अधिवास प्रतिरूपों का परस्पर मिले-जुले रूप में पाया जाना

जनगणना में एक सामान्य निष्कर्ष की ओर संकेत किया है कि भारत में संहत, व्यासृत, अर्द्ध संहत, विसरित पल्लियाँ, पुरवे, खेड़े आदि अधिवास-प्रतिरूपों के प्रधान वर्ग (स्तर) पाए जाते हैं परन्तु अधिवासों के ये प्रतिरूप प्रदेशवार मिलते हैं, ऐसा नहीं है। एक ही प्रदेश में अनेक प्रतिरूप एक दूसरे में मिले-जुले देखे जा सकते हैं। क्षेत्र में प्रधान रूप का एक वर्ग पहचाना जा सकता है, परन्तु उसी क्षेत्र में अन्य प्रतिरूपों का विकास भी देखने में मिलता है। जोधपुर जिले के ग्रामीण अधिवास प्रधानतः संहत हैं, परन्तु अधिवास जिले में व्यासृत भी मिलते हैं। राजस्थान में पूर्व की ओर कोटा, बूंदी व झालावाड़ में प्रधान प्रतिरूप व्यासृत (Scattered) है, परन्तु इनके मध्य अर्द्ध संहत व संहत ग्रामीण बस्तियों का भी विकास हुआ है।

उपरोक्त विवरण के आधार पर अधिवास प्रतिरूपों के प्रधान वर्ग व एक अधिवास पर आवासों के विन्यास के आधार पर इनका वर्गीकरण निम्नांकित तालिका (तालिका 15.3 व 15.4) में दिया गया है। पहली तालिका प्रधान प्रतिरूपों को दर्शाती है। ये क्षेत्रीय प्रतिरूप हैं जो अधिवासों की दूरी, उनके औसत आकार (जनसंख्या) और उनके घनत्व पर आधारित हैं। दूसरी तालिका में स्थानीय उप प्रधान प्रतिरूप है और ये अधिवास के आवासों द्वारा प्रकट विन्यास के प्रतीक (नियमित एवं अनियमित) डिजाइन हैं। ये प्रतिरूप प्रायः किसी नदी-सरिता, जलाशय, पहाड़ी, स्कंध, घाटी, सिंचाई के कोई स्रोत, आवागमन के साधन, खेतों के आकार और उनके विभाजन आदि जैसे अनेक स्थानीय प्राकृतिक व सामाजिक (सांस्कृतिक) परिस्थितियों द्वारा नियंत्रण पाए जाते हैं। इन दोनों प्रकार के (प्रधान एवं उप प्रधान) वर्गों को मानचित्र 15.1 व आरेख 15.2 व 15.3 दर्शाता है।

**तालिका- 15.3 : राजस्थान में प्रधान अधिवास प्रतिरूप**

वर्ग (Class)	जिले (District)
1. संहत (Compact)	हनुमानगढ़, झुंझुनूं, सीकर, जोधपुर, नागौर, जालौर, पाली, उदयपुर।
2. अर्द्ध संहत (Semi compact)	अलवर, जयपुर, अजमेर, नागौर, जोधपुर, बाड़मेर, जालौर, सिरोही।
3. विसरित / विखंडित बने पल्लियाँ, खेड़े, पुरवा, फलां (Hamletted)	बाड़मेर, फलौदी (जोधपुर में) बीकानेर, चूरू, भरतपुर, धौलपुर, जयपुर, उदयपुर, भीलवाड़ा, झुंजरपुर, गंगानगर व सवाई माधोपुर।
4. व्यासृत (Scattered)	बांसवाड़ा, चित्तौड़गढ़, कोटा, बूंदी, टोंक, झालावाड़, दौसा, जैसलमेर, गंगानगर।

(i) निष्कर्ष रूप में प्रधान अधिवास के प्रतिरूप मूलतः दो ही प्रकार के हैं - संहत और व्यासृत। अन्य प्रतिरूपों का उद्भव इन मुख्य वर्गों में से ही अलग होकर अथवा जुड़कर बनता अथवा विकसित होता है।

(ii) प्रधान प्रतिरूप अधिवासों के वितरण से क्षेत्र की आर्थिक दशा का बोध होता है।

- (iii) संहत प्रतिरूप से तात्पर्य है कि क्षेत्र में संसाधन संहत बने हैं, बिखरे हुए नहीं हैं। उनका एक बिन्दु पर कृषि, सिंचाई, उत्पादन, आवागमन आदि की उपलब्धता अधिवास के संहत-पन (Compactness) में निहित होता है।
- (iv) इसी प्रकार संसाधनों का क्षेत्र में बिखरे रूप में मिलना व्यासृत (Scattered) अधिवासों की पृष्ठभूमि हैं।
- (v) अधिवासों का प्रधान प्रतिरूप किसी एक क्षेत्र (जिले आदि में) में सीमित नहीं हैं। एक ही क्षेत्र में एक साथ अनेक प्रतिरूप एक दूसरे में मिले-जुले भी देखने में आते हैं।

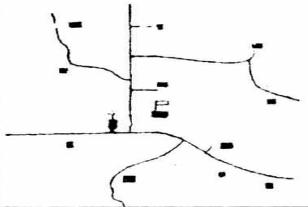
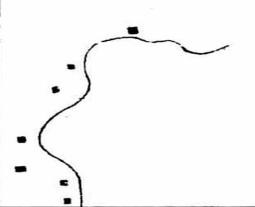
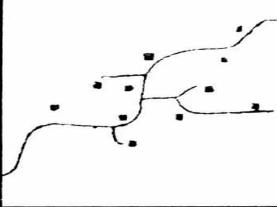
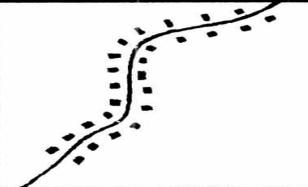
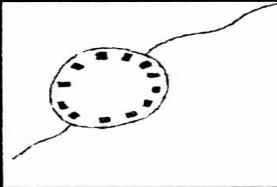
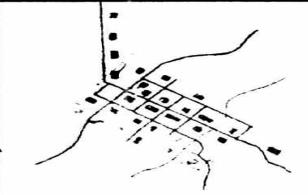
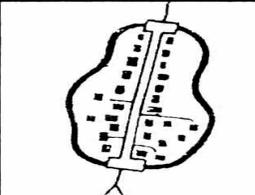
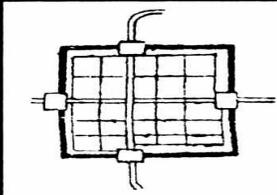
### तालिका- 15.5 : अधिवास प्रतिरूप (उप-वर्ग)

(आवासों के विन्यास से विकसित)

अधिवास - प्रतिरूप (Pattern)	विशेषताएँ
1. रेखांकित	आवासों का सड़क, नदी, नहर, रेल के सहारे विन्यास।
2. फीतानुमा (रस्सीनुमा)	सीधे रेखाओं में समानान्तर रूप में आवासों का विस्तार।
3. चौकोर /वर्गाकार	लगभग चतुर्भुजाकार।
4. शतरंजी (ग्रिडनुमा)	सड़क अथवा आंतरिक मार्गों का उत्तर-दक्षिण, पूर्व -पश्चिम की ओर नियोजित।
5. परकोटे से घिरा	सुरक्षा हेतु 'कोट' बद्ध, प्राचीर से घिरा।
6. गोलाकार	किसी वनभूमि को साफ कर गोल आकृति में कृषि भूमि पर आवासों का वितरण।
7. अर्द्ध चन्द्राकार	तालाब अथवा पहाड़ी के पद-तल पर आवासों का बिखरा होना।
8. बिखरा (अनियमित बना)	आवासों का बिखरा होना बेतरतीब रूप से खेतों के समीप आवासों का विन्यास।
9. मार्गोन्मुख एकत्रित आवास जो किसी	कई दिशाओं से मार्गों का आकर मिलना और (नाभीय) सांस्कृतिक स्थल पर जमा हों अधिवास के आवासों को एक 'नाभि' पर आकर्षित करना।

#### निष्कर्ष

- (i) अधिवास पर आवासों, का विन्यास (Layout) स्थानीय गतिरूपों को जन्म देता है। प्रायः इनका नियंत्रण प्राकृतिक स्थिति अथवा मानव संस्कृति, आर्थिक अनुक्रिया, आवागमन साधनों आदि में निहित पाया जाता है।

		
ग्रामीण बिखराव	रेखांकित झोपड़ियाँ	सामूहिक झोपड़ियाँ
		
रस्सीनुमा गाँव	एकत्रित गाँव	गोलाकार गाँव
		
चौकोर/वर्गाकार	परकोटे से घिरा गाँव	शतरंजी

आरेख-15.2 : ग्रिड योजना परकोटे से घिरा गाँव

- (ii) इन प्रतिरूपों का मुख्य वर्ग से ही संबंध है, परन्तु ये प्रतिरूप उस अवस्थान (Site) द्वारा विकसित हुए हैं जहाँ अधिवास स्थित है, जैसे नदी का ऊँचा तट, पर्वतपदीय भूमि, जलाशय, वन्य भूमि की सीमा, पहाड़ियाँ, स्कंध, पठार, टीले, आवागमन मार्ग (पगडंडी, कच्ची पक्की सड़कें, रेलमार्ग, प्रधान मार्ग-मिलन, आदि)
- (iii) मार्ग अथवा सड़क का प्रभाव संहत और व्यासृत दोनों प्रतिरूपों के अधिवासों पर पड़ा है।
- (iv) अधिवास के चतुर्भुजाकार अथवा वर्गाकार प्रतिरूप कदाचित प्राचीनकाल के प्रतीक हैं जो भूमि माप की प्रचलित इकाई 'बीघा' पर आधारित हैं। बीघा माप की चौकोर आकृति के खेतों से जुड़े आवास वाले अधिवास भारत के उत्तरी मैदान में सामान्य प्रतिरूप है।
- (v) संहत अधिवास में आवासों का विन्यास अनेक ज्यामितीय प्रतिरूपों में होना पाया जाता है जो अधिवासों को चतुर्भुज आकार, तीर, अर्द्ध चन्द्राकार, तारा, त्रिज्या आदि में देखा जाता है (आरेख 15.3)।

चौकपट्टी प्रतिरूप	समीप प्रतिरूप
नीहारिक प्रतिरूप	तीर प्रतिरूप
अर्द्ध वृत्ताकार प्रतिरूप	तारा प्रतिरूप
रेखाकार प्रतिरूप	त्रिज्याकार प्रतिरूप

आरेख- 15.3

## 15.4 अधिवासों को प्रभावित करने वाले कारक

### 15.4.1 कारक

अधिवासों को प्रभावित करने वाले कारकों की चर्चा करने से पहले निम्न तथ्यों को ध्यान में रखना आवश्यक है :

- (1) अधिवास और उसके आवासों के प्रतिरूप प्राकृतिक व सांस्कृतिक विभिन्न नियंत्रकों के सैटों के अधीन बन विकसित है।
- (2) मानव अधिवास केवल भौगोलिक कारकों से ही नहीं, अपितु उनके वितरण में ऐतिहासिक, सामाजिक और आर्थिक कारक भी निहित हैं अतः उनको ऐसे विभिन्न पहलुओं द्वारा भी स्पष्ट कर समझना चाहिए।
- (3) देश में किसी भी क्षेत्र के अधिवास उस क्षेत्र के समष्टि बने समग्र वातावरण के प्रतीक हैं, अतएव इनको इनकी पृष्ठभूमि में ही समझना चाहिए। मात्र भौगोलिक दृष्टि से इनका विश्लेषण अपर्याप्त व अधूरा होगा।
- (4) इनको प्रभावित करने वाले कारकों की सूची अत्यन्त लम्बी व जटिल है जैसे- ऐतिहासिक, सामाजिक व सांस्कृतिक पक्षों में निहित सुरक्षा का मान, प्रतिरक्षा प्रबंध, अधिग्रहण, प्रवास, सामन्तवाद का उदय व अस्त, लोकाचार, रीति-रिवाज, सामाजिक बंधन, जातीय संगठन, धार्मिक अनुष्ठान आदि, कृषीय विकास हेतु जल आपूर्ति एवं उपयोग के विभिन्न तौर तरीके,

खेती के ढंग, भूमि लगान, जोत भूमि का विखण्डन, भूमिगत जल, किसान के परिवार गठन अथवा विघटन आदि की अवहेलना नहीं की जा सकती।

- (5) प्राकृतिक पर्यावरण के कारकों को भी कम नहीं आंकना है। जलवायु के विभिन्न अवयव, ताप, आर्द्रता, सूर्य प्रकाश की दिशा व अवधि, वर्षा की मात्रा, अवधि और प्रकृति, वायु दिशा वेग-चक्रवात-प्रतिचक्रवात, धरातल का स्वरूप, ढाल, मृदा, अपरदन, अनावृत्ति-कारण, भूमिगत जल, स्तरीयजल द्वारा मृदा का बहना-जमा होना और इन प्राकृतिक कारकों की जीव जन्तु व वनस्पति के प्रति क्रिया-अनुक्रिया आदि महत्वपूर्ण हैं।

#### 15.4.2 राजस्थान के अधिवासों पर कारकों का प्रभाव

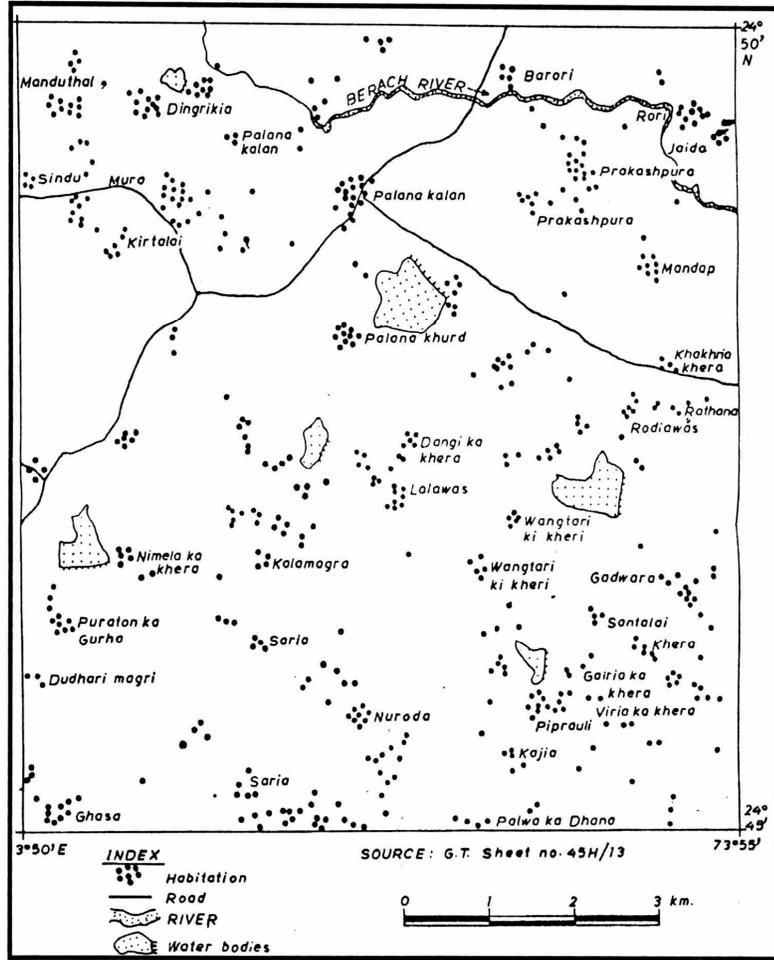
पश्चिमी राजस्थान पर अधिवास क्षेत्र की शुष्क जलवायु, मरुभूमि, टीलों के विस्तार एवं टीलों का स्थान बदलना और वायु दिशा का प्रकोप के प्रति समायोजित हैं। ऐसी विकट प्राकृतिक परिस्थितियों में अधिवास केवल सुरक्षित स्थानों पर संहत व अर्द्ध संहत बने हैं, वे संख्या में कम और जैसलमेर में तो उनका औसत आकार 200-260 व्यक्ति के मध्य मिलता है तथा जनसंख्या का घनत्व जिले में 13 व्यक्ति प्रति किलोमीटर है। इस क्षेत्र की सीमा पश्चिम में पाकिस्तान से मिलती है, यहाँ राजनीतिक अस्थिरता ने गिने-चुने गांवों को संहत व अर्द्ध संहत प्रतिरूप में विकसित किया है। गांवों की परस्पर दूरी 10 किलोमीटर है।

राजस्थान के अधिकांश जिलों में गांव परस्पर दूर-दूर और संहत हैं, और बहुत बड़ा क्षेत्र जो नहर- कमाण्ड क्षेत्र से दूर होता गया है जन अधिवास शून्य है। यहाँ के अधिवास प्राकृतिक धरातल, जोत के अधीन भूमि (बालू टीलों के कारण मीलों तक खेतिहर भूमि नदारद बनी है), वर्षा की कमी, (जो कई-कई वर्षों के अन्तराल से होती है), अनिश्चितता और वायु प्रवाह प्रकोप से सीधे संबंधित बने हैं। गडरा रोड से फालसुंद की मार्ग रेखा उत्तर में जैसलमेर व दक्षिण में बाड़मेर मरुस्थल को विभक्त करती है। दक्षिण की ओर टीलों (Sand dunes) का आकार बड़ा है जो लगभग स्थायी हैं और जनसंख्या (अधिवासों) को स्थान देते हैं। यहाँ जैसलमेर की तुलना में अधिवास अधिक संहत हैं और जनसंख्या का घनत्व भी 15 से 20 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। बाड़मेर से भीमारलई रेल मार्ग के सहारे-सहारे उथले बेसिन में गांव अधिवास स्थित हैं।

लूनी नदी के पूर्व में बालू के टीले स्थायी और अधिक ऊँचे हैं। 100 मीटर से भी अधिक ऊँचे टीलों के क्षेत्र में जनसंख्या घनत्व 25 व्यक्ति प्रति किलोमीटर (मरुस्थल में सर्वाधिक) है और अधिवास अर्द्ध संहत प्रतिरूप के हैं। जैसलमेर के उत्तर में प्लाया झीलें यद्यपि शुष्क हैं परन्तु नमक की स्रोत होने के कारण अधिवासों की स्थितियों को प्रभावित करती हैं। यहाँ कई बड़े गांव विकसित बने हैं, मोहनगढ़ लगभग 2000 की जनसंख्या का संहत (Compact) गांव है।

अरावली के पदतल कटिबंध में, विशेषतः लूनी, जवाई और सुकड़ी नदियों से घिरे त्रिभुजाकार क्षेत्र में वर्षा भी 50-70 सेन्टीमीटर है और नदियों से कृषि को उपलब्ध जल ने अधिवासों को विकसित किया है। यहां उपजाऊ पेटी में ग्राम व नगर अधिवासों को जन्म मिला है, स्वयं पाली नगर की स्थिति इसी उपजाऊ त्रिभुज में है। डीडवाना उत्तर पूर्व की ओर पचपदरा दक्षिण-

पश्चिम में और अनेक ग्रामीण अधिवास लवण प्रधान हैं। लूनी बेसिन में 2 प्राकृतिक जलाशयों ओर 32 कृत्रिम जलकुण्डों के इर्द गिर्द अधिवासों का वितरण है।



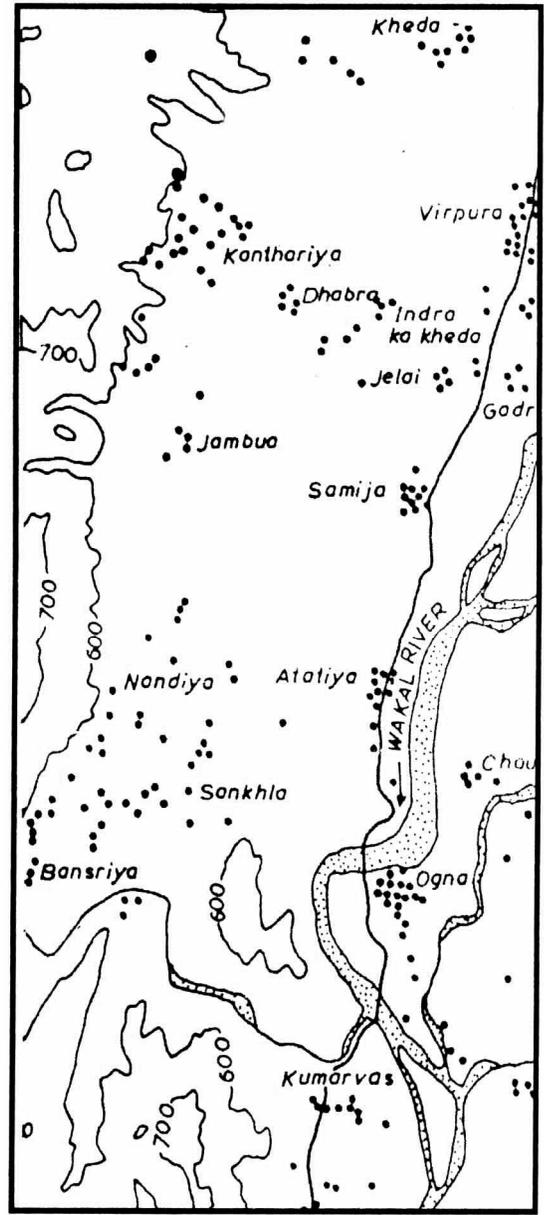
**आरेख 15.4 : बेड़च नदी का धरातल पत्रक का अंश (मैदानी क्षेत्र)**

राजस्थान के उत्तर पश्चिम में नहरी क्षेत्र पश्चिमी राजस्थान से भिन्न अधिवास संरचना का है। यहाँ नहरी सिंचाई द्वारा गंगानगर जिले में अधिवासों को कृषि भूमि पर बिखेर दिया है। इंदिरा गाँधी नहर का पानी अब गडरा रोड उपशाखा व इसकी वितरिकाओं से रामगढ़ के दक्षिण में भी उपलब्ध है। गंगानगर जिले की लगभग 40 प्रतिशत शुष्क भूमि अब बोये गए क्षेत्र में सम्मिलित हो चुकी है जहाँ अधिवास व्याप्त हैं और हनुमानगढ़ जिले में भी संहत एवं अर्द्ध संहत गांवों का वितरण वहाँ गन्ना और कपास की कृषि की वजह से विकसित हुए हैं। नहर का प्रभाव बीकानेर जिले में भी देखने में मिलता है जहाँ ढाणीयों का समस्त जिले में वितरण संभव बना है।

राजस्थान के मध्य में अरावली पहाड़ियों का विस्तार दक्षिण में गुजरात के पालनपुर से उत्तर में दिल्ली तक है। ये पहाड़ियाँ मेवाड़ और मेरवाड़ा में लगभग अविच्छिन्न हैं, परन्तु अजमेर के उत्तर में इनका क्रम बीच बीच में भंग पाया जाता है इससे जलवायु अर्द्ध उत्तरी जलवायु अर्द्ध दक्षिणी अरावली से भिन्न है। जलवायु की इस भिन्नता ने और पहाड़ियों के भिन्न स्वभाव ने ग्रामीण भूमि उपयोग (जोत के लिए उपलब्ध मात्रा ने) को प्रभावित किया है। यहीं भिन्नता अर्थात् कृषि-जोत की भूमि ने दोनों अरावली क्षेत्रों में ग्रामीण अधिवासों को प्रभावित किया है। धरातलीय बाधाओं ने यहाँ जनसंख्या को कम घनत्व में सीमित किया है। उत्तर अरावली क्षेत्र में जहाँ पहाड़ियों के बीच समतल धरातल के अंश हैं, मृदा उपजाऊ है और सिंचाई की सुविधा है जैसे अलवर के कृषीय जनसंख्या का घनत्व 350-450 व्यक्ति प्रति वर्ग मील के मध्य है। इन्हीं छोटे परन्तु पास-पास अर्द्ध संहत अधिवासों के मध्य उत्तर में अलवर, मध्य में अजमेर और दक्षिण में उदयपुर जैसी बड़ी बस्तियाँ स्थित हैं।

आरेख 155 : वाकल नदी का पत्रक (पहाड़ी क्षेत्र)

दक्षिणी अरावली के मैदानी क्षेत्र के अधिवास बिखरे (व्यासृत) हैं। यहाँ मुख्य राष्ट्रीय मार्ग 8 पर अनेक अधिवास सड़क के सहारे रेखीय प्रतिरूप प्रकट करते हैं। एक अन्य प्रवृत्ति यहाँ के नाभिकीय अधिवासों में बिखरने और विघटन की मिलती है जो परिवारों के विभक्त होने और जोत की भूमि के बंट जाने से विकसित बनी हैं। छोटे-छोटे गांव, ढाणियाँ, खेड़ा, गुड़ा आदि विसरित हुए (Hamletted) अधिवास हैं। पहाड़ियों के मध्य में छोटी-छोटी जल धाराओं के समीप अलग - थलग गिने-चुने आवासों की पल्लियाँ विकसित हैं। परन्तु आवागमन की सुविधा जैसे मोटर मार्ग ने आवासों को अर्द्ध संहत गांवों में जा मिलाया है। (वाकल नदी आरेख देखिए)। डेबर झील (जयसमन्द) द्वारा सिंचित व उपजाऊ क्षेत्र पर अधिवास दूर-दूर स्थित, छोटे व अर्द्ध संहत हैं। बांसवाड़ा जिले और डूंगरपुर जिले के

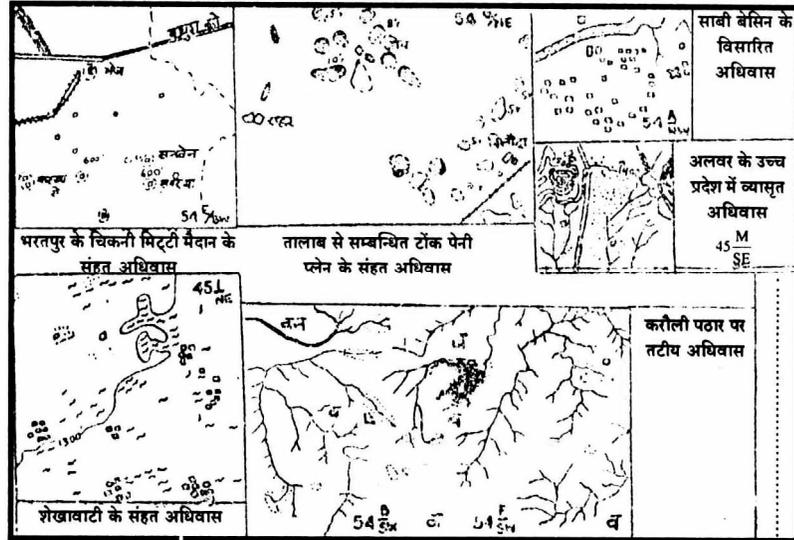


आरेख 15.5 : वाकल नदी का पत्रक (पहाड़ी क्षेत्र)

पूर्वी भाग पर सीमित पहाड़ियों के बीच-बीच खेतिहर भूमि पर भील आदिवासियों की ढाणियाँ बिखरी हुई हैं। दक्षिणी मेवाड़ में वनों को साफ कर पहाड़ियों की तली, ढाल व स्कंध पर खेतों के समीप अधिवास में परस्पर अन्तर 50 से 110 मीटर मिलता है जहाँ आदिवासियों के फला और ढाणियाँ व्याप्त हैं।

पूर्वी राजस्थान के अधिवासों को प्रभावित करने वाले कारकों में मैदान, नदी घाटियों के सिंचित कृषि क्षेत्र और उपजाऊ 'माल' की काली मृदा उल्लेखनीय है। भरतपुर व धौलपुर जिलों में बांधों द्वारा सिंचाई, उपजाऊ दोमट मृदा ने गांवों का झुकाव संहत बनाया है। भरतपुर जिले के मध्य मैदान पर आवागमन के सुलभ साधन, जोत की भूमि पर सिंचाई सुविधा और जाट किसानों की सामुदायिकता ने, अधिवासों के उच्च घनत्व और प्रतिरूपों को प्रभावित किया है। मैदान के उत्तरी भाग पर अर्द्ध संहत, मध्य में संहत और दक्षिणी सीमा पर व्याप्त प्रतिरूपों के अधिवासों का बिखराव हुआ है।

जयपुर का मैदान खारी, बनास व कोठारी नदियों के जल से सिंचित है। कुओं व तालाबों की सुविधा भी उपलब्ध है और पहाड़ियों से बहाकर लायी मृदा उपजाऊ है। इनसे यहाँ ग्रामीण जनसंख्या नदियों के सहारे और तालाबों के इर्द-गिर्द संहत एवं अर्द्ध संहत अधिवासों में व्याप्त है। जयपुर जिले की दूदू फागी, चाकसू, सांगानेर तहसील व लालसोट तहसील की कृषि भूमि पर दोमट मृदा का विस्तार है। यहाँ के दौसा जिले की अहीर, जाट, मेव परिश्रमी किसानों ने अधिक घनत्व के ग्रामीण अधिवासों का विकास किया है। अलवर जिले के उत्तरी मैदान व दक्षिणी पूर्वी भाग में अहीर व जाट किसानों के सुसंहत अधिवास हैं।



आरेख 15.6 : पूर्वी राजस्थान में अधिवास प्रतिरूप (भरतपुर, टोंक, करौली, अलवर आदि क्षेत्रों के अंश)

राजस्थान में पूर्वी मैदान के दक्षिणी भाग पर काली मटियार 'माल' मृदा की उर्वरता की वजह से चम्बल के अवनालिका अपरदित भूमि के मध्य सुरक्षित स्थित ऊँचे (बाढ़ से सुरक्षित बने) टीलों पर संहत अधिवासों का विकास हुआ है। गंभीरी और बाणगंगा के बेसिन में अधिवास अर्द्ध संहत

हैं और ग्रामीण जनसंख्या भी प्रतिवर्ग मील 350 व्यक्ति है। करौली पठार पर गुर्जरों की पल्लियों का वितरण है। ये पशुचारण पर निर्भर हैं, अतः चारे के लिए बरसाती नालों की भूमि का उपयोग करते हैं। इनके छोटे-छोटे अर्द्ध संहत गांव और गुजर परिवार के सदस्यों की पल्लियाँ तालाबों के इर्द-गिर्द विकसित हैं। टोंक जिले में और गंगपुर 'माल' भूमि पर बसाव प्रायः स्थली (Penepplain) भूमि पर हुआ है। यहाँ नीस चट्टानों के द्वारा बरसाती जल के अवरुद्ध बने तालाब अर्द्ध संहत अधिवास के विकास के कारक हैं।

हाड़ौती पठार कोटा, बूंदी और झालावाड़ जिलों में अधिवासों के वितरण का मुख्य आकर्षण मालवा की काली उपजाऊ मृदा, अच्छी वर्षा (औसत 150 सेंटीमीटर) और चम्बल, काली सिंध व पार्वती नदियों से सिंचित भूमि है। ग्रामीण जनसंख्या प्रायः व्याप्त है, परन्तु नदियों ने जहाँ भूमि में कटान बनाकर मिट्टी का क्षय किया है। वहाँ अधिवास ऊँचे स्थल पर पल्लियों व अर्द्ध संहत प्रतिरूपों में स्थित है

### 15.4.3 अधिवासों के नियोजित प्रतिरूप

प्राचीन कालीन भारत में ग्रामीण दैविक शक्तियों के प्रभाव को ध्यान में रखकर अपने बसाव - स्थल को चयन करते और उसी के अनुसार उसकी संरचना करते थे। पाटलीपुत्र, इन्द्रप्रस्थ, तक्षशिला, वैशाली, काशी, ब्रह्मपुरी आदि प्राचीन अधिवास ऐसा ही भान कराते हैं। अधिवास का मूलाधार अथवा उत्पत्ति-ग्रन्थ (Genesis) ज्यामितीय आकार जैसे चाकौर, वृत्ताकार, चन्द्राकार (Crescent) षट्कोण आदि पर सूर्य, पवन, मेघ, सागर, वृक्ष, पशु, पुष्प से जुड़े प्रतिरूप विकसित हुए। प्राचीन संस्कृत ग्रंथ 'मानसर शिल्पशास्त्र' एवं कौटिल्य के 'अर्थशास्त्र' में प्राचीन ग्रामीण अधिवासों के कतिपय प्रतिरूप वर्णन किए गए हैं। इनका उल्लेख पी.के. आचार्य और आर.एल. सिंह ने भी किया है। इनमें आठ प्रतिरूप मुख्य हैं - दण्डक, सर्वतोभद्र, नद्यवर्त, पदमक, स्वास्तिक, प्रस्तर, कर्मुक और चतुर्मुख। गांव प्रायः चतुर्भुजाकार थे और प्राचीर व खाई द्वारा आवृत्त थे जो सुरक्षा के लिए बनाए गए थे।

- (i) **पंक्तिनुमा गांव (Linear Village)** : यह प्राचीन नियोजित अधिवासों का ही प्रभाव है कि वर्तमान में भी अधिवास सूर्योन्मुख, स्वच्छ वायु के सेवन की दिशाओं की ओर उन्मुख पंक्तिनुमा व दीर्घाकार हैं। मित्रा के अनुसार यह प्रतिरूप भारत के गांवों का सामान्य नमूना है।
- (ii) **दोहरी पंक्ति वाले चतुर्भुजाकार गाँव (Double Village or Rectangular Pattern)** : गाँवों के अधिवास जल, सड़कों के किनारे एक से अधिक पंक्ति में विस्तृत बनते हैं तो उनका प्रतिरूप दुहरा अथवा चतुर्भुजाकार होता है। मध्य गंगा घाटी के ग्राम चौकोर खेतों (बीघा) को जोतने की सुविधा के कारण आकृति धारण कर गए हैं।
- (iii) **वृत्ताकार प्रतिरूप (Rundling or Elliptical Pattern)**: भारत में आदिवासियों के गाँवों में आवासों की आकृतियाँ वृत्ताकार रूप में मिलती हैं। भरतपुर के मैदान पर आदि काल के गांव प्रायः वृत्ताकार थे। वन-भूमि को साफ कर आदिवासियों की

झोंपड़ियाँ वृत्ताकार समूह में पठार पर स्थित देखी जाती हैं। इनमें खेत मुख्य अधिवास से बाह्य और बिखर कर प्रतिरूप विकसित करते हैं।

किसी पहाड़ी पर स्थित राजपूतों की गढ़ियाँ (Fortresses) ग्रामीण आदिवासियों के ताने-बानों को अपने चारों ओर वृत्ताकार रूप से घेरे रहते हैं जिससे प्रतिरूप प्रायः गोल विकसित बना है। राजस्थान में रियासती सामन्तों के अधिवास मेवाड़, मारवाड़ और मेरवाड़ा में इस रूप में विकसित हुए हैं।

- (iv) **जातीय प्रधान संहत अधिवास और उसकी विसरित बनी पल्लियाँ, परवां, ढाणियां आदि**  
: भारत में सभी क्षेत्रों में संहत ग्राम पर एक से अधिक जातियों का समूह पाया जाता है। परन्तु ये ग्राम संहत होते हुए भी अलग-अलग जातियों के मौहल्लों में विभक्त मिलते हैं। इनमें उच्च जातियों मध्य में और क्रमशः अधिवास सीमा की ओर नीची जातियों में विभक्त बनता जाता है। ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य, अहीर, जाट, लोधी, बैरागी, बसोड, चमार आदि के टोले केन्द्र से सीमा की ओर खेतीहर भूमि पर (उसके निकट) भी स्थित पाए जाते हैं।

#### बोध प्रश्न -1

नीचे दिए प्रश्नों का उत्तर 'हाँ' अथवा 'ना' में दीजिए - :

- )i) अधिवास पूर्ण बस्ती का स्वरूप है, और आवास उसका अंग है। (ना/हाँ)
- )ii) पशु पक्षी अधिवास के अंग नहीं है। (ना/हाँ)
- )iii) अधिवास वितरण और उसका प्रतिरूप एक ही तथ्य है। (ना/हाँ)
- )iv) राजस्थान में अधिवास प्रतिरूप केवल प्राकृतिक घटना है। (ना/हाँ)
- )v) अधिवासों का क्षेत्र के पर्यावरण से घनिष्ठ संबंध है। (ना/हाँ)
- )vi) अधिवास का एक आवास व दूसरे आवास के बीच के संबंध से प्रतिरूप का विकास होता है। (ना/हाँ)
- )vii) पुरवा और पल्लियाँ में आवास एक दूसरे से अलग होते हैं। (ना/हाँ)
- )viii) उत्तर के नदियों के मैदान में कांप मृदा के क्षेत्रों में केवल संहत गांव विकसित हैं। (ना/हाँ)
- )ix) अलवर जिले के अधिवास पहाड़ियों द्वारा निर्धारित हैं। (ना/हाँ)
- )x) पश्चिमी राजस्थान में सुरक्षा अधिवासों को नियंत्रित करने वाला मुख्य कारक है। (ना/हाँ)
- )xi) मेवाड़ के अधिवास प्रतिरूप बेतरतीब है। (ना/हाँ)
- )xii) गंगानगर में व्याप्त प्रतिरूप के अधिवास है। (ना/हाँ)
- )xiii) पूर्वी राजस्थान में आदिवासियों के फलां हैं। (ना/हाँ)
- )xiv) पंक्ति वाले अधिवास प्रतिरूप पहाड़ियों के मध्य में विकसित है। (ना/हाँ)
- )xv) वृत्ताकार अधिवास मध्य यूरोप व नीदरलैण्ड में अधिक हैं। (ना/हाँ)
- )xvi) एक ही कारक अनेक प्रतिरूपों में मौजूद रहता है। (ना/हाँ)

)xvii) जातियों ने अधिवास के प्रतिरूपों को विभक्त किया है।	(ना/हाँ)
)xviii) भरतपुर में जाटों और अलवर में अहीरों ने अधिवास के प्रतिरूप आसृत विकसित किए।	(ना/हाँ)
)xix) भारत के ग्रामीण अधिवासों के प्रतिरूप नियोजित हैं।	(ना/हाँ)

## 15.5 राजस्थान में गृह निर्माण सामग्रियाँ

शहरी भवन और गांवों के घरों के निर्माण में विभिन्न प्रकार की सामग्री उपयोग में ली जाती है। घरों में परिवार का सामाजिक और आर्थिक ढांचा और स्तर प्रतिबिम्बित होता है। गृह और भवन परिवार की कर्मभूमि भी है और निवास स्थल भी है। वह किसान का घर हो अथवा मछुआरे का, पूंजीपति का भवन अथवा श्रमिक की झोंपड़ी, उसमें उनके परिवार की समस्त क्रियाएँ केन्द्रीयभूत पायी जाती हैं। समाज विशेष के घर के प्लान में सामाजिक संस्कृति, आर्थिक व्यवस्था, स्तर और उसके सदस्यों की अभिरूचि का बोध होता है।

### 15.5.1 ग्रामीण गृह की निर्माण सामग्रियाँ

प्रायः ग्रामीण गृहों की निर्माण सामग्री सर्वत्र स्थानीय स्रोतों से जुटाई जाती है। इस बारे में ब्लाश महोदय का मत लोकप्रिय है। "जलवायु और क्षेत्र में मृदा यह निर्धारण करती है कि ग्रामों के घरों के निर्माण मृदा, पत्थर अथवा लकड़ी द्वारा बहुलता से उपयोग में लिए जाएंगे।" इसके आगे अपने कथन को स्पष्ट करते हुए ब्लाश ने इंगित किया कि ये तीन सामग्रियाँ अपनी-अपनी तरह से क्षेत्र के गांव-गृहों की आवश्यकताओं और उनके निर्माण करने वाले कारीगरों की कला-कौशल की पूर्ति में सहायक बनती हैं। ये सामग्रियाँ ग्रामीण गृहों को स्वरूप, आकार और मजबूती प्रदान करती तथा क्षेत्र की दृश्यावली विशिष्टता प्रदान करती हैं।

(i) **मृदा और गृह निर्माण** : सबसे अधिक उपयोग में आने वाली सामग्री गाव के गृहों में 'मृदा' देखने में आती है। यह सरलता से उपलब्ध होती है और इसको मनमाने रूप में आकार दिया जाना भी सरल होता है। इसको मजबूती प्रदान करने हेतु इसमें अन्य पदार्थ-कंकड़, रोड़े, पत्थर आदि का मिलाया जाना भी सुविधाजनक होता है। चिकनी मृदा सूखकर पत्थर जैसी बन जाती है। इससे ईंटें भी बनायी जाती हैं और आग में इसकी बनी ईंटों को पकाकर पक्के शहरी भवन निर्माण होते हैं। छतों के लिए खपरैल व नरियाएँ भी मृदा को पका कर बनाते हैं। गाँवों में इधर-उधर समीप की पोखरों से मृदा सरलता से उपलब्ध होने वाली सामग्री है। किसानों और मृदा का जन्म जन्मान्तर का साथ है और वे चौबीसों घंटे मृदा में रहते, बसते, सोते, उठते, खेलते-कूदते व मृदा का घर का अटूट संबंध विश्व में सर्वत्र और एशिया में विशेषरूप में देखने में मिलता है।

राजस्थान में पश्चिम से पूर्व तक और उत्तर से दक्षिण तक ग्रामीण गृह मृदा से बने हैं। भरतपुर, धौलपुर और गंगानगर, हनुमानगढ़ जिले तथा पश्चिम के शुष्क रेतीले मैदान में

गांवों में आधारभूत निर्माण सामग्री गृहों में मृदा ही है। पश्चिमी राजस्थान के 'झाँनपा' जो शंक्वाकार होते हैं, उनमें भी नींव और दीवार का निर्माण कच्ची ईंटों से भराव कर बनाते हैं। पाँच से सात फीट ऊँचाई तक दीवारों को मृदा के ब्लॉकों से मजबूती प्रदान कर निर्माण किया जाता है।

भरतपुर जिले में जाटों के ग्रामीण गृहों में चिकनी मृदा की ईंटों, पकी ईंटें और सनी गोबर मिली 'गाद' व चिकनी मृदा बहुतायत से उपयोग में ली जाती है। राजस्थान में अन्यत्र शुष्क जलवायु व कम वर्षा के क्षेत्रों में गृहों के निर्माण की सामग्री मृदा ही है। बीकानेर, जोधपुर, चूरु, रतनगढ़, फलोदी, नोहार आदि तहसीलों में गांव बहुतायत से मृदा के बने हुए हैं। सम्पन्न जाटों व अहीरों ने अपने भवनों को ग्रीष्म में शीतलता बनाए रखने हेतु केलू (खपरैल) व पकी ईंटों का ही उपयोग किया है।

(ii) **पत्थर (Stone) और गृह निर्माण** : मिट्टी के पश्चात् ग्रामीण गृहों में निर्माण सामग्री बतौर 'पत्थर' (Stone) का उपयोग बहुतायत से हुआ है। बलुई पत्थर के राजस्थान में बने राजप्रासाद, देवालय और भवन यहाँ के राजपूत शासकों की कलात्मक अभिवृत्ति की परिचायक है। मेवाड़ में 'जगत' के दसवीं शताब्दी के कलात्मक ऐतिहासिक नमूने विश्व विख्यात खजुराहो तुल्य ख्याति के हैं। पूर्वी राजस्थान में चित्तौड़गढ़, प्रतापगढ़, मांडलगढ़, टोंक, बूंदी, करौली जिले के

गांवों के घरों में छतों का पटाव बहुतायत से पत्थर का है। यहाँ तक कि पहाड़ी ढाल पर अरावली श्रेणियों में छिपे व्यासृत गांवों के घरों की दीवारें, चौखटें, छतें पत्थर की हैं। दक्षिणी मेवाड़ में सिरोही, आबू, झूगरपुर, बांसवाड़ा में आदिवासियों के टपरे पत्थर की सामग्री से ही निर्मित हैं। गरासियों के घरों की दीवारों में (बिटुर) छोटे-छोटे पत्थर के टुकड़ों को मृदा व गोबर में मिलाकर उपयोग किया गया है। भीलों के 'टपरे' प्रायः पत्थरों के घरोंदे हैं जिनमें छोटे-बड़े और पट्टियों के आकार में पत्थर सामग्री उपयोग में लायी जाती है। भरतपुर जिले के बयाना और रूपवास तहसीलों में पत्थर का उपयोग गांवों के गृहों में अधिक हुआ है। यह सामग्री यहाँ बालू पत्थर, स्लेट, और 'शेल' (Shale) आदि के रूप में उपलब्ध है जिसे सरलता से तोड़ा व काटा जा सकता है।

पत्थर सामग्री का उपयोग राजस्थान में सामन्ती विशेष वर्ग व राजशाही के कला प्रिय शौक पूर्ति हेतु भी बहुतायत से हुआ है। यहाँ जयपुर के निकट आमेर महल, जयपुर की यंत्र शाला, (आबजरवेटरी) हवामहल और प्रासाद, जोधपुर में उम्मेद भवन, उदयपुर में 'लेक पैलेस' एवं अन्य महल, डीग व कामां के प्रासाद, जैसलमेर के प्रासाद व गढ़, बीकानेर करणी पैलेस आदि सर्वत्र पत्थर की सामग्री से निर्मित अनोखी इमारतें हैं।

(iii) **वनीय सामग्री** - घास फूस, लकड़ी, कांटेदार झाड़ियों आदि : (Wood thatch and local vegetation) : राजस्थान में पश्चिमी मरूस्थलीय जिले, पूर्व की ओर अरावली के ढालू क्षेत्र और अर्द्ध शुष्क कटिबंध में समा जाते हैं। यहाँ प्रायः बबूल की झाड़ियों और खेजड़ा के लघु वृक्षों का प्रसार है। यहाँ दो प्रकार के गृह हैं - 'घर' और 'पड़वा'। घर की छत को शहतीरों

(Beams) पर टिकाते हैं। दीवारों का निर्माण भी घासफूस से सनी चिकनी मृदा (नदियों व छोटी बरसाती नालों से उपलब्ध) द्वारा करते हैं। पड़वा की छत को घासफूस और स्थानीय वनस्पति से ढके हुए 'केलू' के छाते हैं।

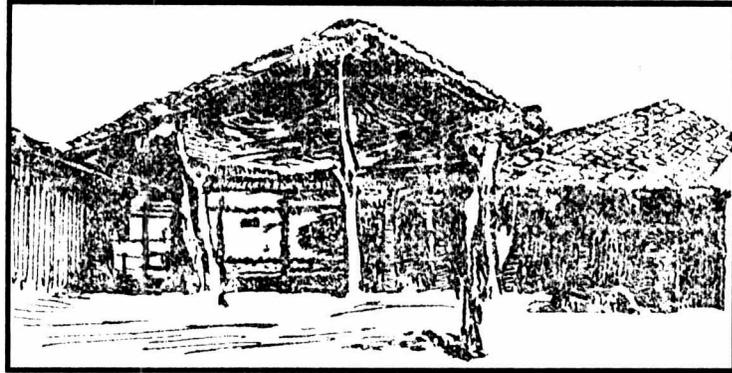
अरावली के पूर्वी ढालों पर, दक्षिणी भाग पर गरासियों के गृह में लकड़ियों और वन वनस्पति का खुलकर उपयोग हुआ है। छत लकड़ियों से बुनी हुई और घासफूस से छायी जाती है जिसमें घास, पत्तियाँ, बाँस की शहतीरे प्रयोग में आती है। मण्डोल (छत) को सीधे लकड़ी के "पोलो" द्वारा साधा गया जिन्हें स्थानीय रूप से 'थामला' अथवा खूँटा कहते हैं।

घर का द्वार भी बाँसों का बुना जाल

होता है जिसे काली चिकनी अथवा लाल मृदा से पोता अथवा प्लास्टर से पक्का करते हैं। 'डागला' गृह के पास अलग ढांचा खड़ा करते हैं, जहाँ से फसल की रखवाली की जा सकती है और घासफूस को सुरक्षित स्टोर मिल जाता है। किसी अच्छे स्तर के गृह में चौकमें ही 'डागला' खड़ा कर लेते हैं। लकड़ी के टुकड़ों (बाँस आदि के) से बनी 'नसेनी' द्वारा डागले पर चढ़ने-उतरने का प्रबंध होता है।

प्रत्येक घर की सीमा को कांटेदार झाड़ियों, लकड़ी, पत्थर आदि की एक या डेढ़ मीटर की ऊँचाई तक घेर कर सुरक्षित बनाते हैं।

आदिवासी भील के 'टपरा' झोंपड़ियाँ (गृह) उदयपुर, इंगरपुर और बांसवाड़ा जिलों में पहाड़ी वनों के मध्य बिखरे हैं। जिनकी दीवारें चिरे-कटे बाँसों के जाल को पत्थर मृदा के गारे (Watered mixture) से बनाया जाता है। टपरा की दो ढाल वाली छत घासफूस, कांटेदार झाड़ियों, वृक्षों की घनी पत्तियों से लदी शाखाओं से छाते हैं। भीलों के टपरा पर भी डागला संबंधित होता है।



डागला भील का घर

- (iv) **मिश्रित सामग्री** : ग्रामीणों के सामान्य घर आजकल मिश्रित (मिलीजुली) सामग्रियों के द्वारा बनाए जाते हैं। इसका अपवाद केवल वनों के बीच, उसकी सीमा पर बिखरे और पहाड़ियों पर बनी पल्लियाँ, पुरला, मगरे व ढाणियाँ हैं जहाँ एक जैसी मृदा पत्थर अथवा लकड़ी आदि की अलग-थलग स्थित झोंपड़ियों दिखाई दे जाती हैं। अब प्रायः आने जाने के साधनों का विकास हो चुका है। भरतपुर, अलवर, जयपुर, अजमेर, कोटा आदि जिलों में आवागमन के विभिन्न साधनों द्वारा देश के विभिन्न भागों से जुड़ चुके हैं अतः वहाँ के गांवों तक गह

निर्माण की सामग्रियाँ जैसे सीमेन्ट, लोहा, सरिए, चदरें, सड़क व रेल मार्ग से पहुँची हैं। विशेषतः सड़क मार्गों के समीप स्थित गांव स्थानीय सामग्री के साथ-साथ बाहर से पहुँची गैर स्थानीय सामग्रियों का घर निर्माण में उपयोग कर रहे हैं। गांव के कच्चे पक्के मकानों के बीच-बीच में पक्के भव्य भवनों का निर्माण अब सामान्य बात है। अलवर जिले में मेव गृह ऊँचे कोट द्वारा घेर कर भव्य भवन का स्वरूप ले चुके हैं। जाट, अहीर, गुजर, ब्राहमण, वैश्यों के मकानों में गांव की स्थानीय सामग्री के अतिरिक्त बाहर से मंगायी सामग्रियाँ बहुतायत से उपयोग में लायी जा रहीं हैं।

## 15.6 राजस्थान में गृहों के प्रकार

### 15.6.1 पश्चिमी शुष्क राजस्थान के ग्रामीण गृह

राजस्थान में ग्रामीण गृहों के मुख्यतः प्रकार तीन वर्गों में विभक्त हैं। ये प्रधानतः क्षेत्रीय जलवायु, गृहनिर्माण सामग्री और कृषकों की सामाजिक आर्थिक दशाओं के प्रतीक हैं। शुष्क एवं रेतीले पश्चिमी राजस्थान के ग्रामीण क्षेत्रों में सामान्य गृह के प्रतिरूप को स्थानीय रूप से 'झॉनपा' की संज्ञा से सम्बोधित करते हैं।



बीकानेर जिले के गाँव में राजपूत का घर

'झॉनपा' शंक्वाकार होते हैं। इनकी नींव-दीवार में कच्ची ईंटों का भराव होता है। दीवार डेढ़ से दो मीटर ऊँची बनाकर उस पर घासफूस मिली मृदा का प्लास्टर कर देते हैं। इसके सूखने पर मध्य में 'थम्पी' एक मजबूत बांस खड़ा कर लकड़ी के मजबूत बल्लियाँ इस भाँति जमाते हैं कि एक सिरा वृत्ताकार दीवार पर टिक जाता है। दूसरे सिरे को केन्द्र में स्थित थम्पी से बांध देते हैं। यह ढाँचा अब स्थानीय घासफूस, बांस खपफचियों, सरकण्डों और बाजरे के तनों द्वारा जाल की भाँति पूर्णतः ढक दिया जाता है। इस पर दो ढालों वाली छत और पृष्ठ दिशा के ढाल को छा देते हैं। छाने के लिए किसी किसी झॉनपा में केलू (खपरैल) का उपयोग किया जाता है। झॉनपा का ढाँचा पहले सप्ताह में पूरा करके दूसरे सप्ताह में छाते हैं। इसमें प्रवेश हेतु एक ही द्वार होता है और हवा प्रकाश के लिए न्यूनतम प्रबंध रखते हैं। इसे ग्रीष्म की तपन, लू एवं बालू की आंधी से सुरक्षित रखने के पूर्ण प्रबंध किए जाते हैं। रसोई के लिए अलग परन्तु छोटा झॉनपा जोड़ा जाता है। अनाज आदि भण्डार हेतु भी अलग प्रबंध करके इस समस्त इकाई को ऊँची बाढ़

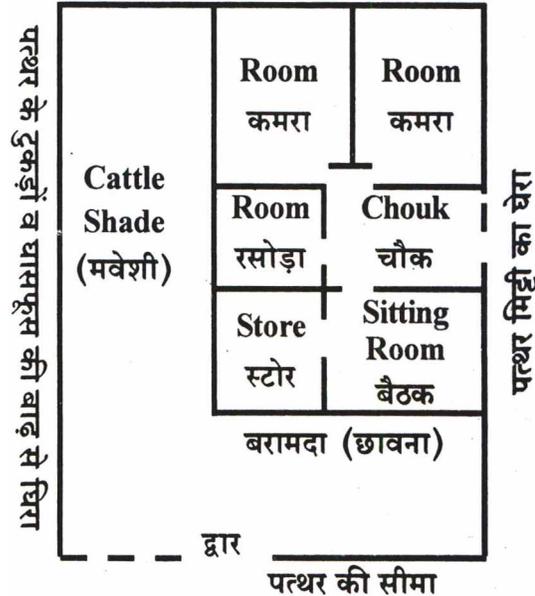
को घेर कर सीमित किया जाता है। बाढ़ में कांटेदार झाड़ियां, थूर, मृदा व पत्थर को सानकर पुख्ता बनाया जाता है।



आरेख 1510 : झोंनपा (JHOPNA)

पश्चिमी मरुभूमि के उत्तरी कटिबंध में जहाँ नहरों द्वारा शुष्क व अर्द्ध शुष्क कृषि हो रही है, वहाँ गांवों में घर झोंनपा से भिन्न रख उच्च स्तरीय हैं। इनमें गैर स्थानीय सामग्री ईंटें, और सीमेन्ट एवं चदरें (एस्बसटेस शीट) आदि का प्रयोग होता है। ये गंगानगर व हनुमानगढ़ जिलों में बने अर्द्ध पक्के आवास हैं जिन कृषकों की आर्थिक स्थिति अच्छी है। इनके घर का औसत प्लान इस प्रकार का होता है।

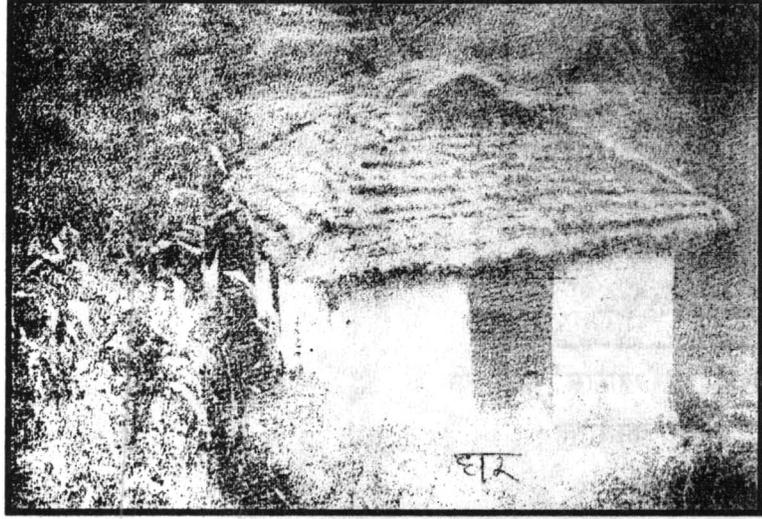
उत्तर-पश्चिमी राजस्थान के गाँव का साधारण कृषक का घर



उत्तर पश्चिमी राजस्थान में गाँव के घर का प्लान

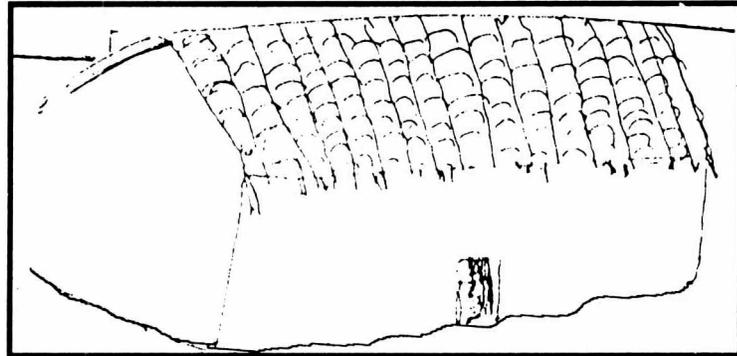
### 15.6.2 अरावली क्षेत्र में ग्रामीण ग्रह

अरावली के क्षेत्र में पूर्व में स्थित अर्द्ध शुष्क जलवायु कटिबंध और पहाड़ी ढाल में गांवों का अर्द्ध संहत प्रतिरूप है। मध्य में पहाड़ियों में घाटियों व सरिताओं ने गांवों को व्याप्त भी बनाया है। यहां प्रायः बबूल एवं खेजड़ा के वृक्ष अधिक हैं। ये गृह निर्माण सामाग्री प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त छोटे-छोटे नदी के बेसिन और तालाबों में जमा पहाड़ी मृदा चिकनी बनी है जिसे वनस्पति में सानी कर दीवारों को पत्थर सहित तैयार करने में काम में लेते हैं। यहा दो प्रकार के आवास है : - 'घर' और 'पड़वा'।



उत्तरी पश्चिमी राजस्थान में साधारण कृषक का घर

घर की दीवारें मृदा की और ढालू 'केलू' से छापी गयी छतों झुकी होती है जो मजबूत बल्लियों (जंगल की लकड़ी से बनी) पर टिकी होती हैं। यह सामान्य घर का स्वरूप है जो अजमेर जिले से उत्तर में जयपुर जिले तक पहाड़ियों में बिखरे है। 'घर' के अन्दर परिवार के आकार और आर्थिक स्थिति के अनुरूप कमरे मिलते हैं। घर को चौरस छतों से भी छापा है परन्तु 'पड़वा' को प्रायः खपरैल से ही ढक कर ढालू छांवना प्रदान किया जाता है। इसकी दीवारें भी मृदा की ईंटों को सुखाकर चिनाई कर खड़ी की जाती है। 'पड़वा' एक ढाल वाले अथवा दुढालिया दोनों प्रकार के हो सकते है।



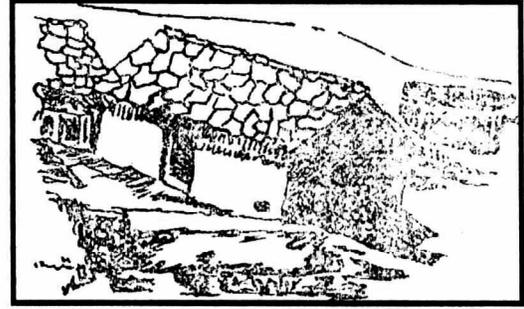
पड़वा

दक्षिणी अरावली में अधिकांशतः जनजातियों भील, गरासियों आदि के घर पहाड़ी स्कंधों और बीच-बीच में सीमित मैदानी बेसिनों में व्याप्त हैं। भोरट पठार पर गोगुन्दा और कुम्भलगढ़ पहाड़ियों के मध्य एवं दक्षिण की ओर जयसमंद के क्षेत्र में व्याप्त प्रतिरूप के गांवों के घर उपजाऊ मृदा में स्थित हैं। गरासियों के गृह 'खोलरू' (kholroo) उनके खेतों के निकट ढालू भूमि पर स्थित पाए जाते हैं। भीलों की 'टपरा' झोपड़ियाँ उदयपुर, झुंजरपुर व बांसवाड़ा के पहाड़ी वनों के बीच ऊँचे स्थानों में बिखरी हैं।

टपरा में पत्थर, मृदा, बांस एवं घासफूस का प्रयोग हुआ है और वे आवश्यकतानुरूप एक व एक से अधिक झोपड़ियों के आवास हैं। डागला का उल्लेख गृह सामग्रियों के साथ किया जा चुका है।



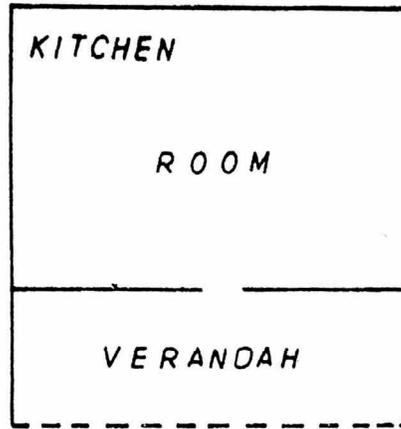
पहाड़ी स्कंध पर 'खोलरू' गरासियों  
के घरों का समूह



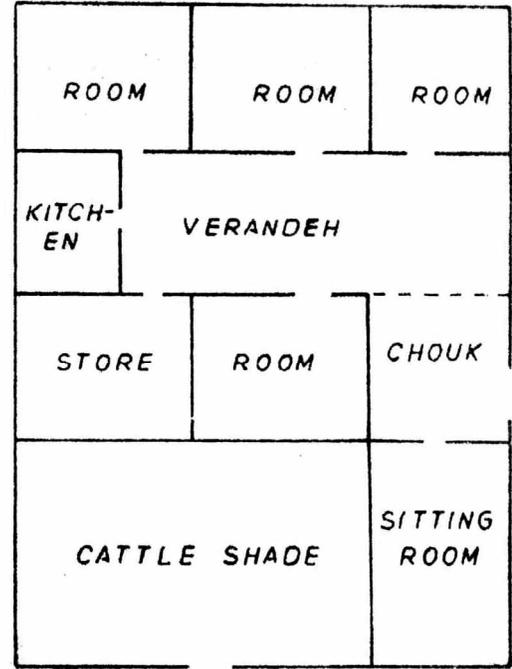
'टपरा' आदिवासियों का सामान्य गृह

### 15.6.3 पूर्वी राजस्थान और हाड़ौती क्षेत्र के ग्रामीण गृह

पूर्वी राजस्थान के उत्तरी भाग में भरतपुर-धौलपुर, अलवर जिलों में सम्पन्न कृषि है क्योंकि वहाँ आर्द्र जलवायु और सिंचाई व्यवस्था तथा उपजाऊ मिट्टी का बिछाव है। पूर्वी मैदान के मध्य भाग पर दौसा, जयपुर, सवाई माधोपुर जिले भी कृषि की सुविधाओं का क्षेत्र हैं। इसी प्रकार हाड़ौती प्रदेश के बूंदी, कोटा, झालावाड़ के जिलों में भी कृषकों की आर्थिक स्थिति औसतन से अधिक सम्पन्न है। अतः पूर्वी राजस्थान के कृषकों के गृहों का स्वरूप (प्लान) मुख्यतः उनकी आर्थिक स्थिति के आधार पर नियंत्रित चार स्तरों में विभक्त हैं : -

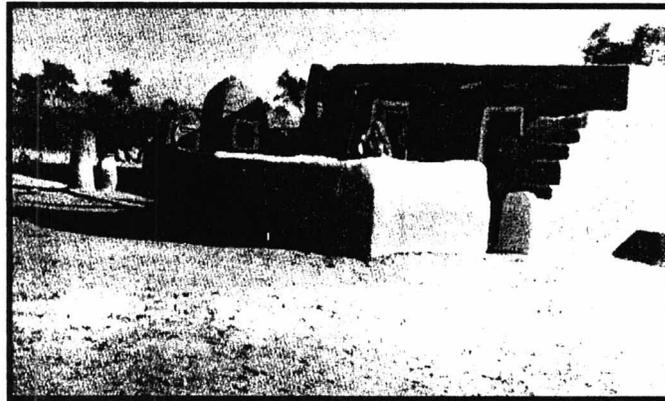


निर्धन कृषक के घर का प्लान



सम्पन्न किसान के घर का प्लान

भरतपुर मैदान पर लगभग 25 प्रतिशत ग्रामीण गृह मृदा से खड़ी दीवारों और खपरैल से छायी, झुकी ढालू छतों के हैं। कांमा, नगर और डीग तहसीलों में 35 प्रतिशत ग्रामीण गृहों का भी स्वरूप सामान्यतः भरतपुर मैदान के समान है। परन्तु सम्पन्न कृषकों के घरों के निर्माण में पक्की ईंटों की दीवारों व पत्थर की पट्टियों की छतें हैं। बयाना और रूपवास तहसीलों के गृहों में पत्थर का उपयोग अधिक पाया जाता है, और इन दोनों तहसीलों के लगभग 15 प्रतिशत ग्रामीण गृहों में पत्थर का ही मुख्यतः उपयोग हुआ। प्रायः गृहों का आकार चतुर्भुजी है। उत्तर पूर्व के वनों में कहीं-कहीं वार्ताकार भी गृह दिखाई दे जाते हैं जिनकी छतें घासफूस की होती है।



भरतपुर मैदान में गृह

हाड़ौती में चिकनी काली मृदा 'माल' की प्रधानता और पठारी धरातल है। जलवायु भी आर्द्र है। कृषि की अनुकूल परिस्थितियों ने पूर्वी राजस्थान के मालवा से सटे इस भाग पर लगभग सभी स्तरों के गृहों का विकास हुआ है। सभी कोटि के गृहों में पत्थर, मृदा, वनीय सामग्री का उपयोग

है। घासफूस से छायी झोपड़ियाँ पठार पर अधम कोटि की आर्थिक दशा वाले किसानों की हैं। बांरा और छावरा की तहसील के गृहों की छत पत्थरों के टुकड़ों से पटी व घासफूस से ढकी हैं। दीवारें मृदा व टूटे पत्थर से बनी हैं। भारा घास का प्रयोग प्रधान रूप से होता है। छावना 25° से 30° झुका मिलता है।

पठारी भूमि अकेला में और कोटा के इर्द-गिर्द गाँवों के गृहों को प्रभावित करती है। यहाँ पत्थर और पके खपरैल का प्रयोग हुआ है तथा एक दूसरे पर आरोपित छांवना प्रभावित करता है। गृह के मध्य में चौक है जिसके तीन ओर कमरे (रसोई, आवास और बैठक) हैं। मुख्य द्वार से सटे पशुओं का डागला खड़ा है।

ईंटों के गृहों की भी यहाँ प्रधानता है जो सम्पन्न कृषकों के झालावाड़ जिले में व्याप्त हैं। ये गृह मृदा के सामान्य गृहों के बीच-बीच में छिटके हुए मिलते हैं। चतुर्भुजी आकृति के साफ सुथरे बाह्य आंगन (चौपाल) आंतरिक चौक व कमरे इनके प्लान के अभिन्न अंग हैं।



हाड़ती पठार पर कृषकों के घर

### बोध प्रश्न -2

1. नीचे दिए प्रश्नों के सम्मुख सही (✓) अथवा गलत (×) चिन्हों का प्रयोग करें -
  - (1) घरों के प्लान कृषक की आर्थिक स्थिति का बोध कराते हैं। ( )
  - (2) सभी कृषक गृहों में पशुओं के लिए व्यवस्था पायी जाती है। ( )
  - (3) जलवायु पर कृषक घरों के छावने का ढाल निर्भर होता है। ( )
  - (4) कृषक गृहों में मृदा और वनस्पति का सर्वाधिक प्रयोग पाया जाता है। ( )
  - (5) राजस्थान के जैसलमेर जिले में कृषकों के गृहों की छत घासफूस की होती है। ( )
  - (6) लूनी नदी के ढाल पर कृषकों के गांव का घर पत्थर व मिट्टी की झोपड़ी का सामान्य स्वरूप है। ( )
  - (7) गृह-निर्माण सामग्री में सबसे अधिक उपयोग पत्थर का होता है। ( )
- II केवल एक-दो शब्दों में उत्तर दीजिए -
- (i) झोंनपा गह राजस्थान के किस क्षेत्र का प्रतीक है?

.....  
 .....

- (ii) चिकनी मृदा ग्रामीण 'गृहों' में किस लिए प्रयोग करते हैं?  
.....  
.....
- (iii) जाट कृषकों के गृहों की प्रधानता का मुख्य जिला कौनसा है?  
.....  
.....
- (iv) पत्थर के पटाव की छतें राजस्थान में किस क्षेत्र की प्रधानता है?  
.....  
.....
- (v) टपरा नामक झोंपड़ी में मुख्य गह सामग्री क्या प्रयोग में आती है?  
.....  
.....
- III नीचे के प्रश्नों का उत्तर 'हाँ' 'ना' में दीजिए।**
- (अ) थामला गृह निर्माण के द्वार में स्थित होता है। ( )
- (ब) 'डागला' का उपयोग फसल की रखवाली में होता है। ( )
- (स) भीलों के गृह सड़क मार्ग के सहारे होते हैं। ( )
- (द) उत्तर पश्चिमी राजस्थान के गृहों को रेत ने प्रभावित किया है। ( )
- (ई) 'घर' और पड़वा दोनों का एक ही स्वरूप नहीं है। ( )

## 15.7 सारांश

अधिवास को प्रभावित बनाने वाले कारकों के अध्ययन से कतिपय निष्कर्ष निम्न हैं -

- (1) एक ही कारक जैसे जल अथवा सिंचाई की सुविधा कहीं तो संहत (Compact) और कहीं व्यासृत अथवा विसरित (Dispersed) व बेतरतीब प्रतिरूपों (Hamletted or Diffused) को जन्म देता है।
- (2) कारक एक ही प्रतिरूप में भिन्न-भिन्न रूपों में भी देखे जाते हैं जैसे धरातल का स्वभाव, जल की उपलब्धियों, सुरक्षा और जाति व्यवस्था आदि।
- (3) O.H.K Spate (ऑस्ट्रेलियाई भूगोल विशेषज्ञ) ने मत व्यक्त किया - भारतीय ग्रामीण अधिवासों में कोई नियोजित प्रतिरूप खोजना अनुपयुक्त तथ्य है क्योंकि समस्त ग्रामीण व्यवस्था ही संश्लिष्ट बनी है। यह अवश्य है कि यहाँ अधिवासों पर प्राकृतिक किसी पहाड़ी, नदी अथवा उपजाऊ मृदा के प्रभाव हैं और साथ ही कृषि के ढंग, कुएँ, तालाब, नहर की समीपता, छोटे किलेनुमा 'गढ़ी' पूजा स्थल और सामाजिक जाति व्यवस्था के प्रभाव हैं।

(4) अधिवासों के प्रतिरूप स्थायी नहीं है। वे काल अवधि के परिवर्तनों से स्वयं भी सरल से विषम अथवा भिन्नता विकसित करते रहते हैं। एक पंक्तिबद्ध गांव अनेक मार्गों के विकास से 'अरीय' अथवा सितारेनुमा स्वरूप में विकसित बन जाता है।

अधिवास के गृह, गांवों और नगरों में भिन्न प्रकार की निर्माण सामग्रियों का उपयोग होता है। अधिकांश गृहों में स्थानीय और गैर स्थानीय सामग्रियों का उपयोग कर उन्हें बनाते हैं।

गृहों द्वारा अधिवास के आवासियों की नितान्त महत्व पूर्ण आवश्यकता पूर्ण होती है। वे शयन, श्रम, और जीविका की पूर्ति में सहायक अधिवास के अभिन्न अंग हैं। गृहों में अधिवास निवासियों की संस्कृति विकसित बनती है। गृहों के स्वरूप क्षेत्र विशेष की निर्माण तकनीक और क्षेत्र के रीति-रिवाजों तथा सामाजिक संगठन तथा निवासियों के क्रिया-कलापों पर आधारित है। क्षेत्र के निवासियों के आर्थिक स्तरों की भिन्नताएं उनके गृहों के भिन्न-भिन्न प्रकारों में प्रतिबिम्बित हैं।

आधुनिक ग्रामीण गृह समाज व क्षेत्र में घटित परिवर्तनों द्वारा प्रभावित हैं। सिंचाई व कृषि के ढंगों में मशीनीकरण का प्रभाव ग्रामीण गृहों के आकार प्रकार में भी देखने में आ रही है। विद्युतीकरण और बढ़ती आवश्यकताओं ने सरल ग्रामीण गृहों को विषम बनाया है। उनकी कला व सजा में अनेक विकास देखे जा सकते हैं जो ग्रामीणों को अधिवास पर घटित विकार को इंगित करते हैं। गंगानगर, जयपुर, जोधपुर, अजमेर, उदयपुर और कोटा के आसपास के गांवों के गृहों और दक्षिणी राजस्थान में आवासित जनजातियों के गृहों में उनके सभी पक्षों में आकार, स्वरूप, निर्माण सामग्री, स्थान वितरण और सजा-आदि में भिन्नताएं और अन्तर है।

आवागमन के विकसित साधनों ने गांवों व नगरों आदि के गृहों को सभी प्रकार से प्रभावित किया है परन्तु आज भी राजस्थान में मरूस्थलीय क्षेत्र के गृहों और भीलों, गरसियों, जाटों, अहीरों के कृषकों के घर अलग-अलग प्रतिरूपों के उदाहरण हैं।

## 15.8 शब्दावली

मानव संस्थापन	: मानव के बसने की प्रक्रिया से विकसित बने संस्था।
आवास	: श्रम परिहार और क्रिया कलाप पूर्ति का विकसित क्रम।
यायावर	: अस्थायी, घूमते-फिरते जन समुदाय।
अधिवास प्रतिरूप	: एक और दूसरे के बीच स्थान परक संबंध।
पुरवा	: मुख्य अधिवास से अलग बिखरा और टूटा अनियमित (Diffused) गांव का टोला इन्हें पल्लियाँ, फलां, मगरा आदि की संज्ञाओं से भी पुकारते हैं। यह निम्न स्तर का अधिवास है।
धरातल पत्रक	: सर्वेक्षण द्वारा सीमित क्षेत्र की विस्तृत धरातल की सूचनाएं बड़े पैमाने पर बने मानचित्रित-पत्रक।
कॉप मृदा	: नदियां नालों व सरिताओं द्वारा पहाड़ियों से बहाकर व चूर्ण बनी मृदा।
संहत	: एक स्थान पर जमा हुई जनसंख्या से बना अधिवास / इसे गुच्छित भी

	कहते हैं।
व्यासूत	: अधिवासों का बिखरा हुआ प्रतिरूप।
मिश्रित गांव	: मिलीजुली जातियों अथवा जनजातियों व गैर जनजातियों का गांव।
विसरित	: पल्लियां, पुरवों, फलां आदि में विखंडित बनी जनसंख्या का वितरण प्रतिरूप।
विन्यास	: अधिवास पर आवासों से उत्पन्न आकृति (Layout) अथवा प्रतिरूप।
दोहरा गांव	: मार्ग के दोनों ओर पंक्तियों अथवा चतुर्भुजी गांव का विकसित प्रतिरूप।
गढ़ी (Fortress)	: सुरक्षा के लिए पहाड़ी पर स्थिति छोटी-मोटी किलेबंदी।
मिट्टी (Mud):प्राय	: बहाकर लायी चिकनी मृदा।
घासफूस (Thatch)	: वन सामग्री, पेड़ की डालियों, घास, तृण आदि की मिश्रित वनस्पति।
थामला	: जनजाति की झोंपड़ी में छांवने को टिकाने हेतु मध्य में स्थिति बल्ली अथवा मजबूत बांस।
मेव	: उत्तरी राजस्थान की सीमा पर बसी कृषक जाति।
झोंनपा	: पश्चिमी राजस्थान में ग्रामीण झोंपड़ी। प्रायः शंक्वाकार होती हैं।
डागला	: आदिवासियों के ग्रामों में फसल की देखभाल और स्टोर करने का साधन (घासफूस, झाड़ियों से बना)।
खोलरू	: गरासियों जनजाति के खेतों के समीप बनी झोंपड़ी।
हाड़ौती	: दक्षिणी पूर्वी राजस्थान का मालवा से जुड़ा सुदूर क्षेत्र। हाड़ा राजपूतों का आदि स्थल।
पड़वा	: पहाड़ियों पर स्थित आदिवासियों की झोंपड़ियाँ।

## 15.9 संदर्भ ग्रंथ एवं उपयोगी साहित्य

मुकर्जी , राधकमल	: मैन एण्ड हिज़ हैबीटेशन, लॉग मैन्स, 1940
सिंह, आर.एल.	: (सम्पादित) रूरल सेटिलमेन्ट्स इन मानसून एशिया, एन.जी. एस.आई. वाराणसी, 1972
मिश्रा, वी.सी.,	: ज्योग्राफी ऑफ राजस्थान, एन.बी.टी. इंडिया न्यू दिल्ली 1967
सिंह, आर.एल.	: (सम्पादित) इण्डिया : ए रीजनल ज्योग्राफी, वाराणसी, 1971
रिपोर्ट, ए.	: हाउस फॉर्म एण्ड कल्चर, प्रेन्टिस हॉल, 1969
हायूस्टन, जे.एस.	: ए सोशल ज्योग्राफी ऑफ यूरोप, लंदन, 1952
मित्रा, ए.	: रिपोर्ट ऑन हाउस टाइप्स एण्ड विलेज सेटिलमेंट पैटर्नस इन इण्डिया, सेन्सस ऑफ इण्डिया, 1961, भाग-तृतीय, चतुर्थ
वर्मा, लक्ष्मीनारायण	: अधिवास भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर, 1983

ब्लाश, पी.विदाल दिला	: प्रिंसिपल्स ऑफ ह्यूमन ज्याॅग्राफी, कॉन्सटेनल, लंदन 1947
ब्रन्हू स	: लॉ ज्याॅग्राफिक ह्यूमेन, अनुवादित, लंदन, 1947
फिन्च, वी.सी. एण्ड	: एबीमेंट्स ऑफ ज्याॅग्राफी, फिजीकल एण्ड कल्चरल, मेक ग्राहिल, टिवार्था, जी.टी. न्यूयार्क
ब्रोएक, जे.ओ.एम.	: ए ज्याॅग्राफी ऑफ मेनकाइण्ड, मैकग्राहिल, 1968
जोन्स, इ.	: ह्यूमन ज्याॅग्राफी, चैरी एण्ड विण्डस, 1969
चिज़होम, एम.,	: रूरल सेटिलमेंट एण्ड लैण्ड यूज़, हचिंगसन, लंदन 1962
स्पेट, ओ.एच.के.	: इण्डिया एण्ड पाकिस्तान, मैथ्यू, लंदन 1954
गनी. डी.सी.,	: इन्ट्रोडक्शन टू ह्यूमन ज्याॅग्राफी, 1964
हड्सन, एफ. एस.	: ए ज्योग्राफी ऑफ सेटिलमेन्ट, लन्दन, मेकडोनाल्ड एण्ड संस, लन्दन, 1970

#### देशी - विदेशी संस्थाओं के जरनल्स के प्रयुक्त संदर्भ

अली, सै.मुज्जफर,	: टाउन्स ऑफ राजस्थान डेजर्ट सौवेनिर, (I.G.U.1956) अलीगढ़, मु. यूनिवर्सिटी, 1956
देशपाण्डे, सी.डी.	: ज्याॅग्राफी ऑफ वेस्टर्न इण्डिया, एक्सटेंशन लेक्चर (Extension Lectures) भूगोल विभाग, उदयपुर विश्व., 1970
सिंह, आर. एल.	: ट्रावोलूशन ऑफ सेटिल मेण्ट्स इन द मिडिल गंगा वेली (N.G.J.I) जिल्द 1 पार्ट 2 बनारस, 1955
भट्टाचार्य, ए.एन.	: इफेक्ट ऑफ कास्ट एण्ड ट्राइबल ऑन रूरल सेटिलमेंट्स इन उत्तरप्रदेश, इण्डियन ज्याॅग्राफिकल जरनल, मद्रास, जिल्द xxx नं. 3-4
अहमद, इनायत	: रूरल सेटिलमेंट्स टाइप इन उत्तरप्रदेश, एनाल्स ऑफ, एसोशियन ऑफ अमेरिकन जरनल A.A.A.G, 1952 जिल्द पर
मुकर्जी, ए.बी.	: इसपेसिंग ऑफ रूरल सेटिलमेण्ट्स इन राजस्थान, ज्याॅग्राफिकल आउटलुक, आगरा ज्याॅग्राफी सोसाइटी, जिल्द 1 सं. 1970
यादव, मोहर सिंह	: रूरल सेटिलमेण्ट्स इन अलवर डिस्ट्रिक्ट (भूगोल विभाग एम.ए. डिज़रेशन, 1971 उदयपुर विश्वविद्यालय, उदयपुर)
नित्यानन्दरूरल	: पापुलेशन इन ईस्ट राजस्थान A.A.A.G, 1952 जिल्द 56, 1966
वर्मा, एल.एन.	: टाइप्स ऑफ ह्यूमन सेटिलमेंट इन विन्ध्यप्रदेश, अप्रकाशित

## 15.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

### बोध प्रश्न - 1

- |           |            |             |            |          |
|-----------|------------|-------------|------------|----------|
| (i) हाँ   | (ii) ना    | (iii) ना    | (iv) ना    | (v) हाँ  |
| (vi) हाँ  | (vii) हाँ  | (viii) नहीं | (ix) नहीं  | (x) नहीं |
| (xi) नहीं | (xii) हाँ  | (xiii) नहीं | (xiv) नहीं | (xv) हाँ |
| (xvi) हाँ | (xvii) हाँ | (xviii) हाँ | (xix) नहीं |          |

### बोध प्रश्न-2

- I (1) सही (2) गलत (3) सही (4) सही  
(5) गलत (6) सही (7) गलत
- II (i) पश्चिमी राजस्थान (ii) दीवारों की मजबूती हेतु (iii) भरतपुर (iv) पूर्वी (v) घासफूस।
- III (अ) ना (ब) हाँ (स) ना (द) हाँ।

## 15.11 अभ्यासार्थ प्रश्न

- अधिवास प्रतिरूप और अधिवास वितरण में उदाहरण सहित अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- मेवाड़ के अधिवास प्रतिरूपों की व्याख्या सकारण कीजिए।
- मारवाड़ में गुच्छित प्रतिरूपों को उदाहरण सहित उनके उद्भव एवं विकास को स्पष्ट कीजिए।
- उत्तरी पश्चिमी और पूर्वी अधिवास प्रतिरूपों के अन्तर को कारण सहित सोदाहरण समझाइए।
- जनजातियों के अधिवासों प्रतिरूपों और सामान्य कृषकों के अधिवास प्रतिरूपों की तुलना निम्नांकित आधार पर कीजिए :-  
(i) आकार (ii) परस्पर दूरियाँ  
(iii) सामाजिक प्रभाव व (iv) आर्थिक क्रियाकलाप।
- हाड़ौती पठार के अधिवास प्रतिरूप शेष राजस्थान के प्रदेशों से किन-किन पहलुओं से भिन्न है, उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
- लेख लिखिए : - (केवल अधिकतम एक पृष्ठ)  
(अ) अरावली के पूर्वी ढाल के ग्रामीण प्रतिरूप के अधिवास।  
(ब) लूनी नदियों की शाखाओं का अधिवासों के प्रतिरूपों का निर्धारण।  
(स) जाटों व अहीरों के अधिवासों के प्रतिरूप।
- ग्रिडनुमा प्रतिरूप का उद्भव किन-किन कारणों का परिणाम है?
- ग्रामीण गृह की निर्माण सामग्री मृदा पर लेख लिखिए।
- राजस्थान के पश्चिमी और पूर्वी क्षेत्रों के ग्रामीण अधिवासों में गृह निर्माण सामग्रियों की भिन्नता एवं समानता पर लेख लिखिए।

11. ग्रामीण गृहों को छत व छावने में किन-किन प्रदेशों में क्या-क्या सामग्रियां प्रयोग की जाती हैं? राजस्थान से उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए।
12. पारम्परिक ग्रामीण गृहों में और आधुनिक ग्रामीण गृहों में प्रयुक्त सामग्रियों में क्या और क्यों अन्तर दिखाई देते हैं? (स्पष्ट करने हेतु राजस्थान के पर्यावरण से उदाहरणों का चयन कीजिए)