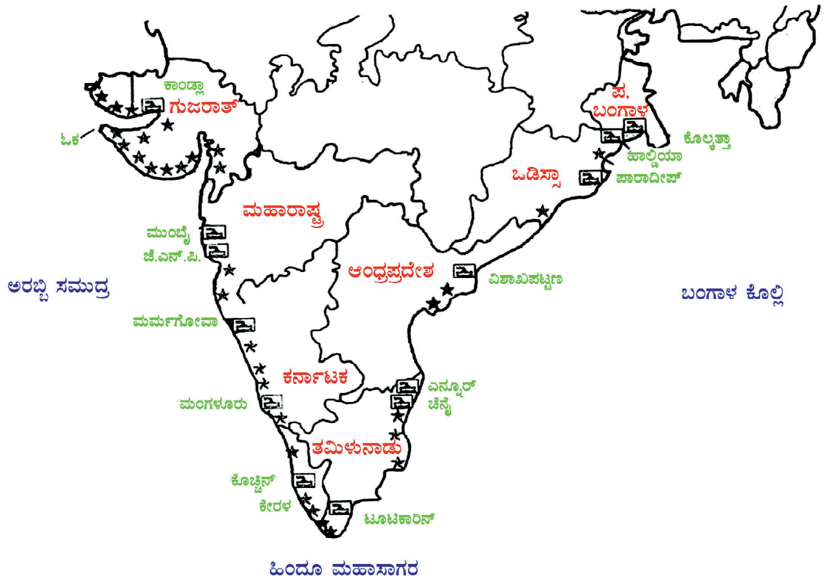
ಬಂದರುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಇತರ ಬಂದರುಗಳು ಅಂದರೆ ಚೆನ್ನೈ, ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ, ಪಾರಾದೀಪ್ ಮುಂತಾದವು ಕೃತಕ ಬಂದರುಗಳಾಗಿವೆ.

ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಯ ದಕ್ಷಿಣದ ಭಾಗವನ್ನು 'ಕೋರಮಂಡಲ' ತೀರ (ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿಯಿಂದ ಕೃಷ್ಣಾನದಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯವರೆಗೆ)ವೆಂದೂ, ಉತ್ತರದ ಭಾಗವನ್ನು 'ಉತ್ತರ ಸರ್ಕಾರ್ ತೀರ' (ಕೃಷ್ಣಾನದಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೂಗ್ಲಿ ನದಿಯವರೆಗೆ) ಎಂದು ಕರೆಯುವುರು. ಕೋರಮಂಡಲ ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನವು ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಮಳೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮತ್ತು ಇದು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದು.

ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸರೋವರಗಳಿವೆ. ಅವು 1) ಪುಲಿಕ್ಯಾಟ್ ಸರೋವರ (ಆಂಧ್ರ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡುಗಳ ಗಡಿಯಲ್ಲಿದೆ) 2) ಕೊಲ್ಲೇರು ಸರೋವರ (ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ) 3) ಚಿಲ್ಕಾ ಸರೋವರ (ಒಡಿಸ್ಸಾ).



ಚಿತ್ರ 9.7 ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನ ಮತ್ತು ಬಂದರುಗಳು

ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟಾ : ದ್ವೀಪವಾಗಿದ್ದು, ಪುಲಿಕೇಟ್ ಸರೋವರದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಭಾರತದ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣಾ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

ಚಿಲ್ಕಾ ಸರೋವರ (ಒಡಿಸ್ಸಾ) : ದೇಶದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸರೋವರ.

ಟುಟಿಕೋರಿನ್ (ತಮಿಳುನಾಡು) : ಭಾರತದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಹವಳ ಮತ್ತು ಮುತ್ತುಗಳ ಬೆಳೆಸುವ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

ವೀಲರ್ ದ್ವೀಪ (ಒಡಿಸ್ಸಾ) : ಇದು ಭಾರತದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರ.

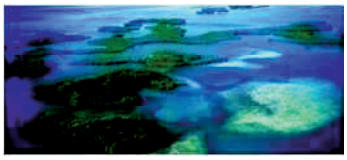
ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಬೀಚುಗಳು

ಗೋಕರ್ಣ
ಓಂ
ಮಲ್ಪೆ
ಕಾಪು
ಮುರುಡೇಶ್ವರ
ಮರವಂತೆ
ಪೆಣಂಬೂರ್
ಉಲ್ಲಾಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕರಾವಳಿಯ ಮಹತ್ವ

1. ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಬಂದರುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ.
2. ಈ ಮೈದಾನಗಳು ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
3. ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಜಲಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.
4. ಹಿನ್ನೀರು ಮತ್ತು ಲಗೂನ್‌ಗಳು ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ನೌಕಾಯಾನಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
5. ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನದ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಉಪ್ಪು, ಸಮುದ್ರನೊರೆ, ಹವಳ ಮತ್ತು ಮುತ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.
6. ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನವು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಹೊಂದಿವೆ ಉದಾ: ಥೋರಿಯಂ.
7. ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿರುವ ಬೀಚುಗಳು, ಮನೋರಂಜನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ದ್ವೀಪಗಳು



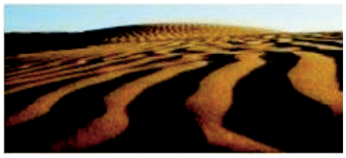
ಭಾರತವು ಒಟ್ಟು 247 ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 204 ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಳಿದ 43 ಅರಬ್ಬಿಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿವೆ. ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇವು ಭೂ–ಅಂತರ್ಜನಿತ ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಅಂಡಮಾನ್ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ದ್ವೀಪಗಳಿವೆ. ಅವು ಉತ್ತರ ಅಂಡಮಾನ್, ಮಧ್ಯ ಅಂಡಮಾನ್ (ದೊಡ್ಡದ್ವೀಪ) ದಕ್ಷಿಣ ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಅಂಡಮಾನ್. ಪೋರ್ಟ್ ಬ್ಲೇರ್, ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿದ್ದು, ದಕ್ಷಿಣ ಅಂಡಮಾನ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿದೆ. ಬ್ಯಾರನ್ ಮತ್ತು ನಾರ್‌ಕೊಂಡಾಮ್‌ಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ದ್ವೀಪಗಳು.

ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ದ್ವೀಪಗಳಿವೆ. ಅವು ಕಾರ್ ನಿಕೋಬಾರ್, ಚಿಕ್ಕ ಅಥವಾ ಲಿಟ್ಲ್ ನಿಕೋಬಾರ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೇಟ್ ನಿಕೋಬಾರ್ (ದೊಡ್ಡದ್ವೀಪ).

ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಉಷ್ಣವಲಯದ ವಾಯುಗುಣ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಮಾನ್ಸೂನ್ (ನೈರುತ್ಯ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್) ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಇವು ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಅರಬ್ಬಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷದ್ವೀಪಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇವು ಕೇರಳಕ್ಕೆ ಅತೀ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿವೆ. ಲಕ್ಷದ್ವೀಪಗಳು ಹವಳ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದ್ದು, ಹವಳದಿಬ್ಬಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿವೆ. ಕವರತ್ತಿ ಲಕ್ಷದ್ವೀಪಗಳ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿದೆ. ಮಿನಿಕಾಯ್ ಮತ್ತು ಅಮೀನ್‌ದಿವಿ ದ್ವೀಪಗಳು ಲಕ್ಷದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ದ್ವೀಪಸಮೂಹಗಳು.

ಭಾರತದ ಮರುಭೂಮಿ



ಭಾರತದ ಮರುಭೂಮಿ ಅಥವಾ ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯು ಅರಾವಳಿ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಮರುಭೂಮಿಯು ಗಾಳಿಯ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಷಮ ವಾಯುಗುಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸುಮಾರು 1,75,000 ಚ.ಕೀ.ಮೀಗಳಷ್ಟಿದೆ. ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಗುಜರಾತ್, ಪಂಜಾಬ್ ಮತ್ತು ಹರಿಯಾಣದ ಕೆಲಭಾಗಗಳು ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿವೆ.

ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮರುಸ್ತಲಿ ಎಂದು ಕರೆದರೆ, ಮರುಭೂಮಿ ಹೊರ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಭಾಗರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ರಾಜಸ್ತಾನ ಭಾಗರ್ ಮತ್ತು ಹರಿಯಾಣದ ಭಿವಾನಿ ಭಾಗರಗಳು ಥಾರ್ ಮರಭೂಮಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.

ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯ ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಅತ್ಯಂತ ವಿಷಮತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು 50^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು 10^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ರಾಜಸ್ತಾನದ ಶ್ರೀಗಂಗಾನಗರವು ದಾಖಲೆಯ 54^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರವುದು. ಇದನ್ನು ಭಾರತದ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆ ಹೊಂದಿದ ಸ್ಥಳವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ. ಉತ್ತರ ರಾಜಸ್ತಾನದಲ್ಲಿರುವ ರೂಯ್ಲಿ ದೇಶದ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ (ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 8 ಸೆಂ.ಮೀ) ಪಡೆಯುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.

ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯು ಮರಳು ದಿಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳಿವೆ. ಉದಾ: ಸಾಂಬಾರ್ ಸರೋವರ, ತಾಲ್, ಕಾಟು ಇತ್ಯಾದಿ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳು ವಿರಳವಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಅಂದರೆ ಪೊದೆಗಳು, ಕುರಚಲುಗಿಡಗಳು, ಬಬುಲ್, ಅಕೇಶಿಯಾ ಮುಂಜ್, ಕೇನ್ಸ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

9.2 ನದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ನದಿಯು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಸರೋವರ, ಸಮುದ್ರ, ಸಾಗರ ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಂದು ನದಿಯ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಮುಖ್ಯ ನದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪನದಿಗಳ ವ್ಯೂಹದ ಉಗಮ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು 'ನದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಮುಖ್ಯನದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಎಲ್ಲಾ ಉಪನದಿಗಳು ಹರಿಯುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶ ಅಥವಾ ನದಿಕೊಳ್ಳ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ನದಿಗಳು ಒಂದು ದೇಶದ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು ಕುಡಿಯಲು ಬೇಕಾದ ನೀರು, ಗೃಹ ಬಳಕೆ, ಕೃಷಿ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ನೀರಾವರಿ, ನೌಕಾಯಾನ, ಜಲವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಮನರಂಜನೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ನದಿಗಳು ನಾಗರೀಕತೆಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ದೇಶದ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ಸಂಪ್ರದಾಯ ಹಾಗೂ ಜೀವಸ್ತರಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

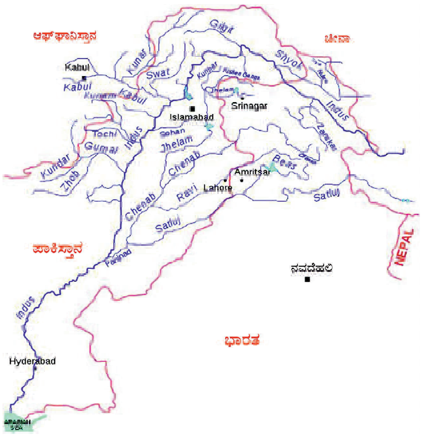
ಚಿತ್ರ 9.8 ಭಾರತದ ನದಿಗಳು

ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಹರಿಯುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, 1) ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳು ಅಥವಾ ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು 2) ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು.

1) **ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳು:** ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳೆಂತಲೂ ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ನದಿಗಳು ಹಿಮಾಲಯದ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಕರಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿ ಜೀವಂತ ನದಿಗಳಾಗಿ ವರ್ಷವೀಡಿ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ನದಿವ್ಯೂಹಗಳೆಂದರೆ, ಸಿಂಧೂನದಿ, ಗಂಗಾನದಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿ.

ಸಿಂಧೂನದಿ

ಸಿಂಧೂನದಿಯು ಭಾರತದ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ನದಿವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಇದು ಕೈಲಾಸ ಪರ್ವತದ (6714 ಮೀ. ಎತ್ತರ) ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಉಗಮಗೊಂಡು, 2880 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 709 ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಮಾತ್ರ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿನ ಲಡಾಖ್ ಮತ್ತು ಝಾಸ್ಕರ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕಿರಿದಾದ ಕಂದರದ ಮೂಲಕ ವಾಯುವ್ಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 9.9 ಸಿಂಧೂ ನದಿ

ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ನದಿವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಈ ನದಿ ಪಾತ್ರದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಜಲಾಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಪಾಕಿಸ್ತಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ ಝೀಲಂ, ಚೀನಾಬ್, ರಾವಿ, ಬಿಯಾಸ್, ಸಟ್ಲೆಜ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. **ಝೀಲಂ ನದಿ :** ಇದು ಕಾಶ್ಮೀರ ಕಣಿವೆಯ ಆಗ್ನೇಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ವೆರಿನಾಗ್ ಎಂಬ ಚಿಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಉಗಮ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಇದು ವಾಯುವ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನೆಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ವುಲ್ಲಾರ್ ಸರೋವರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ (ಭಾರತದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸರೋವರವಾಗಿದೆ). ದಾಲ್ ಸರೋವರವೂ ಸಹ ಈ ನದಿಯಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ. ಝೀಲಂ ಒಪ್ಪಂದವು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ನಡುವಿನ ಜಲವಿವಾದಕ್ಕೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನೆಲೆಯನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. **ಚೀನಾಬ್ ನದಿ :** ಇದು ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದ 'ಚಂದ್ರಭಾಗ' ಎಂಬ ಉನ್ನತ ಹಿಮಾಲಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಬಗ್ಲಿಹಾರ್, ಸೆಲಾಲ್ ಮತ್ತು ದುಲ್ಹಾಸ್ತಿ ಎಂಬುವು ಈ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ ಹೆಸರಾಂತ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಯೋಜನೆಗಳಾಗಿವೆ. ಬಗ್ಲಿಹಾರ್ ಎಂಬುದು (ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳ ನಡುವೆ) ವಿವಾದಿತ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ ರಾಜ್ಯದ ನೈರುತ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. **ರಾವಿ ನದಿ :** ಇದು ಬಿಯಸ್ ನದಿ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿನ ರೋಟ್ಹಾಂಗ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿನ ಕುಲು ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಈ ನದಿಯು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳ ಗಡಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಕಂಡು ಬರುವ ಗುರುದಾಸಪುರ ಮತ್ತು ಅಮೃತಸರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. **ಬಿಯಾಸ್ ನದಿ :** ಇದು ಕುಲು ಸಮೀಪದ ಬಿಯಾಸ್‌ಕುಂಡ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದು ಕುಲು ಮತ್ತು ಕಾಂಗ್ರ ಕಣಿವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹರಿಕೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಸಟ್ಲೇಜ್

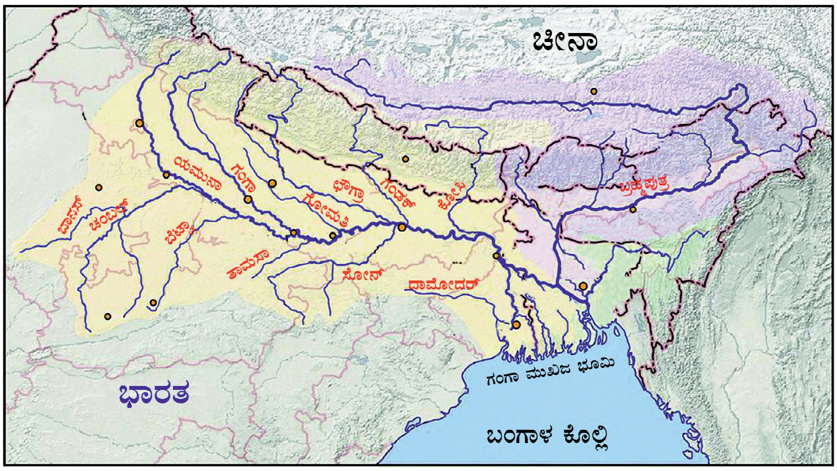
ನದಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. **ಸಟ್ಲೇಜ್ ನದಿ :** ಈ ನದಿಯು ಚೀನಾದಲ್ಲಿರುವ ರಾಕಾಸ್ ಸರೋವರ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಉಗಮ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಗಡಿಯಾಚೆಯಲ್ಲಿ ಉಗಮ ಹೊಂದುವ ಸಿಂಧೂ ನದಿಯ ಏಕೈಕ ಉಪನದಿ ಇದಾಗಿದೆ. ಇದು ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದ ಶಿಪ್ಕ್ ಲಾ ಕಣಿವೆ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಭಾರತವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾಕ್ರ ಕಂದರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಈ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಭಾಕ್ರ-ನಂಗಲ್ ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶ ನದಿ ಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ, ಮತ್ತು ರಾಜಸ್ತಾನ ರಾಜ್ಯಗಳ ಜಂಟಿ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ. ಭಾಕ್ರ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಭಾರತದ 2ನೇ ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದ (741 ಅಡಿಗಳು) ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿದೆ. ಗೋವಿಂದಸಾಗರ ಸರೋವರವು (ಜಲಾಶಯ) ಭಾರತದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಸರೋವರವಾಗಿದೆ.

ಗಂಗಾ ನದಿ

ಗಂಗಾನದಿಯು ದೇಶದ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ (2500 ಕಿ.ಮೀ) ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ನದಿವ್ಯೂಹವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಭಾರತದ 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನದಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಗಂಗಾ ನದಿಯು 'ಭಾಗೀರಥಿ' ಮತ್ತು 'ಅಲಕಾನಂದ' ಎಂಬ ಎರಡು ಜಲಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಭಾಗೀರಥಿ ನದಿಯು ಗಂಗೋತ್ರಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರೆ, ಅಲಕಾನಂದ ನದಿಯು ಗರ್ಥ್ವಾಲ್ ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಬದ್ರಿನಾಥ್ ಹತ್ತಿರ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡೂ 'ದೇವಪ್ರಯಾಗ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ, ಮುಂದುವರೆದು ಹರಿಯುತ್ತಾ ಗಂಗಾನದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಮಾಲಯವನ್ನು ದಾಟಿ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ಗಂಗಾ ನದಿಯು ಹರಿದ್ವಾರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರದ ಮೈದಾನವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಹರಿದ್ವಾರದಿಂದ ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಆಗ್ನೇಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತಾ ಮಿರ್ಜಾಪುರದವರೆಗೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅನಂತರದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದುವರೆದು, ಗಂಗಾ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಹರಿದು ಬಿಹಾರ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿ ಬಾಂಗ್ಲದೇಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಇದು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯೊಡನೆ ಸೇರಿ ಪದ್ಮಾ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಗೆ ಲೀನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೂಗ್ಲಿ ನದಿಯು ಗಂಗಾನದಿಯ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕವಲಾಗಿದ್ದು, ಕೊಲ್ಕತ್ತಾದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೂಗ್ಲಿಯು ಉಬ್ಬರದ ನದಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ದಡದ ಮೇಲೆ ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ ಬಂದರು ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ. ಹೂಗ್ಲಿ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಫರಕ್ಕಾ ಡ್ಯಾಂನಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಗ್ಯಾಂಜೆಟಿಕ್ ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲಚರವಾಗಿದೆ
ಭಾಗೀರಥಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ 'ತೆಹ್ರಿ' ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ (855 ಅಡಿಗಳು) ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿದೆ



ಚಿತ್ರ 9.10 ಗಂಗಾ ನದಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ

ಗಂಗಾ ನದಿಯು ಹಲವು ಉಪನದಿಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೆ 1) ಎಡದಂಡೆಯ ಉಪನದಿಗಳು ಮತ್ತು 2) ಬಲ ದಂಡೆಯ ಉಪನದಿಗಳು.

1) **ಎಡದಂಡೆಯ ಉಪನದಿಗಳು :** ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಎಡದಂಡೆ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ ರಾಮಗಂಗಾ, ಶಾರದ, ಗೋಮತಿ, ಘಾಘ್ರ, ಗಂಡಕ್ ಮತ್ತು ಕೋಸಿಗಳಾಗಿವೆ. ಗೋಮತಿ ನದಿಯು ಪ್ರಮುಖ ಉಪನದಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ದಡದ ಮೇಲೆ ಲಕ್ನೋ ನಗರವು ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ. ಘಾಘ್ರ ನದಿಯು ಶಾರದಾ ನದಿಯೊಡನೆ ಸೇರಿ, ಅನಂತರ 'ಛಾಪ್ರ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಗಂಡಕ್ ನದಿಯು ನೇಪಾಳದಿಂದ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ಪಾಟ್ನ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೋಸಿ ನದಿಯು ದೊಡ್ಡ ಉಪನದಿಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 'ಬಿಹಾರದ ಕಣ್ಣೀರು' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದ್ದು, 100. ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಬಿಹಾರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿನಾಶಕಾರಿಯಾದ ಪ್ರವಾಹದ ಬೀತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

2) **ಬಲ ದಂಡಾ ಉಪನದಿಗಳು :** ಗಂಗಾನದಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಬಲದಂಡಾ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ, ಯಮುನಾ ಮತ್ತು ಸೋನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಯಮುನಾ ನದಿಯು ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಉಪ ನದಿಗಳಲ್ಲೇ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ (1380 ಕಿ.ಮೀ) ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಇದು ಯಮುನೋತ್ರಿ ಎಂಬ ಹಿಮ ನದಿಯಿಂದ ಉಗಮಗೊಂಡು, ಬಲದಂಡಾ ಉಪನದಿಯಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಾ 'ಅಲಹಾಬಾದ್' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ನದಿಯೊಡನೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಯಾಗ ಅಥವಾ ಅಲಹಬಾದ್‌ನ್ನು 'ತ್ರಿವೇಣಿ ಸಂಗಮ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ, ಯಮುನಾ ಮತ್ತು ಸರಸ್ವತಿ ನದಿಗಳು ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ದೆಹಲಿ, ಮಥುರಾ ಮತ್ತು ಆಗ್ರಾ ನಗರಗಳು ಯಮುನಾ ನದಿಯ ದಡದ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಗೊಂಡಿವೆ. ಯಮುನಾ ನದಿಯು ಕೆಲವು ಉಪನದಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವು ಚಂಬಲ್, ಸಿಂಧ್, ಬೆಟ್ವಾ ಮತ್ತು ಕೆನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಚಂಬಲ್ ನದಿಯು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕೊರಕಲು ಭೂಸ್ವರೂಪಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾಗಿದ್ದು, (ಚಂಬಲ್ ಕಣಿವೆ–ಅಸಮ ಭೂ ಭಾಗಗಳು) ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ರಾಜಸ್ತಾನ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳೆಂದರೆ, ಗಾಂಧಿಸಾಗರ, ರಾಣಪ್ರತಾಪಸಾಗರ ಮತ್ತು ಜವಾಹರಸಾಗರಗಳಾಗಿವೆ.
ಸೋನ್ ನದಿ : ಇದು ಸಹ ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಬಲದಂಡಾ ಉಪನದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಬಂದು ಗಂಗಾನದಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಿಹಾಂದ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಿಹಾಂದ್ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಸೋನ್ ನದಿಯ ಉಪನದಿಯಾಗಿದೆ. ಗೋವಿಂದವಲ್ಲಭಪಂತ್ ಸಾಗರವು ರಿಹಾಂದ್ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಜಲಾಶಯವಾಗಿದೆ.

ದಾಮೋದರ್ ನದಿ : ಇದು ಛೋಟನಾಗಪುರ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಪೂರ್ವಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ಕಣ್ಣೀರಿನ ನದಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ದಾಮೋದರ್ ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶ ನದಿ ಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು (ಈಗ ಡಿ.ವಿ.ಸಿ) ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಅದು ಜಾರ್ಖಂಡ್ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನಂತಾಯಿತು. ಇದು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯದ ಫಾಲ್ತಾ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹೂಗ್ಲಿ ನದಿಯೊಡನೆ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿ

ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಾನಸ ಸರೋವರ (ಚೀನಾ) ಸಮೀಪದ 'ಚೆಮಯಾಂಗ್‌ಡಂಗ್' ಎಂಬ ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಯನ್ನು 'ಸಾಂಗ್ಪೋ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ತಾ ಎಂದು ಕರೆದರೆ, ಬಾಂಗ್ಲದೇಶದಲ್ಲಿ 'ಜಮುನಾ' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ನದಿಯು ಒಟ್ಟು 2,580 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದರೂ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದು 750 ಕಿ.ಮೀ ಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದು ನಾಮ್ಚಾಬಾರ್ವ (ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ) ಮೂಲಕ

ಭಾರತವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಉನ್ನತ ಹಿಮಾಲಯ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಯ ಜಲಾಶಯನ ಪ್ರದೇಶವು ಅತ್ಯಧಿಕ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇದು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಉಪನದಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ ಸುಬನ್‌ಸಿರಿ, ಧನ್‌ಸಿರಿ, ಮಾನಸ್, ತೀಸ್ತಾ, ದಿಹಾಂಗ್, ಲೋಹಿತ್, ಬುರ್ಹಿ ದಿಹಾಂಗ್ ಮುಂತಾದವು. ಈ ನದಿ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶವು ಅಸಾಧ್ಯ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ನದಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ಸವೆತಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿವೆ. ಈ ನದಿಯು ಹಲವು ದೀಪಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದೆ. ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿರುವ 'ಮಜೂಲಿ'ಯು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ದ್ವೀಪವಾಗಿದೆ.

ಸುಂದರಬನ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಗಳು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿವೆ. ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ.

2) ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನದಿಗಳು

ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನದಿಗಳನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯು ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಬಹುತೇಕ ನದಿಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರದ ಉನ್ನತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ನದಿಗಳು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅ) ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು ಆ) ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು

ಅ) **ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು :** ಈ ನದಿಗಳು ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳೆಂದರೆ ಮಹಾನದಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣ ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿ.

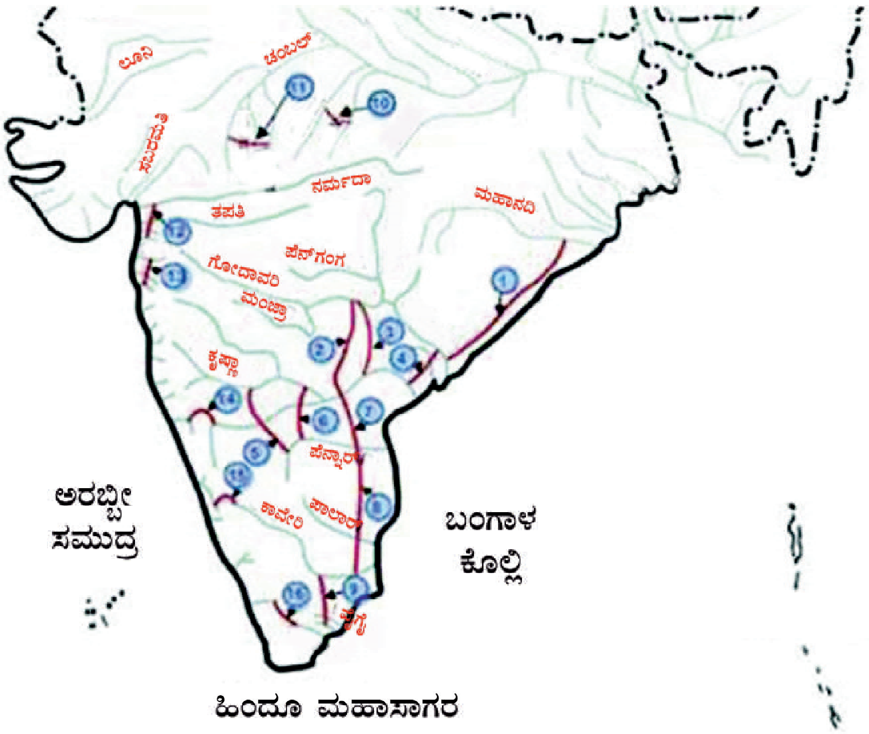
ಮಹಾನದಿ : ಇದು ಛತ್ತೀಸ್‌ಘರ್ ರಾಜ್ಯದ ಸಿಹಾವ ಅಥವಾ ಸಿಂಹಾವ ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಗಮ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಡಿಸ್ಸಾ ಹಾಗೂ ಛತ್ತೀಸ್‌ಘರ್ ರಾಜ್ಯಗಳ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ನದಿಯು 885 ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ಕಟಕ್‌ನ ಸಮೀಪ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಮಹಾನದಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ ಸಿಯೋನಾಥ್, ಹಸ್ದಿಯೊ, ಮಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಜೋಂಕ್. ಮಹಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಹಿರಾಕುಡ್ (ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಅಣೆಕಟ್ಟು), ನಾರಾಜ್ ಮತ್ತು ಟಿಕಾರ್‌ಪರ ಎಂಬ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಗೋದಾವರಿ ನದಿ : ಪರ್ಯಾಯ ಭಾರತದ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ನದಿ ಗೋದಾವರಿ. ಇದು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದ ನಾಸಿಕ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ 'ತ್ರಯಂಬಕೇಶ್ವರ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಆಂದ್ರಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಸುಮಾರು 1465 ಕಿ.ಮೀ. ನಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿ ಹರಿದು ಕಾಕಿನಾಡ (ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ) ಎಂಬಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಗೆ ಲೀನಾವಾಗುತ್ತದೆ. ಗೋದಾವರಿ ನದಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ ಪೂರ್ಣ, ಪೆನುಗಂಗಾ, ಪ್ರಣಹಿತ, ಸಬರಿ, ಇಂದ್ರಾವತಿ ಮತ್ತು ಮಾಂಜ್ರಗಳಾಗಿವೆ. ಗೋದಾವರಿ ನದಿಯ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆಯಲ್ಲದೇ ಲಗೂನ್‌ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೊಲ್ಲೇರು ಸರೋವರವು ಒಂದು ಲಗೂನ್ ದ್ವೀಪವಾಗಿದೆ.

ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿ : ಪರ್ಯಾಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಯು ಎರಡನೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮತ್ತು ಉದ್ದವಾದ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದ 'ಮಹಾಬಲೇಶ್ವರ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಸುಮಾರು 1400 ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿ ಹರಿದು 'ದಿವಿ' ಬಿಂಧು (ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ) ವಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕೊಯ್ನ, ಯೆರ್ಲಾ, ಪಂಚಗಂಗಾ, ದೂಧ್‌ಗಂಗಾ,

ಭೀಮ, ಘಟಪ್ರಭಾ, ಮಲಪ್ರಭಾ, ತುಂಗಭದ್ರ ಮತ್ತು ಮೂಸಿ ನದಿಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಉಪನದಿಗಳಾಗಿವೆ. ಕೃಷ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳೆಂದರೆ ನಾಗಾರ್ಜುನಸಾಗರ, ಆಲಮಟ್ಟಿ (ಲಾಲ್‌ಬಹದ್ದೂರ್‌ಶಾಸ್ತ್ರೀ ಅಣೆಕಟ್ಟು), ನಾರಾಯಣಪುರ, ತುಂಗಭದ್ರ, ಕೊಯ್ನಾ ಮುಂತಾದವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಪ್ರಮುಖ ಜಲಾಶಯಗಳು : 1. ನಾರಾಯಣಪುರ ಅಣೆಕಟ್ಟು – ಬಸವಸಾಗರ 2. ಆಲಮಟ್ಟಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು – ಶಾಸ್ತ್ರೀಸಾಗರ 3. ತುಂಗಭದ್ರ ಅಣೆಕಟ್ಟು – ಪಂಪಸಾಗರ



ಚಿತ್ರ 9.11 ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನದಿಗಳು

ಕಾವೇರಿ ನದಿ : ಗಂಗಾ ನದಿಯಂತೆಯೇ ಕಾವೇರಿಯು ಒಂದು ಪವಿತ್ರ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು 'ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಗಂಗೆ' ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನದಿಯು ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬ್ರಹ್ಮಗಿರಿ ಬೆಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶದ ತಲಕಾವೇರಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ, ಸುಮಾರು 805 ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಹರಿದು ಕಾವೇರಿಪಟ್ಟಣಂನ ಸಮೀಪ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕಾವೇರಿ ನದಿ ನೀರಿನಿಂದ ಲಾಭ ಪಡೆದಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳೆಂದರೆ ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಕೇರಳ, ಮತ್ತು ಪಾಂಡಿಚೆರಿ. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉಪನದಿಗಳೆಂದರೆ, ಅರ್ಕಾವತಿ, ಹೇಮಾವತಿ, ಹಾರಂಗಿ, ಲೋಕಪಾವನಿ, ಶಿಂಷಾ, ಲಕ್ಷ್ಮಣತೀರ್ಥ, ಕಬಿನಿ, ಸುವರ್ಣಾವತಿ, ಭವಾನಿ ಮತ್ತು ಅಮರಾವತಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇದರ ಪಾತ್ರದುದ್ದಕ್ಕೂ ಈ ನದಿಯು ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ, ಶಿವನಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಶ್ರೀರಂಗಂ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಮೂರು ನದಿ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಲವು ಏರಿಳಿತಗಳು, ಸೀಳುಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಪಾತಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಗಗನಚುಕ್ಕಿ, ಬರಚುಕ್ಕಿ, ಮೇಕೆದಾಟು, ಹೊಗೆನೇಕಲ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಏಷ್ಯಾಖಂಡದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಜಲವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ

1902ರಲ್ಲಿ ಶಿವನಸಮುದ್ರ (ಶಿಂಷಾ) ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಶ್ರೀರಂಗಂನ ನಂತರ ಈ ನದಿಯು ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರದ ಶಾಖೆ 'ಕೊಲೆರೂನ್' ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದ ಶಾಖೆ 'ಕಾವೇರಿ'ಗಳಾಗಿವೆ. ಗೊರೂರು, ಹಾರಂಗಿ, ಕಬಿನಿ, ಕೃಷ್ಣರಾಜಸಾಗರ (ಕೆ.ಆರ್.ಎಸ್) ಮೆಟ್ಟೂರು ಮತ್ತು ಭವಾನಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿವೆ.

ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಇತರೆ ಕೆಲವು ನದಿಗಳೆಂದರೆ ಸುಬರ್ಣ ರೇಖ, ಪಾಲಾರ್, ಪೆನ್ನಾರ್, ವೈಗೈ, ತಾಮ್ರಪರ್ಣಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಆ) **ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು :** ಈ ನದಿಗಳು ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಿದು ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ತುಂಡು ಮತ್ತು ರಭಸವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಏರಿಳಿತ ಭೂಸ್ವರೂಪಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳೆಂದರೆ ಲೂನಿ, ಸಬರಮತಿ, ಮಾಹಿ, ನರ್ಮದಾ, ತಾಪಿ (ತಪತಿ), ಮಾಂಡೋವಿ, ಜುವಾರಿ, ಕಾಳಿ, ಶರಾವತಿ, ಗಂಗಾವತಿ, ಬೆಡ್ತಿ, ನೇತ್ರಾವತಿ, ಪೆರಿಯಾರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳಾಗಿವೆ. **ಲೂನಿ :** ಇದು ಅರಾವಳಿ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶದ ಅಜ್ಮೀರ್‌ನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿ ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ರಾಣ್ ಆಫ್ ಕಛ್‌ನ ಮೂಲಕ ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಲೀನಾವಾಗುತ್ತದೆ. **ನರ್ಮದಾ :** ಈ ನದಿಯು ಛತ್ತೀಸ್‌ಗರ್ ರಾಜ್ಯದ ಅಮರಕಂಟಕ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಅಮೃತಶಿಲಾ ಕಂದರಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಧುವಾಂದರ್ ಮತ್ತು ಕಪಿಲದಾರಗಳು ನರ್ಮದಾ ನದಿಯ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ಜಲಪಾತಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 'ಸರ್ದಾರ್ ಸರೋವರ' ಎಂಬ ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶ ನದಿ ಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಪರ್ಯಾಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ನದಿಯಾಗಿದ್ದು, ತನ್ನ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಕ್ಕಲು ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನರ್ಮದಾ ನದಿಯು ಗುಜರಾತಿನ ಭರೂಚ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಅಳಿವೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. **ತಪತಿ :** ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಎರಡನೇ ದೊಡ್ಡ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಮುಲ್ತಾಯ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಸತ್ಪೂರ ಮತ್ತು ಅಜಂತಾ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸೀಳು ಕಣಿವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು, ಗುಜರಾತಿನ ಸೂರತ್‌ನ ಬಳಿ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. **ಕಾಳಿ :** ಇದು ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ 'ಸೂಪ' ದ ಬಳಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕಿರಿದಾದ ಕಂದರಗಳ ಮೂಲಕ ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ಕಾರವಾರದ ಸಮೀಪ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಲಾಲಗುಳಿ ಜಲಪಾತವು ಕಾಳಿ ನದಿಯಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ. **ಶರಾವತಿ :** ಈ ನದಿಯು ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅಂಬುತೀರ್ಥ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ನದಿಯು ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತಾ, ಹೊನ್ನಾವರದ ಸಮೀಪ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಶರಾವತಿ ನದಿಯು ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾದ ಆಕರ್ಷಣೀಯ ಜೋಗ್ ಜಲಪಾತವನ್ನು (275 ಮೀ) ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದು, ಜಲವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಮಹಾತ್ಮಗಾಂಧಿ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಮತ್ತು ಲಿಂಗನಮಕ್ಕಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಈ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. **ನೇತ್ರಾವತಿ :** ಈ ನದಿಯು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಕುದುರೆಮುಖ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾಗಿ, ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿದು ಮಂಗಳೂರಿನ ಸಮೀಪ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. **ಪೆರಿಯಾರ್ :** ಇದು ಕೇರಳದಲ್ಲಿನ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಶಿವಗಿರಿ ಅರಣ್ಯಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಗಮಿಸಿ, ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿದು ಪಲ್ಲಿಪುರಂನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳಗಿರುವ ಹೋಲಿಕೆ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು	ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು
1.	ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ವರ್ಷವೀಡಿ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಳೆನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿ ಹರಿದರೆ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಕರಗಿದ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ.	ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನದಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಮಾನ್ಸೂನ್ ಕಾಲದ ಮಳೆ ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ.
2.	ಇವು ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ಅಗಲವಾದ ಕಣಿವೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.	ಇವು ತುಂಡು ನದಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಕಿರಿದಾದ ಮತ್ತು ಆಳವಾದ ಕಣಿವೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ.
3.	ಇವು ಬಳಿದಾದ ಇಳಿಜಾರು ಕಣಿವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ.	ಇವು ಕಡಿದಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತ ಭೂ ಸ್ವರೂಪಗಳ ಮೂಲಕ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿದು ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ.
4.	ಈ ನದಿಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.	ಈ ನದಿಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತವೆ.
5.	ಇವು ವಿಶಾಲವಾದ ಮೈದಾನಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖಜಭೂಮಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ.	ಇವುಗಳು ಆಳವಾದ ಕಣಿವೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಳಿವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿವೆ.
6.	ಇವು ಹಿಮಾಲಯದ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.	ಇವು ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.
7.	ಇವು ನೌಕಯಾನಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿವೆ.	ಇವು ನೌಕಯಾನಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಸೂಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ.
8.	ಇವು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಚೂಪಾದ ತಿರುವುಗಳು ಶೃಂಗ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿವೆ	ಇವು ಆಳವಿಲ್ಲದ ತಿರುವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ.
9.	ಇವು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿಕ್ಷೇಪ ಮತ್ತು ಕಣಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.	ಇವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ನಿಕ್ಷೇಪ ಮತ್ತು ಕಣಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.
10.	ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನದಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ನದಿಗಳ ಕಿರಿಯವು.	ಈ ನದಿಗಳು ತುಂಬ ಹಳೆಯ ನದಿಗಳು.
11.	ನದಿಯ ಅಪಹರಣ ನಿರಂತರವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.	ಇಲ್ಲಿ ನದಿಯ ಅಪಹರಣಗಳಿಲ್ಲ.

ನದಿಯ ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

ನದಿಯಲ್ಲಿನ ನೀರು ಋತುಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನೇ ನದಿಯ ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವರ್ಷವಿಡೀ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿನ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ನದಿ ಮೈದಾನದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದಂತೆ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ವಾಯುಗುಣದ

ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿನ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನದಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳು ಜೀವಂತ ನದಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತವು ಹಿಮ ಕರಗುವ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಪಾದಬೆಟ್ಟಗಳು ಹಾಗೂ ಭಾರತದ ಮೈದಾನಗಳು ಮಳೆಯಿಂದಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಭಾಗದ ನದಿಗಳು ಋತುಕಾಲಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಇವು ಮಾನ್ಸೂನ್ ಕಾಲದ ಮಳೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ನದಿಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಳೆಯ ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ.

ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕ್ಯೂಸೆಕ್ಸ್ (ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಘನ ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿ) ಅಥವಾ ಕ್ಯೂಮೆಕ್ಸ್ (ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಘನ ಮೀ. ಗಳಲ್ಲಿ) ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ. ಎಂಬುದು ನೀರಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಅಳತೆ ಮಾನವಾಗಿದ್ದು, ಸಾವಿರ ಮಿಲಿಯನ್ ಘನ ಅಡಿಗಳ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

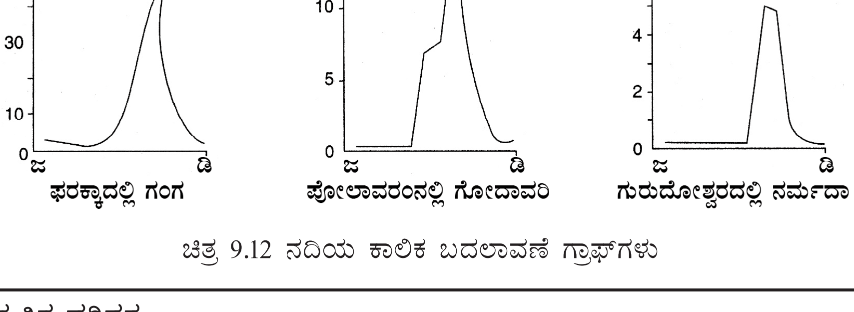
ಗಂಗಾ ನದಿಯು ಜನವರಿ – ಜೂನ್ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಹರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಹರಿವು ಜುಲೈ ಅಥವಾ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನ ನಂತರ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಇಳಿತವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ನದಿಗಳು ಮಾನ್ಸೂನ್ ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ನರ್ಮದಾ ನದಿಯು ಜನವರಿಯಿಂದ ಜುಲೈವರೆಗೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಹರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಇಳಿಮುಖವಾಗುವಂತೆ ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಿಕೆಯು ಆಶ್ಚರ್ಯವೇ ಆಗಿದೆ.

ಗೋದಾವರಿ ನದಿಯು ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಹರಿವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಜುಲೈ – ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಹರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳ ನಂತರ, ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರವಾದ ಇಳಿಮುಖವಾದಂತೆಯೇ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಮತ್ತು ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಜನವರಿ–ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾವೇರಿಯು ಜುಲೈಯಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಹರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಜನವರಿಯಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳ ನಡುವೆ ಕಡಿಮೆ ಹರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಷದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ನದಿಗಳಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ರಾಜ್ಯಗಳು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಅಂತರ್ ರಾಜ್ಯ ಜಲವಾದಗಳು ತಲೆಯೆತ್ತಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 9.12 ನದಿಯ ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು

ನದಿ ನೀರಿನ ವಿವಾದಗಳು

ನೀರು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂವಾಗಿದ್ದು, ಮಾನವನ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕವೂ ಮತ್ತು ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ವತ್ತಾಗಿದೆ. ನೀರು ದೈನಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.

ನೀರು ಅತಿ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ಗೃಹ ಬಳಕೆ, ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಬಹುತೇಕ ನದಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರಾಜ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ರಾಜ್ಯ ನದಿಯಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಜಲವಿವಾದಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನದಿಗಳು ಎರಡಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತಾ ನೆರೆಹೊರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ. ಇಂದು ನದಿ ನೀರಿನ ವಿವಾದವು ಜಾಗತಿಕ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತವು ಸಾಕಷ್ಟು ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ. ಬಹುತೇಕ ನದಿಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಋತುಕಾಲಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ರಾಜ್ಯಗಳು ನದಿ ನೀರನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.

ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನದಲ್ಲಿ (1950) ನೀರು ರಾಜ್ಯದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. 1956 ರ ಜಲ ವಿವಾದ ಕಾಯಿದೆಯಡಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವು ಸರ್ವೋಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಮೂರು ಮಂದಿ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಿದ್ದು, ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳಿಂದ ಜಲವಿವಾದದ ಬಗ್ಗೆ ಕೋರಿಕೆ ಬಂದಾಗ ಅಂತರ್ ರಾಜ್ಯ ಜಲವಿವಾದವನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಂತರ್ ರಾಜ್ಯ ಜಲವಿವಾದಗಳೆಂದರೆ:

1) ಕಾವೇರಿ ಜಲ ವಿವಾದ – ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಪಾಂಡಿಚೆರಿ ಮತ್ತು ಕೇರಳ.
2) ತುಂಗಭದ್ರಾ ಜಲವಿವಾದ – ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ
3) ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿ ಜಲವಿವಾದ – ಕರ್ನಾಟಕ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ.
4) ಮಾಂಡವಿ ಜಲ ವಿವಾದ – ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಗೋವ.
5) ನರ್ಮದಾ ಜಲ ವಿವಾದ – ಗುಜರಾತ್, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ರಾಜಸ್ತಾನ
6) ಯಮುನಾ ಜಲವಿವಾದ – ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ಹರಿಯಾಣ, ರಾಜಸ್ತಾನ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ
7) ಗೋದಾವರಿ ಜಲವಿವಾದ – ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಛತ್ರೀಸ್‌ಘರ್, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ
8) ರಾವಿ ಮತ್ತು ಬಿಯಾಸ್ ಜಲವಿವಾದ – ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ, ರಾಜಸ್ತಾನ ಹಾಗೂ ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ.
9) ಮುಲ್ಲಾ ಪೆರಿಯಾರ್ ಜಲವಿವಾದ – ಕೇರಳ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು

ಇದೇ ರೀತಿ ಗಡಿಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಕೆಲವು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ವಿವಾದಗಳಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಅ) ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳ ನಡುವೆ ಜೀಲಂ ಮತ್ತು ಚೀನಾಬ್ ಜಲ ವಿವಾದ ಆ) ಭಾರತ ಮತ್ತು ಚೀನಾಗಳ ನಡುವೆ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ತಾ ಜಲ ವಿವಾದ. ಇ) ಭಾರತ ಮತ್ತು ಬಾಂಗ್ಲದೇಶಗಳ

ನಡುವೆ ತೀಸ್ತಾ ಜಲವಿವಾದ. ಈ) ಭಾರತ ಮತ್ತು ಬಾಂಗ್ಲದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಬಾರಕ್ ಜಲ ವಿವಾದ. ಉ) ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳ ನಡುವೆ ಸಿಂಧೂ ಜಲ ವಿವಾದಗಳು ಮುಂತಾದವು.

ಭಾರತದಂತಹ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಅಂತರ್‌ರಾಜ್ಯ ಜಲವಿವಾದಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಮೂಲ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆಸ್ತಿ ಎಂದು ಘೋಷಣೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಸಹಕಾರದಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ರಾಜ್ಯಗಳ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾರ್ಪೋರೇಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ನದಿ ತಿರುವು ಮತ್ತು ಜೋಡಣಾ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಉಪಯುಕ್ತ.

ನದಿಗಳ ಅಂತರ್ ಜೋಡಣೆ

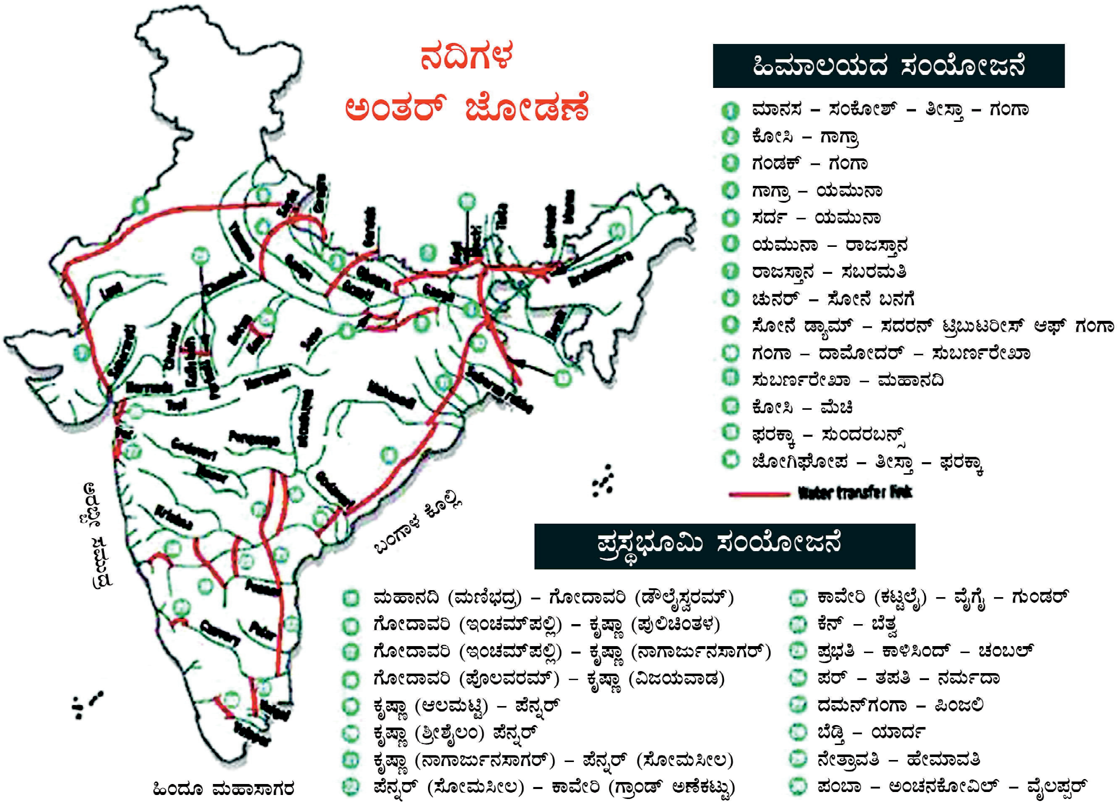
ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಮಳೆಯ ಹಂಚಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಸಮಾನ ಮತ್ತು ಋತುಕಾಲಿಕವಾಗಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳು ಜೀವಂತ ನದಿಗಳಾದರೆ, ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನದಿಗಳು ಋತುಕಾಲಿಕ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಮಳೆಗಾಲದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು, ಪ್ರವಾಹಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದರೆ, ಇತರೆ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವವಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಅಧಿಕ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆದರೆ ಇತರೆ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ದೇಶದ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹವಿದ್ದರೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾಮ ಅಥವಾ ಬರಗಾಲವಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ ನದಿ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೇ ಆದರೆ, ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಬರಗಾಲಗಳಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ನದಿಯ ಕೊಳ್ಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ನದಿ ಕೊಳ್ಳಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದ ನದಿಗಳ ಅಂತರ್ ಜೋಡಣೆಯು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ಮೂಲಕ ಭಾರತದ ಮುಖ್ಯ ನದಿಗಳನ್ನು ಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಇದರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. 1972 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯು 2640 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದ ಗಂಗಾ ಕಾವೇರಿ ನದಿ ಜೋಡಣೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು. 1974 ರಲ್ಲಿ **'ಮಾಲಾ ಕಾಲುವೆ'** (ಗಾರ್ಲೆಂಡ್ ಕಾಲುವೆ) ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದೆ. 1982 ರಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಏಜೆನ್ಸಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡು, ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದ ನದಿ ಜೋಡಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ವರದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿತು.

ಅಂತರ್ ಜೋಡಣೆಯು ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಉತ್ತರದ ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ನದಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರದ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಗಳುದ್ದಕ್ಕೂ ನಿರಂತರವಾದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಪೂರ್ವದ ಉಪನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ನೀರನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪನದಿಗಳನ್ನು ಗಂಗಾ ನದಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಂಗಾ ನದಿಯನ್ನು

ಮಹಾನದಿಯೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಜಲ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ ಇದು ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿ ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

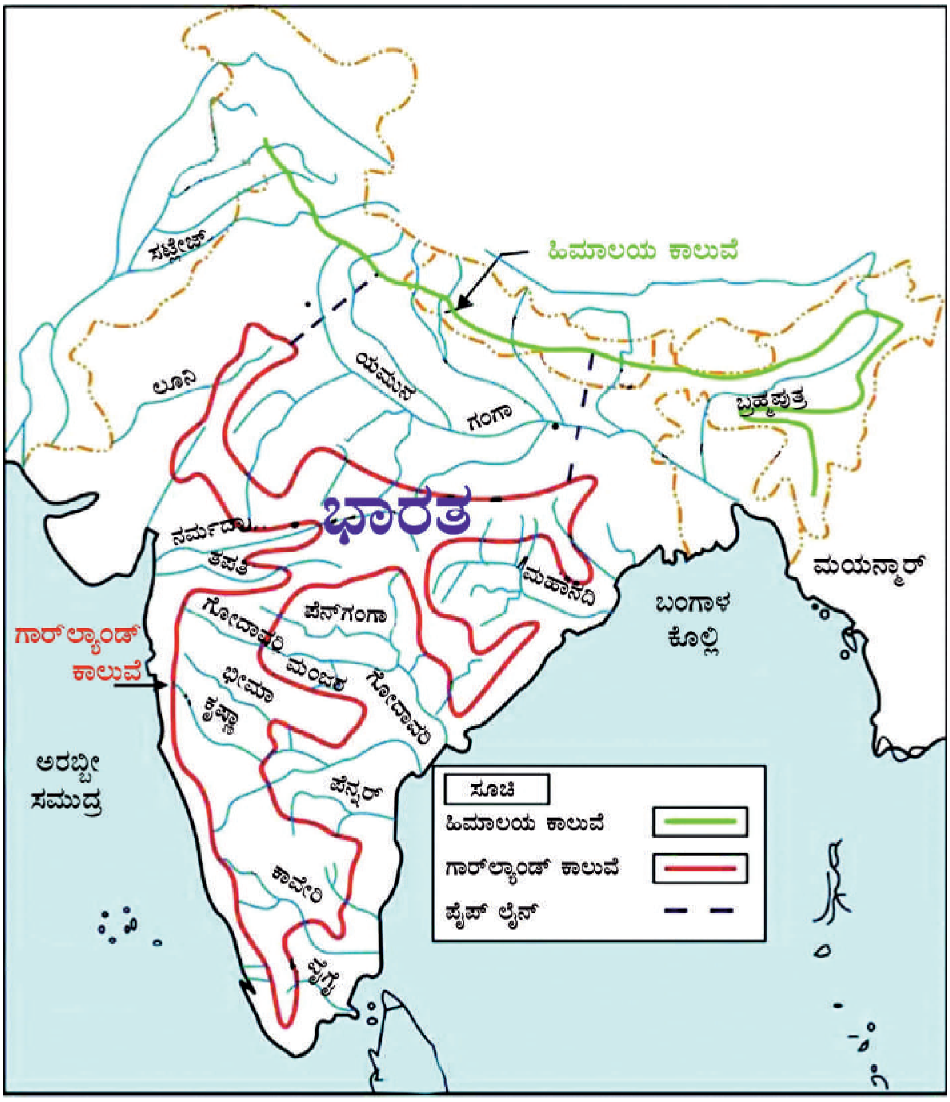


ಚಿತ್ರ 9.13 ನದಿ ಜೋಡಣೆ ಯೋಜನೆಗಳ ನಕ್ಷೆ

ಈ ಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವು ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಭಾಗದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಯು ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಮಹಾನದಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣಾ ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿ ನದಿಗಳನ್ನು ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು. ಈ ನದಿಗಳ ಪಾತ್ರದುದ್ದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದು. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ ಮಹಾನದಿ, ಮತ್ತು ಗೋದಾವರಿ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸುವಿಕೆ ಕೆನ್ ಮತ್ತು ಚಂಬಲ್ ನದಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ನೀರಿನ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳುದ್ದಕ್ಕೂ ಹರಿಯುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪಶ್ಚಿಮಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಜಲವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಸಂಭವನೀಯ ಪ್ರಮುಖ ಅಂತರ್ ನದಿ ಜೋಡಣಾ ಯೋಜನೆಗಳೆಂದರೆ :

1) ಗಂಗಾ – ಕಾವೇರಿ ಸಂಪರ್ಕ ಕಾಲುವೆ – ಸೋನ್, ನರ್ಮದಾ, ತಪತಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣ ಮತ್ತು ಪೆನ್ನಾರ್ ನದಿ ಬಯಲುಗಳು.
2) ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ – ಗಂಗಾ ಸಂಪರ್ಕ ಕಾಲುವೆ.
3) ಗುಜರಾತ್ ಮತ್ತು ರಾಜಸ್ತಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ನರ್ಮದಾ ಕಾಲುವೆ.
4) ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ನದಿಗಳಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕಿರುವ ನದಿಗಳೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳು.
5) ಚಂಬಲ್‌ನಿಂದ ಕೇಂದ್ರಿಯ ರಾಜಸ್ತಾನದವರೆಗಿನ ಕಾಲುವೆ.



ಚಿತ್ರ 9.14 ಅಂತರ್ ನದಿ ಜೋಡಣಾ ನಕ್ಷೆ

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು .....

ಇತ್ತೀಚಿನ ಮಡಿಕೆ ಪರ್ವತಗಳು
ಹಿಮಾಲಯದಾಚೆಯ ಪರ್ವತಗಳು
ಪೂರ್ವಾಚಲ
ಹಿಮದ ಮನೆ
ಟೆಥಿಸ್ ಸಮುದ್ರ
ಶಿವಾಲಿಕ್
ಡೂನ್ಸ್
ಕಾರೆವಾಸ್
ಬನಿಹಾಲ್ ಕಣಿವೆಮಾರ್ಗ
ಶಿಪ್ಕಿಲಾ
ನಾಥೂಲಾ
ಜಿಲಿಪ್‌ಲಾ
ವುಲಾರ್ ಸರೋವರ
ದಾಲ್ ಸರೋವರ
ಲೋಕ್‌ಥಕ್ ಸರೋವರ
ಬಾಬರ್ ಮೈದಾನ
ತೆರಾಯ್ ಮೈದಾನ
ಭಾಂಗರ್ ಮೈದಾನ
ಖಾದರ್ ಮೈದಾನ
ದೋಆಬ್
ಸುಂದರಬನ ಮುಖಜಭೂಮಿ
ಅಂತರ್ನದಿ ಜೋಡಣೆ
ಗಾರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಕೈನಾಲ್
ಕೆಂಪುಮೈದಾನ
ಮಜೂಲಿ
ಅನೈಮುಡಿ
ಡೆಕ್ಕನ್‌ಟ್ರ್ಯಾಪ್
ಕಚ್ಛ್ ಕರಾವಳಿ
ಕೊಂಕಣ ಕರಾವಳಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ಕರಾವಳಿ
ಮಲಬಾರ್ ಕರಾವಳಿ
ಕೊರಮಂಡಲ ಕರಾವಳಿ
ಉತ್ತರ ಸಿರ್‌ಕಾರ್ ಕರಾವಳಿ
ಪುಲಿಕಾಟ್ ಸರೋವರ
ಕೊಲ್ಲೇರು ಸರೋವರ
ಚಿಲ್ಕಾ ಸರೋವರ
ಬ್ಯಾರನ್ ದ್ವೀಪ
ನಾರ್ಕೊಂಡಾಮ್ ದ್ವೀಪ
ಮರುಸ್ಥಲಿ
ಭಾಗರ್
ನದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನದಿ
ದೇವಪ್ರಯಾಗ
ಬಿಹಾರದ ಕಣ್ಣೀರು
ತ್ರಿವೇಣಿ ಸಂಗಮ
ನದಿಯ ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

I. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪದ ಅಥವಾ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1) ಹಿಮಾಲಯಕ್ಕಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರೇನು ?
2) ಯಾವ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು 'ಏಷ್ಯಾದ ಬೆನ್ನೆಲುಬು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
3) ಭಾರತದ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಹಿಮನದಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
4) ಹೊರಹಿಮಾಲಯಕ್ಕಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರೇನು ?
5) ಭಾರತದ ದೊಡ್ಡದಾದ 'ಡೂನ್'ನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ?
6) ಹಿಮಾಲಯದ ಯಾವ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜಿಲಿಪ್‌ಲಾ ಕಣಿವೆಮಾರ್ಗ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ?
7) ಥೆರಾಯಿ ಮೈದಾನ ಎಂದರೇನು ?
8) ಪರ್ಮಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಖರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
9) 'ಭಾರತದ ರ್‍ಹ್ವರ್' ಎಂದು ಭಾರತದ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
10) ಪಶ್ಚಿಮ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವಘಟ್ಟಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ ?
11) ಭಾರತದ ಅತ್ಯಂತ ಉದ್ದವಾದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
12) ಹಿಮಾಲಯದ ನದಿಗಳು ಜೀವನದಿಗಳು, ಏಕೆ ?
13) ಯಾವ ಪರ್ವತ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಸಟ್ಲೇಜ್ ನದಿಯು ಭಾರತವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ ?
14) ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಉಪನದಿಯಾವುದು ?
15) ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ನದಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಹೊರ ಹಿಮಾಲಯದ ಎರಡು ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

2) ಹಿಮಾಲಯದ ಎರಡು ಗಿರಿಧಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
3) ಭಾಂಗರ್ ಮತ್ತು ಖಾದರ್ ಮೈದಾನದ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4) ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳ ಎರಡು ಕಣಿವೆ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
5) ಯಾವ ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನವು ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
6) ಲಕ್ಷದ್ವೀಪ ಹಾಗೂ ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ ದ್ವೀಪಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
7) ಸಿಂಧೂನದಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಉಪನದಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
8) ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ನದಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
9) ನದಿಯ ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುದು ?
10) ನದಿಗಳ ಅಂತರ್ ಜೋಡಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇನು ?

III. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1) ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ಭೌಗೋಳಿಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಹಿಮಾಲಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
2) ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹಿಮಾಲಯವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
3) ಉತ್ತರ ಮೈದಾನದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
4) ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯು ಭಾರತದ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಭೌಗೋಳಿಕ ವಿಭಾಗ – ಇದರ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
5) ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
6) ಭಾರತದ ದ್ವೀಪಗಳು ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
7) ಭಾರತದ ನದಿವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ನಕ್ಷೆಗಳೊಡನೆ ವಿವರಿಸಿ.
8) ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳಿಗಿರುವ ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
9) ನದಿ ನೀರಿನ ವಿವಾದಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ? ಪ್ರಮುಖ ಜಲವಿವಾದಗಳು ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
10) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳ ಅಂತರ್ ಜೋಡಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಸೂಚಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು .....

- ಭಾರತದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಶಿಖರಗಳು, ಕಣಿವೆಮಾರ್ಗಗಳು, ಹಿಮನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಸಿ ತಾಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ಭಾರತದ ದಖನ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಪೀಠ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಬೆಟ್ಟಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.
- ಕರಾವಳಿಯ ಮೈದಾನಗಳು, ಬಂದರುಗಳು, ರೇವು ಪಟ್ಟಣಗಳು ಮತ್ತು ಹಡಗು ಕಟ್ಟುವ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಉಪನದಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳ ಅಂತರ್ ಜೋಡಣೆಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 10

ವಾಯುಗುಣ, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ

ಭಾರತವು ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮೂರು ಕಡೆ ಜಲಭಾಗ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಡೆ ಭೂಭಾಗದಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ. ದೇಶದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತವು ಹಾದು ಹೋಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಜಲಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವಾಯುಗುಣ, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬಿರುತ್ತವೆ.

10.1 ವಾಯುಗುಣ

ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು "ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಾನ್ಸೂನ್" ವಾಯುಗುಣವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಭಾರತವು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿದ್ದು, ಋತುಮಾನಿಕವಾಗಿ ಮಾರುತಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾನ್ಸೂನ್ ಎಂಬ ಪದವು ಅರೇಬಿಕ್ ಭಾಷೆಯ "ಮೌಸಿಮ್" ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಅರ್ಥ "ಋತುಗಳು" ಅಥವಾ 'ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಮಾರುತಗಳು'. ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ಋತುಮಾನಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಂಡು ಬೀಸುವ ಮಾರುತಗಳಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ, ಋತುಮಾನಿಕವಾಗಿ ವಾಯುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು 'ಹವಾಮಾನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಘಟಕ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ಋತುಮಾನಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಾಯುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗಿ ಅವುಗಳು ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಒತ್ತಡ, ಮಾರುತ, ಮಳೆ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದ ಉಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಮಳೆ ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಏರು–ಪೇರುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಪಶ್ಚಿಮಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವು 55^0 ಸೆಂ.ಗಿಂತಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ದಾಖಲಾದರೆ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜಮ್ಮು–ಕಾಶ್ಮೀರದ ಲಡಾಖ್‌ದಲ್ಲಿ ಅದು – 25^0 ಸೆಂ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದಾಖಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಳೆಯ ಹಂಚಿಕೆಯು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೇಘಾಲಯದ "ಮೌಸಿನ್‌ರಾಮ್" ಅತ್ಯಧಿಕ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ – 1141 ಸೆಂ. ಮೀ ವಾರ್ಷಿಕ ಆದರೆ ರಾಜಸ್ಥಾನದ "ರೂಯ್ಲಿ" ಎಂಬಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 8 ಸೆಂ. ಮೀ.ಗಿಂತಲು ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು

ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವು ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ: ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು, ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಗಳು, ಭೂಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಭಾಗಗಳ ಹಂಚಿಕೆ, ಭೂಮೇಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು.

i) ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು : ಭಾರತದ ಉತ್ತರ ಭಾಗವು ಉಪ ಉಷ್ಣವಲಯ ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದು, ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿರುವ ಭಾಗವು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣವಲಯವು ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವು ಅಧಿಕವಾಗಿಯೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದು, ದೈನಂದಿನ ಹಾಗೂ ವಾರ್ಷಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ

ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ (ತ್ರಿವೆಂಡ್ರಂ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನೈ). ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾತಿ ವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕಿರುವ ಭಾಗವು ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ದೈನಂದಿನ ಹಾಗೂ ವಾರ್ಷಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ (ಅಮೃತಸರ ಮತ್ತು ದೆಹಲಿ).

ii) ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿ : ದೇಶದ ಉತ್ತರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಉನ್ನತವಾದ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳು ಅವುಗಳು ಮುಂದುವರೆದ ಭಾಗಗಳ ಸಹಿತ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ವಾಯುಗುಣದ ವಿಭಾಜಕಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿರುವ ಈ ಪರ್ವತ–ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುವ ಶೀತ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ತಡೆದು ಉಪಖಂಡವನ್ನು ಚಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

iii) ಭೂಭಾಗ ಮತ್ತು ಜಲಭಾಗಗಳ ಹಂಚಿಕೆ : ಭಾರತವು ಮೂರು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಭಾಗಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿದ್ದು, ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಭೂಭಾಗದಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಭೂಭಾಗ ಮತ್ತು ಜಲಭಾಗಗಳು ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದರಿಂದ, ಒತ್ತಡದ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಋತುಮಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ದೇಶದ ಒಳಗೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

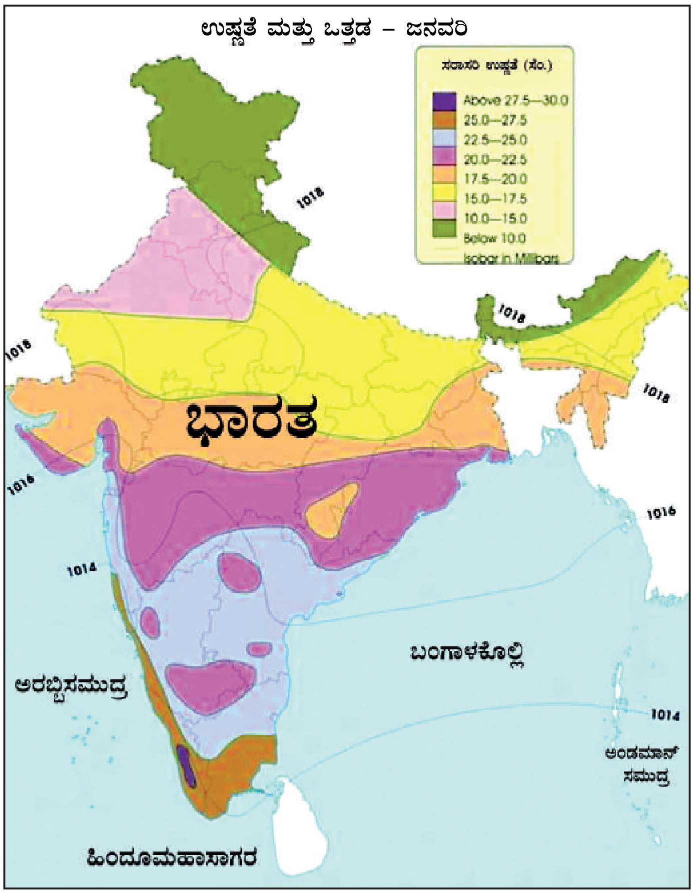
iv) ಭೂಮೇಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳು : ಭಾರತದ ಮೇಲ್ಮೈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಉಷ್ಣತೆ, ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ, ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ವೇಗ, ಮಳೆಯ ಹಂಚಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಇರುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಈಶಾನ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆಯು ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಪೂರ್ವದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಮಳೆ ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶ) ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಮುಂಬೈನಿಂದ ತ್ರಿವೆಂಡ್ರಂ ವರೆಗಿನ ಪ್ರದೇಶವು ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ. ಜಲಗಾಂವ್‌ನಿಂದ ಕೊಯಮತ್ತೂರುವರೆಗಿನ ಪ್ರದೇಶವು ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿಮುಖವಾಗಿದೆ.

v) ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು : ದೇಶದ ವಾಯುಗುಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ತದ್ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಗಾಳಿ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ.

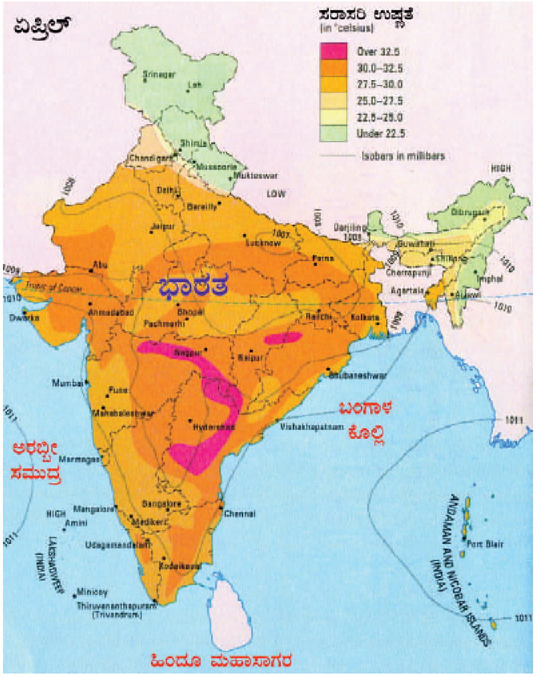
ಭಾರತದ ಋತುಮಾನಗಳು : ಉಷ್ಣತೆ, ಮಾರುತಗಳು ಹಾಗೂ ಮಳೆಯ ಆಧಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಋತುಮಾನಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ : 1. ಚಳಿಗಾಲ ಅಥವಾ ಶೀತ ವಾಯುಗುಣದ ಋತುಮಾನ, 2. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣವಾಯುಗುಣದ ಋತುಮಾನ, 3. ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತದ ಕಾಲ ಮತ್ತು 4. ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತದ ನಿರ್ಗಮನ ಕಾಲ.

ಚಳಿಗಾಲ (ಡಿಸೆಂಬರ್ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಫೆಬ್ರವರಿ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೆ) : ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಶೀತವಾಯುಗುಣದ ಋತುಮಾನವೆಂದು ಸಹ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ನೇರ ಕಿರಣಗಳು ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತವು ಸೂರ್ಯನ ವಕ್ರ (ಓರೆ) ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಶದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದವರೆಗೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅದರ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ದಾಖಲಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ಫೆಬ್ರವರಿವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ವಾರ್ಷಿಕ ತಾಪಮಾನವು 18^0 ಸೆಂ. ದಾಖಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ

ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿ 5^0 ಸೆಂ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದಾಖಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜನವರಿ ತಿಂಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಳಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಿಂಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಬಿಹಾರದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಮ (ಶೀತ) ಗಾಳಿಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಧಿ ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದ ಕಾಲವಾಗಿದ್ದು, ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಕಾಲವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವೆಂದರೆ ತಮಿಳುನಾಡು ಮತ್ತು ಜಮ್ಮು ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಭಾರತವು ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆದು, ಹಿಂಗಾರು ಬೆಳಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ ಈ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2% ರಷ್ಟು ಮಳೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 10.1 ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಂಚಿಕೆ

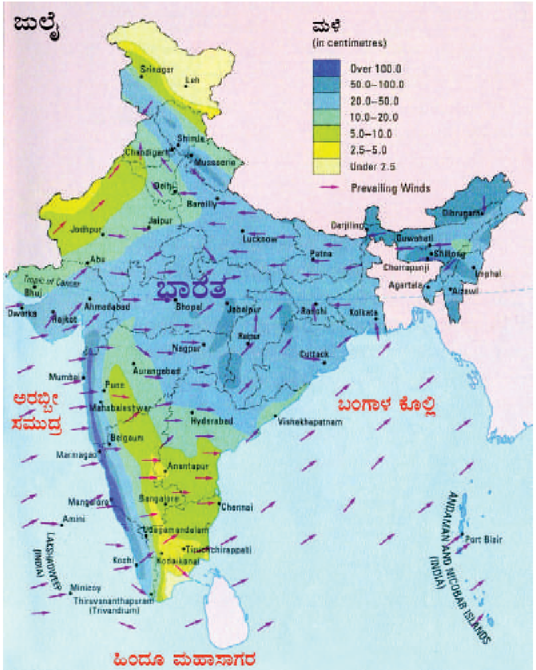


ಚಿತ್ರ 10.2 ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಹಂಚಿಕೆ

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣ ವಾಯುಗುಣದ ಋತುಮಾನ (ಮಾರ್ಚ್ ನಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೆ) : ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲವನ್ನು ಉಷ್ಣ ವಾಯುಗುಣದ ಋತುಮಾನವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮೇ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುವುದರೊಂದಿಗೆ ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದಿಂದ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ, ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯಗಳಾದ ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಕೇರಳ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ (ರಾಯಚೂರು ಮತ್ತು ಬಳ್ಳಾರಿ) ಹಾಗೂ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 40^0 ಸೆಂ.ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುತ್ತದೆ. ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಶ್ರೀಗಂಗಾನಗರವು 52^0 ಸೆಂ.ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಭಾರತದ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವು 24^0 ಸೆಂ. ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಣ ಮಾದರಿಯ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮಳೆಯನ್ನು ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಮಾವಿನ ಹೊಯ್ಲು', ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 'ಕಾಫಿಯ ತುಂತುರು' ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಹಾಗೂ ಅಸ್ಸಾಂನ್ನು 'ಕಾಲಬೈಸಾಕಿ' ಎಂದು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಿದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶವು 10% ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲ (ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್) : ಈ ಕಾಲವನ್ನು ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್‌ಗಳ ಮುಂದುವರಿಕೆಯ ಋತುಮಾನ ಅಥವಾ ಮಳೆಗಾಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಮಾರುತಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಈ ಋತುಮಾನವು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 75%ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಭಾಗದಲ್ಲಿ 90% ಪ್ರದೇಶವು ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆದು ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಗಳ ಋತುಮಾನವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡು ಆಗುತ್ತದೆ.

ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಕಿರಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಕಾರಣ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತಾರರ್ಧಗೋಳದ ಕಡೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೂ ಮಹಾ ಸಾಗರ, ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯ ಜಲಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೊಂದಿ ಭೂ ಭಾಗವು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಜಲಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಪ್ರದೇಶವಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಜಲಭಾಗದ ಕಡೆಯಿಂದ ಭೂ ಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದಿಂದ ಬೀಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಭಾರತದ ನೈರುತ್ಯ ಮನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಾಳಿದ ಮೇಲೆ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರದ ಮಾರುತಗಳೆಂದು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಮಾರುತಗಳು ಎಂಬ ಎರಡು ಶಾಖೆಯಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 10.3 ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ಹಂಚಿಕೆ

ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರ ಮಾರುತಗಳು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತಾ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ತಡೆಯುವುದರಿಂದ, ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳು ಸಮುದ್ರಗಾಳಿಯಾಗಿ ಬೀಸಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಅಭಿಮುಖವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಳೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಕೇರಳದ ಮಲಬಾರ ತೀರವು ದೇಶದಲ್ಲಿ ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಥಮ ಮಳೆಯನ್ನು 'ಮಾನ್ಸೂನ್‌ಗಳ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುವಿಕೆ' (Out burst) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದ ಆಗುಂಬೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಗುಂಬೆಯನ್ನು "ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಮೌಸಿನ್‌ರಾಮ್" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸುವ ಪ್ರದೇಶವು ಘಟ್ಟ, ಬೆಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದು ಉತ್ತಮ ಮಳೆಯಾಗಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅರಾವಳಿ ಪರ್ವತಗಳು ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ಅರಾವಳಿ ಪರ್ವತಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಬೀಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗವನ್ನು ತಲುಪುವ ವೇಳೆಗೆ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

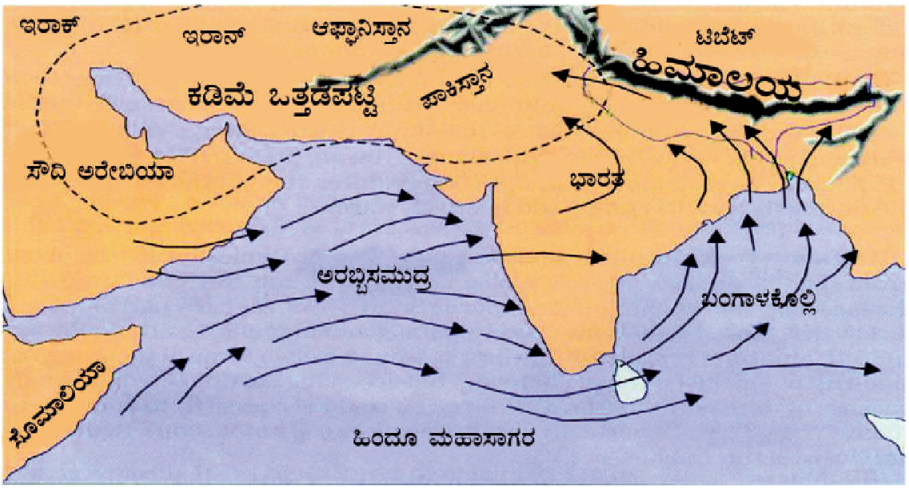
ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಮಾರುತಗಳು ಜಲಭಾಗದಿಂದ ಭಾರತದ ಭೂಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳು ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯಿಂದ ಬೀಸುವಾಗ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆದು ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಿ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಈಶಾನ್ಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳು ಸಾಗಿ ಬರುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಘಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವುಗಳ ತಡೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಪೂರ್ವ

ಘಟ್ಟದ ಪೂರ್ವ ಭಾಗ ಹಾಗೂ ಈಶಾನ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳು ಪೂರ್ವಘಟ್ಟಗಳನ್ನು ದಾಟಿದ ಮೇಲೆ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರದ ಮಾರುತವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರದ ಮಾರುತಗಳು ಹಾಗೂ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯ ಮಾರುತಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ಈಶಾನ್ಯದ ಘಟ್ಟಗಳು, ಬೆಟ್ಟಗಳು ಮಾರುತಗಳನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದು ಮೇಘಾಲಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ನೊಕ್ರೆಕ್ ಪ್ರದೇಶದ ಮೌಸಿನರಾಮ್ ಮತ್ತು ಚಿರಾಪುಂಜಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವು ದಟ್ಟವಾದ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಮೌಸಿನರಾಮ್ ಎತ್ತರದ ಸ್ಥಳವಾಗಿದ್ದು, ಘಟ್ಟಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿದ್ದು, ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೌಸಿನರಾಮ್‌ನ್ನು 'ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾಗುವ' ಅಥವಾ 'ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಸ್ಥಳ'ವೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ.

ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳು ಈಶಾನ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಿ ಹಿಮಾಲಯವನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹಿಮಾಲಯದ ಪಾದ ಬೆಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನೇರವಾದ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದಿಂದ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ (ಸೆಪ್ಟಂಬರ್)ದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್‌ಗಳು ತನ್ನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ದೇಶದ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಕೃಷಿ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಸಾರಿಗೆ, ಸಂಪರ್ಕ, ಜಲವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ , ನೌಕಾಯಾನ ಇನ್ನುಳಿದ ದೇಶದ ಇತರೆ ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯು ಮಾನ್ಸೂನ್‌ನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

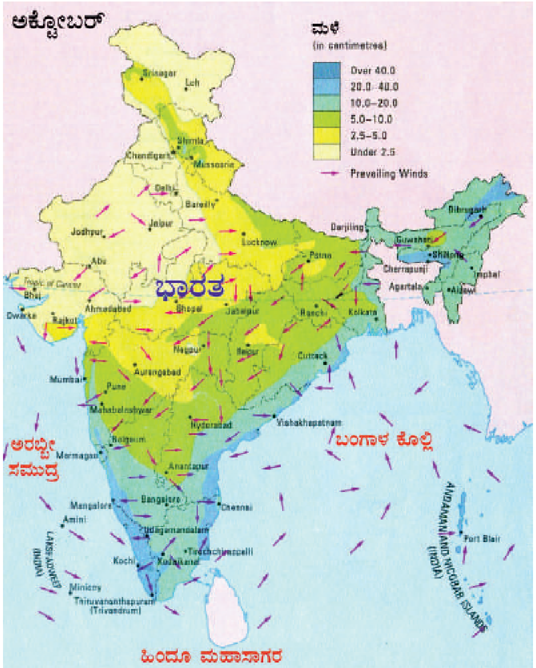


ಜುಲೈನಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು

ಚಿತ್ರ 10.4 ನೈಋತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು

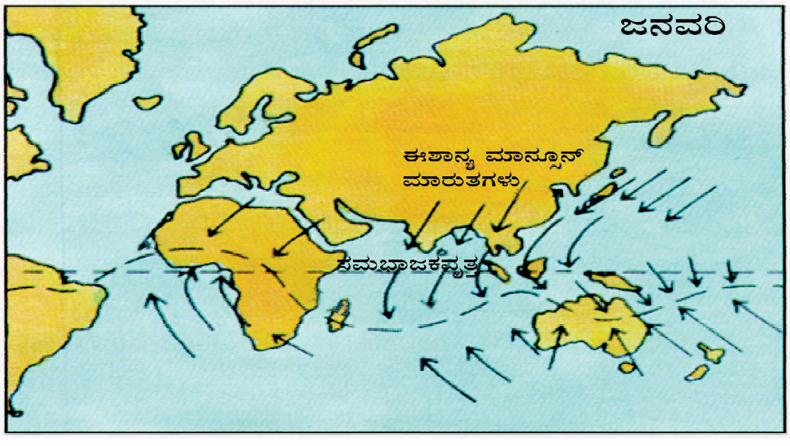
ನೈರೂತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ನಿರ್ಗಮನ ಕಾಲ (ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಮಧ್ಯದವರೆಗೆ): ಈ ಕಾಲವನ್ನು ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತದ ಋತುಮಾನವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 23 ರಂದು ಸೂರ್ಯನ

ನೇರ ಕಿರಣಗಳು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭೂಭಾಗ ಮತ್ತು ಜಲಭಾಗಗಳು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಉಪಖಂಡದ ಭೂಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಜಲಭಾಗವೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯ ಉತ್ತರದ ಭಾಗವೂ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಮಾರುತಗಳು ಈಶಾನ್ಯ ಭಾರತದ ಕಡೆಯಿಂದ ನೈರುತ್ಯದ (ಅರಬ್ಬಿ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ) ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರುತಗಳು ಮುಂದುವರೆದು ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿ ಮತ್ತು ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅವುಗಳು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಮೂಲಕ, ಕರಾವಳಿಯ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ತಡೆಯಿಂದ ಕೋರಮಂಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭಾರತವು 13% ವಾರ್ಷಿಕ ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 10.5 ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಹಂಚಿಕೆ

ಈ ಋತುಮಾನದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಅನಿಶ್ಚಿತ ಮಾರುತಗಳಾದ ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾವರ್ತ ಮಾರುತಗಳು ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯ ಜಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಆವರ್ತ ಮಾರುತಗಳು (ಚಂಡಮಾರುತ) ಉಗಮಗೊಂಡು ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಯನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಒಡಿಸ್ಸಾ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮಬಂಗಾಳ, ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಆವರ್ತ (ಚಂಡ ಮಾರುತ) ಮಾರುತಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ. ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಚಂಡಮಾರುತಗಳೆಂದರೆ ಬೋಲಾ, ನರ್ಗೀಸ್, ನಿಶಾ, ಲೈಲಾ, ಜಲ್, ನೀಲಂ ಇತ್ಯಾದಿ.



ಚಿತ್ರ 10.6 ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು

ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತದ ಮಹತ್ವ

ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಪಾತ್ರವು ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆ ಮಾದರಿ, ಬೆಳೆ ಋತುಗಳು, ಅವುಗಳ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಬೆಳೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು ನೇರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ.

ನೈರುತ್ಯ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ಮಾರುತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಾಗಿ ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಒಳನಾಡಿನ ಜಲಸಾರಿಗೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ನೈರುತ್ಯ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ದೇಶವು 88% ರಷ್ಟು ಮಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಹಾಗೂ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

10.2 ಮಣ್ಣು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಥವಾ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಿಲಾಕಣಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಣ್ಣು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಾಯುಗುಣದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಶಿಲೆಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಶಿಥಿಲೀಕರಣಗೊಂಡು ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಇತರೆ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಸಸ್ಯವರ್ಗ, ಶಿಲಾ ವಯೋಮಾನ, ಮೂಲಶಿಲೆ ಮತ್ತು ಭೂ ಸ್ವರೂಪಗಳಾಗಿವೆ. ಮಣ್ಣು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಶಾಸ್ತ್ರ (Pedology) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಭಾರತದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯದ ಭೂಪಾಲ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡಿದೆ.

ಭಾರತವು ವಿಶಾಲವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಭೂಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದೇಶದ ಭೂ ವಾಯುಗುಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮಣ್ಣುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಂಚಿಕೆ, ಅದರ ಸ್ವರೂಪ, ಸಂಯೋಜನೆ, ಬಣ್ಣ, ಪಿ.ಹೆಚ್. ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ಯತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ಭೂಸ್ವರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿ ದೇಶದ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧಗಳು

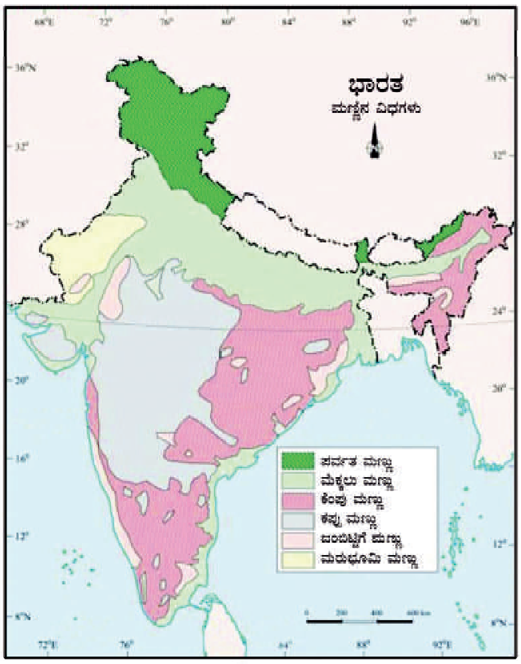
ಭಾರತದ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳೆಂದರೆ: 1) ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು 2) ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು 3) ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು 4) ಜಂಬಿಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣು 5) ಮರುಭೂಮಿ ಮಣ್ಣು 6) ಪರ್ವತ ಮಣ್ಣು

ಮಣ್ಣು

↓

ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು | **ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು** | **ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು** | **ಜಂಬಿಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣು** | **ಮರುಭೂಮಿ ಮಣ್ಣು** | **ಪರ್ವತ ಮಣ್ಣು**

1) ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು : ಈ ಮಣ್ಣು ನದಿಗಳ ಸಂಚಯನ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆಯಲ್ಲದೇ ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರವಾಹ ಮೈದಾನಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖಜಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು ದೇಶದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಭೌಗೋಳಿಕ ಭೂಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆವರಿಸಿದೆ 43.36% . ಈ ಮಣ್ಣು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಂಗಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ಮತ್ತು ಸಿಂಧೂನದಿಗಳ ಮುಖಜ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯವು ಅತ್ಯಧಿಕ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣಿನ ಭೂಪ್ರದೇಶ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿ ಮುಖಜಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಅ) ಖಾದರ್ ಮಣ್ಣು: ಹೊಸ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣ, ಅಧಿಕ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ತಗ್ಗಾದ ಪ್ರವಾಹದ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆ) ಭಾಂಗರ್ ಮಣ್ಣು : ಹಳೆಯ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು, ನುರುಜು ಮತ್ತು ಗೋಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳ ಸ್ವರೂಪದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಮೈದಾನದ ಕಡಿಮೆ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣು ಗೋಧಿ, ಕಬ್ಬು, ಭತ್ತ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ, ಮತ್ತಿತರ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 10.7 ಭಾರತದ ಮಣ್ಣಿನ ನಕ್ಷೆ

2) ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು : ಈ ಮಣ್ಣು ಭಾರತದ ಪರ್ಯಾಯ ಪೀಠಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಮಣ್ಣಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶವು ಅತ್ಯಧಿಕ ಭೂ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು 'ಹತ್ತಿ ಮಣ್ಣು' ಅಥವಾ 'ರೇಗಾರ್ ಮಣ್ಣು' ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಣ್ಣು ಕಪ್ಪುಶಿಲೆ (ಬಸಾಲ್ಟ್)ಯ ಶಿಥಿಲೀಕರಣದಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಈ ಮಣ್ಣು ಬಹಳ ಧೀರ್ಘಾ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೇ, ಶುಷ್ಕ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಕಠಿಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತೆಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ, ದಟ್ಟ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ ಕೂಡಿದೆ. ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಭೂಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 15.09% ರಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಈ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಗುಜರಾತ್ ರಾಜ್ಯಗಳ ಅಧಿಕ ಭೂಬಾಗವು ಕಪ್ಪುಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇತರೆ ರಾಜ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಗಳೆಂದರೆ, ಹತ್ತಿ, ಕಬ್ಬು, ತಂಬಾಕು, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು, ಹುಳಿ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಮುಂತಾದವು.

ಚಿತ್ರ 10.8 ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು

ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು

ಜಂಬಿಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣು

3) **ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು :** ಈ ಮಣ್ಣು ಗ್ರಾನೈಟ್ ಶಿಲೆಗಳು ಶಿಥಿಲೀಕರಣ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರವು ಕೆಂಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಅದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಎರಡನೇ ಅತ್ಯಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಶೇ. 18.49% ಭೂಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರದೇಶದ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಭಾಗವು ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯವು ದೇಶದಲ್ಲೇ ಅಧಿಕ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇತರೆ ರಾಜ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಛತ್ತೀಸ್‌ಘಡ್, ಝಾರ್ಖಂಡ್ ಮತ್ತು ಒಡಿಸ್ಸಾ. ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಭತ್ತ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ನೆಲಗಡಲೆ, ತಂಬಾಕು, ತೃಣಧಾನ್ಯಗಳು, ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳು, ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

4) **ಜಂಬಿಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣು :** ಭಾರತದ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರಯುತ ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಜಂಬಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಬೆಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪರ್ವತ ಸರಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಶಿಲೆಗಳು ಚೂರಾಗುವ ಮತ್ತು ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಈ ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು, ಪೂರ್ವಘಟ್ಟಗಳ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯದ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು (3.70%). ತೋಟಗಾರಿಕಾ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಚಹಾ, ಕಾಫಿ, ರಬ್ಬರ್, ಗೋಡಂಬಿ, ಅಡಿಕೆಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

5) **ಮರುಭೂಮಿ ಮಣ್ಣು :** ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು 'ಶುಷ್ಕವಲಯದ ಮಣ್ಣು' ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಮತ್ತು ವಾಯುವ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮರುಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಅರೆಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು (4.42%). ಈ ಮಣ್ಣು ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಜೈವಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಮಣ್ಣು ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ರಾಜಸ್ತಾನ, ಗುಜರಾತ್ ಮತ್ತು ಹರಿಯಾಣದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ನೀರಾವರಿ ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಬಾಜ್ರಾ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಗಾರ್‌ನ್ನು ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

6) **ಪರ್ವತ ಮಣ್ಣು :** ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದ ಕಣಿವೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಟ್ಟದ ಇಳಿಜಾರುಗಳು ಪರ್ವತ ಅಥವಾ ಅರಣ್ಯ ಮಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇದನ್ನು ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಉತ್ತರಖಂಡ ಮುಂತಾದ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪರ್ವತ ಇಳಿಜಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು (5.51%). ಚಹಾ, ಬಾದಾಮಿ, ಕೇಸರಿ, ವಾಲ್‌ನಟ್‌ಗಳಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲದೇ ಕ್ಷಾರೀಯ, ಲವಣ, ಜೌಗು ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಹ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರಮುಖ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ಮಣ್ಣುಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಭೂಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿದೆ (9.43%). ಜೌಗು ಮಣ್ಣು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕರಾವಳಿ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದರೆ, ಇತರೆ ವಿಧದ ಮಣ್ಣು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹರಡಿವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ

ಭೂಮೇಲ್ಪದರದ ಮಣ್ಣು ಹಲವಾರು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕರ್ತೃಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೊಚ್ಚಲ್ಪಡುವ ಅಥವಾ ನಾಶವಾಗುವುದನ್ನು **'ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ'** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಮಳೆ, ಮಾರುತ ಮತ್ತು ಅಲೆಗಳು ಸವೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕರ್ತೃಗಳಾದರೆ, ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಅರಣ್ಯನಾಶ, ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮೇಯಿಸುವಿಕೆ, ಸ್ಥಳಾಂತರ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿ, ಅನುಚಿತ ಮತ್ತು ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.

ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತದ ಪ್ರಮಾಣವು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಕರ್ತೃವಿನಿಂದ ಕರ್ತೃವಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಬೆಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ. ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಉತ್ತರಖಂಡ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಗುಜರಾತ್, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಛತ್ತೀಸ್‌ಘಡ ರಾಜ್ಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ.

ಚಿತ್ರ 10.9 ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ

ಅರಣ್ಯನಾಶ, ಅಧಿಕ ಪಶುಸಾಕಣೆ, ಅನುಚಿತ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಸ್ಥಳಾಂತರ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅತಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಶೇ.40ರಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯಂತಹ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಿಕೆ, ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತತೆ ಇಳಿಕೆ, ಅಧಿಕ ಪ್ರವಾಹ, ಹೂಳು, ನೀರು ಇಂಗುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

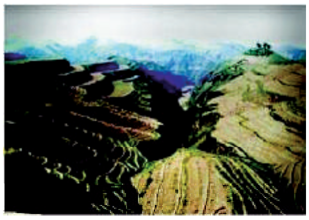
ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಮುಂಜಾಗ್ರತ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ, ಕ್ಷಾರಿಯತೆ, ಲವಣತೆ ಅಥವಾ ಇತರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ಥರದ ಸವೆತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಕ್ರಮವೇ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಾಗಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಲವಾರು ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ವ್ಯವಸಾಯ, ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನದ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ, ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ನೆರವು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಕ್ರಮಗಳೆಂದರೆ: 1) ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದು 2) ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಯಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು 3) ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದು 4) ಹಂತ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿ 5) ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಬದುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು 6) ಅಡ್ಡಗಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದು 7) ಬೆಳೆಗಳ ಆವರ್ತ ಕ್ರಮ 8) ಸ್ಥಳಾಂತರ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮದ ನಿಯಂತ್ರಣ 9) ಪಟ್ಟಿ (Strip) ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮ 10) ಹೊದಿಸುವಿಕೆ (Mulching) ಪದ್ಧತಿ ಅನುಸರಿಸುವುದು 11) ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣ 12) ಬಂಜರು ಮತ್ತು ಬರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಪುನರ್

ಫಲವತ್ತುಗೊಳಿಸುವಿಕೆ 13) ನೀರನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಬಳಸುವಿಕೆ 14) ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ. ಇತ್ಯಾದಿ.



ಚಿತ್ರ 10.10 ಹಂತಬೇಸಾಯ

ಅರಣ್ಯೀಕರಣ

ಬದುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ

10.3 ಅರಣ್ಯ

ಅರಣ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಇದು ಅನೇಕ ವಿಧದ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇಧಗಳು ಅಂದರೆ ಮರಗಳು, ಕಂಟಿಗಳು, (ಪೊದೆಗಳು), ಬಳ್ಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ನಾಶಹೊಂದದೆ ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅರಣ್ಯಗಳು ಜೈವಿಕ ಮಂಡಲದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದ್ದು, ಜೀವಿಗಳ ವಾಸಸ್ಥಾನವಾಗಿದ್ದು, ಜಲಾವರ್ತಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೆರವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಂತಹ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯವಾದ ಅರಣ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಭೂಸ್ವರೂಪಗಳು, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಸಮವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತವು 22.50%ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಅರಣ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಸರಾಸರಿ 34.5%ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ.

ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು **'ಹಸಿರು ಚಿನ್ನ'** ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಭಾರತದ ಪರ್ಯಾಯ ಪೀಠಭೂಮಿಯು ಅತ್ಯಧಿಕ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ 57%ರಷ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶವು ದೇಶದ ಎರಡನೇಯ ಅಧಿಕ ಅರಣ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು 18%ರಷ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಸಿಂಧು ಗಂಗಾ ಮೈದಾನ ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅರಣ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಅರಣ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ರಾಜ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಹರಿಯಾಣ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅರಣ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ರಾಜ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಅರಣ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳು : ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಕಾನೂನು ಅಂಶಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. 1. ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿದ ಅರಣ್ಯಗಳು 2. ಸಂರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು 3. ಅವಿಭಜಿತ ಅರಣ್ಯಗಳು.

ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಭೂ–ವಾಯುಗುಣ ಅಂಶಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ 1. ಸದಾಹಸಿರಾಗಿರುವ / ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಅರಣ್ಯಗಳು 2. ಎಲೆಉದುರಿಸುವ/ಮಾನ್ಸೂನ್ ಅರಣ್ಯಗಳು 3. ಕೋನಿಫರಸ್ ಅರಣ್ಯಗಳು 4. ಮರುಭೂಮಿ / ಶುಷ್ಕ ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು 5. ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

1) **ಸದಾ ಹಸಿರಾಗಿರುವ ಅಥವಾ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಅರಣ್ಯಗಳು :** ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ (250 ಸೆಂ.ಮೀ ಹೆಚ್ಚು) ಬೀಳುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ (27 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು) ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೊಡೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ, ಅತ್ಯಂತ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಮರಗಳು ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಮರಗಳು ಸದಾ ಹಸಿರಾಗಿರುವಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಬೇಧದ ಮರಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಅವುಗಳು ವಿವಿಧ ಋತುಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಮರಗಳೆಂದರೆ ಗಡುಸಾದ ಮರಗಳು, ಬೀಟೆ (ರೋಜ್‌ವುಡ್), ವೈಟ್ ಸಿಡಾರ್, ಟೂನ್, ಗುರ್ಜಾನ್, ಚಪ್ಲಾಶ್, ಎಬೋನಿ, ಮಹಾಗನಿ, ಬೆತ್ತ, ಬಿದಿರು, ಶೀಶಮ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ಈಶಾನ್ಯ ಭಾರತ, ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟಗಳು, ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳು, ಅಸ್ಸಾಂನ ಕೆಲಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಮಾಲಯದ ಪಾದ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಕೆಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ 10.11 ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಅರಣ್ಯ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯ

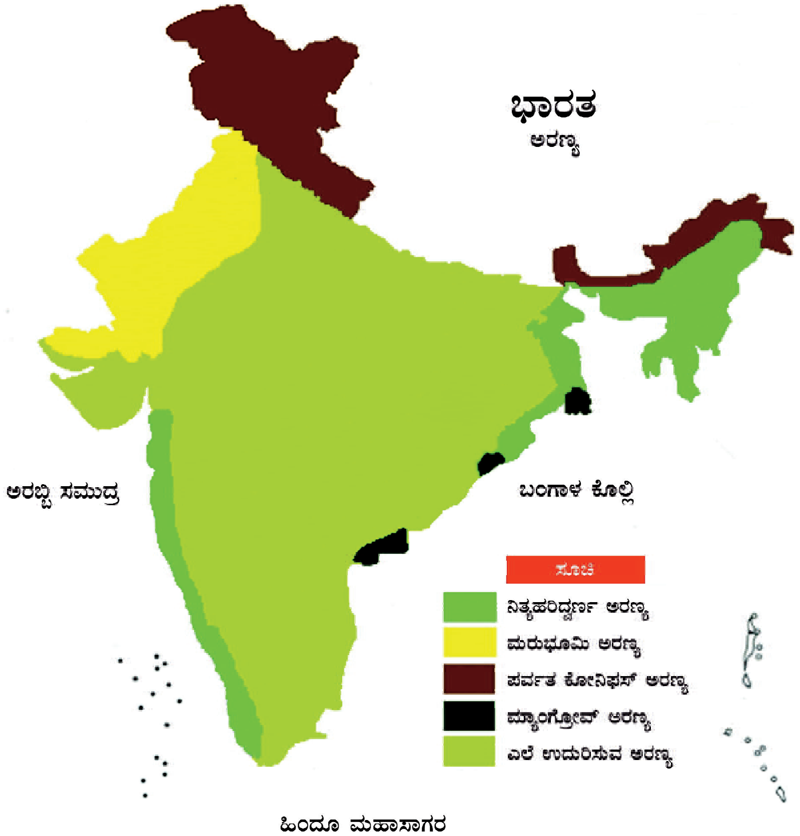
2) **ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳು :** ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯು ಮಳೆಯ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿದೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮರಗಳು ಋತುಮಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳು ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಮೈದಾನದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಬೆಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ದೇಶದ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಾದ ಅಂದರೆ ಹುಲಿ, ಏಷ್ಯಾದ ಆನೆ, ಕಾಡುಕೋಣ, ಗೌರ್ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವಾಸಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ. ಎಲೆ ಉದರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ : ಅ) ಆರ್ದ್ರ ಅಥವಾ ತೇವಯುತ ಎಲೆಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳು / ಮಾನ್ಸೂನ್ ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಆ) ಶುಷ್ಕ / ಒಣ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳು.

ಅ) **ಆರ್ದ್ರ ಅಥವಾ ತೇವಯುತ ಎಲೆಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳು / ಮಾನ್ಸೂನ್ ಅರಣ್ಯಗಳು :** ಇವು 100 ರಿಂದ 200 ಸೆಂ.ಮೀ ಮಳೆ ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು 25^0 ಯಿಂದ 30^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮರಗಳು ವಸಂತಕಾಲ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯ ಆರಂಭದ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಪೂರ್ವ ಇಳಿಜಾರು, ಛೋಟಾನಾಗಪುರ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಶಿವಾಲಿಕ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಮರಗಳೆಂದರೆ ತೇಗ, ಶ್ರೀಗಂಧ, ಸಾಲ್, ಖೈರ್, ಮಾವು, ವಾಟೆಲ್, ಬಿದಿರು, ದಿಯೋದರ್, ಬ್ಲೂಗಮ್, ಎಬೋನಿ, ಹಲಸು, ಸಿಮಾಲ್, ಅರ್ಜುನ್ ಮತ್ತು ಆಲದ ಮರಗಳು. ತೇಗವನ್ನು ಇಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಮರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಆ) **ಶುಷ್ಕ ಎಲೆಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯಗಳು ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು :** ಇವು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 50 ರಿಂದ 150 ಸೆಂ.ಮೀ ಮಳೆ ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು 25^0 ರಿಂದ 30^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆ ಹೊಂದಿರುವ

ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಸಾಲ್ ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಮರವಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ವಿವಿಧ ಅಕೇಶಿಯಾ ಮತ್ತು ಬಿದಿರುಗಳು ಸಹ ಈ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇವು ದಖ್ಖನ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಕೇಂದ್ರಭಾಗ, ರಾಜಸ್ತಾನದ ಆಗ್ನೇಯಭಾಗ, ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಕೆಲಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿವೆ. ಕುಬ್ಜ ಎಲೆ ಉದರಿಸುವ ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದವಾದ ಹುಲ್ಲುಗಳು ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ಬಹು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಕೃಷಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 10.12 ಆರ್ದ್ರ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯ ಶುಷ್ಕ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯ



ಚಿತ್ರ 10.13 ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಅರಣ್ಯಗಳು

3) **ಪರ್ವತ/ಕೋನಿಫರಸ್ ಅರಣ್ಯಗಳು :** ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ದೇಶದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಮರಗಳು ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳು ಸೂಜಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಮರಗಳೆಂದರೆ ಓಕ್, ಫರ್, ಪೈನ್, ಸ್ಪ್ರೂಸ್, ಸಿಲ್ವರ್ ಫರ್, ದಿಯೊಧರ್, ದೇವದಾರು, ಜುನಿಪರ್, ಪೈಸಿಯಾ, ಚೆಸ್‌ನೆಟ್, ಸಿಡಾರ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವು ಮೃದು ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿದ್ದು, ಸಣ್ಣ ದೋಣಿಗಳು, ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಆಟದ ಸಾಮಾನುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

4) **ಮರುಭೂಮಿ / ಶುಷ್ಕ ಅರಣ್ಯಗಳು :** ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ (ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 50ಸೆಂ.ಮೀಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ) ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಮುಳ್ಳುಕಂಟಿಗಳು, ಪೊದೆಗಳು, ಒಣಹುಲ್ಲು, ಅಕೇಶಿಯಾ, ಪಾಪಾಸುಕಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಬಬುಲ್‌ಗಳು ಈ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳಾಗಿವೆ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವೈಲ್ಡ್ ಡೇಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕರ್ಜೂರದ ಗಿಡಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ದೂರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮರಗಳು ಹೊಳೆಯುವ ಎಲೆಗಳು, ಆಳದವರೆಗೆ ಹೋಗಿರುವ ಬೇರುಗಳು ಮತ್ತು ದಪ್ಪನಾದ ಹೊಳೆಯುವ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇವು ಬಹು ದಿನಗಳ ಬರಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಲು ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳು ರಾಜಸ್ತಾನ, ಗುಜರಾತ್, ಪಂಜಾಬ್ ಹಾಗೂ ಹರಿಯಾಣ ರಾಜ್ಯಗಳ ಕೆಲಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ 10.14 ಕೋನಿಫರ್ ಅರಣ್ಯ

ಮರುಭೂಮಿ ಅರಣ್ಯ

ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯ

5) **ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್(ಉಬ್ಬರ ವಿಳಿತ) ಅರಣ್ಯಗಳು :** ಇವು ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ನದಿಮುಖಜ ಭೂಮಿಗಳು (ಗಂಗಾ, ಮಹಾನದಿ, ಗೋದಾವರಿ ಮತ್ತು ಕೃಷ್ಣಾ) ಮತ್ತು ಕಚ್ಛ್, ಕಾತೇವಾರ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಖಂಬಾತ್ ಖಾರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿವೆ. ಗಂಗಾ ನದಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸುಂದರಿ ಮರಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಂದರ್‌ಬನ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇವು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮತ್ತು ಬಹುಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಹಡಗು ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಬಳಸುವರು. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರದ ಅಲೆಗಳ (ಸುನಾಮಿ) ಪ್ರಭಾವ ಮತ್ತು ತೀರ ಪ್ರದೇಶದ ಸವೆತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೀರಪ್ರದೇಶದುದ್ದಕ್ಕೂ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅರಣ್ಯಗಳ ಮಹತ್ವ

ಅರಣ್ಯಗಳು ಬಹು ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿದ್ದು ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಮಹತ್ವದ ಉಪಯೋಗಗಳೆಂದರೆ :

1. ಅರಣ್ಯಗಳು ಶುದ್ಧ ವಾಯು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಮೇವನ್ನು ಪೊರೈಸುತ್ತವೆ.
2. ಅರಣ್ಯಗಳು ಉತ್ತಮ ಮಳೆ ತರಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.
3. ಇವು ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಮರಭೂಮಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.
4. ಅರಣ್ಯಗಳು ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಿದಿರು, ಮರ ಮುಟ್ಟುಗಳು, ಅಂಟು, ಅರಗು, ರಾಳ, ಬೆತ್ತ, ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ.
5. ಇವು ಔಷಧಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು. ಉದಾ : ಬೇವು, ತುಳಸಿ, ಬ್ರಾಹ್ಮಿ ಇತ್ಯಾದಿ.
6. ಅರಣ್ಯಗಳು ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ವಾಸಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ.
7. ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬರಗಾಲದಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
8. ಅರಣ್ಯಗಳು ಮಾರುತಗಳನ್ನು ತಡೆದು, ಅವುಗಳಿಂದ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
9. ಅರಣ್ಯಗಳ ಮಣ್ಣುಗಳು ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ್ನು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.
10. ಅರಣ್ಯಗಳು ಕಾಗದ, ಕಡ್ಡಿ ಪೊಟ್ಟಣ, ಪ್ಲೈವುಡ್ ಮತ್ತು ಆಟದ ಸಾಮಾನು ತಯಾರಿಕಾ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ.
11. ಅರಣ್ಯಗಳು ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಮೇವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.
12. ಅರಣ್ಯಗಳು ಉಷ್ಣತೆ, ಮಾರುತ, ಮಳೆ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳೀಯ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.
13. ಅರಣ್ಯಗಳು ಸುಂದರ ದೃಷ್ಯಾವಳಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಮನೋರಂಜನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿವೆ.
14. ಅರಣ್ಯಗಳು ಉದ್ಯೋಗವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿದೇಶಿ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ.
15. ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಅರಣ್ಯಗಳು ಜನಜೀವನ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುವವು.

ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ನಾಶಪಡಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಅವು ಮೊದಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಬಳಕೆ, ವಿನಾಶ ಮತ್ತು ವಿಪರೀತ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವುದು ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳೆಂದರೆ :

1. ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಮರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ ತೋರಿಸುವುದು, ಅತಿಯಾದ ದನ ಕರುಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಾಂತರ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೊಸ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.
2. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾಡ್ಗಿಚ್ಚು, ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವುದು.
3. ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳು ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಕೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವುದು.
4. ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅತಿಕ್ರಮಣ ಮಾಡುವವರನ್ನು ನಿಷ್ಠುರವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಿಸುವುದು.
5. ಸರಕಾರವು ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
6. ವನಮಹೋತ್ಸವ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ, ವಾರ್ಷಿಕ ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಅರಣ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ, ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.
7. ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಕಾರ್ಯಗಾರ ಮತ್ತು ನೇರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಜನರಿಗೆ ಅರಣ್ಯಗಳ(ಚಿಪ್ಕೊ ಮತ್ತು ಅಪ್ಪಿಕೋ ಚಳುವಳಿ) ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು.
8. ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಅರಣ್ಯಗಳು ನಾಶಹೊಂದಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರು ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.
9. ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ವಲಯಗಳನ್ನು (ಗ್ರೀನ್ ಬೆಲ್ಟ್) ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಬೇಕು.
10. ಮರಗಳನ್ನು ರಸ್ತೆಗಳು, ರೈಲು ಮಾರ್ಗಗಳು, ನದಿಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳ ದಂಡೆಗಳು, ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಂಡಗಳ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದು.

ಹೀಗೆ ಅರಣ್ಯಗಳು ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ನಡುವೆ ಸಹ ಸಂಬಂಧವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿವೆ. ಸಮೃದ್ಧ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ದೇಶದ ಸಮೃದ್ಧತೆಯ ಸೂಚಕವಾಗಿವೆ. ಅರಣ್ಯಗಳು ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ ಪರಿಸರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು.

ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರದೇಶಗಳು

ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೇ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಈ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

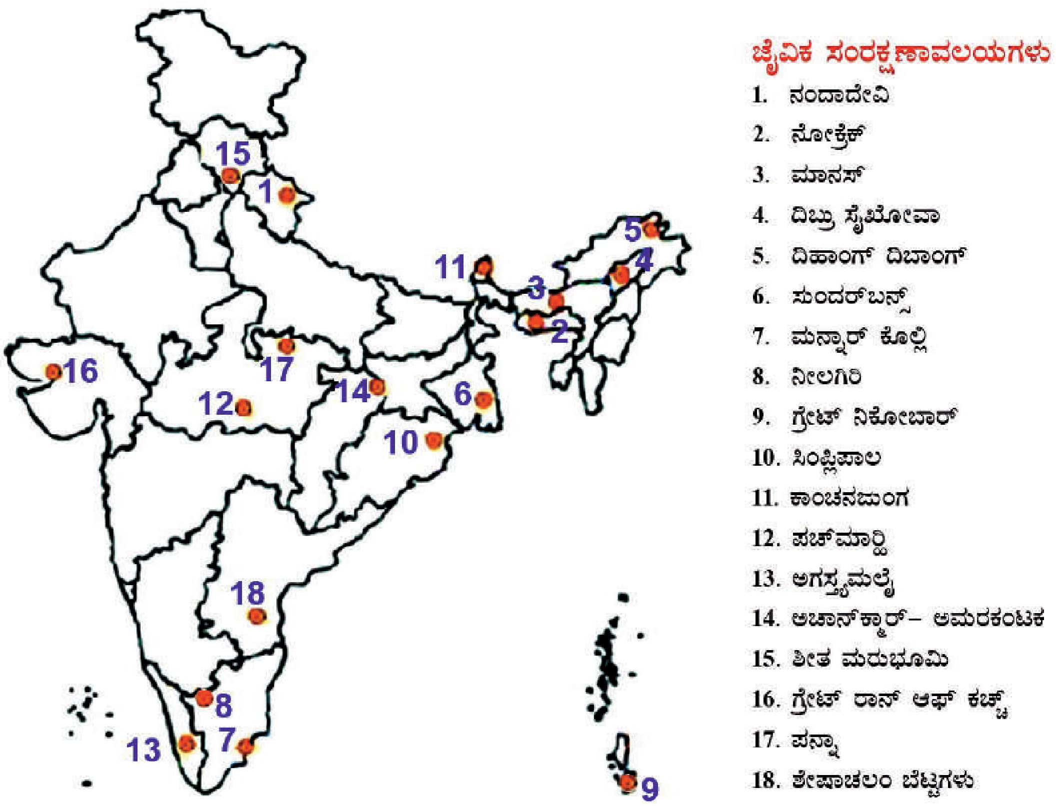
ಜೀವ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಯೋಗ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೂಲಕ ಆಂತರಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು, ಸಂಶೊಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲು ಯುನೆಸ್ಕೊ 1971ರಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು (MAB) ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು 18 ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಇವು ವಿಶಾಲವಾದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು (ರಾಷ್ಟೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು ಅಥವಾ ವನ್ಯಜೀವಿಧಾಮಗಳು) ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವು ಒಂದು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ವಲಯಗಳನ್ನು (Buffer Zones) ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಆರ್ಥಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಇವು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿರದೆ, ಅಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಾನವ ಸಮುದಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವನದ ರೀತಿಯನ್ನು ಸಹ ರಕ್ಷಿಸುವುವು.

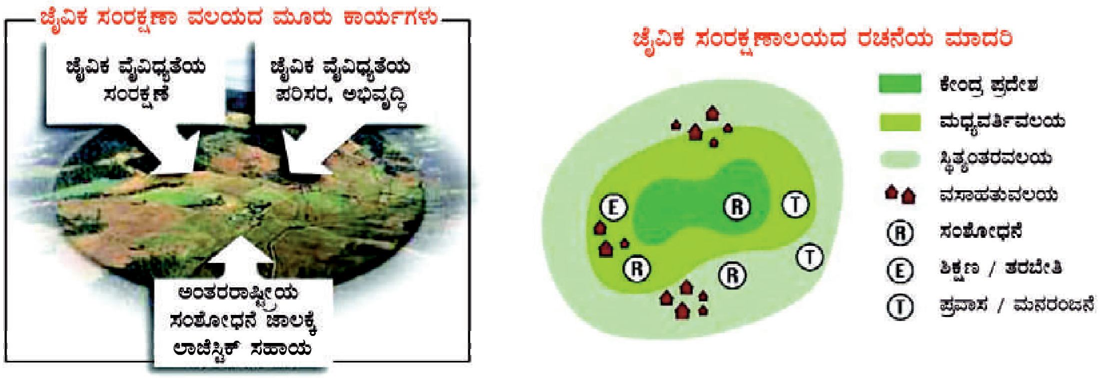
ಯುನೆಸ್ಕೋ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ (MAB) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತದ 18ರಲ್ಲಿ 8 ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯಗಳು, ಪ್ರಪಂಚದ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ ಜಾಲಗಳ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.

1.	ನೀಲಗಿರಿ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ತಮಿಳುನಾಡು, ಕೇರಳ, ಕರ್ನಾಟಕ	2000
2.	ಮನ್ನಾರ ಖಾರಿ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ತಮಿಳುನಾಡು	2001
3.	ಸುಂದರಬನ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	2001
4.	ನಂದಾದೇವಿ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ಉತ್ತರಖಂಡ	2004
5.	ನೊಕ್ರೆಕ್ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ಮೇಘಾಲಯ	2009
6.	ಪಚಮಾರ್ಹಿ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	2009
7.	ಸಿಂಪ್ಲಿಪಾಲ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ಓಡಿಶಾ	2008
8.	ಅಚಾನ್‌ಕ್ಮಾರ್–ಅಮರಕಂಟಕ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ	ಛತ್ತಿಸ್‌ಗಢ್, ಝಾರ್ಖಂಡ	2012

ದೇಶದ ಇತರೆ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯಗಳೆಂದರೆ ರಾಣಾ ಆಫ್ ಕಚ್ಛ್ (ಗುಜರಾತ್), ಶೀತ ಮರುಭೂಮಿ (ಕೋಲ್ಡ ಡೆಸರ್ಟ್) (ಹಿಮಾಚಲಪ್ರದೇಶ), ದಿಹಾಂಗ್–ದಿಬಾಂಗ್ (ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ), ಶೇಷಾಚಲಂ ಬೆಟ್ಟಗಳು (ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ), ಮಾನಸ್ (ಅಸ್ಸಾಂ), ಕಾಂಚನಜುಂಗಾ (ಸಿಕ್ಕಿಂ), ಅಗಸ್ತ್ಯಮಲೈ (ಕೇರಳ), ಗ್ರೇಟ್ ನಿಕೋಬಾರ (ಅಂಡಮಾನ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ ದ್ವೀಪಗಳು), ದಿಬ್ರು–ಸೈಖೋವಾ (ಅಸ್ಸಾಂ) ಮತ್ತು ಪನ್ನಾ (ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ).



ಚಿತ್ರ 10.15 ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯಗಳು



ಚಿತ್ರ 10.16 ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾಲಯದ ರಚನೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು .....

ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಾನ್ಸೂನ್	ಆಗುಂಬೆ	ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಅರಣ್ಯ
ಋತುಮಾನಗಳು	ಮೌಸಿನ್‌ರಾಂ	ತೇವಯುತ ಎಲೆಯುದರಿಸುವ ಅರಣ್ಯ
ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ	ಮಾನ್ಸೂನ್ ನಿರ್ಗಮನ	ಒಣ ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಅರಣ್ಯ
ಚಳಿಗಾಲ	ಚಂಡಮಾರುತಗಳು	ಕೊನಿಫೆರಸ್ ಅರಣ್ಯ
ಶೀತ ಮಾರುತಗಳು	ಮಣ್ಣಿನ ವಿಜ್ಞಾನ	ಶುಷ್ಕ ಅರಣ್ಯ
ಮಾವಿನ ಹುಯ್ಲು	ರೇಗಾರ್ ಮಣ್ಣು	ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯ
ಚೆರ್ರಿಬ್ಲಾಸಮ್ (ಕಾಫಿ ಮಳೆ)	ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ	ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ
ಕಾಲಬೈಸಾಕಿ	ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ
ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್	ಹಸಿರು ಚಿನ್ನ	ಮಾನವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

I. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪದದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ವಾಯುಗುಣ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ?
2) ಮಾನ್ಸೂನ್‌ನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿ.
3) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4) ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಶುಷ್ಕ ಋತುಮಾನ ಯಾವುದು ?
5) 'ಮಾನ್ಸೂನ್ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವಿಕೆ' ಯಾವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಹೆಸರಿಸಿ.
6) 'ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಮೌಸಿನ್‌ರಾಂ' ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
7) ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಏಕೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ ?
8) ಮಣ್ಣಿನ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿ.
9) ಯಾವ ಮಣ್ಣು ದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
10) ಕಪ್ಪುಮಣ್ಣನ್ನು ರೇಗರ್ ಮಣ್ಣು ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
11) ಜಂಬಿಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ?
12) 'ಹಸಿರು ಚಿನ್ನ' ಎಂದರೇನು ?
13) ದೇಶದ ಸರಾಸರಿ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
14) ಅಧಿಕ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಮರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅರಣ್ಯ ಯಾವುದು ?
15) ದಿಹಾಂಗ್ ದಿಬಾಂಗ್ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾವಲಯ ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ?

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಭಾರತವನ್ನು 'ಹವಾಮಾನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಘಟಕ' ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
2) ಭಾರತದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಸರಣ ಮಳೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
3) ಮಾನ್ಸೂನ್‌ನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

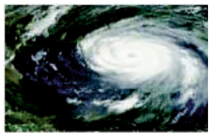
4) ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
5) ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
6) ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತಮ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
7) ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
8) ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಅರಣ್ಯಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
9) ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಅರಣ್ಯಗಳೆಂದರೇನು ? ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಮಹತ್ವ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ, ಏಕೆ ?
10) ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

III. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1) ವಾಯುಗುಣ ಎಂದರೇನು ? ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
2) ನಕ್ಷೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೈರುತ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
3) ಚಳಿಗಾಲ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
4) ಈಶಾನ್ಯ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಕಾಲವನ್ನು ಸವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
5) ಮಣ್ಣು ಎಂದರೇನು ? ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
6) ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
7) ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
8) ಅರಣ್ಯಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
9) ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
10) ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯ ಎಂದರೇನು ? ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಸೂಚಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು .....

- ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ಭಾರತದ ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ.
- ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಹಲವು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.
- ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
- ಅರಣ್ಯದ ವಿಧಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.
- ಅರಣ್ಯಗಳ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ.
- ಭಾರತದ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರಮುಖ ಜೈವಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ವಲಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.



ಅಧ್ಯಾಯ 11

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಮತ್ತು ವಿನಾಶಗಳು

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಘಟನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಜನರ ಅಥವಾ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ವಿರುದ್ಧ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಭೂಕಂಪಗಳು ಸುನಾಮಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬರಗಾಲ ನೇರವಾಗಿ ಕ್ಷಾಮದೆಡೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ತೀವ್ರವಾದಾಗ ವಿನಾಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಘಟನೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾ: ಭೂಕಂಪ (ಸುನಾಮಿ), ಪ್ರವಾಹಗಳು, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಹವಾಗುಣ (ಬರಗಾಲ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾಮ), ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸ್ಫೋಟನೆ, ಆವರ್ತ ಮಾರುತಗಳು, ಭೂಕುಸಿತ, ಕಡಲ ತೀರ ಸವೆತ ಮತ್ತು ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಾಗುವ ಇತರೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಜೀವಹಾನಿ, ಆಸ್ತಿ ನಾಶ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಹಾನಿಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ತೀವ್ರತೆ ಜನರ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಸುಸ್ಥಿತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತವೆ.

ವಿನಾಶಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಗಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಲವು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭೂರಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (ಭೂಕಂಪ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ), ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ (ಹರಿಕೇನ್, ಚಂಡಮಾರುತ, ಪ್ರವಾಹ, ಬರಗಾಲ), ಭೂಮೇಲ್ಮೈಗೆ (ಭೂಕುಸಿತ, ಹಿಮಪಾತ) ಸಂಬಂಧಿಸವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಕೋಪ ಸಂಭವಿಸುವ ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ವಿಕೋಪಗಳಾವುವೆಂದರೆ 1) ಭೂಕಂಪ ಮತ್ತು ಸುನಾಮಿ 2) ಪ್ರವಾಹಗಳು 3) ಚಂಡಮಾರುತಗಳು 4) ಬರಗಾಲ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾಮ 5) ಭೂಕುಸಿತ 6) ಹಿಮಪಾತ ಮತ್ತು 7) ಕಡಲ ಕೊರೆತ.

ಭೂಕಂಪಗಳು

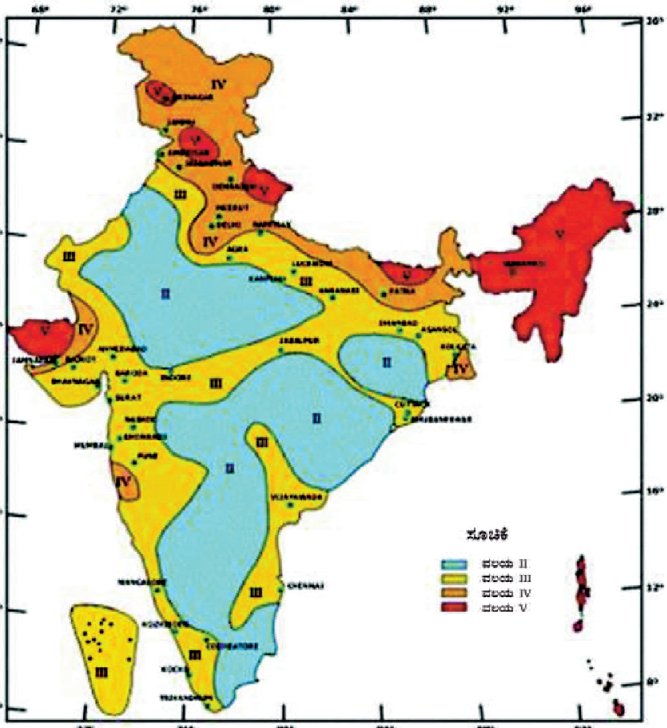
ಭೂಕಂಪನವು ಭೂಕವಚದ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಕಂಪನ ಅಥವಾ ಅಲುಗಾಟವಾಗಿದೆ ಇದು ಒಂದು ಕ್ಷಿಪ್ರಕರವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿನಾಶವಾಗಿದ್ದು, ವಿಪರೀತ ನಾಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾವು ನೋವುಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಾರಣಗಳು

ಭೂಕಂಪಗಳು ಅನೇಕ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳು 1) ಭೂರಚನಾ ಶಕ್ತಿಗಳು–ಸ್ತರಭಂಗ, ಮಡಿಕೆಗಳು 2) ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು 3) ಭೂ ಕುಸಿತ ಮತ್ತು ಭೂಜಾರುವಿಕೆ 4) ಅಂತರ್ಗುಹೆಗಳ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಕುಸಿತ. ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಅಂಶಗಳಾದ 1) ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, 2) ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯಗಳು 3) ಆಳವಾಗಿ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದು 4) ಅಣುಪರೀಕ್ಷೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಹಂಚಿಕೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿರುಕುಗಳ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ, ಭೂ ಮಡಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಸ್ತರಭಂಗ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭೂ ಕವಚದ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಒಡನಾಟವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಭೂಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ, ಭಾರತೀಯ ಭೂಗರ್ಭ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣಾಲಯ, ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿನಾಶ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಜೊತೆಗೂಡಿ ಈ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿರುವ ಸುಮಾರು 1200ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಭೂಕಂಪದ ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭಾರತವನ್ನು ಐದು ಪ್ರಮುಖ ಭೂಕಂಪ ವಲಯಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 11.1 ಭೂಕಂಪ ವಲಯಗಳು

ಭೂಕಂಪ ವಲಯಗಳು

- ವಲಯ V : ಇದು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾದ (ತೀವ್ರತೆ ರಿಕ್ಟರ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 7ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ) ಭೂಕಂಪ ವಲಯವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ ವಲಯವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಲಯಗಳೆಂದರೆ ಈಶಾನ್ಯ ರಾಜ್ಯಗಳು, ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರದ ಭಾಗಗಳು, ಉತ್ತರಖಂಡ್, ಬಿಹಾರ್ ಮತ್ತು ಕಚ್ಛ್ ಪ್ರದೇಶಗಳು.

- ವಲಯ IV : ವಲಯ 5ರ ನಂತರ ಈ ವಲಯವು ಎರಡನೇಯ ತೀವ್ರತಾ ವಲಯವಾಗಿದೆ (ತೀವ್ರತೆ ರಿಕ್ಟರ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 7). ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ವಲಯವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರದ ಉತ್ತರಭಾಗ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಬಿಹಾರದ ಭಾಗಗಳು, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಗುಜರಾತ್, ಪಶ್ಚಿಮಬಂಗಾಳ ಈ ವಲಯದಲ್ಲಿದೆ.