



ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಕೆರೆಗಳ ರಚನಾ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ-ಒಂದು ಅವಲೋಕನ

ಹರೀಶ.ಕೆ.¹

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವರಾಶಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಿ-ಪಕ್ಷಿಗಳು ನೀರಿನಿಂದಲೇ ಬದುಕಿವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಉಗಮಗೊಂಡು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಆತನ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನೆಲೆಗಳಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತುಗಳು ಸಹ ಮನುಷ್ಯನ ವಾಸಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಪಶುಪಾಲನೆ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಯ ಬೇಸಾಯದ ಕಾರಣದಿಂದ ಮಾನವರು ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆ ನಿಲ್ಲುವಂತಾಯಿತು. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸುವುದು ಧಾರ್ಮಿಕ ಕಾರ್ಯವೆಂದು, ದೇವಾಲಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣದಷ್ಟೇ ಪುಣ್ಯದ ಕಾರ್ಯವೆಂದು ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಧಾರ್ಮಿಕ ಪೂಜಾ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ನಿರ್ಮಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆಯಿತು. ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿ ಅದನ್ನು ಜನರಿಗೆ ಸಮರ್ಪಿಸುವುದು ಅದಕ್ಕೊಂದು ಹೆಸರಿಡುವುದು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ನಾಡಿನ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿವೆ. ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆರೆ, ತೊರೆ, ಹೊಳೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳಗಳು ನೀರಾವರಿಯ ಮೂಲಗಳಾಗಿದವು ಎಂದು ರಟ್ಟಮತಂ ಎಂಬ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ೧೪ನೇ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಚರಿತ್ರೆಯ ಸಂಪುಟ-೨ರ ಕೃತಿಯ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಒಂದು ಶಾಸನದಲ್ಲಿ ಮುರಿದು ಹೋದ ಸಂಸಾರ, ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟ ಕೆರೆ ಅಥವಾ ಕೊಳ, ಪತನ ಹೊಂದಿದ ರಾಜ್ಯ, ಶಿಥಿಲವಾದ ದೇವಾಲಯ ಇವುಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣೋದ್ಧಾರ ಮಾಡುವವನು ಅಥವಾ ದುರಸ್ತಿ ಪಡಿಸುವನು ಪುಣ್ಯವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ಅದರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಕೆರೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಇತಿಹಾಸ

¹.ಸಂಶೋಧಕರು,ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ಪುರಾತತ್ವ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ,ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ,ಹಂಪಿ,ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯ.

ಕದಂಬರ ದೊರೆ ಮಯೂರವರ್ಮನು ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಚಂದ್ರವಳ್ಳಿ ಕೆರೆಯು ಕರ್ನಾಟಕದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಗಳ ಆಧಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರಕಾರದಂತೆ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಆಶ್ರಿತ ಕೆರೆಗಳು, ಮತ್ತೊಂದು ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಆಶ್ರಿತ ಕೆರೆಗಳಾಗಿವೆ. ಶಾಸನಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಕಾಡಾರಂಭ ಮತ್ತು ನೀರಾರಂಭ ಎಂಬ ಉಲ್ಲೇಖಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮಳೆಯ ನೀರು ಎಲ್ಲಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಜೀವ ಜಲವಾಗಿ ನೆರವಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಹಲವು ದೇವಾಲಯಗಳ ತಳಪಾಯಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ದಿಂಡುಗಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಆ ನಾಡಿನ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ನೀರಿನ ಮಹತ್ವ, ಹಂಚಿಕೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮಹತ್ವಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳಾದ ಏರಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ, ತೂಬುಗಳ ರಚನೆ, ಕೋಡಿ ಹಾಗೂ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವಲ್ಲಿ ನಮ್ಮವರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಕೌಶಲ್ಯ, ರಚನಾ, ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಕೆರೆಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆ

ಕೆರೆಗಳು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ನೀರಾವರಿ ಕಾಮಗಾರಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಕೃಷಿ, ಅರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದ್ದರೂ, ಇವುಗಳು ಧಾರ್ಮಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದ್ದವು. ನೀರಾವರಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿರ್ಮಾಣ, ದುರಸ್ತಿ, ಅವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಂತಹ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಕುಟುಂಬ ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪುಣ್ಯಕ್ಕೆ ಆರ್ಹರಾಗುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಅಂದಿನ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆರೆಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.

೧. **ಕೆರೆ ಅಂಗಳ:** ಕೆರೆಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಯ ಅಂಗಳ ಸಹ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಹರಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಒಡ್ಡು ಕಟ್ಟಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಕೃತಕ ಜಲಾಶಯವೇ ಕೆರೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆರೆಗೆ ಒಡ್ಡು ನಿರ್ಮಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಹಿಂದುಗಡೆ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವ ಪ್ರದೇಶವೇ ಕೆರೆಯ ಅಂಗಳ. ಇದು ತಗ್ಗು, ದಿನ್ನೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರದ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿರ ಬೇಕು. ಕೆರೆಯ ತೂಬಿನ ಕಡೆ ಇಳಿಜಾರಿನಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು. ಅಂಗಳದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಸೋರಿ ಹೋಗಬಾರದು. ಅಂಗಳದ ಮಣ್ಣು ಜಿಗುಟಾಗಿರ ಬೇಕು. ಕೆರೆಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತವಿರುವ ಅಂಗಳದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡಗಂಟಿಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವ ಹೂಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೆರೆಯನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೆರೆಯ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿರುವ ಹೂಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಇಂದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

೨. ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ: ಕೆರೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ಎಂದರೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹ ಆಗುವ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನ ಪ್ರದೇಶ ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕೆರೆಯ ಏರಿಯ ಹೊರಮುಖ ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯುವರು. ಕೆರೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆಯಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಎಂಬ ಪದಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ವಿಜಯನಗರ ಕಾಲದ ಹಲವು ಶಾಸನಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿದೆ.^೧ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿ ಇರಬೇಕು. ಕೆರೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅದರ ಗುಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಉತ್ತಮ, ಮಧ್ಯಮ ಹಾಗೂ ಅಧಮ ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಠ ಎಂದು ವಿಭಾಗಿಸಿರುವುದು ಹಲವು ಶಾಸನಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

೩. ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶ: ಕೆರೆಯ ಅಂಗಳದ ಹಿಂಭಾಗ ಕೆರೆಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಮಳೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕೆರೆಯ ಅಂಗಳದ ಹಿಂಭಾಗವೇ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ. ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶವು ಕಾಡಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸದಾ ಮಳೆ ಬರುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿರಬೇಕು. ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕೂ ಆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು ಬೆಟ್ಟ, ಗುಡ್ಡ, ಕಾಡಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲೇ ಕೆರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಿಡಗಂಟಿ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಂದ ನೀರು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿದು ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

೪. ಏರಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ: ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಭಾಗವೆಂದರೆ ಏರಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಒಡ್ಡು, ಅಡ್ಡಕಟ್ಟಿ, ತಟಾಕಬಂಧನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕೆರೆಗಳ ಏರಿಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೆರೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅದರ ಏರಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕೆರೆಯ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಶಕ್ತಿ ಏರಿಗೆ ಇರಬೇಕು. ಏರಿಗಳು ಬಿರಿಕು ಅಥವಾ ಮುರಿದು ಬೀಳದಿರಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸದೆ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುವರು. ಏರಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪುಮಣ್ಣು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬಿರಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುವಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಏರಿಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಏರಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಉದ್ದವಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸದೆ ಅಕ್ಕು ಡೊಂಕು ಡೊಂಕಾಗಿ ಕಟ್ಟುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಾಗಿದೆ. ಇದು ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.^೨ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯೇ ದೊಡ್ಡಕೆರೆಯಾದ ಸೂಳೆಕೆರೆಗೆ ಎರಡು ತೂಬುಗಳು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದೆ. ವಿಶಾಲವಾದ ಏರಿಯನ್ನು ಅಂಕುಡೊಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಏರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಣ್ಣು ಉತ್ತಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಕೆರೆ ಏರಿಯ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಇಳಿಜಾರು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಏರಿಯ ಮಣ್ಣು ನೀರು ಕುಡಿದರೆ ಅದರ

ಗಟ್ಟಿತನ ಸಡಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದ್ದರಿಂದ ಏರಿಯು ಒಡೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ.^೩ ಏರಿಯ ನೀರಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲ್ಲಿನ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಏರಿಗೆ ಆಗುವ ದಕ್ಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಕೊರೆತವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏರಿಯ ಆಯಕಟ್ಟಿನ ಭಾಗವು ಇಳಿಜಾರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಳಿಜಾರು ರಚನೆಯು ಕೆರೆಯ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ ತಡೆದು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಡೆದು ಕೆರೆಯ ಏರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇಳಿಜಾರು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಏರಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸಹ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ.^೪

೫. ತೂಬುಗಳು: ಕೆರೆಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ತೂಬುಗಳ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ವದಾಗಿದೆ. ತೂಬು ಏರಿಯ ಒಳರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಾದರಿಂದ ಅವುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಯ ಒಡ್ಡನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆರೆಯ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡಲು ಮಾಡಿರುವ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ತೂಬುಗಳು. ಗ್ರಾಮದ ಜನರ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಕೆರೆ ನೀರನ್ನು ಹಂಚುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದುರಪಯೋಗ ಆಗುವುದನ್ನು ತೂಬುಗಳು ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಚಿಕ್ಕ ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ತೂಬು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ ರಂದ್ರ ಮಾಡಿ ಜಮೀನುಗಳಿಗೆ ನೀರು ಬಿಡುವರು. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಯ ತೂಬುಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ನೀರು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಮುಚ್ಚಲು ಮರದ ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೂಬುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆರೆಯ ತೂಬುಗಳು ಏರಿಯ ಮೇಲುಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.^೫ ತೂಬಿಗೂ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗೆ ನೀರು ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಸುರಂಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಿಂದೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೂಬುಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಣೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂದು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್‌ನ ಕೊಳವೆ ಮೂಲಕ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೂಬುಗಳು ಕಾಣಬಹುದು. ತೂಬುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆರೆಯ ಏರಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಹತ್ತರಿಂದ ಹದಿನೈದು ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತೂಬುಗಳನ್ನು ಕೋಡಿ ಹಾಗೂ ಏರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

೬. ಕೋಡಿಗಳು: ಕೆರೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಡಿಯೂ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಗಾರೆ, ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸುವರು. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ ನೀರು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಮಾಡಿದ ಒಂದು ದಾರಿ. ಕೋಡಿಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಪಯೋಗವೆಂದರೆ ಕೆರೆಯ ಏರಿಯು ಹಾನಿಯಾಗದಿರಲು ಕೆರೆಗೆ ಮಾಡಿದ ರಕ್ಷಣೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಅಕ್ಕಮಹಾದೇವಿ ವಚನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಕೆರೆಯ ಕೋಡಿಯ ಕುರಿತು ಹೀಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ “ಕಟ್ಟಿದ ಕೆರೆಗೆ ಕೋಡಿ ಮಾಡರು, ಹುಟ್ಟಿದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಸಾವು ಖಚಿತ” ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕೋಡಿಯ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗಬೇಕು ಕೆರೆಗೆ ಕೋಡಿ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋದರೆ ಅಪಾಯ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುವಾಗ ಕೋಡಿಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು

ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.⁵ ಕೋಡಿಯನ್ನು ಕೆರೆಯ ತಗ್ಗಿನ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆರೆಯ ಏರಿಯ ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸುವರು. ಕೋಡಿಯ ಉದ್ದ ಕೆರೆ ಏರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗುವಂತೆ ಕಟ್ಟುವರು. ಕೋಡಿಯ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿ ನೀರು ರಭಸದಿಂದ ಹರಿಯುವಾಗ ಕೆರೆಯ ಒಡ್ಡು ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಹಾನಿ ಆಗದಿರಲೆಂದು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.⁶

2. ಕಾಲುವೆಗಳು: 'ಆಕಳಿನೊಂದಿಗೆ ಕರು, ಕೆರೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಾಲುವೆ' ಎನ್ನುವ ಗಾದೆಯಿದೆ. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಆಯಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಕಾಲುವೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆರೆಗೆ ಒಂದು, ಎರಡು, ಮೂರು ಕಾಲುವೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು ೧. ಕೆರೆಗೆ ನೀರು ಬರುವ ಕಾಲುವೆ ೨. ಕೆರೆಯಿಂದ ತೂಬಿನ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕಾಲುವೆಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಹುಲ್ಲು ಬದಿಯ ಮಣ್ಣು ಜಾರದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಜಯನಗರದ ಅರಸರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆರೆ ಏರಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಕಾಲುವೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಲವು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಗ ಮೇಲಿನ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.⁷

ಕೆರೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಶಾಸನ ಕ್ರಿ.ಶ.೧೩೬೯ರ ವಿಜಯನಗರದ ಅರಸನಾದ ಒಂದನೇ ಬುಕ್ಕರಾಯನ ಕಾಲದ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಕಡಪಾ ಜಿಲ್ಲೆ ಬುದುವೇಲು ತಾಲೂಕಿನ ಪುರುಮಾಮಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮಾಹಿತಿಯ ವಿವರವು ಪ್ರಸ್ತುತ ನನ್ನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಮುಖ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಕೆರೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಚರಣೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ಶಾಸನದಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.⁸ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಕೆರೆ-ಕಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಹರಿದು ಬರುವ ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡದೆ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಬೇಕೆಂಬ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ದೇವಸ್ಥಾನವೊಂದಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಶಿಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆತ್ತಿರುವುದು ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು, ಆಡಳಿತಗಾರರು ಅಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆರೆಗಳ ಪ್ರಾಚೀನತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಶಾಸನಗಳು, ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳು, ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರಂಥಗಳು ಮತ್ತು ಮೌಖಿಕ ಆಕರಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿವೆ.

ಕೊನೆಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು

೧. ಅಣ್ಣಿಗೇರಿ ಎ.ಎಂ. ಶೇಷಶಾಸ್ತ್ರಿ ಆರ್., ಶಾಸನ ಸಂಗ್ರಹ, ಪು.೧೭-೧೮.
೨. ಬಸವರಾಜ ಕುಂಚೂರು, ೨೦೧೯, ನಮ್ಮ ಕೆರೆಗಳು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಜಲಕನ್ನಡಿಗಳು, ಪು .೧೧೨.
೩. ಕೊಟ್ಟೇಶ್ ಉತ್ತಂಗಿ, ೨೦೦೬, ಹೊನ್ನೆಲೆಗಳು, ಪು.೪೧೦.
೪. ಸೋಮಶೇಖರ್ ಎಸ್.ವೈ., ೨೦೧೦, ಜಗಲೂರು, ಪು.೩೦.
೫. ಬಸವರಾಜು ಕುಂಚೂರು, ಪೂರ್ವೋಕ್ತ, ಪು.೧೧೧.
೬. ವಿರೂಪಾಕ್ಷಪ್ಪ ಹೆಚ್.ಎಸ್., ೨೦೧೩, ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಶಾಸ್ತ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯ, ಪು.೧೦೨.
೭. ಬಸವರಾಜ ಕುಂಚೂರು, ಪೂರ್ವೋಕ್ತ, ಪು.೧೧೩.
೮. ವಾಸುದೇವನ್ ಸಿ.ಎಸ್., ೨೦೦೧, ಹಂಪಿ ಪರಿಸರದ ಕೆರೆಗಳು, ಪು.೪೨-೪೨.
೯. ವಿಠಲ ಎಸ್ ಬಡಿಗೇರ, ೨೦೧೭, ಹೊಯ್ಸಳರ ಕಾಲದ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ, ಪು.೧೪೯.