

ಅಧ್ಯಾಯ

ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶರೀರ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಶಾರೀರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ

- ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ
- ಮಾಂಸಖಂಡಾಸ್ಥಿ (ಮಸ್ಕುಲೋ ಸ್ಕೆಲಿಟಲ್) (Musculoskeletal) ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ

- ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ವರ್ತನೆ
- ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಅನುಭವ

ಚಲನೆಯ ವಿಕಾಸ (motor development)

- ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ
- ಸೂಲ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ
- ಚಲನಾ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪಾತ್ರ
- ವಿಸರ್ಜನಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣ

ಬುದ್ಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ಸಂವಾದ

- ಸಂವೇದನಾ ವಿಕಾಸ (Sensorimotor Development)
- ಆಸಕ್ತಿಕರ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು (ಉಪಹಂತ 3)
- ಉದ್ದೇಶಿತತೆ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ (ಉಪಹಂತ 4)
- ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ
- ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು (ಉಪಹಂತ 5)
- ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (ಉಪಹಂತ 6)

ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ

- ವಸ್ತುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು
- ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಇತರೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು
- ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತರ್ಕಿಸುವುದು

ಅವಗಾಹನೆ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀತಿಯ ವಿಕಾಸ

- ಅವಗಾಹನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು
- ಸ್ತ್ರೀತಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಸೂಚ್ಯಾರ್ಥ

ಇಬ್ಬರು ನೆರೆಹೊರೆಯವರು -ಇಷ್ಟರಲ್ಲೇ ತನ್ನ ಒಂದನೇ ವರ್ಷದ ಹುಟ್ಟು ಹಬ್ಬವನ್ನು ಆಚರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದ್ದ ಜೇಕ್ ಹಾಗೂ ಆತನ ತಾಯಿ ಬಾರ್ಬರಾ- ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಅಡ್ಡಾಡಲು ಹೊರಟು ನಿಮ್ಮ ಇಬ್ಬರು ಲೇಖಕರುಗಳಾದ ಮೈಕ್ ಮತ್ತು ಶೀಲಾ ಕೋಲ್ ಅವರ ಮನೆಯ ಮುಂದೆ ಬಂದು ನಿಂತರು. ಶೀಲಾ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯ ಊಟವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಳು. ಇಬ್ಬರೂ ಮಹಿಳೆಯರು ಹರಟೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದಾಗ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ಮೇಜಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಜೇಕ್ ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಪ್‌ನಿಂದ ಸೇಬಿನ ರಸ ಹೀರುತ್ತಿದ್ದ. ಜೇಕ್ ಸೇಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುಡಿದಾದ ಮೇಲೆ ಸಂತೃಪ್ತನಾದವನಂತೆ ಲೋಟವನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಸಶಬ್ದವಾಗಿ ಇರಿಸಿದ. ಒಂದಷ್ಟು ಸೇಬಿನ ರಸ ಅವನ ಅಂಗಿಯ ಮೇಲೂ ಚೆಲ್ಲಿತ್ತು. ತೊಡೆಯ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಕೊಂಡೇ ವಿಲಿವಿಲಿ ಮುಲುಕುತ್ತ ಹೊರಳುತ್ತ ಅಮ್ಮನ ಕಡೆ ಮುಖ ಮಾಡಿದ. ಅಮ್ಮನ ಮುಖವನ್ನೆಳೆದು ಆಕೆಯ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ. ಆತನ ತಾಯಿ ಬಾರ್ಬರಾ ಅದನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವಳ ತೊಡೆಯಿಂದ ಜಾರಿಕೊಂಡು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತೆವಳಿದ. ಅಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೊಂದು ನಾಯಿ ಕಾಣಿಸಿತು. ಉತ್ಸುಕತೆಯಿಂದ ನಾಯಿಯ ಕಡೆ ಕೈ ತೋರಿಸುತ್ತಾ 'ವುಫ್ ವುಫ್' ಎಂದು ಕೂಗಿದ.

ಬಾರ್ಬರಾ "ನಾಯಿ.." ಎಂದು ಹೇಳಿ "ನಾಯಿ ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದೆ ಜೇಕ್?" ಎಂದು ಕೇಳಿದಳು.

ಜೇಕ್ ನಾಯಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಲೇ 'ವುಫ್ ವುಫ್' ಎಂದು ಪುನರುಚ್ಚರಿಸಿದ.

ನಾಯಿಯತ್ತ ಬೆರಳು ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುತ್ತಲೇ ನಾಯಿಯತ್ತ ತಪ್ಪುಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕುತ್ತ ನಡೆದ. ಕುಡಿದವರಂತೆ ಅತ್ತಿತ್ತ ಹೆಜ್ಜೆಯಿಡುತ್ತ ಸಾಗಿದ. ಅವನ ನಡಿಗೆ ಅವನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಾರ್ಬರಾಳು ಚಾಚಿದ್ದ ಅವನ ಕೈಯನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಕೈಯನ್ನು ನಾಯಿಯಿಂದ ಬೇರೆಡೆ ತೋರಿಸುತ್ತ

"ನಾಯಿಯನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಸವರು ಜೇಕ್"

ಜೇಕ್ ಕೈಯಿಂದ ನಾಯಿ ತಲೆಯನ್ನು ತಟ್ಟಿದ.

ನಾಯಿಯು ಅವನ ಕುತ್ತೂಹಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದಂತೆ ಬೇರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಣೆಯತ್ತ ಹೊರಟು ಹೋಯಿತು. ಆದರೆ ಜೇಕ್ ಮಾತ್ರ ಅಗೋಚರವಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಬೊಂಬೆಯ ಹಾಗೆ ನಾಯಿಯ ಹಿಂದೆಯೇ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕಿದ. ನಾಯಿಯನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿಕೊಂಡು ಜೇಕ್ ಪುನಃ ಅಡುಗೆಮನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಬಂದ. ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಶೀಲಾಳ ಕಾಲ್ಗಳ ಮುಂದೆ ಎಡವಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡ ಭಂಗಿಯಲ್ಲೇ ಬಿದ್ದುಬಿಟ್ಟ. ಶೀಲಾ "ಅಯ್ಯೋ ಜೇಕ್, ಬಿದ್ದುಬಿಟ್ಟೆಯಾ.." ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸುತ್ತ ಅವನನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಳಗೆ ಬಾಗಿದಳು.

ಅದುವರೆಗೂ ನಾಯಿಯತ್ತಲೇ ಕಣ್ಣು ನೆಟ್ಟಿದ್ದ ಜೇಕ್ ಈಗ ಶೀಲಾಳ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿ ನಕ್ಕ, ಪುನಃ ನಾಯಿಯತ್ತ ಬೆರಳು ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿ 'ವುಘ್ ವುಘ್' ಎಂದು ಪುನರುಚ್ಚರಿಸಿದ.

ಹೆಚ್ಚಂದರೆ ಒಂದು ವರ್ಷ ಅಷ್ಟೇ, ಆಮೇಲೆ ಜೇಕ್ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಮಗುವಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆ ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಜೇಕ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು, ಮಲಗುವುದು ಮತ್ತು ಕೋಣೆಯ ಸುತ್ತಾ ಕಣ್ಣಾಡಿಸುವುದಷ್ಟೆ ಆಗಿದ್ದವು. ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ತಲೆಯನ್ನು ಆ ಕಡೆ ಈ ಕಡೆ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದ. ಆದರೆ ತಾನಾಗಿಯೇ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಅಥವಾ ಕಸಿಯುವುದು ಅಥವಾ ತಾನಾಗಿಯೇ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಚಲಿಸುವುದು ಅವನಿಂದಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನದುರಿಗಿದ್ದ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳತ್ತ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಆದರೆ ಅವನ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೂರ ಸರಿಸಿದಾಗ ಅವು ಅಲ್ಲಿ ಇರಲೇ ಇಲ್ಲವೇನೋ ಎಂಬಂತೆ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನ ಸಂವಹನವು ಕೇವಲ ಅಳುವುದು, ಸಿಂಡರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಗುವುದಕ್ಕಷ್ಟೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು.

ಜೇಕ್‌ನ ಆಗಿನ ನಡವಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಒಂದನೆಯ ವರ್ಷದ ಈಗಿನ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಒಟ್ಟಾರೆ ಶೈಶಾವಾವಸ್ಥೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲವು ಅದ್ಭುತವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೇ ಕಾಣಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಯೆಂದರೆ ಅದು ಶಾರೀರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಶುಗಳು 3 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಿಂದ 24 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಸಶಕ್ತರಾಗುವರು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ನರಮಂಡಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮೆದುಳಿನ ಕವಚ (cerebral cortex) ಮತ್ತು ಮೆದುಳಿನ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳು ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ಶಾರೀರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮೂರನೆ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ಬೋರಲು ಬೀಳಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ, ಮಗುವನ್ನು ತಾವು ಮಲಗಿಸಿದ ಜಾಗದಿಂದ ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಮಗುವಿನ ಪೋಷಕರು ಧೈರ್ಯದಿಂದಿರುವರು. ಆದರೆ ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಬಹುಬೇಗನೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಳೆಂಟು ತಿಂಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಮಗು ತೆವಳಲು, ಅಂಬೆಗಾಲಿಡಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವರ್ಷ ತಲುಪುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಜೇಕ್‌ನಂತೆ ಕುಡಿದ ಅಮಲಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವವರಂತೆ ತಪ್ಪುಹೆಜ್ಜೆಯಿಟ್ಟು ನಡೆಯಲಾರಂಭಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಎರಡು ವರ್ಷವಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಓಡಬಲ್ಲರು, ಒಂದೆರಡು ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕಿಟ್ಟು ನಡೆಯಬಲ್ಲರು, ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನೇರಬಲ್ಲರು (ಇತರರ ಸಹಾಯದಿಂದ). ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಪ್ಪಿಷ್ಟಾದರೂ ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಗಳಿಸುವರು. ಒಂದನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿವಿಯುವುದು, ಬಡಿಯುವುದು, ಹಿಸುಕುವುದು ದಬ್ಬುವುದು ಇಂಥವನ್ನೆಲ್ಲ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯ ಸಾಕುನಾಯಿಯನ್ನೂ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅವನ್ನು ಬಾಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು; ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಚಮಚದಿಂದ ತಾವೇ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು, ಚೆಂಡನ್ನು ಎಸೆಯುವುದು, ಕಪಾಟು, ಬಾಕ್ಸನ್ನು ತೆರೆಯುವುದು, ಡ್ರಾಯರ್ ಎಳೆಯುವುದು, ಸಾಕುನಾಯಿಗೆ ಹೊಡೆಯುವುದು, ತಿವಿಯುವುದು ಮಾಡದೇ, ಮೃದುವಾಗಿ ಸವರುವುದು ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಷ್ಟು ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವರು. ಶಿಶುವಿನ ಚಲನೆ, ಚಲನಾ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗೆಗಿನ ಕುತೂಹಲ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶಿಶುವು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕದಂತೆ ಪೋಷಕರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅವರನ್ನೇ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಜಾಗೃತಿಯಿಂದ ನಿಗಾವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಿಶುವಿನ ಮಾನಸಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲೂ ಸಹ ಪ್ರಮುಖ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಹಾಗೂ ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯ ಮುಕ್ತಾಯದ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಶಿಶುಗಳು ಬೇರೆಯವರು ಕಣ್ಣೆದುರಿನಲ್ಲೋ ಅಥವಾ ಟಿವಿಯಲ್ಲೋ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು ಮತ್ತು ಎಷ್ಟೋ ದಿವಸಗಳ ನಂತರವೂ ಆಟವಾಡುವಾಗ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅನುಕರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲರು. ಅವರು ಸರಳವಾಗಿ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಲ್ಲರು, ಯಾರಾದರೂ ತಮಾಷೆಗೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕಂಡು ನಗಬಲ್ಲರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಮಡಿಕೆಯನ್ನು ಟೋಪಿಯಂತೆ ಧರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಜೋರಾಗಿ ನಗಬಲ್ಲರು. ಅವರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ -ಅಂದರೆ ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ದೂರವಾಣಿಯಂತೆಯೋ ಅಥವಾ ಮರದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕಾರ್‌ನಂತೆಯೋ- ಬಳಸಲು ಆರಂಭಿಸುವರು. ಎಲ್ಲ ಸಂಕೇತಗಳಿಗಿಂತಲೂ ವಿಶೇಷವಾದ ಸಂಕೇತದ ಮೇಲೆ, ಅಂದರೆ ಮಾನವನಿಗಷ್ಟೇ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಸಾಂಕೇತಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾದ ಭಾಷೆಯ ಮೇಲೆ, ಪ್ರಾವೀಣ್ಯ ಹೊಂದುವುದು ವಿಶೇಷವಾದುದಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 5.1 ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ, 2 ರಿಂದ 24 ತಿಂಗಳ ನಡುವೆ ಶಿಶುವು ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ, ಇದು ಶಿಶುವು ತನ್ನ ಸಹೋದರನಿಗೆ ಷೂ ನೀಡುವಂತಹ ಹೊಸ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ವರ್ತನೆಗಳಿಗೆ ಅನುವು

ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಆಗುವ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಚಲನಾ ವರ್ತನೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣ, ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಶಿಶುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯೋಣ.

ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಶಿಶು ಹಾಗೂ ಎರಡು ವರ್ಷದ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದೈಹಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಕೇವಲ 20 ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ನಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 5.1). ದೇಹ, ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮೆದುಳಿನ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದೊಂದಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶಿಶುಗಳು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಹೊಸ ವರ್ತನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಿಶುಗಳ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ತೂಕವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೂಳೆಗಳ ಅವಶ್ಯಕವಿರುತ್ತದೆ, ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಸಶಕ್ತವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಅವರ ಬುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಅವರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಲೋಕಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅವರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ತಮ್ಮ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಸ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ

ಬಹಳಷ್ಟು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷಾಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ಹುಟ್ಟಿದ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತೂಕ ಹೊಂದುವರು ಹಾಗೂ ಸುಮಾರು 10 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವರು; ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಮಗುವು 20 ರಿಂದ 22 ಪೌಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ತೂಕ ಹಾಗೂ 28 ರಿಂದ 30 ಇಂಚಿನಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹುಟ್ಟಿದ ಎರಡನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ದೇಹವು ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದಾದರೂ ಹಿಂದಿಗಿಂತ ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ (ಬೋಗಿನ್, 2001); ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಸುಮಾರು 5 ಪೌಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ತೂಕದಿಂದ 27 ಪೌಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ತೂಕದವರೆಗೆ ಹಾಗೂ 4 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದಿಂದ 34 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. (ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರ 5.2ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು, ಈ ಬಿರುಸಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹದಿಹರೆಯದವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ) ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು ವರ್ಷವಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ 5.2 ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಜನನದ ಮೊದಲ 3 ವರ್ಷದ ವೇಳೆಗೆ ಶಿಶುಗಳು ಉದ್ದವು ಸರಿಸುಮಾರು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರ ತೂಕವು ಸುಮಾರು 5 ರಿಂದ 6 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೂಕ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಗಳಿಸುತ್ತಾರೆ (ಮೂಲ: ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೇಂದ್ರ 2000,)

ಶಿಶುಗಳ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದರ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೆ ಅವರ ದೇಹದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 5.3ನ್ನು ನೋಡಿ). ಶಿಶು ಜನಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಅದರ ತಲೆಯ ಗಾತ್ರವು ವಯಸ್ಕರ ತಲೆಯ ಗಾತ್ರದ ಶೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ಇದ್ದು, ಇದು ಶಿಶುವಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಉದ್ದದ ಶೇಕಡ 25 ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವರ್ಷವಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ತಲೆಯು ದೇಹದ ಎತ್ತರದ ಶೇಕಡ 20ರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ ವಯಸ್ಕರಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 12ರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ಜನನದ ನಂತರ ಶಿಶುಗಳ ಕಾಲುಗಳು, ತಮ್ಮ ತಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನೂ ಉದ್ದವಿರುವುದಿಲ್ಲ ; ಆದರೆ ವಯಸ್ಕರಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳೇ ದೇಹದ ಅರ್ಧ ಭಾಗದಷ್ಟು ಉದ್ದ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. 12 ತಿಂಗಳುಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ದೇಹದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು ಗುರುತ್ವಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಎರಡು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಮತೋಲನ ಮಾಡಲು ನಡೆಯಲು ಮಗುವಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ (ತೇಲನ್, 2002). ಅವರ ದೇಹವು ಚಾಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣ ಪುಟ್ಟ ಶಿಶುಗಳು ಡೊಳ್ಳು ಹೊಟ್ಟೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ, ಅವರು ಶಿಶುಗಳಂತಲ್ಲ, ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ಹಾಗೆ ಕಾಣಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಿರುವ ವಿಚಾರವೇನೆಂದರೆ, ಈ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣುವ ಚಿತ್ರ 5.2ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವಂತೆ ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾದರಿಗಳ ಸರಾಸರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕವಾದ, ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ದರದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ (ತೇನರ್, 1998). ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶಿಕ ಸಂಗತಿಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಆಹಾರ ಕ್ರಮ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 5.4; ರೂಲ್ & ಮೆನನ್, 2002).

ಚಿತ್ರ 5.4 ಪರಿಸರದ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳು ಶಿಶುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ್ನೇಯ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಒಂದು ದೇಶವಾದ ಮಾಲಾವಿಯಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಶಿಶುಗಳು, ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ, ಕಡುಬಡತನ, ರೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್‌ಬಿ/ಐಡ್ಲ್ ಸೋಂಕಿನ ದರದಂತಹ ಗಂಭೀರ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇಂತಹ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾದ ಘಟನೆಗಳ ವ್ಯೂಹದ ಪರಿಣಾಮವು, ಮಾಲವಾ ದೇಶದ ಶಿಶುಗಳು ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳಿಗಿಂತ ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಅಮೇರಿಕಾ ಹಾಗೂ ಮಾಲಾವಿ ಶಿಶುಗಳ ಅಂದಾಜು ತೂಕ ಮತ್ತು ಉದ್ದದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ, ಮಾಲಾವಿ ಶಿಶುಗಳು ಸರಿಸುಮಾರು 1 ಇಂಚು (2.5 ಸೆಂ.ಮೀ.) ಗಿಡ್ಡವಾಗಿ ಹಾಗೂ 1.12 ಪೌಂಡ್ (510 ಗ್ರಾಂ) ಹಗುರವಾಗಿ ಇದ್ದದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. (ಮೂಲ: ಮಲೆಟಾ ಮತ್ತು ಇತರರು., 2003).

ಮಾಂಸಖಂಡಾಸ್ಥಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಶಿಶುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ದೇಹದ ತೂಕ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತೆ ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೃದುವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಹುಟ್ಟಿನ ನಂತರ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಅವರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವ ಖನಿಜಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಸುತ್ತವೆ (ossify) ಮಗುವಿನ ಕೈಮೂಳೆ ಹಾಗೂ ಕೈಮಣಿಕಟ್ಟಿನ ಮೂಳೆಗಳು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮೊದಲು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೊದಲನೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿಯೇ ಗಟ್ಟಿಗೊಂಡು ಶಿಶುವಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಎತ್ತಲು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಡಲು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೆ ಶಿಶುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು ವಿಸ್ತಾರ ಮತ್ತು ದಟ್ಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕಮ್ಮಿ ಹದಿಹರೆಯದ ಮುಕ್ತಾಯದ ಹಂತದವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಗಾತ್ರವು ಶಿಶುವಿನ ತೆವಳುವ, ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಮತ್ತು ನಡೆಯುವಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತಲೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೂ, ಚಿತ್ರ 5.2ರಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ವೇಗದ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢತೆ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಲೈಂಗಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿ ಪ್ರಸವಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸವಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯ ಮಧ್ಯದ ಅವಧಿಯಲ್ಲೇ ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣದ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಗಂಡು ಭ್ರೂಣದ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಿಂತ ಸುಮಾರು ಮೂರು ವಾರಗಳಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಂತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಜನಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಶಿಶುವಿನ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು ಗಂಡು ಶಿಶುವಿನ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರಕ್ಕಿಂತ 4 ರಿಂದ 6 ವಾರಗಳಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆದ ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪುವ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು 2 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆದ ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. (ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ವೇಗದ ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ, ಅವರು ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ,

ಪ್ರಾಯವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಸಂಪೂರ್ಣ ದೈಹಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ (ಬೋಗಿನ್ 1999.)

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿರುವ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಲಿಯಲು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊಸ ಹಾದಿಯನ್ನು ತೆರೆದಿಡುತ್ತದೆ. ಇದರಷ್ಟೆ ಮುಖ್ಯವಾದುದೆಂದರೆ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವಂತಹ ಬೆಳವಣಿಗೆ.

ಅನ್ವಯಿಸಿ : ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿ : ಚರ್ಚಿಸಿ

ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳು ಮಗುವಿನ ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು

ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ಮಗುವಿನ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಎಷ್ಟು ಕುತೂಹಲಕರವಾದುದೋ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮುಖವಾದುದೂ ಆಗಿದೆ. 4ನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿರುವಂತೆ (ಪುಟ 129-130) ಮೆದುಳು ಎರಡು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಅನುಭವ - ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಹಾಗೂ ಅನುಭವ - ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನುಭವ - ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ, ವಿಶೇಷವಾದ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು - ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕತ್ತಲೆಯ ನಮೂನೆಗಳು, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರುಚಿ ಹಾಗೂ ವಾಸನೆಗಳು, ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮೆದುಳು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅನುಭವ- ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ, ಆದುದರಿಂದಲೇ ಮೆದುಳಿನ ವಿಸ್ಮಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಅನನ್ಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮುಖಾಂತರ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರು ಶಿಶುವಿನ ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ, ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು, ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ವರ್ತನೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಕುರಿತಾದದ್ದು; ಮೆದುಳಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಮತ್ತು ಆಗಷ್ಟೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುವ ಹೊಸ ಕೌಶಲಗಳು ಅಥವಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು? ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಅನುಭವದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಕುರಿತದ್ದಾಗಿದೆ; ಅಂದರೆ ಯಾವ ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ ಅನುಭವ ಅಥವಾ ಅನುಭವದ ಕೊರತೆಯು ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ? ಎಂಬುದಾಗಿದೆ.

ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ವರ್ತನೆ

ನಾವು 4ನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಮೆದುಳು ಶೈಲವಾವಸ್ಥೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ವಿವಿಧ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದರೂ, ಮೆದುಳಿನ ಕವಚ ಪಕ್ಕತೆ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮೆದುಳಿನ ಕವಚವು ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ವರ್ತನೆ (ಅನುವರ್ತಕಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾದುದು), ಅಮೂರ್ತ ಆಲೋಚನೆ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇದರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಸಂಶೋಧಕರ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆದಿದ್ದು, ಅವರಲ್ಲಿ ಮೆದುಳಿನ ವರ್ತನಾ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೌತುಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ.

ಮೆದುಳಿನ ಕವಚದ ಪೂರ್ವ ಮುಂಭಾಗದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹಣೆಯ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದು, ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ವರ್ತನೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಏಳು ಮತ್ತು ಒಂಭತ್ತು ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವು ನಿಗ್ರಹಿಸಲು ಅಥವಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ (ಪ್ರೋಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಇತರರು, 2007) ಶಿಶುಗಳು ತಮಗೆ ಮೊದಲು ಕಾಣುವ ಆಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಲ್ಲರು, ಅವರನ್ನು ಮಲಗಿಸುವಾಗ ಅವರಿಗಾಗುವ ಬೇಸರದ ಭಾವದಿಂದ ದೂರವಿರಲು ತಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವ ಟೆಡ್ಡಿ ಬೇರ್ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮುದ್ದಿಸಬಲ್ಲರು. ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ತಾವು ಮಾಡಲು ಬಯಸುವ ಕೆಲಸಗಳ ಮೇಲೆ ಉತ್ತಮ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧಿಸಬಲ್ಲರು. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವರು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಆಲೋಚಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. (ಡೈಮಂಡ್, 2000; ಸ್ವೀವೆಂಟ್, ಕ್ವಿಟ್ಟೆರ್, ಜುಕೆರಮನ್, & ಮೂರೆ, 2002)

ಒಳಮೆದುಳಿನ ಚಿತ್ರಣ ಪಡೆಯುವ ತಂತ್ರದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಂದರೆ ಮೆದುಳಿನ ಕವಚ ಮತ್ತು ಭಾಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿ. ಪುಟ್ಟ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಪದಗಳ ಬಳಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಏರಿಕೆಗೆ ಮೆದುಳಿನ ಕವಚದ ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಹಾಳೆಗಳ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ ಮಯಿಲೀಕರಣಕ್ಕೆ (myelination) ಒಳಪಡುತ್ತದೆ. (ಮೈಲಿನ್ ಎಂಬುದು ನರಕೋಶದ ಸುತ್ತಾ ಆವರಿಸಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಮೆದುಳಿನ ಸಂವಹನದ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ) (ಪ್ರೂಜೊಲ್ ಮತ್ತು ಇತರರು 2006; ಅಧ್ಯಾಯ 7ನ್ನು ನೋಡಿ)

ಮೆದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ, ಈ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ (ಬ್ರೋಯೆರ್ & ಗ್ರೀನೌ, 2001; ನಲ್ಸನ್ & ಲುಸಿನ, 2001). ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮಯಿಲೀಕರಣವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ-

ಭಾಗಶಃ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವಂತಹ ಪ್ರದೇಶವಿರುವ ಕವಚದ ಪೂರ್ವ ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಮುಂಭಾಗದ ಹಾಲೆಗಳನ್ನು ಮೆದುಳು ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳ ಮಯಿಲೀಕರಣವು, ಆಲೋಚನೆ ಮತ್ತು ಭಾವನೆಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೆದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು, ವರ್ತನೆಯ ಸ್ವಪ್ರೇರಿತ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಭಾಷಾ ಕೌಶಲವನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ

ಹೊರಹೊಮ್ಮುವಂತಹ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ (ರಿಚ್‌ಮಂಡ್ & ನೆಲ್ಸನ್, 2007).

ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ, ಮೆದುಳಿನ ಕವಚದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳ (ನರಕೋಶಗಳ) ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕವಲುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ವಯಸ್ಕರ ಮೆದುಳಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಸಮಾನವಾಗುವತ್ತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ; ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನರಕೋಶವು ಇತರೆ ನರಕೋಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಹುವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೆದುಳಿನ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳು, ಒಂದೇ ಹಂತದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ (ನೆಲ್ಸನ್, 2001). ಕ್ರಮೇಣ ವಯಸ್ಕ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವಂತಹ ಬಹುತೇಕ ಮೆದುಳಿನ ಸಂರಚನೆಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡು ಮೆದುಳಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹದಿಯಿರಿದವರೆಗೂ ನಿಧಾನ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಅನುಭವ

ನಮ್ಮ ಅನುಭವವು ಮೆದುಳಿನ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿದಾಗ, ಬಹುಶಃ ತಲೆಗೆ ಪೆಟ್ಟಾಗಿರುವುದು, ಅತಿಯಾದ ಮದ್ದು ಅಥವಾ ಮಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಭಾವ, ತೀವ್ರ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ, ತೀವ್ರ ಕಿರುಕುಳ ಮುಂತಾದ ಆಘಾತಕಾರಿ ಅನುಭವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಆಲೋಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ, ಅಧ್ಯಾಯ 4ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ, ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಅನುಭವವೂ ಸಹ ಮೆದುಳಿನ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದು. ಹೀಗೆ, ವಿಪುಲವಾದ ನರಸಂದುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ (exuberant synaptogenesis) (ಸಿನಾಪ್ಟೋಜೆನಿಸಿಸ್ ಎಂದರೆ ನರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನರಕೋಶ ಸಂಗಮಗಳ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ) ಮತ್ತು ನರಸಂದುಗಳ (ಸಿನಾಪ್ಟಿಕ್) ಓರಣಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ (ಪು. 129) ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವಂತಹ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೈನಂದಿನ ಅನುಭವಗಳು ಹೇಗೆ ಶಿಶುವಿನ ಮೆದುಳಿನ ಕೆಲವು ನರಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅಥವಾ 'ಓರಣ'ಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದೇವೆ. ("ಮೇಧಾವಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು" ಎಂಬ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ವಿವರಣೆಯ ಅನುಸಾರ, ಅನುಭವವು ಶಿಶುವಿನ ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದುದು, ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವವಾದುದು ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯೇ ಹಲವಾರು ಬಹುಕೋಟಿ ಡಾಲರ್ ಉದ್ಯಮಗಳು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಚತುರರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ನಿರೇರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿವೆ.

ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಶಿಶುವಿನ ದೈನಂದಿನ ಅನುಭವದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುವುದಾದರೆ, ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಅನುಭವಗಳ ವಂಚನೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಶಿಶುಗಳ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದು? ಇಂತಹ ವಂಚಿತತೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅರಿಯಲು ರೊಮಾನಿಯನ್ ಅನಾಥಾಲಯಗಳ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ, ಈ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮ ಯೂರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶಗಳ ಕೆಲವು ಕುಟುಂಬಗಳು ದತ್ತು ಪಡೆದಿದ್ದವು. ಈ ದತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು 1990ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದಮನಾತ್ಮಕ ಆಡಳಿತ (repressive regime)ದ ಪತನದ ನಂತರ ನಡೆದಿತ್ತು, ಆ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅನಾಥಾಲಯಗಳು ಕೇವಲ ಮಾನವ

ಪೂರ್ವಮುಂಭಾಗದ ಕ್ಷೇತ್ರ - ನೇರವಾಗಿ ಹಣೆಯ ಹಿಂದೆ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಮೆದುಳಿನ ಕವಚದ ಭಾಗ, ಹಾಗೂ ಇದು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವರ್ತನೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ

ಗೋದಾಮುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ನಡೆದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ರೋಮಾನಿಯನ್ನಿನ ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೃದಯ ಕಲಕುವಂತಹ ಕತೆಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿಟ್ಟಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂತಹ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದ ಅವರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಿರುವ ಪ್ರಭಾವಗಳು ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳು ಕೇವಲ ಅಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಉತ್ತೇಜನದ ಜೊತೆಗೆ ಮೂಲಭೂತ ದೈಹಿಕ ಆರೈಕೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಿನದ ಬಹುತೇಕ ಸಮಯ ಅವರನ್ನು ತೊಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲಾಗಿತ್ತು, ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂವಹನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ವೀಕ್ಷಿಸಲು ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳು ಹೊರತಾಗಿ ಏನೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅವರ ದತ್ತು ಸ್ವೀಕಾರದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಮಕ್ಕಳು ದೈಹಿಕವಾಗಿ, ಬೌದ್ಧಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಭಾವನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ದುರ್ಬಲಗೊಂಡಿದ್ದರು. ದತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಂತಹ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಭವಗಳು ಈ ದತ್ತುಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಿಕೊಂಡವೇ ಎಂಬುದು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾದಿಗಳ ಆಸಕ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಬಹುತೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಕಂಡಬಂದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ದತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತು ಸ್ವೀಕಾರದ ನಂತರ ಈ ಮಕ್ಕಳು ಏಳೂವರೆ ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಕಳೆದಿದ್ದರೂ, ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಿದ ಕೊರತೆಗಳ ಕುರುಹುಗಳು ಇನ್ನೂ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿರುವುದು, ಆದರೆ ಜನನದ ಆರು ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಗೂ ಮುನ್ನ ದತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ

ಅನಾಥಾಲಯಗಳ ಸ್ಥಿತಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ರೋಮಾನಿಯಾದಲ್ಲಿರುವ ಇಂತಹ ಅನಾಥಾಲಯಗಳಿಂದ ಶಿಶುಗಳ ಸಹಜ ಮಾನಸಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಉತ್ತೇಜಕಗಳನ್ನು

ಈ ರೀತಿ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಈ ಚೇತರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳೇನು, ಮತ್ತು ಈ ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳ ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಈ ಅಭಾವವು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು? ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಂಶೋಧಕರು ಉತ್ತರವನ್ನು ಹೀಗೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ - 6 ತಿಂಗಳಿನಿಂದ 24 ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮೆದುಳು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಆದುದರಿಂದಲೇ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕ್ವಿಪು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮೆದುಳಿನ ಸಂರಚನೆಯು ಶಿಶುವಿನ ಅನುಭವದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. 1ನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ, ಈ ಹಂತವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅವಧಿ (sensitive periods) ಅಥವಾ ನಮ್ಯತೆಯ ಅವಧಿಗಳು (periods of plasticity) ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಭವಗಳು (ಅಥವಾ ಅದರ ಕೊರತೆ) ಬೇರೆ ಅವಧಿಗಳಿಗಿಂತ (ಪು. 13ನ್ನು ನೋಡಿ) ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಮೇಧಾವಿ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು

ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹುತೇಕ ಪೋಷಕರು ಪ್ರಕೃತಿ ಸ್ವಭಾವದಂತೆ ಶಿಶುಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಬೆಳೆದುಬಿಡುತ್ತಾರೆ, ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಾಗಿ ನಂಬುತ್ತಾರೆ (ರೊಗೊಫ್ 2003). ಆದರೆ ಅಮೇರಿಕಾದ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ತ್ವರಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಹಾತೊರೆಯುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಟ್‌ರವರು ಇಂತಹ ಪೋಷಕರ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಯನ್ನು "ಅಮೇರಿಕನ್ನರ ಸಮಸ್ಯೆ" ಎಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಕಂಡುಬಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ, ಇಂತಹ ತ್ವರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿನಿಲ್ಲಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಬೇರೂರಿಸಿತಲ್ಲದೇ ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲೆಂದೇ ಆಟಿಕೆಗಳು, ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಡಿವಿಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಉದ್ಯಮಗಳ ಗಮನಾರ್ಹ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆದುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು (ಶಿಶುವಿನ ತೊಟ್ಟಿಲಿಗೆ ತೂಗು ಹಾಕುವ ಮೊಬೈಲ್‌ನಂತಹ ಆಕರ್ಷಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು) ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿಕರವಾದ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ (ಜೋನ್ಸ್ & ಸೀಗ್ಲರ್, 2002). ಶಿಶುಗಳ ತ್ವರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಂದು ರೂಪಿಸಲಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಅಗಾಧ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 'ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ' ಹಣ ಸುರಿಯುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧಕವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಶಿಶುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವಂತಹ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಉದ್ಯಮದ ಅಂದಾಜು ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಒಂದು ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳಷ್ಟಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ (ಡೆಲ್ಲಾ, ಕ್ಯಾವ, 2002).

ಸುಮಾರು 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಮ ಅವಧಿಯಿಂದ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಸರದ ಉತ್ತೇಜನೆಯು ಪುಟ್ಟ ಶಿಶುಗಳ ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಚಿಕ್ಕ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಉತ್ತೇಜನೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂಬಂತಹ ಪ್ರಸ್ತುತ ಗೀಳು 1980ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅನೇಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ನಂತರ ಮಹತ್ತರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿತು.

ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ತಾಯಿ ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಆಚೆಯ ಪರಿಸರದಿಂದ ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವು (ಟೋಪಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಬೆಕ್ಕಿನ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ನೀಡುವಂತಹದು) (3ನೇ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ನೋಡಿ). ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಅಧ್ಯಯನವು ಅನುಭವ - ಅವಲಂಬಿತ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು, ಸಂಪನ್ಮೂಲಭರಿತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು, ಇಂತಹ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಇರುವುದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ (ಅಧ್ಯಾಯ-4). ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ಶಿಶುಗಳು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಕಲಿಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಕಲಿಕೆಯು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವೆನ್ನುವಂತೆ ಬಹುಕಾಲಾವಧಿಯವರೆಗೆ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ದತ್ತಾಂಶಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವು.

ಆ ನಂತರ, 1993ರಲ್ಲಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ರೋಶ್ಚರ್ ಹಾಗೂ ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ನೇಚರ್ ಎಂಬ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಲೇಖನದ ಅನುಸಾರ ಮೊಜಾರ್ಟ್ ಸೊನಾಟಾವನ್ನು (Mozart sonata) ಆಲಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂದಾಜು 8 ರಿಂದ 9 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ/ ಐಕ್ಯೂ ವೃದ್ಧಿಯಾಯಿತು (ರೋಶ್ಚರ್, ಶಾವ್, & ಕಿ, 1993). ಈ ವರದಿ ಬಹು ಜನರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯಿತು ಮತ್ತು 1997ರಲ್ಲಿ ಗಾಯನ ತಂಡದ

ನಿರ್ವಾಹಕ ಬರೆದ ಮತ್ತೊಂದು ಪುಸ್ತಕ ದಿ ಮೊಜಾರ್ಟ್ ಎಫೆಕ್ಟ್ (The Mozart Effect) ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಇದು ಅನುರಣೆಗೊಂಡಿತು (ಕಾಂಪ್ ಬೆಲ್, 1997). ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಉತ್ತಮ ಮಾರಾಟವಾಗುವ ಪುಸ್ತಕವಾಯಿತು, ಮತ್ತು ಇದು ಆಗಿನ ಜಾರ್ಜಿಯಾದ ಗರ್ನರ್‌ರವರು ತನ್ನ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳ ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಂಗೀತದ ಸಿಡಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಸಿಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ಆ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ "ಮೇಧಾವಿ ಶಿಶುಗಳ" ಚಳವಳಿಯು ಆರಂಭದ ಹಾದಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿತ್ತು.

ತರವಾಯ ನಡೆದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು "ಮೊಜಾರ್ಟ್ ಎಫೆಕ್ಟ್"ನ ಪರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. "ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು ವರದಿಯಾದಾಗ, ಅವು ಅಲ್ಪ ಕಾಲಾವಧಿಗೆ, ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲಾವಧಿಗೆ, ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದವು. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆದಂತಹ ಹಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ವಿಫಲಗೊಂಡುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ "ಮೊಜಾರ್ಟ್ ಎಫೆಕ್ಟ್ (ಮೊಜಾರ್ಟ್ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ)" ತೆರೆ ಎಳೆಯುವಂತಾಯಿತು (ಮ್ಯಾಕ್‌ಕೆಲ್ವಿನ್ & ಲೋ 2002). ಆದಾಗ್ಯೂ ಈ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಂತಹ ಅಂಶಗಳು ಮೇಧಾವಿ ಶಿಶು ಚಳವಳಿಯ ಗತಿಯನ್ನು ಕೊಂಚ ಮಂದಗತಿಗೊಳಿಸಿತು, ಆ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ವಿಡಿಯೋ ಗೇಮ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು, ವಿ ಸ್ಟ್ರೀಲ್ ಅಂಡ್ ಲೀಪ್‌ಸ್ಟೆರ್ ಎಂಬಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು "ಆಟದ ಸಮಯವನ್ನು ಮೆದುಳಿನ ಸಮಯವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ (Turn the free time into brain time)" ಎಂಬಂತಹ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವಂತಹ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಪರಿಕರಗಳತ್ತ ಜನರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಮಾರಾಟಗಾರರು ತಮ್ಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮಹತ್ವದ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ಕೇವಲ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೆಂಬಲಿಸಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಈ ಉತ್ಪನ್ನವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಕವಾದದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರವೇ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿಯೇ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದವು.

ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ, ಅಮೇರಿಕನ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಪೀಡಿಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (American Academy of Pediatrics) ಮಾಡಿರುವ ಶಿಫಾರಸಿನ ಅನುಸಾರ ಎರಡು ವರ್ಷದ ಒಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ತೆರೆಯ ಸಮಯ (no screen time) ಮೀಸಲಿರಿಸಕೂಡದು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಮಾನವರೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಬೆರೆಯುವಿಕೆಯ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ - ಈ ಅನುಭವಗಳು ಮಗುವಿನ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಆಗಷ್ಟೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುವ ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಲು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನವಾದರೂ ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿತಲ್ಲ! ಡಾನ್ ಅಂಡೆರ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹದ್ಯೋಗಿಗಳು 12 ರಿಂದ 15 ತಿಂಗಳ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೈಗೊಂಬೆಯನ್ನು (puppet) ಹೇಗೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದರು (ಅಂಡೆರ್‌ಸನ್ & ಕಿರೊರಿಯನ್, 2006). ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ಶಿಶುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರು, ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪು ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವೀಕ್ಷಿಸಿದವು. ವಿಡಿಯೋ ನೋಡಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ನೇರವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬಹುಬೇಗ ಅನುಕರಿಸಲು ಕಲಿತುಕೊಂಡವು.

ಪರಿಸರದಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು ತ್ವರಿತಗತಿ ಹೊಂದಬಹುದು ಎಂಬುದು ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಚ್ಚಳಿಯದ ಶಾಶ್ವತ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದು ಪರಿಸರದಿಂದಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಶಿಶುವಿನ ಮುಂದಿನ ಜೀವನದ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಮ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಭವ-ನಿರೀಕ್ಷಿತ ನರಕೋಶ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು ವಿಶಿಷ್ಟ - ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ವಂಚಿರಾಗಿದ್ದರು. ಇದರೊಟ್ಟಿಗೆ, ಅನಾಥಾಲಯದ ಅಭಾವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆದಂತಹ ಅನನ್ಯ ಅನುಭವ ಶಿಶುಗಳ ಅನುಭವ-ಅವಲಂಬಿತ ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿರಬಹುದು.

ರೋಮಾನಿಯಾದಿಂದ ದತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಾಸಲ್ (ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ) ಎಂಬ ಹುಡುಗನು ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತೆಯಾದ ಲೋರೆನ್ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಪಜಲ್ ಒಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ರೋಮಾನಿಯನ್ ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕುರಿತು ನಡೆದ ಅಧ್ಯಯನವು ಹೊರಹಾಕಿರುವ ಅಂಶದ ಅನುಸಾರ 6 ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ದತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಶಿಶುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಾವು ಅನುಭವಿಸಿದ ಆರಂಭಿಕ ಕೊರತೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೆದುಳು ಚಿತ್ರಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ (ಅಧ್ಯಾಯ 1, ಪುಟ-35ನ್ನು ನೋಡಿ), ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಜ್ಞರು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಶಿಶುಗಳ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳ ನಡುವೆ ಅದ್ಭುತವಾದ ಒಳನೋಟವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಈ ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪಿನ ಮೆದುಳಿನ ಸ್ತಬ್ಧ ಚಿತ್ರ (ಸ್ಕ್ಯಾನ್)ಗಳು ಭಾವನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜಕತೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದ ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಡಿಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು

ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಕೊರತೆ ಇರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದವು (ಚುಗಣಿ ಮತ್ತು ಇತರರು., 2001). ಕುತೂಹಲ ಹುಟ್ಟಿಸುವಂತೆ, ಇಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಶೋಧನೆಯಿಂದ ಕಂಡು ಬಂದ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಿಂಬಿಕ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ಒತ್ತಡದ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಆರಂಭದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಅನುಭವವು ಇಂತಹ ಸಾಧ್ಯತೆಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅನಾಥ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮಾಡಿರುವ ಶಿಫಾರಸಿನ ಅನುಸಾರ, ನರವಿಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿನ ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಮಗುವಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹೇಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಹಯೋಗಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ಭರವಸೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ (Fine motor development) - ಚಿಕ್ಕ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆರಳುಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆರಳುಗಳ ಚಲನೆ.

ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ (Gross motor development) - ದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ, ಇದರ ಸಮರ್ಪಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಅನ್ವಯಿಸಿ: ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿ: ಚರ್ಚಿಸಿ

ಅಧ್ಯಾಯ 1ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ (ಪು. 12-16). ಶಿಶುವಿನ ಮೆದುಳಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವು ಈ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ?

ಚಲನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ (Motor Development)

ಮೂರು ಮತ್ತು 24 ತಿಂಗಳುಗಳ ನಡುವೆ ಆಗುವ ಗಮನಾರ್ಹ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದೆಂದರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು. ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಾಡುತ್ತಾ ಅನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಂತಹ ಶಿಶುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿನ ಅಗಾಧವಾದ ಹೆಚ್ಚಳ. ಚಲನಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಜ್ಞರು ಚಲನಾಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಎರಡು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಚಲನಾ ಕೌಶಲ, ಇದು ಸಣ್ಣ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಎರಡನೆಯದು ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ. ಇದು ದೇಹದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುವಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ (Fine Motor Skill)

ಅಧ್ಯಾಯ 2ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಮಾನವನು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಕುಶಲತೆ ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆ ಅಸಾಧ್ಯ, ಏಕೆಂದರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ತಂದೆ-ತಾಯಿಯರು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಫೆಸರ್ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಅನುಸಾರ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಚಲನಾ ಕೌಶಲದ ವಿಕಾಸವೆಂದರೆ ಶಿಶುವು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಧರಿಸುವಂತಹ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ಕಪಾಟು ಮತ್ತು ಡ್ರಾಯರ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತೂರಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು ಮತ್ತು ಇಂತಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಶಿಶುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪ್ರಮುಖ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತನ್ನು ಚಿತ್ರ 5.5 ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

12 ತಿಂಗಳು

ಚಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಹಾಗೂ ತೋರು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಹಿಡಿಯುವುದು.

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬಲವಾಗಿ ಹೊಡೆಯುವುದು.

ಕಪ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು.

6 ತಿಂಗಳು

ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ವಸ್ತುಗಳ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು. ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕೈಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೈಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದು

24 ತಿಂಗಳು

ಕೊಳವೆ/ಸ್ಯಾ, ಮೂಲಕ ಕುಡಿಯುವುದು

ಚಮಚದಿಂದ ತಾವಾಗೇ ತಿನ್ನುವುದು.

3-4 ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದರಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸುವುದು.

ಕಾಪಾಟು, ಡ್ರಾಯರ್ ಹಾಗೂ ಬಾಕ್ಸ್‌ನ್ನು ತೆರೆಯುವರು

18 ತಿಂಗಳು

ಟೋಪಿ, ಕಾಲು ಚೀಲ, ಕೈಗವಸನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು.

ಪುಸ್ತಕದ ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದು.

ಎರಡು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜೋಡಿಸುವುದು.

ನಡೆಯುವಾಗ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು.

ಆರಂಭಿಕ ಕೌಶಲಗಳು : ತಲುಪುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಡಿಯುವುದು

ಅಧ್ಯಾಯ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಎದುರಿಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅನುವರ್ತನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅಂದರೆ ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಪಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸುವ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಸ್ತುಗ್ರಹಿಕೆಯ ಆರಂಭ ಸ್ಥಿತಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಈ ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತಲುಪುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತಲುಪುವ ಮತ್ತು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ನಡುವಿನ ಸಂಯೋಜನಾ ಕೌಶಲಗಳು ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಶಿಶುಗಳು ವಸ್ತುಗಳತ್ತ ಕೈ ಚಾಚಬಹುದು ಆದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತ ತನ್ನ ಕೈಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಹಿಡಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಫಲರಾಗಬಹುದು,

ಚಿತ್ರ 5.6 ಈ ಕೆಳಗಿನ (ಎಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ) ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಲೂಸಿಯು, ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗಾಢ ಬಣ್ಣದ ಆಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಳಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ ಅವಳ ತೋಳು ಹಾಗೂ ಬೆರಳುಗಳ ಭಂಗಿಯು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ತಲುಪುವುದರ ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಆ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾದ ಸಂಗತಿ. ಅದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ 9 ತಿಂಗಳ ಶಿಶುವು (ಕೆಳಗಿನ ಬಲಬದಿಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ) ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ತಲುಪುವುದು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಿಸುವುದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಕೈ ಮುಚ್ಚುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ತರುವಾಯ, ಸುಮಾರು ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಆಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಚಲನೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಯಂ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ, ಆಗ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಮೊದಲು, ತಲುಪುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಡಿಯುವುದು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಸಫಲವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ವಿಫಲವಾಗಬಹುದು. (ವೊನ್ ಹೋಫ್‌ಸ್ಟೆನ್, 2001). ಕ್ರಮೇಣ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅವರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಸಂಯೋಜನೆಯೂ ಸುಧಾರಣೆ ಆಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ವಸ್ತುವನ್ನು ತಲುಪುವಂತಹ ಚಲನೆಯ ತ್ವರಿತತೆ ಮತ್ತು ಖಚಿತತೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ವೈಯಕ್ತಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 5.6). ಸರಿಸುಮಾರು 5 ತಿಂಗಳಿನವರಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ಯಾವ ವಸ್ತುವು ತನ್ನ ಹಿಡಿತದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿಂದ ಹೊರಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಬಲ್ಲರು, ಮತ್ತು ಅವರು ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು

ಮಾಡಲಾರರು. 9 ತಿಂಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಶಿಶುಗಳು ಒಂದೇ ನೋಟದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತಲುಪುವ ಮತ್ತು ಹಿಡಿಯುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲರು. (ಸ್ಟ್ರಿಟ್ಸ್‌ಮನ್, 2001). ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಹಾಗೂ ನಾಜೂಕಾದ ಅಥವಾ ಒಡೆದುಹೋಗುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಗುವಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವಂತೆ ಮುಂಜಾಗರೂಕತೆಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಶುವನ್ನು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದಲ್ಲಿ, ಕೊಂಡ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮಗುವು ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಾಕಿದೆಯೇ ಎಂದು ವೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ!

ಶಿಶುವಿನ ಏಳು ಮತ್ತು 12 ತಿಂಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ, ಕೈ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ 5.7ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಏಳು ತಿಂಗಳ ಶಿಶುವಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಲು ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ತನ್ನ ಹೆಬ್ಬೆರಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ 12 ತಿಂಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ತಾವು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದೇ ಗಾತ್ರದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಲ್ಲರು. ತಲುಪುವ ಹಾಗೂ ಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಂಯೋಜಿತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿಖರಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆಲ್ಲಾ, ಶಿಶುಗಳ ವಸ್ತುಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಷ್ಕೃತಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಅವರು ಲೋಟದಿಂದ ಕುಡಿಯುವುದು, ಚಮಚದಿಂದ ತಿನ್ನುವುದು ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸಲ್ಲಿರುವ ಒಣದ್ರಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಬಲ್ಲರು (ಕೊನ್ನೊಲ್ಲಿ & ಡಾಲಲ್‌ಷ್, 1989).

ಚಿತ್ರ 5.7 ಶಿಶುಗಳು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೇ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ/ಸೆಳೆಯುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಹಾಗೂ ತೋರುಬೆರಳಿನ ಉತ್ತಮ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಕಡೆಯ ಪಕ್ಷ ಒಂದು ವರ್ಷವಾದರೂ ಬೇಕು (ಹಾಲ್‌ವರ್ನ್, 1931 ರಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ).

ಚಿತ್ರ 5.8 ಹಿಡಿತದ ಮಾದರಿಗಳು. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ಚಮಚವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಅನೇಕ ವಿಧಗಳು. ಅವರು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಚಲನಾ ನಿಯಂತ್ರತೆ (ಮೊಟಾರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್) ಪಡೆದು, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ವಯಸ್ಕರಂತೆ ವಯಸ್ಕರಂತಹ ಹಿಡಿತವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೈಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧಿಸಿದಷ್ಟೂ, ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕುಕ್ಕುವುದು/ಗುದ್ದುವುದು, ಅಪ್ಪಳಿಸುವುದು ಅಲುಗಾಡಿಸುವುದು, ಹಿಚುಕುವುದು ಮತ್ತು ಎಸೆಯುವುದು ಮುಂತಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಶಿಶುವಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು

ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ (ಗಿಬ್ಸನ್, 1998). ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಬ್ದ ಮಾಡುವ ಗಿಲಕಿರಾಟಲೆಗಳು ಮಗುವಿಗೆ ಶಬ್ದಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಹಾಗೆಯೇ ಮೃದುವಾದ ಆಟಿಕೆಗಳು ಶಿಶುವಿಗೆ ಹಿತಕರವಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಚಲನೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಾನುಭವದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯು ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಮುಖ ದಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಅನಂತರ ಬೆಳೆಯುವ ಕೌಶಲಗಳು: ಕೈಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಚಾತುರ್ಯ: ಬಹುತೇಕ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳು ಮೊದಮೊದಲು ತಾವಾಗಿಯೇ ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ,

ಮುಖವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವುದು ಸಹಜ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ನೋಡಲು ಎಷ್ಟು ಮನೋರಂಜನೆಯಿರಬೇಕೆಂದು ಹಾಗೆಯೇ ಚಮಚವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಮೂಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಹ ಎಷ್ಟು ಕಷ್ಟವೆಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ 5.8ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 10 ರಿಂದ 23 ತಿಂಗಳ ಶಿಶುಗಳು ಚಮಚವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮಾಡುವ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು, ಮತ್ತು ಚಮಚವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಗಮನಾರ್ಹ ರೀತಿಯ ನಿಖರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರ ಸ್ಪಷ್ಟ ಮಾಡುತ್ತದೆ. 10 ರಿಂದ 12 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಚಮಚದೊಂದಿಗೆ ಕೇವಲ ಸರಳ ಕೆಲಸಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಮಾಡಬಲ್ಲರು, ಅಂದರೆ ಚಮಚ ಹಿಡಿದು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಬಡಿಯುವುದು ಅಥವಾ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಚಮಚವನ್ನು ಅದ್ದುವುದು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಚಮಚವನ್ನು ಅದ್ದುವುದು, ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಗೆ ಚಮಚವನ್ನು ತಲುಪಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಮಾಡುವರು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅವರು ಬಟ್ಟಲಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಚಮಚ ಖಾಲಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಗು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಾನಾಗಿಯೇ ಚಮಚದಿಂದ ಚೆಲ್ಲದೆಯೇ ಬಾಯಿಗೆ ಹಾಕಿ ಸೇವಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವವರೆಗೂ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಶಿಶುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ. 1ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಚೆಂಡನ್ನು ಉರುಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಗುರಿಯೆಡೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಎಸೆಯಲಾಗದೆ ವಕ್ರವಾಗಿ ಬೀಳಿಸಬಹುದು; ಆದರೆ ಎರಡು ವರ್ಷವಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅವರು ಚೆಂಡನ್ನು ಎಸೆಯಬಲ್ಲರು. ಎರಡು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಹರಿಯದಂತೆ ಅಥವಾ ಸುಕ್ಕಾಗಿಸದಂತೆ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲರು. ಸುರಕ್ಷತೆಯುಳ್ಳ ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬಲ್ಲರು, ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ದಾರದಿಂದ ಮಣಿಗಳನ್ನು ಪೋಣಿಸಬಲ್ಲರು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪೋಣಿಸಲು ಮಣಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಗಲವಾಗಿರಬೇಕು!), ಸುಲಭವಾಗಿ ಆರು ತುಂಡುಗಳನ್ನು /ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಗೋಪುರದಂತೆ ಜೋಡಿಸಬಲ್ಲರು, ಹಾಲಿನ ಕಪ್ಪನ್ನು ಅಥವಾ ಸಾಸ್ ಇರುವ ಚಮಚವನ್ನು ಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು, ತಾವೇ ಬಟ್ಟೆ ಇತ್ಯಾದಿಯನ್ನು ಧರಿಸಿ ಸಿದ್ಧಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು (ಆದರೆ ಗುಂಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಷೂ ಲೇಸುಗಳು ಇಲ್ಲದ) (ಬೇಲಿ, 1993). ಇಂತಹ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಥವಾ ಸಾಧನೆಗಳು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವು ಎನಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ ಶಿಶುಗಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೈಗಳಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದಿಗೆ ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಕರಗತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಧನೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾನವ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹರಡಲು ಹಾಗೂ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಮಚವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳು ಚಮಚವನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ತಾನಾಗಿಯೇ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮುನ್ನ ಈ ಶಿಶುವಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಂಗಳುಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ

ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳು (Gross Motor Skills)

ಚಲನೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಗತಿಯು, ಅಂದರೆ ಮಗುವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ತಾನಾಗಿಯೇ ನಡೆದಾಡಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಚಲನಾ ವಿಕಾಸವು ಮಗುವಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷವಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ

ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನಾ ಕೌಶಲದ ಜೊತೆಗೆ, ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಫೆಸರ್ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಅವಕಾಶವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಶಿಶುಗಳು ಅನೇಕ ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಯಾವ ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿದ್ದರೂ, ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಬಹುತೇಕ ಶಿಶುಗಳು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೇ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಅನುಕ್ರಮವು ತೆವಳುವುದರಿಂದ ಅಂಬೆಗಾಲಿಡುವುದರಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡು ಅನನ್ಯವಾದ ಮಾನವ ಸ್ವರೂಪದ ಚಲನಾ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಪೂರಕ ನಡಿಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 5.9).

ತೆವಳುವುದು ಮತ್ತು ಅಂಬೆಗಾಲಿಡುವುದು (Creeping and Crawling) - ಜನನದ ಮೊದಲ ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳ ಚಲನೆಯು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಮೆದುಳಿನ ಸಬ್‌ಕಾರ್ಟಿಕಲ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (subcortical areas of the brain) ಎಂಬುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ, ಶಿಶುಗಳು ಬೆರಳುಗಳು ಮತ್ತು ಮಂಡಿಯನ್ನು ಊರುತ್ತಾ ಆಗಾಗ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ದೂರಕ್ಕೆ ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ತೆವಳಬಲ್ಲರು (ಚಿತ್ರ 5.10). ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಈ ಅನುವರ್ತಕ ತಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬಂದು ಮುಂದಿನ ಐದಾರು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕೈ ಮತ್ತು ಮಂಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂಬೆಗಾಲಿಡಲು ತೊಡಗುತ್ತದೆ. (reflexive pushing) (ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಹೆಚ್‌ಓ, 2006).

ಚಿತ್ರ 5.9 ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ (gross motor skills)ಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇರುವುದರ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಬಹುತೇಕ ಮಕ್ಕಳು ಯಾವುದೇ ಆಧಾರವಿಲ್ಲದೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಡೆಯುವವರೆಗಿನ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಒಂದೇ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಚಲನ/ಕ್ರಮಣ (locomotion) - ಇದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

ಎಂಟರಿಂದ ಒಂಭತ್ತು ತಿಂಗಳಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ಬಹುತೇಕ ಶಿಶುಗಳು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ನಯವಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕುಳಲತೆಯಿಂದ ಅಂಬೆಗಾಲಿಡಬಲ್ಲರು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಆರಂಭವು ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೊಸ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ

ಚಿತ್ರ 5.10. ತೆವಳುವುದು ಮತ್ತು ಅಂಬೆಗಾಲಿಡುವ ವಿಕಾಸದ (creeping and crawling) ಹಂತಗಳು (ಅ) ಶಿಶುವು ತನ್ನ ಮಂಡಿ ಹಾಗೂ ಕಾಲ್ಕೆರಳುಗಳಿಂತ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುವ ಚಲನೆಯಿಂದ ತೆವಳುತ್ತದೆ. (ಆ) ತಲೆಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಬಹುದು ಆದರೆ ಕಾಲ್ಕೆ ಚಲನೆ ಕಡಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. (ಇ)ತಲೆ ಮತ್ತು ಭುಜಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. (ಈ) ಕೈಗಳಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ದೇಹವನ್ನು ಸಮದೂಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಸುಧಾರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. (ಉ) ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಎತ್ತಿದಾಗ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಕೈಗಳು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ, ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗುತ್ತದೆ. (ಊ) ಶಿಶುಗಳು ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಎತ್ತಬಲ್ಲರು ಆದರೆ ಕೈಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ವಾಲಾಡುವುದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. (ಋ) ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡ ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಚಲನೆಯು ಶಿಶುವಿಗೆ ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ (ಇವರಿಂದ - ಮ್ಯಾಕ್ ಗೋಲ್, 1975)

ಚಿತ್ರ 5.11 ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಈ ಗಂಡು ಶಿಶುವು ಪಾರದರ್ಶಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕ್ಲಿಫ್‌ನ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹಾದುಹೋಗಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ, ಶಿಶುವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 7 ರಿಂದ 9 ತಿಂಗಳ ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಭಯಸಹಿತ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪದರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಶಿಶುಗಳು ಪ್ರಪಂಚದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ರೀತಿಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಿಶುಗಳು ನಡೆಸುವ ಹೊಸ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದೊಂದಿಗಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಒಂದು ಆವಿರ್ಭಾವವೇನೆಂದರೆ (manifestation) ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವಂತಹ ಎತ್ತರದ ಬಗ್ಗೆ ಆತಂಕದ ಭಾವ, ಅದರಲ್ಲೂ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಏಳರಿಂದ ಒಂಭತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳ ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆವಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೇ ಇದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ (ಸ್ಕಾರ್ & ಸಾಲಾಪಾಟೆಕ್, 1970). ಈ ಶಿಶುಗಳ ಆತಂಕ ಭಾವವು ವಿಜುಯಲ್ ಕ್ಲಿಫ್ (visual cliff) ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರದರ್ಶನಗೊಂಡಿದೆ. ವಿಜುಯಲ್ ಕ್ಲಿಫ್ (ದೃಶ್ಯ ಪ್ರಪಾತ) ಎಂಬುದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶಿಶುವು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎತ್ತರದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳಬಹುದು ಎಂಬ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಲು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುವ ಸಾಧನ. ಚಿತ್ರ 5.11ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಈ ಸಾಧನವು ಪ್ರಬಲವಾದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಆಕ್ರೇಲಿಕ್ ಶೀಟ್‌ನಿಂದ ರೂಪುಗೊಳಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಿರುವಂತೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯು ಆಳವಿಲ್ಲದಂತೆ ಕಾಣುವ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆಳವಿಲ್ಲದ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಚದುರಂಗ ಆಟದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಚೌಕಾಕಾರದ ವಿನ್ಯಾಸವಿದ್ದು, ಆ ನೆಲವು ಗಟ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಸುರಕ್ಷವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವಂತಿತ್ತು. ಆಳವಾಗಿರುವಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಶೀಟ್‌ನ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಶೀಟ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ಚೌಕಾಕಾರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಆಳವಿರುವಂತಹ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜೋಸೆಫ್ ಕೋಂಪೋಸ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ನಡೆಸಿದ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ತೆವಳುವುದ ಮೂಲಕ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವವರೆಗೂ ಆಳಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಹಾದು ಹೋಗಲು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಭಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಿಲ್ಲ (ಕೋಂಪೋಸ್ ಮತ್ತು ಇತರರು., 1992).

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು ಶಿಶುವು 8 ರಿಂದ 9 ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ, ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವುದು ಚಲನೆಯ (locomotion) ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವಿಧಾನ. ಈ ಪೋಟೋವನ್ನು ಹಾಂಗ್ ಕಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದಾಗ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಪಾಂಡಾ ಕರಡಿಯಂತೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಹಾಂಗ್ ಕಾಂಗ್ ಮೃಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೊಸ ಪಾಂಡಾ ಕರಡಿಗಳು ಆಗಮಿಸುತ್ತಿದ್ದವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುವ ಸಂಭ್ರಮಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಶಿಶುಗಳು ಅಂಬೆಗಾಲಿಟ್ಟು ಚಲಿಸುವಾಗ, ಶಿಶುಗಳು ಸಮರೂಪದಿಂದ ಕೂಡಿದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಅಂಬೆಗಾಲಿನಿಂದ ತೆವಳುವಾಗ, ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ, ಅಡಚಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಅನುಭವಗಳು ಶಿಶುವಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಅನುಭವಗಳು ಶಿಶುವಿಗೆ ಆಳದ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಗುವ ಅಹಿತಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಡೆಯುವುದು - ಶಿಶುವಿನ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು ಪೋಷಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಃ ಮಗುವಿಗೆ

8 ರಿಂದ 14 ತಿಂಗಳುಗಳ ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಂಬೆಗಾಲಿಟ್ಟು ತೆವಳುವುದರಿಂದ ನಡೆಯುವುದರವರೆಗೆ ಆಗುವ ಪರಿವರ್ತನೆಯು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಶಿಶುಗಳು ತಾವು ರ್ಯಾಂಪ್‌ನಿಂದ ಇಳಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ. ಎಂಟೂವರೆ ತಿಂಗಳ ಶಿಶುವು (ಎಡಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ) ಇಳಿಜಾರು ಇರುವುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದೇ ರೀತಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮಗುವು (ಬಲಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ) ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಇಳಿಯುವ ಮೊದಲೇ ತನ್ನ ಕಾಲ್ಗಳಿಂದ ಇಳಿಜಾರಿನ ಅನುಭವ ತಿಳಿಯಪಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇಳಿಯಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತದೆ.

ಸಂತೋಷಕರ ಮತ್ತು ವಿಸ್ಮಯಕರವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ತಮ್ಮ ಮೊದಲ ವರ್ಷದ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬ ತಲುಪುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ಅನೇಕ ಶಿಶುಗಳು ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ನಡೆಯುತ್ತಾರೆ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತಾವು ಅಂಬೆಗಾಲು ಇಡುವಾಗ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದ ದೂರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರವನ್ನು ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರೊಂದಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮುಕ್ತವಾದ ಕೈಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು, ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ (ಗರ್ಸಿಯಾಗರೆ, ಆಡೋಲ್ಫ್, & ಶ್ರೌಟ್, 2007). ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ನಡೆಯುವಾಗ ಯಾವುದಾದರೂ ರೀತಿಯ ನೆರವಿನ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನೆರವು ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಅನೇಕ ಶಿಶುಗಳು ಸಮೀಪವಿರುವ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಎಳೆದು ನೆರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ (ಬರ್ಗರ್ & ಆಡೋಲ್ಫ್, 2003). ನಡೆಯಲು ಶಿಶು ಮಾಡುವ ಇಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವ ಪೋಷಕರು ಅನೇಕವೇಳೆ ಶಿಶುವಿನ ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಶಿಶುವಿನ ಆರಂಭಿಕ ಅನಿಶ್ಚಿತ ನಡೆಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುತ್ತಾರೆ.

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಅಂಶದಾದ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ; ಶಿಶುಶಾಸ್ತ್ರ, ಸಿದ್ಧಾಂತಿಗಳು (dynamic system theorist) ತಿಳಿಸಿರುವ ಅನುಸಾರ, ಚಲನಾ ಕೌಶಲದ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳು - ನೇರ ನಿಲ್ಲುವುದು, ಭಾರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕಾಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ, ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬಲ, ತೂಕದ ಸೂಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಸಮತೋಲನದ ಅರಿವು - ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ಹಾಗೂ ಶಿಶುವು ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಶಿಶುವಿನ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ (ತೇಲೆನ್, ಫಿಷರ್, & ರಿಡ್ಲಿ - ಜಾನ್ಸನ್, 2002). ಆನಂತರ ಈ ಹೊಸ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಪರಿಸರದ ಬಗೆಗಿನ ಸಂವೇದನಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾಗುವುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು, ಯಾವುದು ನಡೆಯಲು ಅಡ್ಡಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಈ ಸಂವೇದನಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಗೆ ಹಾಗೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಗಾತ್ರದ ಜೊತೆಗೆ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಆಡೋಲ್ಫ್ & ಎಪ್ಪೆರ್, 2002).

ಚಲನಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪಾತ್ರ (The role of Practice in Motor Development)

ಪ್ರಕೃತಿ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಯ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಜ್ಞರುಗಳು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವೆಂದರೆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ವಿಕಾಸದ ಅಧ್ಯಯನ. 1930ರ ಹಾಗೂ 1940ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ, ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ನಡೆಯುವಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುವಂತಹ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ (directed by maturation) ಎಂಬುದಾಗಿಯೂ, ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಾಗಿಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು.

ವಾಯ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗರೆಟ್ ಡಿನ್ನಿಸ್ ರವರು ನೈರುತ್ಯ ಅಮೇರಿಕಾದ ಹೋಪಿ ಕುಟುಂಬಗಳೊಂದಿಗೆ (Hopi families) ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಅಂಶವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವಂತಹ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ (ಡೆನ್ನಿಸ್ & ಡೆನ್ನಿಸ್, 1940). ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹೋಪಿ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಜನನದ ನಂತರ ಮೊದಲ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಶಿಶುವನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ತೊಟ್ಟಿಲಿಗೆ

ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದರು. ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಾರಿ ಮಗುವಿಗೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿಸಲು ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆ ಬದಲಾಯಿಸಲಷ್ಟೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ರೀತಿ ಸುತ್ತಿರುವುದು ಶಿಶುವಿಗೆ ಯಾವುದೇ ತನ್ನ ಕೈ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಆಡಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಂತೆ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಗಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಉರುಳುವಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಚಲನೆಯ ಅಭ್ಯಾಸವೂ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಡೆನ್ನಿಸ್‌ರವರು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹೋಪಿ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಶಿಶುಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂತಹ ಶಿಶುವನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ತೊಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಕಟ್ಟುವಂತಹ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸದಂತಹ ಹಾಗೂ ಅಷ್ಟೇನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಲ್ಲದಂತಹ ಹೋಪಿ ಕುಟುಂಬಗಳ ಶಿಶುಗಳ ನಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ಈ ಎರಡೂ ಗುಂಪುಗಳ ಶಿಶುಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ನಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಂತಹ ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರು, ಇದು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಪಕ್ಕತೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯದ ಪರವಾಗಿತ್ತು.

ಆಗಷ್ಟೆ ನಡೆಯಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಶಿಶುಗಳು ಜನರು ಹಾಗೂ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೈಗೆಟ್ಟುಕುವ ನೆರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಫಿಲಿಪ್ಪಿನೋ ಶಿಶುವು ಗಣಿ ಮನೆ (stilt house) ಯಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿದ್ದು, ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೇ ಏಣಿಯನ್ನು ಹತ್ತುವ ಅವಶ್ಯಕ ಕೌಶಲಗಳ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಅದೇನೆ ಇರಲಿ, ಇತರ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದರಿಂದ ತಿಳಿಯಪಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ಅಭ್ಯಾಸವು ಮಕ್ಕಳ ತಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ತಲುಪುವುದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡುಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಸೂಪರ್ (1976)ರವರ ವರದಿಯ ಅನುಸಾರ ಕೀನ್ಯಾದ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದ ಕಿಪ್ಪಿಗಿಸ್ ಜನಾಂಗದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಜನಿಸಿದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು, ನಿಲ್ಲುವುದು ಮತ್ತು ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುವರು. ಕಿಪ್ಪಿಗಿಸ್ ಪೋಷಕರು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮಗುವು ಬೆನ್ನಿನಿಂದ ಒರಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಅಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೂರಿಸುವರು ಅಥವಾ ಒಂದು ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಅವರು ನೆಟ್ಟಗೆ ಕೂರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುವರು. ಮಗುವು ತಾನಾಗಿಯೇ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ಇಂತಹ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವರು. ಶಿಶುವಿಗೆ ನಡೆಯುವ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಜನನದ 8 ತಿಂಗಳ ನಂತರವೇ ಆರಂಭಿಸಲಾಗುವುದು. ಶಿಶುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ತಾಗಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಅವರ ತೋಳಿನ/ರಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೂಕುತ್ತಾ ನಡೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿಸುವರು. ಕಿಪ್ಪಿಗಿಸ್ ಶಿಶುಗಳು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತ/ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳಿಗಿಂತ 5 ವಾರಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತವನ್ನು 3 ವಾರಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ. ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್ ಹಾಗೂ ಕೆಮರೂನಿಯನ್ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಾನರೂಪದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರು ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿ ಪಾಲಿಸುವಂತಹ ಚಲನಾ (ಮೋಟಾರ್) ಕೌಶಲದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಶೈಶಾವಸ್ಥೆಯ ಆರಂಭದ ಮಾಸಗಳಿಂದಲೇ ಪಾಲಿಸುವರು [ಹಾಪ್‌ಕಿನ್ಸ್ & ಡೆಸ್ಟರ್ನ್, 1998; ಕೆಲ್ಲರ್, 2001]. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕಿಪ್ಪಿರಿಗಿಸ್ ಶಿಶುಗಳು ತಮಗೆ ಕಲಿಸಿಲ್ಲದ ಅಥವಾ ತಾವು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಒಳಪಡದಂತಹ ಕೌಶಲಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣತಿ ಹೊಂದದೇ ಇರುವುದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮಗಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ತೆವಳುವುದು

ಅದೇನೆ ಇರಲಿ, ಇತರ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದರಿಂದ ತಿಳಿಯಪಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ಅಭ್ಯಾಸವು ಮಕ್ಕಳ ತಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ತಲುಪುವುದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡುಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಸೂಪರ್ (1976)ರವರ ವರದಿಯ ಅನುಸಾರ ಕೀನ್ಯಾದ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದ ಕಿಪ್ಪಿಗಿಸ್ ಜನಾಂಗದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಜನಿಸಿದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು, ನಿಲ್ಲುವುದು ಮತ್ತು ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುವರು. ಕಿಪ್ಪಿಗಿಸ್ ಪೋಷಕರು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮಗುವು ಬೆನ್ನಿನಿಂದ ಒರಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಅಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೂರಿಸುವರು ಅಥವಾ ಒಂದು ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಅವರು ನೆಟ್ಟಗೆ ಕೂರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುವರು. ಮಗುವು ತಾನಾಗಿಯೇ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೂ ಇಂತಹ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವರು. ಶಿಶುವಿಗೆ ನಡೆಯುವ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಜನನದ 8 ತಿಂಗಳ ನಂತರವೇ ಆರಂಭಿಸಲಾಗುವುದು. ಶಿಶುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ತಾಗಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಅವರ ತೋಳಿನ/ರಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೂಕುತ್ತಾ ನಡೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿಸುವರು. ಕಿಪ್ಪಿಗಿಸ್ ಶಿಶುಗಳು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತ/ ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳಿಗಿಂತ 5 ವಾರಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂತವನ್ನು 3 ವಾರಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ. ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್ ಹಾಗೂ ಕೆಮರೂನಿಯನ್ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಾನರೂಪದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರು ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿ ಪಾಲಿಸುವಂತಹ ಚಲನಾ (ಮೋಟಾರ್) ಕೌಶಲದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಶೈಶಾವಸ್ಥೆಯ ಆರಂಭದ ಮಾಸಗಳಿಂದಲೇ ಪಾಲಿಸುವರು [ಹಾಪ್‌ಕಿನ್ಸ್ & ಡೆಸ್ಟರ್ನ್, 1998; ಕೆಲ್ಲರ್, 2001]. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕಿಪ್ಪಿರಿಗಿಸ್ ಶಿಶುಗಳು ತಮಗೆ ಕಲಿಸಿಲ್ಲದ ಅಥವಾ ತಾವು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಒಳಪಡದಂತಹ ಕೌಶಲಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣತಿ ಹೊಂದದೇ ಇರುವುದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮಗಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ತೆವಳುವುದು

(ಕ್ರಾಲ್) ಮುಂತಾದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳು ಮಾಡುವಂತಹ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿ ಇಳಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳಿಗಿಂತ ಹಿಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಆರಂಭಿಕ ಚಲನಾ ಕೌಶಲ (ಮೋಟಾರ್ ಡೆವೆಲಪ್‌ಮೆಂಟ್) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಅಥವಾ ಅಭ್ಯಾಸ ರಹಿತ ಅನುಭವದ ಪರಿಣಾಮದ ಕುರಿತಂತೆ ದೊರೆತ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳು ಪೂರ್ವ ಪರಗುಯಲ್ಲಿನ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಅಲೆಮಾರಿಗಳಾದ ಆಚೆ ಜನಾಂಗದ ಶಿಶುಗಳಿಂದಲೂ ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಿಲ್ಲಾರ್ಡ್ ಕಪ್ಲಾನ್ ಮತ್ತು ಹೀದರ್ ಡೋವ್ (1987)ರವರು ಮಾಡಿರುವ ವರದಿಯ ಅನುಸಾರ, ಆಚೆ ಸಮುದಾಯದ ಮೂರು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಶೇ. 80 ರಿಂದ 100ರಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ತಮ್ಮ ತಾಯಂದಿರ ನೇರ ದೈಹಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತಾರೆ, ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮೂರು ಅಡಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂತರಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೂರ ಇರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅವರು ತಂಗಿರುವಾಗ ಕಾಡಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಅವರು ತಾವು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದಷ್ಟು ಜಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡು, ಬೇರುಗಳನ್ನು, ಮರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪೊದೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಮ್ಮಿ ಅವು ಎಲ್ಲಿದ್ದವೋ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತಾಯಂದಿರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಂಡಿಯೇ ಇರುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಕೈಗೆ ಸಿಗುವ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಇಂತಹ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಆಚೆ ಸಮುದಾಯದ ಶಿಶುಗಳು ಸಮಗ್ರ ಚಲನಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳಿಗಿಂತ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಜನನದ ಸರಿಸುಮಾರು 23 ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ, ಅಂದರೆ ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳು ನಡೆಯುವ ಅವಧಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಮ್ಮಿ ಒಂದು ವರ್ಷ ತಡವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಆಚೆ ಸಮುದಾಯದ ಶಿಶುಗಳು ಐದು ವರ್ಷವಾದಾಗ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅವರು ಎಲ್ಲೆಡೆ ತಾವಾಗಿಯೇ ಸುತ್ತಾಡಲು ಸಮರ್ಥರು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ, ಅವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಆಟದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗುವರು, ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅವರ ಚಲನಾ (ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಕಿಲ್ಸ್) ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಎತ್ತರದ ಮರಗಳನ್ನು ಹತ್ತುವ ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು (ವೈನ್ಸ್)ಹಾಗೂ ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವರು ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಮೇಲೆ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೌಶಲ್ಯಯುತ ಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲರು.

ದೈಹಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಭಾವ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಮಾನಕಗಳ ಪ್ರಭಾವವು ಹಠಾತ್ ಶಿಶು ಮರಣವನ್ನು ಎಸೆಬಡಿಎಸೆನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ನಡೆದ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ ಟು ಸ್ಲಿಪ್" ಚಳವಳಿಯಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಾಬೀತುಗೊಂಡಿದೆ (ಅಧ್ಯಾಯ 4ನ್ನು ನೋಡಿ, ಪು. 154).

ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳು ಬೋರಲು ಬಿದ್ದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಲಗಲು ಬಿಡದೇ ಮರಳಿ ಮಲಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅಭ್ಯಾಸವು ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾದ ಶಿಶುಗಳು ತೆವಳುವುದನ್ನು ಸುಮಾರು 2 ತಿಂಗಳುಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ತಡವಾಗಿಸುವಂತಹ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮವು ಕಂಡುಬಂದ ಸಂಶೋಧನೆಯು ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಯಶಸ್ಸುಕಂಡಿತು (ಮಜ್ಜಿಮರ್ & ಬಾರ್, 2005). ಬೋರಲು ಬಿದ್ದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವ ಸಮಯವು (ಮುಖವನ್ನು ಕೆಳಮುಖಗೊಳಿಸಿ)

ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಸಮದೂಗಿಸುವ ಆರಂಭಿಕ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹಾಗೂ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಆರಂಭಿಕ ಅನುಭವವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಹಾಗೂ ಮಲಗಿರುವ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಅಂಗಾತ ಮಲಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶಿಶುಗಳು ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವು ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿಯ ಶಿಶು ತಜ್ಞರು ಪೋಷಕರನ್ನು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ "ಆಟಕ್ಕೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಮಯ (ಟಿಮ್ಸ್ ಟೈಮ್ ಟು ಪ್ಲೇ)" ಕೊಡಿ, ಇದರಿಂದ ಶಿಶುಗಳು ತೆವಳುವುದರ ಪೂರ್ವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುವ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ (ಪ್ರೋಂಟೇಸ್ ಮತ್ತು ಇತರರು., 2001).

ಶಿಶುಗಳ ಹಠಾತ್ ಸಾವಿನ ಲಕ್ಷಣ/ಸಿಂಡ್ರೋಮ್‌ನ್ನು ತಡೆಯುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸವು ಶಿಶುಗಳು ಅಂಬೆಗಾಲಿನಿಂದ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಳಂಬಗೊಳ್ಳುವಂತಹ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿತು. ಮಕ್ಕಳ ತಜ್ಞರು ಪೋಷಕರನ್ನು ತಮ್ಮ ಎಳೆಯ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಅಂಬೆಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಮುಖ ಅನುಭವವನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಬೋರಲು ಮಲಗಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಸರ್ಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ (Control of Elimination)

ಶಿಶುಗಳ ಜೀವನದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಂದರೆ (ಅವರ ಕುಟುಂಬಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ), ವಿಸರ್ಜನಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಜನನದ ಆರಂಭದ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಪ್ರಜ್ಞಾಪೂರ್ವಕವಲ್ಲದ/ ಅನ್ಯೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶಿಶುಗಳ ಮೂತ್ರಕೋಶ ಅಥವಾ ಸ್ಪೈನಚ್ಚರ್ ಕರುಳಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು / ಒಳಭಾಗವು ತುಂಬಿಕೊಂಡಾಗ, ಸೂಕ್ತ ಸ್ಪಿನ್ಯರ್ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು (Sphincter muscles) ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ, ಆಗ ಅದು ಸ್ವಯಂ ತೆರೆದುಕೊಂಡು, ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಶಿಶುಗಳು ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಸ್ವಯಂ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಮೂತ್ರಕೋಶ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಹಾದಿಯು ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು (signals) ಕಳುಹಿಸುವಷ್ಟು ಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಆ ನಂತರ ಶಿಶುಗಳು ಈ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಅಗತ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಅವರು ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸ್ಪಿನ್ಯಟರ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿ ಹಿಡಿದು "ಅದನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು" ಹಾಗೂ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಬಿಡುವುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಡಯಪರ್ ಮುಕ್ತ ಚಳವಳಿ (ಚಲನೆ)ಯು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. 1950 ದಶಕದವರೆಗೂ ಬಹುತೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೌಚದ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಬೇಗನೇ ಆರಂಭಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು, ವಾಷಿಂಗ್ ಮಷಿನ್ ಹಾಗೂ ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡುವಂತಹ ಡಯಪರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ಆರಂಭಿಕ ತರಬೇತಿಯು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಮಲಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು, ಹಾಗೂ ಇದು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದದು ಎಂದು

ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು (1914ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ಮಕ್ಕಳ ಬ್ಯೂರೋವತಿಯಿಂದ ಪ್ರಕಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಇನ್‌ಫೆಂಟ್ ಕೇರ್, ಶಿಶುವಿಗೆ ಮೂರುತಿಂಗಳಿರುವಾಗಲಿಂದಲೇ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆಯ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡುವಂತೆ ತಾಯಂದಿರಿಗೆ ಸಲಹೆ ಮಾಡಿತ್ತು [ವುಲ್ಫ್‌ಸ್ಟೀನ್, 1953].) ಇಪ್ಪತ್ತನೆ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ವಾಷಿಂಗ್ ಮಷಿನ್ ಹಾಗೂ ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡುವಂತಹ ಡಯಪರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು (Parental Practices) ಬದಲಾಗಲು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರೆಮೋ ಲಾಗೋರ್ ಹಾಗೂ ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು 1950ರಲ್ಲಿ ಶೇ. 96ರಷ್ಟು ಸ್ವಿಜ್ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳು 12ತಿಂಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಶೌಚಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದರು, ಆದರೆ 1970ರ ಮಧ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ಬಹುಪಾಲು ಸ್ವಿಜ್ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 36 ತಿಂಗಳುಗಳಾಗುವವರೆಗೂ ಶೌಚಾಭ್ಯಾಸ ಆರಂಭಿಸಲಿಲ್ಲ. ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ, ಹಿಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯು ಹೇಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತೆಂದರೆ, ಎಳೆಯ ಶಿಶುಗಳು ಕಕ್ಕಸ್ಸು ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ/ ಪಾಟ್ಟಿಯ (Potty) ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿದಾಗ ಅವು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಂಡರು ವಯಸ್ಸಿನ ಬೇದವಿಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಾ ಶಿಶುಗಳು ಮೂತ್ರಕೋಶ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧಿಸಿಕೊಂಡರು ಹಾಗೂ ಇದು ಅವರಿಗೆ ರಾತ್ರಿ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು (ಲಾಗೋರ್ ಮತ್ತು ಇತರರು., 1996). ಇಂತಹದೇ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು

ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ - ಡಯಪರ್ ಮುಕ್ತ ಚಳವಳಿ ಒಂದು ವರದಿ

ಪುಟ್ಟ ಮಗು ಹಾನ್ಡ್ ತನ್ನ 7ನೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ದುಂಡಾದ ತೊಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಳೆ, ಅವಳು ಡಯಪರ್ ಮುಕ್ತಳಾಗಿದ್ದಾಳೆ. ಅವಳ ತಾಯಿ ಮೆಲಿಂಡಾಳು ಅವಳಂತೆಯೇ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಬೇಗನೇ ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಶೌಚತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಹಾಗೂ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಇತರೆ ತಾಯಂದಿರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬಳಾಗಿದ್ದಾಳೆ. ಬೇಗನೆ ಎಂಬುದು ಆಧುನಿಕ ಹಾಗೂ ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಮಾನದಂಡವೆಂಬ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ನೈರ್ಮಲ್ಯದಿಂದಿರಿಸುವ ಸರಳ ಜ್ಞಾನ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದು, ಇ-ಮೇಲ್ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಡಯಪರ್ ಮುಕ್ತವಾಗುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸರಮಾಲೆಯೇ ಲಭ್ಯವಿದೆ (ಬ್ರೋಯರ್, 2001), ಈ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಶೀಘ್ರವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಯಲು ಅಥವಾ ಮಾತನಾಡಲು - ಶೌಚಾಲಯ, ಸಿಂಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಪೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವಂತಹ ತಂತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಿಳಂಬವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಂತಹ ಪ್ರವೃತ್ತಿ (ಟ್ರೆಂಡ್)

ಅವಧಿ	ಆರಂಭಿಸುವ ವಯಸ್ಸು
1920 - 1940	12 ತಿಂಗಳುಗಳು
1940 - 1960	18 ತಿಂಗಳುಗಳು
1960 - 1980	2 ವರ್ಷಗಳು

1980 - 1990	2 1/2 ವರ್ಷಗಳು
1990 - ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ	3 ವರ್ಷಗಳು
ಬಾಕ್ಸರ್ ಮತ್ತು ವೈಂಡಲೆ, 2000 ಇದರಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.	

ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳ ಕುಳಿತುಕೊಂಡ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ಶೌಚ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು (ಸ್ಸಾ.. ಅಥವಾ ಅಮ್. . . ನಂತರ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ - hisses or grunts) ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ತರಬೇತಿಯು ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಪೋಷಕರು ತಮ್ಮ ಶಿಶುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಸಮಯವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ (ಶಿಶುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಊಟ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅಥವಾ ಸಾಕಷ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ ನಂತರ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತಾರೆ); ಇದೇ ವೇಳೆ ಪೋಷಕರು ನೀಡುವ ಹಿಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಂಟ್‌ಗಳಂತಹ ಶಬ್ದಗಳ ಸುಳಿವಿನಿಂದಲೂ ಮಕ್ಕಳು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಹಾನ್ವಾಳ ನಿದರ್ಶನದಲ್ಲಿ, ಇದು ಬಹಳಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ: ಅವಳು ರಾತ್ರಿ ಇಡೀ ಡಯಪರ್ ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಮಲಗಬಲ್ಲಳು ಮತ್ತು ತನ್ನ ತಾಯಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಿ ಹಿಸ್‌ಸ್ಸಾ.. ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಮಾಡಿದಾಗ ವಿಸರ್ಜಿಸುವಳು. ಅವಳ ತಾಯಿ ಮಿಲಿಂಡಾಳು ಇದರಿಂದ ಸಂತೋಷವಾಗಿದ್ದಾಳೆ, ಅವಳು ಒಂದು ಮಗುವಿನ ಡಯಪರ್‌ಗೆ ವ್ಯಯಿಸಬೇಕಿದ್ದ ಅಂದಾಜು ರೂ. 3,000 ಡಾಲರ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತವನ್ನೇ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರಕ್ಕೂ ಸಯಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದಾಳೆ, ಹೇಗೆಂದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 22 ಬಿಲಿಯನ್ ತೂಕದಷ್ಟು ಮಲಿನ ಡಯಪರ್‌ಗಳು ಬಿಸಾಡಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅವು ಮಾರಕವಾಗಿವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಾನ್ವಾಳು ಡಯಪರ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ವಾಸನೆಗಳಿಂದಲೂ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದಾಳೆ.

ಇಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯು ಅಸಹಜ ಎನಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ ಇದು ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿದ್ದು, ಭಾರತ, ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಕೀನ್ಯಾದೇಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸುವುದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಈ ದೇಶಗಳಿಂದ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ದತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಆಗಲೇ ಆ ಶಿಶುಗಳು ಶೌಚ ತರಬೇತಿ ಹೊಂದಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತಕೊಂಡಿದ್ದರು. ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಶೇ. 50ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಶುಗಳು ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯೊಳಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. (ಡೆ ವ್ರೀಸ್ & ಡೆ ವ್ರೀಸ್, 1977).

ಆರಂಭಿಕ ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಪರಿಣಾಮ, ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾಗಿ "ತರಬೇತಿ" ಪಡೆದಿರುವುದು ಎಂದರೆ ಏನು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ದೊಡ್ಡ ವಿವಾದವೇ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿಯೇನಲ್ಲ.

ಎಳೆ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಿಸರ್ಜನಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ತರಬೇತಿಯ ಪರಿಣಾಮದ ಯಶಸ್ಸು ಅಥವಾ ಯಶಸ್ವಿ ತರಬೇತಿ ಎಂದರೇನು ಎಂದು ಕುರಿತು ಅನೇಕ ವಿವಾದಾಂಶಗಳಿರುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವೇನಲ್ಲ. ತರಬೇತಿ ಹೊಂದುವುದು ಶಿಶುಗಳಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ಆ ಶಿಶುಗಳ ಪೋಷಕರು ಎಂಬ ವಾದವು ವ್ಯಕ್ತಗೊಂಡಿದೆ. ಹೀಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಂಡಿರುವುದರ ಅನುಸಾರ, ಪೋಷಕರು ಶಿಶುವಿನ ಸನ್ನೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಮಯ ಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಆ ಕೂಡಲೇ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಪೊಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ, ಆರಂಭಿಕ ತರಬೇತಿಯು ತಡವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ತರಬೇತಿಗಿಂತಲೂ ಇತರ ಕಲಿಕಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು ಎಂಬ

ಅಂಶವೂ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಆರಂಭಿಕ ತರಬೇತಿಯು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅನುಬಂಧನ ಕಲಿಕೆಯ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದಂತೆ ಅಂದರೆ ಮೆಲಿಂಡಾಳು ನೀಡುವ ಎಸೆಸ್ ಎಂಬ ಶಬ್ದವು ಅನುಬಂಧಿತ ಜೋದನೆಯಾಗಿ ವಿಸರ್ಜನಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ಆಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಬೆರೆತಾಗ ಅನುಬಂಧನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನಾ ಕ್ರಿಯೆಯು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅನುಬಂಧನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಲಾಗಿದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಅನಂತರದ ತರಬೇತಿಯು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ, ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸಂವೇದನಾ ಹಾದಿಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಉನ್ನತ ಹಂತದ ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಡಯಪರ್ ಮುಕ್ತ ಚಳವಳಿಯು ಒಂದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಘಟನೆಯೆಂದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನೇ ಬದಲಿಸುವ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾದರೂ ಇದು ಶಿಶುಗಳ ವಿಕಾಸವು ಹೇಗೆ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅಮೂಲಾಗ್ರ ವಿಭಿನ್ನ ಪಾಲನಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸುವಂತಹ ವಿವಿಧ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಿಗೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ನಿಯಮಾಧೀನಗೊಳಿಸುವುದು) ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ (ಕೆಲ್ಲಿ, 2005 ಇದರಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ)

ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ "ಡಯಪರ್ ಮುಕ್ತ" ಸಭೆಯಲ್ಲಿ 7 ತಿಂಗಳ ನೆಶಾಮ ಎಂಬ ಶಿಶುವು ಪೊಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುವುದು.

ಬೆಲ್ಜಿಯಂನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ (ಬೇಕೆರ್ & ವೈಡೀಲ್, 2000). ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮೂತ್ರಕೋಶ ಹಾಗೂ ಬೊವೆಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಸ್ವಯಂ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಹೊಂದುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪಕ್ವತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಬಲವಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ತಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಟಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಎರಡು ವರ್ಷವಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ಪೋಷಕರು ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದು ಅವರು ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಂಕೇತವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಪಾಟಿಯ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸುವುದನ್ನು ಮಾಡಿದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ಹಗಲಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗಿನ ಅಮೇರಿಕಾ ಹಾಗೂ ಯೂರೋಪ್ ದೇಶಗಳ ಬಹುತೇಕ ಶಿಶುಗಳು, ಕೆಲವು ಸಮಯ ನಂತರದವರೆಗೆ ಈ ಹಂತವನ್ನು / ಮೇಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ತಲುಪುವುದೇ ಇಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಸುಮಾರು ಮೂರುವರೆ ಹಾಗೂ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಾಗುವವರೆಗೂ ರಾತ್ರಿಯ ಇಡೀ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ (ಶುಮ್, ಕೊಲ್ಟ್, ಮ್ಯಾಕ್ ಆಲಿಫ್, ಸಿಮ್ಸ್, ಅಂಡರ್‌ಹಿಲ್ & ಮಾರ್ಲಾ, 2002). ಶೌಚ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು ಒಂದು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಮಗುವಿಗೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಅನ್ವಯಿಸಿ - ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿ- ಚರ್ಚಿಸಿ

ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು - ಅವರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಗು ಶೀಘ್ರವೇ ಅಂದರೆ ಒಂಬತ್ತನೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿದೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಮಗುವು ತಡವಾಗಿ ಅಂದರೆ ತನ್ನ 15ನೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಶಿಶುಗಳ ಪೋಷಕರು ಒಂದೇ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ವಾಸವಿದ್ದು, ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಂಪಲನೋತ್ಪಾದಕಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದು, ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಶಿಶುಪಾಲನೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಹಾಗೂ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸುವವರು ಎಂದಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವಂತಹ ಎರಡೂ ಶಿಶುಗಳ ನಡಿಗೆಯ ಆರಂಭಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ : ಮಹೋನ್ನತ ಚರ್ಚೆ

ಜನನದ ನಂತರ 2ನೇ ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ಭೌತಿಕ ದೇಹ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಪಕ್ಕತೆ ಹೊಂದುವುದು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ, ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಜೊತೆಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮುಂದಿನ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಜ್ಞರು ಜನನದ ಮೊದಲನೆ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹೇಗೆ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಮಹೋನ್ನತ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಪಿಯಾಜೆಟ್‌ರಂತಹ ಕೆಲವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಜ್ಞರ ಅನುಸಾರ, ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮಗುವಿನ ಮನಸ್ಸು (mind) ತೀರ್ವವಾದ, ಅನಿರಂತರ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ. ಪಿಯಾಜೆಟ್‌ರವರ 'ಹಂತ ಸಿದ್ಧಾಂತ' (stage theory)ದ ದೃಷ್ಟಿಯ ಅನುಸಾರ, ಎಳೆಯ ಶಿಶುಗಳು ಇಂದ್ರಿಯ ಸಂವೇದಿ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಅಂದರೆ ತನ್ನದೇ ಸ್ವಂತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಶಿಶುಗಳು ತತ್ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಕಾಣದೆ ಇರುವಂತಹ, ಕೇಳಿಸದಂತಹ, ಮತ್ತು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಾರದಂತಹ ಜನ, ಹಾಗೂ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲಾರರು ಹಾಗೂ ಪೂರಕವಾಗಿ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾರರು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಶಿಶುವಿಗೆ 18 ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಂಗಳುಗಳಷ್ಟು ವಯೋಮಾನದ ನಂತರ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಶಿಶುವಿಗೆ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತರ್ಕಿಸುವಂತಹ ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರ ಗಮನಾರ್ಹ ತಿರುವು ಅಥವಾ ಪ್ರಮುಖ ಘಟ್ಟ. ಇನ್ನುಮುಂದೆ ಜ್ಞಾನವು ತತ್ಕ್ಷಣದ ಈಗ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿನದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಶಿಶುಗಳು ತನ್ನ ಗತಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವರು, ಪ್ರಸ್ತುತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ಹೋಲಿಸಬಲ್ಲರು ಮತ್ತು ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲರು, ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಭಾವಿಸಲು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಸಲು ಬಳಸಬಲ್ಲರು. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಜ್ಞರು ಪ್ರತಿಪಾಸುವ ಅನುಸಾರ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವಿಕೆಯು ಕೇವಲ "ಸಂವೇದನಾ" (sensorimotor) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ನೈಜವಾದ ಗ್ರಹಣಾತ್ಮಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.