# ಪಿಯಾಜೆಯವರ ವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ

"ಅವನಿಗೆ 7 ತಿಂಗಳು 28 ದಿನಗಳಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವನಿಗೆ ದಿಂಬಿನ ಹಿಂದೆ ಚಿಕ್ಕದೊಂದು ಗಂಟೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಅದು ಎಷ್ಟೇ ಚಿಕ್ಕದಿದ್ದರೂ ಅದು ಅವನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವವರೆಗೆ ಅವನು ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ. ಆದರೆ ಅದು ಅವನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಾದಾಗ ಅದನ್ನು ಹುಡುಕುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ.

ನಂತರ, ನನ್ನ ಕೈಗಳನ್ನೇ ಪರದೆಯಾಗಿ (ದಿಂಬಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ) ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನಃ ಮಾಡಿದೆ. ಲಾರೆಂಟ್ ತನ್ನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿ ಸುಮಾರು 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಆ ಚಿಕ್ಕ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಾಗ ನಾನದನ್ನು ನನ್ನ ಕೈಗಳ ಹಿಂದೆ ಮರೆಮಾಡಿದೆ. ತಕ್ಷಣ ಆ ಚಿಕ್ಕ ಗಂಟೆ ಅಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಇಲ್ಲ ಎಂಬಂತೆ ತನ್ನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡ. ನಂತರ ನಾನು ನನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದೆ. ಲಾರೆಂಟ್ ಗಂಟೆಯ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದ ಮತ್ತು ಗಂಟೆ ಇನ್ನೂ ಅಲ್ಲೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತನಾದ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಿಲ್ಲ. ನಾನು ನನ್ನ ಕೈಯನ್ನು ಅವನಿಗೆ ಗಂಟೆ ಕಾಣಿಸುವಂತೆ ತಿರುಗಿಸಿದೆ. ಅವನಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಗಂಟೆ ಕಾಣಿಸಿತು. ಆಗ ಅವನು ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ತನ್ನ ಕೈಗಳನ್ನು ಚಾಚಿದ. ಪುನಃ ನಾನು ನನ್ನ ಕೈಯ ಭಂಗಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಆ ಚಿಕ್ಕ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಮರೆಮಾಡಿದೆ. ಆಗ ಮತ್ತೆ ಲಾರೆಂಟ್ ತನ್ನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡ. (ಪಿಯಾಜೆ, 1954, ಪುಟ,59).

ಈ ಶಿಶುವಿನ ವಿಚಿತ್ರ ವರ್ತನೆ ನಮಗೆ ಏನನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ? ಪಿಯಾಜೆ (1954) ಇದಕ್ಕೊಂದು ಗಾಢ ಅರ್ಥ ಕೊಡುವ ಹೊಸ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮುಂದಿಟ್ಟರು. ಅದೇನೆಂದರೆ ಲಾರೆಂಟ್ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಲಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವನಿಗೆ ಗಂಟೆಯಿದೆಯೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಇನ್ನೊಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಆ ಚಿಕ್ಕ ಗಂಟೆಯ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಅವನು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ರೂಪಿಸಲು ಆಗದಿದ್ದ ಕಾರಣ ಅದನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಹೋಗಲಿಲ್ಲ. ಆ ಶಿಶುವಿನ ಆಲೋಚನೆ "ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿದ್ದು ಮನಸ್ಸಿನಿಂದಲೂ ಹೊರಗುಳಿಯುತ್ತದೆ" ಎಂಬ ನಾಣ್ಣುಡಿಯಂತಿತ್ತು.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಇದೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ತಲೆಬರಹವು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದೇನು ಆಕಸ್ಮಿಕವಲ್ಲ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಸಾಧಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಜೀನ್ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಕೊಟ್ಟ ಕೊಡುಗೆಯೇ ಸಾಕ್ಷಿ. ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವಿಕಾಸ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಯಾವುದೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆದಿರಲಿಲ್ಲ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳೂ ಕೂಡಾ ಬಹಳ ಮಾಹಿತಿದಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸುದೀರ್ಘ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು? ಬಹುಶಃ, ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಅರ್ಥವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರ ವಿವರಣೆಗಳು ಸರಿ ಎನಿಸುತ್ತವೆ. ಅವರು ಗಮನಿಸಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಬಹಳ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಅವರು ಕೊಡುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿವರಣೆಗಳು ನಮ್ಮ ಅಂತರದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಬಾಲ್ಯದ ನೆನಪುಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಪೋಷಕರ, ಅಧ್ಯಾಪಕರ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮತ್ತು ತತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವಿಷಯಗಳಾಗಿರುವ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರ

ಸಿದ್ಧಾಂತವು “ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?” “ಜ್ಞಾನದ ಆಕರವೇನು?” ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮನುಕುಲ ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಯಸುವ ಬೌದ್ಧಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ‘ಕಾಲ’, ‘ಸ್ಥಾನ’, ‘ಸಂಖ್ಯೆ’ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನೇಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.ಮೂಲಭೂತ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿಧ್ಧಾಂತವು ಈ ಶತಮಾನದ ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಭೌಧ್ಧಿಕ ಸಾಧನೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಮೂರನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವೈಶಾಲ್ಯತೆ. ಶೈಶಾವಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಹದಿಹರೆಯಾವಸ್ಥೆಯವರೆಗಿನ ವಿಶಾಲ ವಯೋಮಿತಿವರೆಗೆ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಪಸರಿಸಿದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಅತ್ಯಂತ ಮೂಲಭೂತ ಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಕೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಮಧ್ಯ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಹದಿಹರೆಯದ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ವಿಕಾಸವಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಸಾಧನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 5 ವರ್ಷದ ಮಗುವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಗಣಿತಾತ್ಮಕ ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ನೈತಿಕ ನಿರ್ಣಯಗಳು, ಆ ಮಕ್ಕಳು ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳು, ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಕಲ್ಪನೆಗಳು, ಭಾಷಾ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಹಳೆಯ ಘಟನೆಗಳ ಸ್ಮೃತಿಯವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಿಚಾರಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೇ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಸಂಬಂಧಿ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಗುರಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಬಲಿಷ್ಠ ಆಯಾಮ ಒದಗಿಸಿದೆ.

ನಾಲ್ಕನೆಯದಾಗಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಆಳವಾದ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾದ ಅವಲೋಕನ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಉಳಿವಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಮೊದಲೇ ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ “ವಸ್ತು ಮರೆಯಾದಾಗ ಮಗು ವಸ್ತುವಿನ ಹುಡುಕಾಟವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು” ಇಂತಹ ಅವಲೋಕನಗಳು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದುದ್ದಕ್ಕೂ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮೊದಲು ಇದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅರಿತು ನಂತರ ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದು ಉತ್ತಮವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಮೊದಲ ಭಾಗವು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಒಂದು ಮೇಲ್ನೋಟವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಭಾಗವು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯ ವಿಕಾಸವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೂರನೇ ಭಾಗವು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಜನನ ಕಾಲದಿಂದ ಹದಿಹರೆಯದವರೆಗಿನ ಮುಖ್ಯ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಭಾಗವು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಠಕ 2.1 ಈ ಮೇಲಿನ ಸಂಘಟನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಠಕ 2.1 ಅಧ್ಯಾಯದ ಮೇಲ್ನೋಟ

I. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇಲ್ನೋಟ

ಅ. ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಒಟ್ಟು ರೂಪುರೇಷೆ.

ಬ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತಗಳು

ಕ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಡ. ಧೃತಿ ಕಲ್ಪನೆಯ ನೆಲೆ ನಿರ್ದೇಶನಗಳು

II. ಹಂತಗಳ ಮಾದರಿ

ಅ. ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಅವಧಿ (sensory-motor period) (ಜನನ ಕಾಲದಿಂದ ಸುಮಾರು 2 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)

ಬ. ಪೂರ್ವ-ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಅವಧಿ (pre operational period) (ಸುಮಾರು 2 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 6 ಅಥವಾ 7ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)

ಕ. ಮೂರ್ತ-ಕರ್ಯಕಾರಿ ಅವಧಿ (concrete operational period) (ಸುಮಾರು 6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)

ಡ. ವಿದ್ಯುಕ್ತ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಅವಧಿ (formal operational period) (ಸುಮಾರು 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ)

III. ಕೆಲವು ಗಂಭೀರಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಅ. ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಬ. ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳು

IV. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾತದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಅ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಶವನ್ನು ಎಷ್ಟು ನಿಖರವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ?

ಬ. ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆ ಹೇಗೆ ಹಂತ -ಹಂತವಾಗಿದೆ?

ಕ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದೇ?

ಡ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಇಂದಿನ ಸ್ಥಾನಮಾನವೇನು?

V. ಸಾರಾಂಶ.

## ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇಲ್ನೋಟ

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಬಹಳ ವಿಸ್ತಾರವೂ, ಸಂಕೀರ್ಣವೂ ಆದುದು. ಅದರಲ್ಲಿ "ಕಾಡು ನೋಡಲು ಹೋಗಿ ಮರದೊಂದಿಗೆ ಕಳೆದು ಹೋದಂತ" ಭಾಸವಾಗುವುದು ಬಹು ಸುಲಭ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ವಿಭಾಗವು ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಒಂದು ಮೇಲ್ನೋಟವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಲು ಅದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಅವರಿಗಿದ್ದ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪಿಯಾಜೆಯವರಿಗೆ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಇದ್ದ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಈ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ಮೂಡಿತು. 11 ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅವರ ಮೊದಲ ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಅದು ಅವರು ಅವಲೋಕಿಸಿದ ಬಿಳಿ ಚರ್ಮರೋಗವಿರುವ ಗುಬ್ಬಿಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ ಇದ್ದ ಲೇಖನ. ಮುಂದೆ 15 ಮತ್ತು 18 ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಲೇಖನಗಳು. ಅವರ ಲೇಖನಗಳು ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದವುಗಳೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಆತ 18ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಅವನನ್ನು ಎಂದೂ ಭೇಟಿ ಮಾಡಿರದಿದ್ದರೂ ಅವನ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದಿದ್ದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರೊಬ್ಬರು ಆತನಿಗೆ ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕೋರಿ ಪತ್ರ ಬರೆದಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಪಿಯಾಜೆ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಗಿಸಲಿಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಆ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿದರು. ಅವರಿಗೆ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗೆಗೆ ಇದ್ದ ಆಸಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗೆಗೂ ಆಸಕ್ತಿ ಇತ್ತು. ಅದರಲ್ಲೂ ಜ್ಞಾನಮೀಮಾಂಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿ ಇತ್ತು. ಇವರಂತೆಯೇ ಜ್ಞಾನ ಮೀಮಾಂಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದ 18 ನೇ ಶತಮಾನದ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಇಮ್ಯಾನಲ್ ಕಾಂಟ್ (Immanuel Kant) ರವರ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಪಿಯಾಜೆಯವರಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿತ್ತು.

ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ಆಸಕ್ತಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದವು. ಇದು "ಜ್ಞಾನದ ಆಕರವೇನು?" ಎಂಬ ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕೆಂದುಕೊಂಡಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿತು. ಸ್ಥಳ, ಕಾಲ, ವರ್ಗ, ಕಾರಣಹೇತು ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಾಂಟ್‌ರವರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿದರು. ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಜ್ಞಾನದ ವರ್ಗಗಳು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ಬಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಕಾಂಟ್‌ರವರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸಿದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಶೈಶವ, ಬಾಲ್ಯ ಹಾಗೂ ಹದಿಹರೆಯದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯಗಳನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು. ಪಿಯಾಜೆಯವರಿಗೆ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗೆಗಿದ್ದ ಜಂಟಿ ಆಸಕ್ತಿ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಇದ್ದ ವಿವಾದಗಳನ್ನು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬಗೆಹರಿಸಬಹುದೆಂದು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದ್ದಿರಬಹುದು.

ಯಾವ ರೀತಿ ಡಾರ್ವಿನ್‌ರವರು ಮನುಷ್ಯನ ವಿಕಾಸ ಹೇಗಾಯಿತು? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೋ ಹಾಗೆಯೇ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಜ್ಞಾನದ ವಿಕಾಸ ಹೇಗೆ ಆಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಇದಿಷ್ಟು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹಿನ್ನೆಲೆಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಾವೀಗ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಸಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಮಾಪನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿದರು. ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಎಂದರೆ ವಾಸ್ತವ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂದರು. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು.

ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಂತದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

## ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳು

ಮೊದಲನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ "ಪಿಯಾಜೆಯವರಂತಹ" ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಕೆಲವೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಧೃತಿ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಹಂತದ ವಿವೇಚನಾ ಶಕ್ತಿಯು ನಂತರದ ಹಂತದ ವಿವೇಚನಾ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಕಾಸದ ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವಿವೇಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘ ಸಮಯ ಕಳೆದ ನಂತರ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಮುಂದಿನಹಂತಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳೂ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಅವಧಿ, ನಂತರ ಪೂರ್ವಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ, ನಂತರ ಮೂರ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಕ್ತ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ (ಔಪಚಾರಿಕ) ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ

**ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಅವಧಿ**-ಜನನ ಕಾಲದಿಂದ 2 ವರ್ಷದವರೆಗೆ

**ಪೂರ್ವ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ**-2ವರ್ಷಗಳಿಂದ-6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ

**ಮೂರ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ**-6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ

**ವಿದ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ**-ಹದಿಹರೆಯಾವಧಿ ಹಾಗೂ ಹರೆಯಾವಧಿ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಜನನಕಾಲದಿಂದ 2 ವರ್ಷಗಳವರೆಗಿನ ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಅವಧಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.

ಮಗು ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಅದರ ಸಂಜ್ಞಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕೇವಲ ಆಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಆದರೂ ಕೆಲವೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಗುವು ಆಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೂ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವರ್ತನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮನ್ವಯಿಸಲು ಮೊದಲು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿದ್ದ ಆಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯಾ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗಿನ ಮಕ್ಕಳ ಭೌತಿಕ ಒಡನಾಟ ಈ ರೀತಿಯ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರಚೋದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ವ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯು ಸುಮಾರು 2 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು

ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಬೌದ್ಧಿಕ ಬಿಂಬಾವಳಿ, ಚಿತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಾಷಾಜ್ಞಾನ ಗಳಿಕೆಯು ಈ ಅವಧಿಯ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಾಧನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. 18 ಮತ್ತು 60 ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಪದ ಸಂಪತ್ತು 100 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. (ಮೆಕಾರ್ಥಿ, 1954) ಹಾಗೂ ಅವರ ಮಾತು ಒಂದು-ಎರಡು ಪದಗುಚ್ಛಗಳಿಂದ ವಾಕ್ಯಗಳವರೆಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವ-ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಅವಧಿಯ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಪರಿಗ್ರಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿ ಅಥವಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸಿ ತಮ್ಮ ಅವಧಾನ/ಗಮನವನ್ನು ಸಂಕುಚಿತವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಬದಲಾಗಿ ಕೇವಲ ಸ್ಥಿರ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಅವಧಿಯು 6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಅವಧಿಯ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿಂದ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಲ್ಲರು. ಇದು ಅವರನ್ನು ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಭೌತಿಕ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಸಹ ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಪಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಅಮೂರ್ತ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯಗಳೂ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಸರಿ ಸುಮಾರು 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಇದು ಹಂತಗಳ ಅತಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಸಾಧನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಮಕ್ಕಳು ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಾರೋ ಆಗ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹಾಗೂ ಅಮೂರ್ತ ಅದೇ ರೀತಿ ಮೂರ್ತ ಹಾಗೂ ವಾಸ್ತವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವೇಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ವಿಶಾಲ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಅದರೊಂದಿಗೇ ಮುಂಚಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತಂದುಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನಂಬಿಕೆಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಗುರುತಿಸಿದರೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುಕ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಾದ ಮೂಲಭೂತ ವಿವೇಚನಾ ಕ್ರಮವು ಜೀವವನಪರ್ಯಂತ ಉಳಿಯಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು.

## ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಗಳು

ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಹಂತದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ? ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರು.

ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವುದು (Assimilation)

ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು (Accommodation)

ಸಮತೋಲನ ಸಾಧಿಸುವುದು (Equilibration)

**ಅಂತರ್ಗತ:** ಒಳಬರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ರೂಪಾಂತರಗೊಳಿಸಿ ಜನರು ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಆಲೋಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡುವ ರೀತಿಗೆ ಅಂತರ್ಗತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಸಂಗವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ,

**ಸೀಗ್ಲರ್ (Siegler)** ರವರ ಹಿರಿಯ ಮಗ ಎರಡು ವರ್ಷದವನಿದ್ದಾಗ, ತಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೋಳಾಗಿದ್ದು ತಲೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ನೀಳವಾದ ಕೂದಲಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ನೋಡಿದ. ಕೂಡಲೇ ಸೀಗ್ಲರ್ ರವರಿಗೆ ಇರುಸುಮುರುಸಾಗುವಂತೆ ಅವರ ಮಗ "ಕ್ಲೌನ್" "ಕ್ಲೌನ್" (ವಿದೂಷಕ) ಎಂದು ಆನಂದದಿಂದ ಕೂಗಿದ. ಆ ಹುಡುಗ ವಿದೂಷಕನಂತೆ ಕಾಣುವ ಚಹರೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಆ ರೀತಿ ಅವನನ್ನು "ಕ್ಲೌನ್" ಎಂದ. ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಕೇವಲ ಪೂರ್ವ ಬಾಲ್ಯಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಜೀವನದುದ್ದಕ್ಕೂ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

**ಒಬ್ಬ ಸಂಗೀತ ವಿಮರ್ಶಕ ಬರ್ನಾಡ್ ಲೆವಿನ್ (Bernard Levin) ರವರ ಅನುಭವವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.**

ಬ್ಯಾರ್ಟಾಕ್ (Bartok) ರವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಮೊದಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿನ ಅವರ ವಯೋಲಿನ್ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಕೇಳಿದ ಬರ್ನಾಡ್ ಲೆವಿನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಗೀತ ವಿಮರ್ಶಕರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ನೆನೆಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲೂ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದು ಕಿವಿಗೆ ಕೇವಲ ಗಲಿಬಿಲಿ ಮತ್ತು ಕಿರಿಕಿರಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು.

ಆದರೆ 20 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕೇಳಿದಾಗ ಆ ಸಂಗೀತ ಬಹಳ ಪ್ರಬುದ್ಧವಾಗಿದೆ ಎನ್ನಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಲೆವಿನ್ ರವರು ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ "ನಾನು ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಬೇರೆ ಕಿವಿಯಿಂದ ಕೇಳತೊಡಗಿದ್ದೆ" (ಲಂಡನ್ ಡೈಲಿ ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್, ಜೂನ್ 8,1977) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ ಲೆವಿನ್‌ಗೆ ಮೊದಲು ಬ್ಯಾರ್ಟಾಕ್ ರವರ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಅವರ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 20 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಮಾಡತೊಡಗಿದ್ದರು.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಿವರಿಸಿದ ಮತ್ತೊಂದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯೆಂದರೆ, ಅದು ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಸಮೀಕರಣ- ಇದು ಬೌದ್ಧಿಕ ರಚನೆಯೊಂದು ಸಿಕ್ಕಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

ಉದಾ: ಸೀಗ್ಲರ್‌ರವರ ಹಿರಿಯ ಮಗ ಮಾತನಾಡಲು ಕಲಿತಾಗ, ಬಳಿಯಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಇರದಿದ್ದರೂ ಅವನ ತೊಟ್ಟಲಿನೊಳಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತಿದ್ದ. ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವನ ಪೋಷಕರು ನಿಲ್ಲಿಸುವಂತೆ ಹೇಳಿದರೂ ಕೇಳದೆ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಲಾಗ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದ. ವರ್ತನಾವಾದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಬಾಹ್ಯ ಪುನರ್ಬಲನಗಳು ವರ್ತನೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವಾದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಕೇವಲ ಹೊಸ ಕೌಶಲದಲ್ಲಿ ನಿಪುಣತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದಕ್ಕೆ ಅಭಿಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದರು.

**ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು:** ಜನರು ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಹೊಸ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಎನ್ನಬಹುದು.

ವಿದೂಷಕನ ಕುರಿತ ಹಿಂದಿನ ದೃಷ್ಟಾಂತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೀಗ್ಲರ್ ತನ್ನ ನಗುವನ್ನು ಮರೆಮಾಚಲು ತುಟಿ ಕಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಮಗ ನೋಡಿದ ಮನುಷ್ಯ ವಿದೂಷಕ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರ ಮಗನಿಗೆ ಹೇಳಿದರು. ಅವನ ಕೂದಲು ವಿದೂಷಕನ ಕೂದಲಿನಂತೆ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಅವನ ವೇಷ ಭೂಷಣಗಳು ತಮಾಷೆದಾಯಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಅವನು ಜನರನ್ನು ನಗಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿದೂಷಕ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅರ್ಥಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಲು ಮಗುವಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದೇ ಅವರ ಗುರಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಅಂತರ್ಗತ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಅಂತರ್ಗತವಿಲ್ಲದೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ ಹಾಗೆಯೇ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದೆ ಅಂತರ್ಗತವಿಲ್ಲ.

ಹೊಸ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಮಗುವು ಅದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು. (ಈ ರೀತಿ ಹೊಸವಸ್ತುವನ್ನು ಈಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡಿ) ಆದರೂ ಅವನು ಹೊಸ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಹಿಡಿತ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. (ಈ ರೀತಿ ಅವನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು) ಅತೀ ತೀವ್ರವಾದ ಅಂತರ್ಗತವೆಂದರೆ ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗೌಣವಾಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ಅನುಸರಿಸುವುದು.

ತೀವ್ರತರವಾದ ಅವಕಾಶವು ಕೇವಲ ಅನುಕರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥೈಸುವುದನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಿ ತಾವು ಏನನ್ನು ಏನನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೋ ಕೇವಲ ಅದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅನುಕರಿಸುತ್ತಾರೆ.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲೂ ತೀವ್ರತರ ವಿಷಯಗಳಿದ್ದರೂ ಮಕ್ಕಳು ಆಡುವಾಗ ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. (ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಆಟದಲ್ಲೂ ಕೂಡಾ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಚಹಾ ಲೋಟವೆಂದು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.) ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಯಾವಾಗ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೋ ಆಗ ಅನುಕರಣೆಯೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. (ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಭಾಷೆಯಿಂದ 10 ಪದಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಪುನರುಚ್ಚರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ!)

**ಸಮತೋಲನ (ಸಮತೂಗಿಸು):** ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಾಪಂಚಿಕ ಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ಏಕೀಕೃತಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಸಮತೋಲನ. ಇದು ಅಂತರ್ಗತ ಹಾಗೂ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ವಿಕಾಸ ಪರಿವರ್ತನೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲು. ವಿಕಾಸವೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿನ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ನಡುವಿನ ಭದ್ರವಾದ ಸಮತೋಲನ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಪರಿಗಣಿಸಿದರು. ಅದೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರಪಂಚದ ಮಾದರಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಾಸ್ತವಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮತೋಲನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೇ ಆದರೂ ಇದು ಮೂರು ಘಟ್ಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಹೇಳಿದರು.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಆವರ ಆಲೋಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತೃಪ್ತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಅವರಿಗೆ ಅವರಲ್ಲಿರುವ ಆಲೋಚನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಕುಂದುಕೊರತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಾಗಿ ಅತೃಪ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಸಮತೋಲನವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅವರು ಹಳೆಯದರ ಕುಂದುಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವ ಇನ್ನೂ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಆಲೋಚನೆಯ ರೀತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಅವರು ಇನ್ನೂ ಸುಭದ್ರವಾದ

ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ. ಸಮತೋಲನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಾದರೆ, ಒಂದು ವೇಳೆ 6 ವರ್ಷದ ಹುಡುಗಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವಂತವಾಗಿರುವಂತಹವು ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ (4-7 ವರ್ಷದವರು ಈ ರೀತಿ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ) (ನೋಡಿ: Hatano, Siegler, Richards, Inagaki, Stavy and Wax, 1993) ಆನಂತರ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಾಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ಆ ಹುಡುಗಿಗೆ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅರಿವು ಆಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಕೆಗೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಜೀವಂತವಾಗಿರುತ್ತವೆಯೇ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಖಾತ್ರಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಜೀವಂತವಾಗಿರುವುದು ಎನ್ನುವುದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಆಕೆ ಜೀವಂತತೆಯ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಇರುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾಳೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೀವಂತವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಮನಗಾಣುತ್ತಾಳೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಹೊಸ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಲೋಕನ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ (ಆ ಹುಡುಗಿ ಮುಂದೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಂದಲೂ ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವ ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಜೀವಂತವಾದವುಗಳೇ ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತಾಳೆ). ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ಈ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕೇವಲ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಕಾಲದ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವು ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಮೂಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಿಶಾಲ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಸಕ್ತಿಹೊಂದಿದ್ದರು. ಉದಾ: ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲು ಇರುವ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಆತ ವಿದೂಷಕನಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಸಸ್ಯಗಳು ಚಲಿಸದಿದ್ದರೂ ಅವು ಜೀವವಿರುವವು ಮತ್ತು ಸರ್ಯ ಚಿನ್ನದಂತೆ ಕಾಣಿಸಿದರೂ ಅದು ಚಿನ್ನವಲ್ಲ. ಇವೆಲ್ಲ ಪೂರ್ವಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದಿಂದ ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ವಿವೇಚನೆಯ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳು ಅಂತರ್ಗತ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಾಹ್ಯ ತೋರಿಕೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಆಳವಾದ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಗುಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒತ್ತುಕೊಡುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು.

## ನಿರ್ದೇಶನದ ಧೃತಿಕಲ್ಪನೆಗಳು (Orienting Assumptions)

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರಕನಾಗಿ ಮಗು: ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಪ್ರಪಂಚದ ಸ್ವರೂಪದ ಬಗೆಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದೇ ರೂಪಕವನ್ನು ಶಿಶುಗಳ ಅಲೋಚನಾ ಕ್ರಮಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಮಗುವು ತಾನು ಕುಳಿತಿರುವ ಕುರ್ಚಿಯಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎತ್ತರದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದ್ದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗದ ಪ್ರಾರಂಭ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವೇಚನೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಕನಿಷ್ಟ ಮೂರು ಪರಿಗಣನೆಗಳು ಕಾರಣವಾದವು. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಬೆಳವಣಿಗೆ(ವಿಕಾಸ)ಯನ್ನು ವಾಸ್ತವಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಎಂಬ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರು. ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂಬುದು ವಾಸ್ತವದ ಪ್ರತಿರೂಪ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು

ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಹರಿಸುವರೆಂಬುದು ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಂದೊದಗುವ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವರೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವತ್ತ ಒಳನೋಟವನ್ನು ಬೀರಬಹುದೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಒತ್ತುಕೊಡುವ ಎರಡನೆಯ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ. ಯಾವುದಾದರೂ ಸಮಸ್ಯೆ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಸಮತೂಗಿಸುವಿಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮೂಲ ಸ್ವರೂಪದಿಂದಲೇ ಈಗ ಇರುವಂತಹ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗೆ ಸವಾಲಾಗಿ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಸವಾಲಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿದರೆ, ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಿನ ಆಸಕ್ತಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರದ ಆಸಕ್ತಿಯೆಡೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಅಪರಿಚಿತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆದ ಒಳನೋಟವು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಮೂರನೆಯ ಕಾರಣ. ದಿನನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಬಾಯಿಪಾಠ ಕಲಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಆಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮನಗಂಡಿದ್ದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮಕ್ಕಳ ವಿವೇಚನೆಯ (ವಿವೇಚನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ) ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ನಾವು ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನನ್ನು ಫ್ರಾನ್ಸ್ನ ರಾಜಧಾನಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸು ಎಂದರೆ ಅವನು “ಪ್ಯಾರಿಸ್” ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಅವನ ವಿವೇಚನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ನಮಗೆ ಅವನಿಗೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಪರಿಚಿತವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವರ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರ ಯೋಜನೆಗಳು ಅವರ ಸ್ವಂತ ತರ್ಕವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪಾತ್ರ:** ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮೂಲ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಕ್ರಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಮನಸ್ಸು ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಳಬರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಂದ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗ್ರೂಬೆರ್ (Gruber and Voneche) ಮತ್ತು ವೊನೆಚಿ (1977) ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಅವರ ಒಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪುಸ್ತಕದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು “The Construction of reality in the Child”ಎಂದಿಟ್ಟಿರುವುದು ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವತೆ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕಾಯುತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಕಾಣಿಸುವ ವಾಸ್ತವತೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡ ವಾಸ್ತವತೆಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಒಂದು ಸೇತುವೆಯ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಮಾಡಿದ ಸೇತುವೆಯ ಮಾದರಿಗೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ ಕೇವಲ ಸೇತುವೆಯ ಮೇಲ್ನೋಟವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಎಂಜಿನಿಯರರ ಸೇತುವೆ ಮಾದರಿ ಒಂದೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹಾಗೂ ಆ ರಚನೆಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿತರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಎಂಜಿನಿಯರರ ಮಾದರಿಯಂತೆ ಮಕ್ಕಳ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳು ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಒತ್ತುಕೊಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡಲು ಈ ರೀತಿಯ ಚಿತ್ರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಏಕಮಾತ್ರ

ದಾರಿ ಎಂದೂ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ನೆನೆಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಅವರಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಳಿಸಬೇಕು.

## ವೈಧಾನಿಕ ಊಹೆಗಳು

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಅವರ ವೃತ್ತಿಯ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬಹುದಾದಂತ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ, ಪ್ರತೀ ಮಗುವಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಅಂತರ್‌ದೃಷ್ಟಿ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಗುರುತಿಸಿದರು. ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತತೆಯನ್ನು ಮನಗಂಡು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಅವರ ವೃತ್ತಿಯ ಆರಂಭದ ದಿನಗಳ ಮಕ್ಕಳ ಬಗೆಗಿನ ಅವರ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಅವರ ಮಕ್ಕಳಾದ ಜಾಕಲೀನ್ (Jacqueline), ಲಾರೆಂಟ್ (Laurent) ಮತ್ತು ಲೂಸಿನೇ (Lucienne) ಇವರುಗಳನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪಿಯಾಜೆಯವರೇ ರೂಪಿಸಿದ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅವಲೋಕಿಸಿದ್ದರ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿವೆ. ನೈತಿಕ ವಿವೇಚನೆ, ಕಾರಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ, ಆಟ ಮತ್ತು ಕನಸುಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅವರ ಮೊದಲ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಕಲ್ಪಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿದ ಆಧಾರದ ಮೇಲಿತ್ತು. ಸಂಖ್ಯೆ, ಸಮಯ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಅನುಪಾತಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅವರ ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮಕ್ಕಳು ಭೌತಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ವಿವೇಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೊಡುವ ವಿವರಣೆ ಈ ಎರಡರ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದ್ದವು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದೋ ಅಥವಾ ಪ್ರತೀ ಮಗುವಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಯತೆಯ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದೋ ಎಂಬ ಆಯ್ಕೆ ಇದ್ದಾಗ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಮ್ಯತೆಯನ್ನೇ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವರ ಈ ಆಯ್ಕೆ ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದೂ ಇದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ ಆತನ ಕೆಲವು ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ಆತನು ಬಳಸಿದ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳೇ ಕಾರಣ. ಆದರೂ ಸಹ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಕೆಲವೊಂದು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಅವಲೋಕನಗಳಿಗೆ ಸಡಿಲಿಕೆ ವಿಧಾನಗಳು ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಗುರುತರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಂತರ್‌ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟವು.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಇಷ್ಟು ಅರಿತುಕೊಂಡು ಆತನು ಕಲ್ಪಿಸಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸೋಣ. ಇದನ್ನು ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ “ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಹೇಳಿದರು”, “ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು” ಮತ್ತು “ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಾದಿಸಿದರು” ಎಂಬುದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸೋಣ. ಮತ್ತು ವಿವಾದಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಏನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

## ಹಂತಗಳ ಮಾದರಿ

**ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ (ಸಂವೇದನಾ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತ) (ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 2 ವರ್ಷದವರೆಗೆ)**

ಸುಮಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸೀಗ್ಲರ್‌ರವರು (Seigler) ವಿಕಾಸ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತೀ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನುದ್ದೇಶಿಸಿ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆ, ಪೂರ್ವ ಬಾಲ್ಯಾವಧಿ, ಉತ್ತರ ಬಾಲ್ಯಾವಧಿ ಮತ್ತು ಹದಿಹರೆಯಾವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಐದು ಪ್ರಮುಖ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವಂತೆ ಕೇಳಿದರು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಶಿಶುಗಳಿಗೂ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದೇ ವಿಚಿತ್ರ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು.

ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯ ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ, ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ಚುರುಕುತನ ಮತ್ತು ಜನರನ್ನು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಾತ್ರ ಆಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಯೋಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳ ಗ್ರಹಣಶಕ್ತಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಸಂವೇದನಾ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ವಿಕಾಸದ ಬಗೆಗಿನ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದೊಳಗಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ.

ಎರಡು ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ವಿಕಾಸದ ಆರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ. (ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳಲು "ಉಪಹಂತಗಳು" ಎಂದರೆ ಮುಖ್ಯ ಹಂತಗಳಾದ ಸಂವೇದನಾ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು.) ಇಷ್ಟೊಂದು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಗೆ 6 ಉಪಹಂತಗಳು ತುಂಬಾ ಜಾಸ್ತಿ ಎನ್ನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ 2 ವರ್ಷದ ಮಗುವಿನ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗುವಿನ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರದ ಮೂರುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಉಪಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚೇನು ಇಲ್ಲ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮದಂತೆ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರದಂತೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**ಉಪಹಂತ 1. ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಬದಲಾವಣೆ (ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 1 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ).**

ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳು ಈ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗಲೇ ವಿವಿಧ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅದರ ಬಾಯಿಯಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟರೆ ಅದನ್ನು ಚೀಪುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳ ಕೈಗಳ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ವಸ್ತುಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಲು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ, ಶಬ್ದ ಬಂದ ಕಡೆಗೆ ತಲೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳೂ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ತಳಪಾಯ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ನಂಬಿದ್ದರು.

ಹುಟ್ಟಿದ ಮೊದಲ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಯೇ ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಬಳಿ ತಂದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚೀಪುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ ತಿಂಗಳ ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಒಣಗಿದ ಕೈ ಬೆರಳನ್ನು ಚೀಪುವುದಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಹಾಲಿರುವ ನಿಪ್ಪಲ್ಲನ್ನು ಚೀಪುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಕೈಗಳನ್ನು ಚೀಪುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಗರ್ಭದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮೊದಲ ತಿಂಗಳಲ್ಲೇ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

**ಉಪಹಂತ 2:** ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಸುಮಾರು 1ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ): ಎರಡನೇ ತಿಂಗಳಾಗುವ ವೇಳೆಗೆ ಶಿಶುಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ವರ್ತುಲ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು "ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು" ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ವರ್ತುಲವು ಶಿಶುವಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು, ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಶಿಶುವಿನ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಶುವು ಅದು ಮುಟ್ಟುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಕೆರೆಯುವ ಮತ್ತು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು (1954), ತಾಯಿಯ ನಗ್ನ ಭುಜವನ್ನು, ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಮಡಿಚಿಟ್ಟ ಮೇಲುಹಾಸನ್ನು, ತಂದೆಯ ಮುಷ್ಠಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದನ್ನು, ಇತ್ಯಾದಿ ಉದಾಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪರಿಣಾಮಗಳಾದರೆ ಅದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪರಿಣಾಮವು ಅಂತಹುದೇ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಆ ವರ್ತುಲವು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ.

2ನೇ ಉಪಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಗುವು ಮೊದಲಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. 1ನೇ ಉಪಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಅಂಗೈನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಬಾಯಿಯ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚೀಪುತ್ತವೆ. 2ನೇ ಉಪಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಬಳಿ ತರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಚೀಪುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಮುಂದಿನ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬುನಾದಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮುಂಚಿನ ಪ್ರತಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುವಂತಹವು ಹಾಗೂ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಹೊರಪ್ರಪಂಚದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಅದು ಮೂರು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ 1 ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳಿನ ಪ್ರಾಯದವರು ತಮ್ಮ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ಕೇವಲ ಮೂಲ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಘಟನೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಏಕೀಕರಣಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಯತ್ನ-ದೋಷ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ಅವುಗಳು ಬೆರಳು ಚೀಪುವ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ ತಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

**3ನೇ ಉಪಹಂತ:** ಉಪ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಸುಮಾರು 4 ರಿಂದ 8 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ) ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿರುವಂತಹ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ತಮ್ಮ ಕೈಯಿಂದ ಚೆಂಡನ್ನು ಎಸೆಯುವ ಮತ್ತು ಅದು ಉರುಳುವುದನ್ನು ನೋಡುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಉಪ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಬೇರೆ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಂತೆ ಇವೂ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಉಪ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ

ಘಟನೆಗಳ (ಚೆಂಡು ಉರುಳಿಹೋಗುವಂತೆ) ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. 4 ಮತ್ತು 8 ತಿಂಗಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ತಾವು ಆರಂಭಿಸಿದ ಚಲಿಸುವ ಜೋಕಾಲಿಯ ನಿದರ್ಶನವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವನ ಮಕ್ಕಳು ಜೋಕಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಜೀಕಲು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಚಿಮ್ಮುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಶಿಶುಗಳು ಕೇವಲ ಮೂಲ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಪುನಃಸ್ಥಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಈಗ ಬಹಳ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲವಾಗಿದ್ದರು. ಅವು ಬಹಳ ಬೇಗ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಚಲನೆಗಳಿಂದ ಮೂಲ ಘಟನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿzರು.

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಅವರ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕಾರಕ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವೆಂಬ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕೆನಿಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ನಂಬಲು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳು ಯಾವುದೇ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ 1 ಮತ್ತು 8 ತಿಂಗಳುಗಳ ನಡುವಿನಲ್ಲಿ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತಕ್ಷಣದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಬಂದ ಸಲಹೆಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, 8 ತಿಂಗಳಿನ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಅವು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ತಕ್ಷಣದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ನಿಜವಾದ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆಯೇ?

### 4 ನೇ ಉಪಹಂತ: ದ್ವಿತೀಯ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜನಗೊಳಿಸುವಿಕೆ (ಸುಮಾರು 8 ರಿಂದ 12 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ)

ಸುಮಾರು 1 ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ವಿತೀಯ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಹಕಾರಗೊಳಿಸಿ ಸಮರ್ಥವಾದ ವಾಡಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿಸಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತಾರೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು (1952) ಅವರ ಮಗ ಲಾರೆಂಟ್‌ನಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ದಿಂಬನ್ನು ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಎದುರಿಗೆ ಇಟ್ಟಾಗ ಆ ಹುಡುಗನು ದಿಂಬನ್ನು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡನು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ದಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಎರಡು ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಉದಾಹರಣೆಯು ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಮೊದಲ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮೀಪಿಸುವಾಗ ಆಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ವಾಸ್ತವಿಕತೆ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲಾರೆಂಟ್‌ನಿಗೆ ದಿಂಬನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು.

4 ನೇ ಉಪಹಂತದ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತರ್ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯದ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿದ್ದು ಮನಸ್ಸಿನಿಂದಲೂ ಹೊರಗೆ ಎಂಬ ಮಾತು ಈಗ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಯಾವಾಗ ವಸ್ತುವು ಕುರ್ಚಿಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉರುಳಿಹೋಗುತ್ತದೋ ಆಗ ಮಕ್ಕಳು ಅದು ಕಳೆದೇಹೋಯಿತು ಎಂದು ಭಾವಿಸದೆ ಅದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯತೆಯು ಮುಂದಿನ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಳಪಾಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

**5 ನೆ ಉಪಹಂತ: ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಸುಮಾರು 12 ರಿಂದ 18 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ).**

1 ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಆಗ ಮಕ್ಕಳು ಉಳಿದಿರುವ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮಿತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಡನಾಡುವ ಹೊಸ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತವೆ, ಹಾಗೂ ವಸ್ತುವಿನ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. "ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆ" ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈಗ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಮಗ ಲಾರೆಂಟ್‌ನ ಬಗೆಗಿನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಣೆ ಈ ಹೊಸ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಅವನು ಒಂದಾದ ನಂತರ ಒಂದು ಆಟದ ಹಂಸ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ, ಅವನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಚಾಚಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೀಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅದು ಬೀಳುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಅವನು ತೋಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಚಾಚುತ್ತಾನೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಅದನ್ನು ಓರೆಯಾಗಿ ಅವನ ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚುತ್ತಾನೆ. ನಂತರ ಆ ವಸ್ತುವು ಹೊಸ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಅವನ ದಿಂಬಿನ ಮೇಲೆ), ಸ್ಥಾನದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಂತೆ ಅದನ್ನು ಎರಡು ಮೂರು ಬಾರಿ ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೀಳಿಸುತ್ತಾನೆ, ನಂತರ ಆ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ. (ಪಿಯಾಜೆ. 1951, ಪುಟ.269)

ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ, ದ್ವಿತೀಯ ಹಾಗೂ ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬದಲಾಗುವುದು ಮಗುವು ಮೊದಲ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ 2.1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೊದಲ 1 ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಯು ಮಗುವಿನ ದೇಹಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಾಯೊಳಗೆ ಬೆರಳು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ ಪುನರಾವರ್ತಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು 8 ತಿಂಗಳಿನ ಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದ್ವಿತೀಯ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳೂ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಘಟನೆಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶವು ದೇಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. (ಚೆಂಡು ಅವರಿಂದ ದೂರ ಉರುಳುವಂತೆ).

ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ 12 ರಿಂದ 18 ತಿಂಗಳಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಯು ಮಕ್ಕಳು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶ ಕೊಟ್ಟ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂರು ವರ್ತುಲ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿವೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅವುಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ನಂತರ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಗುರಿಯು ಮೂರ್ತ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗಿ (ವಸ್ತುವನ್ನು ಬೀಳಿಸುವುದು) ನಂತರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಮೂರ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. (ವಸ್ತುವನ್ನು ಬೀಳಿಸುವ ಎತ್ತರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು).

ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆ ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಹಸಮಯವಾಗುತ್ತದೆ.

**6 ನೇ ಉಪಹಂತ: ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ ಆಲೋಚನೆಯ ಆರಂಭ (ಸುಮಾರು 13 ರಿಂದ 24 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ)**

ಈ ವಯೋಮಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಹಂತ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಕರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಿಶುವು ಕೇವಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಘಟನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಈ ರೀತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಶಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. 6ನೇ ಉಪಹಂತವು ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಹಂತ, ಇದರಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳು ಮೊದಲು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ತಮ್ಮ ಮಗಳು ಲ್ಯೂಸಿನೆಯೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುತ್ತಿರುವ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಒಂದು ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಒಂದು ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟರು. ಮೊದಲಿಗೆ ಅವರು ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತೆರೆದೇ ಇಟ್ಟಿದ್ದರು ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಲ್ಯೂಸಿನೇಗೆ ಸರಪಳಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಅದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಚ್ಚಿಡುತ್ತಾರೆ ಕೇವಲ ಸರಪಳಿ ಹೊರಗೆ ಕಾಣುವಷ್ಟು ತೆರೆದಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

*ಲ್ಯೂಸಿನೆ ಕಿಂಡಿ (ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿನ)ಯನ್ನು ಬಹಳ ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡುತ್ತಾಳೆ ನಂತರ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ತನ್ನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯುತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುತ್ತಾಳೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ತೆರೆಯುತ್ತಾಳೆ ನಂತರ ಇನ್ನು ಇನ್ನೂ ಅಗಲವಾಗಿ ಬಾಯಿ ತೆರೆಯುತ್ತಾಳೆ. ಇದರಿಂದ ಆಕೆ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಿಂಡಿ ಇರುವುದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಗಲಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಆಕೆ ಆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾಳೆ, ಅಂದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಶಾಬ್ದಿಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ದೃಷ್ಟಿ ಪ್ರತಿಮೆಗಳಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥಳಾದ್ದರಿಂದ ಸರಳವಾದ ಸ್ನಾಯು ಕಾರ್ಯವನ್ನು (ಆಕೆಯ ತೆರೆದ ಬಾಯಿ) ಸಂಕೇತ ಅಥವಾ ಸೂಚಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾಳೆ. (ಪಿಯಾಜೆ, 1951 ಪುಟ 338).*

**ಚಿತ್ರ**

ಚಿತ್ರ 2.1 ಮಗುವಿನ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಲೋಕ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ( ), ದ್ವಿತೀಯ ( ) ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು. ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವರ್ತುಲದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆಯಬೇಕು.

ಲ್ಯೂಸಿನೆ ತನ್ನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಕಿಂಡಿಯನ್ನು ಅಗಲಗೊಳಿಸುವ ಇಚ್ಛೆಯನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಈ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ ಆಕೆಯ ಬಾಹ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಆಕೆಯ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಗಳು ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು.

**ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ: (ಸುಮಾರು 2ರಿಂದ 6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)**

ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಹಂತವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದ ಮಕ್ಕಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮಿಲ್ಲರ್‌ರವರು (Miller) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಇದನ್ನು ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ಕಠಿಣವಾದ ಪರ್ವತಾರೋಹಣದ ನಂತರ ತಾವಿನ್ನೂ ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟಿನ ಬುಡ ತಲುಪಿರುವುದು

ಅಷ್ಟೇ ಎಂದು ತಲುಪಿರುವುದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಹಂತ ಮುಗಿಯುವ ವೇಳೆಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಶೈಶವಾವಧಿಯಿಂದ ಅಂಬೆಗಾಲಿಡುವ ಅವಧಿಗೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೂ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮೂಲ ವಿಕಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

**ಆರಂಭಿಕ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯತೆ:** ಆರಂಭಿಕ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಚಿನ್ಹೆಯೆಂದರೆ ತಡೆಹಿಡಿದ ಅಥವಾ ವಿಳಂಬಿತವಾದ ಮುಂದೂಡಿದ ಅನುಕರಣೆ. ಅಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಗಿದ ಕೆಲವು ಸಮಯ ಅಥವಾ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವುದು. ಮಕ್ಕಳು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ತಡವಾಗಿ ಅನುಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವರು ಮೂಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಬಹಳಕಾಲ ಇರುವಂತಹ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತಹ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿರಬೇಕು, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಷ್ಟು ತಡವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

ಇಂದ್ರಿಯ ಆಂಗಿಕ ಹಂತದ ಕೊನೆಯ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಮುಂದೂಡಿದ ಅನುಕರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಮಗಳು ಜ್ಯಾಕಲೀನ್ ಆಕೆಯ ತೊಟ್ಟಿಲಿನೊಳಗೆ (Playpen) ಒದೆಯುವ ಚೀರುವ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

*1.4(3) ರಲ್ಲಿ (ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ 1 ವರ್ಷ 4 ತಿಂಗಳು ಮತ್ತು 3 ನೇ ದಿನ) ಜ್ಯಾಕಲೀನ್ ಪ್ರತೀದಿನ 1 ವರ್ಷ 6 ತಿಂಗಳಿನ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ವೇಳೆಗೆ ಆತನ ಭಾವನೆEಗಳು ವಿಕೋಪಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಆತನು ತನ್ನ ತೊಟ್ಟಿಲಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರಲು ಅದನ್ನು ತುಳಿಯುವುದು, ಹಿಂದಕ್ಕೆ ದೂಡುವುದು ಮತ್ತು ಚೀರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಜ್ಯಾಕಲೀನ್ ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಈ ಮೊದಲು ನೋಡಿರದಿದ್ದರಿಂದ ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತಳಾಗಿ ಅದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾಳೆ. ಮಾರನೇ ದಿನ ತನ್ನ ಆಟದ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಚೀರುತ್ತಾ ಅದರಿಂದ ಹೊರಬರಲು ತನ್ನ ಪಾದಗಳಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ತುಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಳು.*

ಅವಳ ತಂದೆಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ ಜ್ಯಾಕಲೀನ್ ಮೊದಲೆಂದೂ ಈ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ಆಕೆಯು ಅವಳ ಆಟದ ಜೊತೆಗಾರನ ಹಠವನ್ನು ನೋಡಿ ಮಾಡಿದ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವು ಆಕೆಗೆ ಅದನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಎರಡು ಬಗೆಯ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಚಿನ್ಹೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳೆಂದು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದರು. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ನಿಘಂಟಿನಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸರಿಸಮವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಲಕ್ಷಣ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ ತಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಗಾಗಿ (ಸಂಕೇತಗಳು) ಮತ್ತು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ-ಸಂವಹನಕ್ಕಾಗಿ (ಚಿನ್ಹೆ) ಎಂದು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಈ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. (ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯತೆಗಳು)

ತಮ್ಮ ದಿಂಬನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಒಂದು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡನ್ನು, ಆಟದ ಬಂದೂಕನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಲಾಲಿಪಾಪ್‌ನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಅವರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವು ಅವರು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಬಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವು ದಿಂಬಿನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಎರಡೂ ಹಿತವಾದ ಅನುಭವ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಲಾಲಿಪಾಪ್‌ನ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಬಂದೂಕಿನ ನಳಿಗೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಅವು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಘಟನೆಗೆ

ಹೋಲಿಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. "ಹಸು" ಎಂಬ ಪದವು ಹಸುವಿನ ಹಾಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅದರಂತೆ 6 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡವರಾದಂತೆ ವಿಲಕ್ಷಣ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರ ಸಂವಹನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಸಾಧನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ.

ಈ ಕಷ್ಟವನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರ "ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಂವಹನ"ದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. "ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ" ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಪೂರ್ವ ಶಾಲಾ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದು ಅವರನ್ನು ಟೀಕಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಅಲ್ಲ,ಅದು ಕೇವಲ ಅಕ್ಷರಶಃ ಅರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಅವರು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ವೈಯಕ್ತಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲೇ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಭಾಷಾ ಪ್ರಯೋಗ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅರ್ಥಕೊಡದ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಪದಗಳ ಬಳಕೆ ಅವರ "ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ" ವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಚಿಹ್ನೆ ಹಾಗೂ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆಯಾದರೂ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಚಿತ್ರ 2.2 ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಭಾಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 2.2 ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳ ನಡುವಿನ ಸಂಭಾಷಣೆ – ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಂವಹನ

ಮಗು 1-ನನ್ನ ತಂದೆ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಳದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ, ಅವರು ನಿಜವಾದ ಹೀರೊ.

ಮಗು 2- ಅದರಿಂದೇನು? ನನಗೆ 6 ವರ್ಷ..., ನೆನ್ನೆ ನನ್ನ ಹುಟ್ಟಿದ ಹಬ್ಬ

ಪೂರ್ವ ಶಾಲಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳು ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು ಸಂಭಾಷಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮತ್ತೊಬ್ಬರು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಗಮನವನ್ನೂ ಕೊಡದೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಲವು ಬಾರಿ ದೊಡ್ಡವರಿಗೂ ಮಕ್ಕಳ ಮಾತು ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

4 ರಿಂದ 7 ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತು ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತಗೊಳ್ಳುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಜಗಳದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮಗುವೊಂದು ತನ್ನ ಆಟದ ಜೊತೆಗಾರನೊಂದಿಗಿನ ಸಂಭಾಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮ್ಮತಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದೇ ತನಗೆ ಮಾತ್ರ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗದೆ ಆಟದ ಜೊತೆಗಾರನ ಮಾತಿಗೆ ಕಿಂಚಿತ್ತಾದರೂ ಗಮನಕೊಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ಸಂಕೇತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅವರಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸೀಗ್ಲರ್ ರವರ ಮಗಳು 4 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನವಳಾದಾಗ ಈ ರೀತಿ ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಂತಸಪಡುತ್ತಿದ್ದಳು. "ನಾನು ಯಾವಾಗ "ಕುರ್ಚಿ" ಅಂತ ಹೇಳುತ್ತೇನೋ ಆಗ "ಹಾಲು" ಎಂದು ಅರ್ಥ: "ನನಗೆ ಒಂದು ಲೋಟ ಕುರ್ಚಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೀಯಾ?"

ಭಾಷೆಯ ಹಾಗೆಯೇ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳೂ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಘಟನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಮಾರ್ಗವೆಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮನಗಂಡಿದ್ದರು. ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳ

ವಿಕಾಸವೂ ಭಾಷಾ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಹೇಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಶಾಬ್ದಿಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಶಕ್ತರಾಗುತ್ತಾರೋ ಹಾಗೆಯೇ ಚಿತ್ರಣಗಳಾಗಿ ವಿವರಿಸಲೂ ಶಕ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎರಡೂ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಗಳು ಮಗುವಿನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಷೆ, ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕೌಶಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಯಾದರೂ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮಕ್ಕಳು ಏನನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟರು. ತರ್ಕಬದ್ಧವಾದ ಆಲೋಚನೆಯಿಂದಲೇ ಪರಿಹರಿಸಲ್ಪಡುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಪರಿಹರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು. "ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ" ಹೆಸರೇ ಸತ್ವಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊರತೆಯನ್ನೇ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ವ ಶಾಲಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆ "ಸ್ವಯಂ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ" ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗುಣವು ಕೇವಲ ಅವರ ಸಂಭಾಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲದೆ ಅವರು ಅವರ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನದ ಬಗೆಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲೂ ರುಜುವಾತಾಗಿದೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು 4 ವರ್ಷದ ಮಗುವೊಂದನ್ನು ಮೂರು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಪರ್ವತಗಳ ಮಾದರಿ ಇರುವ ಮೇಜಿನ ಮುಂದೆ ಕೂರಿಸಿದರು ಅಥವಾ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರು. (ಚಿತ್ರ 2.3). ಹಲವಾರು ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳು ಮೇಜಿನ ಮುಂದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕುರ್ಚಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ನೋಡಿದಾಗ ಕಾಣುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡುವುದು ಮಕ್ಕಳ ಕೆಲಸವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಕೇವಲ ತಮ್ಮ ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಗುರುತಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಜಾಗದಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆಂದು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬೇಕಿತ್ತು. ಇದು 4 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರಿಗೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತು: ಅವರಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಾನಗಳಿಂದ ಕಾಣುವ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಊಹಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಆಲೋಚನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪೂರ್ವ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳ ಎರಡನೆಯ ಕೊರತೆಯೆಂದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ವಿಧಿತವಾಗಿರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಕ್ಷುಲ್ಲಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಸಮಯದ ಬಗೆಗಿನ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿವೆ.

ಈ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯದ ಬಗ್ಗೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಹೊಂದಿದ್ದ ಆಸಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. 1928 ರಲ್ಲಿ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರು ಪಿಯಾಜೆಯವರಿಗೆ ಒಂದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದರು. ಮಕ್ಕಳು ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೇಗದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ? ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿತ್ತು.

ನ್ಯೂಟನ್‌ರವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ಸಮಯ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಗುಣ, ವೇಗವನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. (ವೇಗ= ಅಂತರ/ಸಮಯ) ಅದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡೂ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ತುಂಬಾ ಸರಳವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ಒಂದು ಅಥವಾ ಈ ಎರಡೂ ಸಂಪ್ರತ್ಯಯಗಳ

ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇತ್ತೇ ಅಥವಾ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದರ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡರೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಸುಮಾರು 20 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಪಿಯಾಜೆಯವರು (1946 ಅ, 1946 ಬ) ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ಐನೂರು ಪುಟಗಳ ಎರಡು ಸಂಪುಟಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರೂ ಸಂಪ್ರತ್ಯಗಳೂ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಉಗಮಿಸಿದವು ಎಂಬುದೇ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಉತ್ತರದ ಸಾರಾಂಶವಾಗಿತ್ತು.

ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಓಡುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ಆಟದ ರೈಲುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ಆ ರೈಲುಗಳು ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ನಂತರ ಯಾವ ರೈಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಚಲಿಸಿತು? (ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ, ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ)? 4 ಮತ್ತು 5 ವರ್ಷದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳು ಕೇವಲ ಒಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಗಮನಿಸಿದ್ದರು- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಸ್ಥಾನದ ಬಗ್ಗೆ. ರೈಲ್ವೇ ಹಳಿಯಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿದ ರೈಲನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿದ ರೈಲೆಂದು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದರು. ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಯಾವಾಗ ರೈಲು ಚಲಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದವು, ಯಾವಾಗ ನಿಂತವು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಚಲಿಸಿದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸಿದರು. 9 ವರ್ಷದವರೆಗೆ ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಯು ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲಭೂತ ಗುಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರು ಬದಲಾವಣೆಗಿಂತ ಜಡತ್ವದ ಬಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನವಹಿಸುವಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ರೈಲುಗಳು ನಿಂತವು ಎನ್ನುವುದು ಜಡತ್ವವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ದಿಢೀರಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅನುಭವಿಸಬಹುದು ಹಾಗೂ ಪುನಃ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮಯ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬದಲಾಗುವಂತಹವು. ಪೂರ್ವಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸುವುದು ಜಡತ್ವ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಬದಲಾವಣೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. 2 ರಿಂದ 6 ವರ್ಷದವರೆಗಿನ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಂತದ್ದಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನೋಡುವುದು ಕಷ್ಟ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಪ್ರಮುಖವಲ್ಲದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜಡತ್ವದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿವರಣೆಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗೆಗೆ ಅತೀ ಸರಳವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಠಿಣವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರು ಮುಂದೆ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನೀಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

## ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ (ಸುಮಾರು 6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ)

ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೆಂದರೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು. ಈ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಜಡತ್ವ ವಿಷಯಗಳ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತದವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳೂ ಈ ಸಾಧನೆಗೆ ಮುನ್ನುಡಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಲಿತರು. ಪೂರ್ವ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಜಡತ್ವವನ್ನು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತರು, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮೂರ್ತಕಾರ್ಯಕಾರೀ

ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಜಡಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಅರ್ಹರಾದರು.

ಕಾರ್ಯರೂಪಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರಳವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 2.4 ಮಕ್ಕಳು ಸಂಖ್ಯೆ, ಘನಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ದ್ರವಪ್ರಮಾಣದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳು

**ಮಕ್ಕಳು ಮೂರು ರೀತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ:**

ದ್ರವಪ್ರಮಾಣ, ಘನಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಈ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೂ ಎಲ್ಲವೂ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ವಿಧಾನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. (ಚಿತ್ರ 2.4) ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು -ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಎರಡು ಸಾಲಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು, ಎರಡು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ನೀರಿನ ಲೋಟಗಳು, ಎರಡು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ಉರುಳೆ ಇತ್ಯಾದಿ. ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಬಾರಿ ಈ ಎರಡೂ ಕೆಲವು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೆ ಉದಾ: ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ- ಎರಡನೇ ಹಂತ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತು ಅಥವಾ ವಸ್ತುವಿನ ಗುಂಪು ಹೊರನೋಟಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೂ ಅದರ ಆಸಕ್ತಿಯ ಆಯಾಮ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳು ಚುಕ್ಕಿಗಳ ಸಾಲು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದನ್ನು, ನೀರನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರದ ಲೋಟಗಳಿಗೆ ಸುರಿದಿದ್ದನ್ನು, ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಳವೆ ಚೆಂಡಾಗಿ ಹೊಸರೂಪವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು ಇತ್ಯಾದಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮೂರನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯ ಆಯಾಮ ಮೊದಲು ಎರಡು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸಮ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೂ ಸಮವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೇಗಿದ್ದರೂ ಸರಿಯುತ್ತರ "ಹೌದು" ಎಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ದೊಡ್ಡವರಿಗೆ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುಲಭ ಎನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೇಗಿದ್ದರೂ 5 ವರ್ಷದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳು ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಉದ್ದದ ಸಾಲು ಹೆಚ್ಚು ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. (ಪ್ರತೀ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೇ) ದ್ರವ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾಗಿರುವ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಇರುವುದಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ (ಲೋಟದ ಅಡ್ಡನೋಟದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೇ). ಘನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದದ ಕೊಳವೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಂಬುತ್ತಾರೆ (ಪುನಃ ಅಡ್ಡನೋಟದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೇ).

ಮಕ್ಕಳು ಈ ರೀತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದು 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳ ಕಷ್ಟವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹರಡುವ, ಸುರಿಯುವ ಅಥವಾ ಹೊಸ ರೂಪ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಅವರು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬೇಕು. ಅವರು ಕೇವಲ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಪ್ರಮುಖ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗಮನಿಸದೆ ಅಡ್ಡನೋಟದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನೂ

ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬದಲಾದ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಯಾಮವಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣಿಸಿದರೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಅವರ ಸ್ವಂತ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವೂ ದಾರಿತಪ್ಪಿಸಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾಡಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರೂ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪರಿಣಿತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಮಯ, ದೂರ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ರೈಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲೂ ಪರಿಣಿತಿ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಪ್ರತ್ಯಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಪರಿಣಿತಿ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳೆಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಜಡ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ನೀಡುವ ವಿವೇಚನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ವಿವರಣೆಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸುತ್ತದೆ. 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಯಾಕೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲು ಕೇಳಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಸ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. 8 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಯಾಕೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದೇ ಇದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಲು ಕೇಳಿದಾಗ ಅವರು ("ನೀನು ಈಗ ಸುರಿದಿದ್ದು") ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತೋರುವಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು. ("ಇದರಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಎತ್ತರವಾಗಿದೆ ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಅಗಲವಾಗಿದೆ") ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿದರೂ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಇರುವುದನ್ನು, ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. (ನೀನು ಪುನಃ ಹಿಂದಿನ ಲೋಟಕ್ಕೆ ಸುರಿದರೆ ಅದು ಸಮವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.) ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವಿಷಯವೆಂದರೆ 5 ವರ್ಷದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರಿಯಬಲ್ಲರು ಆದರೆ ಎರಡೂ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿದೆ ಎಂದು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳು ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರಾದರೂ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಅಮೂರ್ತ ಆಲೋಚನೆ ಅವರಿಂದ ದೂರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ವಾಸ್ತವಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಆದರೆ-ಹೋದರೆ ಎನ್ನುವ ವಿವೇಚನಾ ಆಲೋಚನೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. (ಜನರು ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಂತೋಷವಾಗಿರುತ್ತಾರೆಯೆ?) ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಆಲೋಚಿಸುವುದನ್ನೇ ಏನೆಂದು ಆಲೋಚಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಹದಿಹರೆಯದವನ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ "ನಾನು ನನ್ನ ಭವಿಷ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ. ನಂತರ ನಾನೇಕೆ ನನ್ನ ಭವಿಷ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತನಾದೆ". (Mussen, Conger, Kagan and Geiwitz, 1979). ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಆಲೋಚನೆಗಳು ಅಮೂರ್ತವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರತ್ಯಯಗಳಾದ ಬಲ, ಜಡತ್ವ, ತಿರುಗುಬಲ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಔಪಚಾರಿಕ (ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ?) ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಯೋಚನೆಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ.

**ಔಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿ (ಸುಮಾರು 11 ಅಥವಾ 12 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಂತರ)**

ಪ್ರಾಯಶಃ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೆಂದರೆ ಹದಿಹರೆಯದವರು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅನಂತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ

ತಾವಿರುವ ವಾಸ್ತವಿಕತೆಯೂ ಒಂದು ಎಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರಾದರೂ ಪ್ರಪಂಚದ ಬದಲೀ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ, ಸತ್ಯ, ನ್ಯಾಯ ಮತ್ತು ನೀತಿಯಂತಹಹ ಆಳವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. (Inhelder and Piaget) ಇನ್ಹೆಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ "ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಯಾವುದು ತಮ್ಮನ್ನು ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿ ವಯಸ್ಕನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿರುತ್ತವೆ (ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತದ್ದೆಂದು ನಂಬುತ್ತಾರೆ"ಪುಟ 340-341) ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನೋಡುವಾಗ ತುಂಬಾ ಜನ ತಮ್ಮ ಹದಿಹರೆಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಭಿರುಚಿ ಹೊಂದಿರುವುದು ಕಾಕತಾಳೀಯವೇನಲ್ಲ.

ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸಂಯೋಜನಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಹದಿಹರೆಯದವರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಬಗೆಗಿನ ಇನ್ಹೆಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಪಿಯಾಜೆಯವರ (1958) ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರ್ತ ಮತ್ತು ಔಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ವಿವೇಚಿಗರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಗಿಂಡಿಗಳಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಒಂದು "ವಿಶೇಷ" ಗಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಸಾಯನಿಕವಿರುವ ದ್ರಾವಣ ಇತ್ತು. ವಿಶೇಷ ಗಿಂಡಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ದ್ರಾವಣವು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿತು. ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿತು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಪಾತ್ರ ಏನು ಎಂದು ಹೇಳುವಂತೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೇಳಲಾಯಿತು.

ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಅನೇಕ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು, ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಆಮೇಲೆ ಮೂರರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವರು ಈಗಾಗಲೇ ಮಾಡಿದ್ದ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಇತರ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮಕ್ಕಳು ಮೊದಲಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನೂ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿದರು. ನಂತರ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಯಾವುದನ್ನೂ ಪುನರಾವರ್ತಿಸದೆ ಅಥವಾ ಬಿಡದೆ ಪಡೆಯಲು ತಮ್ಮ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು.

ವಿಧ್ಯುಕ್ತ- ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ವಿವೇಚಿಗರ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ಯಾವಾಗ ಮತ್ತು ಯಾಕೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಕಾಣಿಸಿತು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಂಜಸವಾದ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಯಿತು. ಮೂರ್ತ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಸಂಯೋಜನೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿದ್ದನ್ನು ಕಂಡಕೂಡಲೇ ಇತರ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರು. ಇದೇ ಮೂಲ ದ್ರಾವಣವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೂ ಇದರಲ್ಲಿಯೇ ಇರಬೇಕೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ವಿಧ್ಯುಕ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ನಂತರ ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದವು ಎಂದು ಕಲಿತರು.

ಈ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಇದ್ದವು ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯದು ಇರಲಿಲ್ಲ. (ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದ ಎರಡು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಮತ್ತೆರಡು

ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿದ್ದರೂ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗದಿದ್ದುದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿತು). ಆದ್ದರಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ವಿವೇಚಿಗರು, ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅಗತ್ಯ, ಅದಲ್ಲದೆ ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಇದ್ದರೂ ಮೂರನೆಯದು ಹಾಗಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯದು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸರಿಯಾದ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದರು. ಅವರು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಕ್ರಮದ ಮೇಲೆ ಗಮನಕೊಟ್ಟಿದ್ದು ಸಂಬAಧಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮಾಡಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ವಿದ್ಯುಕ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯ ಆಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಮಹತ್ತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತಾರ್ಕಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವೇಚನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (Moshman, 1998). ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಕ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ ಅಮೂರ್ತ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಆ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಶಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ವಿವೇಚನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಮೂರ್ತ ಆಲೋಚನಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸವಾಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಿದ್ಯುಕ್ತ-ಕಾರ್ಯಕಾರಿಯನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪರಾಕಾಷ್ಟೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದು ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನಲ್ಲ.

**ಕೆಲವು ಮಹತ್ವದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆ:**

ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ವಿವರಣೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕೆಲವು ಮಹತ್ವದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅವರ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿವೆ. ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅವರ ವಿವರಣೆಗಳು ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಗಮದ ಮೂಲವಾದ ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ, ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಪರಿಷ್ಕೃತಗೊಂಡು ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಕೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಆಧುನಿಕ ಅರಿವು ಪಡೆಯುದರವರೆಗೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದರು. ಶಿಶುಗÀಳ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೂ ಹದಿಹರೆಯದವರ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೂ ಏನಾದರೂ ಸಂಬAಧವಿದೆಯೇ ಎಂದು ಜನರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರತಿಭೆಯು ಇದೆ.

**ಸಂರಕ್ಷಣೆ:**

**ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ:**

ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಸರಳವಾದ ಆದರೆ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು "ಇರುವಿಕೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ" ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಇದನ್ನು "ವಸ್ತುವಿನ ಶಾಶ್ವತತೆ" ಎಂದು ಕರೆದರು. ವಸ್ತುಗಳು ಈ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಕಾಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ (ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಾಗೆ ಅನಿಸಿದರೂ ಕೂಡ) ಎಂದು ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಮಗೆ ಒಂದು ಚೆಂಡು ಬೇಕಾದರೆ, ಮತ್ತು ಅದು ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಉರುಳಿಹೋಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅದಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವುದನ್ನು

ತೆಗೆಯುತ್ತೇವೆ. 8 ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಶಿಶುಗಳು ಹೀಗೆ ಹುಡುಕುವುದಿಲ್ಲ; ಬದಲಾಗಿ ಅವರು ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಬೇರೆಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಗಮನಿಸಿದರು. ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು, ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಮನ್ವಯತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಆ ವಸ್ತು ಇನ್ನೂ ಇದೆ ಎಂದು ಅವರು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಮೂಲಭೂತ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟರು. ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿದು, ವಸ್ತುವಿನ ಶಾಶ್ವತತೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅರಿವು ಉಂಟಾಗಲು ಸಂಪೂರ್ಣ ಇಂದ್ರಿಯ-ಆAಗಿಕ ಹಂತವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು.

ಉಪವಿಭಾಗ-1ರಲ್ಲಿ, ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ 1 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ, ಶಿಶುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಆ ವಸ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಚಲಿಸಿದರೆ, ತಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ, ಮಗುವು ತಾಯಿಯ ಮುಖವು ತನ್ನ ಕಣ್ಣುಗಳ ನೇರಕ್ಕೆಇದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ನೋಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಾಯಿ ಒಂದು ಬದಿಗೆ ಸರಿದರೆ ತಾಯಿಯ ಮುಖವನ್ನೇ ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ. ಉಪವಿಭಾಗ-2ರಲ್ಲಿ, 1 ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ, ಶಿಶುಗಳು ತಾವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ ವಸ್ತುವು ಅಲ್ಲಿಂದ ಕಾಣೆಯಾದರೂ ಅಲ್ಲೇ ನೋಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಅದರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳು ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಆಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅದು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನೇ ನೋಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ನೆಲವನ್ನಲ್ಲ. ಉಪವಿಭಾಗ-3ರಲ್ಲಿ, 4 ರಿಂದ 8 ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ, ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬಹುದು ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅವು ಅರೆಬರೆಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆ ವಸ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅವರು ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ (ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ ವಿವರಣೆಯಂತೆ).

ಉಪವಿಭಾಗ-4ರಲ್ಲಿ, 8 ರಿಂದ 12- ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ, ಶಿಶುಗಳು ತಡೆಗೋಡೆಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಡೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಶಾಶ್ವತತೆ ಇದೆ ಎಂದು ಅವುಗಳು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು/ಮನಗಾಣಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ, 8 ರಿಂದ 12 ತಿಂಗಳಿನ ಶಿಶುಗಳು ಒಂದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾದ ತಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದೇ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅವರು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪ್ರತೀ ಬಾರಿಯೂ ಹಿಂಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ, ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ನೋಡಿದರೂ ಕೂಡ, ಈ ಹಿಂದೆ ಅದನ್ನು ಯಾವ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ಹಿಂಪಡೆದರೋ ಅಲ್ಲಿಯೇ ನೋಡುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ಈಗ ಅದು ಎಲ್ಲಿದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಮೊದಲಿನ ಡಬ್ಬಿಯು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮರೆಮಾಚಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ವಸ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದು ಎಂಬ ಹಾಗೆ. ಈ ತಪ್ಪನ್ನು “ಎ-ಅಲ್ಲ-ಬಿ” ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಪವಿಭಾಗ-5ರಲ್ಲಿ, ಸುಮಾರಾಗಿ 12ರಿಂದ 18- ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ, ಶಿಶುಗಳು “ಎ-ಅಲ್ಲ-ಬಿ” ತಪ್ಪನ್ನು ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಕೊನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ವಸ್ತು ಎಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತೋ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡಾಗ, ವಸ್ತುವಿನ ಮೊದಲಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಾಗ, ಅಂತಹವುಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥರಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ಒಂದು ಲಕೋಟೆಯೊಳಗೆ ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟು, ನಂತರ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಒಂದು ದಿಂಬಿನ ಕೆಳಗೆ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಆ ಲಕೋಟೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು, ಆ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ದಿಂಬಿನ ಕೆಳಗೆ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟಾಗ, 12ರಿಂದ 18- ತಿಂಗಳಿನ ಶಿಶುಗಳು ಆ ವಸ್ತುವಿಗಾಗಿ ದಿಂಬಿನ ಕೆಳಗೆ ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ. ಉಪವಿಭಾಗ-6ರಲ್ಲಿ,

18ರಿಂದ 24- ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ, ಶಿಶುಗಳು ಇಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕುತ್ತವೆ.

ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ, ಪಿಯಾಜೆಯವರ ವಸ್ತುವಿನ ಶಾಶ್ವತತೆಯ ಹೇಳಿಕೆಯು ಬಹಳ ಅಸಂಭವನೀಯವೆನಿಸಬಹುದು. 8 ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಶಿಶುಗಳು ವಸ್ತುವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಅಸಮರ್ಥರಾಗಲು ಕಾರಣ, ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಮನ್ವಯತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಅಥವಾ ಶಿಶುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂದು ಅನಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು. ಬೊವರ್ ಮತ್ತು ವಿಶಾರ್ಟ್ (Bower and WIshart, 1972) ಅವರುಗಳು ನಡೆಸಿದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವು ಈ ಎರಡೂ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಅಸಂಭವ ಎಂದು ತೋರಿಸಿತು. 5 ತಿಂಗಳಿನ ಶಿಶುಗಳು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಲೋಟದ ಕೆಳಗೆ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಿದವು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಶುಗಳು ಅದನ್ನು ಹಿಂಪಡೆದವು. ನಂತರ ಆ ಶಿಶುಗಳು ಆ ಆಟಿಕೆಯು ಒಂದು ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಲೋಟದ ಕೆಳಗೆ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟದ್ದನ್ನು ನೋಡಿದರು. 16 ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 2 ಶಿಶುಗಳು ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಹಿಂಪಡೆದವು. ಶಿಶುಗಳು ಆ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಲೋಟದ ಕೆಳಗೆ ಹುಡುಕಲು ಅಸಮರ್ಥರಾದುದಕ್ಕೆ ಆಂಗಿಕ ಅಪಕ್ವತೆ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ- ಈ ಎರಡೂ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ತಳ್ಳಿಹಾಕಿತು. ಶಿಶುಗಳು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲು ಅಸಮರ್ಥರಾಗಲು ಕಾರಣ, ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಮನ್ವಯತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ ಲೋಟದ ಕೆಳಗಿದ್ದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲು ಏಕೆ ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದವು ಅಥವಾ ಹೇಗೆ ಸಮನ್ವಯರಾಗಿದ್ದವು?

### ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ:

ವಸ್ತುವಿನ ಶಾಶ್ವತತೆಯು ಅದರ ಕೆಲವು ರೂಪಾಂತರಗಳೊಂದಿಗೆ, ಅಂದರೆ ನಿಗದಿತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಚ್ಚಿಟ್ಟಾಗ, ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಶಿಶುಗಳು ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡರೂ, ವಸ್ತುವಿನ ಕೆಲವು ಗುಣಗಳೂ ಕೂಡ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹರಡಿದಾಗ, ಸಾಲಿನ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಲೋಟದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದವಾದ, ಆದರೆ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಲೋಟಕ್ಕೆ ಸುರಿದಾಗ ನೀರನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅಂಚು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ನೀರಿನ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರಗಳು ವಸ್ತುವಿನ ಚಹರೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೂ ಕೂಡ ಬಹಳಷ್ಟು ವಾಸ್ತವವಾದ ಆಯಾಮಗಳಾದ ಸಂಖ್ಯೆ, ಮೊತ್ತ, ಉದ್ದ, ತೂಕ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಹಂತದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

### ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ:

ವಿಧ್ಯುಕ್ತಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹದಿಹರೆಯದವರು ರೂಪಾಂತರಗಳು, ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಚಲನೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಅಂತಹ ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ. ಇನ್ಹೆಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಪಿಯಾಜೆ (Inhelder and Piaget, 1958) ಯವರು ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು

ಹದಿಹರೆಯದವರು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅವರಿಗೆ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ತಳ್ಳುವ ಒಂದು ಪುಟಿದೇಳುವ ಚಾಲಿತ, ರಭಸದಿಂದ ತಳ್ಳಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ಆ ಚೆಂಡುಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಚೆಂಡುಗಳು ಇತರ ಚೆಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗ ಏಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಚೆಂಡುಗಳು ಏಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸುವುದು ಅವರು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕೆಲಸವಾಗಿತ್ತು.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯು, ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಯೋಚಿಸಿದಂತೆ ಆಯಾ ವಯಸ್ಸಿಗನುಗುಣವಾದ, ಮೂಲಭೂತವಾದ ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಆಯಾಮದಿಂದ ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ದೊಡ್ಡ ಚೆಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ಸತತವಾಗಿ ಊಹಿಸಬಹುದು. ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಯಾಮಗಳು ಅಗತ್ಯ ಎಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿಂದ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚೆಂಡು ಹಾಗೂ ಚೆಂಡು ಉರುಳುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅವರು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಚೆಂಡು ಉರುಳಲು ಮತ್ತು ನಿಲ್ಲಲು ಏನು ಕಾರಣ ಎಂದು ಯೋಚಿಸುವುದರ ಮೂಲಕವೂ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದೂ ಅವರು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೀಗೆ, ದೊಡ್ಡ ಚೆಂಡು ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಹೋಗುವುದು, ಆದರೆ ಒರಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದಾಗಿ ಚೆಂಡು ಕಡಿಮೆ ದೂರ ಹೋಗುವುದು ಎಂದು ಅವರು ನಂಬಬಹುದು.

ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಮಕ್ಕಳು, ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೌಢ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಚಲನೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ- ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ, ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಆದರ್ಶೀಕರಿಸಲಾದ ನಿಯಮದಂತೆ ಪರಿಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ("ಅಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಥವಾ ಘರ್ಷಣೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ......"). ಈ ರೀತಿಯ ಆಲೋಚನೆಯು ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ, ಇದು ಜಾಗದಿಂದಾಗಿ ಚಲನೆಯಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡ ಚಲನೆಯೆಂಬ ಆಯಾಮದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಹದಿಹರೆಯದವರು ಹೇಗೆ ವಾಸ್ತವಿಕತೆಯಿಂದ, ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೆಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ/ನಿದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಗಾಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಥವಾ ಘರ್ಷಣೆಗಳಿಲ್ಲದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಯಾರೂ ಕೂಡಾ ಅನುಭವಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.

**ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳು: (Classes and Relations):**

ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ನಡುವಿನ ಬಾಂಧವ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿರುವುದು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಒಳನೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು. ಈ ಬಾಂಧವ್ಯವನ್ನು ಅಂಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಿದರ್ಶಿಸಬಹುದು. ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗಿಯು "ಮೂರು" ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆಂಬುದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಈ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವೆಂದರೆ, ಮೂರು ಚೆಂಡುಗಳು, ಮೂರು ಕಾರುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರು ಚಮಚಗಳಲ್ಲಿ ಏನು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ ಎಂದು ನೋಡುವುದು – ಅಂದರೆ, ಅವೆಲ್ಲವೂ ಮೂರು ಘಟಕ/ಅಂಶಗಳುಳ್ಳ ವರ್ಗದ ಭಾಗಗಳು. ಆ ಹುಡುಗಿಯು ಇನ್ನೂ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುವುದು, ಬೇರೆ ವರ್ಗಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಈ ವರ್ಗದ ಸಂಬಂಧ – ಅಂದರೆ, ಈ ವರ್ಗವು ಎರಡು ಘಟಕಗಳಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಘಟಕಗಳಿರುವುದರಿಂದ

ಚಿಕ್ಕದು ಎಂದು. ಮೂಲತಃ, ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಕಲ್ಪನೆಗಳೆಂದು ಮಕ್ಕಳು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಒಂದು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿದ ಏಕೀಕೃತ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು.

**ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆ:**

ವಸ್ತುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಶಿಶುಗಳು ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಾದಿಸಿದರು. ಅವರ ಮಗಳು ಲೂಸಿಯೆನ್ನಳ ತೊಟ್ಟಿಲಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗಿಣಿಗೆ ಅವಳು ತೋರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸಿದರು. ತೊಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಮಲಗಿಕೊಂಡೇ ಕಾಲಿನಿಂದ ಒದೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಆ ಗಿಣಿಯನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಅವಳಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಅವಳು 6 ತಿಂಗಳಿನವಳಾದಾಗ, ಅವಳು ತೊಟ್ಟಿಲಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಗಿಣಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಒದೆಯುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದಳು, “ನಾನು ಕಾಲಿನಿಂದ ಒದೆದಾಗ ತೂಗಾಡುವ ಏನೋ ಒಂದು” ಎಂದು ಗಿಣಿಯನ್ನು ಲೂಸಿಯೆನ್ನಳು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದಳೆಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಇದಕ್ಕೆ ಅರ್ಥವಿವರಣೆ ಮಾಡಿದರು. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೌಢ ವಿಭಾಗಗಳು/ ಪ್ರವರ್ಗಗಳು ಇಂತಹ ಸರಳವಾದ ವರ್ಗೀಕರಣಗಳಿಂದ ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೋಡಲಾಗಿದೆ.

ಇಂದ್ರಿಯ ಆಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಂತೆ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ವಿಕಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡಲಾಗಿದೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ತಮ್ಮ 3 ಮತ್ತು 4 ತಿಂಗಳ ಮೂವರು ಮಕ್ಕಳು ಅವರ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸತ್ವಗಳಿಗೂ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಶಕ್ತಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ರಂಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ವಿವರಿಸಿದರು. ತೊಟ್ಟಿಲಿನ ಮೇಲಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲಿನ ಹೆಚ್ಚು ಸತ್ವಯುತವಾದ ಒದೆತವು ಹೆಚ್ಚು ಸತ್ವಯುತವಾದ ತೂಗಾಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು; ಗಿಲಕಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರ ಅಥವಾ ರಭಸವಾಗಿ ಕುಲುಕುವುದರಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಜೋರಾದ ಶಬ್ದವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿತು; ಇತ್ಯಾದಿ. ಆದ್ದರಿಂದ, “ನಾನು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರ ಅಥವಾ ರಭಸವಾಗಿ ಏನನ್ನಾದರೂ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದರ ಪರಿಣಾಮವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ” ಎಂದು ಅವರು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

**ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆ:**

ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ವರ್ಗೀಕರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ, ಹಾಗೂ ಆಕಾರಗಳುಳ್ಳ ಕೆಲವು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಹೇಳಿದಾಗ ಆ ಪ್ರಗತಿಯುಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ಮೊದಲಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನು ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು, ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಚೌಕ, ನಂತರ ಒಂದು ನೀಲಿ ಚೌಕ, ನಂತರ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ, ಕೊನೆಗೆ ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ವಸ್ತುವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅವನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೆಂಪು ತ್ರಿಕೋನ ಮತ್ತು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹಸಿರು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಏಕೀಕರಿಸಿದ ಗುಣವಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಅವನು ಮಾಡಿದಂತಾಯಿತು. ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ನಂತರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ, ಸುಮಾರು 4 ರಿಂದ 5 ವರ್ಷದವರಾದಾಗ, ಒಂದು ಸ್ಥಿರವಾದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಅವರು ಸಣ್ಣ

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗುಂಪಾಗಿಯೂ, ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಾಗಿಯೂ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಕಲಿತರೂ ಕೂಡ ಇತರ ವರ್ಗೀಕರಣಗಳು ಕಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು -ಆರು ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಮತ್ತು ಎರಡು ನಾಯಿಗಳ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನಂತರ, "ಇಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಕ್ಕುಗಳಿವೆಯೋ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆಯೋ" ಎಂದು ಅವರನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ, 7 ಅಥವಾ ಎಂಟು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಅಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಕ್ಕುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ತಾರ್ಕಿಕ ವಿವೇಚನೆಯಲ್ಲಿನ ದೋಷವು ನಿರೂಪಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಯಾವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಯಾಮದ ಬಗ್ಗೆಯಷ್ಟೇ ಗಮನಹರಿಸಿ ಇತರ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುವ ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಈ ವರ್ತನೆಯು ಉದ್ಭವಿಸಿದೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮನಗಂಡರು. ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು, ಒಂದು ವಸ್ತುವು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಗಾರ್ಫೀಲ್ಡ್) ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಪವರ್ಗ (ಬೆಕ್ಕುಗಳು) ಹಾಗೂ ಒಂದು ಮೇಲಿನ ವರ್ಗ (ಪ್ರಾಣಿಗಳು), ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಸೇರಿರಬಹುದೆಂದು ಮಕ್ಕಳು ಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರಿಗೆ ಇದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತಮಗೆ ತಿಳಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಗೆಹರಿಸಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ಅವರು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಮರುವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ: ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಕ್ಕುಗಳಿವೆಯೇ ಅಥವಾ ಬೆಕ್ಕುಗಳಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆಯೇ ಎಂದು. ಇದು ಅವರನ್ನು ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೋಲಿಸಲು ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಕ್ಕುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳುವಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಮಕ್ಕಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯು ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ವಿಕಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾದ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಗಮನ ಕೊಡುವ ಅವರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಮತ್ತು ಅನಗತ್ಯವಾದ/ ಅನುಚಿತವಾದವುಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಒಂದು ಮಿತಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸಲು ಪಿಯಾಜೆಯವರು (1952) ಚಿತ್ರ 2. 5ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತಹ "ಶ್ರೇಣೀಕರಣದ ಸಮಸ್ಯೆ"ಯನ್ನು (ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆ) ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಅವರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಉದ್ದವಾದ ಕಡ್ಡಿಗಳವರೆಗೆ ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲು ಹೇಳಿದರು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರು ಜಯಶಾಲಿಗಳಾದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಎರಡನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ಇಲ್ಲಿ ಅವರು ಮಧ್ಯಮ ಉದ್ದದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಲು ಹೇಳಿದರು.

1. ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ಮೊದಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ರಚಿಸಿದ ರೀತಿ ಶ್ರೇಣೀಕರಿಸಲು ಹೇಳಿದಾಗ

2. ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ನಂತರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ರಚಿಸಿದ ರೀತಿ ಶ್ರೇಣೀಕರಿಸಲು ಹೇಳಿದಾಗ

3. ಆದರೆ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಲು ಹೇಳಿದಾಗ ಒಳಗೆ

ಮಕ್ಕಳ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನ ನಂತರದ ಪ್ರಯತ್ನ

ಇತ್ಯಾದಿ.

ಚಿತ್ರ 2. 5. ಶ್ರೇಣೀಕರಣದ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ನಂತರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು.

ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ಮೊದಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, 2 ವರ್ಷದಿಂದ 4 ವರ್ಷದೊಳಗೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ ಎದುರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿತ್ರ 2.5ರ ಮೊದಲ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳ ಎರಡು ಉಪವರ್ಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ, ಎರಡನ್ನೂ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಒಂದೇ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿ ಮಾಡಲು ಅಲ್ಲ. ಗಮನದ ಬದಲಾವಣೆಯು, ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮೊದಲು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ, ನಂತರ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನವು ಸಿಕ್ಕಿದಾಗ ಎಲ್ಲಾ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದರ ಹಾಗೆಯೇ ಇದೆ.

ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ನಂತರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲನೆ ಕಂತೆಯಲ್ಲಿನ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯತ್ನಚ್ಯುತಿ ವಿಧಾನವಿಲ್ಲದೆ (ಪುನಃ ಪುನಃ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ) ತೂರಿಸಲು ಅಸಫಲರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕಡ್ಡಿಯು, ಸುಮಾರಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕಡ್ಡಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಕಡ್ಡಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಾದುದು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗುವುದೇ ಈ ಉಳಿದ ತೊಡಕಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಹೇಳಿದರು.

## ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆ:

ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳು ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಒಂದು ಏಕೀಕೃತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಾದಿಸಿದರು. "ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಯಾಮಗಳಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರ 2.6ರಲ್ಲಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಛೇದಿಸುವ, ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವ, ಇಲ್ಲಿ ಆಕಾರ (ಚೌಕ, ವೃತ್ತಾಕಾರ, ಮತ್ತು ಓರೆಯಾದ) ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ (ಕಪ್ಪು, ಬಿಳಿ, ಅಥವಾ ಬೂದು ಬಣ್ಣ) ಪ್ರಚೋದಕಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಎಲ್ಲಾ ಒಂಬತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಖಾಲಿ ಇರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು, ಇದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮುಖ್ಯವಾದ ವರ್ಗಗಳನ್ನು (ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ), ಮತ್ತು ಈಗಾಗಲೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲು ಮತ್ತು ನೇರಸಾಲುಗಳುಳ್ಳ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸಂಬಂಧ ಕಾಪಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅವರು ಗುರುತಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 2.6 ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಹು ವರ್ಗೀಕರಣದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವ್ಯೂಹದ ಒಂದು ಮಾದರಿ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಈ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆ. (ಇನ್ಹೆಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಪಿಯಾಜೆಯವರು (1964).

ಇನ್ಹೆಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಪಿಯಾಜೆಯವರು (1964), ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಆರು ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಶೇಖಡಾ 85 ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಆಯಾಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು ಆದರೆ ಉಳಿದ ಶೇಖಡಾ ಹದಿನೈದು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎರಡೂ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವರ್ಗಿಕರಿಸಿರುವುದು ಕಂಡು 9ರಿಂದ 10 ವರ್ಷದವರಾದಾಗ, ಬಹುತೇಕ ಮಕ್ಕಳು, ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳೆರಡನ್ನೂ ಗಣನೆಗೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾ ಎರಡೂ ಆಯಾಮಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಸ್ತುವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದರು.

## ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆ:

ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ತರ್ಕಸರಣಿಯು ಹದಿಹರೆಯದವರು ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ವರ್ಗದೊಳಗಿನ ವರ್ಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವುದನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೊದಲು ಅವರು ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹಲವು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು (ಕುಡುಮಿಗಳು, ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳು, ಸ್ಕೇಟಿಂಗ್ ಮಾಡುವವರು, ಸಮವಸ್ತ್ರಗಾರರು, ಮಾದಕ ವ್ಯಸನಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ), ನಂತರ ಪರಸ್ಪರ ಸ್ನೇಹಿತರಾಗಿರುವ ಸದಸ್ಯರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಉನ್ನತ- ಶ್ರೇಣಿಯ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು (ಸಮವಸ್ತ್ರಗಾರರು ಮತ್ತು ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳಂತೆ).

ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ತರ್ಕಸರಣಿಯು ಹದಿಹರೆಯದವರಿಗೆ ಗಮನಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶದ ಅರ್ಥವಿವರಣೆಯನ್ನು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೊಡಲು ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಮೊದಲಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗಳ

ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿದರ್ಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತರ್ಕಿಸುವವರು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭವನೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಒಂದು ದಾರಿಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದರಲ್ಲದೆ, ಆಸಕ್ತಿಯ ಘಟನೆಯು (ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ) ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದರು. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಎರಡೂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕೇವಲ ಅವರಡೇ ಇದ್ದರೆ ಸಾಲದೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಎಡೆಮಾಡಿತು. ಏಕೆಂದರೆ, ಇನ್ನೆರಡು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಮೂಲಕ, ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಮೂರನೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ನೆರಡರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿತು ಎಂದು ಅವರು ಊಹಿಸಿದರು.

## ಒಂದು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದ ಸಾರಾಂಶ (A Chronological Summary):

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಿವರಿಸಿದ ವಿವಿಧ ವಿಕಾಸದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಗೊಂದಲಕ್ಕೊಳಗಾಗಬಹುದು ಕೋಷ್ಟಕ 2.2ರಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಬಹುದು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 2.2 ವಿವಿಧ ವಯಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳು: ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಮಾದರಿ

| ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತ | ಸಂಬಂಧಿತ ವಯಸ್ಸಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ | ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳು |
|---|---|---|
| ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತ | ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ 1 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ | ಹೆಚ್ಚು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತನಗಳ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು |
| | 1 ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ | ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳ ಸಮನ್ವಯ |
| | 4 ರಿಂದ 8 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ | ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು. ಮರೆ ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದಿಲ್ಲ. |
| | 8 ರಿಂದ 12 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ | ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮನ್ವಯ. ಮಗುವು ಮರೆಮಾಡಿದ/ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಈ ಮೊದಲೇ ವಸ್ತುಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದವೋ ಅಲ್ಲೇ ನೋಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ. |
| | 12 ರಿಂದ 18 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ | ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು. ಮಗುವು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಎತ್ತರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾ ಅಲ್ಲಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಹಾಕುತ್ತದೆ. |
| | 18 ರಿಂದ 24 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ | ನಿಜವಾದ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳ ಆರಂಭ. ಅನುಕರಣೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕುತ್ತದೆ. |
| ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ | 2 ರಿಂದ 4 ವರ್ಷದವರೆಗೆ | ಸಾಂಕೇತಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ. |
| (2 ರಿಂದ 7 ವರ್ಷದವರೆಗೆ) | 4 ರಿಂದ 7 ವರ್ಷದವರೆಗೆ | ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ವ್ಯಕ್ತಿನಿಷ್ಠ ಸಂವಹನ. ಉತ್ತಮ ಭಾಷಾ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳ |

| | |
|---|---|
| | ಕೌಶಲ. ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ವರ್ಗಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆ, ಸಮಯ, ಶ್ರೇಣೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಗುವು ಒಂದೇ ಆಯಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಹರಿಸುತ್ತದೆ. |
| ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಇಡೀ ಅವಧಿ. ಹಂತ (7 ರಿಂದ 12 ವರ್ಷದವರೆಗೆ) | ಮಗುವಿಗೆ ನಿಜವಾದ ಮಾನಸಿಕ ಕಾರ್ಯಚರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು, ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು, ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ವರ್ಗಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೇರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯಂತೆ ಮತ್ತು ರೂಪಾಂತರಗಳ ರೂಪಂತರಗಳಲ್ಲಿನಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭವನೀಯ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಲು ಮಗುವಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಕಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ |
| ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಇಡೀ ಅವಧಿ ಹಂತ (12 ವರ್ಷದಿಂದ ಜೀವನದುದ್ದಕ್ಕೂ) | ಹದಿಹರೆಯದರಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಒಂದು ಘಟನೆಯನ್ನು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಚಲನೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂತರ್‌ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. |

## ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ:

ಶ್ರೀಮಂತವಾದ ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಈ ಅರಿವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ತಾನೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ? ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕೆಲವು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಹೇಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಅರಿವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ, ಮಕ್ಕಳ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಪೋಷಕರು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸಿದಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಬಹಳ ವಿಸ್ತಾರವಾದಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹದಿಹರೆಯದವರೆಗಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅದು ಮಕ್ಕಳು ಹೇಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ನಾವು ಇನ್ನೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಎಷ್ಟು ನಿಖರವಾಗಿ ವಿವಿಧ ವಯಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ? ಅದರ ಹಂತಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಚಿತ್ರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತ? ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಸಾಧಾರಣ ಸ್ವಭಾವಗಳು ಎಂದಿರುವುದು ಎಷ್ಟು ಸಮಂಜಸವಾದುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಕ್ಕಳ ಕ್ರಿಯಾಪೂರ್ವ ಹಂತವು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾದುದು ಎಂಬ ವಿವರಣೆ.

**ವಿವಿಧ ವಯಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ನಿಖರವಾಗಿ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ?**

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಕ್ಕಳು ವಿವಿಧ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ತರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಧಿಕಾರಯುತವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆನಂತರದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಧಿಕಾರಯುತವಾಗಿ ಹೇಳಿದವುಗಳು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ?

ಯಾವುದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲಭೂತವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಯಾವ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆಯೋ, ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಪಿಯಾಜೆಯವರ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿವೆಯೆಂದರೆ, ಮೊದಮೊದಲು ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದುದು ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವುದಕ್ಕೇ ಆಗಿವೆ. ಈ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರಯೋಗಳು ಪಿಯಾಜೆರವರ ಉಪಾಗಮನವನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅವರು ಬಳಸಿದ ಸಂಜ್ಞಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳನ್ನೇ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳೇ ಆಗಿವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಈ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದವು. ಅಮೆರಿಕಾದ, ಬ್ರಿಟಿಷರ, ಕೆನಡಾದ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳ ಮತ್ತು ಚೀನಾದ ಮಕ್ಕಳ ದೊಡ್ಡಪ್ರಮಾಣದ ಮಾದರಿಗುಂಪುಗಳ ಮೇಲೆ 1960ರ ಮತ್ತು 1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಸ್ವಿಝರ್ಲೆಂಡಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣಪ್ರಮಾಣದ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ರೀತಿಯ ಆಲೋಚನಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೇ ತೋರಿಸಿದವು (Corman & Escolana, 1969; Dasen, 1973; Dodwell, 1960; Elkind, 1961a, 1961b; Goodnow, 1962; Lovell, 1961; Uzgiris, 1964). ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯವಲ್ಲದ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳು ಕೆಲವು ಹಂತಗಳನ್ನು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಸಮಾಜದ ಮಕ್ಕಳು ಆ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಲುಪಿದ ವಯಸ್ಸಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತಲುಪಿದರು. ಆದರೆ ಅವರು ಆ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಲುಪಿದ ಮೇಲೆ ಅವರಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ರೀತಿಯ ಆಲೋಚನಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೋರಿದರು. ಇದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ, ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ, ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿಜವಾಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ಹದಿಹರೆಯದವರು ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಮುಂದುವರಿದ ಸಮಾಜದ ಹದಿಹರೆಯದವರು ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಾರ್ಕಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಅಲ್ಪ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು (Byrnes, 1988; Kuhn, Garcia-Mila, Zohar, & Andersen, 1995).

ಈ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಅವುಗಳ ಮುಖಬೆಲೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸ್ವೀಕರಿಸಬಹುದೇ? ಬಹುಶಃ ಬಹಳ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ಅಪ್ರಬುದ್ಧ ತಾರ್ಕಿಕತೆಗೆ ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಅಪ್ರಬುದ್ಧವಾಗಿರುವುದಲ್ಲ ಕಾರಣ, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮತ್ತು ಇತರ ಪುನರಾವರ್ತನಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ ಬಳಸಿದ ಪದಗಳು ಕಾರಣ. ಅಂತಹ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ವಿಮರ್ಶಕರು ವಾದಿಸುವ ಪ್ರಕಾರ, ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅವರ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗೆಗೆ ಒಂದು ನಿರಾಶೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, Brainerd, 1978). ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರ ತರ್ಕವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯೇ

ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಎನ್ನಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಮಾತುಗಳ ಬಳಕೆ ಇಲ್ಲದ ಅಮೌಖಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ ಅಂತಹುದೇ ಆದ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು ಎಂಬುದು ಈಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಸೀಗ್ಲರ್ (Seigler) ರವರು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಹಲವಾರು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಒಂದು ಅಮೌಖಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹಲವಾರು ಸರಣಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಆ ಅಮೌಖಿಕ ವಿಧಾನಗಳೆಂದರೆ- ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮತೋಲನ ಸಮಸ್ಯೆ; ಸಮಯ, ವೇಗ, ಮತ್ತು ದೂರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು; ಮತ್ತು ದ್ರವ ಪರಿಮಾಣ, ಘನ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (Seigler, 1976,1978,1981; Seigler & Richards, 1979). ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸದಲ್ಲೂ ಪಿಯಾಜೆಯವರು ವಿವರಿಸಿದಂತಹ ತಾರ್ಕಿಕತೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ತೋರಿದರು.

ಮೂರನೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯು, ಪಿಯಾಜೆಯವರÀ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಾಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಇದೆಯೇ? ಇಲ್ಲಿ ಸನ್ನಿವೇಶವು ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಮೂಲಭೂತ ಅರಿವು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳ ಆರಂಭದ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳ ಬಹಳಷ್ಟು ನಿದರ್ಶನಗಳು ತುಂಬಾ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಬೈಲರ್ಜ್ವಿಯನ್‌ರು (1987) ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ 8 ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುವು ಅವರ ಕಣ್ಣಂಚಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋದರೂ, ಅವುಗಳು ಇನ್ನೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಬೈಲರ್ಜ್ವಿಯನ್ ಅವರು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 4 ತಿಂಗಳಿನ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ್ದು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದರು. ಅವರ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಒಂದು ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಹಿಂದೆ ಇಡಲಾಗಿತ್ತು (ಚಿತ್ರ 2.7). ಒಂದು ಗಾಲಿಕೋಲನ್ನು ಆ ಹಲಗೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಡ್ಡವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಹಲಗೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿದರೆ ಅದು ತೂಗಾಡುತ್ತಿತು. ಮೊದಲು ಹಲಗೆಯು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ನಂತರ ಪ್ರಯೋಗಕರ್ತನು ಹಲಗೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿ ತೂಗಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು. ಅದು ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಶಿಶುವಿನ ನೋಟದಿಂದ ಮರೆಮಾಡಿತು. ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ತೂಗಾಡುವ ಹಲಗೆಯು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಹತ್ತಿರ ಹೋಗಿ, ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಇದ್ದ ಜಾಗದ ಮೂಲಕ ಹಲಗೆಯು ತೂಗಾಡಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು.(ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕನ್ನಡಿಗಳ ತಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಲಾಯಿತು). ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ 4 ತಿಂಗಳ ಶಿಶುಗಳು ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವಂತೆ ವರ್ತಿಸಿದರು. ಆವುಗಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನಡೆದುದನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ನೋಡಿದರು. ಅವರಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಹಲಗೆಯ ತೂಗುವಿಕೆಯು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಅಡ್ಡಿ ಮಾಡಿತು ಎಂದು ಅವರು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿದರು.

ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಅಥವಾ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಬೈಲರ್ಜ್ವಿಯನ್ (1993) ಅವರು 3ಳಿ ತಿಂಗಳ ಮಕ್ಕಳು ಇಂತಹದೇ ಅಚ್ಚರಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರು ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿದರು. ಈ ನಿರೂಪಣೆಯಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಮೊಲವು ಒಂದು ಕಿಟಕಿಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ, ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಚಮತ್ಕಾರದಿಂದ ಅದರ ಶರೀರದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧಭಾಗವು ಮಾಯವಾದಂತೆ ಕಾಣಿಸಿತು. ಇತರ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ, ಶಿಶುಗಳು ಮೂರು ಮರೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೇ

ಮೂಡಿಸಬಲ್ಲರೆಂದು ಅವರು ತೋರಿಸಿದರು. ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತು ಅಲ್ಲಿರುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅದರ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಲ್ಲರೆಂದು ತೋರಿಸಿದರು. ಆದ್ದರಿಂದ, 4 ತಿಂಗಳಿನ ಪ್ರಾಯದ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಅರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ 2.7 ಬೈಲರ್ಗ್ರಿಯನ್‌ರ ವಸ್ತುವಿನ ಶಾಶ್ವತತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ. ಕೀಲು ಸೇತುವೆಯು 180 ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟು ತೂಗಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ರೂಢಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ಶಿಶುಗಳು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಘಟನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಆಗ, ಕೀಲು ಸೇತುವೆಯು, ಈಗ ಕಾಣಿಸದಿರುವ ಅಡಚಣೆಯಿಂದ ಆಕ್ರಮಿತವಾದ ಜಾಗದ ಮೂಲಕ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಆ ಅಡಚಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ (after Baillargeon, 1987). Copyright @ 1987 by the American Psychological Association, Reprinted with permission).

ಊಹಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮೊದಲೇ ಕಂಡುಬಂದಂತಹ ಸಂಜ್ಞಾನದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ನಿರೂಪಣೆಯು ಕೇವಲ ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಗಳಿಕೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ನಂಬಿಕೆಯಂತೆ, ಶಾಲಾಪೂರ್ವದ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅರಿವಿನ ಮುನ್ನಡೆಯಾಗಿದೆ. ರುಚಿ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಪಿಯಾಜೆಯವರÀ ಪ್ರಕಾರ, ಈ ಎರಡೂ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಕ್ರಿಯಾಪೂರ್ವ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಾದುದು. ಆದರೆ, 3–5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕರಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ನೀರು ಸಿಹಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೆಚ್ಚಿನವರು ನಂಬುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಿಹಿಯಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಅದು ಮೊದಲಿದ್ದುದಕ್ಕಿಂತ, ಸಕ್ಕರೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (Au, Sidle, & Rollins,1993). ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು, 3 - 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಕೊಟ್ಟ ವಿವರಣೆಗಳು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದು ನೋಡಲು ಸಕ್ಕರೆ ಇಲ್ಲದ ದ್ರಾವಣದಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳು ಆ ದ್ರಾವಣದ ರುಚಿ ಮತ್ತು ತೂಕದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ರಿಯಾಪೂರ್ವ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ರುಚಿ ಮತ್ತು ತೂಕದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿರುವ ನಿಸ್ಸಂದೇಹವಾದ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಶೋಧನೆಯು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಏಕೆ ಈಗ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಕುತೂಹಲಕರವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕಾರಣವೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳು ಏನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಬಳಸಿದ ಹೊಸ, ಚತುರ ವಿಧಾನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವುದು. ಗೆಲ್ಮಾನ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಈ ಪ್ರವೃತಿಯನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸಿದೆ. (Gelman, 1990; Gelman & Gallistel, 1978; Miller &Gelman, 1983). ಪಿಯಾಜೆಯವರು, ಬಹಳಷ್ಟು ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲಾಪೂರ್ವ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಪದೇಪದೇ ಆಗುವ ವೈಫಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳು ಅಂಕೆಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಇದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ, ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತುಂಬಾ ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ಗೆಲ್ಮಾನರ ಸಂಶೋಧನೆಯು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಅವರು ನಿಖರವಾಗಿ ಎಣಿಸುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ; ಅವರಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂಡುವುದು ಮತ್ತು ಕಳೆಯುವುದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ; ಅವರಿಗೆ ಯಾವ ಅಂಕೆಯು ದೊಡ್ಡದು, ಯಾವುದು ಚಿಕ್ಕದು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಮಕ್ಕಳ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗೆಗಿನ ವಿವರಣೆಗಳು ತುಂಬಾ ವಿಸ್ತಾರವಾದುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಅವಲೋಕಿಸುವುದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾರಣ-ಪರಿಣಾಮ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು (Ahn, Kalish, Medin 7 Gelman, 1995; Oakes 7 Cohen, 1995), ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು (Arterberry & Bornstein, 2002; Mareschal & Quinn, 2001; Rakison 7 Oakes, 2003), ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಅರಿವು (Blades & Spencer, 1994; Huttenlocher, Newcombe, & Sandberg, 1994; Newcombe, Huttenlocher, & Learmonth, 1999), ಸಮಯ (Colombo & Richman, 2002; Friedman, 2002), ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (Goubt & Clifton, 1998; Kotovsky & Baillargeon, 1994; Needham, 2001; Spelke, Breinlinger, Macomber, & Jacobson, 1992)

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ, ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಅವಲೋಕನಗಳು ಮಕ್ಕಳು ಹೇಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ತಿಳಿಸುವುದಾದರೂ, ಮೌಖಿಕ ಮತ್ತು ಅಮೌಖಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬಹುದಾದರೂ, ಅವು ಮಕ್ಕಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಅಂದಾಜು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

**ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹಂತಹಂತವಾಗಿವೆ?**

ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಹೇಳಿದಂತಹ ಹಂತದ ಮಾದರಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಒಂದು ಹಂತದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ; ಒಂದು ಹಂತದ ಒಳಗೆ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಆ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ (Brainerd, 1978; Flavell, 1971). ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಏನು ತಿಳಿದಿದೆಯೋ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಈ ಸ್ವಭಾವಗಳು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ?

**ಗುಣಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು:** ನಾವು ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆಯೇ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಿನಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ, ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಬಹಳಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅಪೂರ್ಣವಾದಂತೆ ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ; ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ, ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಆಗುವ ಪ್ರಗತಿಯ ಭಾಗಗಳು ಎಂದು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ, ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಈ ಮೊದಲೇ ಗಮನಿಸಿದಂತೆ, 7 ಅಥವಾ 8 ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ವಯಸ್ಸಿನ ಶಿಶುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮರೆಯಾದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಕೈಚಾಚುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂತಹ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಕೈಚಾಚುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ

ಶಾಶ್ವತವಾದ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿದೆ ಎಂಬುದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ವಯಸ್ಸಿನ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿದರು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಪುರಾವೆಗಳು ಭಿನ್ನವಾದ ವಿವರಣೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ - ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ತಿಳಿದಂತೆ ಹಠಾತ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲ. 6 ತಿಂಗಳಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಶಿಶುಗಳು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ವಸ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ, ವಸ್ತು ಕಣ್ಮರೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಲುಪಲು ಅವಕಾಶವಿತ್ತರೆ, ಅವರು ಆ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಜಯಶೀಲರಾದರು. ಶಿಶುಗಳು ವಸ್ತುವನ್ನು ತಲುಪಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಷ್ಟೂ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡವರಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (Diamond, 1985). ವಸ್ತು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬ ಹಠಾತ್ ಅರಿವಿಗಿಂತ, ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ವಸ್ತುವಿನ ಬಗೆಗಿನ ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಪ್ರಗತಿಯು, ಈ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಡಿಗಲ್ಲಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಒಳ ಅರಿವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನಂಬಿದರೂ ಕೂಡ, ಅದು ಕಣ್ಮರೆಯಾದ ಅಥವಾ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ವಸ್ತುವಿನ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಈ ಒಳ ಅರಿವಿನಿಂದ, ಅವರು ಮುಂದೆ ಅಂತಹ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ಅಥವಾ ಕಣ್ಮರೆಯಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಸಂಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಭಾಗ - ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಹೋದ ಅಥವಾ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಒಂದು ಸುಧಾರಿತ ಕೌಶಲ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಈ ಹುಡುಕುವ ಕೌಶಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. 4 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಾಗ ತಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ತಪ್ಪಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೂರರ ಬದಲು ಎರಡು ಬಚ್ಚಿಡಬಹುದಾದ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದಾಗ, ಶಿಶುಗಳು, 1 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು, ಮತ್ತು 4 ವರ್ಷದಮಕ್ಕಳು ಆಗಾಗ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೊದಲೇ ಆ ವಸ್ತು ಸಿಗದಿದ್ದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕುವ ಬದಲು, ಅವರು ಈ ಮೊದಲೇ ವಸ್ತು ಸಿಕ್ಕಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಹುಡುಕುತ್ತಾರೆ. ತಪ್ಪುಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ, ಆದರೆ, ತಪ್ಪುಗಳ ನಮೂನೆಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. (ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ Baker – Ward & Ornstein, 1988; DeLoache, 1987, 1991,2000; DeLoache, Miller, & Rosengren, 1997; Spencer, Smith, & Thelen, 2001 ಅವರುಗಳು ಬರೆದಿರುವ ಕುತೂಹಲಕರವಾದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದಿರಿ).

ಗಣಿತದ ಒಂದು ವಿಭಾಗವಾದ (catastrophy theory) ಆಘಾತಕಾರೀ ಸಿದ್ಧಾಂತವು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಒಂದು ನಿರಂತರ ಹಾಗೂ ಅನಿರಂತರವಾದುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತದೆ. ಆಘಾತಕಾರೀ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸೇತುವೆಗಳ ಹಠಾತ್ ಕುಸಿತಗಳಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸೇತುವೆಯ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬಲವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ, ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತ ಬಂದುನಿಜವಾದ ಕುಸಿತವು ಹಠಾತ್ತನೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನು ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮರುದಿನ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ, ಸಂಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿಯು ಹಠಾತ್ತನೆ ಆದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ, ಈ ಪ್ರಗತಿಯು, ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸುಧಾರಿಸಿರುವುದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಆಗಿರಬಹುದು. ಈ ಹುಡುಗನಲ್ಲಿ, ಮೇಲಿನ ಸೇತುವೆಯಂತೆ, ನಿರಂತರವಾಗಿ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಯೂ

ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ವ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದೆ ಒಂದು ಹಂತದಿAದ ಇನ್ನೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದ ಕಾರಣದಿಂದಲಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು.

**ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತಾರ್ಕಿಕತೆ:** ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆಂದು ಹೇಳುವುದರ ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಆ ಹಂತಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದು 8 ವರ್ಷದ ಮಗು ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಹಂತದಲ್ಲಿ ಆ ಹಂತಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಮಟ್ಟದ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ –ದ್ರುವದ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಗೆಗಿನ ಖಚಿತತೆ, ವರ್ಗೀಕರಣ ಗುಂಪಿನ ಸೇರ್ಪಡೆ, ವಿತರಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ - ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಮಟ್ಟದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ – ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು, ಚಲನೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾಸ್ತವಿಕ – ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದ ಮೂರು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ: ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು, ಘನವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮತ್ತು ತೂಕದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕುರಿತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ, ಈ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಒಟ್ಟಿಗೇ ಪಾರಂಗತನಾಗಬೇಕು; ಒಂದು ಮಗು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಅಥವಾ ಯಾವೂದನ್ನೂ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಬಹಳಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ ಅಂಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 6 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ, ಘನ ಪರಿಮಾಣದ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸುಮಾರು 8 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ತೂಕದ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸುಮಾರು 10 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ (Elkind, 1961a; Katz Beilin, 1976; Miller, 1976). ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ಏಕಕಾಲದ ಅಥವಾ ಸಮಕಾಲೀನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು, ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಬೆಂಬಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದೇರೀತಿಯಾಗಿ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೂ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಅಂಶ. ಇದರ ಪ್ರಚೋದನೆಯು ಮಕ್ಕಳ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯ ಗಮನಿಸುವುದರಲ್ಲಿದೆ. ಅಂದರೆ, 2 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯಲ್ಲಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ; 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳದ್ದಕ್ಕಿಂತ 10 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಬಿನ್ನವಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಅಂದರೆ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳು ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರವಾಗಿ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಬೋಧಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ, ಫ್ಲಾವೆಲ್ (Flavell, 1982) ಅವರು, ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವಲ್ಲಿ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಿರತೆಯು ನಾವು ಆ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಯಾವಾಗ ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿದರು. ಮಕ್ಕಳು ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ತರ್ಕಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು, ಬಗೆಬಗೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು, ಅವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾಂಭಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ

ಆಯಾಮವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿಕೊಂಡು ಬಗೆಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ, ಅವರು ಅದರ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಯಾವ ಲೋಟ ಉದ್ದವಾಗಿದೆಯೋ, ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ, ಘನವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅವರು ಅದರ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಯಾವ ಮಣ್ಣಿನ ಆಕಾರವು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಣ್ಣಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಕ್ಕಡಿಯು ಯಾವ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ವಾಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಅವರು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ತೂಕವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತಾರೆಯೇ ಹೊರತು, ತಕ್ಕಡಿಯ ಆನಿಕೆಯ ಸ್ಥಾನವು ಇಟ್ಟಿರುವ ತೂಕದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಅವರು ಇತರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ಉಷ್ಣತೆ, ಸಂತೋಷ, ಮತ್ತು ನೈತಿಕತೆಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲೂ ತೋರುತ್ತಾರೆ (Case, 1985, 1992a; Ferretti, Butterfield, Cahn, & Kerkman, 1985; Levin, Wilkening, & Dembo, 1984; Siegler, 1981; Strauss, 1982).

ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಗೆಹರಿಸುತ್ತಾರೆಂಬುದು ಬಹಳಷ್ಟು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. 9 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಕೂಡ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಘನ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುತ್ತಾರೆ; ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಾಲೇಜು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಕೂಡ ತಕ್ಕಡಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಅನುಭವಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು, ಹಾಗೂ ತುಂಬಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಈ ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿನ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಮುಂದುವರಿದ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಮಟ್ಟವು ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಭಾವ್ಯ ಮೂಲ (Fischer, 1980; Fischer & Bidell, 1991; Halford, 1982, 1993). ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 9 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳ ತುಂಬಾ ಮುಂದುವರಿದ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಒಂದೇ ಒಂದು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದು. ಇದರ ಅರ್ಥ, ಅವರ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. (ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಂತೆ). ಆದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಬಗೆಹರಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಅಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟು ಅನುಭವವಿದೆ, ಅದೇ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಪರಿಚಿತವಾಗಿವೆ, ಎಷ್ಟು ಪರಿಚಿತವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾಗಿವೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಏಕಾಭಿಪ್ರಾಯವೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಅವರ ಸಣ್ಣವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ, ಯಾವಾಗ ಅವರಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಜ್ಞಾನವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಇರುವ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿನ ಅತಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾದಾಗಲೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

**ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?:** ಸಂಜ್ಞಾನದ/ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವು ಅವರ ಎಲ್ಲಾ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗಿಂತ ವಿವಾದಾತ್ಮಕವಾದುದು. ಅವರ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಯಾವ ತರಬೇತಿಯೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇತರರ ಪ್ರಕಾರ, ಮಗುವಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರಬೇಕು ಮತ್ತು

ತರಬೇತಿಯ ವಿಧಾನವು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು, ಆಗ ತರಬೇತಿಯು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಬಹುದು.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಯೋಚಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಅವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸೂಚನೆಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ (Beilin, 1977; Field, 1987). ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು, ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವಿಚಾರದೊಡನೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳು ಮೊದಲು ಯೋಚಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅವರಿಗೆ ಕಲಿಯಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ಹಾಗೆಂದು ಮಗುವನ್ನು ಸ್ನಾನದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಎಸೆಯುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ಕಲಿಯಬಲ್ಲವರಾದರೂ, ಬಹಳಷ್ಟು ವೇಳೆ ಅವರಿಗೆ ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲಾಗದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೊಮ್ಮೆ ಅವರ ವಯಸ್ಸಿಗೆ "ತುಂಬಾ ಕಠಿಣ ಅಥವಾ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಎಂದೆನಿಸಿಕೊಂಡ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ ಕಲಿಯಬಲ್ಲರು ಎಂಬುದು ಈಗ ನಿರ್ವಿವಾದಿತ ವಿಷಯ. ನಮಗೆ ಇನ್ನೂ ಅರ್ಥವಾಗದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಎರಡು ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮಗು ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು.

## ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರ ಚಿತ್ರಣಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತವೆ?

ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, "ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಉದ್ದವಾದ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ"), ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಅವರ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರಿಸಿದರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅವರು, ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ, ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯುಳ್ಳವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ, ಅರೆ ವಿವೇಚನೆಯುಳ್ಳವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವ ಆಧಾರಿತವಾಗಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದರು. ಈ ವಿವರಣೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಅಲ್ಲ. ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು ಪರಸ್ಪರ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವ ಹಾಸ್ಯಚಿತ್ರದ ಬಗೆಗಿನ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. 2 – 4 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಸಂಭಾಷಿಸುವ ಕೌಶಲ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಆ ಚರ್ಚೆಯ ವಿಷಯ. ಅವರು ಆಗಾಗ ಇತರರು ಅವರಲ್ಲಿ ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಇತರರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅವಲೋಕನಗಳುಪಿಯಾಜೆಯವರು ಅವರ ಆಲೋಚನೆಗಳು "ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಹೇಳಲು ಕಾರಣ.

ಆದರೆ, ಬೇರೆ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿಲ್ಲದೆ ಸಂವಹನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನೀವು 3 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಮಾಡಿದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು

ಹೇಳಿದರೆ, ಅವರು ಹಾಳೆಯ ಚಿತ್ರವಿರುವ ಬದಿಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿದ್ದರೆ, ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅವರ ಕಡೆಗೆ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು, ಏಕೆಂದರೆ, ಅವರು ಏನು ನೋಡುತ್ತಾರೋ ಅದನ್ನು ನೀವೂ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ, 2 ಮತ್ತು 3 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ ಈ ಕಪಟವನ್ನು ನಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಲ್ಲಿವಾನ್ ಮತ್ತು ವಿನ್ನರ್ (Sullivan & Winner1993) ಅವರು ವಿವರಿಸಿದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ, ಒಂದು 2 ವರ್ಷದ ಮಗು ತನ್ನ ಚಿಕ್ಕಮ್ಮ ತನ್ನ ಜೊತೆ ಆಟವಾಡದಿದ್ದಾಗ ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸುವ ನಟನೆ ಮಾಡಿತು, ಚಿಕ್ಕಮ್ಮ ಹೋದ ಮೇಲೆ, ಅದು ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಜೊತೆಗೆ "ನಾನು ನಾಟಕ ಮಾಡಿದೆ, ನನಗೆ ಬೇಸರವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅವರಿಗೆ ಅನಿಸುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿತು. 2 ವರ್ಷದ ಮಗುವು ತನ್ನ ಚಿಕ್ಕಮ್ಮನಿಗೆ ತಾನು ನಟಿಸುತ್ತಿರುವೆನೆಂದು ಚಿಕ್ಕಮ್ಮನಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದರೆ ಆಗ ಅದು ಹೇಗೆ ತಾನೆ ನಟನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ?

ಶಾಲಾಪೂರ್ವ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಿರೂಪಣೆಗಳೂ ಕೂಡ ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಂತಹ ಇತರ ನಿದರ್ಶನಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ "ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತತೆಯನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಪಿಯಾಜೆಯವರು, ಚಿತ್ರ 2.3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತಹ ಮೂರು ಬೆಟ್ಟಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯಂತಹ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಇಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವಾಗ ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಇತರೇ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಂತಹ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯಾವುದೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನೋಡುತ್ತಾರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಅವರು ಆಯಕಟ್ಟಿನ ಜಾಗದಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ವಯಸ್ಕರಿಗೂ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ (Rieser, Garing, & Young, 1994). ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ಬದಲಾಗಿ (ಮೂಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟು) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ "ಎಡ", "ಬಲ" ಎಂಬ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹೇಳಲು ಕೊಟ್ಟಾಗ (ಒಂದು ಕೈಗೆ ಒಂದು ಚೀಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ, ಚೀಟಿ ಇರುವ ಹಾಗೂ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕೈ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ), 3 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ, ಅವರದಲ್ಲದ, ಸ್ಥಳವನ್ನು ಕುರಿತಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಬದಲಾಗಿ, ಪೂರ್ವಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾರ್ಥಪರತೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವಂತಹ "ಅಪಾಯವಿರುತ್ತದೆ". ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ, ದೂರವಾಣಿಯ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು. ಈ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಒಂದು ಮೇಜಿನ ಎರಡು ಬದಿಗೆ ಕುಳ್ಳಿರಿಸಿ ಅವರು ಒಬ್ಬರನ್ನೊಬ್ಬರು ನೋಡದಂತೆ ಅವರ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಹಲಗೆಯನ್ನು ಇಡಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೂ ಅಸಮರೂಪದ ವಿನ್ಯಾಸವಿರುವ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಒಂದು ಮಗುವು ಒಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದಾಗ ಇನ್ನೊಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಅದು ಯಾವ ಚಿತ್ರವೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು.

ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಲ್ಲದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಚಿಕ್ಕವರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 8 ಮತ್ತು 9 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಾವು ಏನನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಯಿತು. ಇನ್ನೂ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಪೂರ್ವಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತಕ್ಕೂ ಮೀರಿ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಕಷ್ಟಕ್ಕೆ–ಅವರ ವಿವರಣೆಯು ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿತ್ತೋ ಅಥವಾ ಕೇಳುಗನು ತನಗೆ ಏನು ವಿವರಣೆಕೊಟ್ಟರೆಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಫಲನಾದನೋ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು

ಕಷ್ಟವಾಯಿತು. (ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತತೆಯ ಸಂವಹನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚರ್ಚೆಗಳಿಗಾಗಿ Beal & Belgrad,1990; Lloyd, Mann, & Peer, 1998; Nadid & Sedivy, 2002; Robinson & Robinson, 1981; Sonnenschein,1988; Waters &Tinsley, 1985 ಅವರ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದಿರಿ).

ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಶಯವೂಇಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಒಂದು ನಿಗದಿತ ವಯಸ್ಸನ್ನು "ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತ" ಎಂದು ಪಟ್ಟಿ ಹಚ್ಚುವುದು ಕೂಡ ಅತಿ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನಮ್ಮನ್ನು ಎರಡು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು - ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳ ಯೋಚನೆಗಳು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳ ಯೋಚನೆಗಳು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆಯೆಂದು.

**ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಥಿತಿ:**

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸಣ್ಣಮಕ್ಕಳ ಯೋಚನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡಮಕ್ಕಳ ಯೋಚನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೂ, ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು, ದಾರಿತಪ್ಪಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಹಿರಂಗಗೊಳಿಸುವ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಮಹತ್ವ ನೀಡುವುದೇಕೆ? ಒಂದು ಸರಳ ಕಾರಣವೆಂದರೆ, ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಕೊರತೆಗಳಿದ್ದರೂ, ಅದು ಮಕ್ಕಳು ಹೇಗೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ತಮ ಅರಿವು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಸರಿದಾರಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಶಿಶುಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಈ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ, ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಏನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿವೆ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದರು. ಇದು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಏಕತೆಯನ್ನು ಅವರು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜಿಸಿದರು, ಆದರೆ ಅವರು ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲವು ಏಕತೆಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಶೋಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಚಿಸಿದರು. ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ. ಶಿಶುಗಳು ಹುಟ್ಟಿದಾಗÀ ಏನೇನು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ? ನಂತರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತಾ ಏನೇನು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಅವರ ಗ್ರಹಣಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೇನು? ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಉಳಿದ ಭಾಗ ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

**ಸಾರಾಂಶ:**

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಹುಪಾಲು ಅರ್ಧ ಶತಮಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮೊದಲು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಕಾಸ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಅದರ ಶಾಶ್ವತವಾದ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ, ಅದು ವಿವರಿಸುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಜ್ಞಾನ, ಅದು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆ, ಮತ್ತು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಹಲವಾರು ಅವಲೋಕನಗಳ ಮೇಲಿನ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಣೆ.

ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿತ್ತು. ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಉದ್ದೇಶವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಹಾಗೂ ವಾಸ್ತವಿಕತೆಯ ಚಿತ್ರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಈ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ: ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತ (0 – 2 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ), ಕ್ರಿಯಾ ಪೂರ್ವ/ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ (2 – 6 ಅಥವಾ 7 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ), ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ (6 ಅಥವಾ 7ರಿಂದ 11 ಅಥವಾ 12 ರವರೆಗೆ) ಮತ್ತು ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ (ಹದಿಹರೆಯದಿಂದ ಜೀವನದ ಕೊನೆ ತನಕ). ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತವೂ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸಂಬAಧಗಳ ಜ್ಞಾನಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರರು ಮೂರು ಮುಖ್ಯವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ: ಸಮೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ. ಸಮೀಕರಣವೆಂದರೆ, ತಮಗೆ ಬಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು, ತಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯೆಂದರೆ, ಹೊಸ ಅನುಭವಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ತಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿ. ಸಮತೋಲನವೆಂಬುದು ಸಮೀಕರಣ, ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಸಮತೋಲನದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ, ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಾಗ, ಅವರ ಈಗಿನ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊನೆಗೆ, ಅವರ ಬೌದ್ಧಿಕ ರಚನೆಯು ಹೊಸ ವಿಷಯದ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ, ದ್ವಿತೀಯ ಹಾಗೂ ತೃತೀಯ ವರ್ತುಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕತೆಯಾಚೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ.– ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ- ಇದರಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಕಣ್ಣೆದುರಿನಿಂದ ಮರೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳು ಇನ್ನೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪೂರ್ವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರಳವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ರಿಯಾ ಪೂರ್ವ/ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾದಾಗ್ಯೂ, ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಕ್ರಿಯಾ ಪೂರ್ವ/ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಏನನ್ನು ಮಾಡಲು ಅಸಮರ್ಥರು ಎಂಬುದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದರು. 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಫಲರಾಗುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಅವರು ಗಮನಿಸಿದರು. ಈ ರೀತಿಯ ವೈಫಲ್ಯಗಳಿಗೆ, ಮಕ್ಕಳು ರೂಪಾಂತರವಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಕಂಡದ್ದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು, ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ವಿವಿಧ ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನ

ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಬದಲಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಯಾಮದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು ಎಂದು ಅವರು ಕಾರಣೀಕರಿಸಿದರು.

ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕರಗತಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ರೂಪಾಂತರವಾಗುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ದ್ರುವ ಮತ್ತು ಘನ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಸಮಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವುದು, ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ, ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತವು, ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಈ ತಾರ್ಕಿಕ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು, ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೌಶಲಗಳಿಂದಾಗಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲರು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಅವರ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಏನೇನು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ, ಅವರು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಬೇಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅವರ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಕೊಟ್ಟ ಮೂಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಅಮೌಖಿಕ ಆವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಮಕ್ಕಳು ಅವರು ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಯೋಚಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಅವರು ಗುರುತಿಸದಿರುವಂತಹ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದ ಜ್ಞಾನಗ್ರಹಣದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಹೊಂದಿರುವAತೆ ತೋರುತ್ತಿತ್ತು.

ಮಕ್ಕಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ, ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತರ್ಕ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಈಗಿರುವ ಹಂತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತಗಳ ವಿವರಣೆಗಳು ಊಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸತ್ಯವಾದರೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ, ಬಹಳಷ್ಟು ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಗುಣಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಆ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಪ್ರಗತಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಮುಂದಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಪೂರ್ವಸೂಚನೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಪಿಯಾಜೆಯವರು ಊಹಿಸಿದಂತೆ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಮಕ್ಕಳ ಮೊದಮೊದಲಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಕಲಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ, ಅವರ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಮೀರಿದ ಬಹಳಷ್ಟು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರು, ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಅವರ ಬೌದ್ಧಿಕತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ವಿವರಿಸಿದರು. ಈ ರೀತಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿವರಣೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳ ಯೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ

ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 5 ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿದ್ದರೂ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಹಾಗೂ ಅವರಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟಲ್ಲದೇ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ವಯಸ್ಕರೂ ಕೂಡ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತರಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿವರಣೆಗಳು ಕೆಲವು ವಿನಾಯಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ವಾಸ್ತವಿಕತೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ತಮ ಅರಿವು ಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರಿಂದ ಅದು ಇನ್ನು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

***

## ಅನುಬಂಧ

## ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತಗಳು - Piaget's Stages of Development

1. ಇಂದ್ರಿಯ – ಆಂಗಿಕ ಹಂತ – Sensory – motor stage
2. ಕ್ರಿಯಾ ಪೂರ್ವ / ಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಹಂತ – Pre- operational
3. ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ –ಅಂಟಿಭಿಡಿeಣe – Concrete-Operational
4. ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ – Formal - Operational

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ - Evaluation
ಶ್ರೀಮಂತವಾದ, ಹೇರಳವಾದ - Rich
ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ – Diverse
ಅರಿವಿನ, ಸಂಜ್ಞಾನದ – Cognitive
ಪ್ರಾರಂಭ - Outset
ಶಕ್ತಿ – Strength
ಉಲ್ಲೇಖಿಸು – Mention
ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸಿದ – Intrigude
ಸಮೀಕ್ಷೆ – Survey
ವಿಸ್ತಾರವಾದ – Spectrum
ಗಮನಾರ್ಹ – Remarkable
ಸಂಪೂರ್ಣ - Entire
ಗುಣ – Virtue
ನಿಖರವಾಗಿ – Accurately
ಚಿತ್ರಣ– Description
ವಿವರಣೆ – Explnation
ಸ್ವಭಾವ – Characterization
ಸಮಂಜಸವಾದುದು - Valid
ಕ್ರಿಯಾಪೂರ್ವ ಹಂತ – Preoperational stage
ಸ್ವಕೇಂದ್ರಿತವಾದುದು- Egocentric
ಅಂಶ – Aspect
ನಿರ್ದಿಷ್ಟ - Specific
ಅಧಿಕಾರಯುತವಾಗಿ – Claim
ಆನಂತರದ - Subsequent

ಪುನರಾವರ್ತಿಸು - Replicate
ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ - Larger
ಪ್ರತಿನಿಧಿಸು - Representative
ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿದ – Standardized
ಆವೃತ್ತಿ - Version
ಕೆಲಸ, ಕಾರ್ಯ - Task
ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳು – Aborigins
ವಿಧ್ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ – Formal Operational
ಅಪ್ರಬುದ್ಧ - Immature
ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದು - Inarticullateness
ನಿರಾಶಾದಾಯಕವಾದ - Pessimistic
ಅನಿಸಿಕೆ - Impression
ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು - Deficient
ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ - Apparent
ಅಮೌಖಿಕ – Nonverbal
ಸರಣಿ  - Series
ಸಮತೋಲನ – Balance
ಸಂರಕ್ಷಣೆ – Conservation
ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ – Conceptual
ಬಹಿರಂಗಗೊಳಿಸು, ಬಹಿರಂಗಗೊಳ್ಳು – Reveal
ಮೂಲಭೂತ – Basic
ತೋರ್ಪಡು – Evident
ಪ್ರದರ್ಶನ – Demonstration
ಶಾಶ್ವತತೆ – Permanenace
ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರು – Exist
ಗಾಲಿಕೋಲು – Axel
ಸಾಧಿಸು – Accomplish
ಹೊರತಾಗಿಯೂ – Despite
ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ – Apparently
ಅಡ್ಡಿಯಾಯಿತು – Impeded
ಅನನ್ಯ-  Unique
ಕೀಲುಸೇತುವೆ – Draw bridge
ಆಕ್ರಮಿತ - Occupied
ಊಹಿಸಲಾದ – Predicted
ಸಾಮರ್ಥ್ಯ – Competence
ಮೂಲಭೂತ – Rudimentary
ಮುನ್ನಡೆದಿದೆ – Advanced
ಪ್ರಮುಖ – Leading
ಪ್ರವೃತ್ತಿ – Trend
ತತ್ವ, ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಅಡಿಕಟ್ಟು –  Principle
ಒಳನೋಟವುಳ್ಳ – Insightful
ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧ – Causality
ಅವಲೋಕನ, ವೀಕ್ಷಣೆ – Observation

ಪುನರಾವರ್ತಿಸು – Replicate
ಹಂತದ ಮಾದರಿ – Stage model
ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ – Qualitative
ವೈವಿಧ್ಯಮಯ – Diverse
ಪಾತ್ರ, ಸ್ವಭಾವ – Charcterization
ಸ್ಥಗಿತವಾದಂತೆ – Discontinuous
ಪ್ರಗತಿ, ಸರಣಿ - Progression
ಹಂತಹಂತವಾಗಿ, ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ – Gradual
ಶಾಶ್ವತವಾದ – Permanent
ಅಸ್ತಿತ್ವ – Existance
ಹಠಾತ್ – Sudden
ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ – Performance
ಎತ್ತರಕ್ಕೆ – Elevate
ಒಳರಿವು - Insight
ಅಪಾರದರ್ಶಕ – Opaque
ಸುಧಾರಿತ - Improved
ತಪ್ಪು ಮಾಡು – Err
ಪುನರಾವರ್ತನೆ – Frequency
ನಮೂನೆ – Type
ವಿನಾಶದ ಸಿದ್ಧಾಂತ – Catastrophe Theory
ಸಮರ್ಥನೆ – Justification
ಕುಸಿತ – Collapse
ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ- Analogously
ಹಠಾತ್ತನೆ – Abrupteness
ತಕ್ಕುದಾದ- Ideally
ನಿರ್ವಹಣೆ – Conservation
ಗುಂಪಿನ ಸೇರ್ಪಡೆ – Class inclusion
ವಿತರಣೆ– Seriation
ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದ, ಸಂಭಾವ್ಯ – Possible
ಸಂಯೋಜನೆ - Combination
ನಿರೂಪಿಸು, ದೃಷ್ಟಾಂತಪಡಿಸು – Characterize
ಕರಗತಮಾಡು, ಪಾರಂಗತಗೊಳಿಸು – Mastered
ವಾಸ್ತವವಾಗಿ – Actually
ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಸಮಕಾಲೀನ – Concurrent
ಪುರಾವೆ – Evidence
ಸ್ಥಿರತೆ – Consistency
ಪ್ರೇರಣೆ – Motivation
ಮೂಲ, ಮೂಲ ಕಾರಣ - Rooted
ವಿಶಿಷ್ಟ - Characteristic
ವಿಷಯ, ಸಮಸ್ಯೆ –Issue
ಸಂಬೋಧಿಸು – Address
ಮೊತ್ತ – Amount
ಕಲ್ಪಿಸು, ಊಹಿಸು – Hypothesized

ಸಂಬಂಧಿತ, ಮುಖ್ಯವಾದ – Relevant
ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ – Regardless
ತಕ್ಕಡಿ– Balance
ಆನಿಕೆ, ಅವಲಂಬನ ಬಿಂದು – Fulcrum
ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸು – Ignore
ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ – Contrast
ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ – Varies
ಸಂಭಾವ್ಯ, ಸಾಧ್ಯತೆ – Potential
ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ – Operation
ಎಂಬುದನ್ನು – Whether
ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ – Apparent
ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸು, ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸು – Accelerate
ವಿವಾದಾತ್ಮಕವಾದುದು – Contraversial
ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳು  - Dovetail
ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು, ಕೌಶಲಗಳು – Competence
ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲದ – Unsuspected
ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ, ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ – Exceptionally
ನಿರ್ವಿವಾದ – Indisputable
ಪಾತ್ರಚಿತ್ರಣ – Characterize
ಸ್ವಕೇಂದ್ರೀಕೃತ, ಸ್ವಾರ್ಥಪರ – Egocentric
ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ – Precausal
ಅರೆವಿವೇಚನೆ – Semilogical
ಹಾಸ್ಯಚಿತ್ರ – Cartoon
ಊಹಿಸು, ಭಾವಿಸು – Assume
ನಟನೆ ಮಾಡು – Feigned
ನಿದರ್ಶನಗಳು – Demontrations
ನಿರೂಪಣೆ, ಚಿತ್ರಣ – Representation
ದೃಷ್ಟಿಕೋನ – Perspective
ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ – Competing
ಉಲ್ಲೇಖದ ಚೌಕಟ್ಟು – Frame of reference
ಆಯಕಟ್ಟಿನ – Vantage
ತೆಗೆದುಹಾಕಿ – Eliminate
ವ್ಯವಸ್ಥೆ – Arrangement
ಬದಲಾಗಿ – Conversely
ಮೀರಿ - Beyond
ಅಪಾಯದಲ್ಲಿ- At risk
ಹೋಲುವ- Analogus
ಅಸಮರೂಪದ – Irregular
ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು - Labelling
ದಾರಿತಪ್ಪಿಸುವ - Misleading
ಕೊರತೆ – Shortcoming
ಅರಿವು- Feel
ಶೋಧನೆ, ಆವಿಷ್ಕಾರ – Disovery

ಹೆಚ್ಚುವರಿ – Additional
ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ – Formulated
ಶಾಶ್ವತವಾದ ಸೆಳೆತ – Lasting appeal
ಆವರಿಸು, ಒಳಗೊಳ್ಳು, ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳು – Encompass
ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ – Reliability
ಕ್ರಮೇಣ – Progressively
ಚಿತ್ರಣ– Depiction
ಸಮೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳು – Assimilation
ಹೊಂದಾಣಿಕೆ – Accommodation
ಸಮತೋಲನ – Equilibration
ಬೌದ್ಧಿಕ ರಚನೆ – Mental Structure
ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿರು – Deliberate
ಪೂರ್ವಸೂಚನೆ- Precursor
ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸು, ವಿತರಣೆ – Seriation
ಕಾಣಿಸಿದ್ದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು – Perceptual Appearance
ರೂಪಾಂತರ – Transformation
ಸಂಯೋಜಿಸು – Intergrate
ಜ್ಞಾನಗ್ರಹಣದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು – Cognitive Abilities
ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ – Qualitatively
ವಾಸ್ತವಿಕತೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವಂತೆ – Ballpark
ವಿನಾಯಿತಿ - Exceptions
ಮಹತ್ವದ – Critical
ವಿಸ್ತಾರ – Sweep
ಹೇಳಿಕೆ – Account
ವರ್ಗ – Classes
ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿವೆ – Interesting
ಉಗಮ - Origin
ಪರಿಷ್ಕೃತ – Refined
ರೂಪಾಂತರ, ಆವೃತ್ತಿ – Version
ಪ್ರತಿಭೆ – Genius
ನಿರ್ಣಾಯಕ – Crucial
ಸಮನ್ವಯ – Coordinate
ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಕಾರಣಗಳು – Attributes
ಹಿಂಪಡೆ – Retrieve
ಮೂಲಭೂತ – Radical
ಮುಂದಿಟ್ಟರು – Advanced
ಚಹರೆ - Appearance
ಧಾರಕ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆ - Container
ಅಸಂಭವ - Improbable
ಪರಿಮಾಣ - Quantity
ನೀಟಸಾಲು – Column
ರಭಸದಿಂದ ತಳ್ಳಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ – Plunger
ಪುಟಿತ ಚಾಲಿತ – Spring-powered

ಮೇಲ್ಮೆöÊ – Surface
ಪ್ರೌಢ – Sophisticated
ಪರಿಭಾಷೆ – In terms of
ಆದರ್ಶೀಕರಿಸಲಾದ - Idelized
ನಿಯಮ – Term
ವಿಶಿಷ್ಟ – Distinctive
ಜಾಗದಿಂದ ಚಲನೆಯಾಗಿ – Movement through space
ಒಳನೋಟ – Insight
ಬಾಂಧವ್ಯ –Conncetion
ಸಂಬಂಧ – Relation
ಘಟಕ/ಅಂಶ - Member
ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ – Separate
ಒಗ್ಗೂಡಿಸು – Integrate
ಏಕೀಕೃತ - Unified
ವಾದಿಸು - Contend
ಅರ್ಥವಿವರಣೆ - Interpret
ವಿಭಾಗಗಳು/ ಪ್ರವರ್ಗಗಳು – Categories
ವಿಕಸಿಸು - Evolve
ಸತ್ವ – Vigor
ಗಣನೀಯವಾಗಿ – Considerably
ಪ್ರಗತಿ - Progress
ವಾಸ್ತವವಾಗಿ – The fact that
ಏಕೀಕರಿಸುವ – Unifying
ಮಿತಿ – Limiation
ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ – Evident
ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ – Simultaneously
ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕವಾಗಿ - Competing
ಸೇರ್ಪಡೆ - Inclusion
ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುವ – Exclusion
ಉಪವರ್ಗ – Subset
ಮೇಲಿನ ವರ್ಗ – Superset
ಉಚಿತವಾದ - Relevant
ಶೋಧಿಸುವ – Screen out
ಶ್ರೇಣೀಕರಣದ ಸಮಸ್ಯೆ – Seriation Problem
ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ - Typical
ಎದುರಿಸು – Encounter
ಸಂಯೋಜಿಸು – Integrate
ಯತ್ನಚ್ಯುತಿ ವಿಧಾನ- Trial and error
ಬಹು ವರ್ಗೀಕರಣದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು – Multiple classification problems
ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಸಂಬಧ – Relations among relations
ಕುಡುಮಿಗಳು– Nerds
ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳು – Jocks
ಸೊಗಸುಗಾರರು – Preppies

ಮಾದಕ ವಸ್ತು ವ್ಯಸನಿಗಳು –Druggies
ಉನ್ನತ ಶ್ರೇಣಿ  - Higher-order
ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶ – Logically possible outcome
ವ್ಯೂಹ – Matrix
ಮಾದರಿ – Type
ತಿಳುವಳಿಕೆ – Understanding
ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಣ – Mental Imagery
ವ್ಯಕ್ತಿನಿಷ್ಟ ಸಂವಹನ – Egocentric Communication
ಇಂದ್ರಿಯ-ಆಂಗಿಕ ಅವಧಿ (Sensory – Motor Period)

***