

**ಗಮನದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯಿರುವ (ADHD) ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯಿರುವ (LD) ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ನಿರ್ವಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಒಂದು ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ**

**A comparative study of executive functions among children with attention deficit and hyperactivity disorder and those with learning disabilities**

Heba Essam Abou El Wafa, SohaAbd El Latif Ghobashy and Aya Maged Hamza

**ಹಿನ್ನೆಲೆ:**

ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ(Learning Disability -LD) ಗಳೆರಡೂ ಕೂಡ ನಿರ್ವಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ((Executive Functions- EFs) ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ; ನಿರ್ವಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳು (EFs) ಒಂದು ಸರಣಿಯ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಆದರೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಹಲವಾರು ಘಟಕಗಳನ್ನು - ಯೋಜನೆ, ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ನಮ್ಯತೆ, ಪ್ರತಿಬಂಧ, ಅವಧಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಮತ್ತು ಶಾಬ್ದಿಕ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿ-ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ- ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.<sup>1</sup>

ADHD ಯಲ್ಲಿನ ನಿರ್ವಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ನ್ಯೂರೋಸೈಕಲಾಜಿಕಲ್ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ADHD ಹೊಂದಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಹದಿಹರೆಯದವರು EF ಗಳ ನ್ಯೂರೋಸೈಕಲಾಜಿಕಲ್ ಮಾಪನಗಳಲ್ಲಿ ADHD ಇಲ್ಲದವರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದಾರೆ (ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಜಾಗರೂಕತೆ, ಯೋಜನೆ, ಶಾಬ್ದಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ ಮತ್ತು ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ನಮ್ಯತೆ)<sup>1</sup>.

ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಕೊರತೆಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅವಧಾನ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ದುರ್ಬಲತೆಗಳನ್ನು ADHD ಯ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಬರ್ಕ್ಲೆ, 1997) ಮತ್ತು ADHD ಯ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಅಳವಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.<sup>2</sup> ಈ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಗಳು ADHD ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿ (comorbidity) ಯಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.<sup>2</sup>

ಇಂಡಿಯನ್ ಸೈಕಿಯಾಟ್ರಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಕಲಿಕಾ ಸಮಸ್ಯೆ/ ತೊಂದರೆಯು (learning difficulty) ಸೌಮ್ಯವಾದ ರೂಪವಾಗಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಮಗುವಿಗೆ ಓದುವ ಅಥವಾ ಬರೆಯುವಂತಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತೊಂದರೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಆದರೆ LD (learning disability) ಯಲ್ಲಿ ಮಗು ಗಣನೀಯವಾದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಾತ್ಮಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮೂಲಕ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ಮಗುವಿಗೆ ಸಾಧನೆಯ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ತೊಂದರೆ ಇರುವಾಗ ಮತ್ತು

ಸಾಕಷ್ಟು ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಯಾವುದೇ ಗಮನಾರ್ಹ ಸುಧಾರಣೆ ಕಂಡುಬರದಿದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ ಎಂದು ಈ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸಾಲುಗಳು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕಲಿಕೆಯ ತೊಂದರೆಯಿಂದ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ತೀವ್ರತೆಯ ವರ್ಣಪಟಲದಂತಿದೆ.<sup>3</sup>

ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ (working memory) ಯ ದುರ್ಬಲತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯು ಹಲವಾರು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ; ಹೆಚ್ಚಿನ ಪುರಾವೆಗಳು ಈ ಮಕ್ಕಳು ಕೇಂದ್ರ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಓದುವ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ದೃಷ್ಟಿ-ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿಯ ದುರ್ಬಲತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕೆಲವೇ ವರದಿಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ.<sup>4</sup> ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಅಂಕಗಣಿತದ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿಯ (working memory) ಎಲ್ಲಾ ಮೂರೂ ಆಯಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಂಡಿಕೆಗಳೂ ಸಹ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಕಾರ್ಯಾಂಗವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.<sup>5</sup>

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಶಾಲಾಪೂರ್ವ ವಯಸ್ಸಿನಿಂದ ಮುಂದಿನ ಶಾಲಾ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ EF ಓದಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪೂರ್ವ ಓದುವ ಕೌಶಲಗಳು ಪ್ರತಿಬಂಧ ಮತ್ತು ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ನಮ್ಯತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ; ಪದ-ಓದುವ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ, ಪ್ರತಿಬಂಧ, ವರ್ಗಾವಣೆ, ಸುಧಾರಿಸುವಿಕೆ, ಮತ್ತು ಅವಧಾನದ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ; ಮತ್ತು ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಓದಿನ ಗ್ರಹಿಕೆಯು ಯೋಜನೆ, ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ, ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಂಧಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಓದನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ EF ನ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.<sup>6</sup>

ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು (ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ), ಚಿತ್ತ ಚಾಂಚಲ್ಯ ಮಾಡುವ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಅನಗತ್ಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸುವುದು (ಪ್ರತಿಬಂಧಕ), ಮತ್ತು ನಮ್ಯತೆಯ ಚಿಂತನೆ (ವರ್ಗಾವಣೆ) ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳು ಗಣಿತದ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.<sup>7</sup>

ನುರಿತ ಬರವಣಿಗೆಯು ಸ್ವಯಂ-ನಿರ್ದೇಶಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ಬರಹಗಾರರು ಅವರು ಏನು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಹೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ಗುರಿಗಳಿಂದ ನಡೆಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಬರಹಗಾರನು ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ನಮ್ಯತೆಯಿಂದ (ಅಂದರೆ, ಚಿಂತನಶೀಲವಾಗಿ) ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಅಂದರೆ, ಯೋಜನೆ, ಕರಡು ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಮಾನಸಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು), ಜ್ಞಾನ (ಉದಾ: ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ, ಉದ್ದೇಶಿತ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು) ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯಗಳು (ಕೈಬರಹ, ಕಾಗುಣಿತ, ವಾಕ್ಯ ರಚನೆ) ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿಸಬೇಕು. ಈ ಉದ್ಯೋಗದ ಯಶಸ್ಸು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೇಲೆ (ಉದಾ: ಬರವಣಿಗೆಯ ಕಾರ್ಯದ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು) ಹಾಗೂ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳ (ಉದಾ: ಬರವಣಿಗೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು) ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ. ಇಡೀ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬರಹಗಾರನ ಗಮನದ ಮೇಲೆ ಗಣನೀಯ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು

ಇರಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ನಿರ್ಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸುವ ಅಥವಾ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.<sup>8</sup>

ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದಿನನಿತ್ಯದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂಬುದರ ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾಪಕಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕಿತ್ಸಾತ್ಮಕ ವರದಿಗಳು ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಅಥವಾ EF ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಆಧಾರಿತ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತ್ತು ಮಾನ್ಯವಾದ ರೋಗನಿರ್ಣಯ ಸೂಚಕಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ, ADHD ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಹವಿಕೃತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದವು. ಎರಡೂ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಔಷಧದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದಂತಹ ಯಾವುದೇ ಮಹತ್ವದ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಇರಲಿಲ್ಲ.

ADHD ಇರುವ ಮಕ್ಕಳು ಕೆಲಸದ ಸ್ಥೂತಿಯ ತರಬೇತಿಯಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ಓದುವ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಹೊರತಾಗಿಯೂ, ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ADHD ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ಉದ್ದೇಶವು ADHD ಮತ್ತು LD ಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತಗೊಂಡಿರುವ EF ನ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ADHD ಮತ್ತು LD ಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದಿರುವುದಾದರೂ EF ನ ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

### ವಿಧಾನಗಳು:

**ಅಧ್ಯಯನ ವಿನ್ಯಾಸ:** ತುಲನಾತ್ಮಕ ವ್ಯಕ್ತಿ-ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಧ್ಯಯನ ((Comparative case-control study)

### ಅಧ್ಯಯನದ ಸನ್ನಿವೇಶ:

ಈ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಎಲ್ ಹದರಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಅಸ್ವತ್ತೈಯ ಮಕ್ಕಳ ಮತ್ತು ಹದಿಹರೆಯದರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಹೊರರೋಗಿಗಳ ಕ್ಲಿನಿಕ್‌ಗೆ ಮೇ 2016 ರಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್ 2017 ರವರೆಗೆ ಹಾಜರಾದ ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಲಾಯಿತು.

ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಮಕ್ಕಳನ್ನು (ಔಷಧ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿರದ, ಸರಾಸರಿ ಬದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ, ಎರಡೂ ಲಿಂಗಗಳ 6 ರಿಂದ 13 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳು) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು:

- 1) ವ್ಯಕ್ತಿ ವೃತ್ತಾಂತ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು
- 2) ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ನರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ
- 3) ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಇದಕ್ಕೆ ಭಾವ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ (affective disorder) ಮತ್ತು ಸ್ವಿಜೋಫ್ರೇನಿಯಾಗಳ ಅರೆ-ರೂಪಿತ ಚಿಕ್ಕಿತ್ಸಕ ಸಂದರ್ಶನದ ಕಿಡ್ಡೀ ಅನುಸೂಚಿಯನ್ನು (Kide schedule for affective

disorder and schizophrenia -K-SADS) ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು, ಇದು ರೋಗನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ DSM- IV-TR (Diagnostic Statistical Manual IV) ನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದೆ.<sup>9</sup>

ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಸದಸ್ಯರು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಎಲ್ ಹದ್ರಾ ಹೊರರೋಗಿಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಲಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

4) ಮನೋಮಿತಿಯ ಮಾಪನ (Psychometric assessment):

(A) ಸ್ಟಾನ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಬೀನೆ ಪರೀಕ್ಷೆ (Stanford Binet Test) ಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬುದ್ಧಿಲಬ್ಧದ ಮಾಪನ <sup>10</sup>

(B) ADHD ಯ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಕೋನರ್‌ನ ಪ್ರೋಷಕರ ವರದಿ ಮಾಪನ (Conner's parent rating form) <sup>11</sup>

© Barkley Deficits In Executive Functioning Scale – Children and Adolescents –BDEFS-CA <sup>12</sup>

ಇದು 6 ರಿಂದ 17 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಮಕ್ಕಳ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯಗಳ ಕೊರತೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

**ಸ್ವರೂಪ:** ಪ್ರೋಷಕ-ವರದಿ ರೇಟಿಂಗ್ ಸ್ಕೇಲ್ (ದೀರ್ಘ ರೂಪ). ಈ ಮಾಪನವನ್ನು ಅರೇಬಿಕ್ ಆವೃತ್ತಿಗೆ ಭಾಷಾಂತರಿಸಲಾಯಿತು, ನಂತರ 2 ಮನೋವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು 1 ಭಾಷಾ ತಜ್ಞ ತೀರ್ಪುಗಾರರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು; ನಂತರ ಕ್ರೋನ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ಆಲ್ಫಾವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅರೇಬಿಕ್ ಭಾಷೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅದರ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಯಿತು.

BDEFS-CA ನ ಮೂಲ ಮಾದರಿಯು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಹಿಂದಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಅದರ ಐದು ಸಂರಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು EF ನ ಸ್ವರೂಪದ ಮೇಲಿನ ದೊಡ್ಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಹಾಗೂ PFC (Pre Frontal Cortex) ಗಾಯಗಳಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ಶ್ರೀಮಂತ ಮತ್ತು ಸುದೀರ್ಘ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿವರಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿಬಂಧಕ, ಅಮೌಖಿಕ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ (ಸ್ವಯಂ-ನಿರ್ದೇಶನದ ಸಂವೇದನೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ದೃಶ್ಯ ಚಿತ್ರಣ (visual imagery), ಸಮಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮತ್ತು ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆ), ಮೌಖಿಕ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ (ಸ್ವಯಂ-ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಖಾಸಗಿ ಮಾತು, ವರ್ತನೆಗೂ ಮೊದಲು ತಮ್ಮ ನಡವಳಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಖಿಕ ಚಿಂತನೆ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮತ್ತು ಪುನರ್ರಚನೆ (ಯೋಜನೆ, ಸಮಸ್ಯೆ-ಪರಿಹರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಗುರಿ-ನಿರ್ದೇಶಿತ ಸೃಜನಶೀಲತೆ) ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಲು ಮಾಪಕದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಸಂರಚನೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಲು ಬೇಕಾದಂತಹ ಸಮಯದಾದ್ಯಂತ ಸ್ವಯಂ-ಸಂಘಟನೆಯ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ತಲುಪಬೇಕಾದ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ರೇಟಿಂಗ್ ಸ್ಕೇಲ್‌ನ ಘಟಕಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಪ್ರಮಾಣಾತ್ಮಕ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗಿಂತ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೇಲೆ (ಕೊರತೆಯ ಮಾಪನ) ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ. ದೀರ್ಘರೂಪದ BDEFS ಮತ್ತು BDEFS-CA ಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಪ್ರತಿ

ಐದು ಸ್ಟೇಲ್‌ಗಳ ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅಂಕಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಐದು ಸ್ಟೇಲ್‌ಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ: ಸಮಯದ ಸ್ವಯಂ-ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸ್ವಯಂ-ಸಂಘಟನೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವುದು, ಸ್ವಯಂ-ಸಂಯಮ, ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರೇರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂವೇಗಗಳ ಸ್ವಯಂ-ನಿಯಂತ್ರಣ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಈ ಸಾಧನವು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದ ಸಾರಾಂಶ ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ (ಐದು ಸ್ಟೇಲ್‌ಗಳ ಅಂಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ), ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳ ಲೆಕ್ಕ (ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಎಂದು ಮಾಪನ ಮಾಡಿದ ಘಟಕಗಳು), ಮತ್ತು ಒಂದು ADHD -ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯದ ಸೂಚ್ಯಂಕ (ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಗಳಿದ್ದಷ್ಟೂ ADHD ಯ ರೋಗನಿರ್ಣಯದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ). ತ್ವರಿತ ಸ್ಪೀನಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾದ BDEFS ನ ಕಿರು ರೂಪದ ಆವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯದ ಒಟ್ಟು ಸಾರಾಂಶ ಅಂಕವನ್ನು ಕೊಡುವಂತೆ ಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. BDEFS ಮತ್ತು BDEFS-CA ಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಇದರ ಮಾಪನದ ಕೈಪಿಡಿಗಳು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ (1) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಬ್‌ಸ್ಟೇಲ್‌ನ ಅಂಕಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಐಟಿಂಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿ ಸ್ಟೇಲ್‌ನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುವುದು; (2) ಪ್ರಮಾಣಾತ್ಮಕ ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು (ಲಿಂಗ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಸಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾವಾರು ಅಂಕಗಳು); (3) BDEFS ನ ಸಬ್‌ಸ್ಟೇಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಜೀವನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಆಯಾಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನೈದಾನಿಕ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಅಪಾಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (risk analysis) ನಡೆಸುವುದು; ಮತ್ತು (4) ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು. BDEFS ನ ವಯಸ್ಕ ಆವೃತ್ತಿಯಂತೆಯೇ ಆಂತರಿಕ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಸ್ಟೇಲ್ ಅಂಕಗಳ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆಯು ಸಾಕಷ್ಟು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದೆ (ಕ್ರೋನ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ಆಲ್ಫಾ 0.95 ರಿಂದ 0.97). ಪ್ರಮಾಣಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿಯ ಉಪವಿಭಾಗದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ 3-5 ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಪರೀಕ್ಷಾ- ಮರುಪರೀಕ್ಷೆಯ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆಯ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ (ಸ್ಟೇಲ್‌ಗಳೊಳಗೆ 0.73 ರಿಂದ 0.82 ಮತ್ತು EF ನ ಸಾರಾಂಶ ಅಂಕಕ್ಕೆ 0.82) ಕಾರಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳು ಮತ್ತು EF ನ ಇತರ ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾಪಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹಸಂಬಂಧಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟೇಲ್ ಅಂಕಗಳ ಸಿಂಧುತ್ವವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಸಹಸಂಬಂಧಗಳು, ಹಿನ್ನಡೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳು, ಮತ್ತು ಗುಂಪು ಹೋಲಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯ ತಾರತಮ್ಯ ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಮವಯಸ್ಕರ ಸಂಬಂಧಗಳು, ಶಿಕ್ಷಣದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಮುದಾಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಕಸ್ಮಿಕ ಗಾಯಗಳಾಗಬಹುದಾದ ಅಪಾಯ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಮುಖ ಜೀವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯದ ವಿವಿಧ ಮಾಪನಗಳೊಂದಿಗೆ ಏಕಕಾಲೀನ ಸಿಂಧುತ್ವವೂ ಸಹ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

ಆಲ್ಫಾ ದೋಷ = 0.05 ನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಸರಾಸರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು 80% ಅಧ್ಯಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡಲು 120 ಮಕ್ಕಳ ಮಾದರಿಯ ಗಾತ್ರವು (sample size) ಅಗತ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರತಿಚಯನವನ್ನು (random sampling) ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು 340 ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಅವರ ರೋಗನಿದಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ:

ಗುಂಪು (I): ಗಮನದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಅತೀ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ರೋಗನಿದಾನ diagnosis) ಮಾಡಿರುವ 100 ಮಕ್ಕಳು.

ಗುಂಪು (II): ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ ಎಂದು ರೋಗನಿದಾನ ಮಾಡಿರುವ 80 ಮಕ್ಕಳು.

ಗುಂಪು (III): ಗಮನದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಅತೀ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ ಎರಡೂ ಇರುವ 60 ಮಕ್ಕಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪು.

ಗುಂಪು (II): ಅದೇ ರೀತಿಯ ವಯಸ್ಸು, ಲಿಂಗ ಮತ್ತು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮಟ್ಟ ಹೊಂದಿರುವ 100 ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣ ಗುಂಪನ್ನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

### ಫಲಿತಾಂಶಗಳು:

ಕೋಷ್ಟಕ 1,2, 3 ಮತ್ತು 4 ನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

### ಚರ್ಚೆ:

#### ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ EF:

ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯವರಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಅತೀಹೆಚ್ಚು ಬಾಧಿತವಾದ EF, 81% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ (ಗುಂಪು III) 90% ಮಕ್ಕಳು ಬಾಧಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಇದು ಶರ್ಫಿ ಕೆ ಮತ್ತು ರೋಸೆನ್‌ಬ್ಲಮ್ (Sharfi K and Rosenblum December 2016) ಅವರ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ರೀತಿಯೇ ಇದೆ. ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಂಘಟನೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತೊಂದರೆಗೆ ಕೊಡುವಂತಹ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದೆ. ಈ ಕೊರತೆಗಳು LD ಇರುವ ವಯಸ್ಕರ ಜೀವನದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿವೆ<sup>13</sup>.

ADHD ಗುಂಪಿನ 70% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ADHD ಯ ಮೂರು ಉಪವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಇದು ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ (ADHD ಮತ್ತು LD) ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವಾಗಿ 81% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ, ಇದು ಹೋಸೆನ್‌ಬೋಕಸ್ ಮತ್ತು ಚಹಾಲ್ (Hosenbocus and Chahal)<sup>14</sup> ಅವರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಆದ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಂಘಟನೆ, ಸಮಯಾನುಸಾರ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು, ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು, ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯ ಮುಂದೂಡುವಿಕೆ (procrastination), ಮರೆತುಹೋಗುವುದು, ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲವಾದ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಗಳು ADHD ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದವು<sup>14</sup> (ಚಿತ್ರಗಳು. 1,2 ಮತ್ತು 3).

**Table 1** Comparison between the different studied groups according to different executive functions domains

	Group I (n = 100)		Group II (n = 80)		Group III (n = 60)		Group IV (n = 100)		$\chi^2$	p
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
<b>Time management EF</b>										
No	43	43.0	15	18.8	6	10.0	98	98.0	163.379*	< 0.001*
Yes	57	57.0	65	81.3	54	90.0	2	2.0		
$p_1$	< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*					
Sig. bet. grps.	$p_2 = 0.001^*$ , $p_3 < 0.001^*$ , $p_4 = 0.151$									
<b>Problem solving and self-organization EF</b>										
No	59	59.0	15	18.8	15	25.0	99	99.0	143.325*	< 0.001*
Yes	41	41.0	65	81.3	45	75.0	1	1.0		
$p_1$	< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*					
Sig. bet. grps.	$p_2 < 0.001^*$ , $p_3 < 0.001^*$ , $p_4 = 0.372$									
<b>Self-restraint executive function</b>										
No	7	7.0	59	73.8	16	26.7	99	99.0	200.533*	< 0.001*
Yes	93	93.0	21	26.3	44	73.3	1	1.0		
$p_1$	< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*					
Sig. bet. grps.	$p_2 < 0.001^*$ , $p_3 = 0.001^*$ , $p_4 < 0.001^*$									
<b>Self-motivation EF</b>										
No	40	40.0	34	42.5	16	26.7	98	98.0	108.431*	< 0.001*
Yes	60	60.0	46	57.5	44	73.3	2	2.0		
$p_1$	< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*					
Sig. bet. grps.	$p_2 = 0.735$ , $p_3 = 0.087$ , $p_4 = 0.053$									
<b>Emotional regulation EF</b>										
No	27	27.0	43	53.8	16	26.7	96	96.0	118.212*	< 0.001*
Yes	73	73.0	37	46.3	44	73.3	4	4.0		
$p_1$	< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*					
Sig. bet. grps.	$p_2 < 0.001^*$ , $p_3 = 0.963$ , $p_4 = 0.001^*$									

\*Statistically significant

ಜೊತೆಗೆ, ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಇತರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳೊಂದಿಗೆ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಮೂತ್ರ ಸ್ರಾವ (nocturnal enuresis) ಅಥವಾ ಭಾಷಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬವಾಗುವುದು 81% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ತ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಆತಂಕದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳೊಂದಿಗೆ 78% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆಕೊಡುವ ನಡವಳಿಕೆಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳೊಂದಿಗೆ (disruptive behaviour disorders) 75% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ, ಆದರೆ ಅಪಸ್ಮಾರದ ಜೊತೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ; ಬಹುಶಃ ಇದು ವಿವಿಧ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆದಂತಹ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಈಗಾಗಲೇ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗಿರುವ ಮಗುವಿನ ಮನಸ್ಥಿತಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ.

### ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ (ಸ್ವಯಂ-ಸಂಘಟನೆ)ಯ EF:

ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಇತರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹ ವಿಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೊರಗಿಡುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ಇ ಈ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು -81% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ. ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ 76% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ EF ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ. ಇದು ಮೆಕ್ಕಾನ್ (McCann) <sup>15</sup> ಅವರು BRIEF - ಪ್ರೋಷಕರ ವರದಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳು

ಹೊಂದಿಸಿದ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು (ನೈದಾನಿಕ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ) BRIEF ನ ಕೆಲಸದ ಸ್ತೃತಿ, ಯೋಜನೆ/ಸಂಘಟನೆ ಮತ್ತು ಮೋನಿಟರ್ ಸ್ಕೇಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Monitor Scales) ಪಡೆದರು <sup>15</sup>

ಬಹುಪರಿವರ್ತಕ ಹಿನ್ನಡೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ (multivariate regression analysis) ಮೂಲಕ ದೃಢಪಡಿಸಿದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ EF ಒಂದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶವಾಗಿ ಇತರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ (OR =3.98, CI 1.5-10.2), ಇದರಲ್ಲಿ ಅಪಸ್ಥಾರವೂ ಸೇರಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ, ಅಪಸ್ಥಾರವಿರುವ 100% ಮಕ್ಕಳು ಬಾಧಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ, ಇದರ ನಂತರ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವ ನಡವಳಿಕೆ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ 67% ಮತ್ತು ಚಿತ್ತ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಆತಂಕದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳಿರುವ (mood and anxiety disorders) 62% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ರಾತ್ರಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಮೂತ್ರಸ್ರಾವ (nocturnal enuresis) ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಭಾಷಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬವಾಗುವುದು- ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಆಧಾರಿತ ನರ-ಮಾನಸಿಕ ಮಾಪನಗಳು(standard performance based neuro-psychological measures – Wechsler Intelligence Scale for Children, Delis Kaplan Executive Functioning System, NIH Toolbox, Test of Everyday Attention for Children) ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಡವಳಿಕೆಯ ಮಾಪನದ ಅಂಶಮಾಲೆ (Behavior Rating Inventory of Executive Functions- BRIEF) ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನವು ಬಹು-ವಿಧಾನ ಮಾಪನಗಳ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾಲೆ (multi-method assessment) ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿತ್ತು. ಮಾಪನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ, ಅಪಸ್ಥಾರವಿರುವ 30% ಹದಿಹರೆಯದವರಲ್ಲಿ ಕೆಲಸದ ಸ್ತೃತಿಯಲ್ಲಿ, 17% ನಲ್ಲಿ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ನಮ್ಯತೆ/ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವುದು, 6% ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಂಧ 18% ನಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆ/ಸಂಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಇದ್ದವು. ಅವಧಾನವು ಅಪಸ್ಥಾರವಿರುವ 15% ಹದಿಹರೆಯದವರಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಗಮನಾರ್ಹ ತೊಂದರೆಯಾಗಿತ್ತು <sup>-16</sup>.

**Table 2** Relation between EF and different ADHD subtypes

Diagnoses		Combined ADHD (n = 45)		Hyperactive ADHD (n = 32)		Inattentive ADHD (n = 23)		$\chi^2$	P
No.	%	No.	%	No.	%				
<b>Time management EF</b>									
No	20	44.4	13	40.6	10	43.5	0.144	0.945	
Yes	25	55.6	19	59.4	13	56.5			
<b>Problem solving and self-organization EF</b>									
No	26	57.8	21	65.6	12	52.2	1.051	0.591	
Yes	19	42.2	11	34.4	11	47.8			
<b>Self-restraint executive function</b>									
No	1	2.2	3	9.4	3	13.0	3.388	<sup>MC</sup> p = 0.171	
Yes	44	97.8	29	90.6	20	87.0			
<b>Self-motivation EF</b>									
No	15	33.3	17	53.1	8	34.8	3.391	0.184	
Yes	30	66.7	15	46.9	15	65.2			
<b>Emotional regulation EF</b>									
No	13	28.9	6	18.8	8	34.8	1.893	0.388	
Yes	32	71.1	26	81.3	15	65.2			

**Table 3** Relation between other comorbidities and executive function among the studied children

	Comorbidity										$\chi^2$	P
	No comorbidity (n = 203)		Nocturnal enuresis and delayed language (n = 37)		Mood or anxiety comorbidity (n = 37)		Disruptive behavior comorbidity (n = 45)		Epilepsy (n = 18)			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
<b>Time management EF</b>												
No	124	61.1	7	18.9	8	21.6	11	24.4	12	66.7	49.303*	< 0.001*
Yes	79	38.9	30	81.1	29	78.4	34	75.6	6	33.3		
$p_1$			< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*		0.641			
<b>Problem solving and self-organization EF</b>												
No	142	70.0	17	45.9	14	37.8	15	33.3	0	0.0	54.552*	< 0.001*
Yes	61	30.0	20	54.1	23	62.2	30	66.7	18	100.0		
$p_1$			0.005*		< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*			
<b>Self-restraint executive function</b>												
No	146	71.9	13	35.1	12	32.4	6	13.3	4	22.2	75.506*	< 0.001*
Yes	57	28.1	24	64.9	25	67.6	39	86.7	14	77.8		
$p_1$			< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*			
<b>Self-motivation EF</b>												
No	146	71.9	9	24.3	13	35.1	15	33.3	5	27.8	57.434*	< 0.001*
Yes	57	28.1	28	75.7	24	64.9	30	66.7	13	72.2		
$p_1$			< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*			
<b>Emotional regulation EF</b>												
No	168	82.8	8	21.6	3	8.1	1	2.2	2	11.1	176.191*	< 0.001*
Yes	35	17.2	29	78.4	34	91.9	44	97.8	16	88.9		
$p_1$			< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*		< 0.001*			

\*Statistically significant

**Table 4** Relation between accidents and executive function among the studied groups

	Accidents				$\chi^2$	p
	< 2 (n = 324)		≥ 2 (n = 16)			
	No.	%	No.	%		
<b>Time management EF</b>						
No	162	50.0	0	0.0	15.281*	<0.001*
Yes	162	50.0	16	100.0		
<b>Problem solving and self-organization EF</b>						
No	179	55.2	9	56.3	0.006	0.937
Yes	145	44.8	7	43.8		
<b>Self-restraint executive function</b>						
No	179	55.2	2	12.5	11.191*	0.001*
Yes	145	44.8	14	87.5		
<b>Self-motivation EF</b>						
No	180	55.6	8	50.0	0.190	0.663
Yes	144	44.4	8	50.0		
<b>Emotional regulation EF</b>						
No	173	53.4	9	56.3	0.050	0.823
Yes	151	46.6	7	43.8		

\*Statistically significant

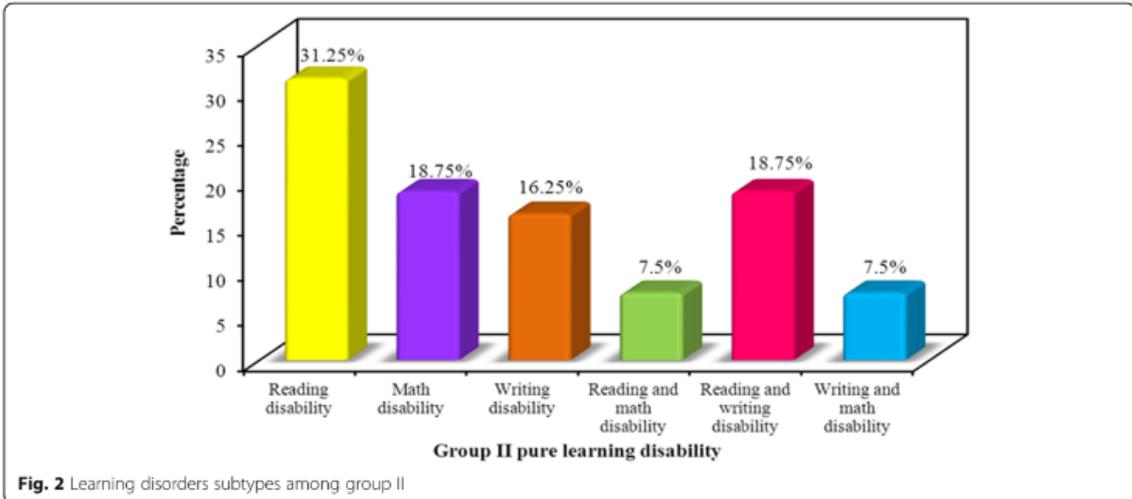
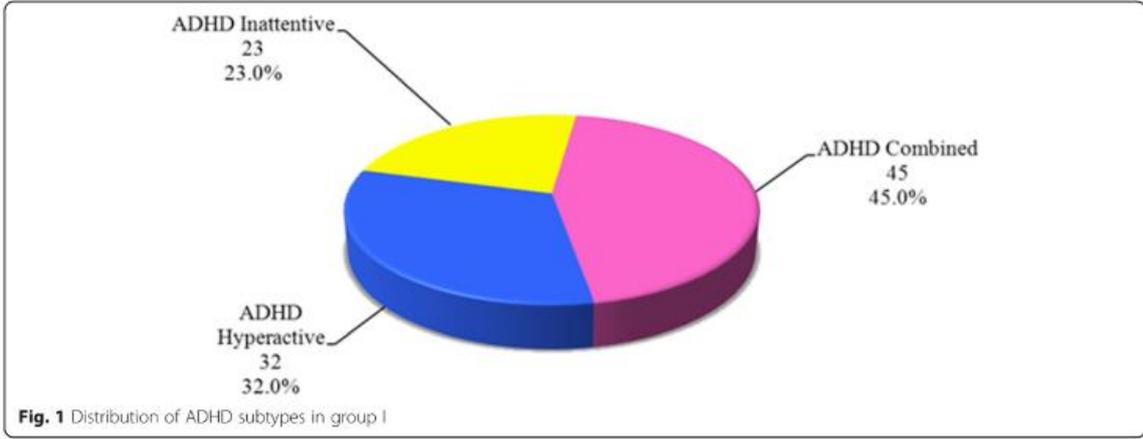
ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಪಸ್ಮಾರದ ಸಹವಿಕೃತಿ ಇರುವವರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಹೆಚ್ಚು ಶೇಕಡಾ ಫಲಿತಾಂಶ (100%- ಇತರ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ 30-50%) ಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರಿಗೆ ಪ್ರೋಂಟಲ್ ಲೋಬ್ ಅಪಸ್ಮಾರವಿದ್ದಿರುವುದು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಈ ಜನಸಮಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಹೇಳಿರುವ ಹಲವಾರು ವರದಿಗಳು ಇವೆ <sup>17</sup>, ಮತ್ತು ಅವರ ವರ್ತನೆಯ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ನಮಗಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಅಪಸ್ಮಾರದ ಇತರ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಉಪವಿಧಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಅಪಸ್ಮಾರದ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೂ ADHD ಮತ್ತು ಅಪಸ್ಮಾರಗಳ ಸಹವಿಕೃತಿ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳು ಅಪಸ್ಮಾರದ ವಿರುದ್ಧದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿಲ್ಲ; ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡದ 247 ಅಪಸ್ಮಾರ ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ 2012 ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ (> 50% ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡದ ಅಪಸ್ಮಾರ ರೋಗಿಗಳು) <sup>18</sup>. ಸಣ್ಣ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಅಪಸ್ಮಾರವು ಆರಂಭವಾದರೆ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊರತೆ ಇರುವುದು ಎಂದು 2016 ರಲ್ಲಿ ಬ್ಲಾಕ್ (Black) ಅವರು ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸಾಬೀತುಮಾಡಿದ್ದಾರೆ <sup>18</sup>. ಇದೇ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನವು ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿರುವುದಾಗಿದೆ.

### ಸ್ವಯಂ-ಸಂಯಮದ EF (ಪ್ರತಿಬಂಧ)

ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಂತೆ <sup>20</sup> ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ, ಸ್ವಯಂ-ಸಂಯಮವು ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ADHD ಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರವೂ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ 93% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ (ADHD ಯ ಮೂರೂ ಉಪವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ EF ಗಳು ಬಾಧಿತಗೊಂಡಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗಮನಾರ್ಹ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ) ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪಿನ (ADHD ಮತ್ತು LD) 76% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಫಲಿತಾಂಶವು ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನದ ಕಂಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿತಿಸಿತು ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಯಂ-ಸಂಯಮದ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರತಿಬಂಧದಲ್ಲಿನ ದುರ್ಬಲತೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು ಮತ್ತು ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ <sup>21</sup> ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸ್ವಯಂ-ಸಮಯಮವು LD ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿಲ್ಲ, ಇತರ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೇವಲ 26% ಮತ್ತು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ಕೇವಲ 20% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನವು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯು, ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ನಡೆಸುವ ಮತ್ತು ನಿಭಾಯಿಸುವ (ಕೆಲಸದ ಸ್ಮೃತಿ) ಕೌಶಲ, ಚಿತ್ತ ಚಾಂಚಲ್ಯಗೊಳಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸುವುದು (ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದು) ಮತ್ತು ನಮ್ರತೆಯ ಆಲೋಚನೆ (ವರ್ಗಾವಣೆ-shifting) ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಕೌಶಲಗಳು ಗಣಿತದ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ತೊಂದರೆ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು ಎಂದು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಸ್ವಯಂ-ಸಮಯಮ ಮತ್ತು ಇತರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳ ನಡುವೆಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತೊಂದರೆಯ ನಡವಳಿಕೆಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳಿರುವ (disruptive behaviour disorders) 87% ಮಕ್ಕಳು, ನಂತರ 78% ಅಪಸ್ಮಾರ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ತಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಆತಂಕ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಮೂತ್ರ ಸ್ರಾವಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 68% ಮತ್ತು 66% ಮಕ್ಕಳು ಬಾಧಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಫಲಿತಾಂಶವು ಇನ್ನೊಂದು ಅಧ್ಯಯನವು ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಐಯೋವಾ ಗ್ಯಾಂಬ್ಲಿಂಗ್ ಟಾಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ (Iowa Gambling Task) ಒಪ್ಪೋಸಿಶನಲ್ ಡಿಫಿಯೆಂಟ್ ಡಿಸಾರ್ಡರ್ (Oppositional Defiant Disorder-ODD/ Conduct Disorder-CD) ಹೆಚ್ಚುಗೊಂಡ ಅಪಾಯಕಾರಿ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಬಿಸಿ EF ಗೆ (hot EFs refer to self-management skills we use in situations where emotions run high)) ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಆದರೆ ADHD ಜೊತೆಗೆ ಅಲ್ಲ. ODD/CD ಯು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಂತಹ ತಣ್ಣಗಿನ EF ಗೂ (Cool EFs refer to the skills we use when emotions are not really a factor)) ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಆಂತರಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ <sup>22</sup>.



ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರೇರಣೆಯ EF :

ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪು, ADHD, ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯ ಮೂರೂ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 73%, 60%, 57.5% ನಷ್ಟು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರೇರಣೆಯು ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನವು ತೋರಿಸಿದೆ.

ಪುರುಷ ಲಿಂಗವು ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿರ್ವಹಕ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಗೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ (OR = 0.3, CI = 0.1-0.8) ಅಂಶವಾಗಿದೆ, ಇದು ನಮ್ಮ ಕಂಡಿಕೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ. EF ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ದೃಢವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಲಿಂಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮೀರ್ ಮತ್ತಿತರರು (Amer et al) (23) ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನವು ತೋರಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಾತ್ ಅರಿವಿನ (metacognitive) ಓದಿನ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಲಿಂಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರಲಿಲ್ಲ; ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಿಭಿನ್ನ ಮಾದರಿಯ ಗಾತ್ರ (60), ವಿಸ್ಕಾನ್‌ಸಿನ್ ಕಾರ್ಡ್ ವಿಂಗಡಣಾ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು (Wisconsin Card Sorting Test-WCST) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಿದ ಬೇರೆ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿದ್ದವರು ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಪುರುಷ ಲಿಂಗದವರೆಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

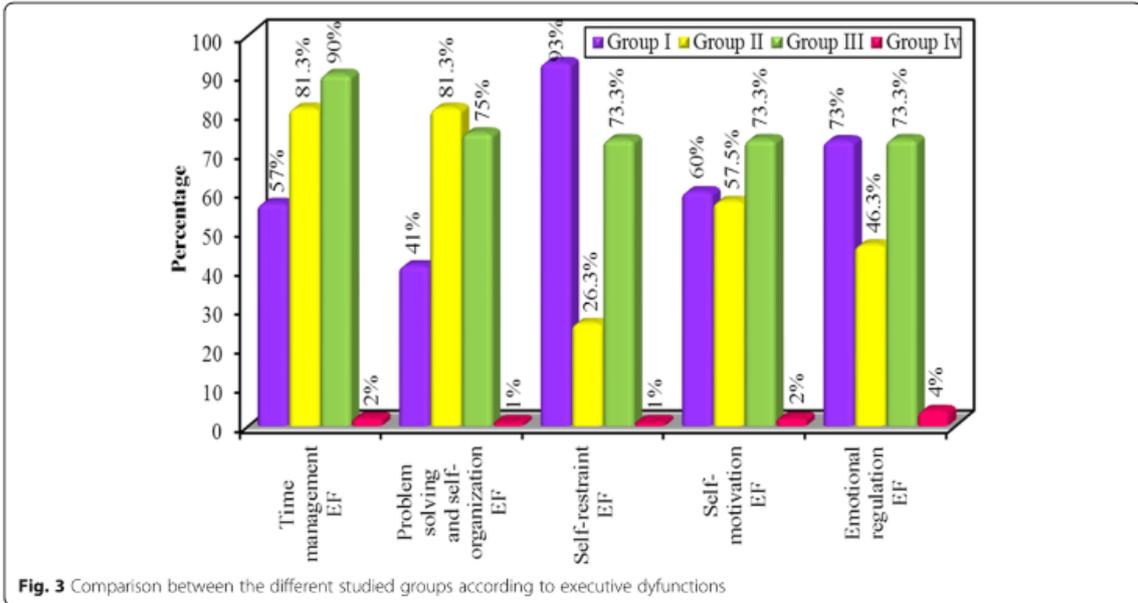


Fig. 3 Comparison between the different studied groups according to executive dysfunction

### ಸಂವೇಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದ EF:

ಸಂವೇಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣವು ADHD ಮತ್ತು ADHD ಹಾಗೂ LD ಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ, ಎರಡರಲ್ಲೂ 73% ನಷ್ಟು ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಧ್ಯಯನವು ತೋರಿಸಿದೆ; ಇದು ADHD ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ಅಸ್ಥಿರತೆಯ (emotional lability) ರೋಗಲಕ್ಷಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು. 80% ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ADHD ಇರುವ ವಯಸ್ಕರು ಗಮನಾರ್ಹ ಮಟ್ಟದ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ಅಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನವು (24) ತೋರಿಸಿದೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ, ಗಮನದ ಕೊರತೆ, ಅತಿಚಟುವಟಿಕೆ ಅಥವಾ ಹಠಾತ್ ಪ್ರವೃತ್ತಿ (impulsivity) ಯಿಂದಾದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು

ADHD ಗೆ ಔಷಧಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳು ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ಅಸ್ಥಿರತೆಯ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದೆಂದು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ, ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಇತರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ, ಇದು ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ನಿಯಂತ್ರಣದ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯದ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯಾಗಲು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ (OR =12, CI 3-46), ಇದು ಸುರ್ಮನಾರವರ ADHD ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ಅಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಸಹವಿಕೃತಿಯು ಕಾರಣವೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ಬಂದಿತು. ಆದರೆ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಸಹವಿಕೃತಿ ಕೊಡುಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಸೀಮಿತ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ <sup>(25)</sup>. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಉತ್ತರವು ಹೌದು ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇತರ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಗಳಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ನಿಯಂತ್ರಣದ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯದ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯು ಕೇವಲ 37% ನಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ADHD ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 30% ಸಂಯೋಜಿತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿರುವಷ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಿತು.

ಈ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಧಿತವಾಗಿರುವ ಮನೋವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹವಿಕೃತಿಯೆಂದರೆ ತೊಂದರೆಯ ನಡವಳಿಕೆಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ (Oppositional Defiant Disorder-ODD/ Conduct Disorder-CD ಗಳು), 92% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ, ನಂತರ ಚಿತ್ತ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಆತಂಕಗಳಲ್ಲಿ 98%, ಅಪಸ್ಮಾರದಲ್ಲಿ 89%, ಮತ್ತು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಮೂತ್ರ ಸ್ರಾವ ಇರುವ ಅಥವಾ ಭಾಷಾ ವಿಳಂಬಗಳ ಇತಿಹಾಸ ಇರುವ 79% ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಾಧಿತವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮೇಜರ್ ಡಿಪ್ರೆಸ್ಸಿವ್ ಡಿಸಾರ್ಡರ್ ((Major Depressive Disorder-MDD) ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯು ಮತ್ತು ಪ್ರಿಫ್ರಂಟಲ್ ಲೋಬ್ (prefrontal lobe) ಅಸಹಜ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಇತರ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಆತಂಕದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹವಿಕೃತಿಯಾಗಿರುವ ಬಿನ್ನತೆ ಮತ್ತು ಆತಂಕಗಳಲ್ಲಿ EF ನ ಸ್ಥಿತಿಯು ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ <sup>(26)</sup>.

### ಅಧ್ಯಯನದ ಮಿತಿಗಳು:

ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮಾಪನವು Barkley Deficits in Executive Functioning Scale – Children and Adolescents (BDEFS-CA) ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೇವಲ ಪೋಷಕರ ವರದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

### ತೀರ್ಮಾನ:

ಕೇವಲ ADHD ಅಥವಾ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಅಥವಾ ಇವೆರಡೂ ಸಂಯೋಜಿತವಾಗಿರುವ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಾಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಗುಂಪು I (ADHD ಗುಂಪು) ಅದರ ಮೂರು ಉಪ ಪ್ರಕಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ (ಗಮನದ ಕೊರತೆ, ಅತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿತ) ಸ್ವಯಂ-ಸಂಯಮದ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯದ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ, ಇದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾ ಸಂವೇಗಾತ್ಮಕ ನಿಯಂತ್ರಣದ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯು ಇದೆ. ಮುಂದುವರಿದು,

ಗುಂಪು II (ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯ ಗುಂಪು) ರಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಅಪಘಾತಗಳು ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಕಲ್ಯಾಣವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು EF ನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ನಿಭಾಯಿಸಬೇಕು.

ಸಂಕ್ಷೇಪಣೆಗಳು:

ADHD- ಗಮನದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ

BDEFS - ಬರ್ಕ್ಲಿಯವರ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯ ಪ್ರಣಾಲಿ

BDEFS-CA - ಬರ್ಕ್ಲಿಯವರ ನಿರ್ವಾಹಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿಷ್ಪ್ರಿಯತೆಯ ಪ್ರಣಾಲಿ -ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಹದಿಹರೆಯದವರಿಗಾಗಿ

DSM- IV - Diagnostic Statistical Manual IV

ICD 10 – International Classification of Diseases and Related Health Problems

IQ – ಬುದ್ಧಿಲಬ್ಧಿ

LD - ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ

MRI- Magnetic Resonance Imaging

SCWT- Stroop colour Word Test

SLD - ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆ

TMT- Trail Making Test

WCST- Wisconsin Card Sorting Test

