ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕುರಿತು:

ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿಯಾಗಬೇಕು

ರಿಚರ್ಡ್ ಜೆ, ಶಾವೆಲ್ಸನ್[1]

ಸ್ಟಾನ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಮತ್ತು

ಲೀಸಾ ಟೌನೆ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿ

ಸುಮಾರು ನೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿ ಪಾಂಡಿತ್ಯಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ಚರ್ಚೆಯ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ "ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಿತ" ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಆಚರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಚರ್ಚೆಯು ಅತೀವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆಂದರೆ, 2000ರ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಲಾದ ಫೆಡರಲ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನಾ ಏಜನ್ಸಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಅಧಿಕಾರ ಕೊಡಲು ಮಂಡಿಸಲಾದ ಮಸೂದೆಯು ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ "ವೈಜ್ಞಾನಿಕಆಧಾರಿತ ಸಂಶೋಧನೆ" ಎನ್ನುವುದರ ಕುರಿತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವ್ಯಾಖ್ಯಾನದ ಬದಲಾಗಿ ಶಾಸಕಾಂಗದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿತ್ತು. ನೀತಿ ನಿರೂಪಕರು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಕೊಂಡಿದ್ದರು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಎತ್ತಿಹಿಡಿಯುವದರ ಹೊಣೆಯೆಷ್ಟು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ತೋರಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

ಈ ಸಂದರ್ಭವು 2001ರ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿಯ ಮಂಡಲಿಯು[2] ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನಾ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಆದ್ಯತಾ ಮಂಡಳಿಯ[3] ಕೋರಿಕೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಲು ಸಭೆ ಸೇರುವುದಕ್ಕೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತ್ತು. ಆ ಮೂರು ಪ್ರಶೆಗಳೆಂದರೆ: (1) ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಗುಣಮಟ್ಟದ ತತ್ವಗಳಾವುವು? (2) ಫೆಡರಲ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಏಜೆನ್ಸಿಯು ತಾನು

---

[1] ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿಯ ಮಂಡಲಿಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಸಮಿತಿಯ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಘಟನೆಯ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ನೋಡಿ http://www7.nationalacademies.org/core/.

2 ಡೊನಾಲ್ಡ್ ಐ ಬಾರದದಫೀಲ್ಸ್, ರಾಬರ್ಟ್ ಎಫ್. ಬೊರುಚ್, ಜೆರೆ ಕಾನ್‌ಫ್ರೆ, ರುಡಾಲ್ಫ್ ಕ್ರ್ಯು, ರಾಬರ್ಟ್ ಎಲ್.ಡೆಹಾನ್, ಮಾರ್ಗರೆಟ್ ಐಸೆನ್‌ಹಾರ್ಟ್, ಜಾಕ್ ಮ್ಯಾಕ್‌ಫರ್ಲಿನ್ ಫ್ಲೆಚರ್, ಯುಜಿನ್ ಇ. ಕಾರ್ಸಿಯ, ನಾರ್ಮನ್ ಹ್ಯಾಕರ್ಮನ್, ಎರಿಕ್ ಹನುಷೆಕ್, ರಾಮರ್ಟ್ ಹೌಸರ್, ಪಾಲ್ ಡಬ್ಲ್ಯು . ಹೊಲ್ಲಾಂಡ್, ಎಲೆನ್ ಕಾಂಡ್‌ಲಿಫೆ ಲಾಗ್‌ಮನ್, ಡೆನಿಸ್ ಸಿ. ಫಿಲಿಪ್ಸ್, ಮತ್ತು ಕರೋಲ್ ವೀಸ್, ಲಿಸಾ ಟೌನೆ ಈ ಸಮಿತಿಯ ನಿರ್ದೇಶಕರುಗಳಾಗಿದ್ದರು, ನಾನು ಅದರ ಅಧ್ಯಕ್ಷನಾಗಿದ್ದೆ. .

3ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿಯ ಮಂಡಲಿಯು ಅಮೇರಿಕಾದ ನಿಕಟಪೂರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿ ಕಛೇರಿಯ ನೀತಿ ನಿರೂಪಣಾ ಸಾಧನವಾಗಿತ್ತು. ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಸುಧಾರಣಾ ಕಾಯ್ದೆ 2002ರ ಅನುಮೋದನೆಯ ನಂತರ ಇದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿತು..

ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ತೇಜಿಸಬಹುದು? ಮತ್ತು (3) ಸಂಶೋಧನಾಧರಿತ ಜ್ಞಾನವು ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ? "...ಚಾರಿತ್ರಿಕ, ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ, ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯಿಕ ಪಾಂಡಿತ್ಯವು ಶಿಕ್ಷಣದ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ಕುರಿತ ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಆಗಬೇಕು" (ಪು.26), ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಆಧಾರದ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡುವುದು ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶ ಎನ್ನುವ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಒಂದು ವರ್ಷದ ನಂತರ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆವು (ಶಾವೆಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಟೌನೆ, 2002; http://books.nap.edu/10236.html).

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿಯ ವರದಿ ಬಂದಂದಿನಿಂದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಚರ್ಚೆ ತೀವ್ರಗೊಂಡಿದೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಣದ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಸಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಂಗದ ಅಂಗಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಕಾರ್ಯದ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ "ಚಿನ್ನದ ಗುಣಮಟ್ಟ" ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯ ಈಗಿನ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಹರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳು

ನಮ್ಮ ಮಾತುಕತೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವೆಂಬ ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ವಿಷಯವನ್ನು ಚರ್ಚೆಗೆತ್ತಿಕೊಂಡೆವು. ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಯು ಒಳಗೊಳ್ಳದೆ ಇದ್ದರೆ ಅದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ವ್ಯರ್ಥ ಎಂದು ಬಲವಾಗಿ ನಂಬಿದ ಪ್ರಯೋಗಶೀಲರು (ಮತ್ತು ನೀತಿ ನಿರೂಪಕರು) ಇದ್ದರು. ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಹತ್ವ ನೀಡದ ಅಧುನಿಕೋತ್ತರವಾದಿಗಳಿದ್ದರು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವೆಂದರೇನು ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ವೈಯುಕ್ತಿಕವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿದ್ದವು.

ಬಹುಶಃ ಸಮಿತಿಯ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕೊಡುಗೆ ಎಂದರೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದು.. ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಥವಾ ಯಾವುದೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಸಂಶೋಧನಾ ವಿನ್ಯಾಸವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿರಬೇಕೇ ಹೊರತು ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲ್ಲ. ಅಂದರೆ, ಸಂಶೋಧಕರು ಯಾವುದನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೊ ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬೇಕೇ ಹೊರತು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಅಥವಾ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವುದಲ್ಲ.

ಒಂದು ಸಾರಿ ಈ ಒಳನೋಟವನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ನಂತರ ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಯದಂತೆ ಪ್ರಾಸಂಗಿಕವಾಗಿ ಗಿಲ್ಬರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸುಲ್ಲೈವಾನ್‌ರವರ *ಮಿಕಾಡೊವಿನ*[4] ಒಂದು ಸರಳ ಪದ್ಯ ನನ್ನೊಳಗೆ ಗುನುಗತೊಡಗಿತು.

> "ಸಮಯದ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಸಾಧಿಸುವ
>
> ಉದಾತ್ತ ಉದ್ದೇಶವವನದು--
>
> ಅಪರಾಧಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷೆ ತಕ್ಕನಾಗಿರಬೇಕೆನ್ನುವುದು—

[4]ಪದ್ಯವನ್ನು ಕೇಳಲು ಮತ್ತು (ಓದಲು) ನೋಡಿ: http:/math.biosestate.edu/gas/Mikado/webopera/song17.html

ಅಪರಾಧಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷೆ ತಕ್ಕನಾಗಿರಬೇಕೆನ್ನುವುದು"

ನಾನು ಕೇವಲ ಅಪರಾಧದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷೆಯ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಇಟ್ಟು ಬದಲಿಸಿದೆ.:

"ಸಮಯದ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಸಾಧಿಸುವ

ಉದಾತ್ತ ಉದ್ದೇಶವವನದು--

ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ವಿಧಾನ ತಕ್ಕದಾಗಿರಬೇಕೆನ್ನುವುದು—

ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ವಿಧಾನ ತಕ್ಕದಾಗಿರಬೇಕೆನ್ನುವುದು"

ನಂತರ ಅರಿವಾದದ್ದೇನೆಂದರೆ, ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆಯೇ ಇರಬೇಕು ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗಲೇ ನಮಗೆ ಇದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಬೇಕಿತ್ತು. ನಾವು ಅಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಯು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಅದು:

- ಕ್ಷೇತ್ರಕಾರ್ಯದ ಮೂಲಕ ಸಂಶೋಧಿಸಬಹುದಾದ ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು
- ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಸಂಗತವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು
- ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು
- ಸುಸಂಬದ್ಧವಾದ ವೈಚಾರಿಕ ತರ್ಕಸರಣಿಯನ್ನನುಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿವ್ಯಾಖ್ಯಾನಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಅಧ್ಯಯನದುದ್ದಕ್ಕೂ ಕಾಣ್ಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಬೇಕು
- ವೃತ್ತಿಪರ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ತೆರೆದಿಡಬೇಕು

ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವೂ ಅದರೊಳಗಿನ ರೂಢಮಾದರಿ(paradigm) ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾದಂತಹ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದನ್ನು ಥಾಮಸ್ ಕ್ಲುನ್ ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆಯೆ ಗುರುತಿಸಿದ್ದರು. ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಹಾಗೆಯೆ ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಮಟ್ಟಿಗೂ ಈ ಮಾತು ಸತ್ಯ. ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾನ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಅವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು - ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರತಿವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪದಕೊಡದಂತೆ- ಸಂಶೋಧನಾ ವಿನ್ಯಾಸದೊಳಗೆ ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ವಿಧಾನಗಳು

ಪದವಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪದವಿ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಿಂದ ಕಲಿಯುವ ಮತ್ತು ಈಗ ಅವರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ವಿಧಾನವು ಅನುಸರಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಒಳನೋಟವು ಮತ್ತೊಂದು ಕಠಿಣ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಿದೆ. ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟಿವೆ ಆದರೆ ವಿಧಾನಗಳ ಸಮರ್ಪಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಹೇಗೆ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯ? ಸಮಿತಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ

ಒಂದಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ: (1) ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ? (2) ಅದರಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ (ಕಾರ್ಯ) ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೆ? ಮತ್ತು (3) ಕಾರ್ಯಕಾರಣಕ್ಕೆ ಯಾವುದು ಚಾಲನೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದು ಹೇಗೆ ಘಟಿಸುತ್ತದೆ?

ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ? ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತದೆ. ನಾವು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೇಳಬಹುದು. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ಗಳಿಸಿರುವ ಅನುಭವಗಳನ್ನು, ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆಯುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾಹಿತಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು, ಅಥವಾ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯನ್ನು, ನಾವು ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗಣತಿಯಿಂದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ಅಂದಾಜನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಥವಾ ಜನಾಂಗಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ನಗರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಯುವಕನ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಶಾಲೆ, ಮನೆ, ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯ ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಅಥವಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ಅಧ್ಯಯನದ (case study) ಮೂಲಕ “ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮಾದರಿ” ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಹೊಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಐಸೆನ್‌ಹಾರ್ಟ್ (1990) ರವರ ಅಧ್ಯಯನವು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಮುಂದೆ ನೋಡುವಂತೆ, ಅದರಾಚೆಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕೆನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದಂತಹ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಲ್ಲದ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಏಕೆ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವ ವಿವರಣೆಗಾಗಿ ಅವರು ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದರು: ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲು ಮಹಿಳೆಯರು ಸಾಕಷ್ಟು ತರಬೇತಿ ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ, ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಪಕ್ಷಪಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದ್ದರು, ಉದ್ಯೋಗ ಪಡೆಯಲು ಪುರುಷರೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಲು ಮಹಿಳೆಯರು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದ್ದರು.

ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಟ್ಟಣದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಸತಿ ಕಾಲೇಜುಗಳಿಂದ ಸ್ವಯಂಸ್ಫೂರ್ತಿಯಿಂದ ಬಂದ 23 ಮಹಿಳೆಯರ ಜೀವನವನ್ನು *ಜನಾಂಗಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ವ್ಯಾಪಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ* ಅವರು ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮಹಿಳೆಯರು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ನರ್ಧದಷ್ಟು ಮಹಿಳೆಯರು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಲ್ಲದ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಈ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಅವರ ಅಂಕಗಳು, ಕಾಲೇಜಿನ ಆದ್ಯ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲೇಜಿನ ಸಹಪಾಠಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಭಾಗಿಗಳಾದವರ ಅವಲೋಕನ ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಶನದ ಮೂಲಕ ಕಲೆ ಹಾಕಿದ ಸವಿವರವಾದ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕವಾದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಮಹಿಳೆಯರು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದು *ಈವರೆಗೆ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿದ್ದುದನ್ನು* ಹೊಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಐಸೆನ್‌ಹಾರ್ಟ್‌ರವರು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಅವರ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿದ್ದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ, ಶಾಲೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರು ಹೇಗೆ ನೋಡುತ್ತಾರೆ, ಶಾಲಾಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಅವರಿಗಿರುವ ಕಾರಣಗಳೇನು, ಹಣಕಾಸಿನ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳ ಲಾಭನಷ್ಟಗಳನ್ನು ಅವರು ಹೇಗೆ ನೋಡುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದಾಗಿತ್ತು. ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಈ ಮಹಿಳೆಯರ ಕಾಲೇಜಿನ ಜೀವನದ ಆಳವಾದ ವಿವರಣೆಯು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಅವರ ವೃತ್ತಿಪಥವನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀವು “ಇದೊಂದು ವ್ಯಕ್ತಿ-ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯವಾದ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂದೇಹಾಸ್ಪದವಾದದ್ದು” ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದರೆ, ಹೊಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಐಸೆನ್‌ಹಾರ್ಟ್ ನಿಮಗಿಂತ ಒಂದು ಕೈಮಿಗಿಲಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದಿಟ್ಟು ತಮ್ಮ ವಿವರಣಾ ಮಾದರಿಗಳ ಮೂಲಕ ಊಹನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ 23 ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ *ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ*

ಕಾಲೇಜಿನ ನಂತರ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನೋಡಲು ವಿವರಣೆಗಳಾಚೆ ಹೋಗಿ ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಾರೆ (ಮುಂದೆ ನೋಡಿ). ಆ ಮಹಿಳೆಯರು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಾರೆಯೋ, ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಉದ್ಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊರಗೆ ಉದ್ಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಾರೋ, ಅಥವಾ ಮದುವೆಯಾಗುತ್ತಾರೋ ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. 4 ವರ್ಷಗಳ ಕೊನೆಗೆ ಹಾಗೂ ಮತ್ತೆ 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರು ಈ ಮಹಿಳೆಯರನ್ನು ದೂರವಾಣಿ ಸಂದರ್ಶನದ ಮೂಲಕ ಹಿಂಬಾಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲ 23 ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆಯೂ ಶಾಲಾಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಅವರಬದ್ಧತೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಭವಿಷ್ಯವು ಧೃಡಪಟ್ಟಿತು. ಈ ಎಲ್ಲ ಮಹಿಳೆಯರ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಅವರ ಮಾದರಿಯು ಕಾಲೇಜು ಪೂರ್ವ ತಯಾರಿ (ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಅಂಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೋರ್ಸುಗಳು), ಮಹಿಳೆಯರ ವಿರುದ್ಧ ಪಕ್ಷಪಾತ, ಅಥವಾ ಪುರುಷರೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭಾವನೆಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೀಡಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿತ್ತು.

ಅಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಒಂದುವ್ಯವಸ್ಥಿತ (ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧದ) ಪರಿಣಾಮವಿದೆಯೆ? ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಅದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧದ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ವೈ'ಗೆ 'ಎಕ್ಸ್' ಕಾರಣವಾಗಿತ್ತೆ? ಬಹುಶಃ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕಾರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತರಗತಿಯ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರ ಕುರಿತು ಇರುವ, ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಅಧ್ಯಯನವೆಂದರೆ ಟೆನ್ನಿಸಿ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗ ಎನ್ನಬಹುದು. ತರಗತಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೆ ಎನ್ನುವುದು ಟೆನ್ನಿಸಿ ಶಾಸಕಾಂಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿತ್ತು (ಫಿನ್ ಮತ್ತು ಅಚಿಲಿಸ್, 1990, 1999). ಇದನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ 79 ಶಾಲೆಗಳ 11,600 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ನಿಯಮಿತ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ (22-26 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು), ಸಹಾಯಕರಿರುವ ಒಂದು ತರಗತಿಗೆ (ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ವಯಸ್ಕ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು) ಅಥವಾ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ (13-17 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೊಳಪಟ್ಟು) ವಿತರಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎದ್ದು ಕಂಡ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ: (1) ಸಣ್ಣ ತರಗತಿಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇತರ ತರಗತಿಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿಕ್ಕಿದರು, (2) ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಲಾಭ ಪಡೆದರು, ಮತ್ತು (3) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ನಿಯಮಿತ ಗಾತ್ರದ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ಮೇಲೂ ಅದೇ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಮುಂದುವರೆದವು. ಇಲ್ಲಿ ಶಾಸಕಾಂಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ವಿಧಾನವು ಅಳವಡಿಸಲು ಕಾರ್ಯಸಾಧುವಾದ ಮತ್ತು ನೈತಿಕವಾದ ವಿಧಾನವಾಗಿತ್ತು. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗವು ಉತ್ತಮವಾದುದು.

ಹಾಗೆಯೆ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕತೆಯು ಕಾರ್ಯಸಾಧುವಾಗದೇ ಇರುವ ಹಲವಾರು ಸಂದರ್ಭಗಳಿವೆ. ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ವಯೋಮಾನದ ಮೆಲೆ ಧೂಮಪಾನದ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಾಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಹಸಿವು, ಮದ್ಯಪಾನ, ಅಫೀಮು ಅಥವಾ ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲಿನ ದೌರ್ಜನ್ಯವು ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅಂತಹ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ತರಹದ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅವು ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಅರೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳು (ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಲ್ಲದ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಗುಂಪುಗಳು), ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯ-ನಮೂನಾ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು (ಆಯ್ಕೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ), ಬಳಸಿ ಅನ್ಯೋನ್ಯಾವಲಂಬನ (ಕೋರಿಲೇಷನಲ್) ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲಸರಣಿಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು (ಟೈಮ್ ಸೀರೀಸ್ ಡಿಸೈನ್ಸ್) ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ನೀವು ದೂರ ಹೋದಂತೆಲ್ಲಾ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಂತೂ ಖಂಡಿತ. ಹೇಗಿದ್ದರೂ, ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಂಬಿಕೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ವೇತನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಲೋಯಬ್ ಮತ್ತು ಪೇಜ್ (2000) ಅವರ ಅಧ್ಯಯನವು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಅಳವಡಿಕೆ ಸಂಭವನೀಯವಲ್ಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅನ್ಯೋನ್ಯಾವಲಂಬನ (ರಚನಾ) ಮಾದರಿಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. "ಶಿಕ್ಷಕರ ಗುಣಮಟ್ಟ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದರೆ, ಶಿಕ್ಷಕರ ವೇತನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಏಕೆ ದುರ್ಬಲ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ?" ಎಂದು ಅವರು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಇತರ ಅಂಶಗಳು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಶಿಕ್ಷಕರ ವೇತನವು ಶಿಕ್ಷಕರ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕೆಲ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆ?

ಲೊಯೆಬ್ ಮತ್ತು ಪೇಜ್ ಎರಡು ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಒಂದು, ಸಂಗತವಾಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಯ ಸಾಧ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಒಳಬರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು (ವೇತನ) ಹೊರಬರುವ (ಶಾಲೆಯನ್ನು ಬಿಡುವ) ಅಂಶಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯ ಮಾದರಿ. ಎರಡನೆಯ ಮಾದರಿಯುಶಿಕ್ಷಕರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವೇತನಕ್ಕಿಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಇತರ ಅಂಶಗಳು ಇರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ತರ್ಕದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ಪರ್ಯಾಯ ವೃತ್ತಿಗಳು ಅಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ಯೋಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರಬಹುದು. ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಪಾದನಾ-ಕಾರ್ಯ ಮಾದರಿಯ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಅವರು ಮೊದಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ವೇತನದ ಪ್ರಭಾವವು ಅಷ್ಟೇನು ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಈ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅವರು ಅವಕಾಶ ಬೆಲೆಯೊಂದಿಗೆ (ಆರ್ಥಿಕವಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಲಾಭಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ವೇತನವನ್ನು ಶೇಕಡಾ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಏರಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಶಾಲೆ ಬಿಡುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಶೇಕಡಾ 3-4ರಷ್ಟು ಇಳಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಅವರಿಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯದು, ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರತಿ-ಊಹಾಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಬದಿಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವು ಮುಂದುವರೆದಂತೆ, ಹೊಸ ಸವಾಲುಗಳು (ಪ್ರತಿ - ಊಹಾಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು) ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಸಾಧುವಲ್ಲವೆಂದು ಬದಿಗೆ ಸರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ವಾಸ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಬಾರಿ ನಮಗೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿ-ಊಹಾಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ; ನವೀನ ಪ್ರತಿ-ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸವಾಲುಗಳೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಟೆನ್ನಸ್ಸೆ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನಡೆದಂತೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಗಳು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಊಹಾಸಿದ್ಧಾಂತ/ಪ್ರತಿ-ಊಹಾಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಚರ್ಚೆಯು ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನಾವು ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪಂಡಿತರುಗಳ ಬೆನ್ನಹಿಂದಿನ ಚುಚ್ಚು ಮಾತುಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೋಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಟೀಕೆ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾದಾಗ ಅದು ಬೆನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಚುಚ್ಚು ಮಾತಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೆಯದು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ? ಎನ್ನುವುದರ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಯ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿದೆ. ಎಂತಹ "ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು' ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾಗಿರುವ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣದ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಚಾಲನೆ ಅಲ್ಲಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನುಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೊ ಅಷ್ಟುಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವೆಡೆಯೆಲ್ಲಾ ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದೆಡೆ ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ನೀತಿನಿರೂಪಣೆ ಮತ್ತು ಆಚರಣೆಗೆ ಅದಷ್ಟೇ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಶಿಕ್ಷಣದ ನೀತಿನಿರೂಪಣೆ ಮತ್ತು ಆಚರಣೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಪ್ರೇಕ್ಷ್ಯಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (ಎರಡನೆ ಅಂಶವನ್ನು ನೋಡಿ)

ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಎದುರಾಗಲೇಬೇಕು (ಕ್ರೊನ್‌ಬಾಕ್, ಅಂಬ್ರೊನ್, ಇತರರು, 1980). ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಯಾರೊಡನೆ, ಎಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಯಾವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಧ್ಯಪ್ರವೇಶಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವೆಂದರೇನು ಮತ್ತು ಅದು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುತ್ತದೆ? ಮೂರನೆ ವಿಧದ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಒಂದು ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಟೆನ್ನಿಸ್ಸಿ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ತರಗತಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದು ಘನವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಯಮಿತ ಗಾತ್ರದ ತರಗತಿಗೆ ವಾಪಾಸ್ಸು ಬಂದ ಮೇಲೂ (ಗ್ರಿಸ್‌ಮೆರ್, 1999)ಅದೇ ಪರಿಣಾಮ ಮುಂದುವರೆದದ್ದು ಹೇಗೆ? ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗಿದ್ದು ಶಿಕ್ಷಕ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸಂಪರ್ಕವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದ ಕಾರಣದಿಂದಲೊ ಅಥವಾ ಪಠ್ಯದ ಹೊರತಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವರ್ತನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರಿಂದಲೊ (ಬ್ಲಾಚ್‌ಫೋರ್ಡ್) ಅಥವಾ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ(ಫಿನ್, ಪೆನ್ನೊಜೊ, ಮತ್ತು ಅಚಿಲ್ಲೆಸ್, 2003) ಇದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆಯೊ?

ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಕ್ಷೇತ್ರಕಾರ್ಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಬ್ರಿಕ್, ಲೀ ಮತ್ತು ಹೊಲ್ಯಾಂಡ್ (1993) ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಥೊಲಿಕ್ ಶಾಲೆಗಳು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಾಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣದ ಪುರಾವೆಗೆ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಈಅನುಲಂಬ ಅಧ್ಯಯನವು ಗುಣಾತ್ಮಕ (ಉದಾ: ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕ್ಯಾಥೊಲಿಕ್ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಧ್ಯಯನ) ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳೆರಡರಿಂದಲೂ ಪಡೆದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿತು. ಮೂರು ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು: (1) ಕೇವಲ ಘಟಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ಕ್ಯಾಥೊಲೊಕ್ ಶಾಲೆಗಳ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, (2) ರಚನಾ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ಕ್ಯಾಥೊಲಿಕ್ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಬರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎಂತಹವರು), (3) ಮತ್ತು ಶಾಲಾ ಪರಿಣಾಮಗಳು (ಶಾಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುವ ಶಾಲಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ). ಮುಂದಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳುಳ್ಳ ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಗಳ ನಮೂನೆಗಳು"... ಕ್ಯಾಥೊಲಿಕ್ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಾಲಾ ಜೀವನದ *ಸುಸಂಬದ್ಧತೆ*..ಅದರ ಹೋಲಿಕಾತ್ಮಕ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಇರುವ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ" (ಶಾವೆಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಟೌನೆ, 2002,, ಪು. 119) ಎಂಬುದನ್ನುತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಆದರೂ, ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಮತ್ತೊಂದು ಮಾರ್ಗವೂ ಇದೆ - ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು. "ವಿನ್ಯಾಸ ಪ್ರಯೋಗಗಳು" ಅಥವಾ "ವಿನ್ಯಾಸ ಅಧ್ಯಯನಗಳು" ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮುಂದಿಡುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರತಿರೂಪಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡುತ್ತವೆ (ಉದಾ: ಪಠ್ಯಕ್ರಮ, ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಅಳವಡಿಕೆ) ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯ ವಾಸ್ತವ ಜಗತ್ತಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಡ್ಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೂಪ ಹಾಗೂ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಪರಿಷ್ಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಿದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ಹೊಣೆಯು ವಿನ್ಯಾಸ ಸಂಶೋಧಕರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಶವೆಲ್ಸನ್, ಫಿಲಿಪ್ಸ್, ಟೌನೆ, ಮತ್ತು ಫಾಯರ್, 2003).

ಉಪಸಂಹಾರದ ನುಡಿಗಳು

ಎನ್‌ಆರ್‌ಸಿ (NRC) ಸಮಿತಿಯಿಂದ ನಾನೇದರೂ ನಿಮಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅದು ಇಷ್ಟು: ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದು; ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಬಗೆಹರಿಸಬೇಕಾದ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ. ಅವು ವಿವರಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು, ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು, ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿರಬೇಕು. ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಒಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿವರಣಾತ್ಮಕ, ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗುವ ಬಹುವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ನೀತಿನಿರೂಪಣಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದೇ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ತಾರ್ಕಿಕ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು. ಆದರೆ ಅವು ಕಾರ್ಯಸಾಧುವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ನೈತಿಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಹಾಗಿಲ್ಲದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಅರೆ-ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ಅನ್ಯೋನ್ಯಾವಲಂಬನ, ಮತ್ತು ಕಾಲ-ಶ್ರೇಣಿಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಉತ್ತಮ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ, ಸಂಶೋಧನಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುದೇ ಇರಲಿ (ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ಅರೆ-ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ಮತ್ತು ಅನ್ಯೋನ್ಯಾವಲಂಬನ)ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, "ಚಿನ್ನದಗುಣಮಟ್ಟ"ದ (ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳು)ಸಲುವಾಗಿ ವಕಾಲತ್ತು ವಹಿಸಿದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಫಲಿತವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೂ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು 'ಟಿ' ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿತು ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತೀರಿ, ಆದರೆ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವುದು 'ಟಿ1' ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಕಾರ ಹಾಗಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದೆ. ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ 'ಟಿ' ಯಿಂದ 'ಟಿ1' 'ಟಿ2' 'ಟಿ3' ಇತ್ಯಾದಿಯವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಯಗಳು ಹೊರಬರಬಹುದು. ಈ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂರನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದರೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಗುಂಪು (1) ಒಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಹಾಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಬಹುದು, ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಸಹಜವೇನಲ್ಲ; ಅಥವಾ (2) ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಂಗತವಾದ ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು ಕೊಡದೆ ಇರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆ, ಟೆನ್ನೆಸೆ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿದ್ದ ಶಿಕ್ಷಕ ಸಹಾಯ ನಿಬಂಧನೆಯು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ತರಗತಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮದ ಕುರಿತು ಮಾಡಿದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅಸಂಗತವಾಗಿತ್ತು. ಫಲಿತದ ಮಾಪನ (ಉದಾ: ಏಕ ಆಯಾಮದ ಬ್ರಾಡ್ ಬಾಂಡ್ ಸಾಧನೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ) ಅಸಮರ್ಪಕ ಎನ್ನುವುದು ನಾಲ್ಕನೆ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಮನೋಮಾಪಕರು (psychometricians) ಅರೆ-ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ ರಚನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಅಥವಾ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವ ಬಹಳಷ್ಟನ್ನುಇದು ಅಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ, ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾದ ಫಲಿತದಮಾಪನದ ಆಯ್ಕೆಯು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬಹುದು. ಹಾಗಿದ್ದೂ ನೀತಿ ನಿರೂಪಣಾ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಮಿತಿಯುಳ್ಳ ಕ್ರಮಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಬಾಹ್ಯ ಸಿಂಧುತ್ವದ, ಅಂದರೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯುಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಜ ಜಗತ್ತಿನಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿಅನ್ವಯವಾಗುವಂತೆ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಚರ್ಚಾಂಶವಂತೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಂದರ್ಭಿಕ (ಉದಾ: ಅರೆ-ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ಅನ್ಯೋನ್ಯಾವಲಂಬನ) ಅಧ್ಯಯನಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅದರ ಫಲಿತದ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಲ್ಲೇಖಗಳು

Blatchford, P. (2003). A systematic observational study of teachers' and pupils' behaviour in large and small classes. *Learning and Instruction, 40*(6), 569-595.

Bryk, A.S, Lee, V.A., & Holland, P.B. (1993). *Catholic schools and the common good*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cronbach, L.J., Ambron, S.R., Dornbusch, S.M., Hess, R.D.,, Hornik, R.C., Phillips, D.C., Walker, D.F., & Weiner, S.S. (1980). *Toward reform of program evaluation*. San Francisco: Jossey Bass.

Finn, J.D., & Achilles, C.M. (1990). Answers and questions about class size: A statewide experiment. *American Educational Research Journal, 27*(3), 557-577.

Finn, J.D., & Achilles, C.M. (1999). Tennessee's class size study: Findings, Implications, Misconceptions. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 21*(2), 97-109.

Finn, J.D., Pannozzo, G.M., & Achilles, C.M. (2003). The "why's" of class size: Student behavior in small classes. *Review of Educational Research, 73*(3), 321-368.

Grissmer, D. (1999). Class size effects: Assessing the evidence, its policy impoications and future research agenda. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 21*(2), 241-248.

Holland, D.C., &Eisenhart, M.A. (1990). *Educated in romance: Women, achievement, and college culture*. Chicago: University of Chicago Press.

Shavelson, R.J., Phillips, D.C., Towne, L., Feuer, M.J. (2003). On the science of education design studies. Educational Researcher, 32(1), 25-28.

Shavelson, R.J., & Towne, L. (Eds.) (2002). *Scientific research in education.* Washington, DC: National Academy Press.