A NOTE ON STATISTICAL EQUATING PROCEDURE FOR MESCOM CBT (2017) FOR THE POST OF ASSISTANTS AND Jr. ASSISTANTS OF MESCOM

The MESCOM-2017 computer-based examination for Assistants and Jr. Assistants is being held for three days, in multiple batches and in multiple cities/test centres across Karnataka. Therefore, multiple and distinct test Question-papers will be administered with one paper per batch. The content for all the test papers is developed based on the syllabus, already published by MESCOM.

Many large-scale computer-based testing programs administer multiple test question papers for administration to different slots or batches in order to maintain test security. In other words, the question paper administered on Day-1: Slot-1 will not get repeated on any other slot of the same examination. All slots of the examination will therefore have a distinct question paper. Since multiple question papers are used, in actual practice, it is almost impossible to have two or more papers of identical difficulty levels. When the difficulty levels of question papers vary, candidates taking the more difficult paper may be at a disadvantage in comparison to others who took easier papers of the same examination. If equating is not done, candidates getting the easier question paper would have a greater chance of topping the list when compared to the candidates getting the more difficult question paper. Therefore, there is a need for equating of the scores in examinations involving multiple slots and multiple question papers. This is a practice adopted in many Computer-based examinations, both in India and in other parts of the world. Statistical Equating in a test scoring addresses the issues of differing difficulty levels across questions paper sets. Equating adjusts for differences in difficulty so that scores can be used interchangeably. This involves multiple statistical computations and therefore it is managed through the test administrator's specially developed proprietary software program in order to avoid any manual errors, as large numbers of tabulations are involved.

Equating is a statistical procedure that transforms scores on one Question paper of a test to other paper(s) of the same test. The essence of Equipercentile equating is fixing up a common percentile for all the test papers administered, since it can be observed that same raw score in each of the papers can give rise to different percentiles. To ensure fairness in the scoring system when candidates are administered different question papers in an examination, a statistical computation is used to equate the test scores across different test papers administered.

- Raw scores on all the papers administered are computed. Corrections, if any, are incorporated.
- Percentile is then calculated for on the raw scores on all the papers administered individually.
- The percentile scores on all the papers administered are then *equated* to provide the equated score(s) for every student who attempted the examination regardless of the slot in which he/she appeared and the perceived difficulty level of the test paper.
- A final percentile list is drawn up showing percentiles of the all candidates who appeared in the examination in different batches and provided to MESCOM for further necessary action.

NOTE: *The aforementioned methodology has been examined and validated by the Director of Chennai Mathematical Institute, Chennai, one of the leading Mathematical study institutions in India.*

ಮೆಸ್ಕಾಂ.,ನಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಮತ್ತು ಕಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ಹುದ್ದೆಗಳಿಗೆ ನಡೆಸಲಾಗುವ ಮೆಸ್ಕಾಂ., ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಧಾರಿತ ಪರೀಕ್ಷೆ(2017) ರಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಮೀಕರಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ

****

ಮೆಸ್ಕಾಂ.,ನಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಮತ್ತು ಕಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ಹುದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಮೆಸ್ಕಾಂ-2017 ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಧಾರಿತ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು 3 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿವಿಧ ನಗರ/ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತೀ ತಂಡಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಮೆಸ್ಕಾಂ., ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಧಾರಿತ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ವಿವಿಧ ತಂಡಗಳಿಗೆ ಆಡಳಿತಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ದಿನ:1 ರ ಬ್ಯಾಚ್:1 ಕ್ಕೆ ವಿತರಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದೇ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಬ್ಯಾಚ್‌ಗೆ ಪುನಾರವರ್ತನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಮಾನ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾದ (Identical difficulty level) ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಕ್ಲಿಷ್ಟತೆಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಸರಳ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗಿಂತ ಕಠಿಣ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನಾನುಕೂಲತೆಯಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಮೀಕರಣ ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಸರಳ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಕಠಿಣ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ ಪಡೆದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಆಯ್ಕೆಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಾನಗಳಿಸುವ ಅವಕಾಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಿವಿಧ ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಧಾರಿತ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಸಮೀಕರಣವು ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಂಕ ಗಳಿಕೆಯಲ್ಲಿಂಟಾಗುವ ಕ್ಲಿಷ್ಟತೆಯಲ್ಲಿನ ಅಂತರದ ವಿವಾದಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮೀಕರಣವು ಕ್ಲಿಷ್ಟತೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿನ ಅಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು. ಬಹು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗೀಕರಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ದೋಷಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಪರೀಕ್ಷಾ ನಿರ್ವಾಹಕರಿಂದ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಪ್ರೊಪ್ರೈಟರ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಮೀಕರಣವು ಸಮಾನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಿಂದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗೆ ರೂಪಾಂತರಿಸುವ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆ ಪತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರ್ಸೆಂಟೈಲನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಸಮಾನ ಪರ್ಸೆಂಟೈಲ್‌ಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸುವುದು ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲತತ್ವವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಪ್ರತೀ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಯಥಾ ಅಂಕವು (Raw score) ವಿಭಿನ್ನ ಪರ್ಸೆಂಟೈಲ್‌ಗೆ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಅಂಕ ಗಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಯೋಚಿತತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೂಲಕ ಸಮೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು (Raw score) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳು ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಪರ್ಸೆಂಟೈಲನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.
- ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಹಾಜರಾದ ಎಲ್ಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪರ್ಸೆಂಟೈಲ್ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಮೀಕರಿಸಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಅವರು ಹಾಜರಾದ ಬ್ಯಾಚ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕ್ಲಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸಮೀಕರಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ವಿವಿಧ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಜರಾದ ಎಲ್ಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಪರ್ಸೆಂಟೈಲ್ ಅಂಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮ ಶೇಕಡವಾರು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು.

ಸೂಚನೆ: ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಲಾದ ವಿಧಾನವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಗಣಿತ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಚೆನ್ನೈ ಮ್ಯಾಥಮ್ಯಾಟಿಕಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ ಇವರಿಂದ ಪರಶೀಲನೆಗೊಳಪಟ್ಟು ಮಾನ್ಯತೆಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.