



**Στατιστική Επεξεργασία των αρχικών βαθμολογιών των υποψηφίων
στις Γραπτές Εξετάσεις 2017
για Εγγραφή και Κατάταξη στους Πίνακες Διορισίμων**

Μέθοδος στατιστικής επεξεργασίας αρχικών βαθμολογιών ανά μάθημα:

Η διαδικασία είναι η ακόλουθη:

Στάδιο 1. Για τη στατιστική αναπροσαρμογή του Μέσου Όρου, (σύμφωνα με το βαθμό δυσκολίας του αντικειμένου εξέτασης, όπως αυτός υπολογίζεται από το ποσοστό αποτυχίας), χρησιμοποιούμε την πιο κάτω εξίσωση.

$$AMO_i = \frac{\Theta MO_i}{\sqrt{\frac{3}{2} - \pi_i}} \quad (\text{Εξίσωση 1}),$$

όπου AMO ο Αναπροσαρμοσμένος Μέσος Όρος για το αντικείμενο i , ΘMO ο Θεωρητικός Μέσος Όρος αντικειμένου εξέτασης i και π_i το ποσοστό αποτυχίας στο αντικείμενο εξέτασης i .

Θεωρούμε ότι ο AMO για ένα αντικείμενο εξέτασης στο οποίο το 50% των υποψηφίων αποτυγχάνει ($\pi=0.5$), θα είναι ίσο με το ΘMO . Συνεπώς, μεγαλύτερο ή μικρότερο ποσοστό αποτυχίας ($\pi > 0.5$ ή $\pi < 0.5$) θα αναπροσαρμόζει ανάλογα τον AMO.

Με τη χρήση της συγκεκριμένης εξίσωσης αναπροσαρμογής των αρχικών βαθμολογιών: (α) δεν επηρεάζεται η σύγκριση μεταξύ των υποψηφίων αυτής της εξεταστικής περιόδου επειδή όλοι μετακινούνται αναλογικά δεξιά ή αριστερά στη βαθμολογική κλίμακα, (β) καθίσταται εφικτή τη συγκρισιμότητα των βαθμολογιών της παρούσας εξεταστικής περιόδου με επόμενες εξεταστικές περιόδους.

Ειδικότερα, με βάση τα πιο πάνω, για την εξέταση γνωστικού αντικειμένου, όπου ο νόμος προνοεί βαρύτητα 32 μορίων, ο ΘMO είναι 16. Κατ' αναλογία, για την εξέταση δεξιοτήτων, ο ΘMO είναι 5 (μέγιστο 10 μορίων) και για την εξέταση της γνώσης της Ελληνικής Γλώσσας, ο ΘMO είναι 4 (μέγιστο 8 μορίων).

Στάδιο 2. Για τον υπολογισμό της Αναπροσαρμοσμένης Τυπικής Απόκλισης (ATA), θα χρησιμοποιηθεί η πιο κάτω εξίσωση

$$ATA_i = \frac{2 \times \Theta MO_i - AMO_i}{3} \quad (\text{Εξίσωση 2}),$$

Αυτό επιτρέπει στις ανηγμένες βαθμολογίες (που θα προκύψουν από το Στάδιο 3) των υποψηφίων να κυμαίνονται ± 3 τυπικές αποκλίσεις από τον AMO (στην περίπτωση που δημιουργούνται ακραίες τιμές θα γίνεται επιπλέον γραμμική αναπροσαρμογή των τιμών, όπως εξηγείται πιο κάτω).

Στάδιο 3. Η Ανηγμένη Βαθμολογία των υποψηφίων θα υπολογίζεται από την πιο κάτω εξίσωση, κατά το πρότυπο των t scores

$$\beta_{ij} = ATA_i \times z_{ij} + AMO_i \quad (\text{Εξίσωση 3}),$$

όπου z_{ij} η τυπική τιμή της αρχικής βαθμολογίας του υποψηφίου j που δίνεται από την εξίσωση



$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{s_i} \quad (\text{Εξίσωση 4}),$$

όπου x_{ij} ο αρχικός βαθμός υποψηφίου j στο μάθημα i , \bar{x}_i ο μέσος όρος στο συγκεκριμένο μάθημα και s_i η τυπική απόκλιση¹ και j ανήκει στο σύνολο των επιτυχόντων υποψηφίων στην εξέταση του αντικειμένου i . Σημειώνεται εδώ ότι στο Στάδιο 3 οι υπολογισμοί αφορούν μόνο τους επιτυχόντες στο σχετικό αντικείμενο εξέτασης, δηλαδή όσους έχουν σημειώσει αρχική βαθμολογία ίση ή μεγαλύτερη του 50% της συνολικής βαθμολογίας.

Στάδιο 4. Για κάθε υποψήφιο, υπολογίζεται ο συνολικός βαθμός, για την ειδικότητα στην οποία διεκδικεί θέση (π.χ. ειδικότητα Μαθηματικών Μέσης Εκπαίδευσης), αθροίζοντας τις ανηγμένες βαθμολογίες του στα σχετικά αντικείμενα εξέτασης

$$\tau_j = \sum_{i=1}^k \beta_{ij} \quad (\text{Εξίσωση 5}),$$

όπου β_{ij} οι βαθμοί του υποψηφίου j στα k αντικείμενα που εξετάστηκε για τη συγκεκριμένη ειδικότητα.

Στάδιο 5. Το στάδιο αυτό θα ισχύσει μόνο για τις βαθμολογίες των επόμενων εξεταστικών περιόδων. Σκοπός θα είναι να διορθώσει τυχόν ατέλειες στη συγκρισιμότητα των ανηγμένων βαθμολογιών των υποψηφίων από εξεταστική περίοδο σε εξεταστική περίοδο. Η ακριβής μέθοδος που θα ακολουθηθεί δεν χρειάζεται να καθορισθεί τώρα, και θα πρέπει να προηγηθεί η αξιολόγηση των υφισταμένων εξετάσεων.

Σημείωση: Ειδική πρόνοια για αντικείμενα με πολύ λίγους επιτυχόντες.

Στην περίπτωση αντικειμένου με μικρό αριθμό επιτυχόντων (π.χ. 3 επιτυχόντες), οι ανηγμένες βαθμολογίες θα προκύπτουν από απλή γραμμική προσαρμογή, αναλόγως της κλίμακας (βαρύτητας) της κάθε εξέτασης. Υπολογίζεται μια απλή γραμμική αναπροσαρμογή των βαθμολογιών των υποψηφίων, ως ακολούθως:

$$\beta_{ij} = \frac{x_{ij} \times (2 \times \theta MO_i)}{Max_i} + (AMO_i - \theta MO_i) \quad (\text{Εξίσωση 6}),$$

όπου Max_i είναι η μέγιστη, θεωρητικά δυνατή, βαθμολογία στην εξέταση του αντικειμένου i και x_{ij} ο βαθμός του υποψηφίου στην εξέταση.

¹ Στην ασυνήθιστη περίπτωση που θα υπάρχουν βαθμολογίες β_{ij} που θα είναι εκτός των ορίων $0 \leq \beta_{ij} \leq 2 \times \theta MO_i$, (π.χ. για το γνωστικό αντικείμενο των Μαθηματικών, $0 \leq \beta_{ij} \leq 32$), τότε θα αναπροσαρμόζονται κατ' αναλογία και χωρίς να αλλάζει η σειρά των υποψηφίων. Δηλαδή, οι ανηγμένες βαθμολογίες θα περιορίζονται εντός των ορίων της επιτρεπτής βαθμολογικής κλίμακας. Για παράδειγμα, αν υπάρχουν βαθμολογίες μεγαλύτερες του επιτρεπτού, τότε θα εφαρμόζεται η εξής εξίσωση: $\beta'_{ij} = \beta_{ij} + 2 \times \theta MO_i - \max(\beta_{ij})$
