

12. Η ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΥΣΙΑΣ

12.1 Οι Ικανοτικές Τιμές των Στατικών Μεγεθών ως οι Μέγιστες Δυνατές Τιμές τους

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η ικανοτική τιμή V_{CD} της τέμνουσας είναι η μέγιστη δυνατή τιμή της.

Προκειμένου για αντισεισμικό σχεδιασμό, όπως αναλύθηκε στο κεφ. 3, οι φορείς αντιμετωπίζονται ως πλαισιακοί και, γι αυτό, στις στηρίξεις των φορέων (κόμβους του πλαισιακού φορέα) αναπτύσσονται καμπτικές ροπές και η τέμνουσα στις θέσεις αυτές είναι συνάρτηση της τιμής των ροπών αυτών (βλ. 1ο τόμο, ενότητα Γ κεφ. 20).

Όπως προκύπτει από τις σχέσεις στο κεφ. 10.2, η τιμή της τέμνουσας είναι ανάλογη των τιμών των ροπών στις στηρίξεις των φορέων.

Γι αυτό, η ικανοτική τιμή V_{CD} της τέμνουσας, ως η μέγιστη δυνατή τιμή της, προκύπτει όταν οι ροπές στις στηρίξεις πάρουν τη μέγιστη δυνατή τιμή τους.

Η μέγιστη δυνατή τιμή της ροπής που μπορεί να δράσει στο φορέα είναι η (πραγματική) καμπτική αντοχή ή ροπή αστοχίας M_{Ru} .

12.2 Η Πολυπλοκότητα των Κανονισμών

Η ικανοτική τιμή της τέμνουσας προκύπτει, λοιπόν, από τους τύπους που δίνουν την τιμή της τέμνουσας (για υπερστατικούς φορείς) με μόνη διαφορά ότι στους τύπους αυτούς αντί για την τιμή των ροπών που προκύπτει από τη στατική επίλυση (η οποία αντιστοιχεί στη θεωρητική ροπή αστοχίας αφού στο σχεδιασμό τίθεται $M_{sd}(ή M_E) = M_{RdU}$) τίθεται η τιμή της πραγματικής ροπής αστοχίας.

Στους κανονισμούς και τα ακαδημαϊκά εγχειρίδια ο ικανοτικός σχεδιασμός παρουσιάζεται ως ειδική διαδικασία σχεδιασμού με επί μέρους προδιαγραφόμενα βήματα, και παλιότερα αποτελούσε αντικείμενο ολόκληρου σεμιναρίου.

12.3 Ο Ικανοτικός Έλεγχος ως Διόρθωση του Σχεδιασμού

Όπως σχολιάστηκε στα κεφ. 10,1 και 11.1 η ανάγκη για ικανοτικό σχεδιασμό προκύπτει γιατί οι τιμές των αντοχών των φορέων που λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό τους απέχουν σημαντικά από τις πραγματικές τιμές τους.

Για παράδειγμα, οι δρώσες ροπές σε ακραίο κόμβο είναι ίδιες στο υποστύλωμα και στη δοκό. Αφού κατά το σχεδιασμό οι δρώσες ροπές τίθενται ίσες με τις καμπτικές αντοχές κάθε στοιχείου, υποστύλωμα και δοκός σχεδιάζονται με ίδιες αντοχές.

Αν οι τιμές των καμπτικών αντοχών που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό ήταν ορθές, ίδιες μ' αυτές των φορέων στην κατασκευή, δεν θα υπήρχε περίπτωση να προηγηθεί αστοχία του υποστυλώματος. Υποστύλωμα και δοκός θα αστοχούσαν ταυτόχρονα.

12.4 Οι Συνέπειες της Πολυπλο- κότητας των Κανονισμών Η Παραβλεψη της Ουσίας

❖ **Ο υπολογισμός των καμπτικών αντοχών με βάση το πραγματικό εμβαδόν του οπλισμού** που τίθεται στην κατασκευή και όχι μ' αυτό που προκύπτει υπολογιστικά είναι **η ουσία του ικανοτικού ελέγχου**.

Σε κανονισμούς και ακαδημαϊκά εγχειρίδια η ουσία αυτή του ικανοτικού ελέγχου παραβλέπεται θέτοντάς την (και μάλιστα χωρίς αιτιολόγηση) σε υποσημείωση (δηλ. ότι στους τύπους η ροπή αστοχίας υπολογίζεται με το πραγματικό εμβαδόν του οπλισμού).

Αντιθέτως, ως ουσία του ικανοτικού ελέγχου αναδεικνύονται οι τύποι υπολογισμού της τέμνουσας οι οποίοι, όπως σχολιάστηκε παραπάνω, δεν είναι παρά οι τύποι υπολογισμού της τέμνουσας σε φορέα με καμπτικές ροπές στις στηρίξεις.