

[134] Αβραμίδης Ι.Ε.

"Η παθολογία του όρου 'ακαμψία' και η ίαση του νοσήματος".

Τιμητικός τόμος : 'Αφιέρωμα στη μνήμη του καθηγητή Άνθιμου Μπαντέλα', εκδ. Αφοι Κυριακίδη ΑΕ, ISBN 960-343-727-1, Θεσσαλονίκη 2003.

Η παθολογία του όρου 'ακαμψία' και η ίαση του νοσήματος

Σημαντικότερη θέση στη σύγχρονη ορολογία του Πολιτικού Μηχανικού (και όχι μόνον) έχει ο αγγλοσαξωνικός όρος '**stiffness**', που αποδίδεται ακόμη σήμερα στα ελληνικά με τους όρους 'ακαμψία' ή 'δυσκαμψία', οι οποίοι βεβαίως είναι ατελείς [1][2]. Η παλαιότερη χρησιμοποιούμενη λέξη **ακαμψία** είναι προφανώς λανθασμένη λόγω του στερητικού 'α-', που εδώ χαρακτηρίζει το **απολύτως άκαμπτο**, κάτι που αλλοιώνει τη σημασία του όρου 'stiffness'. Αλλά ούτε και η λέξη **δυσκαμψία** αποδίδει σωστά τον όρο, διότι το δεύτερο μέρος '-καμψία' υποβάλλει την καμπτική μόνο καταπόνηση, ενώ το "stiffness" μπορεί να αναφέρεται και σε άλλες καταπονήσεις (αξονική, διατμητική, στρεπτική). Ακούγεται π.χ. τουλάχιστο ως παραδοξολογία η απόδοση του όρου **axial stiffness** ως '**αξονική δυσκαμψία**! Παρόμοια παραδοξολογία αποτελεί και η απόδοση του **torsional stiffness** ως '**στρεπτική δυσκαμψία**' στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό, όπου μάλιστα χρησιμοποιείται και ο όρος '**καμπτική δυσκαμψία**'. Η 'καμπτική δυσκαμψία' είναι σαν να λέμε 'βρεγμένο νερό', ενώ η 'στρεπτική δυσκαμψία' αποτελεί επιεικώς γλωσσικό στραμπούληγμα. Αντίστοιχες παρατηρήσεις ισχύουν κατ' αναλογία και για τον όρο **flexibility-ευκαμψία**.

Οι όροι 'ακαμψία' και 'δυσκαμψία' καθιερώθηκαν σε μια εποχή που οι υπολογισμοί γίνονταν ουσιαστικά με το χέρι και που για προφανείς λόγους υπολογιστικής οικονομίας δεν λαμβάνονταν υπόψη παρά μόνο οι δεσπόζουσες παραμορφώσεις των φορέων. Αυτές ήταν στις συνήθεις περιπτώσεις οι καμπτικές. Η διείσδυση στην καθημερινή εργασία του μηχανικού των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των γενικών προγραμμάτων υπολογισμού φορέων με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων εξάλειψε τον παραπάνω περιορισμό. Οι φορείς μπορούν πλέον να υπολογίζονται άνετα λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις καμπτικές όσο και τις αξονικές, διατμητικές και στρεπτικές τους παραμορφώσεις. Αυτό έφερε στην καθημερινή διάταξη τους όρους **flexural stiffness, axial stiffness, shear stiffness** και **torsional stiffness** που χρησιμοποιούνται στα αγγλοσαξωνικής προελεύσεως προγράμματα H/Y και στη σχετική βιβλιογραφία. Παρ' όλο που για τους επιμέρους αυτούς όρους βρίσκονται, όπως θα εκτεθεί παρακάτω, αρκετά εύκολα δόκιμοι και αποδεκτοί ελληνικοί αντίστοιχοι όροι, χρειάζεται εντούτοις και μια λέξη που να αντιστοιχεί στο 'stiffness', διότι πρέπει να είναι δυνατό να χαρακτηριστεί ένας φορέας ως 'stiff' συνολικά, δηλαδή ως 'δύσκαμπτος + δυσδιάτμητος + δυστενής + δύστρεπτος'. Σήμερα, ο χαρακτηρισμός π.χ. ενός δομικού στοιχείου ως 'δύσκαμπτος' μπορεί να είναι είτε κυριολεκτικός (να αναφέρεται αποκλειστικά στη δυσκαμψία = flexural stiffness) είτε να εννοεί ότι το δομικό αυτό στοιχείο είναι συνολικά 'stiff'.

Από παλαιότερα έχει προταθεί η χρήση των λέξεων '**αντίσταση**' [3] ή '**στερρότητα**' ή '**στιβαρότητα**' για 'stiffness' και '**ενδοσιμότητα**' για 'flexibility' [1][2]. Η πρώτη (αντίσταση - resistance) πρέπει να αποκλεισθεί πλέον λόγω της δέσμευσής της με διαφορετική σημασία (οριακή αντοχή) στους Ευρωκώδικες. Η δεύτερη (στερρότητα) κυριολεκτεί υπερβολικά υπονοώντας το 'ανένδοτον' ή το 'απολύτως στερεό', ενώ έχει το μειονέκτημα να συγχέεται με το 'στερεότητα'. Μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί για να αποδώσει μονολεκτικά το **rigidity** ('απολύτως στερεόν'). Τέλος, η τρίτη

('στιβαρότητα') πλεονεκτεί όχι μόνο διότι δεν χρησιμοποιείται όπως η 'αντίσταση' σε άλλους τομείς της Μηχανικής, αλλά και διότι σχηματίζει και το επίθετό της χωρίς πρόβλημα : το '**στιβαρή κατασκευή**' μπορεί να ειπωθεί, ενώ το '**αντιστασιακή κατασκευή**' τραυματίζει το γλωσσικό αίσθημα. Παρόμοιο πλεονέκτημα έχει και η 'ενδοσιμότητα' (όχι 'ενδοτικότητα', επίθετο: 'ενδόσιμος' όχι 'ενδοτικός'), όρο που χρησιμοποιούσε και ο καθηγητής του ΕΜΠ Γεωργικόπουλος προ 60-ετίας, με μόνο ίσως μειονέκτημα τους συγκινησιακούς πολιτικούς συνειρμούς που πιθανώς δημιουργεί η αντίθετη ιδιότητα ('ανένδοτος'). Αντί του 'ενδοσιμότητα' μπορεί να χρησιμοποιηθεί με παρόμοια ευστοχία και ο - δυστυχώς κατά δύο συλλαβές μακρύτερος- όρος '**παραμορφωσιμότητα**'. Άλλες προτάσεις αναφέρονται σε 'δυσενδοτικότητα', 'αντιστασιμότητα', 'ρωμαλεότητα', 'ευρωστία' κ.α., και μάλλον δεν έχουν προοπτική αποδοχής. Η 'δυσενδοτικότητα' και 'αντιστασιμότητα' είναι γλωσσικά δύσπεπτες, ενώ η 'ρωμαλεότητα' και η 'ευρωστία' παραπέμπουν σε ζωντανό οργανισμό ή στα οικονομικά επιχειρήσεων. Ίσως δεν είναι τελείως άτοπο να σημειωθεί εδώ, ότι η στιβαρότητα έχει το πλεονέκτημα αρχίζει από '**στ-**' και έτσι να παραπέμπει αυτομάτως ακουστικά στο stiffness. Χωρίς αυτό να αποτελεί βέβαια ουσιαστικό επιχείρημα, συνιστά κάποιο ηχητικό πλεονέκτημα.

Μετά από τα παραπάνω προτείνονται για το τρίπτυχο **flexibility-stiffness-rigidity** οι ελληνικοί όροι **ενδοσιμότητα-στιβαρότητα-στερρότητα**. Όπως ήδη αναφέρθηκε, για τους επί μέρους χαρακτηρισμούς, όπως π.χ. flexural stiffness ή torsional stiffness, υπάρχουν ή βρίσκονται εύκολα δόκιμοι ελληνικοί όροι. Προκύπτουν έτσι οι εξής βασικές αντιστοιχίσεις :

flexural stiffness / flexibility	→ δυσκαμψία / ευκαμψία (καμπτική στιβαρότητα / ενδοσιμότητα)
axial stiffness / flexibility	→ δυστένεια / ευτένεια (αξονική στιβαρότητα / ενδοσιμότητα)
shear stiffness / flexibility	→ δυσμησία / ευμησία (διαμητική στιβαρότητα / ενδοσιμότητα)
torsional stiffness / flexibility	→ δυστρεψία / ευστρεψία (στρεπτική στιβαρότητα / ενδοσιμότητα)

Ακολούθως δίνεται ένας πιο ολοκληρωμένος κατάλογος (συμπληρωμένος και με επιθετικούς χαρακτηρισμούς και οριακές έννοιες) ο οποίος συντάχθηκε έχοντας μεταξύ άλλων κατά νου και ορισμένα βασικά κριτήρια γλωσσολογικής αξιολόγησης επιστημονικών όρων [1][4] και ο οποίος περιέχει (με μικρότερους χαρακτήρες) και εναλλακτικές λέξεις για ορισμένους όρους.

Βιβλιογραφία

- [1] Αβραμίδης, Ι.Ε., Το γλωσσάρι του Μηχανικού - Δόκιμοι όροι και γλωσσικό hansaplast. Πρακτικά του *Πανελληνίου Συνεδρίου των Τμημάτων Πολιτικών Μηχανικών*, Θεσσαλονίκη, 14-17 Μαΐου 1997, σελ. 441-447. Περιέχεται και στα Πρακτικά του *1^{ου} Συνεδρίου για την Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία*, Ελληνική Εταιρεία Ορολογίας, 30 Οκτ. έως 1 Νοεμβρ. 1997, Αθήνα.
- [2] Αβραμίδης, Ι.Ε., Η παθολογία του όρου 'ακαμψία' και η ίαση του νοσήματος. *Ενημερωτικό Δελτίο του ΤΕΕ*, τεύχ.2132, 18/12/2000, σελ. 103-105.
- [3] Αναστασιάδης, Κ., Προβλήματα ορολογίας στη μηχανική των κατασκευών. Πρακτικά του *Διημέρου Ορολογίας*, ΤΕΕ-ΕΛΟΤ/ΤΕ 21, Τυποποίηση Ορολογίας, Νοέμβριος 1992, Αθήνα.
- [4] Μπαμπινιώτης, Γ., Η γλωσσική πλευρά των επιστημονικών όρων, ΤΟ ΒΗΜΑ, 23/5/1993.

Πίνακας θεμελιωδών όρων

