

Εναρκτήρια Ομιλία 22^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου ΕΣΙ

Ο Καθηγητής Γρηγόρης Χλουβεράκης, αποδεχόμενος πρόσκληση του Περισκοπίου, απέστειλε το άρθρο που ακολουθεί και αποτελεί σύνοψη της Επίσημης Εναρκτήριας Ομιλίας του στο Συνέδριο των Χανίων.

Στατιστική και Υγεία

Η αλματώδης ανάπτυξη της βιοστατιστικής αποδίδεται στη συνεχώς αυξανόμενη αναγνώριση της ανάγκης να μελετήσουμε χαρακτηριστικά και συμπεριφορές ομάδων ανθρώπων και όχι μεμονωμένα άτομα. Τα τελευταία 60 χρόνια η βιοιατρική έρευνα έχει μπολιαστεί με τις τεχνικές της στατιστικής συμπερασματολογίας. Οι περισσότερες εργασίες που δημοσιεύονται σε όλα σχεδόν τα έγκριτα ιατρικά περιοδικά είναι γεμάτες με στατιστική ορολογία, δείκτες και διαγράμματα. Η ανάγκη για βιοστατιστικούς ποτέ δεν ήταν μεγαλύτερη, η ζήτηση για βιοστατιστικούς στις ΗΠΑ, ακόμα και στην παρούσα δύσκολη οικονομική συγκυρία, παραμένει υψηλή, και μάλιστα σε πρόσφατη μελέτη κατάταξης των επαγγελματιών, με κριτήρια το περιβάλλον εργασίας, το εισόδημα, τις προοπτικές ανέλιξης, την ασφάλεια και το εργασιακό στρες, **το επάγγελμα του στατιστικού γενικότερα, κατετάγη ως το τρίτο καλύτερο.** Όλα σχεδόν τα κορυφαία ιατρικά περιοδικά έχουν στο επιτελείο τους στατιστικούς συντάκτες. Όπως είχε πει ο **Mark Zelen**, καθηγητής βιοστατιστικής του Harvard, διάγουμε τον χρυσό αιώνα της βιοστατιστικής, κυρίως λόγω της μεγάλης συνεισφοράς της στην πρόοδο της ιατρικής.

Αν και στις ημέρες μας υπάρχει πλέον καθολική αποδοχή της στατιστικής στην βιο-ιατρική έρευνα, η στατιστική δεν ήταν εξ' αρχής δημοφιλής στο ιατρικό κατεστημένο, το οποίο επί μακρόν κρατούσε μια εχθρική στάση απέναντί της. Η τότε δυσκολία αποδοχής της στατιστικής από την ιατρική κοινότητα, σε έναν βαθμό, πήγάζε από το γεγονός ότι οι γιατροί έχοντας λάβει ντετερμινιστική εκπαίδευση (αναζήτηση, δηλαδή, τέλειας και πλήρους γνώσης των αιτίων που καθορίζουν το αποτέλεσμα, όχι αναζήτηση πιθανών ενδεχομένων), καλλιεργούσαν την ψευδαίσθηση της πλήρους βεβαιότητας στον ασθενή, ο οποίος τους έδειχνε τυφλή εμπιστοσύνη. Ήταν φυσικό να μη θέλει να μοιραστεί με τρίτους την ευθύνη της ιατρικής απόφασης, που ο στατιστικός βασίζει σε δεδομένα και τη λαμβάνει υπό καθεστώς ελεγχόμενης αβεβαιότητας. Οι γιατροί δεν ήθελαν άλλους επιστήμονες να παίζουν μπάλα στο γήπεδό τους. Ήταν τόσο σφοδρή η εναντίωση στη στατιστική, ώστε το 1937 το κύριο άρθρο του **Lancet** υπογράμμιζε την σπουδαιότητά της τόσο για την

κλινική όσο και για την εργαστηριακή ιατρική, και επέκρινε τους ιατρούς για «**εκπαιδευτικό τυφλό σημείο**».

Βέβαια, η κλινική ιατρική πράξη συνίσταται στη θεραπεία του συγκεκριμένου ασθενούς, ως μοναδικού ατόμου. Αυτό, προφανώς, είναι έμμεση αναγνώριση του γεγονότος ότι οι άνθρωποι δεν είναι ίδιοι μεταξύ τους, όχι μόνο στα συμπτώματά τους ή στα επί μέρους χαρακτηριστικά τους, αλλά και στην ανταπόκρισή τους στη θεραπεία. Με άλλα λόγια, όπως έλεγε παλαιότερα ένας ιατροφιλόσοφος, δεν υπάρχουν ασθένειες, αλλά ασθενείς. Για μεγάλο διάστημα, πολλοί πολέμιοι της στατιστικής είχαν αυτό το επιχείρημα εναντίον της χρησιμότητας μελετών σε ομάδες ανθρώπων και κάποιοι ακραίοι πήγαιναν πιο μακριά, ισχυριζόμενοι ότι η στατιστική δεν έχει καμία θέση στην κλινική ιατρική. Εντούτοις, **η στατιστική λατρεύει τη διαφορετικότητα, καθώς στη βαθύτερη ουσία της η στατιστική δεν είναι παρά η μελέτη και η κατανόηση των αιτίων της μεταβλητότητας.** Γιατί, αν φανταστούμε έναν υποθετικό κόσμο όπου όλοι οι άνθρωποι σε κάθε χαρακτηριστικό και συμπεριφορά ήταν πανομοιότυποι – η βιοστατιστική δεν θα υπήρχε καν! Η μελέτη ενός και μόνου υποκειμένου θα ήταν αρκετή για να γνωρίζουμε τα πάντα για όλους. **Η διαφορετικότητα, η μεταβλητότητα και η ποικιλομορφία είναι οι λόγοι ύπαρξης της στατιστικής.**

Το παράδοξο είναι ότι, ενώ η επιστημονική έρευνα στην ιατρική εξαρτάται σε τόσο μεγάλο βαθμό από τη στατιστική μεθοδολογία, υπάρχει ακόμα αρκετή σύγχυση, ασάφεια και παρανοήσεις για αυτό το αντικείμενο. **Σε πολλούς επικρατεί η εσφαλμένη εντύπωση ότι η στατιστική τους χρειάζεται μόνο όταν έχουν τελειώσει τη συλλογή των δεδομένων τους και απευθύνονται στον στατιστικό για την ανάλυσή τους.** Η νοοτροπία αυτή είναι όχι μόνο εσφαλμένη αλλά και επικίνδυνη, γιατί διαχωρίζει τη διαδικασία της επιστημονικής έρευνας σε δύο ξένα μεταξύ τους στάδια: 1) τη συγκέντρωση των δεδομένων (κάτι που δεν φαίνεται να είναι με την πρώτη ματιά στατιστικό θέμα) και 2) την ανάλυση των δεδομένων (κάτι που είναι στατιστικό πρόβλημα). Αγνοούν ότι οι όποιοι περιορισμοί στα συμπεράσματα των μελετών επιβάλλονται κυρίως από τον τρόπο επιλογής και την ποιότητα των δεδομένων αυτών καθ' εαυτών, και όχι τόσο από τη μετέπειτα στατιστική τους επεξεργασία. Συνέπεια αυτής της εσφαλμένης νοοτροπίας είναι ότι η στατιστική συμβολή και συμβουλή συχνά αναζητάται πολύ αργά για να είναι επωφελής.

Η αλληλεπίδραση Στατιστικής-Ιατρικής παρήγαγε αμοιβαία οφέλη και δημιούργησε μια αμφίδρομη ωσμωτική σχέση, από την οποία γεννήθηκε η

Βιοστατιστική. Η καθολική αποδοχή των στατιστικών μεθόδων στην ιατρική έρευνα, προσφέρει μεν στον κλάδο μας ικανοποίηση για την αναγνώριση της αναμφισβήτητης συνεισφοράς της στατιστικής στην πρόοδο της επιστήμης, από την άλλη όμως η άκριτη και υπερβολική πολλές φορές χρήση της από επιστήμονες οι οποίοι δεν έχουν βαθύτερη γνώση του αντικειμένου μπορεί να δημιουργήσει περισσότερα προβλήματα από αυτά που προσπαθεί να λύσει. **Η ραγδαία εξάπλωση των Η/Υ και η ανάπτυξη φιλικού στον χρήστη λογισμικού στατιστικής ανάλυσης είχε ως ανεπιθύμητη παρενέργεια την εσφαλμένη χρήση των τεχνικών της και την κακοποίηση των μεθόδων της από ερευνητές που δεν έχουν την απαιτούμενη εκπαίδευση και τα προσόντα για να εκτιμήσουν τις καταστροφικές συνέπειες των αναλύσεών τους.** Το έγκριτο **BMJ** από το 1994 έκανε λόγο για το σκάνδαλο της κακής ιατρικής έρευνας, και κατέληγε στο ότι χρειαζόμαστε λιγότερη έρευνα, καλύτερη έρευνα και στοχευμένη έρευνα που γίνεται για τους σωστούς λόγους. **Οι ιατρικές μελέτες που δεν βασίζονται σε στέρεες στατιστικές αρχές, από την αρχική φάση του σχεδιασμού τους, είναι όχι μόνο αντιπαραγωγικές αλλά και ανήθικες.** Αντιπαραγωγικές γιατί έχει χαθεί πολύτιμος χρόνος, κόπος και φυσικά χρήμα. Ανήθικες γιατί η έκθεση ασθενών σε ενδεχόμενο κίνδυνο είναι επιτρεπτή μόνο όταν υπάρχει ρεαλιστική προοπτική, ότι τα ευρήματα της μελέτης θα ωφελήσουν τους ίδιους ή μελλοντικούς ασθενείς. Ο αιώνας μας έχει χαρακτηριστεί ως ο αιώνας της Πληροφορίας. Η εξάπλωση των ολοένα και ισχυρότερων υπολογιστών έχει οδηγήσει στη δημιουργία τεράστιων βάσεων δεδομένων κάθε είδους. Υπάρχει βέβαια διάκριση μεταξύ δεδομένων και πληροφορίας. Η μετατροπή των δεδομένων σε σωστή και χρήσιμη πληροφορία απαιτεί διορατικότητα, οξυδέρκεια, ικανότητες και εκπαίδευση στη θεωρία και την πρακτική της στατιστικής επιστήμης. Καθημερινά στη ζωή μας κατακλυζόμαστε και επηρεαζόμαστε από πληροφορίες στατιστικής φύσεως: πρόγνωση του καιρού, προβλέψεις σεισμών, δημοσκοπήσεις, τάσεις χρηματιστηρίων, αποτελεσματικότητα νέων θεραπειών κλπ. Ο σύγχρονος πολίτης, και όχι μόνο ο ειδικός επιστήμονας, ως ο τελικός αποδέκτης και καταναλωτής των πολλών και συχνά αντικρουόμενων πληροφοριών με τις οποίες βομβαρδίζεται καθημερινά, θα πρέπει να είναι ικανός να τις αξιολογεί προσεκτικά και κριτικά και να μπορεί να φιλτράρει την αξιόπιστη και έγκυρη από την εντυπωσιοθηρική. Για να το επιτύχει αυτό ένα μίνιμουμ υπόβαθρο βασικών στατιστικών εννοιών είναι προαπαιτούμενο.

Αυτό το υπόβαθρο ακόμα, δυστυχώς, παραμένει ζητούμενο. Στις αρχές του 21^{ου} αιώνα οι περισσότεροι στις σύγχρονες δυτικές κοινωνίες γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση, αλλά δεν έχουν αναπτύξει αυτό που ονομάζουμε βασική στατιστική σκέψη, στο πώς δηλαδή να αξιολογούν πληροφορίες για τους κινδύνους και τις αβεβαιότητες στην τεχνολογική μας εποχή. Το 1988 ο **John Allen Paulos**, καθηγητής Μαθηματικών στη Φιλαδέλφια των ΗΠΑ, ο οποίος ασχολείται με τη διερεύνηση της ανθρώπινης δυσκολίας να χειρίζεται ποσοτικές πληροφορίες, είχε εισαγάγει, κατ' αντιστοιχία με το illiteracy, τον όρο **innumeracy**, αριθμητικό αναλφαβητισμό, ή αλλιώς έλλειψη αριθμοσύνης, και τον όρισε ως την αδυναμία κατανόησης και χειρισμού αριθμητικών εννοιών και ποσοτήτων. Το 2008 επιστήμονες από το **Max Planck Institute** της Γερμανίας και την **Ιατρική Σχολή του Dartmouth** στις ΗΠΑ, σε μακροσκελές άρθρο τους με τίτλο «*Βοηθώντας ιατρούς και ασθενείς να κατανοήσουν τις στατιστικές της υγείας*», επιχειρηματολόγησαν πειστικά, δίνοντας πληθώρα παραδειγμάτων, για εκτεταμένο «*συλλογικό στατιστικό αναλφαβητισμό*». Ο συχνά αδιαφανής τρόπος, είτε ακούσια (λόγω ελλιπούς γνώσης) είτε από πρόθεση, με τον οποίο δημοσιοποιείται η πληροφορία για την υγεία, και οι προσπάθειες που καταβάλουν φαρμακευτικές εταιρείες για να προωθήσουν τα προϊόντα τους βρίσκει εύφορο έδαφος στον συλλογικό στατιστικό αναλφαβητισμό, κοινό σε γιατρούς, ασθενείς, πολιτικούς και δημοσιογράφους, με σοβαρές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.

Η ορθή εφαρμογή της στατιστικής έχει αναμφισβήτητη και καταλυτική συνεισφορά στην πρόοδο της βιοϊατρικής έρευνας, καθώς επίσης και στην προαγωγή της δημοσίας υγείας. Τα προβλήματα δημιουργούνται όταν δεν τηρούνται οι απαιτούμενοι κανόνες δεοντολογίας από τους εμπλεκόμενους φορείς στις διάφορες φάσεις της έρευνας, από την αρχική, της σχεδίασής της, έως την τελική, της δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων της, στο ευρύ κοινό. Η λέξη έρευνα για τον απλό άνθρωπο εμπεριέχει ισχυρές υποδηλώσεις, μεταξύ αυτών η αξιοπιστία και η εγκυρότητα, οι οποίες εκλαμβάνονται υποσυνείδητα ως αυτονόητες. Λίγοι άνθρωποι έξω από τον δικό μας χώρο ενδιαφέρονται να μάθουν το πώς διεξήχθη μια έρευνα, εστιάζουν την προσοχή τους μόνο στο τι βρέθηκε. Η ανάπτυξη της στατιστικής σκέψης στον σύγχρονο πολίτη του 21^{ου} αιώνα, αντιμέτωπο με τόσες αλλαγές, αβεβαιότητες και κινδύνους, είναι περισσότερο από ποτέ απαραίτητη, όπως με μεγάλη διορατικότητα είχε προφητεύσει ο Samuel Wilks.

Γ. Χλουβεράκης