

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ



STATISTICAL PERISCOPE

Από τον Editor

Στο 51^ο τεύχος υποσχέθηκα ότι θα δοθεί η ευκαιρία από τον εκδότη σε άλλο τεύχος να γίνει κάποια παράθεση και όχι αντι-παράθεση απόψεων. Αρχίζουμε από σε αυτό το τεύχος την παράθεση απόψεων για το θέμα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ και ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ. Πως συνδέονται, τι αλληλεπίδραση έχουν, ταυτίζονται (?), απόψεις όχι μόνο Στατιστικών, μα και Μαθηματικών και λοιπών επιστημόνων. Οι δυο πρώτοι είναι ο Καθηγητής Γιώργος Χάλκος από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και ο συνάδελφος Χρήστος Κίτσος. Παραθέτουν και οι δυο τις απόψεις τους από την σκοπιά τους, ο ένας με βάση τα οικονομικά ο δεύτερος με βάση τα Μαθηματικά Περιμένω την συμμετοχή όλων. Τις απόψεις – χρόνια τώρα πάνω στον τροχό, με το σφυρί και με την πέννα Παλεύουμε το θέμα της Στατιστικής – ας εκφράσουμε τις απόψεις μας.

Στο τέλος του Συνεδρίου ΕΣΙ2013, η Γενική Συνέλευση έφερε το θέμα του να ανοιχτεί το ΕΣΙ και σε άλλες δραστηριότητες. Μάλιστα ένα θέμα ήταν και η έκφραση άποψης από το ΕΣΙ για τα θέματα Στατιστικής που αναφέρονται στις Πανελλήνιες, με την διόρθωση ότι είναι περί το ενάμιση θέμα. Το ίδιο θέμα ανήγειρε και ο υπογράφων στο ΔΣ μετά το ΕΣΙ2013, στο τέλος της συνεδρίας. Οποία σύμπτωση – το θέμα Στατιστικής φέτος ήταν προβληματικό. Ίσως να χρειάζεται, τελικά μια περαιτέρω δραστηριότητα στο θέμα αυτό.

Η Στατιστική ενυπάρχει σε όλες τις εκδηλώσεις και τις Επιστήμες – γι' αυτό και κάποιοι στο Ην. Βασίλειο λένε 'Οτι είναι η επιστήμη των επιστημών. Όχι με την (δικαιολογημένη?) έπαρση των Μαθηματικών, μα με την έννοια της συνεισφοράς σε όλες τις επιστήμες.. Αν οι Φυσικοί είναι δεινοί χρήστες των Μαθηματικών, οι Οικονομολόγοι ανάμεσα σε άλλους βέβαια, είναι οι πλέον βέβαιοι χρήστες της Στατιστικής στην καθημερινή εξάσκηση του επαγγέλματος τους.

Το 26 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής (ΕΣΙ2013) με θέμα :

Στατιστική στον Αναλογισμό, τα Χρηματοοικονομικά και τη Διοικητική Κινδύνου.

Πραγματοποιήθηκε με επιτυχία στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς από τις 8 έως τις 12 Μαΐου

Ο συνάδελφος Γιώργος Ηλιόπουλος, υπεύθυνος και του αντίστοιχου Μεταπτυχιακού στο ΠαΠει, συντόνισε με επιτυχία τις δραστηριότητες του συνεδρίου. Νομίζω όλοι πρέπει να ευχαριστήσουμε εκτός από τον συνάδελφο Γ. Ηλιόπουλο, που πήρε επιτυχώς την σκυτάλη από τους προηγούμενους, και τα μέλη της Οργανωτικής Επιτροπής:

Χ. Ευαγγελάρας, Σ. Μπερσίμης, Γ. Πιτσέλης, Γ. Ψαρράκος.

Η συμμετοχή των φοιτητών στο Συνέδριο του ΕΣΙ 2013 ήταν επιβλητική, από το άνοιγμα των εργασιών μέχρι την τελευταία μέρα. Το πρόγραμμα τηρήθηκε με συνέπεια (ίσως επειδή... δεν υπήρχε οργανωτική συμμετοχή του Μαθηματικού της Αθήνας !) Ο αμερόληπτος εκτιμητής θα διαπίστωνε ότι το ΕΣΙ 2013 δεν είχε να ζηλέψει τίποτε από τις διεθνείς προδιαγραφές. Βέβαια, όπως πάντα, οι ωραιότερες εκδηλώσεις ήταν το...επίσημο δείπνο και η εκδρομή! Το δείπνο έγινε σε ένα ωραίο χώρο στον Πειραιά και η εκδρομή στην Αίγινα – ήταν ομολογουμένως υπέροχη. Η εκδρομή συνδύασε παρελθόν (αρχαιότητες) και παρόν (Αγ. Νεκτάριος) και είχαμε την χαρά να βρεθούμε μαζί αρκετοί συνάδελφοι, να φάμε και να πιούμε και να αναλύσουμε, από Στατιστικής απόψεως, την τρέχουσα επικαιρότητα... Κάτι δείκτες...Κάτι απογραφές...Κάτι το ένα και το άλλο, ο χρόνος πέρασε ευχάριστα.. Άλλωστε «είτε με τις αρχαιότητες είτε με Ορθοδοξία των Ελλήνων οι Κοινότητες φτιάχνουν άλλο Γαλαξία»

Πληροφορίες για το πρόγραμμα και κάθε σχετικό:

<http://stat.unipi.gr/esi/site/index.php/>

Από την πρώτη μέρα του Συνεδρίου φάνηκε η καλή Συμμετοχή με πάνω από 40 μέλη ΔΕΠ και πολλούς Φοιτητές να παρακολουθούν την εναρκτήρια συνεδρία Με Προεδρεύοντα το συνάδελφο Τάκη Παπαϊωάννου και Ομιλητή τον Ν. Πιττή. Έκτοτε σε όλες τις συνεδρίες υπήρχε πλήθος συμμετεχόντων, που και το πρόγραμμα τηρούσαν και άψογες παρουσιάσεις είχαν. Νομίζω ότι κάθε χρόνο γινόμαστε καλύτεροι και το σπουδαιότερο, κατά την άποψή μου, διατηρούμε το Επιστημονικό πλαίσιο με λογικό κόστος.

Αν έχετε κάποιο θέμα, μικρής έκτασης (300 λέξεις), στείλτε το στο xkitsos@teiath.gr

Χρήστος Κίτσος

Στατιστικό Ημερολόγιο

ΕΣΙ2013

Δείτε την ιστοσελίδα του 26^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Στατιστικής του ΕΣΙ στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς στη διεύθυνση <http://stat.unipi.gr/esi/site/index.php/>

ASMDA 2013 ,

XV International Conference on Applied Stochastic Models and Data Analysis, 25-28 June, 2013, Barcelona,(C. H. Skiadas) **Deadline of abstracts 23 March 2013.**

www.ASMDA.es

EISTA 2013

July 9 - 12, 2013 - Orlando, Florida, USA. The 11th International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications: www.2013iiisconferences.org/eista,

in the context of The 7th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics

EISTA 2013, IMSCI 2013

The 11th International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications: www.2013iiisconferences.org/eista

The 7th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics: www.2013iiisconferences.org/imsci.

Στο Orlando, Florida, USA, on July 9-12, 2013.

EMS 2013

29th European Meeting of Statisticians (20 -25 July 2013, Budapest)

<http://ems2013.eu/site/index.php?page=en/Registration>

Δημοσιεύθηκε το Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο, Δεκέμβριος 2012 από την ΕλΣτατ

http://dlib.statistics.gr/Mag/GRESYE_01_0001_00821.pdf

Διάφορα Στατιστικά και άλλα

Διεθνές Έτος Στατιστικής

Το μήνυμα που λάβαμε ήταν σαφές

Up date on the International Year of Statistics:

The latest International Year of Statistics newsletter is available at <http://www.statistics2013.org/files/2013/06/June-17-2013.pdf>.

Past newsletters can be reviewed at
<http://www.statistics2013.org/participant-newsletter-archive/>.

Please share this information with your colleagues

Ακολουθήσαμε την προτροπή και σας το παρουσιάζουμε. Επί πλέον μπορείτε να απευθυνθείτε στην διεύθυνση

<http://www.statistics2013.org/>

επί πλέον για Official Statistics Logos δεξ

<http://www.statistics2013.org/iyos/logos.cfm>

Ελένιο Βραβείο Διδακτορικής Διατριβής στη Στατιστική

Μετά από την προκήρυξη του

**Ελένιου Βραβείου
Καλύτερης Διδακτορικής Διατριβής
στη Στατιστική**

για τη διετία **2011-2012 (1/1/2011-31/12/2012)**.

Το ΔΣ όρισε επιτροπή τους συναδέλφους Στ. Κουρούκλη και Αλ.Καραγρηγορίου και Χρ. Καρώνη. Η επιτροπή από τους φακέλους των επτά υποψηφίων (δες τεύχος 51) και επιλέχθηκε ο **Papastathopoulos Ioannis** από το Lancaster University, με την εργασία «*Statistical Models for Pharmaceutical Extremes*», με επιβλέποντα καθηγητή τον **Jonathan Tawn** :

Ο οποίος στο ΕΣΙ 2013 παρουσίασε την εργασία του
Statistical Models for pharmaceutical extremes

Του ευχόμαστε ΣΥΓΧΑΡΗΤΗΡΙΑ και κάθε επιτυχία στην σταδιοδρομία του. Θερμές ευχαριστίες και στην επιτροπή για την εκπλήρωση του δύσκολου έργου της.

Ενημερωτικά

Με μεγάλη χαρά συμμετείχαμε οι Στατιστικοί της Χώρας στην Ημερίδα που πραγματοποιήθηκε στο Μαθηματικό της Αθήνας προς τιμή των

**Χαράλαμπου Χαραλαμπίδη
Ουρανίας Χρυσοφίνου**

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ και ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Το γεγονός ότι υπάρχει μια διαφορετική αντίληψη για το πώς συνδέονται τα Μαθηματικά και η Στατιστική (κάποιοι μάλιστα πιστεύουν ότι ταυτίζονται...) με προέτρεψε να ανοίξω ένα δημιουργικό διάλογο πάνω στο θέμα. Ως γνωστόν Έλληνες είμαστε και για όλα έχουμε άποψη – όταν όμως πάμε να την γράψουμε δυσκολευόμαστε, γιατί πολλοί είναι εκείνοι που έχουν για άποψη το αντίθετο της άποψης που παρατίθεται. Ο δείκτης AMS ταξινόμησης των θεματικών εννοτήτων της Στατιστικής μπορεί να είναι μια αρχή. Όμως το θέμα είναι πως βλέπουν και οι άλλοι, από άλλα θεματικά πεδία το δίδυμο Μαθηματικά – Στατιστική. Έτσι αφενός ο Καθηγητής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Γιώργος Χάλκος (Οικονομικά Περιβάλλοντος) και αφετέρου ο συνάδελφος Χρήστος Κίτσος παραθέτουν τις απόψεις τους. Θερμό προσκλητήριο και για τους άλλους, συναδέλφους, από διάφορα ερευνητικά πεδία προσέγγισης, τους άλλους... που όλο κάτι έχουν να πουν, αλλά να ... δεν το λένε...

Η χρήση των Μαθηματικών και της Στατιστικής στην Οικονομική

Καθηγητής Γεώργιος Χάλκος

Εργαστήριο Επιχειρησιακών Ερευνών
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Η συνεισφορά των Μαθηματικών και της Στατιστικής στη κατανόηση, την εφαρμογή και

την ανάπτυξη της Οικονομικής Επιστήμης είναι και πολύ σημαντική αλλά και απαραίτητη.

Η χρήση των Μαθηματικών επιτρέπει την μελέτη και την επίλυση οικονομικών υποδειγμάτων ώστε να κατανοούνται οι οικονομικοί νόμοι και μέσω αυτών να αναπτύσσεται η κατάλληλη οικονομική επιχειρηματολογία πρόβλεψης και ανάλυσης πρωτίστως οικονομικών αλλά και άλλων κοινωνικών συμβάντων.

Από την άλλη πλευρά η Στατιστική, μέσω της θεωρίας πιθανοτήτων και στατιστικών κατανομών, προσφέρει το ανάλογο εργαλείο προσέγγισης οικονομικών/ επιχειρηματικών προβλημάτων σε καθεστώς κινδύνου που απορρέει από την αβεβαιότητα που διακρίνει την εφαρμογή στην πράξη των διαφόρων οικονομικών νόμων. Έτσι σαν επέκταση των Μαθηματικών και της Στατιστικής, στα πλαίσια της Οικονομετρίας έχουν αναπτυχθεί τρόποι και διαδικασίες διατύπωσης και εκτίμησης οικονομετρικών υποδειγμάτων τα οποία επιτρέπουν (α) την μέτρηση της επίδρασης των αλλαγών σε οικονομικές μεταβλητές πάνω σε κρίσιμους δείκτες που διαμορφώνουν την διαχρονική εξέλιξη οικονομικών συστημάτων είτε σε επίπεδο επιμέρους αγορών είτε σε επίπεδο συνολικής οικονομίας, και (β) τη διενέργεια προβλέψεων για σημαντικούς μικροοικονομικούς και μακροοικονομικούς δείκτες.

Πολλές βασικές οικονομικές έννοιες, όπως αυτές της οριακής χρησιμότητας, του οριακού κόστους, του οριακού προϊόντος, της αριστοποίησης συναρτήσεων χρησιμότητας και παραγωγής με ισοτικούς περιορισμούς μέσω της μεθόδου των πολλαπλασιαστών του Lagrange ή με περιορισμούς σε μορφή ανισοτήτων με χρήση συνθηκών Kuhn Tucker και πολλών άλλων, βασίζονται στη χρήση και βοήθεια των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα η χρήση των Μαθηματικών είναι εμφανής σε όλα τα επίπεδα. Κάποια απλά παραδείγματα αναφοράς είναι:

- η βοήθεια της παραγωγίσης στην εύρεση των οριακών μεγεθών από τα συνολικά,
- η χρήση ολοκληρωμάτων στον υπολογισμό εμβαδών ακανόνιστων χωρίων αλλά και στην εκτίμηση των συνολικών μεγεθών από τα οριακά.
- η χρήση της λαγκρασιανής στον καθορισμό μεταξύ άλλων της ισορροπίας του καταναλωτή ή του παραγωγού καθώς και της γενικής ισορροπίας,
- οι εξισώσεις διαφορών με τη βοήθεια των οποίων διερευνάται, μέσω της συσχέτισης μιας εξαρτημένης μεταβλητής και μιας (ή περισσοτέρων) ανεξάρτητης με χρονική υστέρηση, η ευστάθεια οικονομικών υποδειγμάτων, δηλαδή, αν η χρονική τροχιά με βάση την οποία εξελίσσεται το υπόδειγμα συγκλίνει, αποκλίνει ή ταλαντεύεται,
- οι διαφορικές εξισώσεις μέσω των οποίων εξετάζεται η ευστάθεια της ισορροπίας σε

υποδείγματα προσφοράς και ζήτησης (υπόδειγμα Cobweb), σε διάφορα υποδείγματα μεγέθυνσης όπως αυτά των Solow, Harrod, κ.ά.

- η δυναμική βελτιστοποίηση με τη βοήθεια της θεωρίας βέλτιστου ελέγχου και της αρχής του μεγίστου με εφαρμογές όπως στην άριστη εξόρυξη ενός μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου, στο υπόδειγμα της βέλτιστης οικονομικής μεγέθυνσης (όπως το υπόδειγμα Ramsey) κ.ά.

- η χρήση άλγεβρας μητρών στην παρουσίαση του υποδείγματος εισροών-εκροών, στην Εσσιανή μήτρα, στην Ιακωβιανή μήτρα, στη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και στις θεματικές της Οικονομετρίας, κ.ά.

Επέκταση της Στατιστικής σε επίπεδο Οικονομικής Επιστήμης, σε συνδυασμό με τα Μαθηματικά, αποτελεί η Οικονομετρία η οποία, μέσω εκτίμησης οικονομετρικών υποδειγμάτων, εξετάζει και «μετράει» οικονομικά φαινόμενα τόσο σε επίπεδο αγορών όσο και σε επίπεδο συνολικής Οικονομίας.

Μια οικονομετρική εκτίμηση απαιτεί αρχικά τη διατύπωση της αντίστοιχης οικονομικής θεωρίας ή μιας οικονομικής υπόθεσης και την εξειδίκευση του αντίστοιχου οικονομετρικού υποδείγματος, ώστε να ελεγχθεί η συγκεκριμένη θεωρία ή υπόθεση. Ακολουθεί η συλλογή των απαραίτητων οικονομικών δεδομένων και έπεται η εκτίμηση του εξειδικευμένου οικονομετρικού υποδείγματος βασισμένου στα συγκεκριμένα αυτά δεδομένα. Στη συνέχεια διενεργείται τόσο οικονομικός όσο και στατιστικός έλεγχος του εκτιμημένου οικονομετρικού υποδείγματος καθώς και αξιολόγηση των προβλέψεων ώστε να ευσταθούν αλλά και να επαληθευθούν τα συμπεράσματα που διατυπώνονται μέσω αυτής της οικονομετρικής προσέγγισης.

Η συνεισφορά της Στατιστικής στο στάδιο αυτό είναι ουσιαστική μέσω της ανάλυση παλινδρόμησης με ελέγχους υποθέσεων τόσο σε ατομικό (τιμές t και P) όσο και σε συνολικό επίπεδο (τιμές F), της ανάλυση διακύμανσης στη μελέτη της προβλεπτικότητας του υποδείγματος, της κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης για πληθυσμιακές παραμέτρους του υποδείγματος, κ.ά.

Συνοψίζοντας λοιπόν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η εξέλιξη της Οικονομικής Επιστήμης έχει ενστερνιστεί πλήρως τα Μαθηματικά και τη Στατιστική, και βάσει αυτών

έχει καταφέρει να θεμελιώσει έννοιες και θεωρίες σε προχωρημένη (advanced) μορφή οι οποίες ερμηνεύουν σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό πραγματικές καταστάσεις οικονομικών συμβάντων.

Μαθηματικά και Στατιστική : Απόψεις στο θέμα σύγκρισης ή ταύτισης

Χρήστος Π. Κίτσος

Γενικό Τμήμα Μαθηματικών
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθηνών

Το Institute of Mathematical Statistics (δες σχετική ιστοσελίδα) εξέδωσε το Annals of Mathematical Statistics το 1930. Ήταν η αναδύομενη δύναμη στην Στατιστική σε σχέση με το Biometrika, που άρχισε το 1901 και το Journal of Royal Statistical Society, που με διάφορους τίτλους αρχικά, θεωρείται ότι ξεκίνησε το 1837, από την νεοσύστατη Statistical Society of London το 1834. Η διαφοροποίηση στον τίτλο των έγκυρων αυτών περιοδικών δείχνει και την διαφορά αντίληψης στο αντικείμενο, την Στατιστική. Όμως το Ann. of Math. Stat. διατηρήθηκε έως το 1973. Την χρονιά εκείνη αντικαταστάθηκε από το Annals of Statistics και το Annals of Probability. Ήταν η χρονιά, νομίζω, που αποδεσμεύθηκε και πέραν του Ατλαντικού, η Στατιστική, από το σφιχτό-αγκάλιασμα των Μαθηματικών. Πολλοί ταύτιζαν τα Μαθηματικά με την Στατιστική. Σε πρώτη εμφάνιση η Στατιστική ασχολείτο με τα κοινωνικά θέματα και μετρήσεις, με τυπικό παράδειγμα τον Adolph Quetelet (1796-1874) που με διδακτορικό στα Μαθηματικά, το 1819 ήθελε να ορίσει “l’homme moyen” εργαζόμενος στην «κοινωνική φυσική». Η Μαθηματικοποίηση της Στατιστικής, έδινε μια αίγλη, που δεν μπορούσε να προσφέρει ίσως, η «κυρία με την λάμπα», η Βρετανίδα εκείνη με το Ναπολιτάνικο ταπεραμέντο, που όμως παραμένει σκαπανέας : η Florence Nightingale (1820-1910). Είχε την τύχη να παρακολουθήσει τις... διαλέξεις του Adolph Quetelet στο Παρίσι. Από την άλλη η επίδραση των Μαθηματικών δημιουργούσε ένα σταθερό υπόβαθρο ικανό να στηρίζει το οικοδόμημα της Στατιστικής, που όλο και ανεξαρτητοποιούνταν. Ο σύνδεσμος Μαθηματικών – Στατιστικής είναι παρεμφερής με εκείνο Μαθηματικών – Φυσικής.

Ο δεύτερος είναι σαφής, γιατί η Φυσική έχει και το πείραμα, ενώ στο πρώτο ξεχάστηκε ότι η Στατιστική έχει ΚΑΙ τα δεδομένα. Όχι μόνο ο R. A. Fisher, μα και ο J. Tukey αργότερα, είχαν για στόχο, την ανάλυση των δεδομένων. Πολλοί πιστεύουν ότι εφαρμογές είναι αριθμητικά παραδείγματα της Θεωρίας – σφάλουν. Άλλοι δυστροπούν στο να χαρακτηρισθούν Στατιστικοί, κάποιοι δικαίως – παραμένουν Μαθηματικοί. Ακόμη όμως και ο Mozart των Μαθηματικών, ο Gauss «χαμένος» μέσα στα χωράφια, με τον σκούφο του, γινόταν γεωδαίτης χρήστης της μεθόδου του, εκείνης των Ελαχίστων Τετραγώνων, κάνοντας τις πράξεις, με το ...μυαλό! Η Στατιστική μπορεί να χρησιμοποιεί την Ανάλυση και την Θεωρία Μέτρου, μα δεν είναι Ανάλυση. Οικειοποιείται μεθόδους της Γραμμικής Άλγεβρας, κυρίως στην Πολυμεταβλητή Ανάλυση, της Θεωρίας Αριθμών στον Πειραματικό Σχεδιασμό, μα δεν είναι βέβαια Άλγεβρα. Χρησιμοποιεί ακόμη και Γεωμετρικές έννοιες, μα παραμένει πάντα Επαγωγική. Η ταξινόμηση της θεματολογία στο AMS δείχνει το μέτρο διαφοροποίησής της από τις άλλες επιστήμες. Άρα, πιστεύω πως, ως αυτοδύναμος κλάδος αναπτύσσεται και πορεύεται ξεκάθαρα από το 1973.

Το διεθνές συνέδριο ICRA5

Το διεθνές συνέδριο ICRA5 θα πραγματοποιήθηκε στις 30 Μαΐου με 1 Ιουν 2013 στην Πορτογαλία στο Polytechnic Institute of Tomar (IPT). Τα συνέδρια άρχισαν το 2003 στο TEI Αθήνας, συνέχισαν το 2007 στην Σαντορίνη, το 2009 στο Πόρτο Χέλι και το 2011 στην Λεμεσό. Ουσιαστική ήταν η συνδρομή στην πραγματοποίησή τους από τους συναδέλφους X. Κίτσο, X. Καρώνη, A. Καραγρηγορίου. Τώρα οργανώθηκε από τους C. P.Kitsos, M. Ivette Gomes, T. Oliveira, προς τιμήν Dr Lutz Edler, διευθυντού της Στατιστικής του DKFZ, Ινστιτούτο Καρκίνου της Γερμανία στην Heidelberg, Προέδρου της IASC κλπ. Δες

<https://sites.google.com/site/2013icra5/>

Από Ελληνικής πλευράς παρουσιάστηκε ενδιαφέρον τόσο στην παρουσίαση εργασιών (Χ. Καρώνη, Β. Καρυώτη, Χ. Κίτσος) όσο και στην ανάρτηση posters (Σ. Κουνιάς, Μ. Χαλκιάς κα), ενώ αγαπητοί συνάδελφοι δεν μπόρεσαν τελικά να έρθουν (Α. Καραγρηγορίου, Α. Ρήγας). Η συνάδελφος Εφη Παπαγεωργίου ήταν μέλος της Οργανωτικής επιτροπής, και οι συνάδελφοι Καραγρηγορίου, Κίτσος, Καρώνη, Οικονόμου μέλη του International Scientific Committee. Πρόβλεψη για την δημιουργία του ICRA6. Περί αυτού σε επόμενο τεύχος.

Ιστορικά

Ο συνάδελφος Στρατής Κουνιάς έδωσε για το Περισκόπιο το πλήρες κείμενο από το ΚΥΒΕΡΝΕΤΙΚΑ αποσπάσματα τμήματα του οποίου παρατίθεται. Ευχαριστώ ιδιαίτερος τον Στρατή για την ενίσχυση της προσπάθειας αυτής.

SPECIAL ISSUE: EDITORIAL

Απόσπασμα από το ΚΥΒΕΡΝΕΤΙΚΑ, Vol 43(2007) pp 589-590.

This issue is dedicated to the memory of **Albert Perez** by a group of his pupils and younger colleagues on the occasion of the fourth anniversary of his decease. For many of us, he was a person who significantly influenced our professional lives, and we believe that he deserves to be recalled to those who did not know him well.

RNDr. Albert Perez, DrSc. was born in Athens, Greece, in January 1920, and graduated in mathematics in the early 1940s at the National Polytechnic School there. The promising career of a gifted young mathematician had to succumb to the war and occupation of Greece by German and Italian armies. Albert Perez took part in the movement of resistance in the brigades of the left-oriented National People's Liberation Front, known as ELAS. He continued the cooperation with ELAS even during the Greek Civil War after 1945, and after the defeat of it, he had to leave his country. He was able to visit it again only after the end of the military dictatorship.

His itinerancy via Europe began in Paris and found its destination in former Czechoslovakia in the very late 1940s. Albert Perez started to cooperate with the newly established Department of Information Theory of the Institute of Electrical Engineering. In

1953, he graduated the second time, now at the Charles University in Prague.

The mathematical activities of Albert Perez were remarkably wide, but his main focus was on the Information Theory and the related fields of Probability. In the early 1960s, he was one of the leading personalities of the world-famous Prague school of Information Theory; and in 1964, he defended the degree of the Doctor of Sciences. His position among Czech cyberneticists was also reflected when he was elected for the first President of the Czechoslovak Cybernetic Society.

Specific but important reflection of this conflict of dreams and reality was Perez's approach to the research. The situation of research teams and individual researcher of that time is hardly imaginable now, even for those who remember it. Ideologically, they were motivated to develop new results and "revolutionary" discoveries, but in the reality, every really new idea meant a disturbance in the system, an unexpected situation for administrative (understand, political) authorities, and consequently problems for authors. In such atmosphere, some researchers accepted a comfortable strategy of passivity combined with pretending some research within the limits of expectable development, and some moderate political activity.

John Tukey

Σύντομα βιογραφικά στοιχεία.

Ο Tukey γεννήθηκε στο New Bedford, της Μασαχουσέτης το 1915. Το 1936 έλαβε το Bachelor of Arts, M.Sc στην χημεία, το 1937 από το πανεπιστήμιο του Brown, και Ph.D στα Μαθηματικά από το πανεπιστήμιο του Princeton. Κατά την διάρκεια του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου ο Tukey εργάστηκε στο γραφείο έρευνας ελέγχου πυρός, όπου και συνεργάστηκε στενά με τους Samuel Wilks και William Cochran. Με την λήξη του πολέμου γύρισε στο Princeton, και ταυτόχρονα εργαζόταν και στα εργαστήρια της AT&T Bell. Ο John Tukey έγινε γνωστός με την πρωτοποριακή εργασία του "The future of Data Analysis", όπου το πρόβλημα της Ανάλυσης Δεδομένων θεμελιώνεται και αναπτύσσεται με περίτεχνο τρόπο.

Ανάμεσα στις πολλές συνεισφορές του, ο Tukey υπηρέτησε σε μια επιτροπή του Αμερικανικού Στατιστικού Συνδέσμου, που συνέταξε έκθεση

που αμφισβήτησε τα συμπεράσματα της έκθεσης Kinsey, Statistical Problems of the Kinsey Report on Sexual Behaviour in the Human Male.

Του απονεμήθηκε το Μετάλλιο Τιμής της IEEE το 1982 "Για τη συνεισφορά του στη φασματική ανάλυση των τυχαίων διαδικασιών και τον αλγόριθμο του γρήγορου μετασχηματισμού Fourier (FFT – Fast Fourier Transformation)) – σε συνεργασία με τον James Cooley .

Το έργο του στην επιστήμη της Στατιστικής, και των Μαθηματικών.

Τα στατιστικά ενδιαφέροντα του ήταν πολλά και ποικίλα. Το 1970, συνέβαλε σημαντικά σε αυτό που είναι σήμερα γνωστό ως Quenouille-Tukey jackknife. Εισήγαγε το Διάγραμμα Box plot το 1977 στο βιβλίο του, **Exploratory Data Analysis**. Τεστ σειράς Tukey Διανομή Λάμδα Tukey, τεστ προσθετικότητας Tukey και λήμμα Tukey, φέρουν όλα το όνομά του. Είναι επίσης ο δημιουργός αρκετών ελάχιστα γνωστών μεθόδων όπως η ευκολότερη εναλλακτική της γραμμικής παλινδρόμησης.

Συνέβαλε επίσης στη στατιστική πρακτική και διατύπωσε τη σημαντική διάκριση μεταξύ της διερευνητικής ανάλυσης των δεδομένων και επιβεβαιωτικής ανάλυσης των δεδομένων, πιστεύοντας ότι μεγάλο τμήμα της στατιστικής μεθοδολογίας τοποθετεί πολύ μεγάλη έμφαση στο τελευταίο. Ο Tukey πίστευε ότι η Στατιστική πρέπει να βοηθά στην Ανάλυση των Δεδομένων – άρα χρειάζονται δεδομένα, άρα εφαρμογές.

Αν και πίστευε στην χρησιμότητα του διαχωρισμού των δύο τύπων ανάλυσης, Μαθηματικής και Στατιστικής, τόνισε ότι μερικές φορές, ειδικά στις φυσικές επιστήμες, αυτή ήταν προβληματική και ονόμαζε τέτοιες καταστάσεις «άβολη επιστήμη».

Ο Tukey επινόησε πολλούς στατιστικούς όρους που έχουν καταστεί πλέον κοινοί, αλλά οι δύο πιο διάσημοι όροι που αποδίδονται σε αυτόν είχαν σχέση με την πληροφορική.

Κατά την εργασία με τον John von Neumann στα πρώτα σχέδια υπολογιστή, ο Tukey εισήγαγε τη λέξη "bit" ως συρρίκνωση του «binary digit». Ο όρος «bit» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά σε ένα άρθρο από τον Claude Shannon το 1948.

Ο όρος "λογισμικό", το οποίο ισχυρίζεται ο Paul Niquette ότι έπλασε το 1953, χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά σε έντυπη μορφή από τον Tukey σε ένα άρθρο του 1958 στην American Mathematical Monthly, και έτσι ορισμένοι αποδίδουν τον όρο σε αυτόν.

Πηγές:

http://en.wikipedia.org/wiki/John_Tukey

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Tukey.html>

Βιβλιοθήκη του ΕΣΙ

Οι συνάδελφοι που δανείστηκαν βιβλία από την βιβλιοθήκη μας, ας μας ενημερώσουν μέχρι πότε τα θέλουν. Ευχαριστούμε εκείνους που επέστρεψαν ξεχασμένα βιβλία. Οι συνάδελφοι που θέλουν να επισκεφθούν την βιβλιοθήκη μπορούν κάθε Δευτέρα και Τετάρτη, πρωινές ώρες. Λόγω των οικονομικών προβλημάτων δεν προέβημεν σε αγορά βιβλίων.

Η στήλη του φοιτητή

Ο σκοπός αυτής της νέας στήλης ήταν και είναι να αναφέρεται στον ενδιαφερόμενο φοιτητή για θέματα της Στατιστικής. Για αυτό παρουσιάζει η **στήλη του φοιτητή** στατιστικά θέματα με απλό και κατανοητό τρόπο καθώς και νέα που ίσως ενδιαφέρουν όσους θα ήθελαν να ασχοληθούν με τη Στατιστική. Ευχαριστώ τους φοιτητές μου για τα μέχρι τώρα σχόλια.

Στο τεύχος 49 συζητήθηκαν οι αποκομμένες κατανομές, θέμα κυρίως θεωρητικό και στα τεύχη 50 και 51 συζητήθηκε η εκθετική κατανομή και παρουσιάστηκαν εφαρμογές, για να γίνει αντιληπτό το πώς αξιοποιείται η θεωρία στην πράξη. Στο παρόν τεύχος θα επιλυθεί πλήρως μια άσκηση από το Πειραματικό Σχεδιασμό. Στόχος είναι όχι μόνο η ανάπτυξη της Θεωρίας μα και η κατανόηση των εννοιών. Για βοήθεια στην κατανόηση των εννοιών που αναπτύσσονται δεξ : Χ. Π. Κίτσος (1994). Στατιστική Ανάλυση Πειραματικών Σχεδιασμών. Εκδ. Νέων Τεχνολογιών.

Πρόβλημα :

Εξήντα ινδικά χοιρίδια είναι διαθέσιμοι για ένα πείραμα που προορίζετε για την προσομοίωση έξι διαίτων. Ένας εντελώς τυχαίος σχεδιασμός πρόκειται να χρησιμοποιηθεί με έναν αριθμό ινδικών χοιριδίων ίσο στην κάθε διαίτα. Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει την θεραπεία ενώ προβάλλει τα θεραπευτικά μέσα:

Υψηλή Πρωτεΐνη			Χαμηλή Πρωτεΐνη		
Βοδινό	Δημητριακά	Χοιρινό	Βοδινό	Δημητριακά	Χοιρινό
100.0	85.9	99.5	79.2	83.9	78.7

2. Συγκρίνοντας ζωική πρωτεΐνη έναντι της φυτικής

$$\delta_{11} - A_1 - V_1 - \frac{1}{3}(Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4) - \frac{1}{3}(Y_5 + Y_6) \quad (-4.4...)$$

Οι θεραπείες συγκριθήκαν ως προς:

- i. Την υψηλή πρωτεΐνη έναντι της χαμηλής
- ii. Την ζωική πρωτεΐνη έναντι της φυτικής
- iii. Την βοδινή πρωτεΐνη έναντι της χοιρινής πρωτεΐνης

1. Περιγράψτε αυτές τις συγκρίσεις με τους όρους των παραμέτρων πληθυσμού
2. Είναι ένας ορθογώνιος τρόπος συγκρίσεων; Γιατί;
3. Βρείτε έναν ολοκληρωμένο τρόπο ορθογώνιων συγκρίσεων. Περιγράψτε με σαφήνεια τι σημαίνει η κάθε σύγκριση.
4. Ελέγξατε την υπόθεση 2. σε .05 επίπεδο σημαντικότητας. (Υποθετικό $SS_{error}=11,586$)

Λύση:

Για τον εντελώς τυχαίο σχεδιασμό (completely randomized design – δεξ τεύχος 51 για τον R. A. Fisjher) έχουμε

των θεραπειών = k = 6

των παρατηρήσεων ανά θεραπεία = n = 10

3. Συγκρίνοντας βοδινή πρωτεΐνη έναντι της χοιρινής

$$\delta_{22} - B_1 - P_1 - \frac{1}{2}(Y_1 + Y_2) - \frac{1}{2}(Y_3 + Y_4) \quad (-.50)$$

b. Ο παρακάτω πίνακας περιέχει τους συντελεστές των συγκρίσεων (αντιθέσεις) που έχουμε, αν το εσωτερικό προϊόν του διανύσματος των συντελεστών είναι μηδενικό λέγεται ότι είναι ορθογώνιο. Στα διανύσματα C_{HL}, C_{AV}, C_{BP} το άθροισμα των συντελεστών τους είναι μηδενικό.

	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3	\bar{Y}_4	\bar{Y}_5	\bar{Y}_6
C_{11}	1	1	1	1	1	1
C_{12}	3	3	3	3	3	3
C_{13}	1/4	1/2	1/4	1/4	1/2	1/4
C_{14}	1	0	1	1	0	1
	2		2	2		2

Επί πλέον παρατηρούμε ότι το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων είναι μηδέν, $(\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) = 0 \Rightarrow C_{11} \perp C_{12}$ δηλαδή η σύγκριση ανάμεσα στην υψηλή έναντι της χαμηλής πρωτεΐνης και η σύγκριση για την ζωική έναντι της φυτικής πρωτεΐνης είναι ορθογώνια.

$$(\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(0) + (\frac{1}{3})(-\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(\frac{1}{3}) + (\frac{1}{3})(0) + (\frac{1}{3})(-\frac{1}{3}) = 0 \Rightarrow C_{11} \perp C_{13}$$

δηλαδή η σύγκριση για υψηλή έναντι της χαμηλής πρωτεΐνης και η βοδινή έναντι της χοιρινής πρωτεΐνης είναι ορθογώνια.

Για να είναι ορθογώνιο $C_{11} \perp C_{14}$, πρέπει να ισχύει

$$(\frac{1}{4})(\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{2})(0) + (\frac{1}{4})(-\frac{1}{2}) + (\frac{1}{4})(\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{2})(0) + (\frac{1}{4})(-\frac{1}{2}) = 0$$

Δηλαδή οι συγκρίσεις για τη βοδινή έναντι της χοιρινής πρωτεΐνης και ζωικής έναντι φυτικής πρωτεΐνης είναι ορθογώνια.

Ως εκ τούτου οι τρεις συγκρίσεις συγκροτούν μια ορθογώνια σειρά συγκρίσεων (αντιθέσεων).

$$\left. \begin{matrix} Y_1 = 100.0 \\ Y_2 = 85.9 \\ \bar{Y}_1 = 99.5 \end{matrix} \right\} \text{ για υψηλή πρωτεΐνη}$$

$$\left. \begin{matrix} Y_3 = 79.2 \\ Y_4 = 83.9 \\ \bar{Y}_2 = 78.7 \end{matrix} \right\} \text{ για χαμηλή πρωτεΐνη}$$

a. $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$
Είναι ότι ορίσουμε ως τ πληθυσμιακούς μέσους όρους για υψηλή, χαμηλή, ζωική, φυτική, βοδινή και χοιρινή πρωτεΐνη.

Επειτα:

1. Συγκρίνοντας υψηλή πρωτεΐνη έναντι της χαμηλής

$$\delta_{11} - H_1 - L_1 - \frac{1}{3}(Y_1 - Y_2 - Y_3) - \frac{1}{3}(Y_4 + Y_5 + Y_6) \quad (-14.53)$$

c. Η ακόλουθη σειρά των 6-1=5 εξισώσεων συγκροτούν μια σειρά ορθογωνίων συγκρίσεων:

$$C_1 = Y_1 - Y_2$$

$$C_2 = Y_1 + Y_2 - 2Y_3$$

$$C_3 = Y_1 + Y_2 + Y_3 - 3Y_4$$

$$C_4 = \bar{Y}_1 + \bar{Y}_2 + \bar{Y}_3 + \bar{Y}_4 - 4\bar{Y}_5$$

$$C_5 = \bar{Y}_1 + \bar{Y}_2 + \bar{Y}_3 + \bar{Y}_4 + \bar{Y}_5 - 5\bar{Y}_6$$

Αυτές οι ορθογωνίες συγκρίσεις εκφράζουν:

C₁: Σύγκριση της υψηλής πρωτεΐνης βοδινού έναντι υψηλής πρωτεΐνης δημητριακών.

C₂: Σύγκριση του πειραματισμού για τον μέσο όρο της υψηλής πρωτεΐνης βοδινού και δημητριακών έναντι της υψηλής πρωτεΐνης χοιρινού.

C₃: Σύγκριση του πειραματισμού για τον μέσο όρο της υψηλής πρωτεΐνης έναντι της χαμηλής πρωτεΐνης βοδινού.

C₄: Σύγκριση του πειραματισμού για τον μέσο όρο του βοδινού και την υψηλή πρωτεΐνη δημητριακών και χοιρινού έναντι των δημητριακών χαμηλής πρωτεΐνης.

C₅: Σύγκριση του πειραματισμού για τον μέσο όρο βοδινού δημητριακών και υψηλής πρωτεΐνης χοιρινού έναντι χαμηλής πρωτεΐνης χοιρινού.

d. Για τον έλεγχο υποθέσεως

$$H_0 : C_{11} = 0 \text{ έναντι } H : C_{11} \neq 0$$

Χρειαζόμαστε τον υπολογισμό του:

$$MSE = \frac{SSE}{df} = \frac{11.586}{54} = 214.56$$

$$df = df(\text{επίπεδο}) - df(\text{επικοινωνία}) - (20) = (6 - 1) - 5 = 5$$

$$MSC_{11} = \frac{SS_{C_1}}{1}$$

$$SS_{C_1} = \frac{(\text{επίπεδο})}{10 \sum_{i=1}^{10} (\text{επικοινωνία})^2}$$

$$= \frac{10 \cdot \left[\left(\frac{1}{4} \right)^2 - \left(\frac{1}{2} \right)^2 + \left(\frac{1}{4} \right)^2 + \left(\frac{1}{4} \right)^2 + \left(\frac{1}{2} \right)^2 + \left(\frac{1}{4} \right)^2 \right]}{10 \cdot 5} = \frac{19.20}{50} = 384$$

Στατιστική F που υπολογίζεται

$$F_{1,54} = \frac{384}{214.56} = 1.79$$

Κρίσιμη τιμή (στο σημείο α=0.5) από πίνακες

$$F_{1,54} = \frac{4.00 - 4.08}{2} \cdot 14 + 4.08 = 4.02$$

Επειδή

$$F_{1,54} = 1.79 < 4.02 = F_{1,54}$$

Δεν έχουμε αρκετές αποδείξεις/ενδείξεις για να απορρίψουμε το H₀. Ως εκ τούτου συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στην επίδραση της ζωικής και φυτικής πρωτεΐνης.

Η γωνιά του μαθητή

Με την λήξη των μαθημάτων ευχόμαστε στους μαθητές φίλους της στήλης ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ. Είδαμε τα θέματα Μαθηματικών και εκείνα που ανεφέροντο στην Στατιστική κα ευελπιστούμε να τα συζητήσουμε αργότερα.

Συνδρομή στο ΕΣΙ

Αγαπητέ συνάδελφε μη ξεχνάς την συνδρομή σου. Υπενθυμίζεται

Το Iban της Millennium είναι:

GR2503801490000000008013360

Και της Εθνικής :

GR 17 0110 1160 0000 1164 8005 590

Αποστείλατε στοιχεία στο ΕΣΙ

Αγαπητοί Συνάδελφοι,
Συμβάλλετε στην προσπάθεια αναβάθμισης της βάσης δεδομένων και του νέου web site του ΕΣΙ συμπληρώνοντας κι αποστέλλοντας ηλεκτρονικά το κατάλληλο έντυπο.
Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για την συμμετοχή σας.

Τα Παγκόσμια Συνέδρια Στατιστικής (WSC)

Με χρονολογική σειρά

(Οποιοσ ξέρει κάτι παραπάνω για το 1936 ας μας πει)

- 1st WSC Rome 1887
- 2nd WSC Paris 1889
- 3rd WSC Vienna 1891
- 4th WSC Chicago 1893
- 5th WSC Bern 1895
- 6th WSC St. Petersburg 1897
- 7th WSC Christiania 1899
- 8th WSC Budapest 1901
- 9th WSC Berlin 1903
- 10th WSC London 1905
- 11th WSC Copenhagen 1907
- 12th WSC Paris 1909
- 13th WSC The Hague 1911
- 14th WSC Vienna 1913
- 15th WSC Brussels 1923
- 16th WSC Rome 1925
- 17th WSC Cairo 1927
- 18th WSC Warsaw 1929
- 19th WSC Tokyo 1930
- 20th WSC Madrid 1931
- 21st WSC Mexico City 1933
- 22nd WSC London 1934
- 23rd WSC Athens 1936**
- 24th WSC Prague 1938
- 25th WSC Washington, D.C. 1947
- 26th WSC Bern 1949
- 27th WSC New Delhi/Calcutta 1951
- 28th WSC Rome 1953
- 29th WSC Rio de Janeiro 1955
- 30th WSC Stockholm 1957
- 31st WSC Brussels 1958
- 32nd WSC Tokyo 1960
- 33rd WSC Paris 1961
- 34th WSC Ottawa 1963
- 35th WSC Belgrade 1965
- 36th WSC Sydney 1967
- 37th WSC London 1969
- 38th WSC Washington, D.C. 1971
- 39th WSC Vienna 1973
- 40th WSC Warsaw 1975
- 41st WSC New Delhi 1977
- 42nd WSC Manila 1979

- 43rd WSC Buenos Aires 1981
- 44th WSC Madrid 1983
- 45th WSC Amsterdam 1985
- 46th WSC Tokyo 1987
- 47th WSC Paris 1989
- 48th WSC Cairo 1991
- 49th WSC Florence 1993
- 50th WSC Beijing 1995
- 51st WSC Istanbul 1997
- 52nd WSC Helsinki 1999
- 53rd WSC Seoul 2001
- 54th WSC Berlin 2003
- 55th WSC Sydney 2005
- 56th WSC Lisbon 2007
- 57th WSC Durban 2009
- 58th WSC Dublin 2011
- 59th WSC Hong Kong, SAR China 2013
- 60th WSC Rio de Janeiro, Brazil

Κάθε πληροφορία που θα ενδιέφερε τους συναδέλφους Στατιστικούς και το ΕΣΙ είναι ευπρόσδεκτη και αποστέλλάτε την στο xkitsos@teiaath.gr

Φωτογραφίες Συνεδρίου





Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο, Σολωμού 5, 10683 Αθήνα
Τηλ. – Fax: 210-3303909

E-mail: esi-stat@hol.gr, Internet: www.esi-stat.gr

Greek Statistical Institute, 5 Solomou str., GR-10683 Athens
Phone – Fax: ++30-210-3303909

Εκδότης Στατιστικού Περισκοπίου: Χ.Κίτσος
Υπεύθυνος Έκδοσης Περισκοπίου: Διοικητικό Συμβούλιο ΕΣΙ
Διοικητικό Συμβούλιο ΕΣΙ:
Χ. Χαράλαμπιδης, Πρόεδρος,
Ι. Κουτρουβέλης, Αντιπρόεδρος,
Τ. Παπαιοάννου, Γενικός Γραμματέας,
Μ. Βαμβακάρη, Ειδικός Γραμματέας
Γ. Ηλιόπουλος, Ταμίας,
Χ. Κίτσος, Έφορος Βιβλιοθήκης,
Δ. Καρλής, Σύμβουλος