



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ -  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**

**ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΟΥ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ  
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Lab S.T.A.D.A.)  
ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2017-2018**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΑΡΑΓΡΗΓΟΡΙΟΥ**

Καρλόβασι, Σεπτέμβριος 2018

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει συνοπτικά τον απολογισμό του έργου του Εργαστηρίου Στατιστικής και Ανάλυσης Δεδομένων του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αιγαίου για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018. Η έκθεση διατηρείται στην ιστοσελίδα του Εργαστηρίου στον σύνδεσμο: <https://labstadaegean.wixsite.com/labstada-aegean>.

Το έργο που περιγράφεται στη συνέχεια είναι αποτέλεσμα ομαδικής προσπάθειας και η επιτυχής υλοποίησή του οφείλεται σε πολύ μεγάλο βαθμό στην ενεργό στήριξη των μελών και φίλων του Εργαστηρίου συμπεριλαμβανομένου του Ακαδημαϊκού και Διοικητικού Προσωπικού του ΣΑΧΜ και των φοιτητών ΣΑΧΜ όλων των επιπέδων.

Πριν την παράθεση του απολογισμού, γίνεται σύντομη αναφορά στο αντίστοιχο νομικό πλαίσιο.

The Laboratory of Statistics and Data Analysis (S.T.A.D.A.) was established with the Presidential Decree 323 (Government Gazette, Issue A, 19.11.2002) and serves educational and research needs in the field of Applied Statistics.

The purpose of the laboratory is:

1. Covering undergraduate and postgraduate level of teaching and research needs in subjects falling within the scope of the workshop activity.
2. Any kind of co-operation with research centers and academic institutions if the scientific objectives go hand in hand and complement each other with those of the lab.

3. The organization of scientific lectures, seminars, symposia, conferences and other scientific events and the invitation of recognized scientists.
4. The provision of services to individuals under the provisions of Presidential Decree 159/1984 "Conditions for the provision of services by the University Laboratories to individuals and to any legal entities".
5. Collaboration with Public Bodies, Organizations, Institutes and private companies in order to contribute to the study and solution of the country's technological problems.

Ο εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας, όπως έχει κατατεθεί από τον Σεπτέμβριο του 2017 προς έγκριση, επισυνάπτεται ως Παράρτημα.

## **ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

Το Εργαστήριο ΣΤΑΔ απέκτησε στέγη μετά από την προσωπική παρέμβαση του Κοσμήτορα της Σχολής Θετικών Επιστημών του Παν. Αιγαίου, Καθηγητή Ε. Πρασιδή και από τον Σεπτέμβριο του 2017 στεγάζεται στο γραφείο Υ2 στο υπόγειο του κτιρίου Βουρλιώτη. Το εργαστήριο είναι εξοπλισμένο με 6 θέσεις εργασίας ενώ έχουν παραχωρηθεί με δωρεά, από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) τον Σεπτέμβριο του 2017, ένας σταθερός υπολογιστή και ένα πολυμηχάνημα. Σημειώνεται ότι το ΙΚΥ παραχώρησε επίσης γραφική ύλη για τις ανάγκες του εργαστηρίου.

Στο εργαστήριο εργάστηκαν σε τακτική βάση κατά τη διάρκεια του 2017-2018:

- (α) Ένας μεταδιδάκτορας (**Δρ. Χ. Παρπούλα**)
- (β) Δύο Επισκέπτες Καθηγητές (**Δρ. Α. Κατσιλέρος & Δρ. Δ. Συρίγος**) που δίδαξαν στο μεταπτυχιακό και προπτυχιακό πρόγραμμα ΣΑΧΜ, αντίστοιχα
- (γ) 4 Υποψήφιοι Διδάκτορες ένας εκ των οποίων είχε ξεκινήσει ως μεταπτυχιακός φοιτητής (**Μ. Αναστασοπούλου, Π. Γιαννούλη, Ε.-Ν. Καλλιγέρης, Γ.-Ι. Σιούρης**) και
- (δ) 3 μεταπτυχιακοί φοιτητές ένας εκ των οποίων είχε ξεκινήσει ως προπτυχιακός (**Κ. Ντότσης, Α. Αναστασίου & Π. Τρέντου**).

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 2017-2018**

### **Α. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ**

(α) **Διοργάνωση του επιμορφωτικού σεμιναρίου 6 ωρών An Introduction to R: All the Basics.** Το σεμινάριο διοργανώθηκε στο Εργαστήριο Πολυμέσων το Σάββατο 19 Μαΐου 2018 με βασικό ομιλητή τον ΥΔ του ΣΑΧΜ κ. **Γεώργιο Ιάσωνα Σιούρη**. Στο σεμινάριο συμμετείχαν με πρόσκληση (by invitation – free of charge) **30 φοιτητές του Πανεπιστημίου Αιγαίου**. Στους συμμετέχοντες χορηγήθηκε πιστοποιητικό παρακολούθησης Η αξιολόγηση του σεμιναρίου είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του εργαστηρίου.

(β) **Διοργάνωση του Θερινού Σχολείου R and Big Data Analytics (RaBDA2018).** Το σεμινάριο διοργανώθηκε στο Εργαστήριο Πολυμέσων από 22-28 Ιουνίου 2018 με 10 βασικούς ομιλητές από τα **Πανεπιστήμια Αιγαίου, ΕΜΠ, Ρουέν, Γαλλία καθώς και από ιδιωτικούς φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού**. Στο σεμινάριο συμμετείχαν 45 φοιτητές και εργαζόμενοι από τα **Πανεπιστήμια Αιγαίου, Πατρών, Θεσσαλονίκης, ΕΜΠ, Πειραιώς, ΟΠΑ, Κρήτης, Ιωαννίνων** κλπ. Η συμμετοχή ήταν 80 ευρώ και περιελάμβανε πέραν του εκπαιδευτικού υλικού, 3 γεύματα και ημερήσια εκδρομή με ξεναγό. Οι σχετικές πληροφορίες είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Σχολείου <http://actuarweb.aegean.gr/rabda2018/> ενώ η αξιολόγησή του είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Εργαστηρίου.

## **B. PROJECTS**

(α) Αξιολόγηση βαθμού πτυχίου βάσει ακαδημαϊκών και κοινωνικο-οικονομικών κριτηρίων των πτυχιούχων του Τμήματος ΣΑΧΜ (2000-2017) του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Η μελέτη εκπονήθηκε με βασικό ερευνητή την απόφοιτο ΣΑΧΜ και μεταπτυχιακή φοιτήτρια του ΠΜΣ ΣΑΧΜ κα **Πασχαλινή Τρέντου**. Τα αποτελέσματα αποτελούν το Technical Report **TRS01/2018** που είναι αναρτημένο στον ιστότοπο του Εργαστηρίου.

(β) **Clustering multivariate time-series health data**

Η μελέτη εκπονήθηκε από τον απόφοιτο του ΣΑΧΜ και μεταπτυχιακό φοιτητή του ΠΜΣ ΣΑΧΜ κ. **Αχιλλέα Αναστασίου** σε συνεργασία με τον συνάδελφο από το ΑΤΕΙ Καλαμάτας κ. **Γ. Μαυριδόγλου**. Τα αποτελέσματα αποτελούν το **TRS02/2018** το οποίο είναι αναρτημένο στον ιστότοπο του Εργαστηρίου.

(γ) **Life assurance product to hedge pending state pension cuts a Multifactor risk analysis**

Η μελέτη εκπονήθηκε από τον απόφοιτο του ΣΑΧΜ και μεταπτυχιακό φοιτητή του ΠΜΣ ΣΑΧΜ κ. **Κίμωνα Ντότση** σε συνεργασία με τη συνάδελφο και Αντιπρόεδρο της Εθνικής Αναλογιστικής Αρχής κα. **Μ. Παπαμιχαήλ**. Τα αποτελέσματα αποτελούν το **TRS03/2018** το οποίο είναι αναρτημένο στον ιστότοπο του Εργαστηρίου.

(δ) **Comparative study of chi-squared goodness of fit test for normality**

Η μελέτη εκπονήθηκε από τον απόφοιτο του ΣΑΧΜ και μεταπτυχιακό φοιτητή του ΠΜΣ ΣΑΧΜ κ. **Αχιλλέα Αναστασίου** σε συνεργασία με το μέλος του Εργαστηρίου, επισκέπτη Καθηγητή από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών κ. **Α. Κατσιλέρο**. Τα αποτελέσματα αποτελούν το **TRS04/2018** και είναι αναρτημένο στον ιστότοπο του Εργαστηρίου.

## **G. PUBLICATIONS**

### **Books – Editorial Work**

1. Lisnianski, A., Frenkel, I and **Karagrigoriou, A.** (2018). *Recent Advances in Multi-State Reliability, Theory and Applications*, Springer Series in Reliability Engineering, Springer, Berlin, 373 Pages, ISBN: 978-3-319-63422-7, e-ISBN: 978-3-319-63423-4.

### **Journals**

2. **Siouris, G.-J. and Karagrigoriou, A.** (2017). A low price correction for improved volatility estimation and forecasting, *Risks*, 5(3), 45; doi:10.3390/risks5030045.
3. Barbu, V.S and **Karagrigoriou, A.** (2017). Modeling and inference for multi-state systems, *In Recent Advances in Multi-state Systems Reliability*, Lisnianski, A., et. al eds., Springer, 59-70, ISBN 978-3-319-63423-4.
4. **Parpoula, C., Karagrigoriou, A., Lambrou, A.** (2017). Epidemic intelligence statistical modelling for biosurveillance, J. Blomer, I.S. Kotsireas, T. Kutsia and D.E. Simos eds., *MACIS2017, Lecture Notes in Computer Science 10693*, Springer, 249-263.
5. Stefanou, I., **Karagrigoriou, A., Vonta, I.** (2017). Reliability and Quality Control of Automated Diagnostic Analyzers, *In Advances in Reliability and System Engineering, Management and Industrial Engineering*, M. Ram and P. Davim (eds.), ISBN: 978-3-319-48874-5, 189-211, Springer.

6. Barbu, V.S., **Karagrigoriou, A.**, Makrides, A. (2017). Semi-Markov Modelling for Multi-State Systems, *Meth. & Comput. Appl. Prob.*, **Vol. 19 (4)**, 1011-1028.
7. Barbu, V.S., **Karagrigoriou, A.** and Preda, V. (2017). Entropy and divergence rates for Markov Chains: I. The Alpha-Gamma and Beta-Gamma case, *Proc. of the Romanian Academy, Series A*, **18 (4)**, 293-301.
8. Rantou, K.-E., **Karagrigoriou, A.** and Vonta, F. (2017). On imputation methods in univariate time series, *Mathematics in Engineering, Science and Aerospace*, Vol. **8(2)**, 1-13.
9. Kioutsoukoustas, S., **Karagrigoriou, A.** and Vonta, I. (2018). Reliability measures and indices for amusement park games, In *Reliability Engineering, Theory and Applications*, Vonta, I. & Ram, M. eds, Taylor & Francis, CRC Press, Boca Raton, USA, ISBN 9780815355175, pp. 121-141.
10. **Siouris, G.-J., Skilogianni, D. and Karagrigoriou, A.** (2018). Post Model Correction in Value at Risk and Expected Shortfall, Submitted.
11. **Kalligeris, E.-N., Karagrigoriou, A. and Parpoula, C.** (2018). On Mixed PARMA Modeling of Epidemiological Time Series Data, Submitted.

#### **Α. ΣΥΝΕΔΡΙΑ με Παρουσίαση Ομιλίας**

1. G.-J. Siouris, Improvement of Expected Shortfall estimations in APARCH and FIGARCH models, *European Meeting of Statisticians, EMS2017*, Helsinki, August 2017.
2. A. Karagrigoriou, On Control Charts for not Necessarily Symmetric Distributions with EMS2019, *European Meeting of Statisticians, EMS2017*, Helsinki, August 2017.
3. Ch. Parpoula, Epidemic Intelligence Statistical Modelling for Biosurveillance, *7th International Conference on Mathematical Aspects of Computer and Information Sciences (MACIS 2017)*, Vienna, Νοέμβριος 2017.
4. A. Karagrigoriou, Modelling and Inference by Divergence Measures, *Laboratoire de Mathematiques, Rafael Salem, Univ. of Rouen*, March, 2018.
5. A. Karagrigoriou, Statistical Data Processing and Inference Based on Divergence Measures, *Ρουμάνικο Συνέδριο Στατιστικής & Πιθανοτήτων, SPSR2018*, Βουκουρέστι, Απρίλιος 2018.
6. E.-N. Kalligeris, On Mixed PARMA Modeling of Epidemic Activity in Biosurveillance Systems, *Ρουμάνικο Συνέδριο Στατιστικής & Πιθανοτήτων, SPSR2018*, Βουκουρέστι, Απρίλιος 2018.
7. Ch. Parpoula, Model Selection in Time Series Studies of Influenza Morbidity, *Ρουμάνικο Συνέδριο Στατιστικής & Πιθανοτήτων, SPSR2018*, Βουκουρέστι, Απρίλιος 2018.
8. G.-J. Siouris, Expected Percentage Shortfall and Adjusted Evaluation Measures, *Ρουμάνικο Συνέδριο Στατιστικής & Πιθανοτήτων, SPSR2018*, Βουκουρέστι, Απρίλιος 2018.
9. D. Skilogianni, The Forecasting Ability under PVaR, *Ρουμάνικο Συνέδριο Στατιστικής & Πιθανοτήτων, SPSR2018*, Βουκουρέστι, Απρίλιος 2018.
10. Α. Ρακιτζής, Ένα πολυμεταβλητό διάγραμμα ελέγχου για μηδενοδοιογκόμενες Poisson διεργασίες, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
11. Α. Τσιμπάνος, Επιλογή υποδειγμάτων με πληροφοριακά κριτήρια σε χωρικές διαδικασίες, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
12. Γ.-Ι. Σιούρης, Conditional Mean over Discretized Tail Density Function, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
13. Δ. Σκυλογιάννη, Η επίδραση της χαμηλής τιμής (low price effect) σε παράγωγα και εκ των υστέρων διόρθωση του επιλεγόμενου μοντέλου πρόβλεψης σύμφωνα με το

- Percentage Value at Risk (PVaR), *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
14. Μ. Αναστασοπούλου, Αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα διακριτών χρονοσειρών με πεπερασμένο εύρος τιμών: Μια εφαρμογή σε δεδομένα πληθωρισμού των χωρών-μελών της Ευρωζώνης, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
  15. Σ. Ελευθεράκη, Εισαγωγή στην Αστροστατιστική: Στατιστικές Μέθοδοι και Τεχνικές για την Ανάλυση Πολυμεταβλητών Δεδομένων σε Σφαιρωτά Σμήνη, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
  16. Μ. Σπητιέρης, Μια νέα προσέγγιση για βελτιωμένες υποκαταστάσεις πολυμεταβλητών ελλিপών δεδομένων, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
  17. Ε.-Ν. Καλλιγέρης, Μικτά Περιοδικά ARMA Μοντέλα για την Μοντελοποίηση της Επιδημικής Δραστηριότητας σε Συστήματα Βιοεπιτήρησης, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
  18. Χ. Παρπούλα, Ανάλυση Επιδημιολογικών Χρονοσειρών με Μοντέλα Περιοδικής Παλινδρόμησης τύπου Serfling, *31 Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής, ΕΣΙ2018*, Λαμία, Μάιος 2018.
  19. G.-J. Siouris, Discretization of the Tail Density Function and Discrete Expected Percentage Shortfall, *5th Stochastic Modeling Techniques and Data Analysis International Conference, ASMDA2018*, Chania, Ιούνιος 2018.
  20. D. Skilogianni, Low Price Effect and Post Model Correction of Value at Risk, *5th Stochastic Modeling Techniques and Data Analysis International Conference, ASMDA2018*, Chania, Ιούνιος 2018.
  21. Ch. Parpoula, Periodic Regression Models for Outbreak Detection in Biosurveillance Systems, *5th Stochastic Modeling Techniques and Data Analysis International Conference, ASMDA2018*, Chania, Ιούνιος 2018.
  22. P. Giannouli, Examining Credit Scoring Methodologies with Alternative Data, *5th Stochastic Modeling Techniques and Data Analysis International Conference, ASMDA2018*, Chania, Ιούνιος 2018.
  23. Ε.-Ν. Kalligeris, On Mixed PARMA Modeling of Epidemic Activity in Biosurveillance Systems, *5th Stochastic Modeling Techniques and Data Analysis International Conference, ASMDA2018*, Chania, Ιούνιος 2018.
  24. Χ. Μέρκατας, Αναδόμηση δυναμικών εξισώσεων με χρήση PDGSBP priors, *2ο Συνέδριο Νέων Ερευνητών στους Κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης*, Παν. Ιωαννίνων, Ιούνιος 2018.
  25. Δ. Συρίγος, Το Θεώρημα του Royden για ελεύθερα γινόμενα, *2ο Συνέδριο Νέων Ερευνητών στους Κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης*, Παν. Ιωαννίνων, Ιούνιος 2018.
  26. Χ. Παρπούλα, Προσαρμογή και Επιλογή Μοντέλου Χρονοσειρών στην Επιδημιολογική Επιτήρηση, *2ο Συνέδριο Νέων Ερευνητών στους Κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης*, Παν. Ιωαννίνων, Ιούνιος 2018.
  27. Α. Τσιμπάνος, Υποφαινομενικά Αποτελέσματα από την Εφαρμογή της Γεωγραφικά Σταθμισμένης Παλινδρόμησης για δυο Ανεξάρτητες SAR(1) Διαδικασίες, *2ο Συνέδριο Νέων Ερευνητών στους Κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης*, Παν. Ιωαννίνων, Ιούνιος 2018.
  28. Μ. Σπητιέρης, Μια Νέα Προσέγγιση Για Βελτιωμένες Υποκαταστάσεις Πολυμεταβλητών Ελλিপών Δεδομένων, *2ο Συνέδριο Νέων Ερευνητών στους Κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης*, Παν. Ιωαννίνων, Ιούνιος 2018.
  29. Α. Karagrigoriou, On Dynamic Modelling in Reliability Theory, *COMPSTAT2018*, Ιάσιο, Ρουμανία, Αύγουστος 2018.
  30. G.-J. Siouris, Discretization of the tail density function and adjusted evaluation measures, *COMPSTAT2018*, Ιάσιο, Ρουμανία, Αύγουστος 2018.
  31. Τ. Κατσιλέρος, Συγκριτική αξιολόγηση ελέγχων καλής προσαρμογής για την κανονική κατανομή, *17ο Συνέδριο ΕΕΕΓΒΦ*, Πάτρα, Οκτώβριος 2018.