

Δημήτριος Στογιάννης

Ημερομηνία γέννησης:	17/11/1983
Διεύθυνση κατοικίας:	Αμφίσσης 11, Χολαργός, Τ.Κ. 15562
Τηλέφωνα:	6937502858
email:	jstogiannis@yahoo.com , jstogiannis@ba.uoa.gr
Προσωπική ιστοσελίδα:	www.stogiannis.gr
Οικογενειακή κατάσταση:	Έγγαμος
Στρατιωτικές υποχρεώσεις:	Εκπληρωμένες

Εργοδότες

Νοέμ. 2020 - Σήμερα **Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ)**

Θέση: Υπεύθυνος Μονάδας Στατιστικών Έρευνας, Τεχνολογίας, Ανάπτυξης, Καινοτομίας (Ε.Τ.Α.Κ.)

Συντονιστής ομάδας υλοποίησης στατιστικών ερευνών και εργασιών παραγωγής των εθνικών δεικτών ΕΤΑΚ (11μελής).

Φεβρ. 2020 - Σεπ. 2020 **Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)**

Θέση: Εντεταλμένος Διδασκαλίας - Αυτοδύναμη διδασκαλία, ΠΔ 407/80 Στατιστική για τη διοίκηση επιχειρήσεων, προπτυχιακό υποχρεωτικό μάθημα, 1^ο έτος, Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων και Οργανισμών (ΔΕΟ), 161 εγγεγραμμένοι φοιτητές.

Φεβρ. 2020 - Σεπ. 2020 **Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ο.Π.Α.)**

Θέση: Εντεταλμένος Διδασκαλίας - Αυτοδύναμη διδασκαλία, ΠΔ 407/80 Ποσοτικές Μέθοδοι Ι, προπτυχιακό υποχρεωτικό μάθημα, 1^ο έτος, Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων (ΔΕΟ), Τμήμα Μάρκετινγκ & Επικοινωνίας, 450 εγγεγραμμένοι φοιτητές.

Απρίλ. 2018 - Ιαν. 2020 **Zenith Media Greece, Publicis Groupe**

Θέση: Research & Insights Strategist, reporting directly to CEO

Βασικά καθήκοντα:

- ✓ Στρατηγικός σχεδιασμός επικοινωνίας πολυεθνικών εταιρειών
- ✓ Έρευνα αγοράς και ανάλυση καταναλωτικής συμπεριφοράς
- ✓ Μαθηματική μοντελοποίηση επιχειρηματικών προβλημάτων με στόχο την εξασφάλιση της βέλτιστης απόδοσης της επένδυσης (Return On Investment)
- ✓ Business Development / New Business Pitches

Βασικοί πελάτες: Nestle, Αθηναϊκή Ζυθοποιία, P&G, Escity, Mercedes-Benz, BSH, Sandoz, Omega Pharma, KFC, Pizza Hut, 3E, GSA, Alfa Zymes, De Rigo, ERGO, NRG, LVMH.

- Μάϊος 2016 - Απρίλ. 2018** **Zenith Media Greece, Publicis Groupe**
Θέση: **Research Manager**
- Ιούλ. 2015 - Νοέμ. 2015** **Τμήμα Μαθηματικών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.).**
Θέση: **Επιστημονικός συνεργάτης - Μετά-Ανάλυση, πρόγραμμα: «ERA-NET-TRANSCAN K-RAS Mutations and DNA repair function in NSCLC».**
- Ιούνιος 2014 - Ιούλ. 2015** **Τμήμα Μαθηματικών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.).**
Θέση: **Μεταδιδακτορικός ερευνητής - Βιοστατιστική, πρόγραμμα: «ΑΡΙΣΤΕΙΑ II - Meta-analysis of time-to-event end points».**
- Μάϊος 2013 - Οκτ. 2014** **Clinical Epidemiology Group, School of Public Health, University College London (U.C.L.).**
Θέση: **Επιστημονικός συνεργάτης, αναλυτής Βιοστατιστικής.**
- Ιούλ. 2009 - Δεκ. 2017** **Στατιστικός αναλυτής - Ελεύθερος επαγγελματίας**
Κ.Α.Α.: **Υπηρεσίες έρευνας και πειραματικής ανάπτυξης στα μαθηματικά, Υπηρεσίες καθηγητη, Υπηρεσίες συγγραφέα.**

Σπουδές

- 2008 - 2012** **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τομέας Μαθηματικών (Ε.Μ.Π.)**
 Εκπόνηση διδακτορικής διατριβής με θέμα:
 “Στατιστικά μοντέλα για δεδομένα διάρκειας ζωής”, **υποτροφία Ε.Λ.Κ.Ε.**
- 2006 – 2008** **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τομέας Μαθηματικών (Ε.Μ.Π.)**
 Διπλωματούχος του διατμηματικού - διεπιστημονικού προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών: **“Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες”**
 Βαθμός: 9.14, **Άριστα**
 Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας με θέμα:
 “Ανάλυση Επιβίωσης με τη μέθοδο της παλινδρόμησης Κατωφλιού” .
- 2001 - 2006** **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)**
 Διπλωματούχος της **Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών** με βαθμό **8,09 (Λίαν Καλώς - 10% καλύτερων βαθμών τη χρονιά αποφοίτησης)**. Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας με θέμα: “Η μέθοδος Simplex για την αντιμετώπιση προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού”.

***Ενιαίος και αδιάσπαστος τίτλος σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου
(Integrated master)***

Συγγραφικό έργο

1. Κολέτσος, Ι., Στοιγιάννης, Δ., *Επιχειρησιακή Έρευνα: Θεωρία, αλγόριθμοι & εφαρμογές*, 1^η έκδοση, 938 έγχρωμες σελίδες με μαλακό εξώφυλλο, μέγεθος 21*29, εκδόσεις Συμεών, Αθήνα 2021.

Περιέχει 18 κεφάλαια: Εισαγωγή, Μαθηματική Μοντελοποίηση προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού, Μαθηματικό υπόβαθρο, Γραφική επίλυση, Γραμμικός Προγραμματισμός, Μέθοδος Simplex, Επίλυση προβλημάτων Γ.Π. με τη βοήθεια υπολογιστικών πακέτων, Δυϊκό Πρόβλημα, Ακέραιος Προγραμματισμός, το πρόβλημα της Μεταφοράς, Έλεγχος Αποφάσεων υπό αβεβαιότητα, Δέντρα αποφάσεων, Έλεγχος Αποθεμάτων, Ουρές Αναμονής, Διαχείριση Έργου, Θεωρία Παιγνίων, Μοντέλα Δικτύων, Δυναμικός Προγραμματισμός, Πρόβλεψη, με λυμένες ασκήσεις, εφαρμογές και υπολογιστικά πακέτα.

Site βιβλίου: www.operationalresearch.gr

2. D. Stogiannis, F. Siannis, *Media Crowning Brands: How to put your hands in the data honeypot and come out with a game changing, predictive media strategy*, 230 έγχρωμες σελίδες με μαλακό εξώφυλλο, μέγεθος 15*21, για το παρόν και το μέλλον των Media και των Επιχειρήσεων, Αθήνα, Ιούλιος 2020. Γλώσσα: Αγγλικά,

Site βιβλίου: <https://mediacrowningbrands.com>

Περιέχει 7 κεφάλαια: Εισαγωγή, Δομές Δεδομένων στις Επιχειρήσεις και τα Media, Περιγραφική Στατιστική, Μαθηματική Μοντελοποίηση και Οικονομετρία, Εφαρμογές Οικονομετρικών μοντέλων με στόχο την πρόγνωση, Attribution Modelling, Επίλογος.

3. Κολέτσος, Ι., Στοιγιάννης, Δ., *Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα*, 4^η έκδοση, 938 έγχρωμες σελίδες με μαλακό εξώφυλλο, μέγεθος 17*24, εκδόσεις Συμεών, Αθήνα 2021 (Μοιράζεται ως σύγγραμμα σε 61 ΑΕΙ της Ελλάδας).

Site βιβλίου: www.operationalresearch.gr

Περιέχει 14 κεφάλαια: Μαθηματική Μοντελοποίηση, Γραφική επίλυση, Γραμμικός Προγραμματισμός, Μέθοδος Simplex, Δυϊκό Πρόβλημα, Ακέραιος Προγραμματισμός, το πρόβλημα της Μεταφοράς, Έλεγχος Αποφάσεων υπό αβεβαιότητα, Δέντρα αποφάσεων, Έλεγχος Αποθεμάτων, Ουρές Αναμονής, Διαχείριση Έργου, Θεωρία Παιγνίων, Μοντέλα Δικτύων, με λυμένες ασκήσεις, εφαρμογές και υπολογιστικά πακέτα.

Δημοσιεύσεις σε διεθνή έγκριτα περιοδικά

Συνολικό ερευνητικό έργο, έως 28 Ιανουαρίου 2021:

Βάση δεδομένων	Αριθμός ετεροαναφορών	h-index	i10-index
Google Scholar	430	9	8
Scopus	248	6	-

Δημοσιεύσεις - Αναλυτικά:

1. A. Timmis, E. Rapsomaniki, S.C. Chung, M. Pujades-Rodriguez, A. Moayeri, **D. Stogiannis**, M. Pujades-Rodriguez, A.D. Shah, L. Pasea, S. Denaxas, C. Emmas, H. Hemingway, (2016). Prolonged dual anti-platelet therapy in stable coronary disease: a comparative observational study of benefits and harms in unselected versus trial populations, *BMJ*, 353, (impact factor 27.604).
2. M. Daskalopoulou, J. George, K. Walters, D.P. Osborn, G.D. Batty, **D. Stogiannis**, E. Rapsomaniki, M. Pujades-Rodriguez, S. Denaxas, R. Udumyan, M. Kivimaki, H. Hemingway, (2016). Depression as a risk factor for the Initial Presentation of Twelve Cardiac, Cerebrovascular, and Peripheral Arterial Diseases: Data Linkage Study of 1.9 Million Women and Men, *PLoS One*, 1-16 (impact factor 2.776).
3. M. Pujades-Rodriguez, B. Duyx, S.L. Thomas, **D. Stogiannis**, A.Rahman, L. Smeeth, H. Hemingway, (2016). Rheumatoid arthritis and incidence of twelve initial presentations of cardiovascular disease: a population record-linkage cohort study in England, *Plos One*, **11(3)**, e0151245 (impact factor 2.776).
4. M. Pujades-Rodriguez, B. Duyx, S.L. Thomas, **D. Stogiannis**, L. Smeeth, H. Hemingway, (2016). Associations between polymyalgia rheumatica and giant cell arteritis and 12 cardiovascular diseases, *Heart*, **102**, 383-389 (impact factor 5.420).
5. E. Rapsomaniki, M. Thuresson, E. Yang, P. Blin; P. Hunt, S.C. Chung, **D. Stogiannis**, M.P. Rodriguez, A. Timmis, S. Denaxas, N. Danchin, M. Stokes, F.T. Delecourt, C. Emmas, P. Hasvold, E. Jennings, S. Johansson, D.J. Cohen, T. Jernberg, N. Moore, M. Janzon, H. Hemingway, (2016). Using big data from health records from four countries to evaluate chronic disease outcomes: a study in 114,364 survivors of myocardial infarction, *European Heart Journal*, **2 (3)**, 172-183 (impact factor 24.889).
6. M. Papadimitriou, S. Kaptanis, E. Polimeropoulos, G. Mitsopoulos, **D. Stogiannis**, C. Caroni, G. Apostolou, G. Vaiopoulos, J.G. Panayiotides, P. Karakitsos, (2015). The

nuclear grade plus proliferation grading system for Invasive Ductal Carcinoma of the breast: validation in a tertiary referral hospital cohort in a white Caucasian population, *American Journal of Clinical Pathology*, **144**:1-7 (impact factor 1.962).

7. M. Pujades-Rodriguez, A. Timmis, **D. Stogiannis**, E. Rapsomaniki, S. Denaxas, A. Shah, G. Feder, M. Kivimaki, H. Hemingway, (2014). Socioeconomic deprivation and the incidence of 12 cardiovascular diseases in 1.93 million women and men: Implications for risk predictions and prevention, *Plos Medicine*, **9**:8, pp. 1-12 (impact factor 11.675).
8. **D. Stogiannis** and C. Caroni, (2012). Issues in fitting inverse Gaussian first hitting time regression models for lifetime data, *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, **42**:9, 1948-1960 (impact factor 0.501).
9. **D. Stogiannis** and C. Caroni, (2012). Tests for outliers in the inverse Gaussian distribution, with application to first hitting time models, *Journal of Statistical Computation & Simulation*, **82**, 73-80 (impact factor 0.767).
10. **D. Stogiannis**, C. Caroni, C.E. Anagnostopoulos and I.K. Toumpoulis, (2011). Comparing first hitting time and proportional hazards regression models, *Journal of Applied Statistics*, **38**:7, 1483-1492 (impact factor 0.664).

Τεχνικές αναφορές

1. **D. Stogiannis**, F. Siannis, L. Meligkotsidou, (2015). Heterogeneity in Meta-analysis (Technical report), Dept. of Mathematics, National and Kapodistrian, University of Athens, Greece.

Άρθρα σε πρακτικά διεθνών συνεδρίων:

1. **D. Stogiannis**, J. Coletsos, Evaluating the impact of Media Key Performance Indicators on Business Key Performance Indicators, 2nd International Conference on Quantitative, Social, Biomedical and Economic Issues (**ICQSBEI**), Athens, 2-3 March, 2018.
2. E. Rapsomaniki, **D. Stogiannis**, A.D. Shah, C. Emmas, S.C. Chung, L. Pasea, M. Pujades, S. Denaxas, A. Timmis, H. Hemingway, Health outcomes in patients with stable coronary artery disease following myocardial infarction construction of a PEGASUS-TIMI-54 like population in linked UK electronic health records (CALIBER), **European Society of Cardiology (ESC)**, 28 August-3 September Barcelona, 2014, <http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1458750>, pp. 363. Oxford Univ. Press.

Εργασίες υπό κρίση για δημοσίευση σε διεθνή έγκριτα περιοδικά

1. **D. Stogiannis**, F. Siannis, (2020), Non-parametric meta-analysis for time to event data, *Computational Statistics and Data Analysis*, under review.
2. F. Siannis, **D. Stogiannis**, (2020), Meta-analysis of studies of time-to-event endpoints with small effects, *Pharmaceutical statistics*, under review.

Ανακοινώσεις σε συνέδρια

1. **D. Stogiannis**, F. Siannis, Assessing the effectiveness of TV ad spend on sales, **31st Pan-Hellenic Conference in Statistics (ESI)**, Lamia, 04-06 May, 2018.
2. F. Siannis, **D. Stogiannis**, L. Meligkotsidou, Meta-analysis of time-to-event data with small treatment effects, **37th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics (ISCB)**, 20-25 August, Birmingham, United Kingdom, 2016.
3. **D. Stogiannis**, F. Siannis, L. Meligkotsidou, Meta-Analysis of time-to-event studies with small effects, **29th Pan-Hellenic Conference in Statistics (ESI)**, Naousa, 04-07 May, 2016.
4. **D. Stogiannis**, F. Siannis, L. Meligkotsidou, Non-parametric methods for meta-analysis of time to event data, **36th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics (ISCB)**, 23-27 August, Utrecht, The Netherlands, 2015.
5. **D. Stogiannis**, L. Meligkotsidou, F. Siannis, Non parametric Meta Analysis for time to event data, **28th Pan-Hellenic Conference in Statistics (ESI)**, Harokopion University, Athens, 15-18 April, 2015.
6. M. Papadimitriou, S. Kaptanis, E. Polymeropoulos, G. Mitsopoulos, **D. Stogiannis**, C. Caroni, G. Vaiopoulos, J.G. Panayiotides, P. Karakitsos, The nuclear grade plus proliferation grading system for Invasive Ductal Carcinoma of the breast: validation in a tertiary referral hospital cohort in a white caucasian population, poster, **26th European Congress of Pathology**, ExCeL, London, 30 August-3 September 2014.
7. Μ. Παπαδημητρίου, Σ. Καπτανής, Ε. Πολυμερόπουλος, Ν. Μαλάμος, **Δ. Στογιάννης**, Χ. Καρώνη, Γ. Αποστόλου, Γ. Βαϊόπουλος, Ι. Παναγιωτίδης, Π. Καρακίτσος, Προσδιορισμός βαθμού κακοηθείας διηθητικού πορογενούς καρκινώματος του μαστού με το σύστημα n+p (μορφολογίας πυρήνα συν κυτταρικού πολλαπλασιασμού), **40^ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο**, Αθήνα, 14-17 Μαΐου 2014.

8. C. Caroni, **D. Stogiannis**, Outlier Testing in Some Time-to-Event Models, **International Chinese Statistical Association**, The 21st Applied Statistics Symposium, Boston, U.S., June 23-26 2012.
9. C. Caroni, **D. Stogiannis**, Tests for outliers in power-law and inverse Gaussian models for event times, **4th International Conference of the ERCIM WG on COMPUTING & STATISTICS (ERCIM'11)**, London, England, 17-19 December 2011.
10. C. Caroni, **D. Stogiannis**, Tests for outliers in some models for recurrent events, **14th Conference of the ASMDA International Society - ASMDA2011**, Rome, Italy, 7 - 10 June 2011.
11. C. Caroni, **D. Stogiannis**, Testing for outliers in sets of repairable systems, **International Conference on Risk Analysis – ICRA 4**, Limassol, Cyprus 26-29 May, 2011.
12. **Δ. Στογιάννης**, Χ. Καρώνη, Διερεύνηση προσαρμογής μοντέλου παλινδρόμησης χρόνου πρώτης μετάβασης, **24^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής**, Πάτρα, 27-31 Απριλίου, 2011.
13. **D. Stogiannis** and C. Caroni, “Tests for outliers in the Inverse Gaussian distribution, with application to first hitting time models”. **28th European Meeting of Statisticians**, Piraeus, Greece, 17-22 August, 2010.
14. **Δ. Στογιάννης**, Χ. Καρώνη, Έλεγχοι εντοπισμού άτυπων τιμών για την αντίστροφη Γκαουσιανή κατανομή, με εφαρμογή σε μοντέλα χρόνων πρώτης διακοπής, **23^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής**, Βέροια, 7-11 Απριλίου, 2010.

Εργασίες υπό ολοκλήρωση

1. **D.Stogiannis** and **C. Caroni**, Influence diagnostics for a first hitting time inverse Gaussian regression model.
2. **D.Stogiannis** and **C. Caroni**, Variable Selection in Inverse Gaussian First Hitting Time.
3. **D.Stogiannis** and **C. Caroni**, Threshold regression models for recurrent events.
4. M. Pujades-Rodriguez, B. Duyx, S.L. Thomas, **D. Stogiannis**, L. Smeeth, H. Hemingway, Psoriasis and incidence and risk of twelve initial presentations of cardiovascular disease in a population-based longitudinal study.

Ακαδημαϊκή διδακτική εμπειρία

Αυτοδύναμη διδασκαλία, ΠΔ 407/80

1. **Στατιστική για τη διοίκηση επιχειρήσεων**, προπτυχιακό υποχρεωτικό μάθημα, 1^ο έτος, Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων και Οργανισμών, Ε.Κ.Π.Α., το ακαδημαϊκό έτος **2019-2020**.
2. **Ποσοτικές Μέθοδοι Ι**, προπτυχιακό υποχρεωτικό μάθημα, 1^ο έτος, Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων, Τμήμα Μάρκετινγκ & Επικοινωνίας, Ο.Π.Α., τα ακαδημαϊκά έτη **2019-2020** και **2020-2021**.

Διδασκαλία εργαστηρίων

3. **Medical Statistics**, μεταπτυχιακό μάθημα:
School of Public Health, University College London (U.C.L.) το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014.
4. **Regression Models**, μεταπτυχιακό μάθημα:
School of Public Health, University College London (U.C.L.) το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014.
5. **Ανάλυση Παλινδρόμησης και εργαστήριο**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, τα ακαδημαϊκά έτη 2007-2008, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012 και 2012-2013.
6. **Ανάλυση Δεδομένων με H/Y**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011.
7. **Πιθανότητες και Στατιστική**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Μεταλλειολόγων, **Ε.Μ.Π.**, το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008.
8. **Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007.

Ακαδημαϊκές δραστηριότητες - Επικουρικό έργο - Διόρθωση εργασιών

- 1. Μοντέλα αξιοπιστίας**, μεταπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012.
- 2. Ανάλυση Παλινδρόμησης και εργαστήριο**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, τα ακαδημαϊκά έτη 2010-2011 και 2011-2012.
- 3. Επιχειρησιακή Έρευνα**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, τα ακαδημαϊκά έτη 2009-2010 και 2011-2012.
- 4. Αριθμητική Ανάλυση I**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, **Ε.Μ.Π.**, τα ακαδημαϊκά έτη 2006-2007, 2007-2008 και 2009-2010.
- 5. Αριθμητική Ανάλυση II**, προπτυχιακό μάθημα:
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, **Ε.Μ.Π.**, το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007.

Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα

1. Μεταδιδακτορικός ερευνητής στη δράση «**ΑΡΙΣΤΕΙΑ II**» της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, με τίτλο «Meta-analysis of time-to-event end points» [MATTEEP]. Η διάρκεια του προγράμματος ήταν από 19/02/2014 έως και 31/10/2015. Αντικείμενο η μελέτη της θεωρίας, της βιβλιογραφίας, η μεθοδολογική ερευνά, η σύνταξη εργασιών και τεχνικών αναφορών και παρουσιάσεις σε συνέδρια.
2. Επιστημονικός συνεργάτης στο τριετές Ευρωπαϊκό πρόγραμμα TRANSCAN (TRANSlational CANcer research) στο πλαίσιο της Δράσης «**ERA-NET**», του Π.Ε.Π. Αττικής, του ΕΣΠΑ 2007-2013, του Άξονα Προτεραιότητας 3 «Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας, της Καινοτομίας και της Ψηφιακής Σύγκλισης». Τίτλος του έργου: “K-RAS Mutations and DNA Repair function in NSCLC [BioRaRe]”.
3. Επιστημονικός συνεργάτης από 07/05/2013 έως και 06/10/2014 στο πρόγραμμα **CALIBER** (Cardiovascular disease research using linked bespoke studies and electronic records) στο τμήμα Επιδημιολογίας και Δημόσιας Υγείας του University College

London. Το CALIBER ασχολείται με την ενοποίηση πολλών πηγών διασυνδεδεμένων ιατρικών δεδομένων σε μία ενιαία πλατφόρμα με στόχο την παραγωγή έρευνας για ένα εύρος καρδιαγγειακών νοσημάτων και τους σχετιζόμενους παράγοντες κινδύνου. Βασικοί χρηματοδότες είναι το Wellcome Trust, το Εθνικό Ινστιτούτο Ιατρικής Έρευνας της Μ. Βρετανίας (NIHR) και μία κοινοπραξία 10 βρετανικών κυβερνητικών και φιλανθρωπικών οργανώσεων, ηγούμενων από το Βρετανικό Ιατρικό Συμβούλιο Υγείας (MRC).

Υποτροφία

Εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής με χορήγηση τριετούς υποτροφίας από τα διαθέσιμα του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε) του Ε.Μ.Π. την περίοδο 11/5/2010 - 10/5/2013.

Βραβεία

1. Θωμαΐδειο βραβείο (2011) από το Ε.Μ.Π. για τη δημοσίευση σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό με κριτές της εργασίας:

D. Stogiannis and C. Caroni, Tests for outliers in the inverse Gaussian distribution, with application to first hitting time models, *Journal of Statistical Computation & Simulation*, (2012), **82**, pp. 73-80.

2. Θωμαΐδειο βραβείο (2010) από το Ε.Μ.Π. για τη δημοσίευση σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό με κριτές της εργασίας:

D. Stogiannis, C. Caroni, C.E. Anagnostopoulos and I.K. Toumpoulis, Comparing first hitting time and proportional hazards regression models, *Journal of Applied Statistics*, 38(7) (2011), pp. 1483-1492,

Βραβεία σε Μαθηματικούς διαγωνισμούς - Λοιπές διακρίσεις

1. **Β' βραβείο** (κατηγορία μεγάλων) στον 60° Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό στα Μαθηματικά "Ο ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ", 1999-2000.
2. Βραβείο και μετάλλιο από το Δήμαρχο Αθηναίων για διάκρισή στον 60° Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό στα Μαθηματικά "Ο ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ", 1999-2000.

3. **Β' βραβείο** (κατηγορία μεγάλων) στην 17^η Εθνική Μαθηματική Ολυμπιάδα “Ο ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ”, 1999-2000.
4. Μέλος της **Ελληνικής Ομάδας** για τη **17^η Βαλκανική Μαθηματική Ολυμπιάδα**, 1999-2000.
5. **Γ' βραβείο** (κατηγορία μεγάλων) στην 16^η Εθνική Μαθηματική Ολυμπιάδα “Ο ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ”, 1998-1999.
6. Αναπληρωματικό μέλος της **Ελληνικής Ομάδας** για τη **16^η Βαλκανική Μαθηματική Ολυμπιάδα**, 1998-1999.
7. **Γ' βραβείο** (κατηγορία μικρών) στην 15^η Εθνική Μαθηματική Ολυμπιάδα, “Ο ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ”, 1997-1998.
8. **1996-2000**: Αριστεία σχολικής επίδοσης, από το Υπουργείο Παιδείας.

Περαιτέρω επαγγελματική εμπειρία

- ✓ Παράλληλα με τις σπουδές μου και για 9 χρόνια, απασχολήθηκα στην οικογενειακή επιχείρηση φροντιστηρίων Μέσης και Ανώτατης Εκπαίδευσης “Ε. Δ. Στογιάννης” στις θέσεις: γραμματειακή υποστήριξη, τηλεφωνικό κέντρο, λογιστήριο, οργάνωση στρατηγικών μάρκετινγκ και διαφήμισης, παράδοση μαθημάτων, διοίκηση.
- ✓ Παράδοση ιδιαίτερων μαθημάτων (Α.Ε.Ι, Τ.Ε.Ι, GMAT, λύκειο, γυμνάσιο) κατά τη διάρκεια των φοιτητικών μου σπουδών.

Επιχειρηματικότητα - Πρωτοβουλίες

- Διαχείριση του έργου «Δημιουργία 40 φροντιστηριακών βιβλίων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για το φροντιστήριο “Ε. Στογιάννης» (2012-2015), με σκοπό τη δημιουργία **Εκδοτικού Οίκου**. Για να συμβεί αυτό, οργάνωσα 12 συγγραφικές ομάδες 2-5 καθηγητών, 7 διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων. Σε ένα γνωστικό αντικείμενο (Άλγεβρα Α λυκείου) συμμετείχα και ως συγγραφέας.
- Εισηγητής (2015-2018), στα εκπαιδευτικά προγράμματα που διοργανώνει το «Ίδρυμα Αικατερίνης Λασκαρίδη» για μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι διαλέξεις με θέμα «**Μαθηματικά και σύγχρονος άνθρωπος**», γίνονται σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας και έχουν στόχο την απο-δαιμονοποίηση και εκλαΐκευση των Μαθηματικών.

- Συνιδρυτής (2012), της startup εταιρίας *Douleutaras* σχετικά με τη διάδοση της freelancing εργασίας στην Ελλάδα.
- Συμμετοχή (2015-2017) στην *ΠΡΩΣΥΝΑΤ* (πρωτοβουλία για τη διαχείριση των απορριμμάτων). Ενασχόληση με τη μαθηματική μοντελοποίηση του προβλήματος του σχεδιασμού ολοκληρωμένου-βέλτιστου συστήματος αποκεντρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο δήμου ή ομάδας δήμων.
- Κατασκευή εφαρμογής για υπολογιστές (2009), με στόχο τη γρήγορη πρόσβαση στη βάση δεδομένων “(US) Social Security Death Index”.

Ξένες γλώσσες

- Αγγλικά:** Κάτοχος των εξής διπλωμάτων:
- ✓ Certificate of Proficiency in English
 - ✓ First Certificate in English (B)
- Γαλλικά:**
- ✓ Delf: ενότητα A4

Γνώσεις υπολογιστών

- Χρήση των στατιστικών πακέτων Minitab, SPSS, Statgraphics, SPLUS.
- Προγραμματισμός σε R, SPLUS, STATA, Pascal, Mathematica.
- Άριστη γνώση των εφαρμογών του MS Office (Word, Excel, Power Point, Visio).
- Γνώση δημιουργίας ιστοσελίδων και πλοήγησης στο Διαδίκτυο.
- Χρήση των εφαρμογών TGI (MRB), Arianna (Nielsen), k2 (Pointlogic).
- Πιστοποιητικό επάρκειας από το Ε.Μ.Π.

Μέλος επιστημονικών εταιρειών και ερευνητικών ομάδων

- American Statistical Association (ASA)
- Ελληνική Μαθηματική Εταιρία
- Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο

Αναλυτικό υπόμνημα εργασιών

Διδακτορική διατριβή

A distribution that is often applied in statistical models for lifetime data is the inverse Gaussian (IG) with p.d.f.:

$$f(t; \mu, \lambda) = \sqrt{\frac{\lambda}{2\pi t^3}} \exp\left\{-\frac{\lambda(t-\mu)^2}{2\mu^2 t}\right\}, \quad t > 0, \quad \mu, \lambda > 0.$$

The main purpose of this thesis is to contribute to the development of the theoretical and mathematical framework of Threshold regression.

Firstly, we study in depth the inverse Gaussian distribution within the framework of generalized linear models. The inverse Gaussian distribution appears to be the most rarely used GLM. We investigate the impact of the choice of link function on the coverage and precision of a confidence interval for the mean parameter μ of the IG distribution. We find that in an IG GLM, the correct choice of the appropriate link function is important, especially when it is not the canonical.

We study several types of residuals that can be used with the IG distribution and we construct algorithms in R. More specifically, we study the relationship between Pearson, Anscombe and deviance residuals. It is proved that in special cases, Anscombe and deviance residuals have similar values in the case of IG. We construct tests for outlying values of the parameters (μ, λ) of this distribution when data are available from a sample of independent units and possibly with more than one event per unit. These outlier tests are constructed from likelihood ratio tests for equality of parameters. Simulation studies are used to confirm that Bonferroni tests have accurate size and to examine the powers of the tests.

We review and compare the PH model and an FHT model based on a Wiener process which leads to an inverse Gaussian regression model. This particular model can also represent a “cured fraction” or long-term survivors. A case study of survival after coronary artery bypass grafting is used to examine the interpretation of the IG model.

We develop diagnostic techniques for the appropriateness of the model and we investigate practical matters that arise when fitting an IG FTHR model. We carry out simulation studies to examine the reality of possible multicollinearity. Moreover, we examine whether the phenomenon of the conflicting signs of estimates may be due to model misspecification.

We propose a procedure for variable selection in the IG FHT regression model for lifetime data. This procedure consists of two applications of the adaptive LASSO implemented by a least squares approximation and meets an important need because in many studies of medical applications, a large number of covariates are available and should be considered for inclusion in the final model. This is the first contribution to the model-building methodology that needs to be developed for this model.

Finally, we develop and propose influence diagnostics for the IG FHTR model. We construct a case-deletion diagnostic method for the case of a FHTR model, where lifetimes follow the IG. We also use the local influence approach to develop influence measures for identifying observations that have a disproportionate effect on the maximum likelihood estimate of parameters in models for lifetime data. We extend Cook’s method to assess local influence of minor perturbations for the case of the IG FHTR model.

All studies were conducted in R, Several other statistical software packages, including SPSS, STATA and MINITAB were also used for a number of applications.

Μια κατανομή με πολλές εφαρμογές σε στατιστικά μοντέλα για την ανάλυση δεδομένων διάρκειας ζωής είναι η αντίστροφη Γκαουσιανή κατανομή (Inverse Gaussian - IG) με σ.π.π.:

$$f(t; \mu, \lambda) = \sqrt{\frac{\lambda}{2\pi t^3}} \exp\left\{-\frac{\lambda(t-\mu)^2}{2\mu^2 t}\right\}, \quad t > 0, \quad \mu, \lambda > 0.$$

Βασικός στόχος της διατριβής αποτελεί η συμβολή στην ανάπτυξη του θεωρητικού υποβάθρου της παλινδρόμησης Κατωφλιού.

Αρχικά, γίνεται μία εκτενής μελέτη της αντίστροφης Γκαουσιανής κατανομής και μελετώνται γενικές ιδιότητες της που τη συμπεριλαμβάνουν ως γενικευμένο γραμμικό μοντέλο. Η αντίστροφη Γκαουσιανή κατανομή είναι το πιο σπάνια χρησιμοποιούμενο γενικευμένο γραμμικό μοντέλο. Συμπεραίνουμε με τη βοήθεια προσομοιώσεων πως σε ένα IG GLM μεγάλο ρόλο κατέχει η επιλογή της κατάλληλης συνάρτησης σύνδεσης, ιδιαίτερα όταν αυτή δεν είναι η κανονική.

Στη συνέχεια μελετούμε τα διάφορα υπόλοιπα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την IG κατανομή και κατασκευάζουμε αλγορίθμους στην R. Ειδικότερα, διερευνάται η σχέση μεταξύ των Pearson, Anscombe και Deviance υπολοίπων. Αποδεικνύεται πως σε ειδικές περιπτώσεις τα Anscombe και τα Deviance έχουν πολύ κοντινές τιμές στην IG.

Κατασκευάζουμε ελέγχους για τον εντοπισμό άτυπων τιμών των παραμέτρων της IG σε δεδομένα ανεξάρτητων μονάδων με επαναλαμβανόμενα ανεξάρτητα γεγονότα ανά μονάδα. Οι διάφοροι έλεγχοι βασίζονται στη μεγιστοποίηση της τιμής του ελέγχου του λόγου των πιθανοφανεσιών για την ισότητα παραμέτρων, με διόρθωση Bonferroni για τις p-τιμές. Προσομοιώσεις γίνονται προκειμένου να επιβεβαιώσουμε την ακρίβεια των Bonferroni ελέγχων υπό τη μηδενική υπόθεση και να μελετήσουμε την ισχύ των ελέγχων υπό την εναλλακτική υπόθεση.

Συγκρίνουμε το μοντέλο του Cox και ένα μοντέλο FHT παλινδρόμησης βασισμένο σε ανέλιξη Wiener, το οποίο οδηγεί σε χρόνο πρώτης διακοπής που ακολουθεί την IG κατανομή.

Διαγνωστικές τεχνικές αναπτύσσονται για την καταλληλότητα του μοντέλου και γίνεται διερεύνηση πρακτικών θεμάτων στην προσαρμογή του μοντέλου παλινδρόμησης χρόνου πρώτης μετάβασης. Κατά τη διάρκεια της διατριβής γίνεται μία προσπάθεια να αποδοθούν εμπειρικές αποδείξεις σχετικά με τη δυνατότητα προσαρμογής του μοντέλου. Ειδικότερα, εξετάζεται εάν υπάρχει ένδειξη κατά τη διαδικασία προσαρμογής να τοποθετεί μία μεταβλητή σε λάθος παράμετρο. Επιπρόσθετα, ερευνούμε το φαινόμενο εμφάνισης αντίθετων προσήμων μίας μεταβλητής στις διάφορες παραμέτρους της κατανομής.

Στη συνέχεια προτείνουμε μία διαδικασία επιλογής μεταβλητών για την περίπτωση του IG FHT μοντέλου παλινδρόμησης, η οποία αποτελείται από δύο διαδοχικές εφαρμογές της προσαρμοσμένης LASSO τεχνικής εκτελεσμένες από έναν αλγόριθμο ελαχίστων τετραγώνων. Η διαδικασία αποδεικνύεται αποτελεσματική για την ορθή αναγνώριση των μη-μηδενικών συντελεστών της παλινδρόμησης. Η μελέτη αυτή αποτελεί την πρώτη συνδρομή στη μεθοδολογία μοντελοποίησης.

Στη συνέχεια, αναπτύσσουμε μία μέθοδο εντοπισμού σημείων επιρροής για την περίπτωση του IG FHT μοντέλου παλινδρόμησης βασισμένη στην τεχνική αφαίρεσης σημείου, προκειμένου να μετρήσουμε την επιρροή της καθεμιάς παρατήρησης. Επεκτείνουμε την τεχνική μέτρησης της τοπικής επιρροής του Cook για το FHT μοντέλο παλινδρόμησης.

Όλες οι μελέτες έγιναν με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου R. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκε και πληθώρα στατιστικών πακέτων, όπως τα SPSS, STATA και MINITAB.

Άρθρα σε Επιστημονικά Περιοδικά με κριτές

1. Prolonged dual anti-platelet therapy in stable coronary disease: a comparative observational study of benefits and harms in unselected versus trial populations.

To estimate the potential magnitude in unselected patients of the benefits and harms of prolonged dual antiplatelet therapy after acute myocardial infarction seen in selected patients with high risk characteristics in trials. Observational population based cohort study. PEGASUS-TIMI-54 trial population and CALIBER (ClinicAI research using LInked Bespoke studies and Electronic Health Records). 7238 patients who survived a year or more after acute myocardial infarction. Prolonged dual antiplatelet therapy after acute myocardial infarction. Recurrent acute myocardial infarction, stroke, or fatal cardiovascular disease. Fatal, severe, or intracranial bleeding. 1676/7238 patients met trial inclusion and exclusion criteria. Compared with the placebo arm in the trial population, in the target population the median age was 12 years higher, there were more women (48.6% v 24.3%), and there was a substantially higher cumulative three year risk of both the primary (benefit) trial endpoint of recurrent acute myocardial infarction, stroke, or fatal cardiovascular disease (18.8% (95% confidence interval 16.3% to 21.8%) v 9.04%) and the primary endpoint of fatal, severe, or intracranial bleeding (3.0% (2.0% to 4.4%) v 1.26% (TIMI major bleeding)). Application of intention to treat relative risks from the trial (ticagrelor 60 mg daily arm) to CALIBER's target population showed an estimated 101 (95% confidence interval 87 to 117) ischaemic events prevented per 10 000 treated per year and an estimated 75 (50 to 110) excess fatal, severe, or intracranial bleeds caused per 10 000 patients treated per year. Generalisation from CALIBER's target subgroup to all 7238 real world patients who were stable at least one year after acute myocardial infarction showed similar three year risks of ischaemic events (17.2%, 16.0% to 18.5%), with an estimated 92 (86 to 99) events prevented per 10 000 patients treated per year, and similar three year risks of bleeding events (2.3%, 1.8% to 2.9%), with an estimated 58 (45 to 73) events caused per 10 000 patients treated per year. This novel use of primary-secondary care linked electronic health records allows characterisation of "healthy trial participant" effects and confirms the potential absolute benefits and harms of dual antiplatelet therapy in representative patients a year or more after acute myocardial infarction.

Για την εκτίμηση του μεγέθους από τα οφέλη και τις βλάβες της παρατεταμένης θεραπείας με αιμοπετάλια μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου σε μη επιλεγμένους ασθενείς, όπως παρατηρήθηκε σε επιλεγμένους ασθενείς με χαρακτηριστικά υψηλού κινδύνου σε κλινικές δοκιμές. 7238 ασθενείς που επιβίωσαν ένα έτος ή περισσότερο μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου έλαβαν παρατεταμένη θεραπεία με αιμοπετάλια μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου. Επαναλαμβανόμενο οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγκεφαλικό επεισόδιο ή θανατηφόρο καρδιαγγειακό νόσημα. Θανατηφόρα, σοβαρή ή ενδοκρανιακή αιμορραγία. 1676/7238 (23,1%) των ασθενών πληρούν τα κριτήρια συμμετοχής και αποκλεισμού στη μελέτη (πληθυσμός "στόχος"). Σε σύγκριση με την ομάδα λήψης του εικονικού φαρμάκου, στον πληθυσμό-στόχο η μέση ηλικία ήταν 12 χρόνια υψηλότερη, υπήρχαν περισσότερες γυναίκες (48,6% έναντι 24,3%) και υπήρχε σημαντικά υψηλότερος σωρευτικός τριετής κίνδυνος τόσο για το κύριο γεγονός του επαναλαμβανόμενου εξέως εμφράγματος του μυοκαρδίου, εγκεφαλικού ή θανάσιμης καρδιαγγειακής νόσου (18,8% (διάστημα εμπιστοσύνης 95% 16,3% έως 21,8%) v 9,04%) όσο και το κύριο (βλαβερό) τελικό σημείο της θανατηφόρας, σοβαρής ή ενδοκρανιακής αιμορραγίας (3,0 % (2,0% έως 4,4%) v 1,26% (μεγάλη αιμορραγία TIMI)). Η εφαρμογή της πρόθεσης θεραπείας των σχετικών κινδύνων

της δοκιμής (ticagrelor 60 mg ημερησίων arm) στον πληθυσμό-στόχο του CALIBER έδειξε μια εκτίμηση για 101 (95% διάστημα εμπιστοσύνης από 87 έως 117) ισχαιμικά συμβάντα να αποτρέπονται ανά 10.000 ασθενείς ανά έτος και μια εκτίμηση για 75 (50 έως 110) υπερβολικές θανατηφόρες, σοβαρές ή ενδοκρανιακές αιμορραγίες που προκαλούνται σε 10 000 ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία ετησίως. Η γενίκευση από την υποομάδα στόχου CALIBER σε όλους τους 7238 ασθενείς, οι οποίοι ήταν σταθεροί τουλάχιστον για ένα χρόνο μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, εμφάνισαν ανάλογους τριετείς κινδύνους από ισχαιμικά επεισόδια (17,2%, 16,0% έως 18,5%), με μια εκτίμηση για 92 (86 έως 99) περιστατικά να αποτρέπονται ανά 10000 ασθενείς που έλαβαν αγωγή κάθε χρόνο (2,3%, 1,8% έως 2,9%) και αντίστοιχο τριετές ρίσκο, με μια εκτίμηση για 58 (45 έως 73) περιστατικά να προκαλούνται ανά 10000 ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία ετησίως. Αυτή η νέα χρήση των ηλεκτρονικών αρχείων υγείας που συνδέονται με την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια περίθαλψη επιτρέπει τον χαρακτηρισμό των αποτελεσμάτων του "υγιούς δοκιμαστικού συμμετέχοντα" και επιβεβαιώνει τα πιθανά απόλυτα οφέλη και βλάβες της θεραπείας με αιμοπετάλια σε αντιπροσωπευτικούς ασθενείς ενός έτους ή περισσότερο μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

2. Depression as a risk factor for the Initial Presentation of Twelve Cardiac, Cerebrovascular, and Peripheral Arterial Diseases: Data Linkage Study of 1.9 Million Women and Men.

Depression is associated with coronary heart disease and stroke, but associations with a range of pathologically diverse cardiovascular diseases are not well understood. We examine the risk of 12 cardiovascular diseases according to depression status (history or new onset). Cohort study of 1,937,360 adult men and women, free from cardiovascular disease at baseline, using linked UK electronic health records between 1997 and 2010. The exposures were new-onset depression (a new GP diagnosis of depression and/or prescription for antidepressants during a one-year baseline), and history of GP-diagnosed depression before baseline. The primary endpoint was initial presentation of 12 cardiovascular diseases after baseline. We used disease-specific Cox proportional hazards models with multiple imputation adjusting for cardiovascular risk factors (age, sex, socioeconomic status, smoking, blood pressure, diabetes, cholesterol). Over a median [IQR] 6.9 [2.1–10.5] years of follow-up, 18.9% had a history of depression and 94,432 incident cardiovascular events occurred. After adjustment for cardiovascular risk factors, history of depression was associated with: stable angina (Hazard Ratio = 1.38, 95%CI 1.32–1.45), unstable angina (1.70, 1.60–1.82), myocardial infarction (1.21, 1.16–1.27), unheralded coronary death (1.23, 1.14–1.32), heart failure (1.18, 1.13–1.24), cardiac arrest (1.14, 1.03–1.26), transient ischemic attack (1.31, 1.25–1.38), ischemic stroke (1.26, 1.18–1.34), subarachnoid haemorrhage (1.17, 1.01–1.35), intracerebral haemorrhage (1.30, 1.17–1.45), peripheral arterial disease (1.24, 1.18–1.30), and abdominal aortic aneurysm (1.12, 1.01–1.24). New onset depression developed in 2.9% of people, among whom 63,761 cardiovascular events occurred. New onset depression was similarly associated with each of the 12 diseases, with no evidence of stronger associations compared to history of depression. The strength of association between depression and these cardiovascular diseases did not differ between women and men. Depression was prospectively associated with cardiac, cerebrovascular, and peripheral diseases, with no evidence of disease specificity. Further research is needed in understanding the specific pathophysiology of heart and vascular disease triggered by depression in healthy populations.

Η κατάθλιψη έχει συνδεθεί με στεφανιαία νόσο και εγκεφαλικό επεισόδιο, αλλά συνδέσεις με μια ποικιλία καρδιαγγειακών παθήσεων δεν είναι ακόμα καλά κατανοητές. Εξετάζουμε τον κίνδυνο 12 καρδιαγγειακών παθήσεων ανάλογα με το επίπεδο κατάθλιψης (ιστορικό ή νέα εμφάνιση). Έγινε μελέτη 1.937.360 ενήλικων ανδρών και γυναικών, ελεύθερων από καρδιαγγειακές παθήσεις κατά την έναρξη της θεραπείας, με τη χρήση συνδεδεμένων ηλεκτρονικών αρχείων υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου μεταξύ 1997 και 2010. Το γεγονός ήταν η εμφάνιση νέας κατάθλιψης (μια νέα διάγνωση κατάθλιψης ή/και συνταγογράφηση για αντικαταθλιπτικά κατά τη διάρκεια μιας χρονιάς) και το ιστορικό διάγνωσης κατάθλιψης πριν την έναρξη της θεραπείας. Το κύριο καταληκτικό γεγονός ήταν η αρχική παρουσίαση 12 καρδιαγγειακών παθήσεων μετά την έναρξη. Χρησιμοποιήσαμε τα μοντέλα αναλογικού κινδύνου του Cox ανάλογα με την κάθε ασθένεια, προσαρμόζοντας πολλαπλούς προγνωστικούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου (ηλικία, φύλο, κοινωνικοοικονομική κατάσταση, κάπνισμα, αρτηριακή πίεση, διαβήτη, χοληστερόλη). Σε μία διάμεσο [IQR] 6,9 [2,1-10,5] χρόνων παρακολούθησης, το 18,9% είχε ιστορικό κατάθλιψης και παρουσιάστηκαν 94,432 περιστατικά καρδιαγγειακών συμβάντων. Μετά από προσαρμογή για καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, το ιστορικό της κατάθλιψης συσχετίστηκε με: σταθερή στηθάγχη (αναλογία Κινδύνων = 1,38, 95% CI 1,32-1,45), ασταθής στηθάγχη (1,70, 1,60-1,82), έμφραγμα του μυοκαρδίου (1,21, 1,16-1,27) (1,18, 1,13-1,24), καρδιακή ανακοπή (1,14, 1,03-1,26), παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο (1,31, 1,25-1,38), ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (1,26, 1,18-1,34), υποαραχνοειδής αιμορραγία (1,17, 1,01-1,35), ενδοεγκεφαλική αιμορραγία (1,30, 1,17-1,45), περιφερική αρτηριακή νόσος (1,24, 1,18-1,30) και ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής (1,12, 1,01-1,24). Νέα κατάθλιψη εμφάνισε το 2,9% των ανθρώπων, μεταξύ των οποίων 63,761 καρδιαγγειακά συμβάντα. Η εμφάνιση νέας κατάθλιψης συνδέθηκε με παρόμοιο τρόπο με καθεμία από τις 12 ασθένειες, χωρίς ενδείξεις ισχυρότερων συσχετίσεων σε σχέση με ιστορικό κατάθλιψης. Η ισχύς της συσχέτισης μεταξύ κατάθλιψης και αυτών των καρδιαγγειακών παθήσεων δεν διέφερε μεταξύ των γυναικών και των ανδρών. Η κατάθλιψη συνδέθηκε με καρδιακές, εγκεφαλοαγγειακές και περιφερικές νόσους, χωρίς ενδείξεις εξειδίκευσης στην ασθένεια. Απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για την κατανόηση της ειδικής παθοφυσιολογίας της καρδιακής και αγγειακής νόσου που προκαλείται από την κατάθλιψη σε υγιείς πληθυσμούς.

3. Rheumatoid arthritis and incidence of twelve initial presentations of cardiovascular disease: a population record-linkage cohort study in England.

While rheumatoid arthritis is an established risk factor for cardiovascular disease (CVD), our knowledge of how the pattern of risk varies for different cardiovascular phenotypes is incomplete. The association between rheumatoid arthritis and the initial presentation of 12 types of CVDs were examined in a contemporary population of men and women of a wide age range. CALIBER data, which links primary care, hospital and mortality data in England, was analysed. A cohort of people aged ≥ 18 years and without history of CVD was assembled and included all patients with prospectively recorded rheumatoid arthritis from January 1997, until March 2010, matched with up to ten people without rheumatoid arthritis by age, sex and general practice. The association between rheumatoid arthritis and the initial presentation of 12 types of CVDs were estimated using multivariable random effects Poisson regression models. The analysis included 12,120 individuals with rheumatoid arthritis and 121,191 comparators. Of these, 2,525 patients with and 18,146 without rheumatoid arthritis developed CVDs during a median of 4.2 years of follow-up. Patients with rheumatoid arthritis had higher rates of myocardial infarction (adjusted incidence ratio [IRR]=1.43, 95%CI 1.21-1.70), unheralded coronary death (IRR=1.60, 95%CI 1.18-2.18), heart failure (IRR=1.61, 95%CI 1.43-1.83), cardiac arrest (HR=2.16, 95%CI 1.69-3.02) and peripheral arterial disease

(HR=1.36, 95% CI 1.14-1.62); and lower rates of stable angina (HR=0.83, 95% CI 0.73-0.95). There was no evidence of association with cerebrovascular diseases, abdominal aortic aneurysm or unstable angina, or of interactions with sex or age. The observed associations with some but not all types of CVDs inform both clinical practice and the selection of cardiovascular endpoints for trials and for the development of prognostic models for patients with rheumatoid arthritis.

Ενώ η ρευματοειδής αρθρίτιδα αποτελεί καθορισμένο παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD), οι γνώσεις μας σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο διαφέρει ο κίνδυνος για τους διαφορετικούς καρδιαγγειακούς φαινοτύπους είναι ελλιπής. Η συσχέτιση μεταξύ της ρευματοειδούς αρθρίτιδας και της αρχικής παρουσίασης 12 τύπων καρδιαγγειακών νοσημάτων εξετάστηκε σε ένα σύγχρονο πληθυσμό ανδρών και γυναικών ευρείας ηλικίας. Χρησιμοποιήθηκαν και αναλύθηκαν δεδομένα από το πρόγραμμα CALIBER, το οποίο συνδέει δεδομένα πρωτοβάθμιας περίθαλψης, νοσοκομειακής περίθαλψης και θνησιμότητας στην Αγγλία. Δεδομένα ομάδας ατόμων ηλικίας ≥ 18 ετών και χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου συγκεντρώθηκαν και συμπεριελάμβαναν όλους τους ασθενείς με πρότερη καταγεγραμμένη ρευματοειδή αρθρίτιδα από τον Ιανουάριο του 1997 έως τον Μάρτιο του 2010, συνοδευόμενα από δεδομένα από έως και δέκα άτομα χωρίς ρευματοειδή αρθρίτιδα, ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και το γενικό ιατρό. Η συσχέτιση μεταξύ της ρευματοειδούς αρθρίτιδας και της αρχικής εμφάνισης 12 τύπων καρδιαγγειακών νοσημάτων εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας μοντέλα παλινδρόμησης Poisson πολλαπλών μεταβλητών και τυχαίων επιδράσεων. Η ανάλυση περιλάμβανε 12.120 άτομα με ρευματοειδή αρθρίτιδα και 121.191 χωρίς. Από αυτά, 2.525 ασθενείς με και 18.146 ασθενείς χωρίς ρευματοειδή αρθρίτιδα εμφάνισαν καρδιαγγειακά νοσήματα σε μία περίοδο παρακολούθησης με διάμεσο 4,2 ετών. Οι ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα είχαν υψηλότερα ποσοστά εμφράγματος του μυοκαρδίου (ρυθμός συχνότητας εμφάνισης [IRR] = 1,43, 95% CI 1,21-1,70), θανάσιμος στεφανιαία θάνατος (IRR = 1,60, 95% CI 1,18-2,18), καρδιακή ανεπάρκεια, 95% CI 1,43-1,83), καρδιακή ανακοπή (HR = 2,16, 95% CI 1,69-3,02) και περιφερική αρτηριακή νόσο (HR = 1,36, 95% CI 1,14-1,62) και χαμηλότερα ποσοστά σταθερής στηθάγχης (HR = 0,83, 95% CI 0,73-0,95). Δεν υπήρξαν ενδείξεις συσχέτισης με εγκεφαλοαγγειακές παθήσεις, ανευρύσματα κοιλιακής αορτής ή ασταθή στηθάγχη ή αλληλεπιδράσεις με το φύλο ή την ηλικία. Οι παρατηρούμενες συσχετίσεις με μερικούς αλλά όχι όλους τους τύπους καρδιαγγειακών επεισοδίων ενημερώνουν τόσο την κλινική πρακτική όσο και την επιλογή καρδιαγγειακών τελικών σημείων για κλινικές δοκιμές και για την ανάπτυξη προγνωστικών μοντέλων για ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα.

4. Associations between polymyalgia rheumatica and giant cell arteritis and 12 cardiovascular diseases.

Evidence of the association of polymyalgia rheumatica (PMR) and giant cell arteritis (GCA) with the full range of cardiovascular diseases (CVDs) is limited. We examined their relationship with the first clinical presentation of the 12 most common CVDs in an unselected population-based cohort of men and women. Record-linkage cohort of people aged ≥ 18 years with prospectively recorded PMR and/or GCA (PMR/GCA) diagnosis from January 1997 until March 2010, and no history of CVD, matched by age, sex and general practice with up to ten individuals without PMR/GCA. Random effects Poisson regression analysis was used to study the association between PMR/GCA and the initial presentation of 12 types of CVDs. The analysis included 9,776 patients with pure PMR, 1,164 with pure GCA, 627 with PMR and GCA, and 105,504 patients without either condition. During a median of 3.14 years of follow-up 2,787 (24.1%) individuals with PMR/GCA and 21,559 without PMR/GCA developed CVDs. Patients with PMR/GCA had lower rates of unheralded coronary death (adjusted incidence ratio 0.79, 95% CI 0.66-0.95) and transient ischemic attack (0.67, 95% CI

0.54-0.84). No associations were observed for other cardiovascular or cerebrovascular diseases, and in patients with pure PMR or GCA. No evidence of interaction by age or sex was found. Estimates decreased with longer PMR/GCA duration and findings were robust to multiple sensitivity analyses. In this large contemporary population-based cohort the presence of PMR and/or GCA was not associated with an increased risk of cardiovascular or cerebrovascular diseases regardless of PMR/GCA duration.

Υπάρχει περιορισμένη απόδειξη συσχέτισης της ρευματοειδούς πολυμυαλγίας (PMR) και της αρτηρίτιδας γιγαντιαίων κυττάρων (GCA) με το πλήρες φάσμα καρδιαγγειακών παθήσεων (CVDs). Εξετάσαμε τη σχέση τους με την πρώτη κλινική εμφάνιση των 12 πιο συνηθισμένων καρδιαγγειακών νοσημάτων σε μια μη επιλεγμένη πληθυσμιακή ομάδα ανδρών και γυναικών. Χρησιμοποιήθηκαν διασυνδεδεμένες ηλεκτρονικές εγγραφές ιατρικών αρχείων ατόμων ηλικίας ≥ 18 ετών με πρότερη καταγραφή PMR ή/και GCA από τον Ιανουάριο του 1997 έως τον Μάρτιο του 2010 και χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου, συνδεδεμένες με ηλικία, φύλο και γενικό ιατρό χωρίς PMR / GCA. Η ανάλυση παλινδρόμησης Poisson τυχαίων επιδράσεων χρησιμοποιήθηκε για να μελετήσει τη σχέση μεταξύ PMR / GCA και την αρχική εμφάνιση 12 τύπων CVD. Η ανάλυση περιλάμβανε 9.776 ασθενείς με PMR μόνο, 1.164 με GCA μόνο, 627 με PMR και GCA και 105.504 ασθενείς χωρίς καμία από τις δύο παθήσεις. Σε μία περίοδο παρακολούθησης με διάμεσο 3,14 έτη, 2,787 (24,1%) άτομα με PMR / GCA και 21,559 (20,4%) χωρίς PMR / GCA ανέπτυξαν καρδιαγγειακά νοσήματα. Οι ασθενείς με PMR / GCA είχαν χαμηλότερα ποσοστά μη θωρακικού στεφανιαίου θανάτου (προσαρμοσμένη αναλογία εμφάνισης 0,79, 95% CI 0,66-0,95) και παροδικής ισχαιμικής προσβολής (0,67, 95% CI 0,54-0,84). Δεν παρατηρήθηκαν συσχετίσεις για άλλες καρδιαγγειακές ή εγκεφαλικές παθήσεις και σε ασθενείς με καθαρό PMR ή GCA. Δεν βρέθηκαν ενδείξεις αλληλεπίδρασης με την ηλικία ή το φύλο. Οι εκτιμήσεις μειώθηκαν με τη μεγαλύτερη διάρκεια του PMR / GCA και τα ευρήματα ήταν ανθεκτικά σε πολλαπλές αναλύσεις ευαισθησίας. Σε αυτή τη μεγάλη μελέτη βασισμένη στον πληθυσμό, η παρουσία PMR και/ή GCA δεν συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών ή εγκεφαλικών παθήσεων ανεξάρτητα από τη διάρκεια της PMR/GCA.

5. Using big data from health records from four countries to evaluate chronic disease outcomes: a study in 114,364 patients of myocardial infarction.

To assess the international validity of using hospital record data to compare long-term outcomes in heart attack survivors. We used samples of national, ongoing, unselected record sources to assess three outcomes: all-cause death; a composite of MI, stroke, and all-cause death; and hospitalized bleeding. Patients aged 65 years and older entered the study 1 year following the most recent discharge for acute myocardial infarction (MI) in 2002–2011 (n = 54 841 [Sweden], 53 909 [USA], 4653 [England], and 961 [France]). Across each of the four countries we found consistent associations with 12 baseline prognostic factors and each of the three outcomes. In each country, we observed high 3-year crude cumulative risks of: all-cause death (from 19.6% [England] to 30.2% [USA]); the composite of MI, stroke, or death (from 26.0% [France] to 36.2% [USA]); and hospitalized bleeding (from 3.1% [France] to 5.3% [USA]). After adjustments for baseline risk factors, risks were similar across all countries (relative risks [RRs] compared with Sweden not statistically significant), but higher in the USA for all-cause death (RR USA vs. Sweden, 1.14 [95% confidence interval 1.04–1.26]) and hospitalized bleeding (RR USA vs. Sweden, 1.54 [1.21–1.96]). The validity of using hospital record data is supported by the consistency of estimates across 4 countries of a high adjusted risk of death, further MI, and stroke in the chronic phase after MI. The possibility that adjusted risks of mortality and bleeding are higher in the USA warrants further study.

Σκοπός της εργασίας ήταν να αξιολογηθεί η διεθνής εγκυρότητα της χρήσης δεδομένων νοσοκομειακών αρχείων για τη σύγκριση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων σε επιζώντες καρδιακής προσβολής. Χρησιμοποιήθηκαν δείγματα εθνικών, συνεχιζόμενων, μη επιλεγμένων πηγών εγγραφών για να αξιολογήσουμε τρία αποτελέσματα: θάνατο από όλες τις αιτίες, θάνατο από έμφραγμα του μυοκαρδίου (MI), εγκεφαλικό επεισόδιο και συνδυασμό όλων των αιτιών και τέλος θάνατο από αιμορραγία στο νοσοκομείο. Ασθενείς ηλικίας 65 ετών και άνω εισήλθαν στη μελέτη ένα έτος μετά την πιο πρόσφατη έξοδο από το νοσοκομείο λόγω οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου από το 2002-2011 σε 4 χώρες (n = 54 841 [Σουηδία], 53 909 [Ηνωμένες Πολιτείες], 4653 [Αγγλία] και 961 [Γαλλία]). Σε κάθε μία από τις τέσσερις χώρες παρατηρήσαμε συνεπείς συσχετίσεις με 12 βασικούς προγνωστικούς παράγοντες και καθένα από τα τρία αποτελέσματα. Σε κάθε χώρα παρατηρήσαμε υψηλούς 3-ετείς σωρευτικούς κινδύνους: θανάτου από όλες τις αιτίες (από 19,6% [Αγγλία] έως 30,2% [ΗΠΑ]), συνδυασμό εμφράγματος του μυοκαρδίου, εγκεφαλικού επεισοδίου ή θάνατο (από 26,0% [Γαλλία] έως 36,2% [ΗΠΑ]), και ενδονοσοκομειακή αιμορραγία (από 3,1% [Γαλλία] σε 5,3% [ΗΠΑ]). Μετά τις προσαρμογές για τους βασικούς παράγοντες κινδύνου, οι κίνδυνοι ήταν παρόμοιοι σε όλες τις χώρες (σχετικοί κίνδυνοι [RRs] σε σύγκριση με τη Σουηδία όχι στατιστικά σημαντικοί), αλλά ήταν υψηλότεροι στις ΗΠΑ για το θάνατο από όλες τις αιτίες (RR USA vs. Sweden, 1.14 [95% διάστημα εμπιστοσύνης 1,04-1,26]) και λόγω ενδονοσοκομειακής αιμορραγίας (RR USA vs. Sweden, 1,54 [1.21-1.96]). Η εγκυρότητα της χρήσης δεδομένων νοσοκομειακών εγγραφών υποστηρίζεται από τη συνέπεια των εκτιμήσεων σε 4 χώρες με υψηλό προσαρμοσμένο κίνδυνο θανάτου, περαιτέρω έμφραγμα του μυοκαρδίου και εγκεφαλικό επεισόδιο στη φάση μετά το έμφραγμα. Η πιθανότητα ότι οι προσαρμοσμένοι κίνδυνοι θνησιμότητας και αιμορραγίας στις ΗΠΑ είναι περισσότεροι χρειάζεται περαιτέρω μελέτη.

6. The nuclear grade plus proliferation grading system for Invasive Ductal Carcinoma of the breast: validation in a tertiary referral hospital cohort in a white Caucasian population.

For patients with invasive breast cancer, management decisions are informed by tumor grade according to the Nottingham Grading System (NGS), either on its own or as part of the Nottingham Prognostic Index (NPI). A system retaining the nuclear grade element but substituting the two subjective components, mitosis count and tubule formation, of the NGS with a proliferation index based on Ki-67 (MIB-1) has been proposed (nuclear grade plus proliferation [N+P] grading). We validated the prognostic value of this grading system on a population of 322 women. N+P grading resulted in more grade I tumors (47.9% vs 4.5%) and less grade II (32% vs 51.5%) and grade III (20.1% vs 44%) tumors compared with NGS. The NPI calculated based on N+P grade had a similar association with survival (P < .001; odds ratio, 1.729), with the NPI calculated on the basis of the NGS grade (P < .001; odds ratio, 1.668). The N+P system seems equivalent to the NGS system.

Για ασθενείς με διηθητικό καρκίνο του μαστού, οι αποφάσεις διαχείρισης της νόσου επηρεάζονται από τον τύπο του όγκου, σύμφωνα με το σύστημα βαθμολόγησης Nottingham (NGS), είτε από μόνο του είτε ως μέρος του προγνωστικού δείκτη Nottingham (NPI). Έχει προταθεί ένα σύστημα που διατηρεί το στοιχείο πυρηνικής ποιότητας αλλά υποκαθιστά τα δύο υποκειμενικά συστατικά, τον αριθμό μιτώσεων και τον σχηματισμό σωληναρίων του NGS, με ένα δείκτη πολλαπλασιασμού βασισμένο στο Ki-67 (MIB-1) (πυρηνικός βαθμός και πολλαπλασιασμός ταξινόμησης [N+P]). Επικυρώσαμε την προγνωστική αξία αυτού του

συστήματος ταξινόμησης σε έναν πληθυσμό 322 γυναικών. Η ταξινόμηση N+P οδήγησε σε ταξινόμηση περισσότερων όγκων βαθμού I (47,9% έναντι 4,5%) και λιγότερων βαθμού II (32% έναντι 51,5%) και III (20,1% έναντι 44%) συγκριτικά με το σύστημα NGS. Ο δείκτης NPI που υπολογίστηκε με βάση τον τύπο N+P είχε παρόμοια συσχέτιση με την επιβίωση ($P < .001$, αναλογία πιθανότητας, 1.729), με το δείκτη NPI που υπολογίστηκε με βάση το βαθμό NGS ($P < .001$ odds ratio, 1.668). Το σύστημα N+P φαίνεται ισοδύναμο με το σύστημα NGS.

7. Socioeconomic deprivation and the incidence of 12 cardiovascular diseases in 1.93 million women and men: implications for risk prediction and prevention.

Recent experimental evidence suggests that socioeconomic characteristics of neighbourhoods influence cardiovascular health, but observational studies which examine deprivation across a wide range of cardiovascular diseases (CVDs) are lacking. This information is important to guide policy decisions at a time when heart attack and stroke incidence is declining and socioeconomic gradients might be increasing. A record-linkage cohort study of 1.93 million people was conducted to examine the association between socioeconomic deprivation, measured with the index of multiple deprivation, and 12 different CVDs. Health records covered primary care, hospital admissions, a myocardial infarction registry and cause-specific mortality in England (the CALIBER programme). Patients were aged ≥ 30 years and were initially free of CVD. Cox proportional hazard models stratified by general practice were used. During a median follow-up of 5.5 years 114,859 people had one of the 12 initial presentations of CVD. In women the hazards of all CVD presentations except abdominal aortic aneurysm increased linearly with higher socioeconomic deprivation (adjusted HR for most vs. least deprived ranged from 1.05, 95% CI 0.83-1.32 for abdominal aortic aneurysm to 1.55, 95% CI 1.42-1.70 for heart failure; heterogeneity in association $I^2=81.9\%$, $R^2=0.01$). In men heterogeneity was higher (adjusted HR ranged from 0.89, 95% CI 0.75-1.06 for cardiac arrest to 1.85, 95% CI 1.67-2.04 for peripheral arterial disease, respectively; $I^2=96.0\%$, $R^2=0.06$) and no association was observed with stable angina, sudden cardiac death, subarachnoid haemorrhage, transient ischaemic attack and abdominal aortic aneurysm. Lifetime risk difference between least and most deprived quintiles was most marked for heart failure in women (4.8% least deprived, 6.5% most deprived) and for peripheral arterial disease in men (3.3% least deprived, 5.3% most deprived); but it was small or negligible (0%-0.1%) for sudden cardiac death, transient ischaemic attack, subarachnoid haemorrhage, abdominal aortic aneurysm and ischaemic and haemorrhagic stroke, in both women and men. Associations of socioeconomic deprivation with 12 different types of CVDs were heterogeneous, and in men absent for several diseases. Findings suggest that policies to reduce deprivation may impact more strongly on heart failure and peripheral arterial disease, and might be more effective in women.

Πρόσφατα πειραματικές αποδείξεις υποδεικνύουν ότι τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των γειτονιών επηρεάζουν την καρδιαγγειακή υγεία, αλλά δεν υπάρχουν μελέτες παρατήρησης που εξετάζουν τη σχέση της κοινωνική στέρηση με ένα ευρύ φάσμα καρδιαγγειακών παθήσεων (CVD). Αυτές οι πληροφορίες είναι σημαντικές για την καθοδήγηση πολιτικών αποφάσεων σε μια εποχή όπου η εμφάνιση καρδιακής προσβολής και εγκεφαλικού επεισοδίου μειώνεται και οι κοινωνικοοικονομικές αποκλίσεις μπορεί να αυξάνονται. Μία βιβλιογραφική μελέτη των ηλεκτρονικών συνδεδεμένων φακέλων 1,93 εκατομμύρια ανθρώπων έγινε για την εξέταση της συσχέτισης μεταξύ της

κοινωνικοοικονομικής στέρησης, μετρημένης με το δείκτη πολλαπλής στέρησης και 12 διαφορετικών καρδιαγγειακών νοσημάτων. Τα αρχεία υγείας κάλυψαν την πρωτοβάθμια περίθαλψη, τις εισαγωγές στο νοσοκομείο, το μητρώο εμφράγματος του μυοκαρδίου και την θνησιμότητα που οφείλεται σε σχετικά αίτια στην Αγγλία (πρόγραμμα CALIBER). Οι ασθενείς ήταν ηλικίας ≥ 30 ετών και ήταν αρχικά απαλλαγμένοι από CVD. Χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα αναλογικού κινδύνου Cox, διαστρωματωμένα με τα γραφεία των γενικών ιατρών. Η διάμεσος της παρακολούθησης ήταν 5,5 έτη και 114,859 άτομα εμφάνισαν μία από τις 12 αρχικές μορφές ενός CVD. Στις γυναίκες οι κίνδυνοι από όλες τις μορφές CVD, εκτός από το ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής αυξήθηκαν γραμμικά με την υψηλότερη κοινωνικοοικονομική στέρηση. Στους άνδρες η ετερογένεια ήταν υψηλότερη και δεν παρατηρήθηκε κάποια σχέση με σταθερή στηθάγχη, αιφνίδιο καρδιακό θάνατο, υποαραχνοειδή αιμορραγία, παροδική ισχαιμική επίθεση και ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής. Η διαφορά κινδύνου στη διάρκεια ζωής μεταξύ των λιγότερο και των περισσότερο στερημένων τεταρτημορίων του πληθυσμού ήταν πιο σημαντική για την καρδιακή ανεπάρκεια στις γυναίκες και για περιφερική αρτηριακή νόσο σε άνδρες. Ωστόσο, ήταν μικρή ή αμελητέα για αιφνίδιο καρδιακό θάνατο, παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο, υποαραχνοειδή αιμορραγία, ανευρύσμα κοιλιακής αορτής και ισχαιμικό και αιμορραγικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, τόσο στις γυναίκες όσο και στους άνδρες. Οι συσχετίσεις κοινωνικοοικονομικής στέρησης με 12 διαφορετικούς τύπους καρδιαγγειακών επεισοδίων ήταν ετερογενείς και στους άνδρες απουσίαζαν για αρκετές ασθένειες. Τα ευρήματα δείχνουν ότι οι πολιτικές για τη μείωση της στέρησης μπορεί να επηρεάσουν πιο έντονα την καρδιακή ανεπάρκεια και την περιφερική αρτηριακή νόσο και μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές στις γυναίκες.

8. Issues in fitting inverse Gaussian first hitting time regression models for lifetime data.

Inverse Gaussian first hitting time regression models sometimes provide an attractive representation of lifetime data. Various authors comment that dependence of both parameters on the same covariate may imply multicollinearity. The frequent appearance of conflicting signs for the two coefficients of the same covariate may be related to this. We carry out simulation studies to examine the reality of this possible multicollinearity. Although there is some dependence between estimates, multicollinearity does not seem to be a major problem. Fitting this model to data generated by a Weibull regression suggests that conflicting signs of estimates may be due to model misspecification.

Τα μοντέλα χρόνου πρώτης διακοπής δεδομένων που ακολουθούν την αντίστροφη Γκαουσιανή κατανομή συχνά παρέχουν μια ελκυστική αναπαράσταση δεδομένων διάρκειας ζωής. Πολλοί συγγραφείς σχολιάζουν ότι η εξάρτηση και των δύο παραμέτρων επί της ίδιας μεταβλητής μπορεί να οδηγεί σε πολυσυγγραμμικότητα. Η συχνή εμφάνιση αντίθετων πρόσημων για τους δύο συντελεστές στην ίδια μεταβλητή μπορεί να σχετίζεται με αυτό. Διεξάγουμε μελέτες προσομοίωσης για να εξετάσουμε την πιθανή ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας. Παρόλο που υπάρχει κάποια εξάρτηση μεταξύ των εκτιμήσεων των συντελεστών του μοντέλου, δεν φαίνεται η πολυσυγγραμμικότητα να αποτελεί μείζον πρόβλημα. Η προσαρμογή αυτού του μοντέλου σε δεδομένα που παράγονται από μια παλινδρόμηση Weibull υποδηλώνει ότι τα αντίθετα πρόσημα μπορεί να οφείλονται σε εσφαλμένο προσδιορισμό μοντέλου.

9. Tests for outliers in the inverse Gaussian distribution, with application to first hitting time models.

The inverse Gaussian (IG) distribution is often applied in statistical modelling, especially with lifetime data. We present tests for outlying values of the parameters (μ , λ) of this distribution when data are available from a sample of independent units and possibly with more than one event per unit. Outlier tests are constructed from likelihood ratio tests for equality of parameters. The test for an outlying value of λ is based on an F-distributed statistic that is transformed to an approximate normal statistic when there are unequal numbers of events per unit. Simulation studies are used to confirm that Bonferroni tests have accurate size and to examine the powers of the tests. The application to first hitting time models, where the IG distribution is derived from an underlying Wiener process, is described. The tests are illustrated on data concerning the strength of different lots of insulating material.

Η αντίστροφη Γκαουσιανή κατανομή (IG) εφαρμόζεται συχνά στη στατιστική μοντελοποίηση προβλημάτων, ειδικά σε δεδομένα διάρκειας ζωής. Παρουσιάζουμε δοκιμές για απομακρυσμένες (άτυπες) τιμές των παραμέτρων (μ , λ) αυτής της κατανομής όταν τα δεδομένα είναι διαθέσιμα από ένα δείγμα ανεξάρτητων μονάδων και ενδεχομένως με περισσότερα από ένα συμβάντα ανά μονάδα. Οι έλεγχοι εντοπισμού άτυπων σημείων κατασκευάζονται από ελέγχους των λόγων των πιθανοφαινιών για την περίπτωση ισότητας των παραμέτρων. Η δοκιμή για μια άτυπη τιμή του λ βασίζεται σε ένα στατιστικό έλεγχο που ακολουθεί την F κατανομή που μετασχηματίζεται σε ένα στατιστικό έλεγχο που ακολουθεί κατά προσέγγιση την Κανονική κατανομή όταν υπάρχουν άνισοι αριθμοί συμβάντων ανά μονάδα. Μελέτες προσομοίωσης χρησιμοποιούνται για να επιβεβαιώσουν ότι οι δοκιμές Bonferroni έχουν ακριβές μέγεθος και για να εξετάσουν την ισχύ των ελέγχων. Περιγράφεται η εφαρμογή στα πρώτα μοντέλα χρόνου πρώτης διακοπής, όπου η κατανομή IG προέρχεται από μια υποβόσκουσα διαδικασία Wiener. Οι έλεγχοι απεικονίζονται σε δεδομένα που αφορούν την αντοχή διαφόρων παρτίδων μονωτικού υλικού.

10. Comparing first hitting time and proportional hazards regression models.

Cox's widely used semi-parametric proportional hazards (PH) regression model places restrictions on the possible shapes of the hazard function. Models based on the first hitting time (FHT) of a stochastic process are among the alternatives and have the attractive feature of being based on a model of the underlying process. We review and compare the PH model and an FHT model based on a Wiener process which leads to an inverse Gaussian (IG) regression model. This particular model can also represent a "cured fraction" or long-term survivors. A case study of survival after coronary artery bypass grafting is used to examine the interpretation of the IG model, in relation to covariates that affect both parameters.

Το ευρέως χρησιμοποιούμενο ημι-παραμετρικό μοντέλο αναλογικών κινδύνων του Cox (PH) θέτει περιορισμούς στις πιθανές μορφές της συνάρτησης κινδύνου. Τα μοντέλα που βασίζονται στο χρόνο πρώτης διακοπής (FHT) μιας στοχαστικής διαδικασίας είναι μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων και έχουν το ελκυστικό χαρακτηριστικό ότι βασίζονται σε ένα μοντέλο της υποβόσκουσας διαδικασίας. Συγκρίνουμε το μοντέλο PH και ένα μοντέλο FHT βασισμένο σε μια στοχαστική διαδικασία Wiener που οδηγεί σε ένα μοντέλο παλινδρόμησης της αντίστροφης Γκαουσιανής κατανομής (IG). Αυτό το συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί επίσης να περιγράψει την περίπτωση μακροχρόνιων επιζώντων. Μια μελέτη περίπτωσης της επιβίωσης μετά από μεταμόσχευση με τη μέθοδο bypass της στεφανιαίας αρτηρίας χρησιμοποιείται για να εξεταστεί η ερμηνεία του μοντέλου IG, ειδικά σε σχέση με τις μεταβλητές που επηρεάζουν και τις δύο παραμέτρους του.

Τεχνικές αναφορές

1. Heterogeneity in Meta-analysis

In the recent years, meta-analysis has evolved to a critically important tool and areas of application can be met in medicine and health care. There are two main strategies of conducting a meta-analysis; Traditional methods combine aggregate study level data obtained from study publications, whereas most recently the idea of being able to synthesize raw individual level data for each available study has been developed. Inevitably, studies brought together in a systematic review will differ. Any kind of variability among studies may be termed heterogeneity. The scope of this technical report, is to review highlights of recent developments in exploring the various sources of heterogeneity met in the literature. Reports of meta-analyses commonly present a statistical test of heterogeneity when attempting to establish whether studies are consistent. The classical measure to test the significant heterogeneity is by means of the Cochran's Q test. We bring light to the alternative techniques that have been developed in the recent years. A number of statistical techniques are currently used to combine individual study results; the fixed effect or the random effects model. In this report we outline in particular how emphasis has been placed on heterogeneity and random-effects analyses. Moreover, we review the recent developments in the Bayesian approach and the various available graphical tools to access and investigate heterogeneity in meta-analysis. Finally, we discuss over different sources of bias.

Τα τελευταία χρόνια, η μετα-ανάλυση εξελίχθηκε σε ένα εξαιρετικά σημαντικό εργαλείο και οι τομείς εφαρμογής της περιλαμβάνουν την ιατρική και τη δημόσια υγεία. Υπάρχουν δύο κύριες στρατηγικές για τη διεξαγωγή μιας μετα-ανάλυσης. Οι παραδοσιακές μέθοδοι συνδυάζουν συγκεντρωτικά δεδομένα που λαμβάνονται από δημοσιευμένες μελέτες, ενώ πιο πρόσφατα έχει αναπτυχθεί η ιδέα της δυνατότητας σύνθεσης ακατέργαστων ατομικών δεδομένων από την κάθε διαθέσιμη μελέτη. Αναπόφευκτα, οι μελέτες που συγκεντρώνονται σε μια συστηματική ανασκόπηση διαφέρουν. Οποιοδήποτε είδος μεταβλητότητας μεταξύ των μελετών ονομάζεται ετερογένεια. Στόχος αυτής της τεχνικής έκθεσης είναι να συλλέξει τα κυριότερα σημεία των πρόσφατων εξελίξεων στην εξερεύνηση των διαφόρων πηγών ετερογένειας που συναντώνται στη βιβλιογραφία. Οι αναφορές μετα-αναλύσεων παρουσιάζουν συνήθως ένα στατιστικό τεστ ετερογένειας στην προσπάθεια διαπίστωσης εάν οι επιμέρους μελέτες είναι συνεπείς. Το κλασικό μέτρο για τον έλεγχο ύπαρξης σημαντικής ετερογένειας γίνεται μέσω του ελέγχου Q του Cochran. Ρίχνουμε φως στις εναλλακτικές τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια. Ορισμένες στατιστικές τεχνικές χρησιμοποιούνται για να συνδυάσουν τα αποτελέσματα μεμονωμένων μελετών. Το μοντέλο σταθερών ή το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Στην παρούσα έκθεση περιγράφουμε ειδικότερα τον τρόπο με τον οποίο δόθηκε έμφαση στις αναλύσεις ετερογένειας και τυχαίων επιδράσεων. Επιπλέον, εξετάζουμε τις πρόσφατες εξελίξεις στην Μπευζιανή προσέγγιση και στα διάφορα διαθέσιμα γραφικά εργαλεία για τη διερεύνηση της ετερογένειας στη μετα-ανάλυση. Τέλος, συζητάμε για διαφορετικές πηγές μεροληψίας.

Άρθρα σε πρακτικά συνεδρίων:

1. Evaluating the impact of Media Key Performance Indicators on Business Key Performance Indicators.

Advertising is a type of investment, a proxy for growth. What is more, media and brand strategies are not mutually exclusive processes and work in parallel towards achieving and optimizing business-oriented goals. Marketing Key Performance Indicators (KPIs) such as Market Penetration, monthly Volume Sales or number of weekly Orderings very often define and lead both media and business critical annual brand's objectives. Therefore, it is an emerging need to provide media planners and brand teams with tools and methodologies that can allow to create common ground for better understanding of the variability and fluctuation of such business KPIs over time. In this research, we evaluate the impact of both media and business KPIs to predefined business KPIs of interest and propose a simple methodology to create linkages between the two KPI types in a measured and quantifiable way via appropriate regression structures. Nowadays, advanced techniques of mathematical modelling like marketing mix models (MMM) are globally accepted as valuable and credible marketing tools. Multiple linear regression models are utilized here and fueled simultaneously with business and media KPIs to investigate the situation where the mean of the business KPI of interest depends linearly on a set of covariables. Accordingly, to model KPIs that can be thought as count data, Poisson regression models are utilized. Stepwise approach is the preferred type of variable selection process. Real data sets from Automotive, Fast Food and FMCG industries are used to demonstrate the proposed methodology. Multiple linear regression models are utilized to estimate both the upcoming monthly brand's market penetration and volume sales. Poisson regression models are utilized to model weekly car orders and telephone food orders. Capabilities and potentials of the proposed methodology are demonstrated. Preliminary results showcase that the specific approach produces very good predictive results, both for short and long-term. Analysis based on market Penetration can serve as a useful preliminary analysis whereas modelling the brand's monthly Volume Sales can offer more fruitful insights, consistency and validity in a point estimate level. Similar are the conclusions for weekly orderings. The final outcome can be applied by media and brand teams on the parallel and work both as a powerful forecasting and planning tool, by simply alternating the independent variables' values for any upcoming month. As such, it allows for various "what-if" scenarios to be easily created and the effects of such proposed scenarios to the dependent KPI to be calculated.

Η διαφήμιση είναι ένας τύπος επένδυσης για μία επιχείρηση. Επιπλέον, οι στρατηγικές των ομάδων που είναι υπεύθυνες για την επικοινωνία και την ανάπτυξη του προϊόντος δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενες διαδικασίες και εργάζονται παράλληλα για την επίτευξη και τη βελτιστοποίηση κοινών επιχειρηματικών στόχων. Μερικοί συγκεκριμένοι βασικοί δείκτες απόδοσης, όπως η Διείσδυση στην αγορά, οι Πωλήσεις ή ο αριθμός παραγγελιών πολύ συχνά καθορίζουν τους ετήσιους στόχους της επικοινωνίας και της επιχειρηματικής ανάπτυξης της μάρκας. Ως εκ τούτου, είναι ανάγκη να εφοδιαστούν οι συγκεκριμένες ομάδες με τα κατάλληλα εργαλεία και τις μεθόδους που μπορούν να επιτρέψουν τη δημιουργία κοινού εδάφους για την καλύτερη κατανόηση της μεταβλητότητας των εν λόγω μετρικών στην πάροδο του χρόνου. Σε αυτή την έρευνα, αξιολογούμε τις επιπτώσεις και την επίδραση μετρικών επικοινωνίας και επιχειρηματικών μετρικών σε προκαθορισμένες επιχειρηματικές μετρικές ενδιαφέροντος και προτείνουμε μια απλή μεθοδολογία για τη δημιουργία συνδέσεων μεταξύ των δύο τύπων μετρικών με ποσοτικοποιημένο τρόπο μέσω κατάλληλων δομών παλινδρόμησης. Στις μέρες μας, προηγμένες τεχνικές μαθηματικής μοντελοποίησης, όπως τα marketing mixed μοντέλα είναι παγκοσμίως αποδεκτά ως αξιόπιστα και πολύτιμα εργαλεία μάρκετινγκ. Πολυμεταβλητά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης χρησιμοποιούνται για να διερευνήσουν την περίπτωση κατά την οποία η εξαρτημένη μετρική εξαρτάται γραμμικά από ένα σύνολο μεταβλητών. Ακολουθώντας, στην περίπτωση που η εξαρτημένη μεταβλητή μπορεί

να θεωρηθεί ως δεδομένα μετρήσεων σε συγκεκριμένο χωρικό ή χρονικό διάστημα, χρησιμοποιούνται μοντέλα παλινδρόμησης Poisson. Η μέθοδος σταδιακής προσέγγισης είναι ο προτιμώμενος τρόπος διαδικασίας επιλογής μεταβλητών. Χρησιμοποιούνται πραγματικά σύνολα δεδομένων από τις βιομηχανίες αυτοκινήτων, γρήγορου φαγητού και FMCG προϊόντων για να αποδειχθεί η προτεινόμενη μεθοδολογία. Πολλαπλά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση τόσο της διείδυσης του προϊόντος στην αγοράς όσο και του όγκου των πωλήσεων. Προκαταρκτικά αποτελέσματα δείχνουν ότι η συγκεκριμένη προσέγγιση παράγει πολύ καλά προγνωστικά αποτελέσματα, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, ακόμα και σε επίπεδο σημειακής εκτίμησης. Το τελικό αποτέλεσμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα ισχυρό εργαλείο πρόβλεψης και σχεδιασμού. Ως εκ τούτου, επιτρέπει τη δημιουργία εναλλακτικών σεναρίων και την αξιολόγηση της επίδρασης των στην εξαρτημένη μεταβλητή.

2. Health outcomes in patients with stable coronary artery disease following myocardial infarction; construction of a PEGASUS-TIMI-54 like population in UK linked electronic health records

This study estimates event rates of MI, stroke and death, bleeding and medication use in a routinely treated UK population similar to the ongoing PEGASUS TIMI-54 trial (NCT01225562) using the CALIBER linked electronic health records. The trial-equivalent population was constructed by applying the selection criteria to patients in CALIBER hospitalized with acute coronary syndrome (ACS) in 2005-2010 who remained stable in the first year following their index ACS. Criteria for inclusion were MI as the index ACS, aged ≥ 50 and at least one of the following risk factors; ≥ 65 at stable CAD date, use of diabetes medication, >1 prior MI or $eGFR < 60$ ml/min; and for exclusion: history of stroke, on dialysis pre/post index MI or use of oral anticoagulants within 30 days. The primary composite endpoint was MI, stroke or cardiovascular death. 15,070 patients were identified with ACS (10,084 MI) and at least one high risk factor was present in 76% (5512/7238) of those remaining event-free 12 months following index MI. A further 1059 patients were excluded from the trial-like cohort due to prior stroke (684), dialysis (46) or use of oral anticoagulant (442). The trial-like population consisted of 4,453 stable post-MI patients (39% women, median age 74 [IQR 67-82] years, 49% NSTEMI, 31% STEMI and 20% unclassified). Major comorbidities were diabetes requiring medication (22%), kidney disease (27%), MI prior to the index MI (24%), heart failure (26%), respiratory disease (29%) and peripheral arterial disease (13%). Over a median follow-up of 1.5 (IQR 0.7-2.5) years 481 events were observed (208 non-fatal MI, 97 non-fatal stroke, and 176 CVD deaths). Cumulative composite event rates in the 1st, 2nd and 3rd year post-stable MI were 7.3% (6.4-8.1), 12.3% (11.1-13.5), and 17.7% (16.1-19.4). Incidence of bleeding requiring hospitalization in the first 3 years was 1.7 per 100 person-years, (4.8% per 100 person-years for any bleeding leading to healthcare contact). Following index MI use of statins and aspirin doubled ($\sim 94\%$ in the first year post-MI), with $>90\%$ continuing these medications throughout the post-stable period. Use of clopidogrel was 77% in the year following the index MI, but dropped to 42%, 20% and 16% in the 1st, 2nd and 3rd year post stable CAD. In this real-world stable post-MI PEGASUS-TIMI-54-like UK population with high use of secondary prevention medications subsequent CVD event rates were high and bleeding rates were substantial. This highlights the need for clinicians to monitor and balance the benefit vs. risk of antiplatelet therapy in these patients.