

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Δ. ΑΝΔΡΙΤΣΑΝΟΥ

Διπλωματούχου Αγρονόμου & Τοπογράφου Μηχανικού
Δρ. Αγρονόμου και Τοπογράφου Μηχανικού
Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών
Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου
Θεσσαλονίκης

Αναπληρωτή Καθηγητή
Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και
Γεωπληροφορικής
Σχολή Μηχανικών
Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

ΑΘΗΝΑ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1
2. ΣΠΟΥΔΕΣ	1
3. ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ	1
4. ΒΡΑΒΕΙΑ – ΕΠΑΙΝΟΙ	2
5. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ	2
6. ΜΕΛΟΣ ΣΥΛΛΟΓΩΝ	3
7. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	3
7.1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	3
7.1.1. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΠΘ (Π7.1.1.1).....	3
7.1.2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ.....	5
7.1.3. ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	5
7.1.4. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΙΔΙΚΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΥ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	6
7.2. ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΩΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ	7
7.3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ.....	7
7.3.1. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ.....	8
7.3.2. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	9
7.4. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	12
7.4.1. ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΣΤΟ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ.....	12
8. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	17
8.1. ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	17
8.2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΚΑΙ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ	17
8.3. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	18
8.4. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ.....	19
8.4.1. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ	19
8.4.2. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΙΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΕΣ ΚΕΙΜΕΝΟ	19
8.4.3. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	22
8.4.4. ΛΟΙΠΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ	25
8.4.5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	25
8.5. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ).....	26
8.5.1. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ.....	26
8.5.2. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ.....	34
8.5.3. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ.....	35
8.5.4. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΓΕΩΔΑΙΣΙΑΣ	35
8.5.5. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΛΟΜΕΝΩΝ	36
8.6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	37
8.6.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	37
8.6.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	40
9. ΓΝΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	57

1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο: Ανδριτσάνος Βασίλειος
Ημερομηνία Γεννήσεως: 30/05/1973
Τόπος Γεννήσεως: Αθήνα
Διεύθυνση Κατοικίας: Δημοκρατίας 28, Βούλα Αττικής
Ταχυδρομικός Κώδικας: 166 73
Τηλέφωνο: 2108995381 / 6974484393
e-mail: vdandrit@uniwa.gr, andritsanos@gmail.com
Οικογενειακή Κατάσταση: Έγγαμος, 2 παιδιά (Π1.1)

Ακαδημαϊκή εξέλιξη (Π1.4):

30/8/2010 Διορισμός ως Επίκουρος Καθηγητής στο ΤΕΙ Αθήνας (Π1.2)
7/7/2014 Μονιμοποίηση σε προσωποπαγή θέση Επίκουρου Καθηγητή στο ΤΕΙ Αθήνας (Π1.3)
30/12/2016 Εξέλιξη σε Αναπληρωτή Καθηγητή στο ΤΕΙ Αθήνας (Π1.5)
19/4/2018 Μεταφορά σε προσωποπαγή θέση Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (Π1.6)
29/5/2018 Μετατροπή της προσωποπαγούς θέσης σε οργανική θέση Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

2. ΣΠΟΥΔΕΣ

11/6/91 Αποφοίτηση από το Λεόντειο Λύκειο Ν. Σμύρνης με γενικό βαθμό απολυτηρίου "Πολύ Καλά" (17^{9/10}). (Π2.1)
1/10/91 Εγγραφή στο Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών (ΤΑΤΜ) της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ. μετά από πανελλήνιες εξετάσεις.
3/95-6/96 Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας με βαθμό **"Άριστα"**, στον τομέα Γεωδαισίας και Τοπογραφίας, με θέμα **"Βελτιστοποίηση τοπικού γεωειδούς με δεδομένα βαρύτητας, τοπογραφίας, πυκνότητας και GPS με χρήση πακέτων FFT και GIS."**, υπό την επίβλεψη του Καθηγητή Κ. Κατσάμπαλου και του Καθηγητή Ηλ. Τζιαβού. (Δ1)
22/7/96 Αποφοίτηση από το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ. με βαθμό **"Άριστα" (8.68)**. (Π2.2)
18/12/96 Δεκτός από το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής στον Τομέα Γεωδαισίας και Τοπογραφίας με συμβουλευτική επιτροπή τους Καθηγητές Η. Τζιαβό (ως επιβλέποντα), Δ. Αραμπέλο και Κ. Κατσάμπαλο. (Π2.3)
26/1/98 Εγγραφή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ. μετά από κατάταξη.
29/5/00 Παρουσίαση διδακτορικής διατριβής με τίτλο **«Βέλτιστος συνδυασμός επίγειων και δορυφορικών δεδομένων με τη χρήση φασματικών μεθόδων για εφαρμογές στη γεωδαισία και την ωκεανογραφία»**. Επταμελής εξεταστική επιτροπή: Η. Ν. Τζιαβός, Δ. Αραμπέλος, Κ. Κατσάμπαλος, Χ. Καλτσίκης, Ε. Λιβιεράτος, Δ. Ρωσσικόπουλος και Α. Φωτίου. Βαθμός **«Άριστα»**. (Π2.4)

3. ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Γαλλικά. Επίπεδο πολύ καλό (Π3.1), (Π3.2)
Αγγλικά. Επίπεδο πολύ καλό

4. ΒΡΑΒΕΙΑ – ΕΠΑΙΝΟΙ

- 1991-92 Πρώτος στη λίστα των υποτροφιών επίδοσης του **Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.)**
- 1992-93 Υποψήφιος για τη χορήγηση δανείου ενίσχυσης του Ι.Κ.Υ.
- 1993-94 Πρώτος στη λίστα των υποτροφιών επίδοσης του **Ι.Κ.Υ.**
- 1994-95 Πρώτος στη λίστα των υποτροφιών επίδοσης του **Ι.Κ.Υ.**
- 1995-96 Έπαινος από το **Ι.Κ.Υ.** στον **πρωτεύσαντα απόφοιτο** του τμήματος. (Π4.1)
- 15/2/97 Βράβευση από το **Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας** για τις επιδόσεις για το πανεπιστημιακό έτος **1994-95**. (Π4.2)
- 1/11/97 **Ανακήρυξη υποτρόφου από το Ι.Κ.Υ.** για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής. (Π4.3)
- 30/12/97 Βράβευση από την **Ακαδημία Αθηνών** για τις επιδόσεις στη **Γεωδαισία** (Κληροδότημα **Δημ. Λαμπαδαρίου**) (Π4.4)
- 29/1/98 Βράβευση από το **Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας** για τις επιδόσεις για το πανεπιστημιακό έτος **1995-96**. (Π4.5)
- 19/5/1999 Δεκτός για βράβευση από τη **Διεθνή Ένωση Γεωδαισίας** (International Association of Geodesy – IAG) για τη συμμετοχή στο διεθνές συνέδριο της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας και Γεωφυσικής (International Association of Geodesy and Geophysics – IUGG) (Π4.6)

5. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

- 28/2 - 1/3/97 Παρακολούθηση του σεμιναρίου **“Introductory Course in the Bernese Software”** στο Αστρονομικό Ινστιτούτο του Πανεπιστημίου της Βέρνης στην Ελβετία για την εκμάθηση του λογισμικού επεξεργασίας γεωδαιτικών δεδομένων και υπολογισμού δορυφορικών τροχιών GPS. (Π5.1)
- 2/3 - 8/3/97 Παρακολούθηση του **“2nd International School of GPS for Geodesy”** που οργανώθηκε υπό την αιγίδα της NGC (Netherlands Geodetic Committee – Ολλανδικής Γεωδαιτικής Επιτροπής) στο Delft της Ολλανδίας για την εφαρμογή του Παγκόσμιου Συστήματος Προσδιορισμού Θέσης στη Γεωδαισία. (Π5.2)
- 25/5 - 30/5/98 Παρακολούθηση του **“1st International Summer School in Data Analysis and Statistical Foundations in Geomatics”** που διοργανώθηκε υπό την αιγίδα της **Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας (IAG)** στα Χανιά. Παρουσιάστηκαν σύγχρονες μέθοδοι επεξεργασίας και ανάλυσης γεωδαιτικών δεδομένων. (Π5.3)

6. ΜΕΛΟΣ ΣΥΛΛΟΓΩΝ

- 1996-σήμερα** Μέλος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. (Π21)
1996-σήμερα Μέλος του Πανελληνίου Συλλόγου Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών
1999-σήμερα Μέλος (Associate Member) της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας (International Association of Geodesy) (Π22)
2002-σήμερα Μέλος της Αμερικάνικης Γεωφυσικής Ένωσης (American Geophysical Union – AGU).
2002-σήμερα Μέλος της Ευρωπαϊκής Γεωφυσικής Ένωσης (European Geophysical Union – EGU) (Π23)

7. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

7.1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Συμμετοχή σε διακρατικές συνεργασίες και ερευνητικά προγράμματα (1997 – 2007) με συμβάσεις από την επιτροπή ερευνών του ΑΠΘ, με συνολικές **μικτές αποδοχές: 77.388,70** ευρώ. (Π7.1.1.1) Αναλυτικά:

7.1.1. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΠΘ (Π7.1.1.1)

- 2000** Σύμβαση έργου με την επιτροπή ερευνών του ΑΠΘ στο έργο υπ' αρ. 1961: **Μελέτες γεωειδούς και συγκρίσεις με γεωδαιτικά γεωφυσικά και γεωδυναμικά πεδία.**
Μικτές αποδοχές **1.000.000** δρχ. (Π7.1.1.1), (Π7.1.1.2)
- 2001** Σύμβαση έργου με την επιτροπή ερευνών του ΑΠΘ στο έργο υπ' αρ. 10020: **Έρευνα για γεωειδές τοπικής κλίμακας σε περιοχές με γεωφυσικές και γεωδυναμικές ιδιαιτερότητες.**
Μικτές αποδοχές: **1.000.000** δρχ (Π7.1.1.1), (Π7.1.1.3)
- 2003 – 2004** Σύμβαση έργου με την επιτροπή ερευνών του ΑΠΘ στο έργο υπ' αρ. 10056: **Προσέγγιση του πεδίου βαρύτητας με συνδυασμό επίγειων και δορυφορικών δεδομένων.**
Μικτές αποδοχές: **4.025** ευρώ. (Π7.1.1.1), (Π7.1.1.4), (Π7.1.1.5)
- 2003 – 2005** Συνεργάτης ερευνητής στο πρόγραμμα **“Optimal Combination of Terrestrial and Altimetric Data with Data from the New Satellite Missions of CHAMP and GOCE for the Accurate Determination of the Gravity Field”** της ΓΓΕΤ. Το πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του 3^{ου} Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης – Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα, Άξονας 4.3, Δράση 4.3.6 (Διεθνής Επιστημονική και Τεχνολογική Συνεργασία), Υπο-δράση 4.3.6.1– Διακρατικές Συνεργασίες χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με χώρες εκτός ΕΕ. Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Η.Ν. Τζιαβός.

Διάρκεια: 10/2003 – 10/2005. **Προϋπολογισμός: 60.000 €**. Σύμβαση έργου με την επιτροπή ερευνών του ΑΠΘ στο έργο υπ' αρ. 10147: **Βέλτιστος συνδυασμός επίγειων και αλτιμετρικών δεδομένων των νέων δορυφορικών αποστολών CHAMP και GOCE για τον ακριβή προσδιορισμό του πεδίου βαρύτητας.**

Μικτές αποδοχές: **14.200 ευρώ**. (Π7.1.1.1), (Π7.1.1.6), (Π7.1.1.7)

2001 – 2004 Συνεργάτης ερευνητής στο ερευνητικό **πρόγραμμα GAVDOS** για τη δημιουργία σταθμού βαθμονόμησης δορυφόρων στη Γαύδο. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του υπο-προγράμματος «Ενέργεια, Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη» (European Union Energy, Environment and Sustainable Development Program). Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Στ. Μερτίκας. Διάρκεια: 04/2002 – 12/2004. Ο τίτλος του προγράμματος είναι **“GAVDOS: Establishment of a European radar altimeter calibration and sea-level monitoring site for JASON, ENVISAT and Euro-GLOSS”** και βασικοί στόχοι του: (α) Η ίδρυση ενός μόνιμου σταθμού απόλυτης παρακολούθησης της θαλάσσιας στάθμης και βαθμονόμησης των αλτιμετρικών δορυφόρων στο νησί της Γαύδος. (β) Η παρακολούθηση των παραμορφώσεων και μεταβολών της επιφάνειας της Γης στους παλιρροϊκούς σταθμούς της περιοχής σαν συνεισφορά στο πρόγραμμα «Πανερωπαϊκό Σύστημα Παρατήρησης στην Θαλάσσιας Στάθμης» (European Sea-level Observing System – EOSS). (γ) Η ανάπτυξη ενός λεπτομερούς περιφερειακού μοντέλου γεωειδούς και ενός μοντέλου της θαλάσσιας τοπογραφίας (Sea Surface Topography – SST). Αυτά τα μοντέλα είναι απαραίτητα για την αναφορά των αλτιμετρικών μετρήσεων της περιοχής βαθμονόμησης καθώς και για τη μελέτη της περιφερειακής κυκλοφορίας των θαλάσσιων ρευμάτων (regional sea current circulation). **Προϋπολογισμός έργου: 2.400.000 €** Έρευνα πάνω σε μεθόδους βέλτιστου συνδυασμού δεδομένων για την προσέγγιση του γεωειδούς και της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας. Αρ. Σύμβασης επιτροπής ερευνών ΑΠΘ 20642: **Εγκατάσταση μόνιμου Ευρωπαϊκού δορυφορικού σταθμού για τη βαθμονόμηση των δορυφορικών αλτιμέτρων JASON ENVISAT και EURO-GLOSS και παρατήρηση της στάθμης της θάλασσας – GAVDOS.**

Μικτές αποδοχές: **15.663,70 ευρώ**. (Π7.1.1.1), (Π7.1.1.8), (Π7.1.1.9), (Π7.1.1.10), (Π7.1.1.11), (Π7.1.1.12), (Π7.1.1.13)

2005 – 2006 Συνεργάτης ερευνητής στο πρόγραμμα **«Μοντελοποίηση και ερμηνεία του πεδίου βαρύτητας σε τοπική και περιφερειακή κλίμακα με συνδυασμό επίγειων και δορυφορικών δεδομένων»** που περιλαμβάνεται στο ΕΠΕΑΕΚ II στα πλαίσια του προγράμματος **«ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα πανεπιστήμια»**. Αντικείμενο του προγράμματος είναι η μελέτη και η ερμηνεία του πεδίου βαρύτητας σε τοπική και περιφερειακή κλίμακα καθώς και η πραγματοποίηση μετρήσεων GPS σε κατάλληλα επιλεγμένα δίκτυα ελέγχου. Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Η.Ν. Τζιαβός. Διάρκεια: 01/1/2005 – 31/12/2006. **Προϋπολογισμός: 90.000 €** Σύμβαση με την επιτροπή ερευνών ΑΠΘ στο έργο υπ αρ. 80838: **ΠΥΘΑΡΟΓΑΣ II: Μοντελοποίηση και ερμηνεία του πεδίου βαρύτητας σε τοπική και περιφερειακή κλίμακα με συνδυασμό επίγειων και δορυφορικών δεδομένων.**

Μικτές αποδοχές: **15.000 ευρώ**. (Π7.1.1.1)

2006 – 2007 Συνεργάτης ερευνητής στο πρόγραμμα «**Development of an Information System for Natural Risk Management in the Mediterranean - SyNaRMa**» που χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και Εθνικούς Πόρους. Το πρόγραμμα εκτελείται στα πλαίσια της Κοινοτικής Πρωτοβουλίας **INTERREG III, Δέση Β, Πρόγραμμα ARHIMED**, Έργο 3 «Ολοκληρωμένη και Βιώσιμη Διαχείριση των Πολιτιστικών και Φυσικών Πόρων και των Τοπίων και Διαχείριση Κινδύνων», Μέτρο 3.3.5 «Διαχείριση, πρόληψη και μείωση φυσικών κινδύνων: ξηρασία, ερημοποίηση, πυρκαγιές, σεισμοί, κλπ.». Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Π. Σαββαΐδης. Διάρκεια: 07/2006 – 12/2007. **Προϋπολογισμός: 1.752.300 €**. Σύμβαση με την επιτροπή ερευνών ΑΠΘ στο έργο υπ αρ. 80784: **Ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος για τη διαχείριση φυσικών καταστροφών στη Μεσόγειο – SYNARMA**. Μικτές αποδοχές: **22.500 ευρώ**. (Π7.1.1.1)

7.1.2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

3/99 – 10/99 Συνεργάτης-Ερευνητής στο Department of Geomatics Engineering του Πανεπιστημίου του Calgary στο πρόγραμμα **ENV#13: The synergistic use of multi-sensor remote sensing for monitoring of the Earth's surface and atmospheric parameters** (Προϋπολογισμός: **994.000 €**) του Δικτύου Αριστείας **GEOIDE** (GEOIDE - NCE). Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής **M.G. Sideris**. Έρευνα πάνω σε θέματα προσέγγισης του γεωειδούς και της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας με το βέλτιστο συνδυασμό ετερογενών δεδομένων. Ανάλυση αλιμετρικών δεδομένων και των φασματικών ιδιοτήτων τους. Ανάλυση σφαλμάτων των επαναλαμβανόμενων δορυφορικών δεδομένων. Απασχόληση από **1-4-1999 έως 1-10-1999 με αποδοχές 1500 CAD (~1000€) / μήνα**. (Π7.1.2.1)

7.1.3. ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

1997 - 1999 Ενεργή συμμετοχή σε ερευνητικό πρόγραμμα προσδιορισμού του πεδίου βαρύτητας στα πλαίσια διακρατικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Ουγγαρίας, που χρηματοδοτείται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Γ.Γ.Ε.Τ.) από ελληνικής πλευράς και της αντίστοιχης ουγγρικής υπηρεσίας. Τα συνεργαζόμενα ινστιτούτα είναι ο Τομέας Γεωδαισίας και Τοπογραφίας του Τμήματος ΑΤΜ/ΑΠΘ και το ινστιτούτο Γεωδαισίας του Τεχνικού Πανεπιστημίου της Βουδαπέστης. Αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος δημοσιεύθηκαν στις εργασίες (Δ6), (Δ9) και (Δ11).

1997 - 2000 Ενεργή συμμετοχή στην ερευνητική συνεργασία μεταξύ του Τομέα Γεωδαισίας και Τοπογραφίας του Τμήματος ΑΤΜ/ΑΠΘ και της Διεύθυνσης Γεωδαισίας της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (Γ.Υ.Σ.) με σκοπό τον ταχύ προσδιορισμό ορθομετρικών υψομέτρων με τη βοήθεια του δορυφορικού συστήματος G.P.S. και βαρυτημετρικών αποχών του γεωειδούς. Η εφαρμογή πραγματοποιείται στην ευρύτερη περιοχή του νομού Θεσσαλονίκης. Αποτελέσματα του ερευνητικού δημοσιεύθηκαν στην εργασία (Δ5). (Π7.1.1.15)

1999 – 2002 Ενεργή συμμετοχή στην διακρατική συνεργασία Ελλάδας – Κίνας στα πλαίσια νέων μεθόδων προσέγγισης του γεωειδούς.

7.1.4. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΙΔΙΚΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΥ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

- 2010 Ενεργή συμμετοχή στο ερευνητικό έργο «**Σύγχρονες τρισδιάστατες τεχνικές στις αποτυπώσεις τεχνικών έργων**», **Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Παγούνης**. Πρακτικό Ε.Ε.Ε. 13/13-10-2010. **Απασχόληση 1/10/2010 – 30/11/2010**. Μικτές αποδοχές: **2500 ευρώ** (Π7.1.4.1).
- 2010 Ενεργή συμμετοχή στο έργο «**Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας**» με κωδικό MIS299967 του Ε.Π. «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» στις ενέργειες 26.5.1 και 26.3.1. Διάρκεια: **13/10/2010 – 30/05/2011**. Μικτές αποδοχές: **1300 ευρώ**. (Π7.1.4.2).
- 2012 Ενεργή συμμετοχή στο Υπόεργο 34 με τίτλο «**Αξιολόγηση υψομετρικής πληροφορίας χωροσταθμικού και τριγωνομετρικού δικτύου της Ελλάδας στο πλαίσιο της ενοποίησης των Ευρωπαϊκών συστημάτων αναφοράς και ελέγχου: Εφαρμογή στους Νομούς Αττικής και Θεσσαλονίκης**» της Πράξης «**Αρχιμήδης ΙΙΙ – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας**». **Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Παγούνης**. Συμμετοχή στα Πακέτα Εργασίας 3 και 4. Μικτές αποδοχές: **3750 ευρώ**. (Π7.1.4.3)
- 2012 Ενεργή συμμετοχή στο ερευνητικό έργο με τίτλο: «**Γεωμετρική Τεκμηρίωση Αρχαίου Θεάτρου Μικροθηβών με τη χρήση τρισδιάστατης σάρωσης**». **Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Παγούνης**. Διάρκεια σύμβασης: **18/12/2012 – 31/12/2012**. Μικτές αποδοχές: **1042,168 ευρώ**. (Π7.1.4.4).
- 2013 Ενεργή συμμετοχή στο ερευνητικό έργο με τίτλο: «**Διερεύνηση Σύγχρονων Γεωδαιτικών Μεθόδων και Δυνατοτήτων Αυτοματισμού για την Παραγωγή Τρισδιάστατων Μοντέλων στην Περίπτωση της Γεωμετρικής Τεκμηρίωσης του Τύμβου Καστά (Αμφίπολη Σερρών)**». **Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Παγούνης**. Διάρκεια σύμβασης: **15/11/2013 – 15/01/2014**. Μικτές αποδοχές: **650,00 ευρώ**. (Π7.1.4.5).
- 2014 Ενεργή συμμετοχή στο ερευνητικό έργο με τίτλο: «**Τρισδιάστατη σάρωση της παράκτιας ζώνης και των πρηνών του κάστρου της Κορώνης**». **Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Παγούνης**. Μικτές αποδοχές: **760,00 ευρώ**. (Π7.1.4.6).
- 2014 Ενεργή συμμετοχή στο ερευνητικό έργο με τίτλο: «**Σύγχρονες Γεωδαιτικές Μέθοδοι και Δυνατότητες Παραγωγής Πληροφοριακών Συστημάτων Μνημείων και Συνόλων (Heritage Documentation Building Information Modeling)**. Η περίπτωση του **Θηβαϊκού Καβιρείου**». **Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Παγούνης**. Διάρκεια σύμβασης: **17/12/2014 – 17/02/2015**. Μικτές αποδοχές: **500,00 ευρώ**. (Π7.1.4.7).
- 2014 **Επιστημονικός υπεύθυνος εκ μέρους του ΤΕΙ Αθήνας** στο έργο «**Σύγχρονες τεχνολογίες τοπογραφικής αποτύπωσης για τεχνικές και περιβαλλοντικές μελέτες δημοσίων έργων**» στο πλαίσιο της πράξης «**Διμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδας – Ισραήλ 2013 – 2015, ΕΠ «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα**» με

- ανάδοχο φορέα έργου την εταιρεία Κ. Στάμος και Σία – Γραφείο Μελετών που χρηματοδοτείται από τη ΓΓΕΤ. Διάρκεια σύμβασης: **11/7/2014 – 30/9/2015**. Προϋπολογισμός για το ΤΕΙ Αθήνας **16000,00 ευρώ**. Μικτές αποδοχές: **10000,00 ευρώ**. (Π7.1.4.8).
- 2016** Ενεργή συμμετοχή στο πρόγραμμα ΙΚΥΔΑ2016: «**GOCE for height system unification and dynamic ocean topography determination in the Mediterranean Sea – GOCEMed**», που χρηματοδοτήθηκε από την DAAD σε συνεργασία με το ΙΚΥ.
- 2018** Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου «**Παροχή Υποστηρικτικών Υπηρεσιών για τη Διερεύνηση, Περιγραφή και Ανάλυση της Πολεοδομικής Εξέλιξης της Περιοχής του Εκκλησιαστικού Ορφανοτροφείου Βουλιαγμένης**» με κωδικό έργου ΕΛΚΕ **80597**. Διάρκεια σύμβασης: **28/12/2018 – 28/2/2019**. Χρηματοδότηση: Δήμος Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης. Μικτές αποδοχές: **5231,52 ευρώ**.
- 2019** Ενεργή συμμετοχή στο έργο «**Σύγχρονες Γεωδαιτικές Μέθοδοι και Αυτοματισμοί για τον εντοπισμό και συστηματική καταγραφή των Ιερών Ναών και Μνημείων της Ορθόδοξης Εκκλησίας της Ιεράς Μητροπόλεως Σύρου**» με κωδικό έργου ΕΛΚΕ **80637**. Επιστημονικός υπεύθυνος: Β. Παγούνης. Διάρκεια σύμβασης: **5/7/2019 – 31/12/2019**. Μικτές αποδοχές: **1400,00 ευρώ**.
- 2020 – 2023** Ενεργή συμμετοχή στο έργο «**Εκσυγχρονισμός του Ελληνικού Δικτύου Βαρύτητας**» με κωδικό έργου ΕΛΚΕ ΑΠΘ **96374** και ΕΛΚΕ ΠΑΔΑ **80521**. Χρηματοδότηση: ΕΛΙΔΕΚ. Επιστημονικός υπεύθυνος: Β. Γρηγοριάδης. Διάρκεια έργου: **22/1/2020 – 31/12/2023**. Μικτές αποδοχές: **24000,00 ευρώ**

7.2. ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΩΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ

- 1996** Εργασία ορισμένου χρόνου στην εταιρεία Μελετών ΤΡΙΑΣ Α.Ε. (Π7.2.1)
- 2002-2010** Εκπρόσωπος και διαχειριστής της ομορρύθμου κατασκευαστικής εταιρείας “Αφοί Δ. Ανδριτσάνου Ο.Ε.”. Η εταιρεία δραστηριοποιείται στην κατασκευή οικιστικών και επαγγελματικών χώρων και εδρεύει στην Αθήνα. (Π7.2.2)
- 2002-2010** Τοπογραφικές αποτυπώσεις στις κατασκευές της εταιρείας “Αφοί Δ. Ανδριτσάνου Ο.Ε.” (Π7.2.3)
- 2006** Επιβλέπων μηχανικός σε κατασκευή διπλοκατοικίας στην Παλλήνη. (Π7.2.4)
- 2007-2008** Επιβλέπων μηχανικός σε τροποποιήσεις, μετατροπές, ενοποιήσεις καταστημάτων και αλλαγών χρήσεως αυτών. (Π7.2.5), (Π7.2.6)

7.3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

- 15/5-17/5/97** Εισηγητής στο σεμινάριο που διοργάνωσε ο Σύλλογος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Β. Ελλάδος σε συνεργασία με το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Α.Π.Θ. με θέμα “**Εφαρμογές GPS - Συστήματα Αναφοράς - Μετασχηματισμοί συντεταγμένων - Γεωδυναμικά μοντέλα**”. (Π7.3.1)
- 24/11-29/11/97** Εισηγητής στο σεμινάριο που οργάνωσε το ΤΕΕ / ΤΚΜ με θέμα “**Σύγχρονες Γεωδαιτικές Εφαρμογές του GPS**”. (Π7.3.2)

- 10/08-9/10** Αυτοδύναμη διδασκαλία του μαθήματος «Γεωδαισία» του 4^{ου} εξαμήνου του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας με σύμβαση επιστημονικού συνεργάτη. (Π7.3.3)
- 2/09-9/10** Αυτοδύναμη διδασκαλία του μαθήματος «Αποτυπώσεις – Χαράξεις» και «Τοπογραφικά Δίκτυα και Υπολογισμοί» του 3^{ου} εξαμήνου του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας με σύμβαση επιστημονικού και εργαστηριακού συνεργάτη. (Π7.3.4)
- 9/10-σήμερα** Αυτοδύναμη διδασκαλία των μαθημάτων «Αποτυπώσεις – Χαράξεις», «Τοπογραφικά Δίκτυα και Υπολογισμοί» του 3^{ου} εξαμήνου και «Γεωδαισία» του 4^{ου} εξαμήνου του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας.
- 9/11 – 1/12** Αυτοδύναμη διδασκαλία του μαθήματος «Τοπογραφικές Ασκήσεις Υπαιθρου» του 4^{ου} εξαμήνου του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας.
- 9/11-σήμερα** Συμμετοχή στο εργαστηριακό μέρος των μαθημάτων «Γεωδαιτικές – Τοπογραφικές Εφαρμογές» και «Μεγάλες Γεωδαιτικές Ασκήσεις» του Ζ' εξαμήνου του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας.
- Μάιος 2010** Επισκέπτης – καθηγητής στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» - LLP Erasmus στο Faculty of Civil Engineering and Geodesy, University of Ljubljana, Slovenia. 2 διαλέξεις: “**Height Systems – New evolutions and prospective**” και “**Geoid studies in Greece – History, results and open cases**”. (Π7.3.5)
- Μάιος 2011** Επισκέπτης – καθηγητής στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» - LLP Erasmus στο Faculty of Geodesy, Technical University of Civil Engineering of Bucharest, Romania. 2 διαλέξεις: “**Introduction to geoid estimation methods**” και “**Geoid studies in Greece**”. (Π7.3.6)
- Μάιος 2012** Επισκέπτης – καθηγητής στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» - LLP Erasmus στο Faculty of Architecture and Civil Engineering του Szent Istvan University of Budapest, Hungary. 2 διαλέξεις: “**Height systems theory**” και “**Height systems applications**”. (Π7.3.7)
- 06/17 – 02/17** Διδασκαλία του μαθήματος «Τοπογραφία (Εισαγωγή στο γήινο πεδίο βαρύτητας)» στη Σχολή Τοπογραφίας της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού με ωριαία αντιμισθία. (Π7.3.8).
- 2016-σήμερα** Αυτοδύναμη διδασκαλία στα μαθήματα του ΠΜΣ «Γεωχωρικές Τεχνολογίες» του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του ΠΑΔΑ «Εφαρμογές ανάλυσης σήματος στη Γεωδαισία» και «Υψομετρία και GNSS»
- 3/18-σήμερα** Αυτοδύναμη διδασκαλία στα μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του ΠΑΔΑ «Τοπογραφικά Δίκτυα και Υπολογισμοί» (4ου εξαμήνου), «Γεωμετρική Γεωδαισία» (5ου εξαμήνου), «Φυσική Γεωδαισία» (7ου εξαμήνου), «Βαρυτημετρία» (8ου εξαμήνου) και «Διαστημική Γεωδαισία» (9ου εξαμήνου).

7.3.1. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΣ1. Ανδριτσάνος Β.Δ., Χ. Πικριδάς και Ι.Ν. Τζιαβός (1997): “Σύγχρονες γεωδαιτικές εφαρμογές του GPS”, σημειώσεις του ομότιτλου σεμιναρίου που διοργάνωσε το Τ.Ε.Ε. / Τ.Κ.Μ., Θεσσαλονίκη 24-29 Νοεμβρίου. (Π7.3.1)

- ΔΣ2. Ανδριτσάνος Β., Γ. Κάππος και Χ. Πικριδής (1997): “*Εφαρμογές GPS - Συστήματα Αναφοράς - Μετασχηματισμοί συντεταγμένων - Γεωδυναμικά μοντέλα*”, σημειώσεις του ομότιτλου σεμιναρίου που διοργάνωσε ο Σύλλογος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Β. Ελλάδος σε συνεργασία με το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 15 - 17 Μαΐου. (Π7.3.2)
- ΔΣ3. Ανδριτσάνος, Β. Δ. (2012): «Γεωδαισία», Ψηφιακές σημειώσεις και υλικό παρουσιάσεων για το μάθημα της Γεωδαισίας, Δ' Εξάμηνο, Τμήμα Τοπογραφίας ΤΕΙ Αθήνας. <http://eclass.teiath.gr>
- ΔΣ4. Ανδριτσάνος, Β. Δ. (2012): «Τοπογραφικά Δίκτυα και Υπολογισμοί», Ψηφιακές σημειώσεις και υλικό παρουσιάσεων για το μάθημα «Τοπογραφικά Δίκτυα και Υπολογισμοί», Γ' εξάμηνο, Τμήμα Τοπογραφίας ΤΕΙ Αθήνας. <http://eclass.teiath.gr>
- ΔΣ5. Ανδριτσάνος, Β. Δ. (2012): «Αποτυπώσεις – Χαράξεις», Ψηφιακές σημειώσεις και υλικό παρουσιάσεων για το μάθημα «Αποτυπώσεις – Χαράξεις», Γ' εξάμηνο, Τμήμα Τοπογραφίας ΤΕΙ Αθήνας. <http://eclass.teiath.gr>
- ΔΣ6. Ανδριτσάνος, Β. Δ. (2016): «Εισαγωγή στο γήινο πεδίο βαρύτητας», Ψηφιακές σημειώσεις και υλικό παρουσιάσεων, Σχολή Τοπογραφίας, Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού.

7.3.2. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Από το 2008 ως επιστημονικός συνεργάτης του ΤΕΙ Αθήνας έχω επιβλέψει περί τις **70** πτυχιακές εργασίες φοιτητών του Τμήματος. Αναλυτικά:

α) Αποπερατωμένες πτυχιακές

1. Καλαμπόκης Σπυρίδων (2010): «**Σύγκριση ορθομετρικών υψομέτρων και υψομέτρων από συνδυασμό GPS και γεωδυναμικών μοντέλων**». Παρουσιάστηκε στις 18/6/2010.
2. Βασακάκης Χρυσοβαλάντης (2010): «**Η συνεισφορά της βαρυτημετρίας στην προσέγγιση του γεωειδούς**». Παρουσιάστηκε στις 24/11/2010.
3. Θέμελη Ευαγγελία (2010): «**Η αξιοποίηση των τεχνολογιών δορυφορικού εντοπισμού θέσης στις υδρογραφικές αποτυπώσεις**». Παρουσιάστηκε στις 15/4/2010.
4. Γκοντός Αλέξανδρος και Βασιλείος Διαμαντάκος (2011): «**Βυθομετρική αποτύπωση για την ενεργειακή ζεύξη των νησιών Καλύμνου και Κω**». Παρουσιάστηκε 28/3/2011.
5. Ζαχαρία Κώστας, Σίμος Κατσιμπήρης και Νικόλαος Χολέβας (2012): «**Τοπογραφική και βυθομετρική αποτύπωση λιμένα Βάρκιζας**». Παρουσιάστηκε 21/11/2012.
6. Κατσαρός Διονύσης και Σωτήριος Μίχου (2011): «**Υψομετρία με GPS στην περιοχή των Μεσογείων Αττικής**». Παρουσιάστηκε
7. Σκιντζής Ιωσήφ (2011): «**Η Διεθνής Υπηρεσία για την περιστροφή της Γης (IERS) – Περιγραφή προϊόντων, υπηρεσιών και συμβάσεων**». Παρουσιάστηκε 17/5/2011.
8. Γρηγοράκη Δήμητρα και Πανταζή Αλεξάνδρα (2011): «**Μελέτη της επίλυσης βάσεων GPS στην Αττική χρησιμοποιώντας διαφορετικές παραμέτρους παρατήρησης και λογισμικά**».
9. Ζαφειρούλης Γεώργιος, Κίσιος Ανδρέας και Προυτσάλης Δημήτριος (2012): «**Μελέτη Πράξης Εφαρμογής στην περιοχή της Νέας Κηφισιάς**». Παρουσιάστηκε 21/11/2012.

10. Μαλλιάρου Ευσταθία (2011): «**Η συνεισφορά των σύγχρονων αλτιμετρικών δορυφόρων στη μελέτη της θαλάσσιας στάθμης και του γεωειδούς**».
11. Γυπαράκης Νικόλαος (2011): «**Τοπογραφική αποτύπωση περιοχής Λιμένα Δήμου Χερσονήσου Ηρακλείου Κρήτης**».
12. Ζαχαροπούλου Σοφία, Κλάδη Δήμητρα και Σφηκάκη Ελένη (2012): «**Ίδρυση δικτύου GPS, ένταξη στο ΕΓΣΑ87 και σύνδεση με το HEPOS**». Παρουσιάστηκε 20/6/2012.
13. Κούνελας Ηλίας και Κυριάκος Κυριακού (2012): «**Χάραξη αξονοδιασταυρώσεων στην πράξη εφαρμογής του υπολοίπου Ασυρμάτου, Δήμου Βάρης, Βούλας, Βουλιαγμένης**». Παρουσίαση 22/5/2012.
14. Αρβανιτάκης Θεόδωρος και Νικόλαος Ζερβός (2011): «**Συνδυασμός μετρήσεων υψομετρίας, GPS και Γεωδυναμικών Μοντέλων στην Ίδρυση και αξιολόγηση υψομετρικού δικτύου στην περιοχή του Πειραιά**».
15. Μπισσάκου Χαρούλα και Χριστίνα Νικολοπούλου (2013): «**Η επιστήμη της δορυφορικής αλτιμετρίας και εφαρμογές στην περιοχή της Μεσογείου**». Παρουσιάστηκε 29/5/2013.
16. Ευθυβούλου Στέφανος, Κώστας Θεοφάνους και Ανδρέας Χατζηγιάννου (2011): «**Ίδρυση υψομετρικού δικτύου Παλλήνης και έλεγχος με GPS για την εύρεση της αποχής του γεωειδούς**».
17. Κατσαρός Γεώργιος, Σπυρίδων Σφέτσας, Θεόδωρος Τραϊφόρος και Χαρίλαος Τσέπας (2011): «**Τρισδιάστατη απεικόνιση Ιερού Ναού Κοιμήσεως της Θεοτόκου Χαϊδαρίου και αποτύπωση περιβάλλοντα χώρου**».
18. Χατζηπαρασκευά Στέλλα (2011): «**Αποτύπωση κτιρίου συντήρησης αρχαιοτήτων (Πειραιώς 81)**».
19. Φώτης Μάριος (2012): «**Τοπογραφική αποτύπωση οικισμού Βούναργου για μελέτη ένταξης στο δίκτυο αποχέτευσης του Δήμου Πύργου**». Παρουσιάστηκε 19/6/2012.
20. Γκαμπέτας Γεώργιος (2012): «**Παρουσίαση και αξιολόγηση υψομετρικού δικτύου Αττικής βάσει γνωστών παραμετρικών μοντέλων**». Παρουσιάστηκε 30/4/2012.
21. Λιόλιος Αθανάσιος (2012): «**Παρουσίαση και αξιολόγηση υψομετρικού δικτύου Θεσσαλονίκης βάσει γνωστών παραμετρικών μοντέλων**». Παρουσιάστηκε 30/4/2012.
22. Γιάνναρης Ιωάννης και Άγγελος Μούντανος (2013): «**Ίδρυση δικτύου εξάρτησης Δήμου Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης για τον επανακαθορισμό του αιγιαλού**». Παρουσιάστηκε 31/1/2013.
23. Καμτσή Φωτεινή (2013): «**Η συμβολή του Τοπογράφου Μηχανικού στις Πράξεις Εφαρμογής**». Παρουσιάστηκε 25/1/2013.
24. Γκαραβέλα Βασιλική (2012): «**Μελέτη Ανάπλασης Διαμόρφωσης Δ. Δ. Ελάτης Νομού Κοζάνης**». Παρουσιάστηκε 19/6/2012.
25. Κανέλλος Σπυρίδων, Χρήστος Κοψιάς (2013): «**Αποτύπωση ιδιοκτησιών στο Μεγανήσι και στο νησί Κύθρος Λευκάδας**». Παρουσιάστηκε 6/2013.
26. Μυλωνά Εβίνα: «**Ανάπτυξη λογισμικού αναγωγών μετρήσεων στα ελληνικά γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς**».
27. Παπαϊωάννου Ευγενία: «**Η επίδραση των τεχνητών δορυφόρων στην εξέλιξη της Γεωδαισίας**».
28. Καρανάσιος Ιωάννης: «**Σύγχρονα δορυφορικά συστήματα μελέτης του γήινου πεδίου βαρύτητας**».
29. Γιαμαλάκης Γεώργιος: «**Μελέτη πράξης εφαρμογής Δήμου Αγ. Ιωάννη Ρέντη**».
30. Ελευθερίου Μαρία: «**Ίδρυση υψομετρικού δικτύου στην περιοχή της Παιανίας και έλεγχος με μετρήσεις GPS**».

31. Θανάσης Κωνσταντίνος, Ευάγγελος Φρυγανιώτης και Δημήτριος Χουλιάρης: «**Ίδρυση και έλεγχος της ποιότητας υψομετρικού δικτύου στην περιοχή του Ελληνικού**».
32. Πιτζάς Παναγιώτης: «**Διερεύνηση της ποιότητας των δεδομένων του μόνιμου σταθμού παρατήρησης δορυφορικών δεδομένων του ΤΕΙ Αθήνας – ΤΕΙΑΤΗ1**»
33. Γρυλλάκη Μαρία, Αχιλλέας Μάτσακας και Αθηνά Μαυροκέφαλου: «**Ίδρυση υψομετρικού δικτύου στην περιοχή του Αιγάλεω και έλεγχος με παρατηρήσεις GPS**».
34. Μοσχονάς Πολυζώης: «**Αποτύπωση βιομηχανικού κτηρίου**».
35. Μαρούγκας Απόλλωνας: «**Εφαρμογές Δορυφορικής Γεωδαισίας**».
36. Αλεξίου Ευανθία και Παρθενία Φωτεινού: «**Ίδρυση αξιολόγηση της ποιότητας υψομετρικού δικτύου περιοχής Νέου Φαλήρου**».
37. Παπαδάτος Δημήτρης: «**Έλεγχος κατασκευής στεγάστρου στο Πολιτιστικό Κέντρο του Ιδρύματος «Σταύρος Νιάρχος**».
38. Γκόγκο Άντα: «**Μελέτη παλιρροιών στερεού φλοιού της Γης με τη χρήση σχετικών μετρήσεων βαρύτητας**».
39. Λινοτόβης Γαβριήλ και Ηλίας Μαντινιώτης: «**Επίλυση και ένταξη του δικτύου του ΤΕΙ Αθήνας στο ΕΓΣΑ87**».
40. Βενέτη Μαρία και Πολίτη Ιωάννα: «**Αλγόριθμοι μετασχηματισμών συντεταγμένων στο MATLAB**».
41. Κωστικιάδης Παρασκευάς, Μέξη Δήμητρα και Μανικά Χρύσα: «**Ίδρυση υψομετρικού δικτύου στην περιοχή του Αιγάλεω και αξιολόγηση του**».
42. Δημητράκη Αναστασία: «**Ίδρυση τοπογραφικού δικτύου στην περιοχή του Δήμου Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης και εξάρτησή του στο ΕΓΣΑ87**».
43. Περβολιανάκης Δημήτρης: «**Μελέτη των ανωμαλιών βαρύτητας και κατασκευή χαρτών παρουσιάσής τους στην περιοχή της Γαλλίας**».
44. Βολανίου Εμμανουέλα και Γωγιός Αναστάσιος: «**Ίδρυση δικτύου στην περιοχή του Κερατσινίου και εξάρτησή του στο ΕΓΣΑ87**».
45. Φώκου Παναγιώτης και Επιφανίου Χρίστος: «**Ίδρυση υψομετρικού δικτύου στην περιοχή των Αγ. Αναργύρων και αξιολογήσή του με τη βοήθεια γεωδυναμικών μοντέλων βαρύτητας και παρατηρήσεων GPS**».
46. Τούσης Ναπολέων και Χαβδουλάς Απόστολος: «**Ίδρυση βαρυτημετρικού δικτύου στην ευρύτερη περιοχή της Ν. Αττικής**».
47. Στασινόπουλος Φίλιππος: «**Αξιολόγηση υψομετρικής πληροφορίας τριγωνομετρικών σημείων στους νομούς Αττικής και Βοιωτίας με τη χρήση σύγχρονων γεωδυναμικών μοντέλων**».
48. Παντελίδης Κυριάκος: «**Ενημέρωση και επαναμέτρηση τοπογραφικού δικτύου του ΤΕΙ Αθήνας**».
49. Χατζηθεοδώρου Γιώργος: «**Αποτύπωση σπηλαίου Νυμφόληπτου Βούλας**».
50. Ματζάρα Θεανώ και Παραμπάτης Χαράλαμπος: «**Ανάπτυξη γεωδαιτικών προβλημάτων σε περιβάλλον προγραμματισμού MATLAB**».
51. Ανδρεόπουλος Αθανάσιος: «**Διερεύνηση μετασχηματισμών συντεταγμένων σε τριγωνομετρικά στην περιοχή της Ιτέας**».
52. Κωνσταντινίδης Δημήτριος: «**Αλτιμετρικές Εφαρμογές**».
53. Καγιούλη Αλεξάνδρα: «**Τοπογραφική αποτύπωση πλατείας Παγκόσμιας Ειρήνης Κορυδαλλού και εφαρμογή της μελέτης ανάπτυξής της**».

β) Πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη

1. Χριστόφορος Γιώργος: «**Εφαρμογές δορυφορικής αλτιμετρίας**».
2. Χριστοδούλου Δημήτριος: «**Ανάπτυξη κώδικα σε περιβάλλον MATLAB για την επίλυση τοπογραφικών προβλημάτων**».

3. Πολάτος Διονύσης: «Έλεγχος μικρομετακινήσεων στο τεχνικό έργο του κέντρου πολιτισμού του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος».
4. Κώστα Ελένη: «Δημιουργία φύλλων προγραμματισμού στο λογισμικό EXCEL για το μετασχηματισμό συντεταγμένων στη Γεωδαισία».
5. Χαμπίμπης Ανδρέας: «Ανάλυση προδιαγραφών χάραξης μέσων σταθερής τροχιάς».
6. Παρτσινέβελος Βασίλης και Σουρτζής Ιωάννης: «Ίδρυση τοπογραφικού δικτύου στην περιοχή της Χαλκίδας και εξάρτησή του στο ΕΓΣΑ87».
7. Αντωνόπουλος Χαράλαμπος και Μακρής Γεώργιος: «Ίδρυση βαρυτημετρικού δικτύου στην ευρύτερη περιοχή της Β. Αττικής».
8. Μωραΐτης Κωνσταντίνος: «Ανάπτυξη αλγορίθμων εύρεσης γεωδαισιακής γραμμής σε περιβάλλον MATLAB».
9. Σαμαράς Αθανάσιος: «Ανάλυση αλιμετρικών παρατηρήσεων για την εκτίμηση της θαλάσσιας στάθμης».
10. Ασλανίδης Συμεών: «Αλιμετρικές εφαρμογές».
11. Ντούγια Μελπομένη και Παγουλάτος Χρήστος: «Ίδρυση οριζοντιογραφικού δικτύου και εξάρτησή του στο ΕΓΣΑ87».
12. Νικολοπούλου Σπυριδούλα: «Αξιολόγηση υψομετρικής πληροφορίας τοπογραφικού δικτύου με τη χρήση γεωδυναμικών μοντέλων».
13. Αβορίτης Μιχαήλ και Δούση Μαρία: «Τοπογραφική αποτύπωση περιοχής για μελέτες οδοποιίας».
14. Παπαϊωάννου Μαρία: «Ίδρυση τριγωνομετρικού δικτύου στον Πόρο και εξάρτησή του στο ΕΓΣΑ87».
15. Γεωργακοπούλου Ουρανία και Τόμπρου Χριστίνα: «Τοπογραφική Αποτύπωση και Τρισδιάστατη Απεικόνιση της Εθνικής Βιβλιοθήκης».
16. Λώλης Μιχάλης και Ντούβλης Σωκράτης: «Ίδρυση δικτύου GPS στην περιοχή του Αιγάλεω».
17. Ανδρεόπουλος Ανδρέας: «Ίδρυση δικτύου GPS στην περιοχή του Αγρινίου».
18. Κορότκωφ Ανδρέας: «Ανάπτυξη κώδικα μετασχηματισμών συντεταγμένων στο MALTAB».
19. Δρουγος Γεώργιος: «Τοπογραφική Υποστήριξη εργοταξίου νέου γηπέδου ΑΕΚ «Αγία Σοφία» στην Νέα Φιλαδέλφεια»
20. Μακρής Πέτρος και Ρικουνάκης Γεώργιος: «Τοπογραφική αποτύπωση Ιερού Ναού Αγίας Τριάδας Αιγάλεω»

7.4. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

7.4.1. ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΣΤΟ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ

- 21/10/2010** Ορισμός ως εκπρόσωπος του Τμήματος Τοπογραφίας σε επισκέψεις σε Σχολεία Β'/Βάθμιας Εκπαίδευσης, για ενημέρωση στο πλαίσιο Ημερίδων Επαγγελματικού Προσανατολισμού και σε ξεναγήσεις μαθητών – επισκεπτών στα εργαστήρια του Τμήματος (αρ. Απόφασης Συμβουλίου Τμήματος Τοπογραφίας 18/21-10-2010). (Π7.4.1.1)
- 18/11/2010** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος 2010 – 2011 (αποφαση Συμβουλίου Τμήματος Τοπογραφίας υπ. αρ. 21/18-11-2010). (Π7.4.1.2)

- 8/2/2011** Ορισμός ως **Πρόεδρος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και ειδών εξοπλισμού** για το Τμήμα Τοπογραφίας (απόφαση Συμβουλίου ΤΕΙ Αθήνας υπ. αρ. 6/2-2-2011). (Π7.4.1.3)
- 15/2/2011** Ορισμός ως **εκπροσώπος του Τμήματος Τοπογραφίας στη Διεθνή Ένωση Τοπογράφων - F.I.G.** (απόφαση Συμβουλίου Τμήματος Τοπογραφίας αρ. 2/15-2-2011). (Π7.4.1.4)
- 15/6/2011** Ορισμός ως **μέλος της επιτροπής αξιολόγησης συνεργατών** για το ακαδημαϊκό έτος **2011 – 2012** (απόφαση Συμβουλίου Τμήματος Τοπογραφίας αρ. 9/15-6-2011). (Π7.4.1.5)
- 1/7/2011** Ορισμός ως μέλος της **επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων** αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος **2011 – 2012** (Πρακτικό υπ' αρ. 10/2011 Συμβουλίου του Τμήματος Τοπογραφίας). (Π7.4.1.6)
- 2/7/2012** Ορισμός ως **μέλος της επιτροπής αξιολόγησης συνεργατών** για το ακαδημαϊκό έτος **2012 – 2013** (απόφαση Συμβουλίου Τμήματος Τοπογραφίας αρ. 8/28-6-2012). (Π7.4.1.7)
- 4/9/2012** Ορισμός ως **Πρόεδρος της επιτροπής για τη συλλογή στοιχείων για τον απολογισμό του ΤΕΙ Αθήνας** (αποφ. Φ27, Φ19/834 – 4/9/2012). (Π7.4.1.8)
- 19/3/2012** Ορισμός ως **μέλος της Επιτροπής Αξιολόγησης υποψηφίων** για την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τις ανάγκες του υποέργου 34 της Πράξης «Αρχιμήδης ΙΙΙ – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας (Πρακτικό της Επιτροπής διαχείρισης του Ειδικού λογαριασμού υπ' αρ. 7/15-3-2012). (Π7.4.1.9)
- 25/10/2012** Ορισμός ως **Πρόεδρος της Επιτροπής παραλαβής εξοπλισμού** από τον πρόχειρο μειοδοτικό διαγωνισμό στο πλαίσιο του Υποέργου 34 του προγράμματος «Αρχιμήδης ΙΙΙ – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας» (Πρακτικό της Επιτροπής διαχείρισης του Ειδικού Λογαριασμού του ΤΕΙ Αθήνας αρ. 25/25-10-2012). (Π7.4.1.10)
- 28/1/2013** Ορισμός ως **Πρόεδρος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και ειδών εξοπλισμού** του Τμήματος Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας για το έτος 2013 (απόφαση 940/28-1-2013). (Π7.4.1.11)
- 2013** Ορισμός ως μέλος της **επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων** αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος **2012 – 2013**.
- 21/6/2013** Ορισμός ως **μέλος της επιτροπής αξιολόγησης συνεργατών** για το ακαδημαϊκό έτος **2013 – 2014** (απόφαση Γ.Σ. Τμήματος Τοπογραφίας αρ. 8/19-6-2013). (Π7.4.1.12)
- 2013** Ορισμός ως **μέλος της εφορευτικής επιτροπής** για τη διεξαγωγή ψηφοφορίας για την ανάδειξη Προϊσταμένων των Τμημάτων της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών. (Π7.4.1.13)
- 2013** Ορισμός ως **εκπρόσωπος του Τμήματος Τοπογραφίας στο έργο «Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα»** με αρμοδιότητες τη διάδοση των πληροφοριών για το έργο στο Τμήμα Τοπογραφίας. (Π7.4.1.14)

- 26/9/2013** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής αξιολόγησης για την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την υποβολή προτάσεων προς σύναψη επτά συμβάσεων έργου στο πλαίσιο του προγράμματος «Αρχιμήδης ΙΙΙ – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας (υποέργο 32). Απόφ. Επιτροπής Διαχείρισης Ειδικού Λογαριασμού του ΤΕΙ Αθήνας με αρ. 21/26-9-2013. (Π7.4.1.15)
- 8/10/2013** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και εξοπλισμού για το έτος 2013 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ (απόφαση Τμήματος αρ. πρ. Φ6/575). (Π7.4.1.16)
- 24/10/2013** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος 2013 – 2014 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αποφ. υπ. αρ. Φ22/736/24-10-2013). (Π7.4.1.17)
- 20/1/2014** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και εξοπλισμού για το έτος 2014 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αποφ. υπ. αρ. Φ8,Φ6,Φ18/73). (Π7.4.1.18)
- 27/1/2014** Ορισμός ως μέλος της νέας επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος 2014 – 2015 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αποφ. υπ. αρ. Φ22/118/27-01-2014). (Π7.4.1.19)
- 16/6/2014** Ορισμός ως μέλος της Τριμελούς Επιτροπής αξιολόγησης ειδικών κατηγοριών διδακτικού και εργαστηριακού προσωπικού για την αξιολόγηση των προσόντων του κ. Σ. Ντζουροπάνου κατηγορίας Ε.Τ.Ε.Π. για την ένταξή του στην κατηγορία Ε.Δ.Ι.Π. (Π7.4.1.20)
- 27/6/2014** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής αξιολόγησης συνεργατών και πανεπιστημιακών υποτρόφων για το ακαδημαϊκό έτος 2014 – 2015 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Πρακτικό Συνέλευσης Τμήματος υπ. 6/27-6-2014). (Π7.4.1.21)
- 18/9/2014** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής αξιολόγησης για την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την υποβολή προτάσεων προς σύναψη σύμβασης μίσθωσης έργου ιδιωτικού δικαίου στα πλαίσια του προγράμματος «Αρχιμήδης ΙΙ» (Δ. Πανταζής – Υποέργο 32). (Πρακτικό συνεδρίασης της Επιτροπής Διαχείρισης του Ειδικού Λογαριασμού του ΤΕΙ Αθήνας υπ. αρ. 18/18-09-14). (Π7.4.1.22)
- 3/11/2014** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και εξοπλισμού για το έτος 2015 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Απόφ. Διεύθ. Διοικητικού ΤΕΙ Αθήνας υπ. αρ. 14190/3-11-2014, αρ. Πρωτ. Απόφασης Τμήματος Φ8,Φ6,Γ18/2395). (Π7.4.1.23)

- 15/1/2015** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής αξιολόγησης για την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την υποβολή προτάσεων προς σύναψη σύμβασης μίσθωσης έργου ιδιωτικού δικαίου στο πλαίσιο του προγράμματος «Αρχιμήδης ΙΙΙ – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας». (Πρακτικό συνεδρίασης της Επιτροπής Διαχείρισης του Ειδικού Λογαριασμού του ΤΕΙ Αθήνας υπ. αρ. 1/15-01-15). (Π7.4.1.24)
- 8/6/2015** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής αξιολόγησης συνεργατών και πανεπιστημιακών υποτρόφων για το ακαδημαϊκό έτος 2015 – 2016 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αρ. Πρωτ. Απόφασης: Φ18/1097. Πρακτικό Συνέλευσης Τμήματος υπ. 7/2/6/2015). (Π7.4.1.25)
- 10/9/2015** Ορισμός ως αναπληρωματικό μέλος της επιτροπής αξιολόγησης για την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την υποβολή προτάσεων προς σύναψη συμβάσεων μίσθωσης έργου ιδιωτικού δικαίου με τρεις (3) Καθηγητές ΑΕΙ άλλων Ιδρυμάτων για την εξωτερική αξιολόγηση και τη σύνταξη της τελικής έκθεσης αξιολόγησης της πράξης Αρχιμήδης ΙΙΙ – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας», ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση. (Π7.4.1.26)
- 19/10/2015** Ορισμός ως μέλος της εφορευτικής επιτροπής για τη διεξαγωγή ψηφοφορίας ανάδειξης του Διευθυντή και του Αναπληρωτή Διευθυντή του Τομέα Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής. (Π7.4.1.27)
- 30/11/2015** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και εξοπλισμού για το έτος 2016 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αποφ. υπ. αρ. Φ8,Φ6,Φ18/2417). (Π7.4.1.28)
- 25/5/2016** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος 2016 – 2017 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ.
- 22/07/2016** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής αξιολόγησης θέσης διοικητικής – τεχνικής υποστήριξης του ΠΜΣ «Γεωχωρικές τεχνολογίες» του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ.
- 20/11/2016** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής κατατακτηρίων εξετάσεων αποφοίτων άλλων σχολών για το ακαδημαϊκό έτος 2017 – 2018 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (αρ. Πρωτ. Φ22/1832/20-11-2016).
- 29/11/2016** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και εξοπλισμού για το έτος 2017 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αποφ. υπ. αρ. Φ8,Φ6,Φ18/2008).
- 07/03/2017** Ορισμός ως αναπληρωματικό μέλος της επιτροπής αξιολόγησης συμβάσεων ιδιωτικού δικαίου στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Τεχνολογίες Υπολογισμού και Δικτύων» του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ (Αποφ. Αρ. Πρ. 1933/07-03-2017 Επιτροπής Εκπαίδευσης και Ερευνών).

- 26/07/2017** Ορισμός ως πρόεδρος της τριμελούς επιτροπής αξιολόγησης προτάσεων στο πλαίσιο του έργου «TRIMAGE: An optimized trimodality (PET/MR/EEG) imaging tool for schizophrenia» με κωδικό 80121 και Ε.Υ. τον κ. Γ. Λούντο (Αποφ. Αρ. Πρ. 6459/26-07/2017 Επιτροπής Εκπαίδευσης και Ερευνών).
- 26/07/2017** Ορισμός ως αναπληρωματικό μέλος της επιτροπής διενέργειας και αξιολόγησης διαγωνισμού για την «Παροχή Λογιστικών Υπηρεσιών στο Τμήμα Προϋπολογισμού, στο Τμήμα Δαπανών και στο Τμήμα Μισθοδοσίας και Αποζημιώσεων της Διεύθυνσης Οικονομικού του ΤΕΙ Αθήνας» με κωδικό έργου 80351 και Ε.Υ. τον κ. Π. Καλδή (Απόφ. Αρ. Πρ. 6461/26-07-2017 Επιτροπής Εκπαίδευσης και Ερευνών).
- 21/02/2018** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής παραλαβής αναλωσίμων υλικών και εξοπλισμού για το έτος 2018 του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ. (Αποφ. υπ. αρ. Φ8,Φ6,Φ18/186).
- 02/03/2018** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής ενστάσεων και προσφυγών σχετικά με τις προσφορές για το έργο «Προμήθεια ενός συστήματος Οπτικής Τομογραφίας Συνοχής (OCT)», στο πλαίσιο του έργου «Έργα στήριξης της Διοίκησης του ΤΕΙ Αθήνας» με κωδικό 80351 και Ε.Υ. τον κ. Σούλη.
- 16/04/2018** Ορισμός ως μέλος της επιτροπής υποβολής τεκμηριωμένης πρότασης για τη μετεξέλιξη της Σχολής Μηχανικών σε Πολυτεχνική Σχολή Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αποφ. Κοσμητείας, αρ. Πράξης 1/16-04-2018).
- 08/06/2018** Ορισμός ως μέλος της Επιτροπής Χωροθέτησης της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αποφ. Κοσμητείας, αρ. Πράξης 3/08-06-2018).
- 13/06/2018** Ορισμός ως Αναπληρωτή Διευθυντή Τομέα Γεωδαισίας – Φωτογραμμετρίας – Χαρτογραφίας του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (Αποφ. Διοικούσας Επιτροπής ΠΑΔΑ εξ. 5222/13-06-2018).
- 04/07/2018** Ορισμός ως μέλος της Επιτροπής για τη μετακίνηση του κ. Γ. Χλούπη, Επίκουρου Καθηγητή του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών στο Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αποφ. Τμήματος Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής αρ. Εξ. 3438/04-07-2018).
- 18/09/2018** Ορισμός ως Αναπληρωματικό μέλος στο Συμβούλιο του Κέντρου Επαγγελματικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αρ. πραξ. Διοικούσας Επιτροπής 19/18-09-2018)
- 12/07/2019** Ορισμός ως Μέλος της επιτροπής για της αξιολόγηση υποψηφίων Νέων Επιστημόνων Κατόχων Διδακτορικού, στο πλαίσιο της Πράξης «Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας σε Νέους Επιστήμονες Κατόχους Διδακτορικού 2019-2020», αρ. αποφ. Τμήματος 34538/12-07-2019.
- 11/06/2019** Ορισμός ως Μέλος της πενταμελούς Κεντρικής Εφορευτικής Επιτροπής για την ανάδειξη Κοσμητόρα της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Αρ. Πράξης Διοικούσας 28101/11-06-2019.
- 10/12/2019** Ορισμός ως Εκπρόσωπος του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής της Σχολής Μηχανικών στην Επιτροπή Ερευνών και Διαχείρισης του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (αποφ. Συγκλήτου υπ' αρ. 6/10-12-2019).

8. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

8.1. ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Κριτής εργασιών στα ακόλουθα επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Geodesy, επίσημο περιοδικό της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας, Springer eds. (International Association of Geodesy – IAG) (Π8.1.1)

Physics and Chemistry of the Earth, επίσημο περιοδικό της Ευρωπαϊκής Γεωφυσικής Ένωσης (European Geophysical Union – EGU) Elsevier eds. (Π8.1.2)

International Association of Geodesy Lecture Notes in Earth Sciences, επίσημη σειρά πρακτικών συνεδρίων της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας (IAG), Springer eds. (Π8.1.3)

Journal of Surveying Engineering, επιστημονικό περιοδικό της Αμερικανικής Ένωσης Πολιτικών Μηχανικών (American Society of Civil Engineers – ASCE). (Π8.1.4)

South-Eastern European Journal of Earth Observation and Geomatics, e-ISSN: 2241-1224. <http://ejournals.lib.auth.gr/seejeog/index> (Π8.1.5)

Κριτής ερευνητικών προτάσεων

Αξιολογητής της ερευνητικής πρότασης GOCE+++ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Διαστήματος (ESA).

Αξιολογητής ερευνητικών προτάσεων μεταδιδακτορικών ερευνητικών έργων του ΕΛΙΔΕΚ.

8.2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΚΑΙ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ

26/8-30/8/02 Μέλος της οργανωτικής επιτροπής του 3^{ου} συνεδρίου της παγκόσμιας επιτροπής βαρύτητας και γεωειδούς που πραγματοποιήθηκε στην Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. (Π8.2.1)

30/8 – 5/9/02 Μέλος της οργανωτικής επιτροπής του Διεθνούς Σχολείου για το Γεωειδές στην Θεσσαλονίκη, υπό την αιγίδα της Διεθνούς Υπηρεσίας Γεωειδούς (International Geoid Service – IGeS) (Π8.2.2)

26/5/2010 Μέλος της οργανωτικής επιτροπής της ημερίδας «Δορυφορική Γεωδαισία – Σύγχρονα συστήματα και εφαρμογές», που διοργάνωσε το Τμήμα Τοπογραφίας του ΤΕΙ Αθήνας. (http://www.teiath.gr/userfiles/topoadmin/documents/ekdiloseis/HMERICDA_26_05_2010.files/page0007.htm)

8.3. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- 1999 – 2003** Μέλος της **Ειδικής Ομάδας Εργασίας 3.167** της **Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας** για την περιφερειακή προσέγγιση ηπειρωτικού και θαλάσσιου γεωειδούς. Πρόεδρος: Ηλ. Ν. Τζιαβός.
<http://olimpia.topo.auth.gr/ssg3167> (Π8.3.1)
- 1999 – 2003** Μέλος της **Ειδικής Ομάδας Εργασίας 3.186** της **Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας** για την επεξεργασία αλτιμετρικών δεδομένων για την προσέγγιση του Γεωειδούς και της θαλάσσιας τοπογραφίας. Πρόεδρος: Cheinway Hwang.
<http://space.cv.nctu.edu.tw/IAG/main.html> (Π8.3.2)
- 1999 – 2003** Μέλος της **Ειδικής Ομάδας Εργασίας 4.191** της **Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας** πάνω στη θεωρία των θεμελιωδών συστημάτων υψών. Πρόεδρος: Christopher Jekeli.
<http://www-ceg.eng.ohio-state.edu/~cjekeli/ssg4-191.htm> (Π8.3.3)

8.4. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Παρουσιάζονται συνολικά **70** δημοσιεύσεις εκ των οποίων οι **30** αποτελούν δημοσιευμένες εργασίες σε περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων και έχουν υποβληθεί σε διαδικασία κρίσης επί του πλήρους κειμένου. Για κάθε δημοσίευση σημειώνεται με αστερίσκο ο συνολικός αριθμός των αναφορών στη βιβλιογραφία, οι οποίες αναφέρονται στη συγκεκριμένη εργασία. Τεκμηρίωση αυτών των αναφορών ακολουθεί στην ενότητα 8.5.

8.4.1. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ

- Δ1. Ανδριτσάνος Β. Δ. και Κ. Ε. Κεχαΐδου (1996): «*Βελτιστοποίηση τοπικού γεωειδούς με δεδομένα βαρύτητας, τοπογραφίας, πυκνότητας και GPS με χρήση πακέτων FFT και GIS*», Διπλωματική εργασία. Τομέας Γεωδαισίας και Τοπογραφίας. Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Δ2. Ανδριτσάνος Β.Δ. (2000): «*Βέλτιστος συνδυασμός επίγειων και δορυφορικών δεδομένων με τη χρήση φασματικών μεθόδων για εφαρμογές στη γεωδαισία και την ωκεανογραφία*». Διδακτορική διατριβή που υποβλήθηκε στο Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. * (7 αναφορές).

8.4.2. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΙΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΕΣ ΚΕΙΜΕΝΟ

- Δ3. Tziavos, R. Forsberg, M.G. Sideris and V.D. Andritsanos (1997): “*A comparison of satellite altimetry methods for the recovery of gravity field quantities*”. Proceedings of IAG Scientific Assembly “*Geodesy on the Move: Gravity, Geoid, Geodynamics and Antarctica*”, eds. R. Forsberg, M. Feissel and R. Dietrich, pp. 150-155, Rio de Janeiro, Brazil, September 3-9. *(4 αναφορές)
- Δ4. Ανδριτσάνος Β.Δ., Κ.Ε. Κατσάμπαλος, Κ.Ε. Κεχαΐδου και Η.Ν Τζιαβός (1997) : “*Βελτιστοποίηση τοπικού γεωειδούς με δεδομένα βαρύτητας, υψομετρίας, πυκνότητας και GPS και τη χρήση λογισμικών FFT και GIS*”, *Τεχνικά Χρονικά*, Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ, Ι, τεύχος 1-2, σελ. 43 – 61. *(3 αναφορές)
- Δ5. Ανδριτσάνος Β.Δ., Β. Καγιαδάκης, Γ. Κωστάκης, Ε. Μυλωνά - Κοτρογιάννη, Χ. Πικριδάς, Δ. Ρωσσικόπουλος, Η.Ν. Τζιαβός και Α.Φωτίου (1998): “*Συνδυασμός μετρήσεων GPS και βαρύτητας για τον προσδιορισμό ορθομετρικών υψομέτρων. Εφαρμογή στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης*”, *Τεχνικά Χρονικά*, Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ, Ι, τεύχος 3, σελ. 1 – 14. *(2 αναφορές)
- Δ6. Tziavos I.N., J. Ádám, Gy. Tóth, V.D. Andritsanos and Sz. Rózsa (1998): “*Recent geoid computations in Hungary and the surrounding area*”, presented at the 2nd Continental Workshop on the Geoid in Europe, Budapest, 10 - 14 March. Finnish Geodetic Institute Report 98:4, pp. 257-262.
- Δ7. Tziavos I. N. and V. D. Andritsanos (1998): “*Improvements in the computation of deflections of the vertical by FFT*”, presented at the XXII EGS General Assembly, Session G12: “*Developments in spectral stochastic techniques for gravity field modeling*”, Vienna, April 21-25, 1997. *Physics and Chemistry of the Earth* 23(1), pp.71-75. *(3 αναφορές)

- Δ8. Tziavos I.N., V.D. Andritsanos (1998): “Recent advances in terrain correction computations”, presented at the 2nd Continental Workshop on the Geoid in Europe, Budapest, 10 - 14 March. Finnish Geodetic Institute Report 98:4, pp. 169-175. ***(5 αναφορές)**
- Δ9. Toth J., J. Adam, S. Rozsa, I.N. Tziavos and V.D. Andritsanos (1998): “Gravimetric geoid computations in Hungary and the surrounding area”, poster presented in the 2nd Joint Meeting of the International Gravity Commission (IGC) and the International Geoid Commission (IGeS), Trieste, September 7-12. *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, 40(3-4), 403 – 409, 1999.
- Δ10. Tziavos I.N., V.D. Andritsanos (1999): “Recent geoid computations in the Hellenic area”, presented at the XXII General Assembly of the European Geophysical Society, Nice, 20 - 24 April, 1998. *Physics and Chemistry of the Earth* 24(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 91-96. ***(10 αναφορές)**
- Δ11. Toth, Gy., S. Rosza, V.D. Andritsanos, J. Adam and I.N. Tziavos (1999): “Towards a cm-geoid for Hungary. Recent efforts and results”, presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 91-96, 2000. ***(12 αναφορές)**
- Δ12. Andritsanos V.D. and I.N. Tziavos (1999): “Estimation of gravity field parameters by a multiple input / output system”, presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 39-46, 2000. ***(7 αναφορές)**
- Δ13. Andritsanos V.D., A.Fotiou, E. Paschalaki, C. Pikridas, D. Rossikopoulos and I.N. Tziavos (2000): “Local geoid computation and evaluation” presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 63-69. ***(9 αναφορές)**
- Δ14. Andritsanos V.D., D. Arabelos, S.D. Spatalas and I.N. Tziavos (2000): “Mean sea level studies in the Aegean sea”, presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 53-56. ***(8 αναφορές)**
- Δ15. Andritsanos V.D., M.G. Sideris and I.N. Tziavos (1999): “Quasi-stationary Sea Surface Topography Estimation by the Multiple Input / Multiple Output System Theory”. *Journal of Geodesy*, 75, 216 – 226, 2001. ***(11 αναφορές)**
- Δ16. Andritsanos V.D., M.G. Sideris and I.N. Tziavos (1999): “A survey of gravity field modeling applications of the Input-Output System Theory (IOST)”. *International Geoid Service Bulletin*, N. 10, 1 – 17, 2000. ***(4 αναφορές)**
- Δ17. Andritsanos, V.D., G.S. Vergos, I.N. Tziavos, E.C. Pavlis and S.P. Mertikas (2000): “A high resolution geoid for the establishment of GAVDOS multi-satellite calibration site”. *International Association of Geodesy Symposia*, M.G. Sideris (eds.), “Gravity, Geoid and Geodynamics 2000”, pp. 347 – 353, Springer-Verlag, 2001. ***(3 αναφορές)**
- Δ18. I.N. Tziavos, V.D. Andritsanos, R. Forsberg and A. Olesen, 2004: Numerical investigation of downward continuation methods for airborne gravity data. Presented at the Gravity Geoid and Space Missions 2004 Conference, Porto, Portugal, Aug. 30 – Sept. 3, 2004. *International Association of Geodesy Symposia*, vol. 129 Jekeli, Christopher; Bastos, Luisa; Fernandes, Joana (Eds.) “Gravity Geoid and Space Missions”, pp. 119 – 124, Springer – Verlag, 2005. ***(7 αναφορές)**
- Δ19. Vergos GS, Tziavos IN, Andritsanos VD (2005) On the Determination of Marine Geoid Models by Least-Squares Collocation and Spectral Methods Using Heterogeneous Data. *International Association of Geodesy Symposia*,

- Vol. 128 F. Sansó (ed.), A Window on the Future of Geodesy, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, pp. 332-337. ***(6 αναφορές)**
- Δ20. Vergos GS, Tziavos IN, Andritsanos VD (2005) Gravity Data Base Generation and Geoid Model Estimation Using Heterogeneous Data. International Association of Geodesy Symposia, Vol. 129, Jekeli C, Bastos L, Fernandes J (eds.), Gravity Geoid and Space Missions 2004, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, pp. 155-160. ***(7 αναφορές)**
- Δ21. I.N. Tziavos, G.S. Vergos, V.N. Grigoriadis and V.D. Andritsanos (2012) Adjustment of collocated GPS, geoid and orthometric height observations in Greece. Geoid or Orthometric Height Improvement? International Association of Geodesy Symposia 136 “Geodesy for Planet Earth”, pp. 481 – 488. Springer.
- Δ22. Andritsanos, V.D. and I.N. Tziavos (2012) A Sensitivity Analysis in Spectral Gravity Field Modeling Using Systems Theory. International Association of Geodesy Symposia 136 “Geodesy for Planet Earth”, pp. 411 – 418. Springer. ***(1 αναφορά)**
- Δ23. Pagounis V., V. D. Andritsanos, A. Papathanasiou, L. Tournas and M. Tsakiri (2013) The use of terrestrial laser scanning in the development of models for a heritage building information system. Presented at GEOMAT 2013, Scientific Conference with International Participation, Iasi, Romania. November 14th – 16th, 2013. Journal of Geodesy and Cadastre – RevCAD vol. 15, pp. 219 – 228.
- Δ24. Andritsanos, V.D., V.N. Grigoriadis, G.S. Vergos, V. Pagounis and I.N. Tziavos (2015): GOCE/GRACE GGM evaluation over Attica and Thessaloniki, Greece and local geoid modeling in support of height unification. South-Eastern European Journal of Earth Observation and Geomatics, vol. 4, pp. 105 – 122.
- Δ25. Andritsanos, V.D., M. Gianniou, V. Pagounis and M. Tsakiri (2015): 3D Heritage Recording Using Terrestrial Laser Scanning Techniques. Presented at the International Conference “Science in Technology” SCinTE 2015, November 5 – 7, Athens, Greece. To appear in the Proceedings.
- Δ26. Andritsanos, V.D., O. Arabatzi, M. Gianniou, V. Pagounis, I.N. Tziavos, G.S. Vergos and E. Zacharis (2016): Comparisons of Various GPS Processing Solutions towards an Efficient Validation of the Hellenic Vertical Network: The ELEVATION Project. *Journal of Surveying Engineering*, vol. 142(1), article no 04015007.
[http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)SU.1943-5428.0000164](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)SU.1943-5428.0000164)
- Δ27. Vergos, G.S., V.D. Andritsanos, V.N. Grigoriadis, V. Pagounis and I.N. Tziavos (2016): Evaluation of GOCE/GRACE GGMs over Attica and Thessaloniki, Greece, and Wo determination for Height System Unification. International Association of Geodesy Symposia vol. 144, pp. 101 - 109, Springer editions, http://dx.doi.org/10.1007/1345_2015_53 ***(1 αναφορά)**
- Δ28. Pagounis V., M. Tsakiri, V. Zacharis, V. D. Andritsanos and M. Tsiardaki (2016): Detection of geometric changes for an historical theatre by comparing surveying data of different chronological periods. Journal of Cultural Heritage, vol. 21, September – October 2016, pp. 860 – 868, <http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2016.02.004>, Elsevier eds. ***(1 αναφορά)**
- Δ29. Andritsanos, V. D. and I. N. Tziavos (2016): Quasi-stationary SST estimation in the Eastern Mediterranean Sea using marine gravity, GOCE/GRACE gravity information and recent altimetry missions through the Multiple Input Multiple Output System Theory. Presented at the ESA Living Planet Symposium 2016, May 9 – 13, Prague, Czech Republic. European Space Agency Special Report, vol. SP-740
- Δ30. Andritsanos, V. D., V. N. Grigoriadis, D. A. Natsiopoulos, G. S. Vergos, T. Gruber and T. Fecher (2017): GOCE variance and covariance contribution

to height system unification. Presented at the 1st Joint Commission 2 and IGFS Symposium, September 19 – 23, Thessaloniki. International Association of Geodesy Symposia. Springer eds.

https://doi.org/10.1007/1345_2017_12

- Δ31. Andritsanos, V. D., O. Arabatzi, V. Pagounis and M. Tsakiri (2017): Quality control of height benchmarks in Attica, Greece, combining GOCE/GRACE satellite data, global geopotential models and detailed terrain information. Presented at the 1st Joint Commission 2 and IGFS Symposium, September 19 – 23, Thessaloniki. International Association of Geodesy Symposia. Springer eds. https://doi.org/10.1007/1345_2017_7
- Δ32. Andritsanos V. D. and I. N. Tziavos (2017): Spectral analysis and validation of Multiple Input / Multiple Output DOT estimation in the Eastern Mediterranean Sea. Presented at the 1st Joint Commission 2 and IGFS Symposium, September 19 – 23, Thessaloniki. International Association of Geodesy Symposia. Springer eds. https://doi.org/10.1007/1345_2017_10

8.4.3. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

- Σ1. Andritsanos V., H. Hryssomallidis, G. Kappos, K. Kechaidou, C. Pikridas and D. Tsoulis (1995): “*Horthometric Height Determination from a Combination of GPS and Gravity Data*”, submitted to ION GPS-95 Student Paper Competition.
- Σ2. Ανδριτσάνος Β.Δ., Χ. Πικριδής, Δ. Ρωσσικόπουλος, Η.Ν. Τζιαβός και Α. Φωτίου (1997): “*Προσδιορισμός υψομέτρων με το GPS για χαρτογραφικές εφαρμογές*”, παρουσιάστηκε στο 4ο Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας που διοργάνωσε η Χαρτογραφική Επιστημονική Εταιρία Ελλάδας με τίτλο “*Χαρτογραφία και χάρτες στην ανάδειξη και προστασία του περιβάλλοντος*”, Καστοριά, Οκτώβριος 16-17. (Δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου σελ. 47 – 58).
- Σ3. Ανδριτσάνος Β.Δ., Χ. Πικριδής, Δ. Ρωσσικόπουλος, Η.Ν. Τζιαβός και Α. Φωτίου (1997): “*Βυθομετρικές αποτυπώσεις θαλασσίων κόλπων, λιμνών και ποταμών με ηχοβολιστική συσκευή και GPS*”, παρουσιάστηκε στο 4ο Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας που διοργάνωσε η Χαρτογραφική Επιστημονική Εταιρία Ελλάδας με τίτλο “*Χαρτογραφία και χάρτες στην ανάδειξη και προστασία του περιβάλλοντος*”, Καστοριά, Οκτώβριος 16-17. (Δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου σελ. 69 – 80).
- Σ4. Andritsanos V.D., M.G. Sideris and I.N. Tziavos (1999): “*Sea Surface Topography Estimation by a Generalised Multiple Input-Output Method*”. Poster presented at the XXII IUGG General Assembly, Birmingham, July 18-30, 1999. ***(1 αναφορά)**
- Σ5. Andritsanos, V.D. and I.N. Tziavos (2000): “*Modeling the sea surface topography in the Eastern Mediterranean Sea: Comparisons and results*”. Presented at the XXIV EGS General Assembly, Nice, France, 25 – 29 March 2000. ***(2 αναφορές)**
- Σ6. Andritsanos, V.D., G.S. Vergos, I.N. Tziavos and E.C. Pavlis (2000): “*Alternative geoid solutions in the southern Aegean Sea*”. Presented at the XXIV EGS General Assembly, Nice, France, 25 – 29 March 2000. ***(2 αναφορές)**

- Σ7. Andritsanos, V.D., and I.N. Tziavos (2000): “Investigation of the input error propagation and the kernel modification in a multiple input – multiple output system”. Presented at the IAG Int. Symposium on Geoid, Gravity and Geodynamics 2000, Banff, Canada, July 31 – August 4, 2000. ***(1 αναφορά)**
- Σ8. W.E. Featherstone, S.A. Holmes, I.N. Tziavos and V.D. Andritsanos (2001): Generalisation of vertical deflection formulae for a reference spheroid: Application to Australia and Greece. Presented at the IAG Scientific Assembly, Budapest, Hungary, Sept. 2 -8, 2001. ***(3 αναφορές)** (Δημοσιεύτηκε στο CD-ROM πρακτικών του συνεδρίου)
- Σ9. Pikridas, C., V.D. Andritsanos, A. Fotiou, D. Rossikopoulos and I.N. Tziavos (2002): Height datum control by GPS and Local Geoid in the Wide Area of Thessaloniki. Poster presented at the 3rd Meeting of the International Gravity and Geoid Commission, August 26 – 30, Thessaloniki. ***(1 αναφορά)**
- Σ10. Pikridas, C., V.D. Andritsanos, A. Fotiou, D. Rossikopoulos and I.N. Tziavos (2002): Computing orthometric heights and controlling their quality by GPS and local geoid in Northern Greece. Presented at the GNSS 2002 Symposium, Copenhagen, Denmark. ***(1 αναφορά)** (Δημοσιεύτηκε στο CD-ROM πρακτικών του συνεδρίου).
- Σ11. I.N. Tziavos and V.D. Andritsanos (2003): “Error modeling and kernel modification in a multiple input – multiple output system”. *From Stars to Earth and Culture*. Dedicated Volume in honor of the memory of Prof. A. Tsioumis, pp. 208 – 213. Department of Geodesy and Surveying, Aristotle University of Thessaloniki.
- Σ12. G.S. Vergos, I.N. Tziavos and V.D. Andritsanos, 2004: Gravity Data Base Generation and Geoid Model Estimation Using Heterogeneous Data. Presented at the Gravity Geoid and Space Missions 2004 Conference, Porto, Portugal, Aug. 30 – Sept. 3, 2004.
- Σ13. V.D. Andritsanos, G. Fotopoulos, A. Fotiou, C. Pikridas, D. Rossikopoulos and I.N. Tziavos, 2004: New local geoid model for northern Greece. Proceedings of the 3rd International Central and Eastern Conference on Engineering Surveying, FIG Regional Central and Eastern European Conference, Bratislava, Slovakia, 11-13 November 2004. ***(5 αναφορές)** (Δημοσιεύτηκε στο CD-ROM πρακτικών του συνεδρίου)
- Σ14. Tziavos IN, Sideris MG, Vergos GS, Grigoriadis VN, Andritsanos VD (2006) An overview of spectral methods for the optimal processing of satellite altimetry and other data. Poster presented at the “15 Years of Progress in Satellite Altimetry” Symposium, March 13-18, Venice, Italy.
- Σ15. Tziavos IN, Tsoulis D, Andritsanos VD, Grigoriadis VN, Tzanou EA, Vergos GS (2006) Establishment of a GPS network in Northern Greece for geodetic and geodynamic applications. Poster presented at the 1st International Symposium of the International Gravity Field Service “Gravity Field of the Earth”, August 28 – September 1 2006, Istanbul.
- Σ16. Tziavos IN, Vergos GS, Grigoriadis VN, Tsoulis D, Andritsanos VD, Tzanou EA (2007) Analysis of Repeated GPS Measurements over a geodetic network and a common adjustment of heterogeneous height data. Poster presented at the XXIV General Assembly of the IUGG (IUGG2007), July 2-13, Perugia, Italy.
- Σ17. Pagounis V., V. D. Andritsanos, D. Gaifillia, A. Kampioti and P. Koukoudaki (2011) Using 3D laser scanning in as-built projects. Presented at GEOPREVI 2011 International Symposium, Bucharest, Romania, May 12 – 13.
- Σ18. Andritsanos V.D., M. Gianniou and V. Pagounis (2011) Vertical Datum Evaluation Based on Heterogeneous Data Combination over Attica, Greece. Presented at FIG Working Week 2011 “Bridging the Gap between Cultures”, Marrakech, Morocco, 18 – 22 May 2011.

- Σ19. Τσακίρη Μ., Ο. Αραμπατζή, Β. Παγούνης, Δ. Σταθάς και Β. Δ. Ανδριτσάνος (2012) Βαθμονόμηση επίγειων σαρωτών laser στο πλαίσιο των διεθνών προδιαγραφών ISO. Παρουσιάστηκε στο 4^ο Τακτικό Εθνικό Συνέδριο Μετρολογίας, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 3 – 4 Φεβρουαρίου 2012, Αθήνα.
- Σ20. Τσακίρη Μ., Β. Παγούνης, Β. Ανδριτσάνος και Ο. Αραμπατζή (2014) Έλεγχος επίγειων σαρωτών laser με χρήση σημείων και επιφανειών. Παρουσιάστηκε στο 5^ο Τακτικό Εθνικό Συνέδριο Μετρολογίας «Μετρολογία 2014», Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, 9 – 10 Μαΐου 2014.
- Σ21. Andritsanos V. D., G. S. Vergos, V. N. Grigoriadis, V. Pagounis and I. N. Tziavos (2014) Spectral characteristics of the Hellenic vertical network – Validation over Central and Northern Greece using GOCE/GRACE global geopotential models. Presented at the European Geosciences Union General Assembly 2014, Session G4.2 Satellite Gravimetry: GRACE, GOCE and Future Gravity missions, Vienna, Austria, April, 27th to May, 2nd.
- Σ22. Vergos G. S., V. D. Andritsanos, V. N. Grigoriadis, V. Pagounis and I. N. Tziavos (2014) Evaluation of GOCE/GRACE Global Geopotential Models over Attica and Thessaloniki, Greece, and Wo determination for height system unification. Presented at the 3rd IGFS General Assembly (IGFS2014) “Geodesy for Planet Earth”, Shanghai, China, June 30th – July 6th, 2014. To appear in the Proceedings.
- Σ23. Andritsanos, V.D., M. Gianniou and D.I. Vassilaki (2015): Effect of the transformation between global and national geodetic reference systems on GCPs and CPs accuracy. Presented at the 35th EARSeL Symposium – European Remote Sensing: Progress, Challenges and Opportunities, Stockholm, Sweden, June 15 – 18, 2015. In the online Proceedings of the Symposium.
- Σ24. Andritsanos, V.D., V.N. Grigoriadis, G.S. Vergos, D.A. Natsiopoulos, T. Gruber and T. Fecher (2017): Local vertical datum validation through the incorporation of GOCE variance and covariance information. Presented at the Joint Scientific Assembly of the IAG and the IASPEI, Session G02 “Static Gravity Field”, July 30 – August 4, 2017, Kobe, Japan.
- Σ25. Mari A., V. D. Andritsanos, T. Hatzitheodorou, G. Hatzitheodorou (2018): The cave of Nympholept at Vari – Fast creation of a 3D simulation model of an important cult cave in Attica. Presented at the 3rd CAA-GR Conference “Spreading Excellence in Computer Application for Archaeology and Cultural Heritage”, Limassol Cyprus, June, 18 – 20, 2018.
- Σ26. Βουκλαρή, Ε., Ν. Ιωαννίδης, Β. Δ. Ανδριτσάνος, Β. Παγούνης και Μ. Τσακίρη (2018): Γεωμετρικής τεκμηρίωση μνημείων της βιομηχανικής πολιτιστικής κληρονομιάς. Παρουσιάστηκε στο διεθνές συνέδριο ECHOPOLIS 2018 (Αθήνα, 26 – 28 Νοεμβρίου 2018).
- Σ27. Andritsanos, V.D. and I.N. Tziavos (2018): Central Mediterranean DOT estimation through spectral combination of altimetric, surface and satellite gravity data. Presented at the 2nd Joint meeting of the IGFS and IAG Commission 2, Copenhagen, Denmark, Sep. 17-21.
- Σ28. Andritsanos, V.D. and I.N. Tziavos (2018): Spectral considerations of MIMOS theory in gravity and geoid modeling through the assimilation of satellite-based geopotential models. Presented at the 2nd Joint meeting of the IGFS and IAG Commission 2, Copenhagen, Denmark, Sep. 17-21.

8.4.4. ΛΟΙΠΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

- Λ1. Ανδριτσάνος, Β.Δ. (2010) Από τον Sputnik στον GOCE: Μία ιστορική αναδρομή της χρήσης των τεχνητών δορυφόρων στη Γεωδαισία. Παρουσιάστηκε στην Επιστημονική Ημερίδα του Τ.Ε.Ι. Αθήνας «*Δορυφορική Γεωδαισία – Σύγχρονα συστήματα και εφαρμογές*», Αιγάλεω, 26 Μαΐου 2010.
- Λ2. Ανδριτσάνος, Β.Δ. (2012) Ανάλυση διαδικασιών βελτίωσης της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος Τοπογραφίας του Τ.Ε.Ι. Αθήνας. Παρουσιάστηκε στην Ημερίδα «Ο ρόλος της Πρακτικής Άσκησης στο επάγγελμα του Τοπογράφου Μηχανικού: Εμπειρίες και προοπτικές», που διοργανώθηκε από το Τμήμα Τοπογραφίας του Τ.Ε.Ι. Αθήνας στις 12 Δεκεμβρίου 2012. Δημοσιεύθηκε στα Πρακτικά της Ημερίδας.
- Λ3. Παγούνης, Β., Μ. Γιαννίου και Β. Δ. Ανδριτσάνος (2011) Μόνιμος Δορυφορικός Σταθμός Εργαστηρίου Γεωδαισίας – Τοπογραφίας, Τμήματος Τοπογραφίας, Τ.Ε.Ι. Αθήνας. *Τεχνολογικά Χρονικά*, αρ. 23, σελ. 72 -73.
- Λ4. Παγούνης, Β. και Β. Δ. Ανδριτσάνος (2013) Τοπικά υψομετρικά δίκτυα αναφοράς και ελέγχου. Παρουσιάστηκε στη ΙΕ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, 17 – 20 Οκτωβρίου 2013.

8.4.5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- T1. Ανδριτσάνος Β. Δ., Δ. Πανταζής, Μ. Κασώλη και Λ. Γραμματικόπουλος (2011): Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης ΠΑ Τμήματος Τοπογραφίας ΤΕΙ Αθήνας, Παραδοτέο Τεύχος Π26.5.1. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T2. Ανδριτσάνος Β. Δ., Δ. Πανταζής και Μ. Κασώλη (2011): Προδιαγραφές για το σχεδιασμό, υλοποίηση και παρακολούθηση ΠΑ, Παραδοτέο Τεύχος Π26.3.1. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T3. Ανδριτσάνος, Β. Δ., Ε. Οικονόμου και Λ. Γραμματικόπουλος (2012): Έκθεση στοιχείων για τον απολογισμό του Τ.Ε.Ι. Αθήνας. Έτη 2009 – 2012. Τμήμα Τοπογραφίας.
- T4. Ανδριτσάνος, Β. Δ., Δ. Γκαϊφύλλια και Π. Κουκουδάκη (2012): Τεύχος ερωτηματολογίων, Παραδοτέο Τεύχος Π26.4.1. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T5. Ανδριτσάνος, Β. Δ., Λ. Γραμματικόπουλος και Η. Καλησπεράκης (2012): Έκθεση επίδοσης φοιτητών από το φορέα απασχόλησης, Παραδοτέο Τεύχος Π26.4.4. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T6. Ανδριτσάνος Β. Δ., Λ. Γραμματικόπουλος και Η. Καλησπεράκης (2012): Έκθεση επίδοσης φοιτητών από τον Επόπτη / Εκπαιδευτικό, Παραδοτέο Τεύχος Π26.4.5. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T7. Κώτση Β., Β. Δ. Ανδριτσάνος, Μ. Γιαννίου, Λ. Γραμματικόπουλος, Η. Καλησπεράκης και Δ. Πανταζής (2013): Τεύχος μεθοδολογίας αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης, Παραδοτέο Τεύχος Π26.5.2. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T8. Ανδριτσάνος, Β. Δ., Μ. Γιαννίου, Λ. Γραμματικόπουλος και Η. Καλησπεράκης (2013): Τεύχος αξιολόγησης σπουδαστών, εκπαιδευτικών και ερευνητικής ομάδας, Παραδοτέο Τεύχος Π26.5.5. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.
- T9. Κώτση Β., Β. Δ. Ανδριτσάνος, Μ. Γιαννίου, Λ. Γραμματικόπουλος, Η. Καλησπεράκης και Δ. Πανταζής (2013): Τεύχος αξιολόγησης ερευνητικού προγράμματος, Παραδοτέο Τεύχος Π26.5.6. Πρακτική Άσκηση ΤΕΙ Αθήνας.

8.5. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ)

Στο ανωτέρω επιστημονικό έργο έχουν βρεθεί **57** ετεροαναφορές σε περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων. Ακόμα, υπάρχουν **24** ετεροαναφορές σε διδακτορικές διατριβές, **3** ετεροαναφορές σε διδακτικά εγχειρίδια, **23** ετεροαναφορές σε εκθέσεις εθνικών επιτροπών Γεωδασίας και **16** ετεροαναφορές σε επιστημονικές βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων (σύνολο: **123** ετεροαναφορές).

8.5.1. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Liu, M., Huang, M., Deng, K., Ouyang, Y., Zhai, G., Wu, T.
Test and Analysis of Upward Continuation Models for Earth Surface Gravity with Regard to the Effect of Topographic Height
(2018) Wuhan Daxue Xuebao (Xinxi Kexue Ban)/Geomatics and Information Science of Wuhan University, 43 (1), pp. 112-119.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045575539&doi=10.13203%2fj.whugis20150519&partnerID=40&md5=8788e86d81bb800efff08744cd24cb7a>
DOI: 10.13203/j.whugis20150519
Αναφορά στην εργασία (Δ18)

Ampatzidis, D., Bitharis, S., Pikridas, C., Demirtzoglou, N.
On the improvement of the orthometric heights via GNSS-levelling: The case of Drama area in Greece
(2018) ZFV - Zeitschrift fur Geodasie, Geoinformation und Landmanagement, 143 (3), pp. 185-190.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048726468&doi=10.12902%2fzfv-0204-2018&partnerID=40&md5=d9a35a900f0bdd8ff5ccea893469ab80>
DOI: 10.12902/zfv-0204-2018
Αναφορά στην εργασία (Δ13 και Σ13)

Märdla, S., Ågren, J., Strykowski, G., Oja, T., Ellmann, A., Forsberg, R., Bilker-Koivula, M., Omang, O., Paršeliūnas, E., Liepinš, I., Kaminskis, J.
From Discrete Gravity Survey Data to a High-resolution Gravity Field Representation in the Nordic-Baltic Region
(2017) Marine Geodesy, 40 (6), pp. 416-453. Cited 2 times.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021315983&doi=10.1080%2f01490419.2017.1326428&partnerID=40&md5=3f37e656e2914cec9b2c0b39990a36de>
DOI: 10.1080/01490419.2017.1326428
Αναφορά στην εργασία (Δ20)

Bitharis, S., Ampatzidis, D., Pikridas, C., Fotiou, A., Rossikopoulos, D., Schuh, H.

The Role of GNSS Vertical Velocities to Correct Estimates of Sea Level Rise from Tide Gauge Measurements in Greece

(2017) *Marine Geodesy*, 40 (5), pp. 297-314.

[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020178331&doi=10.1080%2f01490419.2017.1322646&partnerID=40&md5=333058324b5a80a08c44e7b5d91b2b0c)

[85020178331&doi=10.1080%2f01490419.2017.1322646&partnerID=40&md5=333058324b5a80a08c44e7b5d91b2b0c](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020178331&doi=10.1080%2f01490419.2017.1322646&partnerID=40&md5=333058324b5a80a08c44e7b5d91b2b0c)

DOI: 10.1080/01490419.2017.1322646

Αναφορά στην εργασία (Δ14)

He, L., Li, J., Chu, Y.

Evaluation of the Geopotential Value for the Local Vertical Datum of China Using GRACE/GOCE GGMs and GPS/Leveling Data

(2017) *Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica*, 46 (7), pp. 815-823.

[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85028363907&doi=10.11947%2fj.AGCS.2017.20160643&partnerID=40&md5=65e7599bd1f58d3c57427ac2f11b6d19)

[85028363907&doi=10.11947%2fj.AGCS.2017.20160643&partnerID=40&md5=65e7599bd1f58d3c57427ac2f11b6d19](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85028363907&doi=10.11947%2fj.AGCS.2017.20160643&partnerID=40&md5=65e7599bd1f58d3c57427ac2f11b6d19)

DOI: 10.11947/j.AGCS.2017.20160643

Αναφορά στην εργασία (Δ27)

Mohamed El Tokhey, Tamer Sorour, Mohamed Elhabiby, Yasser Mogahed, Hilal Salloum (2016) The Performance of CryoSat-2 LRM Level-2 Datasets over the Mediterranean Egyptian Coasts. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, Volume 7, Issue 2, February-2016 723 ISSN 2229-5518.

Αναφορά στην εργασία (Δ17)

Gawronek, P., Makuch, M., Mitka, B., Bożek, P., Klapa, P.

3D scanning of the historical underground of benedictine abbey in tynieć (Poland)

(2017) *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 17 (22), pp. 3-10.

[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032572049&doi=10.5593%2fsgem2017%2f22%2fS09.001&partnerID=40&md5=124cc387297de144ef103528ac1175b3)

[85032572049&doi=10.5593%2fsgem2017%2f22%2fS09.001&partnerID=40&md5=124cc387297de144ef103528ac1175b3](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032572049&doi=10.5593%2fsgem2017%2f22%2fS09.001&partnerID=40&md5=124cc387297de144ef103528ac1175b3)

DOI: 10.5593/sgem2017/22/S09.001

Αναφορά στην εργασία (Δ28)

Lavrov, D., Even-Tzur, G., and Reinking, J. (2017). "Expansion and Improvement of the Israeli Geoid Model by Shipborne GNSS Measurements." *J. Surv. Eng.*, [10.1061/\(ASCE\)SU.1943-5428.0000204](https://doi.org/10.1061/(ASCE)SU.1943-5428.0000204), 04016022.

Αναφορά στην εργασία (Δ19)

Liu, M., Huang, M., Ouyang, Y., Deng, K., Zhai, G., Wu, T. Test and analysis of downward continuation models for airborne gravity data with regard to the effect of topographic height (2016) *Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica*, 45 (5), pp. 521-530 and 551.

[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973463391&partnerID=40&md5=201865fe353f035f12a215cad47ee66d)

[84973463391&partnerID=40&md5=201865fe353f035f12a215cad47ee66d](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973463391&partnerID=40&md5=201865fe353f035f12a215cad47ee66d)

DOI: 10.11947/j.AGCS.2016.20150453

Αναφορά στην εργασία (Δ18)

Mertikas, S.P. et al. (2016) First preliminary results for the absolute calibration of the Chinese HY-2 altimetric mission using the CRS1 calibration facilities in West Crete, Greece, *Advance in Space Research*, vol. 57(1), pp. 78 - 95

Αναφορά στην εργασία (Δ19)

Jarmolowski, W. (2016) Estimation of gravity noise variance and signal covariance parameters in least squares collocation with considering data resolution. *Annals of Geophysics*, vol. 59(1), article no S0104.

Αναφορά στην εργασία (Δ20)

Jarmolowski, W. (2015) Least squares collocation with uncorrelated heterogeneous noise estimated by restricted maximum likelihood. *Journal of Geodesy*, vol. 89(6), pp. 577 – 589.

Αναφορά στην εργασία (Δ20)

Huang, M., J. Ning, Y. Ouyang et al. (2015) Downward continuation of airborne gravimetry on land using geopotential model and terrain information. *Acta Geodaetica et Cartographica Sinica*, vol 44(4), pp. 355 – 362.

Αναφορά στην εργασία (Δ18)

Gerhards, C. (2014) A combination of downward continuation and local approximation for harmonic potentials. *Inverse Problems*, vol. 30(8), 085004, pp. 1 – 30.

Αναφορά στην εργασία (Δ18)

Lin, L.-S. (2014) Orthometric height improvement in Tainan city using RTK GPS and local geoid corrector surface models. *Journal of Surveying Engineering*, vil. 140(1), pp. 35 – 43.

Αναφορά στην εργασία (Δ13)

Grebenitcharsky, R. and P. Moore (2014) Application of Wavelets for Along-Track Multi-resolution Analysis of GOCE SSG Data. *International Association of Geodesy Symposia* vol 141, pp. 41 – 50, Springer eds.

Αναφορά στην εργασία (Δ22)

Xu, C., Z. Luo, H. Wang and J. Ning (2014) Inverting underground fault parameters of Shenzhen from profile gravimetry data. *Wuhan Daxue Xuebao*, vol. 39(4), pp. 435 – 440.

Αναφορά στην εργασία (Δ15)

Santos, M. et al. (2013) GNSS altimetry of precision applied to monitoring of coastal sedimentary dynamics of short term in regional scale. *Boletim de Ciencias Geodesicas*. Vol. 19(4), pp. 624 – 638.

Αναφορά στην εργασία (Δ11)

Soycan, M. (2013) Analysis of geostatistical surface model for GPS height transformation: A case study in Izmir territory of Turkey. *Geodetski Vestnik*, Vol. 57, issue 4, pp. 702 – 718.

Αναφορά στην εργασία (Δ11)

Jomegi, A.A. and A. Safari (2013): Variance component estimation of heterogeneous boundary values in downward continuation step for geoid determination involved fix-free two-boundary value problem. *Journal of the Earth and Space Physics*, Volume 39, Issue 1, 2013, Pages 45-58.

Αναφορά στην εργασία (Δ13)

Gikas, V., A. Mpimis and A. Androulaki (2013): Proposal for geoid model evaluation from GNSS-INS/leveling data: Case study along a railway line in Greece. *Journal of Surveying Engineering*, Volume 139, Issue 2, 2013, Pages 95-104

Αναφορά στην εργασία (Δ13)

Banyai, L. (2013): Three-dimensional adjustment of integrated geodetic observables in Earth-centred and Earth-fixed coordinate system. *Acta Geodaetica et Geophysica* Volume 48, Issue 2, June 2013, Pages 163-177.

Αναφορά στην εργασία (Δ11)

Lee, S., C. Choi and J. Kim (2013): Evaluating the suitability of the EGM2008 geopotential model for the Korean peninsula using parallel computing on a diskless cluster. *Computers and Geosciences* Volume 52, March 2013, Pages 132-145.

Αναφορά στην εργασία (Δ11)

Poulos, S.E., T.A. Plomaritis, G. Chionis, M.B. Collins and C. Angelopoulos (2013): The role of coastal morphology in influencing sea level variations induced by meteorological forcing in microtidal waters: Examples from the island of crete (Aegean Sea, Greece). *Journal of Coastal Research*, Volume 29, Issue 2, March 2013, Pages 272-282

Αναφορά στην εργασία (Δ14)

Pytharouli, S.I. and S.C. Stiros (2012): Analysis of short and discontinuous tidal data: A case study from the Aegean Sea. *Survey Review*, Volume 44, Issue 326, July 2012, Pages 239-246.

Αναφορά στην εργασία (Δ14)

Bae, T.-S., J. Lee, J.H. Kwon and C.-K. Hong (2012): Update of the precision geoid determination in Korea. *Geophysical Prospecting*, Volume 60, Issue 3, May 2012, Pages 555-571

Αναφορά στην εργασία (Δ11Δ14)

Eshagh, M. and M. Romeshkani (2011): Generation of vertical-horizontal and horizontal-horizontal gravity gradients using stochastically modified integral

estimators. *Advances in Space Research*, Volume 48, Issue 8, 15 October 2011, Pages 1341-1358.

Αναφορά στην εργασία (Δ7Δ14)

J.-P. Goiran, K.P. Pavlopoulos, E. Fouache, M. Triantaphyllou and R. Etienne (2011): Piraeus, the ancient island of Athens: Evidence from Holocene sediments and historical archives. *Geology*, Volume 39, Issue 6, June 2011, Pages 531-534.

Αναφορά στην εργασία (Δ14Δ14)

Banyai, L. (2011): The relationship between the Hungarian local and global geodetic reference frames estimated together with local geoid undulations. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica*, Volume 46, Issue 1, 1 March 2011, Pages 50-70.

Αναφορά στην εργασία (Δ11Δ14)

Fotiou, A, V.N. Grigoriadis, C. Pikridas, D. Rossikopoulos, I.N. Tziavos and G.S. Vergos (2010): Combination Schemes for Local Orthometric Height Determination from GPS Measurements and Gravity Data. *International Association of Geodesy Symposia*, Volume 135, 2010, Pages 309-314, IAG International Symposium on "Gravity, Geoid and Earth Observation 2008"; Chania, Crete; Germany; 23 June 2008 through 27 June 2008; Code 99460

Αναφορά στην εργασία (Δ2Δ14)

Hsiao, Y.-S. and C. Hwang (2010): Topography-assisted downward continuation of airborne gravity: An application for geoid determination in Taiwan. *Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences*, Volume 21, Issue 4, August 2010, Pages 627-637.

Αναφορά στην εργασία (Δ18Δ14)

Mouratidis, A., P. Briole and K. Katsambalos (2010): SRTM 3" DEM (versions 1, 2, 3, 4) validation by means of extensive kinematic GPS measurements: A case study from North Greece. *International Journal of Remote Sensing*, Volume 31, Issue 23, July 2010, Pages 6205-6222.

Αναφορά στην εργασία (Δ13Δ14)

Vouvalidis, K., G. Syrides, K. Pavlopoulos, M. Papakonstantinou and P. Tsourlos (2010): Holocene palaeoenvironmental changes in Agia Paraskevi prehistoric settlement, Lamia, Central Greece. *Quaternary International*, Volume 216, Issue 1-2, 1 April 2010, Pages 64-74.

Αναφορά στην εργασία (Σ13Δ14)

Syrides, G., K. Albanakis, K. Vouvalidis, A. Pilali – Papastergiou, A. Papaefthimiou – Papanthimou, M. Ghilardi, E. Fouache, T. Paraschou and D. Psomiadis (2009): Holocene palaeogeography of the northern margins of Giannitsa plain in relation to the prehistoric site of archontiko (Macedonia - Greece). *Zeitschrift fur Geomorphologie*, Volume 53, Issue SUPPL. 1, 2009, Pages 71-82.

Αναφορά στην εργασία (Σ13Δ14)

Hong, C.-K., J.H. Kwon, B.M. Lee, J. Lee, Y.S. Choi and S.-B. Lee (2009): Effects of gravity data quality and spacing on the accuracy of the geoid in South Korea. *Earth, Planets and Space*, Volume 61, Issue 7, 2009, Pages 927-93.

Αναφορά στην εργασία (Δ11Δ14)

Catalao, J. and M.J. Sevilla (2009): Mapping the geoid for Iberia and the Macaronesian Islands using multi-sensor gravity data and the GRACE geopotential model. *Journal of Geodynamics*, Volume 48, Issue 1, July 2009, Pages 6-15.

Αναφορά στην εργασία (Δ20Δ14)

Zhai, Z.-H. and Z.-M. Sun (2009): Continuation model construction and application analysis of local gravity field based on least square collocation. *Chinese Journal of Geophysics (Acta Geophysica Sinica)*, Volume 52, Issue 7, July 2009, Pages 1700-1706.

Αναφορά στην εργασία (Δ18Δ14)

Martin, A., A.B. Anquela, J. Padin and S. Baselga (2009): Some notes and numerical comparisons on gravity anomalies interpolation. *Survey Review*, Volume 41, Issue 312, April 2009, Pages 201-215.

Αναφορά στην εργασία (Δ13Δ14)

Eshagh, M. (2009): Towards validation of satellite gradiometric data using modified version of 2nd order partial derivatives of extended Stokes' formula. *Artificial Satellites*, Volume 44, Issue 4, 1 January 2009, Pages 103-129.

Αναφορά στην εργασία (Δ7Δ14)

Reguzzoni, M., Tselfes, N. (2009). Optimal multi-step collocation: application to the space-wise approach for GOCE data analysis. *Journal of Geodesy*, DOI: 10.1007/s00190-008-0225-x.

Αναφορά στις εργασίες (Δ15)

M. Ghilardi, S. Kunesch, M. Stillas, E. Fouache (2008). Reconstruction of Mid-Holocene sedimentary environments in the central part of the Thessaloniki Plain (Greece), based on microfaunal identification, magnetic susceptibility and grain-size analysis. *Geomorphology*, 97, 617-630.

Αναφορά στην εργασία (Σ13)

Fotiou A, Grigoriadis VN, Pikridas C, Rossikopoulos D, Tziavos IN, Vergos GS (2008) Combination Schemes for Local Orthometric Height Determination from GPS Measurements and Gravity Data. Presented at the Gravity, Geoid and Earth Observation 2008 (GGEO2008) of the IAG, June 23-27, Chania, Greece (accepted for publication to the conference proceedings).

Αναφορά στην εργασία (Δ2)

Tocho, C., Vergos, G., Sideris, M.G. (2007). Preliminary study of marine geoid model in the Argentinean Atlantic Ocean. *Boletim de Ciencias Geodesicas* 13 (1), pp. 3-21.

Αναφορά στην εργασία (Δ12)

Rio, M.-H., Poulain, P.-M., Pascual, A., Mauri, E., Larnicol, G., Santoleri, R. (2007). A Mean Dynamic Topography of the Mediterranean Sea computed from altimetric data, in-situ measurements and a general circulation model. *Journal of Marine Systems* 65 (1-4 SPEC. ISS.), pp. 484-508.

Αναφορά στην εργασία (Δ17)

Catalao J., Bos M.S. (2007). Sensitivity analysis of the gravity geoid estimation: A case study on the Azores plateau. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. Doi:10.1016/j.pepi.2008.05.010.

Αναφορά στην εργασία (Δ20)

P. Psimoulis, M. Ghilardi, E. Fouache, S. Stiros (2007). Subsidence and evolution of the Thessaloniki plain, Greece, based on historical leveling and GPS data. *Engineering Geology*, 90, 55-70.

Αναφορά στην εργασία (Δ10)

Limpach, P., A. Geiger and H. – G. Kahle (2007) GNSS applications in airborne and seaborne sea surface height measurements. *Proceedings of the 20th International Technical Meeting of the Satellite Division of the Institute of Navigation 2007, ION GNSS 2007*, vol 2, pp 2163 – 2168.

Αναφορά στην εργασία (Δ10)

M.S.T. Santos and N.C. de Sa (2006). Metodologia para determinacao de altitude ortometrica com uso do GPS e de Modelo geoidal gravimetrico. *COBRAC 2006, Congresso Brasileiro de Cadastro Tecnico Multifinalitario*, 15-17 de Outubro 2006.

Αναφορά στην εργασία (Δ11)

P. Novak (2006). Evaluation of selected gravity field parameters from local high resolution gravity and elevation data. *Contributions to Geophysics and Geodesy*, 36 (1), 1-33.

Αναφορά στην εργασία (Σ8)

Mueller, A., B. Buerki, P. Limpach, H. – G. Kahle, V.N. Grigoriadis, G.S. Vergos and I.N. Tziavos (2006) Validation of marine geoid models in the North Aegean Sea using satellite altimetry, marine GPS data and astrogeodetic measurements. In: Forsberg R, Kiliçoğlu A (eds) 1st International Symposium of the International Gravity Field Service, Gravity Field of the Earth, General Command of Mapping, Special Issue 18, pp. 90-95.

Αναφορά στην εργασία (Δ2)

Tocho C, Vergos GS, Sideris MG (2005) Optimal Marine Geoid Determination in the Atlantic Coastal Region Of Argentina. *International Association of Geodesy*

Symposia, Vol. 128 F. Sansó (ed.), A Window on the Future of Geodesy, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, pp. 380-385.

Αναφορά στην εργασία (Δ12)

Tocho C, Vergos GS, Sideris MG (2005) A new marine geoid model for Argentina combining altimetry, shipborne gravity data and CHAMP/GRACE-type EGMs. *Geodesy and Cartography* 54(4): 177-189.

Αναφορά στην εργασία (Δ12)

Zhang, Z., Lu, Y. (2005). Spectral Analysis of Mean Dynamic Ocean Topography From the GRACE GGM01 Geoid. *International Association of Geodesy Symposia*, Springer, vol. 129, Gravity, geoid and space missions, Jekeli-Bastos-Fernandes eds., pp. 236-241.

Αναφορά στην εργασία (Δ15)

Safari, A., A.A. Ardalan and E. W. Grafarend (2005) A new ellipsoidal gravimetric, satellite altimetry and astronomic boundary value problem, a case study: The geoid of Iran. *Journal of Geodynamics*, vol. 39, pp. 545 – 568.

Αναφορά στην εργασία (Δ10)

Pavlis EC, Mertikas SP (2004) The GAVDOS Mean Sea Level and Altimeter Calibration Facility: Results for Jason-1. *Mar Geod* 27: 631-655 (doi: 10.1080/01490410490902106).

Αναφορά στην εργασία (Δ19)

Shugaev, M.V. (2004) Approximation of the Disturbing Potential through GPS measurements. *Record – IEEE PLANS, Position Location and Navigation Symposium*, pp. 612 – 617.

Αναφορά στην εργασία (Σ8)

B. Palancz and L. Volgyesi (2003). High accuracy data representation via sequence of neural networks. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica*, 38(3), 337-343.

Αναφορά στην εργασία (Δ11)

Καλογρίδης Γ.Α., Β.Χ. Ντζούφρα, Κ.Α. Παπαζήση και Ε.Χ. Τελειώνη (2003) Δυνατότητα Χρήσης Γεωμετρικών Υψομέτρων GPS σε Τρέχουσες Τοπογραφικές Εργασίες, *Τεχνικά Χρονικά. Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ*, Ι, τεύχ. 1 – 2, σελ. 47 – 60.

Αναφορά στις εργασίες (Δ4), (Δ5)

W. Featherstone (2002). Comparison of different satellite altimeter-derived gravity anomaly grids with ship-borne gravity data around Australia. In: I.N. Tziavos (ed.) *Gravity and Geoid 2002*, 3rd meeting of the International Gravity and Geoid Commission, 32 - 331, Ziti editions, Thessaloniki, Greece, Aug. 26 - 30, 2002.

Αναφορά στην εργασία (Δ3)

Brkic, M., Basic, T., (2002). Terrain correction by means of simple spatial density model. International Geoid Service Bulletin, 13, 62-73.

Αναφορά στην εργασία (Δ8)

E.W. Grafarend and S. Hanke (2001). The terrain correction in a moving tangent space. Studia geophysica et Geodaetica, 45, 211-234.

Αναφορά στην εργασία (Δ8)

M.J. Fernandes, L. Bastos, J. Catalao (2000). The role of multi-mission ERS altimetry in the determination of the marine geoid in the Azores. Marine Geodesy, 23, 1-16.

Αναφορά στην εργασία: (Δ3)

8.5.2. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ

M. Breath (2002). An automated approach to astrogeodetic leveling. PhD Thesis, Nottingham Trent University, UK.

Αναφορά στην εργασία (Δ8)

L. Sanchez Rodriguez (2003). Determinacion de la superficie vertical de referencia para Colombia. University of Dresden.

Αναφορά στην εργασία (Δ8)

Somieski Anna-Eve (2008) Astrogeodetic geoid and isostatic consideration in the North Aegean Sea, Greece. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy, ETHZ, Dissert ETH No 17790.

Αναφορά στις εργασίες (Δ2), (Δ10), (Δ16), (Δ19)

Tselfes, N. (2008). Global and local geoid modelling with GOCE data and collocation. PhD Thesis, Politecnico di Milano.

Αναφορά στις εργασίες (Δ15), (Δ19)

Kern M. (2003). An analysis of the combination and downward continuation of satellite, airborne and terrestrial gravity data. PhD Thesis, University of Calgary.

Αναφορά στην εργασία (Δ15)

Claessens, S.J., (2006). Solutions to Ellipsoidal Boundary Value Problems for gravity field modelling. PhD Thesis, Curtin University of Technology.

Αναφορά στην εργασία (Δ19)

Roland, M. (2005). Untersuchungen zur Kombination terrestrischer Schweredaten und aktueller globaler Schwerefeldmodelle. Wissenschaftliche arbeiten der Fachrichtung Vermessungswesen der Universität Hannover, Nr. 254.

Αναφορά στην εργασία (Δ19)

Rafael Santo Genro (2006). Determinação de um geóide gravimétrico para o estado do Paraná utilizando colocação por mínimos quadrados. PhD Thesis, Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências da Terra. Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas

Αναφορά στην εργασία (Δ20)

M. Ghilardi (2007). Dynamiques spatiales et reconstitutions paléogéographiques de la plaine de Thessalonique (Grèce) à l' holocène récent. Thèse du doctorat, Université Paris, XII Val-de-Marne.

Αναφορά στην εργασία (Σ13)

Βέργος ΓΣ (2006) Μελέτη του πεδίου βαρύτητας και της θαλάσσιας τοπογραφίας στον Ελληνικό χώρο με συνδυασμό επίγειων δεδομένων και δεδομένων των νέων δορυφορικών CHAMP και GRACE. Διδακτορική Διατριβή, Τομέας Γεωδαισίας και Τοπογραφίας, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Αναφορά στις εργασίες (Δ2), (Δ3), (Δ4), (Δ8), (Δ10), (Δ14), (Δ15), (Δ16), (Δ18), (Σ5)

Grebenitcharsky R. (2004). Numerical solutions to altimetry-gravimetry boundary value problems in coastal regions. PhD Thesis, UCGE reports Nr 20195, University of Calgary.

Αναφορά στην εργασία (Δ16)

8.5.3. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Φωτίου Α. (2007): *Γεωμετρική Γεωδαισία*. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη.

Αναφορά στην εργασία (Δ10)

Φωτίου Α. και Χ. Πικριδάς (2006): *GPS και Γεωδαιτικές Εφαρμογές*. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη.

Αναφορά στην εργασία (Δ10)

Αραμπέλος Δ. Ν., Η. Ν. Τζιαβός (2007): *Εισαγωγή στο Πεδίο Βαρύτητας της Γης*. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη.

Αναφορά στην εργασία (Δ2)

8.5.4. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΓΕΩΔΑΙΣΙΑΣ

Canadian Geophysical Union (2002): Annual Report 2002. Internet resources:
<http://www.cgu-ugc.ca/cnc-iugg/annual.html>

Αναφορά στην εργασία (Δ15)

Billiris, Ch. and D. Delikaraoglou (eds.) (2003) National Report of Greece to the International Union of Geodesy and Geophysics 1999 – 2002. Athens.

Αναφορά στις εργασίες (Δ4), (Δ5), (Δ11), (Δ12), (Δ13), (Δ14), (Δ15), (Δ16), (Δ17), (Σ4), (Σ5), (Σ6), (Σ7), (Σ8), (Σ9), (Σ10)

Madsen, F. (1999) National Report of Denmark. Presented at the IUGG General Assembly, Birmingham, UK.

Αναφορά στην εργασία (Δ3)

Tziavos, I.N. (2003) Report of IAG Special Study Group 3.167 “Regional Land and Marine Geoid Modeling” (1999 – 2003). Travaux. International Association of Geodesy General and technical reports 1999 – 2003. O. B. Andersen eds., Sapporo, Japan.

Αναφορά στην εργασία (Δ2)

C. Hwang (2003) Report of IAG Special Study Group 3.186 “Altimetry Data Processing for Gravity, Geoid and Sea Surface Topography Determination”, Travaux. International Association of Geodesy General and technical reports 1999 – 2003. O. B. Andersen eds., Sapporo, Japan.

Αναφορά στις εργασίες (Δ12), (Δ17), (Δ19), (Σ6)

8.5.5. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Harvard Smithsonian Astrophysical Observatory / NASA Astrophysics Data System, Digital Library Portal.

<http://www.adsabs.harvard.edu/>

Αναφορά στις εργασίες (Δ10), (Δ11), (Δ12), (Δ13), (Δ14), (Δ15), (Δ18), (Δ20)

NASA Jet Propulsion Laboratory SCIENCE Literature Database. CALTECH.

<http://sealevel-lit.jpl.nasa.gov/science>

Αναφορά στις εργασίες (Δ10), (Δ15)

National Research Council of Canada Digital Library

<http://discover-decouvrir.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca>

Αναφορά στις εργασίες (Δ10), (Δ11), (Δ12), (Δ13), (Δ14), (Δ15)

8.6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

8.6.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Στη διδακτορική μελέτη δίνεται έμφαση στην ολοκληρωμένη παρουσίαση της θεωρίας των συστημάτων εισόδου-εξόδου και ιδιαίτερα στην περίπτωση ετερογενών δεδομένων βαρύτητας, υψομετρίας, δεδομένων GPS και αλτιμετρίας. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην ανάλυση των γενικευμένων συστημάτων πολλαπλής εισόδου-πολλαπλής εξόδου με θόρυβο και στην ανάπτυξη των σχέσεων πινάκων που συνδέουν τις εκτιμήσεις των σημάτων εξόδου των γενικευμένων συστημάτων και τις εκτιμήσεις των συναρτήσεων σφαλμάτων των εκτιμήσεων. Η ανάπτυξη σε μητρική μορφή των ανωτέρω σχέσεων παρουσιάζεται για πρώτη φορά.

Η περίπτωση των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων των αλτιμετρικών δορυφόρων αποτελεί την κατάλληλη μορφή δεδομένων για την εφαρμογή των αλγορίθμων προσδιορισμού των συναρτήσεων περιγραφής του θορύβου στην είσοδο. Παρουσιάζονται για πρώτη φορά κατάλληλες διαδικασίες προσέγγισης των συναρτήσεων αυτών, αξιοποιώντας την επαναλαμβανόμενη πληροφορία των σύγχρονων αλτιμετρικών δορυφόρων. Παρουσιάζεται η επίδραση της επιλογής της συνάρτησης περιγραφής των σφαλμάτων στην είσοδο στην τελική εσωτερική ακρίβεια της εκτίμησης. Διατυπώνονται τέλος ορισμένες προτάσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των δυσκολιών της εφαρμογής της μεθόδου στις γεωεπιστήμες.

Ακολουθεί αναλυτικά η παρουσίαση των κεφαλαίων της διατριβής:

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι γενικές αρχές ανάλυσης του πεδίου βαρύτητας και δίνονται οι θεμελιώδεις εξισώσεις προσέγγισης των παραμέτρων του. Περιγράφονται οι αρχές των προβλημάτων των συνοριακών τιμών που ισχύουν στη φυσική γεωδαισία και οι κύριες λύσεις που προτείνονται για την επίλυσή τους. Αναφέρεται η τεχνική συνδυασμού «απομάκρυνσης – επαναφοράς» που χρησιμοποιείται στην προσέγγιση του γεωειδούς σε συνάρτηση με τις λύσεις των συνοριακών προβλημάτων. Αναλύονται οι πηγές των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην προσέγγιση του πεδίου βαρύτητας και το φάσμα των συχνοτήτων, στο οποίο αυτά αναφέρονται. Στη συνέχεια, αναπτύσσονται οι τεχνικές που εφαρμόζονται για τις αναγωγές και τις διορθώσεις των βαρυτημετρικών δεδομένων από την επίδραση της τοπογραφίας και της βαθυμετρίας, έτσι ώστε οι μετρήσεις να βρίσκονται στο σύνορο της επιφάνειας που προσεγγίζεται. Παρουσιάζονται οι αναγωγές και οι διορθώσεις σε συνάρτηση με τους αλγόριθμους «απομάκρυνσης – επαναφοράς» του πεδίου και αναλύονται οι φάσεις προσέγγισης σε βήματα. Ακολουθεί η παρουσίαση των διαφορετικών συστημάτων υψών που χρησιμοποιούνται στη γεωδαισία και προσεγγίζονται οι μέθοδοι περιγραφής του πεδίου βαρύτητας. Έμφαση δίνεται στην κατανόηση των θεμελιωδών αξιωμάτων κάθε προσέγγισης. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι εφαρμογές των φασματικών τεχνικών του πεδίου βαρύτητας σε επίπεδη και σε σφαιρική προσέγγιση. Στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου αναλύονται οι τεχνικές προσέγγισης των συναρτήσεων πυκνότητας φάσματος, οι οποίες αποτελούν τις θεμελιακές συναρτήσεις περιγραφής των φασματικών ιδιοτήτων των δεδομένων και των σφαλμάτων τους στη θεωρία των συστημάτων.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στη δορυφορική αλτιμετρία. Περιγράφονται εν συντομία οι αποστολές των δορυφόρων μέχρι σήμερα, καθώς και οι προγραμματισμένες για το άμεσο μέλλον. Παρουσιάζεται η αρχή της δορυφορικής

αλτιμετρίας και αναλύονται οι πηγές των σφαλμάτων και οι τρόποι αντιμετώπισής τους. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στο τροχιακό ακτινικό σφάλμα και παρουσιάζονται και συγκρίνονται τρόποι μοντελοποίησής του. Ακολουθεί η περιγραφή της προεπεξεργασίας και της συνόρθωσης των αλτιμετρικών δεδομένων, όπου αναλύονται τα τρία κυριότερα μοντέλα συνόρθωσης και περιγράφονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του καθενός. Τέλος, παρουσιάζονται οι τρόποι προσέγγισης του αλτιμετρικού γεωειδούς.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται οι βασικές αρχές της θαλάσσιας βαρυτημετρίας, η οποία, μέχρι στιγμής, αποτελεί τη βασική πηγή πρωτογενών βαρυτημετρικών δεδομένων στη θάλασσα. Αναλύεται η μετρητική επεξεργασία και αναφέρονται οι διορθώσεις που εφαρμόζονται στις αρχικές μετρήσεις, λόγω του ιδιόμορφου θαλάσσιου περιβάλλοντος. Κατηγοριοποιούνται οι βασικές πηγές των σφαλμάτων μέτρησης της βαρύτητας στη θάλασσα και αναπτύσσονται τρόποι προεπεξεργασίας, συνόρθωσης και ποιοτικού ελέγχου των παρατηρήσεων. Τέλος, παρουσιάζονται παραδείγματα εφαρμογών προσέγγισης θαλάσσιου βαρυτημετρικού γεωειδούς.

Το πέμπτο κεφάλαιο αποτελεί ουσιαστικά μία εισαγωγή στις θεωρίες και τις μεθόδους που ακολουθούνται στη φυσική ωκεανογραφία για την προσέγγιση της ωκεάνιας κυκλοφορίας και της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας. Περιγράφονται οι ιδιότητες του θαλάσσιου νερού και η διαδικασία και οι αδυναμίες των μετρήσεων των ιδιοτήτων αυτών. Εισάγονται οι βασικές αρχές της ωκεάνιας κυκλοφορίας, οι φυσικοί νόμοι και οι δυνάμεις επίδρασης που τη διέπουν. Αναφέρονται τα κυρίαρχα ρεύματα του πλανήτη και αποδεικνύεται η γενική εξίσωση της κίνησης των ωκεάνιων ρευμάτων. Παρουσιάζεται η απλοποιημένη θεωρία της γεωστροφικής ροής και οι ενδιαφέρουσες εφαρμογές της στη γεωδαισία και την ωκεανογραφία. Τέλος, αναφέρεται η ιστορική εξέλιξη των μοντέλων της ωκεάνιας κυκλοφορίας και οι σχέσεις τους με τα μοντέλα πρόγνωσης των κλιματολογικών φαινομένων, όπως επίσης και οι ωκεανογραφικές εφαρμογές του πεδίου βαρύτητας.

Στο έκτο κεφάλαιο αναλύεται η θεωρία των συστημάτων εισόδου-εξόδου. Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί το κύριο ερευνητικό μέρος της διατριβής. Μελετώνται οι νέες μέθοδοι συνδυασμού ετερογενών δεδομένων και προτείνονται λύσεις για τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η εφαρμογή τους στις γεωεπιστήμες. Αναπτύσσονται οι βασικές ιδιότητες περιγραφής των στοχαστικών δεδομένων και παρουσιάζονται οι συναρτήσεις συντονισμού που εκφράζουν τη γραμμικότητα των συστημάτων. Η θεωρία των συστημάτων εισάγεται καταρχήν με την απλούστερη μορφή της, δηλαδή το σύστημα απλής εισόδου-απλής εξόδου, χωρίς την παρουσία θορύβου. Η εισαγωγή του θορύβου συνεπάγεται την ανάλυση καταλλήλων κριτηρίων με στόχο την ελαχιστοποίησή του στην έξοδο. Περιγράφονται έτσι οι διαδικασίες για την αρχική εκτίμηση της βέλτιστης συνάρτησης απόκρισης συχνότητας, η οποία αποτελεί τον παράγοντα σύνδεσης των παρατηρήσεων και των εκτιμήσεων των αγνώστων στο χώρο των συχνοτήτων. Αναφέρεται η εφαρμογή των απλών συστημάτων στον προσδιορισμό του γεωειδούς και παρουσιάζεται ο αλγόριθμος προσδιορισμού των εκτιμήσεων των αγνώστων και της συνάρτησης πυκνότητας φάσματος των σφαλμάτων. Ακολουθεί το μοντέλο πολλαπλού σήματος εισόδου-απλής εξόδου, το οποίο και αποτελεί την αρχική γενίκευση των συστημάτων. Περιγράφεται η ενιαία ανάλυση του πολλαπλού συστήματος, καθώς επίσης και η διαδικασία κατά βήματα, που προϋποθέτει τον υπολογισμό των συσχετίσεων μεταξύ των σημάτων εισόδου. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η γενικευμένη μορφή της θεωρίας των συστημάτων, το σύστημα πολλαπλής εισόδου-πολλαπλής εξόδου, και αναπτύσσονται οι γενικευμένοι αλγόριθμοι σε μητρική μορφή. Αναλύεται η μορφή του συστήματος με την παρουσία θορύβου και παρουσιάζονται θεωρητικά παραδείγματα εφαρμογής των γενικευμένων συστημάτων στην προσέγγιση του πεδίου βαρύτητας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μορφή των τελικών σχέσεων πινάκων με σκοπό την εύκολη

αλγοριθμική τους επεξεργασία. Το τελευταίο μέρος του κεφαλαίου ασχολείται με το πρόβλημα του θορύβου εισόδου. Παρουσιάζονται διάφοροι τρόποι προσομοίωσης του θορύβου των μετρήσεων και προτείνονται νέες μέθοδοι προσέγγισης της συνάρτησης πυκνότητας φάσματος των σφαλμάτων των μετρήσεων με τη χρησιμοποίηση επαναλαμβανόμενων δειγματικών τιμών, όπως στην περίπτωση της δορυφορικής αλτιμετρίας και των επικείμενων δορυφορικών αποστολών παρατήρησης του γήινου πεδίου.

Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι εφαρμογές της θεωρίας των συστημάτων στο βέλτιστο συνδυασμό ετερογενών δεδομένων. Οι περιοχές που επιλέγονται βρίσκονται κατά κανόνα στην ελληνική επικράτεια, όπου τα διαθέσιμα ετερογενή δεδομένα συνδυάζονται βέλτιστα για την εκτίμηση παραμέτρων του πεδίου βαρύτητας. Περιοχές εκτός Ελλάδας χρησιμοποιούνται κυρίως λόγω των γεωφυσικών ιδιαιτεροτήτων τους και της μεγάλης τους έκτασης, έτσι ώστε να είναι εφικτή η δοκιμή των μεθόδων σε ευρύτερες περιοχές εφαρμογών. Το κεφάλαιο χωρίζεται σε δύο μέρη: τις μελέτες προσομοίωσης και τις μελέτες με πραγματικά δεδομένα. Στις μελέτες προσομοίωσης δημιουργούνται πεδία τυχαίων θορύβων μέσω γεννήτριας τυχαίων αριθμών. Μελετάται η επίδραση της μορφής της κατανομής του θορύβου εισόδου στην εκτίμηση εξόδου και η διαφορά μεταξύ του σήματος εισόδου και εξόδου. Δοκιμάζεται με τον τρόπο αυτόν η ευαισθησία της μεθόδου στο θόρυβο εισόδου και παρουσιάζονται γραφικές παραστάσεις ανάλυσης των επιδράσεων του θορύβου στα αποτελέσματα. Ακολουθεί η μελέτη των συναρτήσεων μεταβλητοτήτων των σφαλμάτων ανάλογα με τη μορφή και το μέγεθος του θορύβου εισόδου. Παρουσιάζεται στη συνέχεια η εφαρμογή της θεωρίας των συστημάτων στην προσέγγιση των αποκλίσεων της κατακορύφου. Μελετάται η επίδραση της μέσης τιμής των πεδίων στον υπολογισμό των συναρτήσεων πυκνότητας φάσματος, καθώς επίσης και του βαθμού ανάπτυξης του γεωδυναμικού μοντέλου που χρησιμοποιείται. Περιγράφεται ακόμα η διαδικασία συνδυασμού μετρήσεων GPS-γεωμετρικής χωροστάθμησης και μετρήσεων βαρύτητας στην προσέγγιση του γεωειδούς συνδυασμού σε τοπική κλίμακα (περιοχή της Θεσσαλονίκης), όπως επίσης και ο συνδυασμός μετρήσεων GPS-γεωμετρικής χωροστάθμησης, αλτιμετρικού γεωειδούς και ανωμαλιών ελευθέρου αέρα στην προσέγγιση του θαλάσσιου γεωειδούς. Στις μελέτες με τη χρήση πραγματικών δεδομένων ακολουθούνται οι διαδικασίες προσέγγισης της συνάρτησης πυκνότητας φάσματος που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 6. Εξετάζεται η συνδυασμένη προσέγγιση της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας χρησιμοποιώντας τις σύγχρονες αλτιμετρικές μετρήσεις και τα θαλάσσια βαρυτημετρικά δεδομένα για την περιοχή της Μεσογείου. Μελετάται η ετήσια συμπεριφορά των δεδομένων της αλτιμετρίας μέσω της προσέγγισης της συνάρτησης πυκνότητας φάσματος σε ετήσια βάση. Ακολουθεί η προσέγγιση της γεωστροφικής ροής που προκύπτει από την εκτίμηση της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας συνδυασμού. Η ίδια εφαρμογή πραγματοποιείται στην ευρύτερη περιοχή του Βόρειου Ατλαντικού ωκεανού. Τέλος, παρουσιάζονται οι μελέτες προσέγγισης του γεωειδούς στον ελληνικό χώρο και του τοπικού γεωειδούς της ευρύτερης περιοχής του νομού Θεσσαλονίκης χρησιμοποιώντας τη θεωρία των γενικευμένων συστημάτων για το συνδυασμό των ετερογενών δεδομένων.

Από το σύνολο των αριθμητικών πειραμάτων αποδεικνύεται η δυνατότητα χρήσης πολύπλοκων θεωριών σε πρακτικά και εφαρμοσμένα θέματα, καθώς δίνουν λύσεις σε προβλήματα καθορισμού επιφανειών αναφοράς, προσδιορισμού θέσης, ενοποίησης και ομογενοποίησης γειτονικών datum, κ.α. Τα προβλήματα αυτά καλύπτουν τις απαιτήσεις διεπιστημονικών εφαρμογών κοινού προσανατολισμού σε όλο το φάσμα των γεωεπιστημών. Αποδεικνύεται έτσι, ότι η βασική θεωρητική έρευνα, μέσα από την κατάλληλη αλγοριθμική επεξεργασία, είναι δυνατό να καταστεί χρήσιμο εργαλείο επίλυσης προβλημάτων εφαρμογών.

8.6.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ¹

Δ3. Tziavos, R. Forsberg, M.G. Sideris and V.D. Andritsanos (1997): “A comparison of satellite altimetry methods for the recovery of gravity field quantities”. Proceedings of IAG Scientific Assembly “Geodesy on the Move: Gravity, Geoid, Geodynamics and Antarctica”, eds. R. Forsberg, M. Feissel and R. Dietrich, pp. 150-155, Rio de Janeiro, Brazil, September 3-9.

Στην εργασία αυτή περιγράφεται η ανάκτηση ποσοτήτων σχετικών με το πεδίο βαρύτητας (π.χ. αποχές γεωειδούς, ανωμαλίες βαρύτητας, αποκλίσεις της κατακορύφου), όπως αυτή πραγματοποιείται στην Ανατολικές Ακτές του Καναδά στην περιοχή της θάλασσας του Newfoundland. Για την ανάκτηση χρησιμοποιούνται θαλάσσια βαρυτημετρικά δεδομένα και αλιμετρικά δεδομένα από τη γεωδαιτική αποστολή του δορυφόρου ERS-1. Χρησιμοποιούνται τρεις βασικές μέθοδοι: η θεωρία των συστημάτων εισόδου-εξόδου, η συνόρθωση ελαχίστων τετραγώνων στο χώρο των συχνότητων για τις αποχές του γεωειδούς και τις ανωμαλίες της βαρύτητας και η αντίστροφη μέθοδος Stokes για τον υπολογισμό των αποκλίσεων της κατακορύφου. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται μεταξύ τους με σκοπό την αξιολόγηση της συμφωνίας των τριών μεθόδων. Τα αποτελέσματα των αποχών του γεωειδούς συγκρίνονται επιπλέον με τα αλιμετρικά δεδομένα του δορυφόρου TOPEX/POSEIDON. Οι λύσεις συνδυασμού των μετρήσεων βαρύτητας με τις αλιμετρικές παρατηρήσεις του ERS1-GM παρουσιάζουν συμφωνία της τάξεως των 4 εκατοστών με τις παρατηρήσεις του TOPEX/POSEIDON. Από τα αποτελέσματα καταδεικνύεται η μεγάλη σημασία της δορυφορική αλιμετρίας στον προσδιορισμό συνδυασμένων αποχών του γεωειδούς.

Δ4. Ανδριτσάνος Β.Δ., Κ.Ε. Κατσάμπαλος, Κ.Ε. Κεχαΐδου και Η.Ν Τζιαβός (1997) : “Βελτιστοποίηση τοπικού γεωειδούς με δεδομένα βαρύτητας, υψομετρίας, πυκνότητας και GPS και τη χρήση λογισμικών FFT και GIS”, *Τεχνικά Χρονικά*, Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ, Ι, τεύχος 1-2, σελ. 43 – 61.

Στη μελέτη αυτή αναλύονται και επιδεικνύονται μέθοδοι βελτιστοποίησης ενός τοπικού γεωειδούς, με τη χρησιμοποίηση πρωτογενών δεδομένων βαρύτητας, πυκνότητας, υψομετρίας και GPS, που συλλέχθηκαν στον Αστακό της Αιτωλοακαρνανίας. Η εισαγωγή της πυκνότητας στις μεταβλητές του προβλήματος αντιμετωπίζεται ως πρωτεύον ζήτημα. Για πρώτη φορά, αξιοποιείται ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) στα προβλήματα της Φυσικής Γεωδαισίας και συγκεκριμένα στη σύνταξη του ψηφιακού γεωλογικού χάρτη. Σημαντική πρέπει να χαρακτηριστεί η συμβολή των ΣΓΠ στην ταχεία ολοκλήρωση της μελέτης. Η σύζευξη διακριτής και συνεχούς πληροφορίας σε διαδοχικά επίπεδα, εποτελεί ένα σημαντικό σημείο υπεροχής των ΣΓΠ, τα οποία ταυτόχρονα βελτιστοποιούν τις μεθόδους διαχείρισης και απεικόνισης της πληροφορίας. Γίνεται γενική αναφορά στο συνδυασμό μετρήσεων GPS με δεδομένα βαρύτητας, ο οποίος συνεισφέρει σημαντικά στη βελτίωση της ακρίβειας προσδιορισμού του γεωειδούς. Παρουσιάζεται η ολοκληρωματική μέθοδος του Stokes, η τεχνική remove-restore και οι δυνατότητες των Ταχέων Μετασχηματισμών Fourier (FFT). Τέλος, καταδεικνύεται ότι όταν στον υπολογισμό των διορθώσεων λόγω αναγλύφου εισάγονται τα δεδομένα μεταβλητής πυκνότητας, οι τιμές της σταθερής απόκλισης παρουσιάζονται βελτιωμένες, συγκρινόμενες με εκείνες που προκύπτουν από τον υπολογισμό με την παραδοχή σταθερής πυκνότητας.

¹ Παρουσιάζονται μόνον οι εργασίες που δημοσιεύτηκαν μετά από κρίση σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων

Οι τεχνικές remove-restore και FFT που χρησιμοποιήθηκαν κρίνονται ιδανικές, διότι επιτυγχάνουν το διαχωρισμό του γήινου πεδίου βαρύτητας σε συνιστώσες μικρών, μεσαίων και μεγάλων συχνοτήτων και επιταχύνουν την υπολογιστική διαδικασία. Ο ταχύς υπολογισμός ενός γεωειδούς τοπικής κλίμακας είναι πλέον εφικτός, χωρίς η ταχύτητα προσδιορισμού να επηρεάζει την ακρίβεια στα αποτελέσματα.

Πρέπει να τονιστεί εδώ ότι, όταν στον υπολογισμό των διορθώσεων λόγω αναγλύφου εισάγονται τα δεδομένα μεταβλητής πυκνότητας, οι τιμές της σταθερής απόκλισης παρουσιάζονται βελτιωμένες, συγκρινόμενες με εκείνες που προκύπτουν από τον υπολογισμό με την παραδοχή σταθερής πυκνότητας. Η παραπάνω βελτίωση είναι της τάξης του 0.2 mGal, όταν χρησιμοποιούνται και οι τρεις όροι υπολογισμού της διόρθωσης. Όσο, όμως, αξιοσημείωτα είναι τα αποτελέσματα από την εισαγωγή πραγματικών δεδομένων πυκνότητας στην εξομάλυνση των βαρυτημετρικών δεδομένων, τόσο η παραπάνω βελτίωση ελαχιστοποιείται, όταν αναφερόμαστε στον προσδιορισμό αποχών του γεωειδούς. Στη σχετικά μικρή περιοχή της μελέτης (15'×15'), τη μεγαλύτερη συνεισφορά στον προσδιορισμό του γεωειδούς έχει το γεωδυναμικό μοντέλο. Αν και θεωρείται απαραίτητη η συνεισφορά των όρων που προκύπτουν από τον ολοκληρωματικό τύπο του Stokes και τον τύπο της έμμεσης επίδρασης, για την επίτευξη της καλύτερης δυνατής ακρίβειας, εντούτοις, η εισαγωγή δεδομένων πραγματικής πυκνότητας ελάχιστα διαφοροποιεί τα αποτελέσματα που προκύπτουν με την παραδοχή σταθερής πυκνότητας των γεωλογικών σχηματισμών. Και αυτό γιατί, όσο έντονες και αν είναι οι ορεινές εξάρσεις της περιοχής μελέτης, οι τιμές του γεωδυναμικού μοντέλου ουσιαστικά απαλοοφούν τη διαφοροποίηση στον υπολογισμό του $N_{\Delta g}$ και της έμμεσης επίδρασης. Οι τιμές του γεωειδούς, όπως φαίνεται και από τους πίνακες που αναλύθηκαν παραπάνω, παρουσιάζουν ελάχιστη βελτίωση, τόσο στη μέση τιμή, όσο και στη μέση τετραγωνική τιμή, τη στιγμή που η σταθερή απόκλιση δε μεταβάλλεται. Η μέγιστη διαφοροποίηση από την εισαγωγή μεταβλητών πυκνοτήτων δεν ξεπερνά τα 5 mm, τιμή αμελητέα, όταν από προηγούμενες μελέτες προκύπτει ότι, η καλύτερη απόλυτη ακρίβεια προσδιορισμού του γεωειδούς κυμαίνεται στα 10 cm. Συμπερασματικά, η χρήση πραγματικών δεδομένων πυκνότητας βελτιώνει τα αποτελέσματα προσδιορισμού του παγκόσμιου γεωειδούς, αφού τα τελευταία δεν επηρεάζονται από τα σφάλματα που οφείλονται στην αυθαίρετη παραδοχή της σταθερής πυκνότητας των μαζών. Στην περίπτωση, όμως, προσδιορισμού ενός τοπικού γεωειδούς, όπου η μεγαλύτερη συνεισφορά προέρχεται από τις τιμές του γεωδυναμικού μοντέλου, η βελτίωση αυτή εκφράζεται από μια αμελητέα ποσότητα ως προς την συνολική ακρίβεια προσδιορισμού.

Από την άλλη, το χρησιμοποιούμενο γεωδυναμικό μοντέλο αναπτύσσεται μέχρι μία ορισμένη τάξη και βαθμό (360×360). Τα μεγάλα μήκους κύματος σφάλματα που εισάγονται στα αποτελέσματα από τον περιορισμένο βαθμό ανάπτυξης του μοντέλου, ελαχιστοποιούνται με τη χρήση μετρήσεων GPS και τον μετασχηματισμό των βαρυτημετρικών αποχών του γεωειδούς ως προς της αποχές που προήλθαν από τα γεωμετρικά υψόμετρα του GPS, σε συνδυασμό με ορθομετρικά υψόμετρα της ΓΥΣ. Η απόλυτη διαφορά μεταξύ των μετασχηματισμένων βαρυτημετρικών αποχών και των αποχών που προκύπτουν από την GPS-επεξεργασία είναι της τάξης των 10.7 cm στη μέση τιμή (RMS = 11.5 cm), ενώ η σχετική ακρίβεια προσδιορισμού ως προς το αρχικό σημείο της όδευσης GPS έχει μια μέση τιμή 6.2ppm (rms 6.6ppm). Συμπερασματικά, ο συνδυασμός βαρυτημετρικών δεδομένων με μετρήσεις GPS συνεισφέρει σημαντικά στη βελτίωση της ακρίβειας προσδιορισμού του γεωειδούς. Ειδικότερα, στην περίπτωση ενός τοπικού γεωειδούς, όπου το μοντέλο έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στα αποτελέσματα, η ελαχιστοποίηση των μεγάλου μήκους κύματος σφαλμάτων, λόγω

του περιορισμού στο βαθμό ανάπτυξης των συντελεστών του μοντέλου, επιτυγχάνεται μόνο με τη χρησιμοποίηση δεδομένων GPS.

Τέλος, σημαντική πρέπει να χαρακτηριστεί η συμβολή των ΣΓΠ στην ταχεία ολοκλήρωση της μελέτης. Η σύζευξη διακριτής και συνεχούς πληροφορίας σε διαδοχικά επίπεδα, εποτελεί ένα σημαντικό σημείο υπεροχής των ΣΓΠ, τα οποία ταυτόχρονα βελτιστοποιούν τις μεθόδους διαχείρισης και απεικόνισης της πληροφορίας, του σημαντικότερου ίσως στοιχείου δύναμης στη σημερινή εποχή. Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία εισαγωγική προσπάθεια του συνδυασμού των δεδομένων της γεωδαισίας με τις δυνατότητες των συστημάτων πληροφοριών. Λεπτομερέστερες μελέτες είναι απαραίτητες για την περαιτέρω ανάπτυξη και βελτιστοποίηση των τεχνικών συνδυασμού οι οποίες παρουσιάστηκαν.

Δ5. Ανδριτσάνος Β.Δ., Β. Καγιαδάκης, Γ. Κωστάκης, Ε. Μυλωνά - Κοτρογιάννη, Χ. Πικριδάς, Δ. Ρωσσικόπουλος, Η.Ν. Τζιαβός και Α.Φωτίου (1998): “*Συνδυασμός μετρήσεων GPS και βαρύτητας για τον προσδιορισμό ορθομετρικών υψομέτρων. Εφαρμογή στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης*”, *Τεχνικά Χρονικά, Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ, Ι, τεύχος 3, σελ. 1 – 14.*

Αντικείμενο της επιστημονικής εργασίας είναι η μελέτη προσδιορισμού ορθομετρικών υψομέτρων με τη βοήθεια μετρήσεων GPS, γεωμετρικής χωροστάθμησης και τη χρήση τοπικών μοντέλων του γεωειδούς. Τα τοπικά μοντέλα του γεωειδούς υπολογίζονται με τη βοήθεια σύγχρονων τεχνικών προσδιορισμού, μέσα από διαδικασίες *αφαίρεσης και επαναφοράς (remove-restore techniques)* των συνιστωσών του πεδίου βαρύτητας. Οι σύγχρονες τεχνικές που εφαρμόζονται και συγκρίνονται είναι οι πλέον αντιπροσωπευτικές για τον ακριβή και ταχύ προσδιορισμό τοπικών επιφανειών γεωειδούς. Χρησιμοποιείται η πλέον ακριβής διαδικασία των μετασχηματισμών *Fourier*, ο μονοδιάστατος σφαιρικός *ταχύς μετασχηματισμός*. Ο προσδιορισμός των υψομέτρων διαχωρίστηκε ουσιαστικά σε δύο τμήματα: στο τμήμα που αφορά στις μετρήσεις GPS και γεωμετρικής χωροστάθμησης και στο μέρος που αναφέρεται στον προσδιορισμό μοντέλων της επιφάνειας του γεωειδούς. Ο τελικός στόχος της μελέτης είναι η βελτίωση στην ακρίβεια του προσδιορισμού ορθομετρικών υψομέτρων με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, καθώς επίσης και μια πρώτη προσπάθεια σχεδίασης ενιαίων προδιαγραφών για την εφαρμογή χωροσταθμίσεων ακριβείας με τη βοήθεια του GPS.

Στη μελέτη παρουσιάστηκε ένας τρόπος συνδυασμού των δεδομένων GPS/χωροστάθμησης και βαρύτητας στον βέλτιστο υψομετρικό προσδιορισμό. Τα ετερογενή δεδομένα συγκρίθηκαν με τη βοήθεια παραμετρικού μοντέλου μετασχηματισμού. Η περιοχή μελέτης επιλέχθηκε με κριτήρια την ύπαρξη μετρήσεων GPS/χωροστάθμησης και κατάλληλης πυκνότητας βαρυτημετρικών δεδομένων. Τα αποτελέσματα σε μια περιοχή 30×55 χιλιομέτρων παρουσιάστηκαν σε πίνακες και τα συμπεράσματα από το σύνολο των διαδικασιών περιγράφηκαν σε κατάλληλα σχήματα. Η τιμή της τυπικής απόκλισης των διαφορών μεταξύ των ετερογενών δεδομένων έφτασε τα 8 εκατοστά πριν από τη διαδικασία μετασχηματισμού, ενώ κατέληξε στα 2.5 εκατοστά μετά από την προσαρμογή του παραμετρικού μοντέλου. Από τη μελέτη των πινάκων που παρουσιάστηκαν γίνεται φανερή η ουσιαστική βελτίωση των τιμών της τυπικής απόκλισης, τόσο πριν, όσο και μετά το μετασχηματισμό, όταν από ένα παγκόσμιο μοντέλο προσδιορισμού της βαρύτητας καταλήγουμε σε ένα τοπικό μοντέλο με τα χαρακτηριστικά της περιοχής των

μετρήσεων. Η απόρριψη των σημείων μετρήσεων, των οποίων τα υψόμετρα υπολογίστηκαν με τη διαδικασία της τριγωνομετρικής χωροστάθμησης αυξάνει σημαντικά την ακρίβεια. Το παραπάνω είναι αναμενόμενο αν αναλογιστούμε τα σφάλματα που μπορούν να επηρεάζουν τέτοιου είδους μετρήσεις. Οι πρώτες εκτιμήσεις για τα αποτελέσματα της διαδικασίας είναι αισιόδοξες. Απαραίτητες όμως είναι και κάποιες επιπρόσθετες εργασίες που ίσως βελτιώσουν και άλλο την ακρίβεια, αλλά οπωσδήποτε θα σταθεροποιήσουν και θα επιβεβαιώσουν την παραπάνω μέθοδο. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, λόγω της έλλειψης των μετρήσεων GPS / γεωμετρικής χωροστάθμησης, η περιοχή της μελέτης περιορίστηκε αρκετά. Η ομοιογενής κάλυψη ολόκληρης της αρχικής περιοχής με μετρήσεις αυτής της μορφής θα συμβάλει ουσιαστικά στην επέκταση της μελέτης και στην εξαγωγή χρήσιμων τελικών συμπερασμάτων και προδιαγραφών. Τα συμπεράσματα αυτά, αν προκύψουν τόσο αισιόδοξα όσο και οι αρχικές πρώτες εκτιμήσεις, θα είναι η βάση για μια ολοκληρωμένη εφαρμογή του GPS στον υψομετρικό έλεγχο και προσδιορισμό.

Δ6. Tziavos I.N., J. Ádám, Gy. Tóth, V.D. Andritsanos and Sz. Rózsa (1998): “Recent geoid computations in Hungary and the surrounding area”, presented at the 2nd Continental Workshop on the Geoid in Europe, Budapest, 10 - 14 March. Finnish Geodetic Institute Report 98:4, pp. 257-262.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται διαφορετικές προσεγγίσεις των αποχών του γεωειδούς στην περιοχή της Ουγγαρίας και των γειτονικών ηπειρωτικών εκτάσεων. Οι παραπάνω τοπικές βαρυτημετρικές λύσεις βασίστηκαν σε επίγεια δεδομένα βαρύτητας και υψομετρίας χρησιμοποιώντας ως επιφάνεια αναφοράς το παγκόσμιο γεωδυναμικό μοντέλο EGM96. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι ο μονοδιάστατος σφαιρικός μετασχηματισμός Fourier (1D spherical FFT) και η μέθοδος της Ταχείας σημειακής προσαρμογής (Fast Collocation). Τα αποτελέσματα των δύο μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν συμφωνούν ικανοποιητικά και οι διαφορές τους πλησιάζουν τα 4 εκατοστά, σε όρους τυπικής απόκλισης. Για να ελεγχθεί η αξιοπιστία των λύσεων, οι υπολογισμένες αποχές του γεωειδούς συγκρίνονται με 43 σημεία GPS/χωροστάθμησης στο έδαφος της Ουγγαρίας, τα οποία ανήκουν στο Ευρωπαϊκό δίκτυο EUREF. Οι στατιστική ανάλυση των διαφορών δίνει αποτελέσματα κοντά στα 13 εκατοστά τυπικής απόκλισης των διαφορών. Στην περίπτωση της αφαίρεσης μιας επιφάνειας παραμόρφωσης 4 παραμέτρων η παραπάνω τιμή μειώνεται και φτάνει τα 6 εκατοστά. Η μελέτη καταδεικνύει τη χρησιμότητα του συνδυασμού της χωροστάθμησης με GPS και μιας τοπικής λύσης γεωειδούς σε μια μεγάλη ποικιλία τοπογραφικών και χαρτογραφικών εφαρμογών.

Δ7. Tziavos I. N. and V. D. Andritsanos (1998): “Improvements in the computation of deflections of the vertical by FFT”, presented at the XXII EGS General Assembly, Session G12: “Developments in spectral stochastic techniques for gravity field modeling”, Vienna, April 21-25, 1997. *Physics and Chemistry of the Earth* 23(1), pp.71-75.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται και δοκιμάζονται νέες τεχνικές για τον αποτελεσματικό υπολογισμό των αποκλίσεων της κατακόρυφου με τη χρήση βαρυτημετρικών δεδομένων. Οι τεχνικές αυτές στηρίζονται στην εφαρμογή του αλγορίθμου των μετασχηματισμών Fourier στις ολοκληρωματικές σχέσεις Vening Meinesz. Από τη θεωρητική ανάπτυξη και τα αριθμητικά πειράματα αποδεικνύεται ότι η διδιάστατη FFT μέθοδος παρουσιάζει παρόμοια ταχύτητα υπολογισμού, τόσο στην επίπεδη, όσο και στη σφαιρική της μορφή. Η συμφωνία των τιμών μεταξύ του διδιάστατου και του μονοδιάστατου μετασχηματισμού Fourier σε σφαιρική

προσέγγιση (2D FFT – 1D FFT) παρουσιάζεται πολύ ικανοποιητική, φτάνοντας το επίπεδο του 0,09” και 0,40” τυπικής απόκλισης των διαφορών των συνιστωσών ξ και η της απόκλισης της κατακορύφου. Η μέθοδος του μονοδιάστατου σφαιρικού μετασχηματισμού δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα σε σύγκριση με αστρογεωδαιτικές παρατηρήσεις, όπως άλλωστε αποδεικνύεται και θεωρητικά. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η δυνατότητα γρήγορου υπολογισμού συνιστωσών της απόκλισης της κατακορύφου από βαρυτημετρικά δεδομένα είναι εφικτή με ικανοποιητική ακρίβεια για τις ανάγκες των αναγωγών των γεωδαιτικών μετρήσεων. Η ταχύτητα υπολογισμού του διδιάστατου σφαιρικού μετασχηματισμού εκτιμήθηκε στο 25% της ταχύτητας υπολογισμού του ακριβέστερου μονοδιάστατου μετασχηματισμού, με αποτέλεσμα την δυνατότητα χρησιμοποίησής του σε περιπτώσεις μεγάλων εκτάσεων και πυκνού κανάβου δεδομένων.

Δ8. Tziavos I.N., V.D. Andritsanos (1998): “Recent advances in terrain correction computations”, presented at the 2nd Continental Workshop on the Geoid in Europe, Budapest, 10 - 14 March. Finnish Geodetic Institute Report 98:4, pp. 169-175.

Παρουσιάζονται τρόποι υπολογισμού των διορθώσεων λόγω αναγλύφου σε περιοχές με πολύ έντονο ανάγλυφο. Ακολουθούνται δύο μέθοδοι: α) η επίλυση των συνελκτικών ολοκληρωμάτων με τη βοήθεια των μετασχηματισμών Fourier στο επίπεδο ή στη σφαίρα και β) μια μέθοδος συνδυασμού, η οποία χρησιμοποιεί αριθμητική ολοκλήρωση σε μία εγγύτερη περιοχή του σημείου υπολογισμού και τη διαδικασία των μετασχηματισμών Fourier για την απομακρυσμένη περιοχή. Η τελευταία μέθοδος συνδυασμού είναι δυνατό να ξεπεράσει το πρόβλημα της μη-σύγκλισης της μεθόδου των μετασχηματισμών Fourier στη σειρά υπολογισμού των διορθώσεων λόγω αναγλύφου. Χρησιμοποιείται μία προσεκτική τροποποίηση της συνάρτησης-πυρήνα, η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διακριτική ικανότητα των μοντέλων της υψομετρίας των περιοχών μελέτης. Σε πυκνούς κανάβους τοπογραφικών δεδομένων απότομων κλίσεων το κριτήριο σύγκλισης των μετασχηματισμών FFT δεν ικανοποιείται, με αποτέλεσμα οι υπολογισμένες διορθώσεις λόγω αναγλύφου να παρουσιάζουν εξωπραγματικές τιμές. Η μέθοδος συνδυασμού που προτείνεται ξεπερνά το πρόβλημα αυτό και δίνεται η δυνατότητα αξιόπιστων υπολογισμών στις τιμές των διορθώσεων. Η επιλογή σφαιρικού πυρήνα παρουσιάζει μια βελτίωση στην ακρίβεια των υπολογισμένων διορθώσεων της τάξης του 1,1 mGal.

Δ9. Toth J., J. Adam, S. Rozsa, I.N. Tziavos and V.D. Andritsanos (1998): “Gravimetric geoid computations in Hungary and the surrounding area”, poster presented in the 2nd Joint Meeting of the International Gravity Commission (IGC) and the International Geoid Commission (IGeS), Trieste, September 7-12. *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, 40(3-4), 403 – 409, 1999.

Ο υπολογισμός δύο τοπικών λύσεων για το γεωειδές της Ουγγαρίας παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία. Οι λύσεις αυτές στηρίχθηκαν στην ανανεωμένη βάση βαρυτημετρικών δεδομένων της Ουγγρικής πλευράς, όπως επίσης και στην πύκνωση ανωμαλιών της βαρύτητας στην περιοχή της Ρουμανίας και της πρώην Γιουγκοσλαβίας. Οι λύσεις του γεωειδούς στηρίχθηκαν σε μεθόδους συνδυασμού δεδομένων βασιζόμενες στους μετασχηματισμούς Fourier και σε μια τροποποίηση της μεθόδου της σημειακής προσαρμογής για ταχείς υπολογισμούς. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με την Ουγγρική βάση σημείων GPS/χωροστάθμησης

παρουσιάζοντας μια ακρίβεια της τάξης των 12 εκατοστών, όσον αφορά στις τιμές της τυπικής απόκλισης των διαφορών. Επιπλέον πραγματοποιήθηκε η σύγκριση της τοπικής λύσης του γεωειδούς με την περιφερειακή λύση του Ευρωπαϊκού γεωειδούς EGG97. Ύστερα από την απομάκρυνση μιας επιφάνειας παραμόρφωσης 4 παραμέτρων η ακρίβεια ταύτισης των δύο λύσεων έφτασε την τιμή των 4 εκατοστών σε όρους τυπικής απόκλισης των διαφορών. Η βελτίωση σε σύγκριση με την παλαιότερη λύση οφείλεται κατά κύριο λόγο στον εμπλουτισμό των βάσεων δεδομένων.

Δ10. Tziavos I.N., V.D. Andritsanos (1999): “Recent geoid computations in the Hellenic area”, presented at the XXII General Assembly of the European Geophysical Society, Nice, 20 - 24 April, 1998. *Physics and Chemistry of the Earth* 24(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 91-96.

Μια νέα λύση για το γεωειδές στον Ελληνικό χώρο παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία. Η νέα λύση που ονομάζεται HGFFT98 βασίστηκε στο συνδυασμό ετερογενών δεδομένων με τη χρήση της τεχνικής απομάκρυνσης και επαναφοράς των συχνοτήτων του φάσματος των δεδομένων. Τα συνελκτικά ολοκληρώματα των σχέσεων επιλύθηκαν με τη βοήθεια των μετασχηματισμών Fourier και η τελική λύση για το γεωειδές παρουσιάζεται σχηματικά και με τη βοήθεια πινάκων. Για την επίλυση χρησιμοποιούνται σύγχρονα διαθέσιμα δεδομένα βαρύτητας και υψομετρίας. Νέες σημειακές τιμές ανωμαλιών βαρύτητας, ειδικότερα στις ηπειρωτικές εκτάσεις εισάγονται στους αλγόριθμους υπολογισμού. Για τον προσδιορισμό των επιδράσεων της τοπογραφίας χρησιμοποιείται η παγκόσμια βάση GTOPO30 διακριτικής ικανότητας 1km x 1km για την περιοχή. Κατάλληλες φασματικές τεχνικές εφαρμόζονται για τη διαχείριση του μεγάλου όγκου των δεδομένων. Τα αποτελέσματα αξιολογούνται με τη σύγκριση της τοπικής λύσης για την Ελλάδα με το Ευρωπαϊκό γεωειδές EGG97. Η τυπική απόκλιση των διαφορών στον υπολογισμό φτάνει τα 49 εκατοστά και μπορεί να εξηγηθεί με την παρουσία των νέων σημειακών τιμών, οι οποίες δε συμπεριλαμβάνονται στις διαδικασίες υπολογισμού του EGG97. Η εξωτερική ακρίβεια της λύσης επιβεβαιώνεται με τη σύγκριση σε σημεία GPS/χωροστάθμησης του εθνικού δικτύου. Οι δύο περιοχές μελέτης που πραγματοποιούνται οι συγκρίσεις είναι η ευρύτερη περιοχή του νομού Θεσσαλονίκης και η περιοχή του Αστακού της Αιτωλοακαρνανίας. Οι τυπικές αποκλίσεις των διαφορών κυμαίνονται μεταξύ 5 – 10 εκατοστά και κατεβαίνουν στα 3 εκατοστά μετά την απομάκρυνση μιας επιφάνειας παραμόρφωσης 4 παραμέτρων. Η ακρίβειες αυτές κρίνονται ικανοποιητικές για πλήθος τοπογραφικών, χαρτογραφικών και γεωδαιτικών εφαρμογών.

Δ11. Toth, Gy., S. Rosza, V.D. Andritsanos, J. Adam and I.N. Tziavos (1999): “Towards a cm-geoid for Hungary. Recent efforts and results”, presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 91-96, 2000.

Στη εργασία παρουσιάζεται μία καινούργια λύση για το γεωειδές στη Ουγγαρία. Η λύση αποτελεί την καλύτερη μέχρι στιγμής προσπάθεια προς ένα γεωειδές ακρίβειας εκατοστού στην περιοχή της Ουγγαρίας, με σκοπό τη χρήση του σε γεωδαιτικές και τοπογραφικές εφαρμογές. Η βαρυτημετρική λύση που παρουσιάζεται ονομάζεται HGTUB98 και βασίζεται στο συνδυασμό επίγειων βαρυτημετρικών δεδομένων, υψομέτρων και του γεωδυναμικού μοντέλου EGM96. Χρησιμοποιείται η φασματική τεχνική του μονοδιάστατου σφαιρικού μετασχηματισμού Fourier για το γεωειδές και του διδιάστατου επίπεδου μετασχηματισμού για τις αποκλίσεις της κατακορύφου. Η

λύση συγκρίνεται με την αναθεωρημένη βάση δεδομένων GPS/χωροστάθμησης του εθνικού δικτύου της Ουγγαρίας (340 σημεία) και με 138 αστρογεωδαιτικών - αστροβαρυτημετρικών αποκλίσεων της κατακορύφου. Αξιολογείται επίσης συγκρινόμενη με την ευρωπαϊκή λύση EGG97, με τη λύση HGR97B του Δορυφορικού Γεωδαιτικού Παρατηρητηρίου της Ουγγαρίας και με τη γεωφυσική λύση του λιθοσφαιρικού γεωειδούς του G. Papp. Η ακρίβεια των αποτελεσμάτων της λύσης των αποχών του γεωειδούς έφτασε τα 4 εκατοστά στα σημεία GPS/χωροστάθμησης και 0.60" για τις συνιστώσες της απόκλισης της κατακορύφου στα σημεία αστρογεωδαιτικών παρατηρήσεων. Η σύγκριση με το ευρωπαϊκό γεωειδές έδειξε μια συμφωνία της τάξης των 14 εκατοστών, ενώ η τυπική απόκλιση των διαφορών της λύσης με μία καθαρά γεωφυσική λύση για το γεωειδές έφτασε τα 12,5 εκατοστά. Η λύση που αναπτύσσεται στην εργασία παρουσιάζει μια βελτιωμένη εικόνα για το γεωειδές στην περιοχή συγκρινόμενη και με τη λύση HGR97B.

Δ12. Andritsanos V.D. and I.N. Tziavos (1999): *"Estimation of gravity field parameters by a multiple input / output system"*, presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 39-46, 2000.

Η ανάκτηση παραμέτρων του πεδίου βαρύτητας με τη χρήση ετερογενών δεδομένων πραγματοποιείται στην εργασία αυτή σύμφωνα με τη μέθοδο των συστημάτων εισόδου – εξόδου. Ο συνδυασμός πολλών ετερογενών δεδομένων είναι δυνατός με την ανάπτυξη ενός συστήματος πολλαπλών εισόδων – πολλαπλών εξόδων υπό μορφή πινάκων. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της μεθόδου παρουσιάζονται και επισημαίνονται τρόποι ανάλυσης των συναρτήσεων πυκνότητας φάσματος (Power Spectral Density – PSD) και μέθοδοι προεπεξεργασίας των παρατηρήσεων. Περιγράφεται η ανάλυση ενός συστήματος πολλαπλών εισόδων – εξόδων σε πολλά ασυσχέτιστα συστήματα απλής εισόδου – εξόδου. Επιπλέον παρουσιάζεται η εφαρμογή των συστημάτων αυτών σε σύγχρονες γεωδαιτικές εφαρμογές και αναφέρονται διάφορα αριθμητικά πειράματα. Δεδομένα θαλάσσιων μετρήσεων ανωμαλιών βαρύτητας συνδυάζονται βέλτιστα με σήματα γεωειδούς και υψομέτρων της επιφάνειας της θάλασσας (Sea Surface Heights – SSH) από δύο διαφορετικές αλτιμετρικές αποστολές (T/P και ERS1-GM) με σκοπό την απομάκρυνση του θορύβου και την εκτίμηση του στάσιμου μέρους της Δυναμικής Θαλάσσιας Τοπογραφίας. Η μέθοδος εφαρμόζεται στην περιοχή της θάλασσας του Labrador στο Βόρειο Ατλαντικό Ωκεανό. Το μεγάλο πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι το γεγονός της εγγενούς δυνατότητας μετάδοσης των σφαλμάτων των μετρήσεων στα αποτελέσματα. Μελετάται επίσης η επίδραση του θορύβου στα αποτελέσματα και αποδεικνύεται ότι η χρήση μιας βέλτιστης συνάρτησης απόκρισης συχνότητας (frequency response function) είναι δυνατόν να απομακρύνει σχεδόν το σύνολο της επίδρασης του θορύβου. Παρουσιάζεται τέλος η απλότητα της λύσης στο χώρο των συχνοτήτων και η μεγάλη της σημασία στο συνδυασμό ετερογενών δεδομένων, ειδικότερα με την άφιξη των νέων δορυφορικών αποστολών.

Δ13. Andritsanos V.D., A.Fotiou, E. Paschalaki, C. Pikridas, D. Rossikopoulos and I.N. Tziavos (2000): *"Local geoid computation and evaluation"* presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 63-69.

Παρουσιάζονται δύο τοπικές λύσεις για το γεωειδές στην περιοχή της Θεσσαλονίκης, σε μία έκταση 9600 τετρ. χλμ. Χρησιμοποιούνται νέα δεδομένα υψομετρίας και ανωμαλιών βαρύτητας: ένα σύνολο 148336 τιμών υψομέτρου και 2383 τιμές σημειακών ανωμαλιών ελευθέρου αέρα χρησιμοποιούνται για πρώτη φορά στην περιοχή μελέτης για τη εκτίμηση των λύσεων του γεωειδούς. Οι λύσεις αυτές υπολογίζονται ακολουθώντας δύο διαφορετικές τεχνικές για την προσέγγιση του γεωειδούς και την εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στη λύση. Η πρώτη μέθοδος βασίζεται στη χρήση τεχνικών μετασχηματισμών Fourier της ολοκληρωματικής σχέσης του Stokes, χρησιμοποιώντας τη δεύτερη μέθοδο συμπύκνωσης των μαζών κατά Helmert. Τα δεδομένα των ανωμαλιών ελευθέρου αέρα παρεμβάλλονται στις κορυφές κανάβου διακριτικής ικανότητας 3'x3'. Οι διορθώσεις λόγω αναγλύφου υπολογίζονται χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο μάζας-πρίσματος. Η δεύτερη μέθοδος βασίζεται στην πρόγνωση τιμών μέσω σημειακής προσαρμογής και στην RTM (Residual Terrain Model) τεχνική για τον υπολογισμό της επίδρασης της τοπογραφίας. Στη διαδικασία αυτή χρησιμοποιούνται τα πρωτογενή δεδομένα σημειακών ανωμαλιών ελευθέρου αέρα. Η ακρίβεια των λύσεων ελέγχεται με τη χρήση 47 σημείων GPS/χωροστάθμησης στην ευρύτερη περιοχή. Μια ακρίβεια της τάξης των 6 εκατοστών επιτυγχάνεται, ενώ κατά μήκος κάθε όδευσης η τιμή πέφτει στα 2-4 εκατοστά. Σημειώνεται ότι η συμφωνία των σημείων GPS/χωροστάθμησης με το Ευρωπαϊκό Γεωειδές EGG97 προσδιορίστηκε στα 9 εκατοστά. Η βελτίωση της τοπικής λύσης έγκειται στο γεγονός της παρουσίας των νέων δεδομένων βαρύτητας και υψομετρίας στις λύσεις. Τονίζεται ότι και οι δύο λύσεις, παρ' όλη τη διαφορετική θεωρητική αντιμετώπισή τους, οδηγούν σε παρόμοια αποτελέσματα, ενισχύοντας την ακρίβεια της προσέγγισης.

Δ14. Andritsanos V.D., D. Arabelos, S.D. Spatalas and I.N. Tziavos (2000): “*Mean sea level studies in the Aegean sea*”, presented at the XXIII General Assembly of the European Geophysical Society, The Hague, April 19-23, 1999. *Physics and Chemistry of the Earth*. Vol. 25(1), Part A: Solid Earth and Geodesy, pp. 53-56.

Στην εργασία παρουσιάζεται μια πρώτη μελέτη της προσέγγισης της μέσης στάθμης της θάλασσας στην περιοχή του Αιγαίου Πελάγους. Καταρχήν, τιμές μέσης στάθμης της θάλασσας υπολογίζονται σε 7 σημεία παλιρροιογράφων. Στη συνέχεια υπολογίζονται υψόμετρα της θαλάσσιας επιφάνειας από δορυφορικά δεδομένα της γεωδαιτικής αποστολής του GEOSAT. Τα υπολογισμένα υψόμετρα της θαλάσσιας επιφάνειας προσαρμόζονται στα δεδομένα της μέσης στάθμης της θάλασσας των παλιρροιογράφων χρησιμοποιώντας ένα σφαιρικό μοντέλο 4 παραμέτρων. Η ακρίβεια της προσαρμογής φτάνει τα 5 εκατοστά με τη χρησιμοποίηση ενός μοντέλου υψηλής ανάπτυξης όπως το GPM98A. Τα αποτελέσματα αν και κρίνονται ικανοποιητικά είναι δυνατό να βελτιωθούν με τη χρήση επιπλέον αλτιμετρικών δεδομένων από άλλες δορυφορικές αποστολές (π.χ., ERS-1, TOPEX/POSEIDON) όπως επίσης και δεδομένων μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας από τους παλιρροιογράφους.

Δ15. Andritsanos V.D., M.G. Sideris and I.N. Tziavos (1999): “*Quasi-stationary Sea Surface Topography Estimation by the Multiple Input / Multiple Output System Theory*”. *Journal of Geodesy*, 75, 216 – 226, 2001.

Η θεωρία των συστημάτων πολλαπλής εισόδου – πολλαπλής εξόδου παρουσιάζεται εν συντομία στην εργασία και αναπτύσσεται η εφαρμογή της στην εκτίμηση του σχεδόν-στάσιμου μέρους της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας. Ο επαναλαμβανόμενος χαρακτήρας των αλτιμετρικών δεδομένων προσδίδει

περισσότερα του ενός δείγματα των μετρούμενων υψομέτρων της θαλάσσιας επιφάνειας. Λόγω του γεγονότος αυτού, είναι δυνατή η προσέγγιση των συναρτήσεων πυκνότητας φάσματος του σήματος και του σφάλματος εισόδου, χρησιμοποιώντας την επαναληπτική αυτή πληροφορία. Στην εργασία μελετάται ένα παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου στη θάλασσα του Labrador χρησιμοποιώντας αλιμετρικά δεδομένα από τις αποστολές ERS1 (φάση C και G), ERS1-GM, ERS-2 (φάση A) και TOPEX/POSEIDON σε συνδυασμό με θαλάσσια βαρυτημετρικά δεδομένα. Η περίοδος μελέτης επιλέγεται από το 1993 – 1998. Περιγράφονται δύο μέθοδοι προσέγγισης της συνάρτησης πυκνότητας φάσματος των σφαλμάτων των δεδομένων. Η πρώτη στηρίζεται στη χρήση διορθωμένων τιμών των αλιμετρικών υψομέτρων της θαλάσσια επιφάνειας (μέθοδος CORSSH) και η δεύτερη στη χρήση ανωμαλιών του θαλασσιού επιπέδου από ένα επίπεδο αναφοράς (1993 – SLA). Οι υπολογισμένες συναρτήσεις πυκνότητας φάσματος των θορύβων εισόδου συγκρίνονται μεταξύ τους και εισάγονται στο σύστημα πολλαπλής εισόδου και πολλαπλής εξόδου. Οι συναρτήσεις πυκνότητας φάσματος που υπολογίζονται με τη μέθοδο SLA παρουσιάζουν ομαλότερη συμπεριφορά από εκείνες που υπολογίζονται με τη μέθοδο CORSSH. Αυτό εξηγείται από τη διαφορετική διαδικασία προσδιορισμού των συναρτήσεων σε κάθε μέθοδο. Όπως όμως φαίνεται και από τα αποτελέσματα η επίδραση της διαφοράς αυτής είναι αμελητέα λόγω της χαμηλής ευαισθησίας της μεθόδου στο θόρυβο εισόδου. Τα αποτελέσματα 6 ετών του στάσιμου μέρους της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας στην περιοχή συγκρίθηκαν με μοντέλα ανάπτυξης σφαιρικών αρμονικών που προέκυψαν από την επεξεργασία καθαρά ωκεανογραφικών δεδομένων. Προσδιορίστηκε μια ακρίβεια της τάξης των 7 εκατοστών στο σύνολο της περιοχής, αποτέλεσμα που αποδεικνύει την αξιοπιστία της μεθόδου, αφού η μέθοδος με τη χρήση γεωδαιτικών και αλιμετρικών δεδομένων καταλήγει σε συμφωνία με μεθόδους καθαρά ωκεανογραφικές.

Δ16. Andritsanos V.D., M.G. Sideris and I.N. Tziavos (1999): “A survey of gravity field modeling applications of the Input-Output System Theory (IOST)”. International Geoid Service Bulletin, N. 10, 1 – 17, 2000.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται μια ανασκόπηση της θεωρίας των συστημάτων εισόδου – εξόδου και η γενίκευσή της με τη μορφή πινάκων στη γενικευμένη θεωρία συστημάτων πολλαπλής εισόδου – πολλαπλής εξόδου. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δυνατότητα προσδιορισμού της ακρίβειας των εκτιμήσεων διαμέσου της διαδικασίας προσδιορισμού της συνάρτησης πυκνότητας φάσματος των σφαλμάτων στην έξοδο. Παρουσιάζονται μέθοδοι για την προεπεξεργασία των σημάτων εισόδου και αναλύονται τρόποι αντιμετώπισης του θορύβου στην είσοδο. Περιγράφονται διαφορετικές περιπτώσεις εφαρμογής της γενικευμένης μεθόδου στη Γεωδαισία και την Ωκεανογραφία. Ειδικότερα αναλύονται οι μαθηματικές σχέσεις της μεθόδου στον υπολογισμό των συνιστωσών απόκλισης της κατακορύφου, της προσέγγισης του γεωειδούς, του φιλτραρίσματος του θορύβου από μετρήσεις βαρύτητας, της εφαρμογής σε μετρήσεις εναέριας βαρυτημετρίας και τέλος της εκτίμησης της θαλάσσιας τοπογραφίας. Παρουσιάζονται αριθμητικά παραδείγματα, τόσο με τη χρήση δεδομένων προσομοίωσης, όσο και με τη χρήση πραγματικών δεδομένων. Ιδιαίτερα με τη χρήση πραγματικών δεδομένων υπολογίζεται το στάσιμο μέρος της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας στην περιοχή της κεντρικής Μεσογείου.

Δ17. Andritsanos, V.D., G.S. Vergos, I.N. Tziavos, E.C. Pavlis and S.P. Mertikas (2000): “A high resolution geoid for the establishment of GAVDOS multi-satellite calibration site”. International Association of Geodesy Symposia, M.G.

Sideris (eds.), Gravity, Geoid and Geodynamics 2000, pp. 347 – 353, Springer-Verlag, 2001.

Η εργασία αυτή αναφέρεται στον προσδιορισμό μοντέλων του γεωειδούς στην Ανατολική Μεσόγειο από θαλάσσια βαρυτημετρικά δεδομένα και δεδομένα δορυφορικής αλτιμετρίας. Εφαρμόζονται στοχαστικές και φασματικές μέθοδοι, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην μέθοδο των Συστημάτων Πολλαπλής Εισόδου – Πολλαπλής Εξόδου (Multiple Input – Multiple Output System Theory) για τον βέλτιστο συνδυασμό ετερογενών δεδομένων. Για την προεπεξεργασία των αλτιμετρικών δεδομένων εφαρμόζονται μέθοδοι ανίχνευσης και απομάκρυνσης χονδροειδών σφαλμάτων, η τεχνική συνόρθωσης στις τομές των αλτιμετρικών τροχιακών ιχνών (crossover adjustment) και η τεχνική της ενοποίησης των δεδομένων (stacking). Από το αποτέλεσμα της εργασίας προέκυψε μια ακρίβεια στον προσδιορισμό του γεωειδούς της τάξης των 18 cm, πολύ καλύτερη από τα μέχρι τότε αποτελέσματα για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης.

Δ18. I.N. Tziavos, V.D. Andritsanos, R. Forsberg and A. Olesen, 2004: Numerical investigation of downward continuation methods for airborne gravity data. Presented at the Gravity Geoid and Space Missions 2004 Conference, Porto, Portugal, Aug. 30 – Sept. 3, 2004. International Association of Geodesy Symposia, vol. 129 Jekeli, Christopher; Bastos, Luisa; Fernandes, Joana (Eds.) “Gravity Geoid and Space Missions”, pp. 119 – 124, Springer – Verlag, 2005.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας εναέριων δεδομένων βαρύτητας, τα οποία προέκυψαν από μετρήσεις δύο αποστολών στην περιοχή της Κρήτης. Η πρώτη αποστολή πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του Φεβρουαρίου του 2001, με σκοπό την κάλυψη του νοτίου τμήματος του Αιγαίου Πελάγους και της Κρήτης, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος CAATER (Coordinated Access to Aircraft for Transnational Environmental Research). Το πρόγραμμα αποσκοπεί κυρίως στον εμπλουτισμό της βαρυτημετρικής πληροφορίας στην περιοχή και τη σύνδεση με τα αλτιμετρικά δεδομένα της ανοικτής θάλασσας. Η δεύτερη αποστολή πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου του 2003 γύρω από την περιοχή της Γαύδου στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος GAVDOS που αποσκοπεί στη δημιουργία μίας τοποθεσίας βαθμονόμησης αλτιμετρικών δορυφόρων στο νησί. Σκοπός της εργασίας είναι η επεξεργασία των παραπάνω μετρήσεων διαμέσου της σύγκρισης μεθόδων αναγωγής προς-τα-κάτω των δεδομένων, τόσο στο χώρο των αποστάσεων, όσο και στο φασματικό χώρο. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν και συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα τριών μεθόδων: Οι δύο πρώτες βασίζονται στη θεωρία της σημειακής προσαρμογής και η τρίτη στη φασματική ανάλυση των ολοκληρωματικών σχέσεων. Η επίδραση του διαφορετικού ύψους πτήσης μεταξύ των δύο αποστολών οδήγησε σε συμπεράσματα για την επίδραση στην αναγωγή των δεδομένων: οι μετρήσεις των μεγάλων υψών πτήσης επηρεάζονται από την ασταθή διαδικασία αναγωγής. Για το λόγο αυτό, οι διαφορές μεταξύ των δύο μεθόδων κυμάνθηκαν μεταξύ του 0.2 – 5 mGal. Οι τρεις μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν έδωσαν παρεμφερή αποτελέσματα και ένας εξωτερικός έλεγχος με την αλτιμετρική βάση KMS02 έδωσε μια ακρίβεια από 3.8 – 12.5 mGal εξαρτώμενη από την περιοχή συγκρίσεων: σε περιοχές ανοικτής θάλασσας η χειρότερη τιμή των διαφορών έφτασε τα 3.8 mGal, σε αντίθεση με περιοχές κοντά στις ακτές που η διαφορά ανέβηκε στα 12.5 mGal. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί από τη γνωστή αδυναμία των αλτιμετρικών δεδομένων στη συνοριακή περιοχή μεταξύ ξηράς και θάλασσας. Οι μετρήσεις χαμηλών πτήσεων έδωσαν μικρές διαφορές μεταξύ των μεθόδων και συγκρίσιμα αποτελέσματα με την αλτιμετρική

βάση, επιβεβαιώνοντας την εξάρτηση της ακρίβειας των δεδομένων από το ύψος πτήσης.

- Δ19. Vergos GS, Tziavos IN, Andritsanos VD (2005) On the Determination of Marine Geoid Models by Least-Squares Collocation and Spectral Methods Using Heterogeneous Data. International Association of Geodesy Symposia, Vol. 128 F. Sansó (ed.), A Window on the Future of Geodesy, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, pp. 332-337.

Αντικείμενο της εργασίας αυτής αποτελεί ο προσδιορισμός μιας βαρυτημετρικής βάσης δεδομένων υψηλής διακριτικής ικανότητας και ακρίβειας για τις ηπειρωτικές και θαλάσσιες περιοχές του Αιγαίου Πελάγους καθώς και ο προσδιορισμός αντίστοιχα βέλτιστων (από άποψη διακριτικής ικανότητας και ακρίβειας) μοντέλων του γεωειδούς. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό συλλέχθηκαν όλα τα διαθέσιμα βαρυτημετρικά δεδομένα για την περιοχή μελέτης και ακολουθήθηκε μια διαδικασία εντοπισμού και απομάκρυνσης χονδροειδών σφαλμάτων βασισμένη στην σημειακή προσαρμογή. Για την πρόγνωση υψομέτρων του γεωειδούς χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι σημειακής προσαρμογής, φασματικές τεχνικές αλλά και μέθοδοι βέλτιστου συνδυασμού δεδομένων με τα συστήματα εισόδου-εξόδου, ενώ λαμβάνεται υπόψη και η επίδραση της τοπογραφίας/βαθυμετρίας μέσω των τοπογραφικών διορθώσεων. Η εξωτερική ακρίβεια των μοντέλων του γεωειδούς είναι της τάξης των ± 5 cm, ενώ η εσωτερική τους ακρίβεια κυμαίνεται στα $\pm 0.9 - 3.3$ cm.

- Δ20. Vergos GS, Tziavos IN, Andritsanos VD (2005) Gravity Data Base Generation and Geoid Model Estimation Using Heterogeneous Data. International Association of Geodesy Symposia, Vol. 129, Jekeli C, Bastos L, Fernandes J (eds.), Gravity Geoid and Space Missions 2004, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, pp. 155-160.

Στην εργασία αυτή γίνεται προσδιορισμός τοπικών μοντέλων του γεωειδούς για την περιοχή της Κρήτης και την ευρύτερη θαλάσσια περιοχή χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα αλτιμετρικά και βαρυτημετρικά δεδομένα για την περιοχή μελέτης. Σκοπός είναι η δημιουργία μιας επιφάνειας αναφοράς για την βαθμονόμηση των μελλοντικών αλτιμετρικών αποστολών. Για την πρόγνωση υψομέτρων του γεωειδούς χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι σημειακής προσαρμογής, φασματικές τεχνικές αλλά και μέθοδοι βέλτιστου συνδυασμού δεδομένων με τα συστήματα εισόδου-εξόδου. Η εξωτερική ακρίβεια των μοντέλων του γεωειδούς είναι της τάξης των ± 12.5 cm, ενώ η εσωτερική τους ακρίβεια κυμαίνεται στα ± 2 cm.

- Δ21. I.N. Tziavos, G.S. Vergos, V.N. Grigoriadis and V.D. Andritsanos (2012) Adjustment of collocated GPS, geoid and orthometric height observations in Greece. Geoid or Orthometric Height Improvement? International Association of Geodesy Symposia 136 "Geodesy for Planet Earth", pp. 411 – 418. Springer.

Η ενιαία συνόρθωση παρατηρήσεων GPS/χωροστάθμησης σε σημεία γνωστών τιμών της αποχής του γεωειδούς είναι το βασικό αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Μέχρι σήμερα η βασική αιτία για τις ασυμφωνίες και τις ασυμβατότητες μεταξύ των τριών αυτών συστημάτων υψών θεωρείται η χαμηλή ποιότητα των αποχών του γεωειδούς λόγω της χαμηλής ακρίβειας προσδιορισμού τους. Με την έλευση των

νέων δορυφορικών αποστολών μελέτης του πεδίου βαρύτητας (GHAMP και GRACE), όπως επίσης και τον υπολογισμό του νέου γεωδυναμικού μοντέλου EGM2008, η ακρίβεια των αποχών του γεωειδούς βελτιώθηκε σημαντικά και οι διαφορές μεταξύ στα σημεία ελέγχου είναι πλέον της τάξης των λίγων εκατοστών. Στην Ελλάδα, οι παρατηρήσεις GPS καλύπτουν μόνο μικρά τμήματα της επιφάνειας της χώρας. Προσφάτως, μια προσπάθεια για τη διεξαγωγή νέων μετρήσεων GPS σε σημεία χωροσταθμικών αφετηριών πραγματοποιήθηκε με σκοπό την αξιόπιστη μελέτη της ενιαίας συνόρθωσης των τριών συστημάτων υψομέτρων. Η περιοχική μελέτη αποτελεί τμήμα της Βορειοδυτικής Ελλάδας διαστάσεων 3° γεωγραφικού μήκους και 1° γεωγραφικού πλάτους. Στη μελέτη παρουσιάζονται νέες μέθοδοι συνδυασμού και ενιαίας συνόρθωσης των παρατηρήσεων GPS, χωροστάθμησης και αποχών του γεωειδούς μέσω διαφορετικών παραμετρικών μοντέλων για την ερμηνεία των υπολοίπων διαφορών. Παγκόσμια και τοπικά μοντέλα γεωειδούς χρησιμοποιούνται στη διαδικασία συνδυασμού και ελέγχου και συμπεράσματα σχετικά με την ακρίβεια της προσέγγισης παρουσιάζονται. Προβληματικά σημεία χωροσταθμικών αφετηριών εντοπίζονται, γεγονός ιδιαίτερος χρήσιμο στην ελληνική πραγματικότητα των τμηματικών συνορθώσεων των υψομετρικών δικτύων. Η τμηματική συνόρθωση γειτονικών κλάδων αποδεικνύεται από τις συγκρίσεις των υπολοίπων σφαλμάτων, αφού και σε γειτονικούς κλάδους υπολογίζονται μεγάλα υπολοίπων σφάλματα (biases). Οι παραμορφώσεις στο Ελληνικό κατακόρυφο σύστημα αναφοράς, όπως αυτό υλοποιείται από τις χωροσταθμικές αφετηρίες, εντοπίζονται και σχολιάζονται στην περιοχική μελέτη. Με δεδομένο ότι οι τελευταίες χρησιμοποιούνται συχνά στις τοπογραφικές αποτυπώσεις, συμπεράσματα και προτάσεις ως προς την προσέγγιση συνορθωμένων ορθομετρικών υψομέτρων παρουσιάζονται στο τελευταίο μέρος της εργασίας.

Δ22. Andritsanos, V.D. and I.N. Tziavos (2012) A Sensitivity Analysis in Spectral Gravity Field Modeling Using Systems Theory. International Association of Geodesy Symposia 136 "Geodesy for Planet Earth", pp. 411 – 418. Springer.

Η μέθοδος εισόδου – εξόδου βασίζεται στο φασματικό συνδυασμό ετερογενών δεδομένων λαμβάνοντας υπόψη τις στατιστικές ιδιότητές τους και προσεγγίζοντας τις συναρτήσεις πυκνότητας φάσματος των σημάτων και των σφαλμάτων τους. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η γενίκευση της μεθόδου σε μέθοδο συστημάτων πολλαπλών εισόδων – πολλαπλών εξόδων, όπου οι παρατηρήσεις εισόδου, όπως επίσης και τα σήματα εισόδου και εξόδου είναι στοιχεία του γήινου πεδίου βαρύτητας. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται μία ανάλυση της στατιστικής ευαισθησίας της μεθόδου ως προς το είδος και το μέγεθος του θορύβου εισόδου και της επίδρασης της τροποποίησης της ολοκληρωματικής συνάρτησης-πυρήνα στις εκτιμήσεις των σφαλμάτων στην έξοδο. Προσομοιώσεις θορύβου εισόδου στις παρατηρήσεις του πεδίου βαρύτητας σε συνδυασμό με τη συνεισφορά της διακριτικής ικανότητας των δεδομένων εισόδου στις εκτιμήσεις των σφαλμάτων εξόδου ερευνάται μέσω της ανάλυσης διδιάστατων συναρτήσεων μεταβλητότητας σφάλματος. Η έρευνα εστιάζεται στην επίδραση διαφορετικών συναρτήσεων-πυρήνων στις εκτιμήσεις των σφαλμάτων και διαδιάστατες σφαιρικές και επίπεδες συναρτήσεις δοκιμάζονται. Τελικά συμπεράσματα σχετικά με τη βέλτιστη μοντελοποίηση του θορύβου των δεδομένων εισόδου παρουσιάζονται και αναλύεται η σημασία σφαιρικών συναρτήσεων-πυρήνων στη βελτίωση των τελικών εκτιμήσεων.

Δ23. Pagounis V., V. D. Andritsanos, A. Papathanasiou, L. Tournas and M. Tsakiri (2013) The use of terrestrial laser scanning in the development of models for a heritage building information system. Presented at GEOMAT 2013, Scientific Conference with International Participation, Iasi, Romania. November 14th – 16th, 2013. Journal of Geodesy and Cadastre – RevCAD vol. 15, pp. 219 – 228.

Η Μοντελοποίηση της Πληροφορίας Κτηρίου (Building Information Modelling (BIM) ως μιας πηγής γνώσης για την κατάλληλη διαχείριση του κατασκευαστικού περιβάλλοντος ενός κτηρίου αποτελεί σημαντικό κομμάτι της διαχείρισης της μετρητικής πληροφορίας. Η καρδιά του BIM είναι η δυνατότητα της κατασκευής ενός μοντέλου κτηρίου από δεδομένα παρατηρήσεων. Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει τη δυνατότητα της ταχεία δημιουργίας τρισδιάστατων μοντέλων σε μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς στο πλαίσιο ενός BIM χρησιμοποιώντας δεδομένα τρισδιάστατης σάρωσης με laser και υψηλής ακρίβειας τεχνικές αποτύπωσης. Παρουσιάζονται δύο μελέτες εφαρμογής με σκοπό την ανάδειξη των διαφορετικών ψηφιακών προϊόντων μέσω τρισδιάστατων μοντέλων περίπλοκων κτισμάτων πολιτιστικής κληρονομιάς, τα οποία είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν ως μέρος μίας διαδικασίας κατασκευής BIM.

Δ24. Andritsanos, V.D., V.N. Grigoriadis, G.S. Vergos, V. Pagounis and I.N. Tziavos (2015): GOCE/GRACE GGM evaluation over Attica and Thessaloniki, Greece and local geoid modeling in support of height unification. South-Eastern European Journal of Earth Observation and Geomatics, vol. 4, pp. 105 – 122.

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος «Elevation», το οποίο υποστηρίζεται από την πράξη «Αρχιμήδης III – Υποστήριξη ερευνητικών ομάδων στα ΤΕΙ» συγχρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και την Ελλάδα, μία αναλυτική αξιολόγηση των τελευταίων παγκόσμιων γεωδυναμικών μοντέλων βασιζόμενων στις σύγχρονες δορυφορικές αποστολές GOCE, GOCE/GRACE και συνδυασμού παρουσιάζεται στην εργασία. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας ένα σύνολο σημείων παρατηρήσεων GPS και χωροστάθμησης, τα οποία καλύπτουν τις περιοχές της Αττικής και της Θεσσαλονίκης. Τα τελευταία γεωδυναμικά μοντέλα που βασίζονται στις δορυφορικές αποστολές GOCE και GRACE δοκιμάζονται στις περιοχές μελέτης και παρουσιάζονται συμπεράσματα σχετικά με τη βελτίωση των αποχών του γεοειδούς με την ενσωμάτωση των δεδομένων της 5^{ης} έκδοσης των μοντέλων του GOCE. Η μελέτη εστιάζει στη χρήση των δύο διαφορετικών μεθόδων υπολογισμού των συντελεστών των μοντέλων (DIR και TIM μέθοδοι). Για τα εξεταζόμενα γεωδυναμικά μοντέλα, προσεγγίζονται τοπικές παράμετροι μετασχηματισμού χρησιμοποιώντας χαμηλού και υψηλού βαθμού παραμετρικά μοντέλα. Επιπλέον, τοπικά μοντέλα γεοειδούς προσδιορίζονται στις δύο περιοχές μελέτης μέσω της θεωρίας των συστημάτων πολλαπλής εισόδου – πολλαπλής εξόδου, χρησιμοποιώντας τα δορυφορικά γεωδυναμικά μοντέλα και τις παρατηρήσεις GPS/χωροστάθμησης. Συμπεράσματα σχετικά με τη βελτίωση της προσέγγισης με τη χρήση των δεδομένων της αποστολής GOCE αναλύονται σχετικά με την υψηλή ακρίβεια που αυτά προσδίδουν στις χαμηλές και στις μεσαίες συχνότητες του φάσματος του γήινου πεδίου βαρύτητας.

Δ25. Vergos, G.S., V.D. Andritsanos, V.N. Grigoriadis, V. Pagounis and I.N. Tziavos (2015): Evaluation of GOCE/GRACE GGMs over Attica and Thessaloniki, Greece, and Wo determination for Height System Unification. International Association of Geodesy Symposia, Springer editions, http://dx.doi.org/10.1007/1345_2015_53.

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος ELEVATION μετρήσεις GPS/χωροστάθμησης σε τριγωνομετρικά του Ελληνικού δικτύου χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των νέων παγκόσμιων γεωδυναμικών μοντέλων και στην ομογενοποίηση του Ελληνικού Κατακόρυφου Συστήματος Αναφοράς. Μελετώνται

όλα τα διαθέσιμα δορυφορικά μοντέλα GOCE και τα μοντέλα συνδυασμού GOCE/GRACE ως προς τη προσδοκώμενη βελτίωση στην προσέγγιση του γεωειδούς στην Ελλάδα. Σε ένα δεύτερο επίπεδο, η παρούσα εργασία εστιάζει στην προσέγγιση της μηδενικής τάξης γεωδυναμικής τιμής W_0 για το Ελληνικό τοπικό κατακόρυφο σύστημα αναφοράς. Η εκτίμηση αυτή προέκυψε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο συνόρθωσης ελαχίστων τετραγώνων των ορθομετρικών υψομέτρων, των διαταραχών βαρύτητας και των γεωδυναμιών τιμών που υπολογίστηκαν από το γεωδυναμικό μοντέλο EGM2008 και των γεωδυναμικών μοντέλων των GOCE/GRACE στα σημεία των παρατηρήσεων GPS/χωροστάθμησης. Επιπλέον, δεδομένου ότι τα τριγωνομετρικά σημεία ανήκουν σε δύο διακριτές περιοχές, η εκτίμηση του W_0 υπολογίστηκε χωριστά για την Αττική και τη Θεσσαλονίκη, με σκοπό την αναγνώριση πιθανών διαφορών στάθμης (biases) σε περιοχές του Ελληνικού κατακόρυφου συστήματος αναφοράς. Από την αξιολόγηση των νέων γεωδυναμικών μοντέλων GOCE/GRACE προέκυψε βελτίωση στις διαφορές στα σημεία GPS/χωροστάθμησης, σε σύγκριση με το γεωδυναμικό μοντέλο EGM2008, της τάξης των 3 cm σε όρους τυπικής απόκλισης. Τέλος, η τιμή του W_0 που εκτιμήθηκε για το Ελληνικό κατακόρυφο σύστημα αναφοράς παρουσίασε μία διαφορά περίπου $-4.95 \text{ m}^2/\text{s}^2$, συγκρινόμενη με τη συμβατική τιμή των $62636856.0 \text{ m}^2/\text{s}^2$.

- Δ26. Andritsanos, V.D., O. Arabatzi, M. Gianniou, V. Pagounis, I.N. Tziavos, G.S. Vergos and E. Zacharis (2015): Comparisons of Various GPS Processing Solutions towards an Efficient Validation of the Hellenic Vertical Network: The ELEVATION Project. Journal of Surveying Engineering, [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)SU.1943-5428.0000164](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)SU.1943-5428.0000164)

Το ερευνητικό πρόγραμμα ELEVATION για την αξιολόγηση του Ελληνικού κατακόρυφου συστήματος αναφοράς βρίσκεται σε εξέλιξη. Δύο περιοχές στην κεντρική και βόρεια Ελλάδα επιλέχθηκαν για την έρευνα. Στις επιλεγμένες περιοχές υπάρχουν αρκετά σημεία του τριγωνομετρικού δικτύου, όπως και αρκετές χωροσταθμικές αφετηρίες. Στην παρούσα έρευνα, παρατηρήσεις στατικού GPS όπως επίσης και κλασικές επίγειες παρατηρήσεις χωροστάθμησης πραγματοποιήθηκαν με σκοπό την εκτίμηση της εσωτερικής ακρίβειας των δύο δικτύων. Η εργασία παρουσιάζει κάποιες από τις αριθμητικές συγκρίσεις που βασίστηκαν στις παρατηρήσεις GPS και χωροστάθμησης και αναλύει τους στόχους του ερευνητικού προγράμματος. Οι στρατηγικές επίλυσης των παρατηρήσεων GPS που ακολουθήθηκαν αναλύονται διεξοδικά. Οι επιλύσεις πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας διαφορετικά εμπορικά και επιστημονικά λογισμικά με σκοπό την επίδραση των αλγορίθμων επίλυσης στα τελικά αποτελέσματα. Σημαντικές διαφορές στα αποτελέσματα των διαφορετικών επιλύσεων αποκαλύπτονται, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις δύσκολων συνθηκών παρατηρήσεων. Τέλος, συγκρίσεις των εκτιμήσεων των αποχών του γεωειδούς στα σημεία των παρατηρήσεων GPS/χωροστάθμησης με την πληροφορία της αποχής από το γεωδυναμικό μοντέλο EGM2008 παρουσιάζονται ως ένα πρώτο βήμα προς την αξιολόγηση του Ελληνικού κατακόρυφου δικτύου. Οι συγκρίσεις αυτές καταδεικνύουν τη διαφορετική εσωτερική ακρίβεια των δύο περιοχών μελέτης. Αναλυτικά, οι τιμές της τυπικής απόκλισης των διαφορών στα σημεία GPS/χωροστάθμησης υπολογίστηκαν στα 8.3 cm και στα 15.8 cm στην Αττική και στη Θεσσαλονίκη, αντίστοιχα.

- Δ27. Andritsanos, V.D., M. Gianniou, V. Pagounis and M. Tsakiri (2015): 3D Heritage Recording Using Terrestrial Laser Scanning Techniques. Presented at the International Conference "Science in Technology" SCinTE 2015, November 5 – 7, Athens, Greece. To appear in the Proceedings.

Η σημασία της καταγραφής και τεκμηρίωσης της πολιτιστικής κληρονομιάς με τη βοήθεια οπτικής μέτρησης αποστάσεων είναι αναγνωρισμένη διεθνώς. Η συνεχής ανάπτυξη νέων οργάνων, όπως οι τρισδιάστατοι σαρωτές, νέων μεθοδολογιών καταγραφής δεδομένων και τρισδιάστατων αναπαραστάσεων διαφορετικών διακριτικών ικανοτήτων συνεισφέρει σημαντικά στην ψηφιακή τρισδιάστατη τεκμηρίωση, καταγραφή, προστασία και αναπαραστάση μνημείων. Στην παρούσα μελέτη αναλύεται η χρήση τρισδιάστατων σαρωτών laser και τρισδιάστατων μεθοδολογιών μοντελοποίησης δεδομένων στην τεκμηρίωση δύο σημαντικών μνημείων και χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Δ28. Pagounis V., M. Tsakiri, V. Zacharis, V. D. Andritsanos and M. Tsiardaki (2016): Detection of geometric changes for an historical theatre by comparing surveying data of different chronological periods. Accepted for publication in the Journal of Cultural Heritage. Elsevier eds.

Η δημοσίευση παρουσιάζει αποτελέσματα από μία μελέτη όπου εξετάζεται η ταυτοποίηση και η τεκμηρίωση των γεωμετρικών μεταβολών ενός αρχαίου θεάτρου χρησιμοποιώντας τεχνικές παλινδρόμησης μεταξύ χαρτών διαφορετικών εποχών. Ειδικότερα, πραγματοποιείται μία σύγκριση μεταξύ ενός τοπογραφικού διαγράμματος, το οποίο δημιουργήθηκε τη δεκαετία του 1960 από το Γερμανικό Αρχαιολογικό Ινστιτούτο και ενός νέου διαγράμματος της ίδιας περιοχής, το οποίο παράχθηκε χρησιμοποιώντας σύγχρονα όργανα αποτύπωσης και τρισδιάστατης τεκμηρίωσης. Με τον τρόπο αυτόν, διαγράμματα διαφορετικών χρονολογικών περιόδων μπορούν να απεικονίσουν δομές του παρελθόντος που δεν είναι σήμερα ορατές ή να αναγνωρίσουν παραμορφώσεις. Η διαδικασία που περιγράφεται αναλυτικά περιλαμβάνει γεωαναφορά, οριζοντιογραφική και κατακόρυφη σύγκριση και προσέγγιση των ορατών διαφορών. Η μελέτη παρουσιάζει τη σημασία ιστορικών δεδομένων, τα οποία είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν σε διαχρονική παρακολούθηση μεταβολών των μνημείων σε λεπτομερή κλίμακα.

Δ33. Andritsanos, V. D. and I. N. Tziavos (2016): Quasi-stationary SST estimation in the Eastern Mediterranean Sea using marine gravity, GOCE/GRACE gravity information and recent altimetry missions through the Multiple Input Multiple Output System Theory. Presented at the ESA Living Planet Symposium 2016, May 9 – 13, Prague, Czech Republic. European Space Agency Special Report, vol. SP-740

Παρουσιάζονται αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου συστημάτων πολλαπλών σημάτων εισόδου – εξόδου στην εκτίμηση του στάσιμου μέρους της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας. 15 έτη αλτιμετρικών αποστολών των δορυφόρων ERS2, GEOSAT FOLLOW-ON, ENVISAT και SARAL / Altika συνδυάζονται βέλτιστα με θαλάσσια δεδομένα βαρύτητας. Ο επαναλαμβανόμενος χαρακτήρας των αλτιμετρικών αποστολών παρέχει τη δυνατότητα λήψης περισσότερων της μίας δειγματικών τιμών των παρατηρήσεων του Υψομέτρου της Θαλάσσια Επιφάνειας και την εκτίμηση συνάρτησης της φασματικής πυκνότητας ισχύος του σήματος και του θορύβου εισόδου των δεδομένων κάθε δορυφόρου. Η αφομοίωση της πληροφορίας χαμηλής συχνότητας του πεδίου βαρύτητας των δορυφόρων GOCE και GRACE λαμβάνεται υπόψη στις αναγωγές των μετρήσεων. Η γεωδυναμικά ενδιαφέρουσα περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου επιλέγεται για την εφαρμογή των αλγορίθμων συνδυασμού και της εκτίμηση της εξέλιξης της ετήσιας μεταβολής της δυναμικής θαλάσσιας τοπογραφίας.

- Δ34. Andritsanos, V. D., V. N. Grigoriadis, D. A. Natsiopoulos, G. S. Vergos, T. Gruber and T. Fecher (2017): GOCE variance and covariance contribution to height system unification. Presented at the 1st Joint Commission 2 and IGFS Symposium, September 19 – 23, Thessaloniki. International Association of Geodesy Symposia. Springer eds. https://doi.org/10.1007/1345_2017_12

Ο ορισμός και η υλοποίηση ενός κατακόρυφου γεωδαιτικού συστήματος αναφοράς είναι κλειδί όχι μόνο στις γεωδαιτικές μελέτες, αλλά και σε μελέτες τοπογραφίας και υδραυλικές. Στην εποχή του δορυφόρου GOCE, αυτό μπορεί να επιτευχθεί εκτιμώντας υψόμετρο ή και γεωδυναμικές διαφορές σχετικές με μία συμβατική γεωδυναμική τιμή αναφοράς ή τη χρήση σημείων ελέγχου GPS/υψομετρίας και ενός γεωειδούς ακριβείας, βασισμένο στα δεδομένα του δορυφόρου. Η παρούσα μελέτη διερευνά την επίδραση των σφαλμάτων των παρατηρήσεων του GOCE στην εκτίμηση του τοπικού Ελληνικού Κατακόρυφου Γεωδαιτικού Συστήματος Αναφοράς. Χρησιμοποιείται η τεχνική των ελαχίστων τετραγώνων σε 1542 σημεία του κρατικού δικτύου ελέγχου με διαθέσιμη πληροφορία από GPS και υψομετρία, καθώς και από γεωδυναμικά μοντέλων του δορυφόρου GOCE. Τα μοντέλα TIM-R5, GOCO05s και GOCE05c χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση της συνεισφοράς των δορυφορικών δεδομένων του GOCE και GRACE στο γήινο πεδίο βαρύτητας. Εκ πρώτης, μία συνόρθωση με βάρη πραγματοποιείται, χρησιμοποιώντας τα σφάλματα των γεωδυναμικών μοντέλων ως μεταβλητότητες των αποχών του γεωειδούς στους σταθμούς ελέγχου. Στη συνέχεια, εισάγονται οι πλήρεις πίνακες μεταβλητοτήτων / συμμεταβλητοτήτων για την αποτύπωση ρεαλιστικής πληροφορίας για τα σφάλματα των δορυφορικών δεδομένων και εξετάζεται η επίδρασή τους στα αποτελέσματα της συνόρθωσης. Χρησιμοποιώντας τα τυπικά σφάλματα των παρατηρήσεων GPS/υψομετρίας, χρησιμοποιείται η μέθοδος της εκτίμησης των συνιστωσών μεταβλητότητας για την αξιολόγηση των πινάκων των σφαλμάτων των υψομέτρων. Τέλος, ο μηδενικός όρος του γεωδυναμικού για τον Ελλαδικό χώρο εκτιμάται ακολουθώντας τις μεθόδους των βαρών που παρουσιάστηκαν προηγουμένως.

- Δ35. Andritsanos, V. D., O. Arabatzi, V. Pagounis and M. Tsakiri (2017): Quality control of height benchmarks in Attica, Greece, combining GOCE/GRACE satellite data, global geopotential models and detailed terrain information. Presented at the 1st Joint Commission 2 and IGFS Symposium, September 19 – 23, Thessaloniki. International Association of Geodesy Symposia. Springer eds. https://doi.org/10.1007/1345_2017_7

Η εισαγωγή των νέων δορυφορικών δεδομένων των αποστολών GOCE και GRACE στις λύσεις των παγκόσμιων γεωδυναμικών μοντέλων παρέχει αξιόλογη πληροφορία στις χαμηλές με μέσες συχνότητες του φάσματος του πεδίου βαρύτητας και μία σημαντική σύνδεση στον υψομετρικό έλεγχο και στην ενοποίηση των κατακόρυφων συστημάτων αναφοράς. Η χρήση αυτής της πληροφορίας θα αναδείξει τις γνωστές αδυναμίες των προηγούμενων μεθόδων ίδρυσης κατακορύφων συστημάτων και θα ενδυναμώσει τις λύσεις σύνδεσης μεταξύ γειτονικών εθνικών συστημάτων αναφοράς. Ο ποιοτικός έλεγχος του Ελληνικού Κατακόρυφου Δικτύου Αναφοράς στην περιοχή της Αττικής εξετάζεται στη μελέτη. Δεδομένα συνδυασμού GPS/υψομετρίας και παρατηρήσεων βαρύτητας χρησιμοποιούνται με έμφαση στα τριγωνομετρικά σημεία του δικτύου αναφοράς. Μία φασματική μέθοδος συνδυασμού χρησιμοποιείται για τη διερεύνηση της ποιότητας του δικτύου. Λεπτομερείς υψομετρική πληροφορία με τη χρήση ψηφιακών μοντέλων εδάφους ενσωματώνεται στη λύση για την αποτελεσματική εκτίμηση των επιδράσεων του Υπολοιπόμενου Μοντέλου

Τοπογραφίας. Τέλος, παρέχεται λεπτομερής πληροφορία σχετικά με την ποιότητα του υψομετρικού δικτύου στην Αττική σε συνδυασμό με προτάσεις για την εγκατάσταση ενός νέου δικτύου υψομετρικού ελέγχου.

Δ36. Andritsanos V. D. and I. N. Tziavos (2017): Spectral analysis and validation of Multiple Input / Multiple Output DOT estimation in the Eastern Mediterranean Sea. Presented at the 1st Joint Commission 2 and IGFS Symposium, September 19 – 23, Thessaloniki. International Association of Geodesy Symposia. Springer eds. https://doi.org/10.1007/1345_2017_10

Δεκαπέντε έτη (2000 – 2015) αλτιμετρικών δεδομένων από τους δορυφόρους ERS2, ENVISAT, SARAL και GEOSAT-FOLLOW-ON συνδυάζονται βέλτιστα με παρατηρήσεις θαλάσσιας βαρυτημετρίας χρησιμοποιώντας τη φασματική μέθοδο των συστημάτων πολλαπλής εισόδου / πολλαπλής εξόδου για την εκτίμηση της Δυναμικής Ωκεάνιας Τοπογραφίας. Η φασματική συμπεριφορά της μεθόδου ερευνάται αφομοιώνοντας πληροφορία χαμηλών συχνοτήτων από τα γεωδυναμικά μοντέλα του δορυφόρου GOCE σε μία περιοχή μελέτης της Ανατολικής Μεσογείου. Μελετάται η επίδραση στο φάσμα του πεδίου αναφοράς στις αναγωγές των μετρήσεων και η αντίστοιχη επίδραση στην εκτίμηση της Δυναμικής Ωκεάνιας Τοπογραφίας. Η εξέλιξη της ετήσιας Δυναμικής Ωκεάνιας Τοπογραφίας αξιολογείται με τη χρήση ωκεανογραφικών μοντέλων θαλάσσιας κυκλοφορίας. Αναλύεται η επίδραση του πεδίου αναφοράς που χρησιμοποιείται για τις αναγωγές των μετρήσεων στην εκτίμηση της γεωστροφικής κυκλοφορίας της Ανατολικής Μεσογείου και παρουσιάζονται συμπεράσματα σχετικά με το συνδυασμό δεδομένων βαρύτητας, αλτιμετρίας και ωκεανογραφίας.

9. ΓΝΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Λειτουργικά συστήματα:

Windows (XP, Vista), Unix-based (Generic Unix, Solaris, IRIX-SGI Linux – Slackware, Debian, Fedora, OpenSUSE, Mandriva)

Λογισμικά παρουσίασης, επεξεργασίας κειμένου διαχείρισης δεδομένων:

Microsoft Office, Openoffice, LaTeX

Λογισμικά επεξεργασίας εικόνας:

ImageMagick, gimp, CORELDRAW, Photoshop

Λογισμικά CAD:

Autocad, Microstation

Λογισμικά GIS:

ArcGIS

Επιστημονικά λογισμικά ανάλυσης δεδομένων:

MATLAB, MAPLE

Γλώσσες προγραμματισμού

FORTRAN, BASIC

Εξειδικευμένα γεωδαιτικά λογισμικά:

*GRAVSOF*T: Λογισμικό διαχείρισης και επεξεργασίας γεωδαιτικών δεδομένων του Διαστημικού Κέντρου της Δανίας (Danish Space Center)

Generic Mapping Tools (GMT): Λογισμικό χωρικής αναπαράστασης δεδομένων, χαρτογραφικών απεικονίσεων και επεξεργασίας γεωδαιτικών μετρήσεων.

GEODYN: Πλατφόρμα λογισμικού του Κέντρου Διαστημικών Πτήσεων Goddard της NASA για την επεξεργασία δορυφορικών παρατηρήσεων και υπολογισμού και ανάλυσης τροχιών. Με το λογισμικό αυτό έχουν γίνει οι υπολογισμοί της τροχιάς όλων των σύγχρονων γεωδαιτικών δορυφόρων.

Bernese 5.0: Λογισμικό επεξεργασίας δεδομένων GPS, επίλυσης μεγάλων βάσεων και ανάλυσης τροχιών. (Π5.1)

Leica SKI Pro: Λογισμικό επεξεργασίας μετρήσεων GPS.

Torcon Tools: Λογισμικό επεξεργασίας μετρήσεων GPS.