



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΜΕΓΕΘΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ
ΤΟΥ Ε.Ε.Δ.Σ.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017



ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΜΕΓΕΘΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ
ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ Ε.Ε.Δ.Σ.

Επιβλέποντες

Σκορδύλης Εμμανουήλ, Καθηγητής Σεισμολογίας

Κεμεντζετζίδου Δέσποινα, Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1.1. Μέγεθος Σεισμού.....	7
1.2. Κλίμακες Μεγεθών.....	7
1.3. Τοπικό Μέγεθος, M_L	9
1.4. Μέγεθος Σεισμικής Ροπής, M_w	12
2. Σχέσεις μεταξύ Κλιμάκων Μεγεθών.....	17
2.1. Κορεσμός των κλιμάκων Μεγεθών.....	17
2.2. Σχέσεις μεταξύ Κλιμάκων Μεγεθών.....	19
2.3. Σχετική έρευνα στην Ελλάδα.....	20
3. Υπολογισμός του Τοπικού Μεγέθους στην Ελλάδα.....	23
3.1. Υπολογισμός Μεγέθους στην Ελλάδα.....	23
3.2. Ενιαίο Εθνικό Δίκτυο Σεισμογράφων.....	26
3.3. Υπολογισμός του M_L στην Ελλάδα σήμερα.....	27
3.4. Νέα σχέση Υπολογισμού Τοπικού Μεγέθους στην Ελλάδα.....	28
4. Αξιολόγηση των Σχέσεων Υπολογισμού Μεγεθών.....	33
4.1. Δεδομένα.....	33
4.2. Μεθοδολογία.....	35
4.3. Έλεγχος Αποτελεσμάτων.....	37
5. Σύνοψη-Συμπεράσματα	43
Βιβλιογραφία.....	45
Παράρτημα.....	51



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η διπλωματική αυτή εργασία πραγματοποιήθηκε με σκοπό την αξιολόγηση της νέας σχέσης για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους στην Ελλάδα σε σύγκριση με αυτήν που χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια, ώστε να διαπιστωθεί ποια από τις δύο εμφανίζει πιο αξιόπιστα αποτελέσματα για εφαρμογή στην Ελλάδα.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη εισαγωγή στην έννοια του μεγέθους καθώς και μια ιστορική αναδρομή στις διάφορες κλίμακες μεγεθών με ειδική αναφορά στο τοπικό μέγεθος και το μέγεθος σεισμικής ροπής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται το πρόβλημα κορεσμού των διαφόρων κλιμάκων μεγεθών και παρατίθενται οι μαθηματικές σχέσεις που τις συνδέουν μεταξύ τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ιστορική αναδρομή σχετικά με τον τρόπο υπολογισμού μεγέθους στην Ελλάδα και περιγράφεται ο τρόπος υπολογισμού του τοπικού μεγέθους που εφαρμόζεται σήμερα, εξετάζοντας το ενδεχόμενο επικαιροποίησης του τρόπου αυτού με νέα σχέση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο δίνονται τα δεδομένα της μελέτης αυτής, περιγράφεται και αναλύεται η διαδικασία αξιολόγησης των δύο τρόπων υπολογισμού του τοπικού μεγέθους και μελετώνται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μελέτη αυτή.

Στο πέμπτο κεφάλαιο συνοψίζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από αυτή τη μελέτη και εξάγονται τα τελικά συμπεράσματα.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία του τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Με την ολοκλήρωσή της θα ήθελα να ευχαριστήσω ορισμένους ανθρώπους που γνώρισα και συνεργάστηκα, χωρίς τους οποίους δε θα ήταν δυνατή η πραγματοποίησή της.

Πρώτο από όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα της διπλωματικής εργασίας μου, Καθηγητή κ. Σκορδύλη Εμμανουήλ για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την πολύτιμη καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας.

Ακόμη, θέλω να απευθύνω ευχαριστίες στην Δρ. Κεμεντζετζίδου Δέσποινα για τη συμβολή της στη διεξαγωγή της έρευνας.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τους γονείς μου Παρασκευά και Μαγδαληνή καθώς και τον αδερφό μου Μιχάλη, για την ηθική και οικονομική συμπαράσταση καθώς και για το άνετο περιβάλλον που μου εξασφάλισαν για να μπορέσω να αφιερωθώ στις σπουδές μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους, M_L , χρησιμοποιούνται συνθετικές καταγραφές τυπικού Wood-Anderson που προκύπτουν από ψηφιακές καταγραφές των σταθμών του Ενιαίου Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων (Ε.Ε.Δ.Σ.). Ο υπολογισμός βασίζεται στη σχέση που προτάθηκε από τους Hutton and Boore (1987).

Η σχέση αυτή χρησιμοποιεί τιμές του παράγοντα γεωμετρικής διασποράς και συντελεστή ανελαστικής απόσβεσης που αφορούν την περιοχή της Ν. California. Οι τιμές του τοπικού μεγέθους, M_L , που προκύπτουν αν και είναι, όπως άλλωστε αναμενόταν, συμβατές με τις αντίστοιχες τιμές του μεγέθους σεισμικής ροπής, M_w , παρουσιάζουν, παρ' όλα αυτά, κάποιες αποκλίσεις.

Πρόσφατη έρευνα (Scordilis et al., 2016) έδειξε ότι οι τιμές αυτών των παραμέτρων που εκφράζουν την απόσβεση των σεισμικών κυμάτων είναι ελαφρώς διαφορετικές για τον ελληνικό χώρο, προτείνοντας μια νέα σχέση υπολογισμού του τοπικού μεγέθους, M_L στην Ελλάδα.

Στην παρούσα εργασία αξιολογούνται οι δύο αυτές σχέσεις (Hutton and Boore, 1987 και Scordilis et al., 2016) μέσω του υπολογισμού των μεγεθών των σεισμών ενός σετ δεδομένων που αποτελείται από 270 πρόσφατους σεισμούς που εκδηλώθηκαν στην ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας από τον Ιανουάριο του 2014 μέχρι το Μάιο του 2016, για τους οποίους υπήρχαν διαθέσιμα πρωτογενή μεγέθη σεισμικής ροπής. Στη συνέχεια επιχειρούνται συγκρίσεις της συνέπειας των μεγεθών που προκύπτουν από τις σχέσεις αυτές με τα αντίστοιχα μεγέθη σεισμικής ροπής ενώ εξετάζεται και η πιθανή εξάρτησή τους τόσο από την «ισχύ» του σεισμού όσο και από την επικεντρική απόσταση.

ABSTRACT

Over the last years, M_L estimation in Greece is based on synthetic Wood-Anderson recordings of the digital broadband stations of the Hellenic Unified Seismic Network (H.U.S.N.) using the relation proposed by Hutton and Boore (1987).

This relationship uses values of the geometrical spreading factor and the anelastic attenuation coefficient derived for the territory of southern California. The resulted values of local magnitude, M_L , are, as expected, compatible with the corresponding seismic moment magnitude values, M_w , nevertheless they exhibit some deviations

Recent research (Scordilis et al., 2016) has shown that the values of these parameters, reflecting the attenuation of seismic waves, are slightly different in the broader area of Greece, suggesting a new relation for the estimation of local magnitude, M_L , in Greece.

In the present study, these two relations (Hutton and Boore, 1987 and Scordilis et al., 2016) are evaluated by calculating the local magnitude, M_L , of the earthquakes of a data set composed of 270 recent earthquakes that occurred in the broader area of Greece from January 2014 to May 2016 for which moment magnitude estimations were available. Then, comparisons are attempted to examine the consistency of the magnitudes resulting from these relations with the corresponding moment magnitudes, while their possible dependence on both the "size" of the earthquakes and the hypocentral distances is examined.



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Μέγεθος Σεισμού.

Η γένεση ενός σεισμού σχετίζεται με την απελευθέρωση ενέργειας στην εστία του, η οποία είχε συσσωρευτεί με τη μορφή ενέργειας παραμόρφωσης των πετρωμάτων στο σειсмоγόνο χώρο. Κατά τη διάρρηξη μέρος της ενέργειας αυτής μετατρέπεται σε κυματική στην οποία οφείλονται τα σεισμικά κύματα.

Η μεγάλη σημασία της μέτρησης της σεισμικής ενέργειας ενός σεισμού έγκειται στο γεγονός ότι χρησιμεύει τόσο ως μέτρο σύγκρισης των σεισμών μεταξύ τους όσο και ως ταξινομικό χαρακτηριστικό αυτών. Επίσης με τη μέτρηση αυτή επιλύονται πολλά θεωρητικά και πρακτικά προβλήματα. Άμεσος τρόπος για την ακριβή μέτρηση της ενέργειας που εκλύεται δεν υπάρχει. Μπορεί όμως να προσεγγιστεί με τον υπολογισμό μιας ποσότητας η οποία εκφράζει την «ισχύ» του και βασίζεται σε μετρήσεις πλατών και άλλων παραμέτρων των σεισμικών κυμάτων, όπως οι περίοδοι και η διάρκεια. Είναι προφανές ότι όσο μεγαλύτερη είναι η σεισμική ενέργεια που εκλύεται στην εστία ενός σεισμού τόσο μεγαλύτερα είναι και τα πλάτη των σεισμικών κυμάτων που παράγονται κατά τη γένεσή του. Η ποσότητα αυτή ονομάζεται «μέγεθος», M του σεισμού.

1.2 Κλίμακες Μεγεθών.

Έχουν αναπτυχθεί διάφορες κλίμακες μεγεθών λόγω των διαφόρων ειδών σεισμικών κυμάτων και των διαφόρων τύπων σεισμολογικών οργάνων που έχουν χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή και μέτρησή τους. Η πρώτη από τις κλίμακες αυτές είναι η κλίμακα τοπικού μεγέθους, M_L , που επινόησε ο Richter το 1935. Η κλίμακα αυτή βασίζεται σε μετρήσεις μεγίστων πλατών σεισμικών κυμάτων τοπικών σεισμών από τις οριζόντιες συνιστώσες ενός τυπικού σειсмоγράφου Wood-Anderson. Είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί ότι η κλίμακα Richter αποτελεί μέτρο της ενέργειας που εκφράζεται με τη διάδοση των σεισμικών κυμάτων βραχείας περιόδου και όχι της συνολικής ενέργειας που εκλύεται στην εστία του σεισμού.

Επίσης, έχει το μειονέκτημα να υφίσταται κορεσμό, δηλαδή το μέγεθος που υπολογίζεται για ισχυρούς σεισμούς (πάνω από κάποια ανώτερη τιμή μεγέθους) παραμένει σταθερό όσο και αν αυξάνεται η συνολική ενέργεια που απελευθερώνεται.

Αργότερα ορίσθηκαν και άλλες κλίμακες μεγεθών με τη χρήση καταγραφών άλλων ειδών σεισμικών κυμάτων και από άλλους τύπους σειсмоγράφων (Πίνακας 1). Οι σπουδαιότερες είναι οι παρακάτω: Η κλίμακα επιφανειακού μεγέθους, M_s , (Gutenberg, 1945a) χρησιμοποιεί μετρήσεις εδαφικών πλατών των επιφανειακών κυμάτων με περίοδο 17-23 sec που καταγράφονται σε μεγάλες επικεντρικές αποστάσεις (15° - 130°). Όμως η κλίμακα αυτή δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των μεγεθών των σεισμών βάθους ($h > 60\text{km}$). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι σεισμοί αυτοί δε διεγείρουν ισχυρά επιφανειακά κύματα και συνεπώς η χρήση των πλατών των κυμάτων αυτών για τον υπολογισμό των μεγεθών των σεισμών βάθους δε δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα. Η κλίμακα του χωρικού μεγέθους, m_b , προτάθηκε από τον Gutenberg (1945b, c) και χρησιμοποιεί μετρήσεις πλατών των αναγραφών P- και S- κυμάτων περιόδου ~ 5 και $\sim 10\text{sec}$, αντίστοιχα, από καταγραφές μέσης ή μεγάλης περιόδου σεισμομέτρων. Σύντομα (Gutenberg and Richter, 1956) η κλίμακα αυτή αντικαταστάθηκε από την κλίμακα ενιαίου μεγέθους, m_b , η οποία στηρίζεται στα μέγιστα πλάτη καταγραφής σε βραχείας περιόδου σεισμομέτρα που αντιστοιχούν στα πρώτα 5 sec των κυμάτων χώρου (κυρίως των επιμήκων), περιόδου $< \sim 3\text{ sec}$).

Αργότερα αναπτύχθηκαν και άλλες κλίμακες. Η κλίμακα μεγέθους διάρκειας, M_t , η οποία προτάθηκε από τον Bisztricsany, (1958) εφαρμόζεται κυρίως για τον υπολογισμό του μεγέθους σε τοπικά σεισμολογικά δίκτυα. Η ανάγκη για την καθιέρωση αυτής της κλίμακας προέκυψε από το γεγονός ότι μερικές φορές είναι αδύνατη η μέτρηση των πλατών και ο υπολογισμός των μεγεθών που έχουν ήδη αναφερθεί, ενώ είναι σχεδόν πάντα δυνατή η μέτρηση της συνολικής διάρκειας αναγραφής του σεισμού ή της διάρκειας μέχρις ότου το πλάτος ελαττωθεί μέχρι ορισμένη τιμή (π.χ. 2mm). Τέλος, η κλίμακα μεγέθους σεισμικής ροπής, M_w , η οποία προτάθηκε από τους Hanks and Kanamori, (1979) βασίζεται στη σεισμική

ροπή, M_o . Η κλίμακα αυτή θεωρείται και η πιο αξιόπιστη. Έχουν επίσης προταθεί διάφορες μαθηματικές σχέσεις που συνδέουν τις κλίμακες μεγεθών μεταξύ τους.

Πίνακας 1. Οι διάφορες κλίμακες μεγεθών που βασίζονται σε μετρήσεις κυμάτων διαφόρων περιόδων και ειδών
(http://www.geo.auth.gr/courses/ggp/ggp211y/pdf/Mathima_7_Megethos_Seismon.pdf)

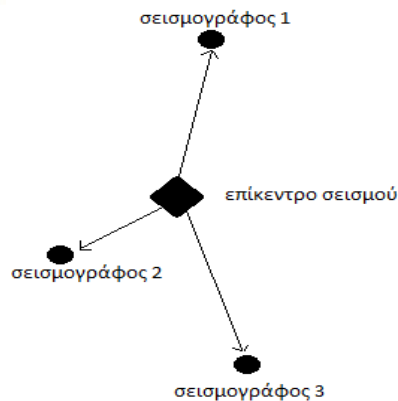
Μέγεθος	Σύμβολο	Είδος κύματος (μέτρηση πλάτους) - παράμετροι	Περίοδος κύματος (sec)
Τοπικό μέγεθος (Richter)	M_L	Εγκάρσια κύματα ή κύματα Rayleigh	0.8 sec
Χωρικό μέγεθος	m_b	Επιμήκη κύματα	1 sec
Επιφανειακό μέγεθος	M_s	Rayleigh	20 sec
Μέγεθος διάρκειας	M_t	Όλη η κυματομορφή	-
Μέγεθος σεισμικής ροπής	M_w	Επιφάνεια ρήγματος, ολίσθηση	> 100 sec

Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των κυριότερων κλιμάκων μεγεθών.

1.3 Τοπικό Μέγεθος, M_L .

Ας θεωρήσουμε τρεις σειсмоγράφους, οι οποίοι έχουν τις ίδιες σταθερές (π.χ. μεγέθυνση, ιδιοπερίοδο, κλπ.) και βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από το επίκεντρο ενός σεισμού (Σχήμα 1). Τα μέγιστα πλάτη της ίδιας φάσης κυμάτων που μετρούνται πάνω στα σειсмоγράμματα της ίδιας συνιστώσας και των τριών σειсмоγράφων, αποτελούν συνάρτηση των αποστάσεων των σειсмоγράφων από το επίκεντρο. Από τη χαρτογράφηση των δεκαδικών λογαρίθμων των πλατών ($\log A$) σε συνάρτηση με την επικεντρική απόσταση, Δ , θα προκύψει ορισμένη καμπύλη (της μορφής των καμπύλων του σχήματος 2, π.χ. ή πάνω καμπύλη). Αν η διαδικασία επαναληφθεί για μικρότερο σεισμό στην ίδια περιοχή (ίδιες συνθήκες απόσβεσης πλατών και κυμάτων), τότε θα προκύψει άλλη καμπύλη, παράλληλη με την προηγούμενη, η οποία θα βρίσκεται χαμηλότερα από αυτήν. Επειδή οι καμπύλες

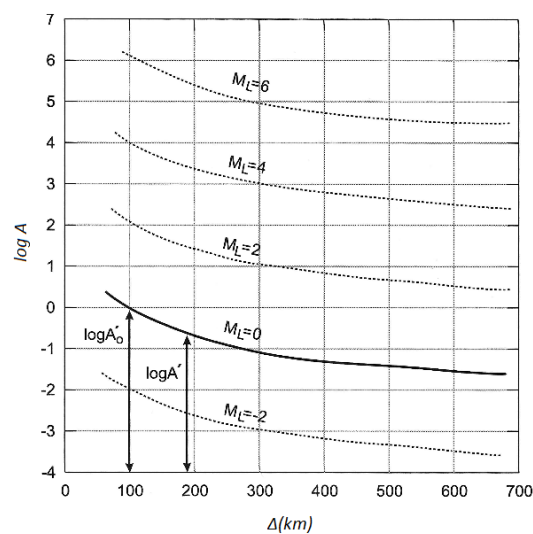
είναι παράλληλες, οι διαφορές των λογαρίθμων των πλατών των δύο σεισμών θα είναι οι ίδιες για όλες τις επικεντρικές αποστάσεις. Η διαφορά αυτή θα ορίζεται ως



Σχήμα 1. Σεισμογράφοι τοποθετημένοι σε διάφορες αποστάσεις από το επίκεντρο του σεισμού.

(http://www.geo.auth.gr/courses/ggp/ggp211y/pdf/Mathima_7_Megethos_Seismon.pdf)

διαφορά των μεγεθών των δύο σεισμών. Αν θεωρηθεί ένας σεισμός ως πρότυπος ή μηδενικού μεγέθους και χαραχθεί η αντίστοιχη καμπύλη (καμπύλη $M_L = 0$ στο σχήμα 2), τότε η διαφορά του λογαρίθμου του μέγιστου πλάτους αναγραφής ενός σεισμού σε τυχαία απόσταση και του λογαρίθμου του πλάτους του πρότυπου σεισμού στην ίδια απόσταση θα είναι το τοπικό μέγεθος του σεισμού. Ο Richter, το 1935, θεώρησε, ως πρότυπο σεισμό (μηδενικού μεγέθους) το σεισμό που καταγράφεται με μέγιστο πλάτος $A' = 1\mu m$ από βραχείας περιόδου σεισμόμετρο



Σχήμα 2. Ορισμός του τοπικού μεγέθους των σεισμών (Παπαζάχος και συνεργάτες, 2005)

στρέψης Wood-Anderson ($T_0 = 0.8 \text{ sec}$, $V_0 = 2800$, $\zeta = 0.7$) που βρίσκεται σε απόσταση 100km από το επίκεντρο του σεισμού. Συνεπώς, το τοπικό μέγεθος, M_L , ενός σεισμού που γράφεται με μέγιστο πλάτος A από βραχείας περιόδου σεισμόμετρο στρέψης, που βρίσκεται σε απόσταση 100km υπολογίζεται από τη σχέση:

$$M_L = \log A - \log A' \quad (1)$$

Επειδή, όμως, το μέγιστο πλάτος ισούται με $1\mu\text{m}$, και κατά συνέπεια $\log A' = 0$, θα ισχύει ότι $M_L = \log A$.

Για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους σε άλλες επικεντρικές αποστάσεις χρησιμοποιείται η ίδια σχέση (1) με το A να εκφράζει το μέσο όρο των μεγίστων πλατών αναγραφής του σεισμού από τις δύο οριζόντιες συνιστώσες σειсмоγράφου Wood-Anderson ενός σταθμού και A' το αντίστοιχο πλάτος αναγραφής του πρότυπου σεισμού στην ίδια απόσταση. Η τιμή του $-\log A'$ δίνεται από πίνακες σε συνάρτηση με την επικεντρική απόσταση (Πίνακας 2). Οι τιμές για επικεντρικές αποστάσεις από 0 έως 100km έχουν ληφθεί από την εργασία των Jennings and Kanamori (1983), οι οποίοι αναθεώρησαν ελαφρώς τις αρχικές τιμές που υπολόγισε ο Richter, ενώ για αποστάσεις μεγαλύτερες των 100km οι τιμές λήφθηκαν από τον Richter, (1958). Οι τιμές του πίνακα υπολογίστηκαν για την περιοχή της California, μπορούν, όμως, να χρησιμοποιηθούν και για άλλες περιοχές με ικανοποιητική προσέγγιση.

Στις περιπτώσεις όπου έχουν χρησιμοποιηθεί διαφορετικοί σειсмоγράφοι, προτάθηκε από τους Bullen and Bolt (1985) η παρακάτω σχέση:

$$M_L = \log a + 2.56 * \log \Delta - 1.67 \quad (2)$$

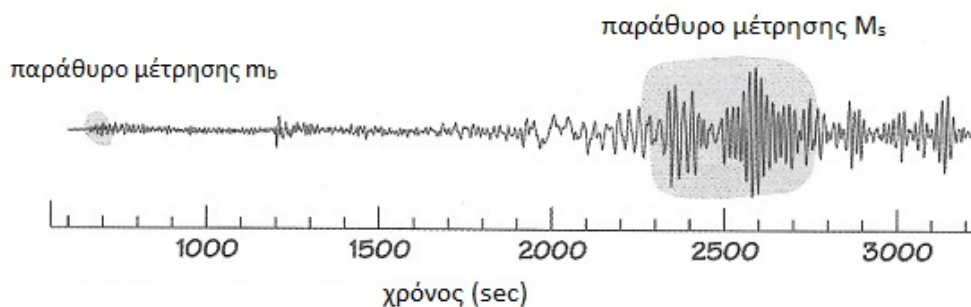
όπου a η μέγιστη μετάθεση σε μm και Δ είναι η επικεντρική απόσταση σε km . Η σχέση αυτή ισχύει για επικεντρικές αποστάσεις μεταξύ 10 και 600km .

Πίνακας 2. Τιμές της ποσότητας $\log A'$ για διάφορες επικεντρικές αποστάσεις (Jennings and Kanamori, 1983; Richter, 1958).

$\Delta(km)$	$-\log A'$	$\Delta(km)$	$-\log A'$	$\Delta(km)$	$-\log A'$	$\Delta(km)$	$-\log A'$	$\Delta(km)$	$-\log A'$
0	1.40	70	2.70	190	3.50	330	4.20	470	4.70
5	1.58	80	2.80	200	3.50	340	4.20	480	4.70
10	1.72	85	2.86	210	3.60	350	4.30	490	4.70
15	1.86	90	2.91	220	3.65	360	4.30	500	4.70
20	1.98	95	2.96	230	3.70	370	4.30	510	4.80
25	2.08	100	3.00	240	3.70	380	4.40	520	4.80
30	2.18	110	3.10	250	3.80	390	4.40	530	4.80
35	2.26	120	3.10	260	3.80	400	4.50	540	4.80
40	2.34	130	3.20	270	3.90	410	4.50	550	4.80
45	2.40	140	3.20	280	3.90	420	4.50	560	4.90
50	2.47	150	3.30	290	4.00	430	4.60	570	4.90
55	2.53	160	3.30	300	4.00	440	4.60	580	4.90
60	2.60	170	3.40	310	4.10	450	4.60	590	4.90
65	2.65	180	3.40	320	4.10	460	4.60	600	4.90

1.4 Μέγεθος Σεισμικής Ροπής, M_w .

Κατά τη γένεση ενός σεισμού, τα σεισμικά κύματα που παράγονται έχουν περιόδους που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα από μικρό κλάσμα του δευτερολέπτου έως πολλά δευτερόλεπτα. Οι προαναφερθείσες κλίμακες βασίζονται σε κύματα με περιόδους που καλύπτουν μόνο ένα μέρος του φάσματος αυτού και συνεπώς τα μεγέθη των κλιμάκων αυτών αποτελούν μέτρα της ακτινοβολούμενης ενέργειας μόνο στα αντίστοιχα παράθυρα συχνοτήτων και όχι της ολικής σεισμικής ενέργειας. Τα μεγέθη M_L και m_b είναι μέτρα της σεισμικής ενέργειας που ακτινοβολείται σε περιόδους της τάξης του 1 sec, ενώ το επιφανειακό μέγεθος, M_s , αποτελεί μέτρο της ενέργειας που ακτινοβολείται σε περιόδους της τάξης των 20 sec (Σχήμα 3). Τα μειονεκτήματα αυτά εξαλείφθηκαν με τη θέσπιση μίας νέας κλίμακας μεγέθους, η οποία δε βασιζόταν σε κύματα περιορισμένου φάσματος συχνοτήτων, αλλά στην έννοια της σεισμικής ροπής Aki (1966).

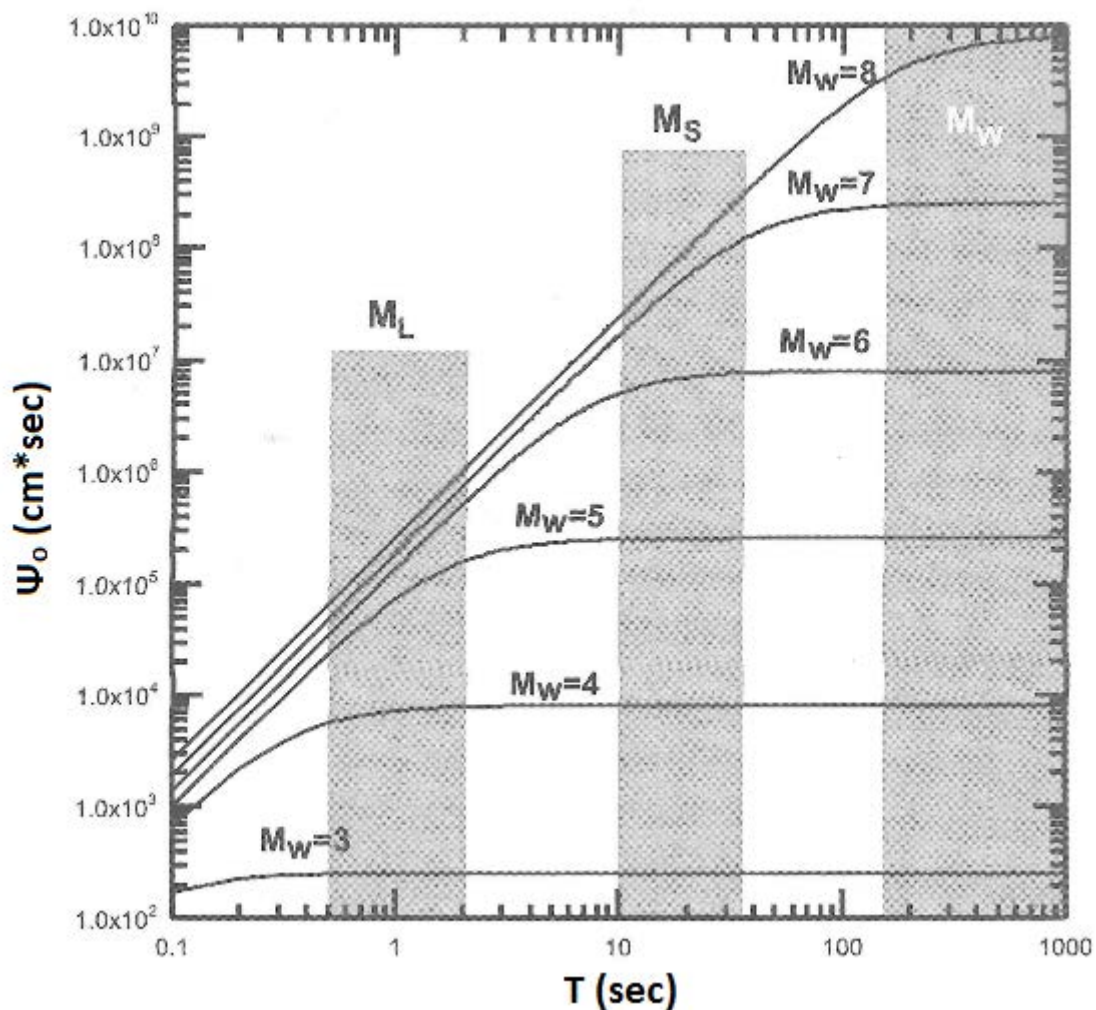


Σχήμα 3. Τμήματα σειсмоγράμματος στα οποία οι μετρήσεις των μέγιστων πλατών χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του μεγέθους του σεισμού (Ammon, 1999).

Η μέτρηση της σεισμικής ροπής, M_o , βασίζεται στο φάσμα των σεισμικών κυμάτων που προκύπτει από τη φασματική ανάλυση σειсмоγραμμάτων, εκφράζεται ως συνάρτηση των χαρακτηριστικών του σεισμικού ρήγματος και υπολογίζεται από την εξής σχέση:

$$M_o = \mu \cdot L \cdot w \cdot u' \quad (3)$$

όπου μ το μέτρο δυσκαμψίας του υλικού στην εστία του σεισμού, L το μήκος του σειсмоγόνου ρήγματος, w το πλάτος του σειсмоγόνου ρήγματος και u' η μέση μετάθεση στην επιφάνεια του ρήγματος κατά τη διάρρηξη. Στο σχήμα (4) παριστάνονται τα φάσματα για μεγάλες επικεντρικές αποστάσεις για έξι διαφορετικές τιμές μεγεθών τα οποία υπολογίσθηκαν από τους Παπαζάχο και συνεργάτες (2005) με βάση το μοντέλο του Brune (1970, 1971). Είναι φανερό ότι η καμπύλη των φασματικών τιμών παραλληλίζεται με τον άξονα των περιόδων για περιόδους μεγαλύτερες από μία συγκεκριμένη τιμή, η οποία ονομάζεται γωνιακή περίοδος και συμβολίζεται ως T_c . Η αντίστοιχη συχνότητα ονομάζεται γωνιακή συχνότητα και συμβολίζεται ως f_c . Επίσης, είναι εμφανές ότι όσο αυξάνεται το μέγεθος του σεισμού, αυξάνεται και η γωνιακή περίοδος.



Σχήμα 4. Φάσματα μακρινού πεδίου για διάφορα μεγέθη σεισμών (Παπαζάχος και συνεργάτες, 2005)

Η γωνιακή περίοδος εξάγεται εύκολα από τη φασματική ανάλυση των σειсмоγραμμάτων. Η γνώση της καθιστά δυνατό τον υπολογισμό διαφόρων παραμέτρων της εστίας του σεισμού. Για τον υπολογισμό της χρησιμοποιείται η φασματική τιμή, Ψ , η οποία αντιστοιχεί στη γωνιακή συχνότητα f_c , σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση:

$$M_o = \frac{4 \cdot \pi \cdot \rho \cdot \beta^3 \cdot \Psi \cdot R}{0.85} \quad (4)$$

όπου ρ είναι η πυκνότητα των πετρωμάτων στην περιοχή του σεισμογόνου ρήγματος και R είναι η υποκεντρική απόσταση. Επομένως, η σεισμική ροπή είναι ανεξάρτητη από την περίοδο, δηλαδή ο υπολογισμός της δεν επηρεάζεται από την

ελάττωση του πλάτους του φάσματος με την ελάττωση της περιόδου που παρατηρείται στις μικρές περιόδους. Αυτό δε συμβαίνει με τις μετρήσεις των μεγεθών M_L, m_b, M_s και για το λόγο αυτό η σεισμική ροπή θεωρείται αξιόπιστο μέτρο της ολικής σεισμικής ενέργειας που εκλύεται.

Ως αποτέλεσμα, οι Hanks and Kanamori (1979) πρότειναν στην εργασία τους μια νέα κλίμακα μεγέθους, την κλίμακα μεγέθους σεισμικής ροπής, M_w , η οποία εξαρτάται από το φάσμα μεγάλης περιόδου και υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση:

$$M_w = \frac{\log M_o - 16.1}{1.5} \quad (5)$$

όπου M_o είναι η σεισμική ροπή ($\text{dyn} \cdot \text{cm}$). Το M_w μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμο με το μέγεθος άλλων κλιμάκων για συγκεκριμένες περιοχές τιμών (π.χ. με το M_s για $6.0 < M_s < 8.0$ και με το M_L για $M_L \leq 6.0$).



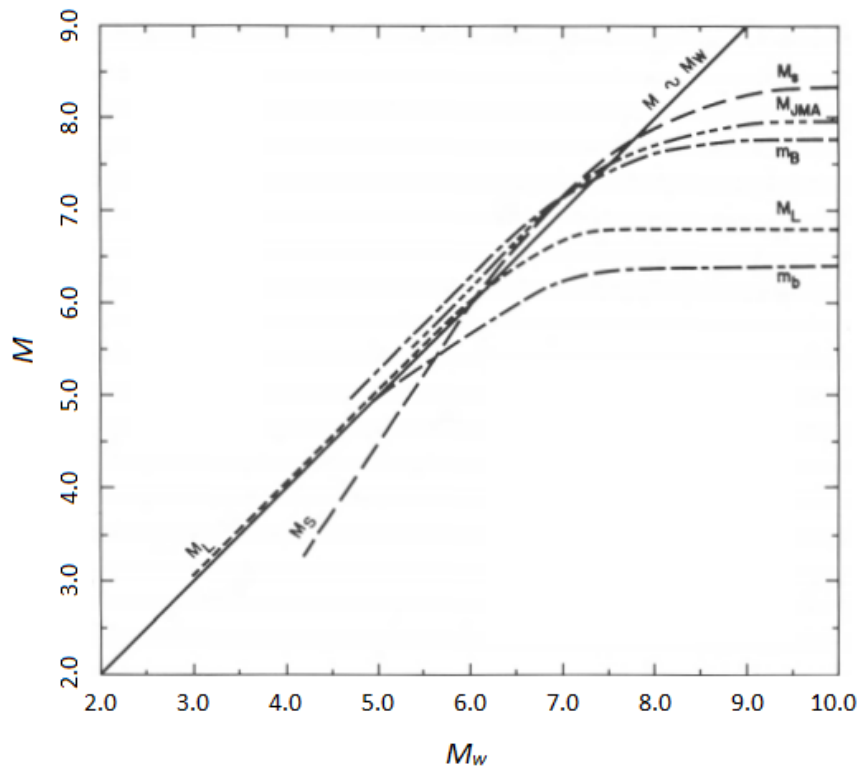
2. ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΚΛΙΜΑΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

2.1 Κορεσμός των Κλιμάκων Μεγεθών.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, έχει παρατηρηθεί ότι όσο αυξάνει η σεισμική ενέργεια που εκλύεται στην εστία του σεισμού κατά την εκδήλωσή του αυξάνει και η αντίστοιχη τιμή του μεγέθους του, όπως αυτό εκφράζεται από τις διάφορες κλίμακες μεγεθών (π.χ. M_L, m_b, M_s) μέχρι, όμως, μια ορισμένη τιμή. Πέραν του ορίου αυτού, οι τιμές των μεγεθών δεν αυξάνουν, ενώ η ενέργεια συνεχίζει να αυξάνεται. Το φαινόμενο αυτό της ύπαρξης ανώτερων ορίων τιμών των κλιμάκων ονομάζεται κορεσμός των κλιμάκων μεγέθους. Το σημαντικό αυτό μειονέκτημα δεν παρατηρείται στην κλίμακα μεγέθους σεισμικής ροπής, M_w .

Υπάρχουν αρκετά αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά των διαφόρων κλιμάκων μεγεθών που παρουσιάζονται στο σχήμα (5). Όλες οι κλίμακες μεγεθών παρουσιάζουν κορεσμό καθώς αυξάνεται το μέγεθος σεισμικής ροπής. Αυτό σημαίνει ότι από κάποια τιμή και μετά οι κλίμακες μεγεθών M_L, m_b, m_B, M_s , δεν αντικατοπτρίζουν το πραγματικό μέγεθος του σεισμού. Ως παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί ο σεισμός του 1960 στη Χιλή, ο οποίος είναι ο μεγαλύτερος καταγεγραμμένος από σεισμολογικά όργανα σεισμός. Έρευνες της μετασεισμικής δραστηριότητας έδειξαν ότι το μέγεθος της διάρρηξης πλησιάζει σε διαστάσεις την επιφάνεια ολόκληρης της Πολιτείας της California. Ο Kanamori (1978) βρήκε ότι η σεισμική ροπή ήταν $M_o = 10^{30} \text{ dyn} \cdot \text{cm}$. Ένας άλλος γνωστός μεγάλος σεισμός είναι αυτός του 1906 που συνέβη στο San Francisco. Η περιοχή του ρήγματος αυτού του σεισμού όμως, ήταν πολύ μικρότερη από αυτή που διερρήχθη το 1960 στο σεισμό της Χιλής. Η σεισμική ροπή του σεισμού στο San Fransisco ήταν $M_o = 10^{28} \text{ dyn} \cdot \text{cm}$ (Kanamori, 1978) και έτσι, όσον αφορά τη ροπή αλλά και την εκλυόμενη ενέργεια, ο σεισμός της Χιλής ήταν 200 φορές ισχυρότερος από αυτόν του San Fransisco. Πρακτικά, όμως, αυτοί οι δύο σεισμοί είχαν παρόμοια M_s (περίπου 8.2). Προφανώς η κλίμακα επιφανειακού μεγέθους αποτυγχάνει να δώσει μια ικανοποιητική εικόνα της ισχύος των μεγάλων σεισμών. Αυτό σημαίνει, όπως προαναφέρθηκε, ότι μετά από κάποιο ορισμένο μέγεθος τα πλάτη των, μακράς

περιόδου, επιφανειακών κυμάτων δεν αυξάνονται με την αύξηση του μεγέθους του σεισμού (κορεσμός).



Σχήμα 5. Σύγκριση των διαφόρων κλιμάκων μεγεθών με το μέγεθος σεισμικής ροπής M_w . (Heaton et al., 1986)

Κορεσμός προκαλείται όταν οι διαστάσεις των ρηγμάτων είναι αρκετά μεγαλύτερες από τα μήκη κύματος των σεισμικών κυμάτων που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό του μεγέθους. Το πρόβλημα του κορεσμού δεν εμφανίζεται σε μεγέθη που βασίζονται σε κύματα μεγάλων περιόδων (μεγάλου μήκους κύματος, παρόμοιου του μήκους του σεισμικού ρήγματος), όπως είναι το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , διότι τα φάσματα είναι ανεξάρτητα της περιόδου τόσο για μικρά όσο και μεγάλα μεγέθη.

Επίσης, στο σχήμα (5), παρατηρείται ότι το m_B δίνει μια αρκετά καλή ένδειξη των μεγεθών των σεισμών με μέγεθος σεισμικής ροπής μικρότερο από 8. Η κλίμακα m_B είναι μεγάλης σημασίας διότι υπάρχουν μετρήσεις στην κλίμακα αυτή για πολλούς παλαιότερους σεισμούς. Πρόσφατες μετρήσεις στην κλίμακα m_B δεν υπάρχουν. Λόγω αλλαγών στα σεισμολογικά όργανα, τη δεκαετία του 1960, η

κλίμακα m_B αντικαταστάθηκε από την κλίμακα m_b η οποία βασίζεται σε πλάτη περιόδου περίπου ίσης με 1 sec στα πρώτα δευτερόλεπτα ενός σειсмоγράφματος (σχήμα 3). Όπως φαίνεται και στο σχήμα (5), η κλίμακα χωρικού μεγέθους, m_b , δε δίνει πολύ αντιπροσωπευτικές τιμές του μεγέθους σεισμού.

2.2 Σχέσεις Μεταξύ Κλιμάκων Μεγεθών.

Για την εκπόνηση μελετών σεισμικότητας, σεισμικής επικινδυνότητας, σεισμοτεκτονικής κ.ά. χρησιμοποιούνται κατάλογοι σεισμών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να πληρούν τις εξής προϋποθέσεις:

- να είναι ακριβείς ως προς τις εστιακές παραμέτρους
- να είναι πλήρεις, δηλαδή να περιέχουν όλους του σεισμούς για ορισμένη χρονική περίοδο πάνω από κάποιο κατώφλι μεγέθους
- να είναι ομογενείς, δηλαδή όλα τα μεγέθη σεισμών τους να ανήκουν στην ίδια κλίμακα.

Η κλίμακα η οποία, συνήθως επιλέγεται είναι η κλίμακα του μεγέθους σεισμικής ροπής, M_w , λόγω των πλεονεκτημάτων που η κλίμακα αυτή παρουσιάζει και που αναφέρθηκαν παραπάνω. Οι παρακάτω σχέσεις συνδέουν το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , με άλλες ευρέως διαδεδομένες κλίμακες μεγεθών (M_L , m_b , και M_s) και προέκυψαν από σημαντικό αριθμό παρατηρήσεων σε παγκόσμια κλίμακα (Scordilis, 2005, 2006):

- Η σχέση που συνδέει το M_w με το M_L , όπως υπολογίζεται σήμερα από τα σεισμολογικά κέντρα της California (Berkeley, Pasadena) είναι η εξής (Scordilis, 2005):

$$M_w = 0.94 \cdot M_L + 0.09, \quad 3.6 \leq M_L \leq 7.0, \quad \sigma = 0.19 \quad (6)$$

Δηλαδή το M_L είναι, πρακτικά, ισοδύναμο με το M_w για ένα αρκετά μεγάλο εύρος τιμών.

- Η σχέση που συνδέει το επιφανειακό μέγεθος, M_s , με το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , όπως αυτή χρησιμοποιείται από τα διεθνή σεισμολογικά κέντρα (ISC, NEIC) είναι η εξής (Scordilis, 2006):

$$M_w = 0.67 \cdot M_s + 2.07, \quad 3.0 \leq M_s \leq 6.1, \quad \sigma = 0.17 \quad (7)$$

$$M_w = 0.99 \cdot M_s + 0.08, \quad 6.2 \leq M_s \leq 8.2, \quad \sigma = 0.20 \quad (8)$$

Δηλαδή, το M_s , είναι σχεδόν ισοδύναμο με το M_w για $6.2 \leq M_s \leq 8.2$ αλλά αισθητά μικρότερο για $3.0 \leq M_s \leq 6.1$.

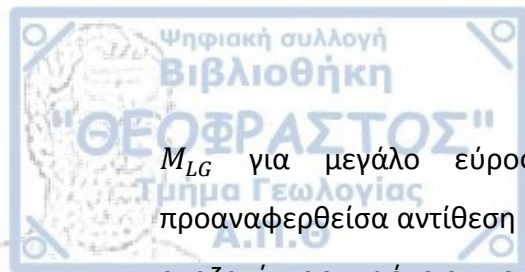
- Η σχέση που συνδέει το χωρικό (ενιαίο) μέγεθος, m_b , με τη σεισμική ροπή, M_w , όπως αυτή χρησιμοποιείται από τα διεθνή σεισμολογικά κέντρα (ISC, NEIC) είναι η εξής (Scordilis, 2006):

$$M_w = 0.85 \cdot m_b + 1.03, \quad 3.5 \leq m_b \leq 6.2, \quad \sigma = 0.29 \quad (9)$$

Παρατηρείται ότι τα σφάλματα κατά τη μετατροπή των μεγεθών M_L και M_s σε M_w είναι μικρότερα ($\sigma \approx 0.2$) από ότι το σφάλμα κατά την αντίστοιχη μετατροπή του m_b ($\sigma \approx 0.3$).

2.3 Σχετική Έρευνα στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα ένας σειсмоγράφος Wood-Anderson είχε εγκατασταθεί στο σεισμολογικό σταθμό της Αθήνας το 1965. Οι καταγραφές του χρησιμοποιήθηκαν από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών για την εκτίμηση του τοπικού μεγέθους στην Ελλάδα υιοθετώντας τη συνάρτηση βαθμολογίας $-\log A_o = f(R)$ του Richter (1935, 1958). Οι Kiratzi and Papazachos (1984) χρησιμοποίησαν αυτά τα δεδομένα για να ορίσουν νέες σχέσεις για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους M_{LG} στην Ελλάδα και την ευρύτερη περιοχή για επικεντρικές αποστάσεις $100 \leq \Delta \leq 1000 km$. Παρατήρησαν μια συστηματική υποτίμηση του M_{LG} σε σχέση με το M_w της τάξης του 0.5. Οι Κυρατζή (1984) και Σκορδύλης (1985) χρησιμοποίησαν τις καταγραφές βραχείας περιόδου σεισμολογικών οργάνων (Teledyne-Geotech S-13) του σεισμολογικού δικτύου το Τομέα Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. (ΗΤ) για να υπολογίσουν μεγέθη ισοδύναμα με το



M_{LG} για μεγάλο εύρος επικεντρικών αποστάσεων επιβεβαιώνοντας τη προαναφερθείσα αντίθεση μεταξύ του M_w και του M_{LG} . Οι Papazachos et al. (1997) αναζητώντας σχέσεις μεταξύ του M_w και των άλλων κλιμάκων μεγεθών επιβεβαίωσαν την ασυνέπεια αυτή. Η υποτίμηση αυτή επιβεβαιώθηκε και από τους Margaris and Papazachos (1999) οι οποίοι χρησιμοποίησαν καταγραφές επιταχυνσιογράφων για τον υπολογισμό του M_L (M_{LSM}).



3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Υπολογισμός Μεγέθους στην Ελλάδα.

Τα μεγέθη σεισμών του ελληνικού χώρου που είναι διαθέσιμα δίνονται σε διάφορες κλίμακες (π.χ. M , M_L , M_S , m_b , M_W). Η ανάγκη για ομοιογενοποίησή τους ώστε να προκύψει ένας ενιαίος ομογενής (ως προς τα μεγέθη) κατάλογος σεισμών οδήγησε στην εξαγωγή αξιόπιστων σχέσεων μετατροπής των διαφόρων μεγεθών σε μεγέθη ροπής, M_w^* (π.χ. Papazachos et al. 1997, 2002; Παπαζάχος και συνεργάτες 2001; Margaritis and Papazachos C. 1999; Scordilis, 2005, 2006).

Τα μεγέθη, M , των σεισμών στον ελληνικό χώρο έχουν υπολογιστεί από τις καταγραφές των δύο σειсмоγράφων Mainka και Wiechert οι οποίοι εγκαταστάθηκαν το 1911 και 1926 αντίστοιχα από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Επίσης στην κλίμακα, M , βρίσκονται και τα μεγέθη των ιστορικών σεισμών. Τα μεγέθη αυτά είναι ισοδύναμα με τα μεγέθη σεισμικής ροπής και επομένως για τον υπολογισμό τους μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εξής σχέση (Παπαζάχος και Παπαζάχου, 2003):

$$M_w^* = M, \quad 3.6 \leq M \leq 8.0 \quad (10)$$

Το τυπικό τοπικό μέγεθος, M_{LGR} στην Ελλάδα υπολογίζονταν αρχικά από τις καταγραφές ενός σειсмоγράφου Wood-Anderson που εγκαταστάθηκε στην Αθήνα το 1964. Οι Papazachos et al. (1997), Margaritis and Papazachos C. (1999) απέδειξαν με διαφορετικούς τρόπους ότι το τοπικό μέγεθος που προκύπτει από τις αναγραφές του σειсмоγράφου αυτού συνδέεται με το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w^* , με τη σχέση:

$$M_w^* = 0.97 \cdot M_{LGR} + 0.58, \quad 3.6 \leq M_{LGR} \leq 6.5 \quad (11)$$

Η παραπάνω σχέση μπορεί να απλοποιηθεί και να δοθεί ως εξής:

$$M_w^* = M_{LGR} + 0.5, \quad 3.6 \leq M_{LGR} \leq 6.5 \quad (12)$$

Κατά τους ίδιους ερευνητές, η σχετικά μικρή μεγέθυνση (~ 1000) του σειсмоγράφου Wood-Anderson της Αθήνας (αντί του τυπικού 2800 κατά τους

Anderson and Wood, 1924; 1925 ή 2080 κατά τους Uhrhammer and Collins, 1990 και Uhrhammer et al., 1996) είναι ο λόγος που το M_{LGR} είναι κατά 0.5 μικρότερο από το M_w .

Όταν είναι γνωστό το επιφανειακό μέγεθος, το μέγεθος σεισμικής ροπής μπορεί να προκύψει από τις ακόλουθες σχέσεις (Parazachos et al. 1997, 2002):

$$M_w^* = M_s, \quad 6.0 \leq M_s \leq 8.0 \quad (13)$$

$$M_w^* = 0.69 \cdot M_s + 1.83, \quad 4.2 \leq M_s \leq 6.0 \quad (14)$$

Για τον υπολογισμό του μεγέθους ροπής όταν είναι γνωστό το χωρικό μέγεθος χρησιμοποιείται η εξής σχέση (Parazachos et al. 1997):

$$M_w^* = 1.28 \cdot m_b - 1.12, \quad 4.8 \leq m_b \leq 6.0 \quad (15)$$

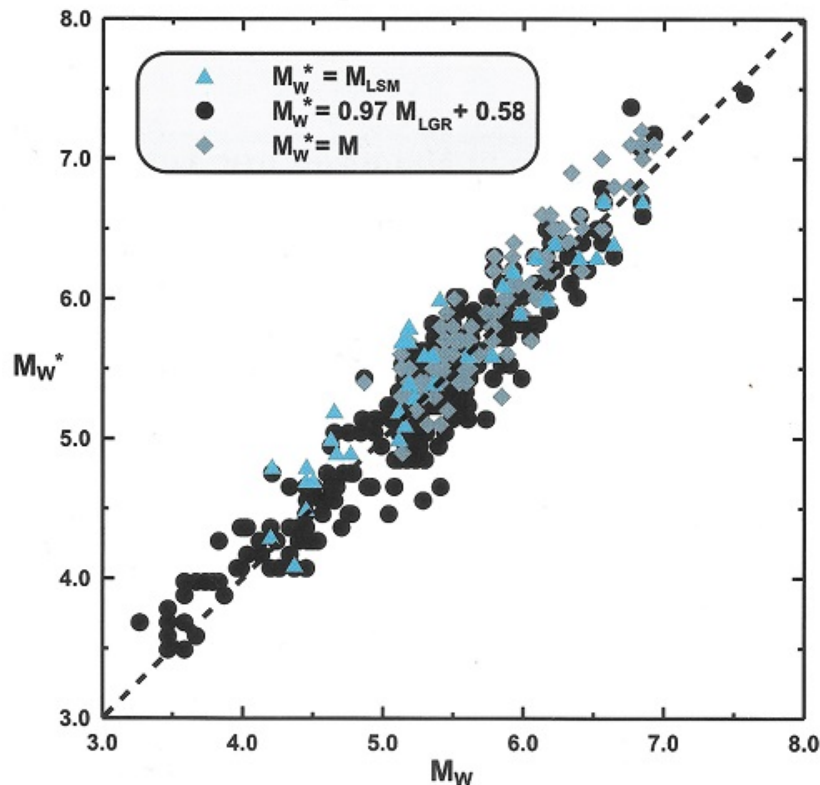
Η σχέση που συνδέει το M_w^* με τα μεγέθη M_{LSM} που υπολογίζονται από επιταχυνσιογράφους είναι η εξής:

$$M_w^* = M_{LSM}, \quad 3.9 \leq M_{LSM} \leq 6.6 \quad (16)$$

Για την εκτίμηση του σφάλματος κατά τον υπολογισμό του M_w^* από τις σχέσεις (10), (11), (16) οι Parazachos et al. (2002) χρησιμοποίησαν στοιχεία 329 σεισμών του ελληνικού χώρου, που εκδηλώθηκαν κατά την περίοδο 1959-2001 και για τους οποίους υπήρχαν πρωτογενή δεδομένα. Στο σχήμα (6) χαρτογραφήθηκαν τα υπολογισμένα M_w^* σε συνάρτηση με τα M_w που υπολογίσθηκαν από πρωτογενείς τιμές σεισμικής ροπής για τους σεισμούς αυτούς. Η μέση διαφορά βρέθηκε να είναι ίση με 0 με τυπική απόκλιση 0.23. Η τιμή αυτή θεωρείται ικανοποιητική αν ληφθεί υπόψη ότι τα M_w που υπολογίζονται από τα διάφορα σεισμολογικά κέντρα για τον ίδιο σεισμό έχουν μέση τυπική απόκλιση 0.14.

Επίσης έγινε σύγκριση των M_w^* που υπολογίσθηκαν από τις σχέσεις (13) και (14) για διαθέσιμα επιφανειακά μεγέθη με τα M_w που υπολογίσθηκαν από πρωτογενείς σεισμικές ροπές. Παρατηρήθηκε ότι οι τυπικές αποκλίσεις είναι 0.28 για $M_w > 6.0$ και 0.30 για $M_w \leq 6.0$. Συνεπώς ο υπολογισμός του M_w^* από το M_s είναι λιγότερο αξιόπιστος από τον υπολογισμό του από τα M , M_{LSM} , M_{LGR} . Επίσης η κλίμακα αυτή

έχει το μειονέκτημα ότι η σχέση $M_s = f(M_w)$ δεν είναι γραμμική σε ολόκληρο το διάστημα των διαθέσιμων τιμών.



Σχήμα 6. Μεγέθη M_w^* , τα οποία υπολογίστηκαν από τις σχέσεις (10), (11), (16) σε συνάρτηση με τα πρωτογενή μεγέθη ροπής, M_w . Η ευθεία γραμμή αντιστοιχεί στη διχοτόμο και εκφράζει την ισότητα των δύο υπό εξέταση κλιμάκων μεγεθών. (Παπαζάχος και Παπαζάχου, 2003)

Για να βρεθεί μια άμεση σχέση του M_w^* με τη σεισμική ροπή, M_o χρησιμοποιήθηκαν από τους Papazachos et al. (1997) δεδομένα από διακόσιους σεισμούς του ελληνικού χώρου. Στη σχέση αυτή θεωρήθηκε κλίση ίση με 2/3 όπως καθορίστηκε από τους Kanamori and Anderson (1975). Για τους επιφανειακούς σεισμούς έδειξαν ότι:

$$\log M_o = 1.5 \cdot M_w^* + 15.99 \quad (17)$$

Και για τους σεισμούς ενδιάμεσου βάθους στο Ν. Αιγαίο έδειξαν ότι:

$$\log M_o = 1.5 \cdot M_w^* + 16.11 \quad (18)$$

Οι σχέσεις αυτές είναι σε καλή συμφωνία με αντίστοιχες σχέσεις που καθορίστηκαν από άλλους ερευνητές για τις ίδιες περιοχές. (Main and Burton, 1990; Ambraseys and Bommer 1990; Papazachos C. and Kiratzi 1992; Kiratzi and Papazachos C. 1995).

Σύμφωνα με τους Papazachos and Vasilikou (1966) και τους Papazachos and Comninakis (1971) οι σχέσεις που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των μεγεθών, M , στον ελληνικό χώρο είναι οι εξής:

$$M = \log a + 1.42 \cdot \log \Delta + 0.20 \text{ (επιφανειακοί σεισμοί, } h < 60 \text{ km)} \quad (19)$$

$$M = \log a + 0.18 \cdot \frac{R}{100} + 3.20 \text{ (ενδιάμεσου βάθους σεισμοί, } h = 60\text{-}180 \text{ km)} \quad (20)$$

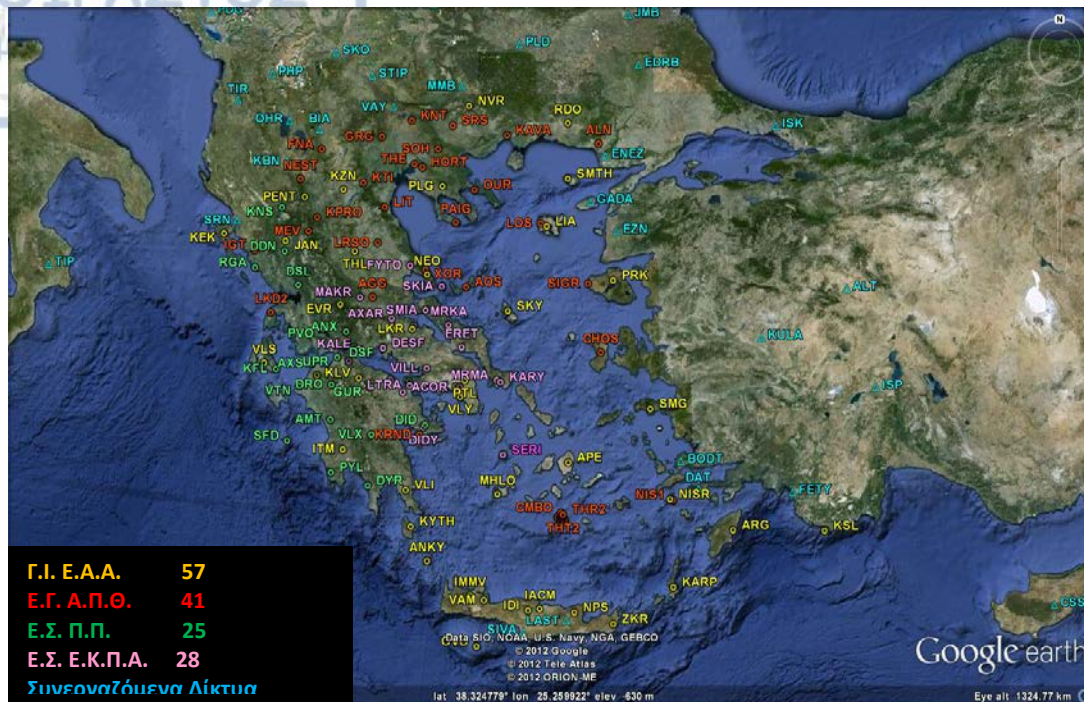
όπου a το μέσο εδαφικό πλάτος σε μm το οποίο υπολογίζεται από τα μέγιστα πλάτη αναγραφής των δύο οριζοντίων συνιστωσών του σειсмоγράφου Mainka ή του σειсмоγράφου Wiechert, Δ και R η επικεντρική (για $\Delta \leq 600 \text{ km}$) και υποκεντρική απόσταση, αντίστοιχα.

3.2 Ενιαίο Εθνικό Δίκτυο Σεισμογράφων.

Το Ενιαίο Εθνικό Δίκτυο Σεισμογράφων (Ε.Ε.Δ.Σ., Η.Υ.Σ.Ν.) το οποίο συστάθηκε το 2004 προήλθε από την ενοποίηση των σεισμολογικών δικτύων των παρακάτω τεσσάρων φορέων:

- ❖ Του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, (NOA, HL)
- ❖ Του Τομέα Γεωφυσικής, του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, (AUTH, HT)
- ❖ Του Τομέα Γεωφυσικής και Γεωθερμίας, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, (NKUA, HA)
- ❖ Του Τομέα Γεωλογίας, του Πανεπιστημίου Πατρών, (UPAT, HT)

Τα παραπάνω δίκτυα (μαζί με τους 25 σταθμούς των συνεργαζόμενων δικτύων γειτονικών χωρών) συνιστούν ένα σύνολο ~176 σταθμών (Σχήμα 7).



Σχήμα 7. Τοποθεσίες των 151 σταθμών των 4 σεισμολογικών δικτύων που απαρτίζουν το Ε.Ε.Δ.Σ. και 25 σταθμών συνεργαζόμενων δικτύων γειτονικών χωρών.

3.3 Υπολογισμός του M_L στην Ελλάδα Σήμερα

Τα τελευταία χρόνια ο υπολογισμός του τοπικού μεγέθους, M_L , στην Ελλάδα βασίζεται σε συνθετικές καταγραφές τυπικού σειсмоγράφου Wood-Anderson (SWA) που προκύπτουν από τις ψηφιακές καταγραφές των σταθμών του Ενιαίου Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων. Η σχέση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους είναι αυτή που προτάθηκε από τους Hutton and Boore (1987):

$$M_L = \log A + 1.110 \cdot \log \left(\frac{R}{100} \right) + 0.00189 \cdot (R - 100) + 3.0 \quad (21)$$

Οι τιμές του συντελεστή γεωμετρικής διασποράς (1,110) και του παράγοντα ανελαστικής απόσβεσης (0,00189) προέκυψαν από δεδομένα της περιοχής της California.

Όμως, παρόλο που η σχέση αυτή δίνει αρκετά καλές εκτιμήσεις του τοπικού μεγέθους, M_L , παρατηρούνται κάποιες αντιφάσεις με το M_w λόγω της απόκλισης

των υιοθετημένων παραγόντων απόσβεσης από αυτές που αντιστοιχούν στην Ελλάδα και την ευρύτερη περιοχή.

3.4 Νέα Σχέση Υπολογισμού Τοπικού Μεγέθους στην Ελλάδα.

Πρόσφατη εργασία (Scordilis et al., 2016) έδειξε ότι ο συντελεστής γεωμετρικής διασποράς και ο παράγοντας ανελαστικής απόσβεσης για τον ελληνικό χώρο έχουν ελαφρώς διαφορετικές τιμές από αυτές της California. Έτσι, προτάθηκε η παρακάτω σχέση για τον αξιόπιστο υπολογισμό τοπικού μεγέθους στην Ελλάδα από τις καταγραφές των σταθμών του Ε.Ε.Δ.Σ:

$$M_L = \log A + 1.3199 \cdot \log \left(\frac{R}{100} \right) + 0.00226 \cdot (R - 100) + 3.0 + c_i \quad (22)$$

όπου c_i οι διορθώσεις σταθμών που αποδίδονται σε τοπικές συνθήκες (Πίνακας 3).

Η σύγκριση της σχέσης (22) για τον ελληνικό χώρο με αυτή της N. California (σχέση 21) δείχνει ελαφρώς ασθενέστερη απόσβεση στην Ελλάδα για υποκεντρικές αποστάσεις έως περίπου 100km αλλά εμφανώς υψηλότερη για υποκεντρικές αποστάσεις μεταξύ 100 και 700km. Συνεπώς η σχέση (21) που χρησιμοποιείται στην Ελλάδα για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους, M_L , υπερεκτιμά μεγέθη σεισμών που υπολογίζονται από σταθμούς που βρίσκονται κοντά στο επίκεντρο, ενώ υποτιμά μεγέθη μεγάλων σεισμών που καταγράφονται σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 100km.

Στην ίδια εργασία (Scordilis et al., 2016) καθορίστηκαν ξεχωριστές διορθώσεις για κάθε έναν από τους 98 σταθμούς, οι καταγραφές των οποίων χρησιμοποιήθηκαν, οι οποίες οφείλονται στις διαφορετικές τοπικές συνθήκες κάθε σταθμού. Οι διορθώσεις αυτές που κυμαίνονται μεταξύ -0.5 και 0.4, με την πλειοψηφία να βρίσκονται γύρω απ' το 0, εφαρμόστηκαν για να βελτιώσουν περαιτέρω την ποιότητα (ακρίβεια) των υπολογισμών μεγέθους, μειώνοντας την απόκλιση από το μέγεθος αναφοράς (M_w).

Η σύγκριση του M_{SCO} που δίνεται από τη σχέση των Scordilis et al. (2016) με το πρωτογενές M_w (με δεδομένα του 2013) έδειξε ισοδυναμία για ένα μεγάλο εύρος

σεισμών δικαιώνοντας τη χρησιμοποίηση της σχέσης αυτής για ακριβή υπολογισμό του τοπικού μεγέθους, M_L , στην Ελλάδα τουλάχιστον για μεγέθη από 2.9-6.4 και υποκεντρικές αποστάσεις 4-685km (στα οποία βασίστηκε η έρευνα).

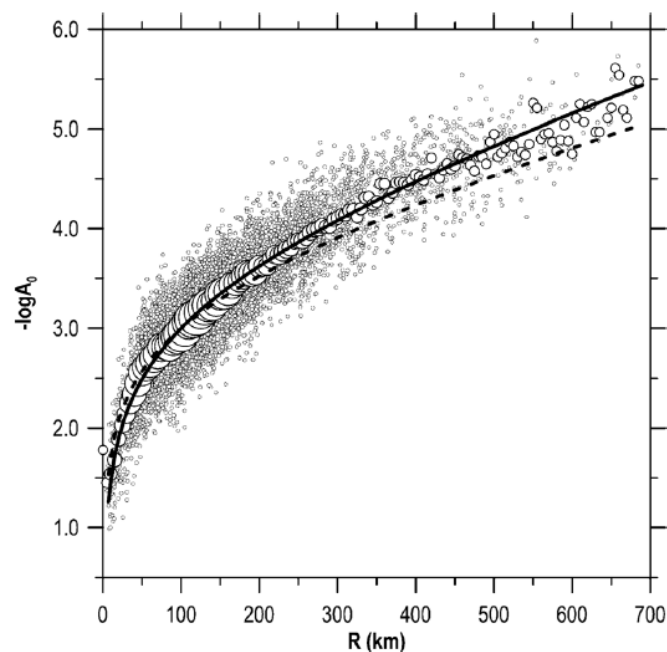
Πίνακας 3. Διορθώσεις σταθμών που οφείλονται σε τοπικές συνθήκες (Scordilis et al., 2016)

SN	NET	STA	c_i	SN	NET	STA	c_i
1	HA	ACOR	-0.2072	50	HL	LAST	0.1797
2	HT	AGG	-0.0307	51	HL	LIA	-0.0339
3	HT	ALN	0.0763	52	HT	LIT	0.0600
4	HP	AMT	-0.2085	53	HT	LKD2	-0.0428
5	HL	ANKY	0.0931	54	HL	LKR	0.0284
6	HP	ANX	-0.1096	55	HA	LOUT	0.0524
7	HT	AOS	0.0342	56	HP	LTK	0.0145
8	HL	APE	0.1951	57	HA	MAKR	-0.3599
9	HL	ARG	0.0850	58	HL	MHLO	-0.4274
10	HA	ATAL	0.2702	59	HA	MRKA	-0.0783
11	HL	ATH	-0.0952	60	HL	NEO	-0.1099
12	HA	ATHU	0.4029	61	HT	NEST	0.0720
13	HA	AXAR	-0.3721	62	HT	NIS1	-0.2430
14	HT	CHOS	-0.1209	63	HL	NISR	-0.0143
15	HT	CMBO	-0.1673	64	HL	NPS	0.0085
16	HP	DID	-0.0574	65	HL	NVR	0.1105
17	HA	DIDY	-0.0355	66	HT	OUR	-0.1084
18	HP	DRO	-0.2178	67	HT	PAIG	0.1498
19	HP	DSF	0.0483	68	HP	PDO	-0.3319
20	HP	DSL	0.0112	69	HL	PLG	0.1968
21	HP	DYR	0.2332	70	HL	PRK	-0.3462
22	HP	EFP	-0.0868	71	HL	PTL	0.0248
23	HA	EREA	0.0017	72	HP	PVO	0.0580
24	HL	EVR	0.0517	73	HP	PYL	0.1168
25	HT	FNA	-0.0911	74	HL	RDO	0.1047
26	HA	FYTO	0.2151	75	HL	RLS	0.1752
27	HT	GRG	0.0135	76	HL	SANT	-0.0245
28	HP	GUR	-0.2109	77	HP	SERG	-0.0113
29	HL	GVD	-0.1261	78	HP	SFD	-0.3476
30	HT	HORT	0.2015	79	HT	SIGR	-0.0961
31	HL	IACM	-0.4838	80	HL	SIVA	-0.2492
32	HL	IDI	0.2097	81	HA	SKIA	-0.0614
33	HT	IGT	0.1508	82	HL	SMG	-0.2052

SN	NET	STA	c_i
34	HL	IMMV	-0.0825
35	HL	ITM	0.1331
36	HL	JAN	0.0044
37	HA	KALE	-0.0395
38	HL	KARP	0.0007
39	HA	KARY	0.0703
40	HT	KAVA	-0.0083
41	HL	KEK	0.0714
42	HL	KLV	0.2490
43	HT	KNT	0.0710
44	HT	KPRO	0.0364
45	HT	KRND	-0.0353
46	HL	KSL	0.1152
47	HL	KYTH	0.0014
48	HL	KZN	0.0343
49	HA	LAKA	0.1002

SN	NET	STA	c_i
83	HA	SMIA	-0.4080
84	HL	SMTH	0.2107
85	HT	SOH	-0.0351
86	HT	SRS	0.2090
87	HA	THAL	-0.3131
88	HT	THE	0.3847
89	HL	THL	0.1659
90	HL	VAM	-0.0320
91	HA	VILL	-0.1419
92	HL	VLI	0.0254
93	HL	VLS	0.0825
94	HP	VLX	0.1983
95	HL	VLY	-0.0629
96	HT	XOR	-0.0438
97	HL	ZKR	0.1533
98	HP	ZKS	-0.3858

Η συσχέτιση των M_{SCO} και $M_{H\&B}$ με το M_w έδειξε εμφανή ισοδυναμία και για τα δύο μεγέθη (σχήμα 8). Όμως το M_{SCO} παρουσιάζει καλύτερη συσχέτιση, ιδιαίτερα στο εύρος 0-400km.



Σχήμα 8. Σύγκριση των συναρτήσεων βαθμολογίας στην Ελλάδα (συνεχής γραμμή, Scordilis et al., 2016) και στη N. California (διακεκομμένη γραμμή, Hutton and Boore, 1987) (Scordilis et al. 2016)

Επομένως, η σχέση των Scordilis et al. (2016) (22) μπορεί να υιοθετηθεί από το Ενιαίο Εθνικό Δίκτυο Σεισμογράφων και να χρησιμοποιηθεί σε αναλύσεις για πιο αξιόπιστη εκτίμηση των τοπικών μεγεθών, ισοδύναμων του μεγέθους σεισμικής ροπής για επιφανειακούς σεισμούς του ελληνικού χώρου. Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία τοπικών ομογενών σεισμολογικών καταλόγων με αξιόπιστες εκτιμήσεις μεγεθών στην κλίμακα τοπικού μεγέθους.

Στόχος αυτής της εργασίας είναι να χρησιμοποιηθούν και οι δύο παραπάνω σχέσεις (21) και (22) για τον υπολογισμό των μεγεθών των σεισμών ενός νέου σετ δεδομένων που αποτελείται από 270 σεισμούς της περιόδου Ιανουάριος 2014-Μάιος 2016 για τους οποίους υπήρχαν διαθέσιμα πρωτογενή μεγέθη σεισμικής ροπής M_w ($= 3.4-6.8$) και να γίνει στη συνέχεια σύγκριση των αποτελεσμάτων με το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w με σκοπό την αξιολόγηση των παραπάνω σχέσεων υπολογισμού τοπικού μεγέθους στην Ελλάδα (21, 22).



4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΜΕΓΕΘΩΝ

4.1 Δεδομένα.

Για την εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκαν, αρχικά, ψηφιακές καταγραφές 18.737 σεισμών που εκδηλώθηκαν στην ευρύτερη περιοχή του ελληνικού χώρου από τον Ιανουάριο του 2014 έως και το Μάιο του 2016 (σχήμα 9) και καταγράφηκαν από 151 σεισμολογικούς σταθμούς του Ενιαίου Εθνικού Δικτύου Σειсмоγράφων και από 25 σταθμούς που ανήκουν σε συνεργαζόμενα σεισμολογικά δίκτυα γειτονικών χωρών. Η περιοχή κάλυψης ορίζεται από τους μεσημβρινούς $15^{\circ} - 31^{\circ}A$ και από τους παράλληλους $33^{\circ} - 44^{\circ}B$. Οι καταγραφές αυτές λήφθηκαν από τα μηνιαία δελτία σεισμών του Σεισμολογικού Σταθμού του Τομέα Γεωφυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Κρατήθηκαν, τελικά, μόνο καταγραφές από σταθμούς για τις οποίες υπήρχαν διαθέσιμα πλάτη, περίοδοι, και υπολογισμένο M_L . Τα δεδομένα αυτά περιλαμβάνουν γενικά σεισμούς με $M_L \geq 2.0$. Στον τελικό κατάλογο των σεισμών αυτών (βασικές πληροφορίες περιλαμβάνονται στο παράρτημα της εργασίας) δίνονται για κάθε σεισμό: η ημερομηνία και ο χρόνος γένεσης, το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος του επικέντρου, το εστιακό βάθος, οι σταθμοί στους οποίους καταγράφηκαν, οι επικεντρικές αποστάσεις των σταθμών σε μοίρες, το 0- p πλάτος καταγραφής σε SWA σε μm , η φάση των κυμάτων που καταγράφηκε (S) και η ημερομηνία και ο χρόνος άφιξης των σεισμικών κυμάτων στον κάθε σταθμό.

Ο υπολογισμός της υποκεντρικής απόστασης, σε km, που θα χρησιμοποιηθεί και στις δύο σχέσεις (21), (22) έγινε από τον εξής τύπο:

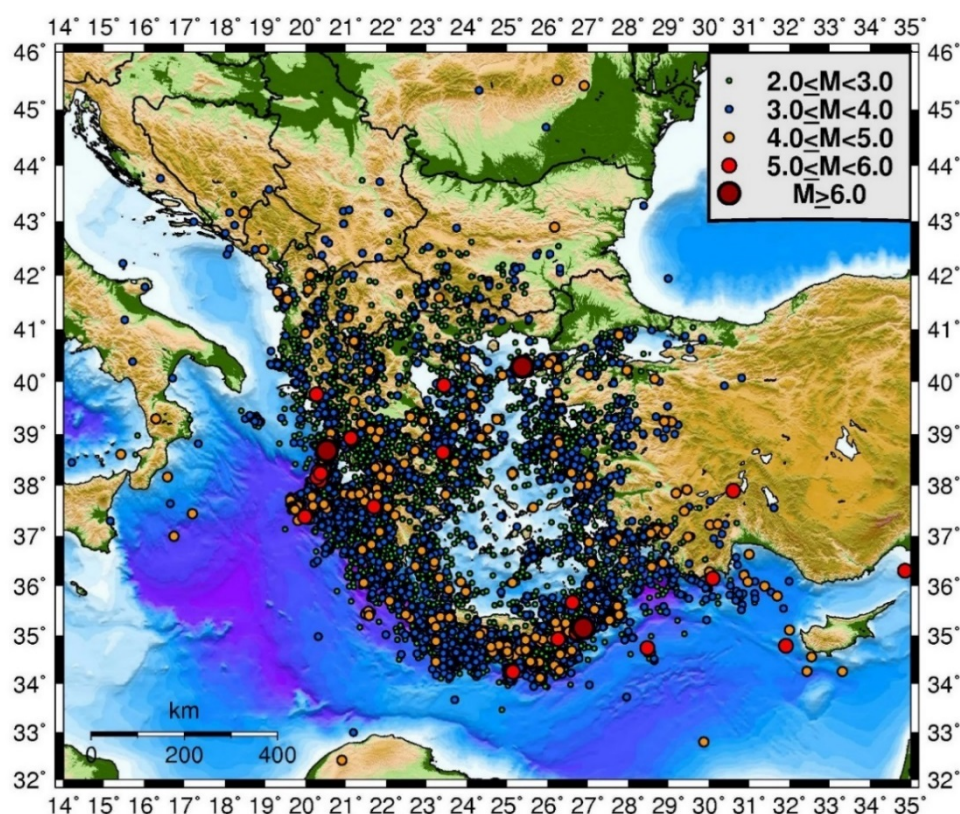
$$R = \sqrt{Dep^2 + Dis^2} \quad (23)$$

όπου Dep, το εστιακό βάθος σε km και Dis η επικεντρική απόσταση σε km.

Για την εφαρμογή του στις σχέσεις (21) και (22) το πλάτος καταγραφής μετατράπηκε σε mm και η επικεντρική απόσταση υπολογίσθηκε σε km από τη σχέση (<https://gist.github.com/richard512/dd6cd0c258e463b22ece9331435b4f12>):

$$Dis = \arccos(\cos(\text{radians}(90 - Lat_1)) \cdot \cos(\text{radians}(90 - lat_2)) + \sin(\text{radians}(90 - Lat_1)) \cdot \sin(\text{radians}(90 - Lat_2)) \cdot \cos(\text{radians}(Long_1 - Long_2))) \cdot 6371 \quad (24)$$

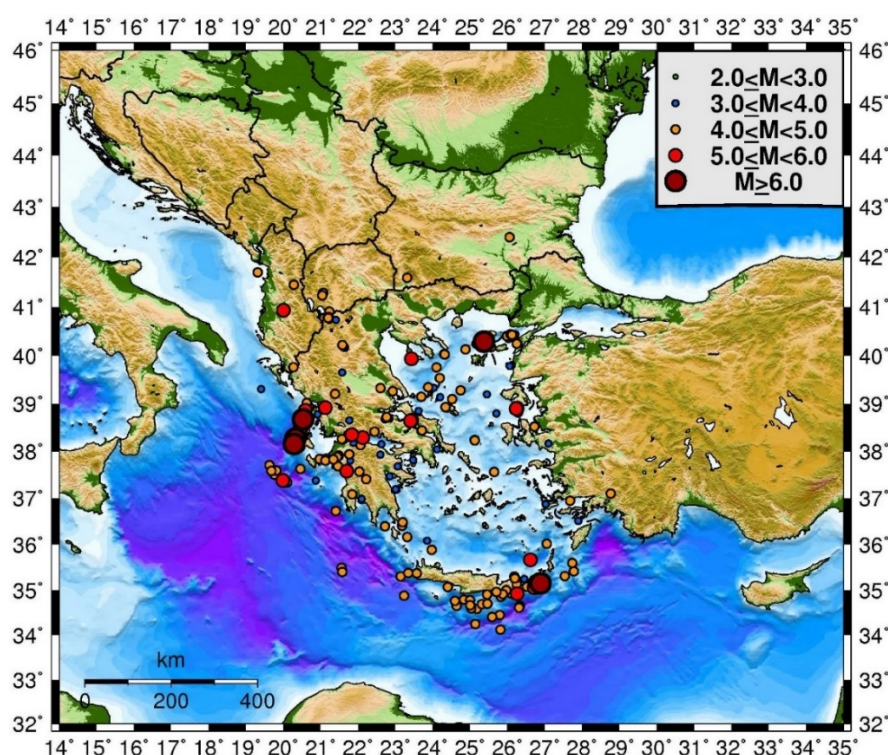
όπου lat_1 , $long_1$ το γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος (σε μοίρες) αντίστοιχα του ενός σημείου (π.χ. επίκεντρο σεισμού) και lat_2 , $long_2$ το γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος (σε μοίρες) του δεύτερου σημείου αντίστοιχα (π.χ. σταθμός).



Σχήμα 9. Επίκεντρα των 18.737 σεισμών της περιόδου ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2014- ΜΑΙΟΣ 2016.

Όπως προαναφέρθηκε, η ισοδυναμία του τοπικού μεγέθους, M_L , με το μέγεθος σεισμικής ροπής, M_w , έχει ήδη επιβεβαιωθεί. Το γεγονός αυτό επιτρέπει τη χρήση του M_w ως, ανεξάρτητα υπολογισμένο, μέγεθος αναφοράς. Έχει βρεθεί M_w υπολογισμένο από πρωτογενείς τιμές σεισμικής ροπής για 270 (από τους 18.737) σεισμούς με εστιακά βάθη έως περίπου 140km οι οποίοι καλύπτουν ικανοποιητικά την περιοχή μελέτης. Οι πηγές από τις οποίες λήφθηκαν οι τιμές αυτές είναι οι εξής: Global Centroid Moment Tensor Project, GCMT (<http://www.globalcmt.org/>);

European Mediterranean Seismological Center, EMSC (<https://www.emsc-csem.org>);
Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, NOA (<http://www.gein.noa.gr/el/>); Εργαστήριο
Γεωφυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης AUTH
(<http://geophysics.geo.auth.gr/ss/>); Εργαστήριο Σεισμολογίας Πανεπιστημίου
Πατρών, UPSL (<http://seismo.geology.upatras.gr/>); German Research Center for
Geosciences, GFZ (<http://www.gfz-potsdam.de/startseite/>).

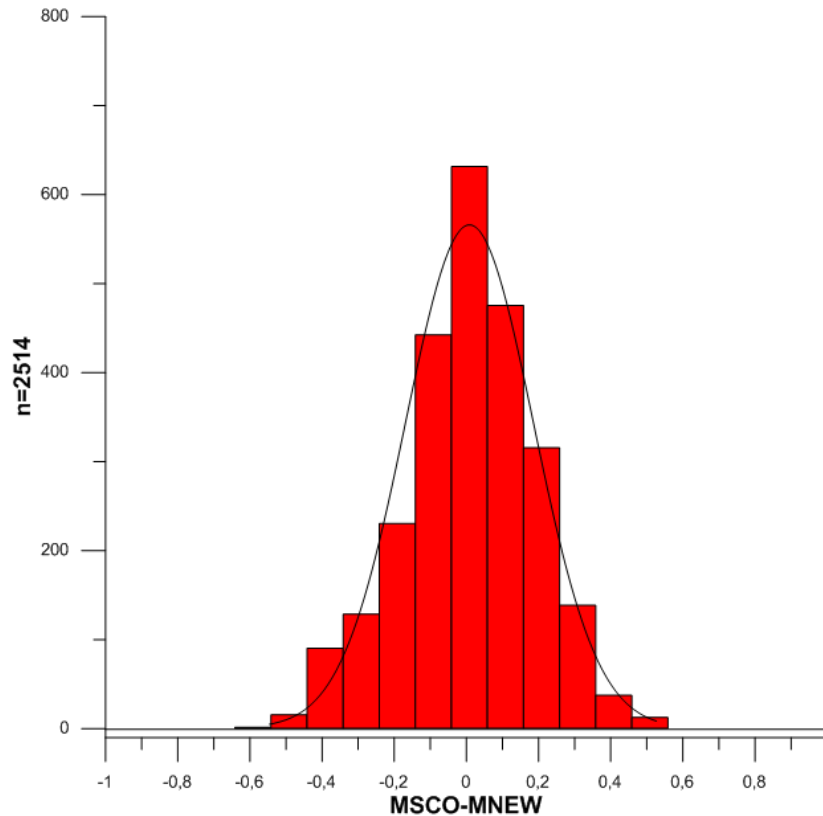


Σχήμα 10. Επίκεντρα των 270 σεισμών που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία αυτή και για τους οποίους υπάρχει διαθέσιμο πρωτογενές M_w .

4.2 Μεθοδολογία.

Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε η σχέση (21) (Hutton and Boore, 1987) για τον υπολογισμό του τοπικού μεγέθους, M_L , (τιμές συντελεστή γεωμετρικής διασποράς και παράγοντα ανελαστικής απόσβεσης που προέκυψαν για την περιοχή της νότιας California). Στη συνέχεια, έγινε υπολογισμός του M_L χρησιμοποιώντας, αυτή τη φορά, τη νέα σχέση (22) των Scordilis et al. (2016) (τιμές συντελεστή γεωμετρικής διασποράς και παράγοντα ανελαστικής απόσβεσης που προέκυψαν για τον ελληνικό χώρο). Η σχέση αυτή χρησιμοποιήθηκε μόνο για τις 2514 καταγραφές (από

τις 3524 συνολικές με διαθέσιμα M_w) οι οποίες προήλθαν από σταθμούς με διαθέσιμες διορθώσεις c_i . Ακολούθησε υπολογισμός της διαφοράς των δύο μεγεθών που προέκυψαν για 2514 καταγραφές. Στο διάγραμμα του σχήματος (11) φαίνεται ότι οι διαφορές κυμαίνονται



Σχήμα 11. Ιστόγραμμα διαφορών των δύο υπολογισμένων μεγεθών.

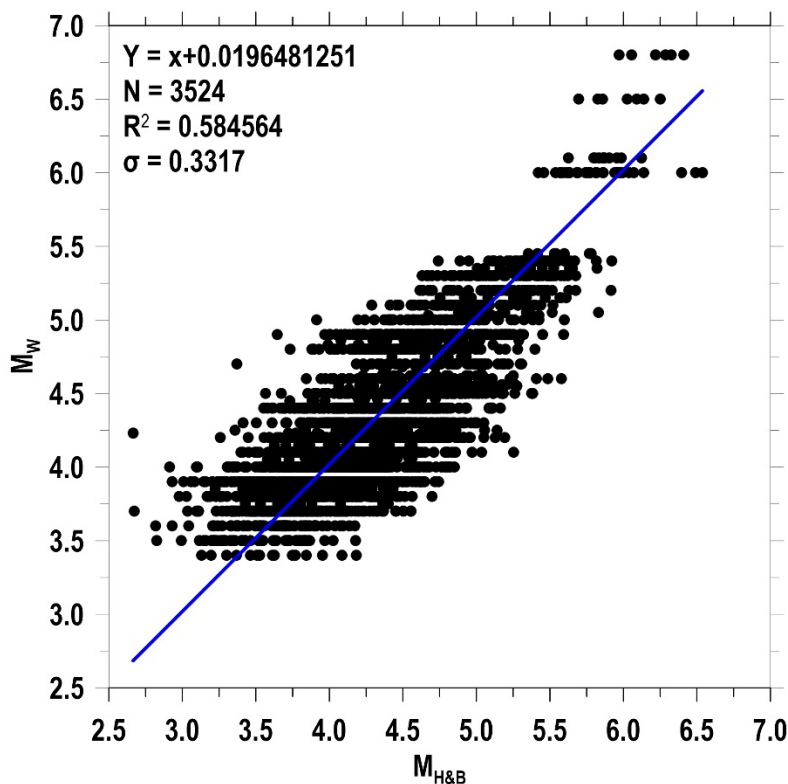
από -0,6 έως 0,6 με την πλειοψηφία να βρίσκεται γύρω από το 0.

Ακολούθως, υπολογίστηκαν οι διαφορές των δύο υπολογισμένων μεγεθών από το M_w για να βρεθεί ποιο από τα δύο παρουσιάζει καλύτερη συσχέτιση με το M_w (σχήματα 12, 13) ενώ υπολογίστηκαν και οι μέσες τιμές για κάθε υπολογισμένο μέγεθος ανά σεισμό. Για το μέγεθος M_{sco} χρησιμοποιήθηκαν μόνο οι σταθμοί με διαθέσιμη τοπική διόρθωση c_i .

4.3 Έλεγχος των Αποτελεσμάτων.

Χαρτογραφήθηκαν τα υπολογισμένα μεγέθη $M_{H\&B}$ (για όσους σεισμούς υπήρχε διαθέσιμο M_w) σε σχέση με το M_w (σχήμα 12). Η μπλε συνεχής γραμμή αντιστοιχεί στη διχοτόμο που εκφράζει την ισότητα των δύο συγκρινόμενων ποσοτήτων. Από το διάγραμμα αυτό προκύπτει ότι:

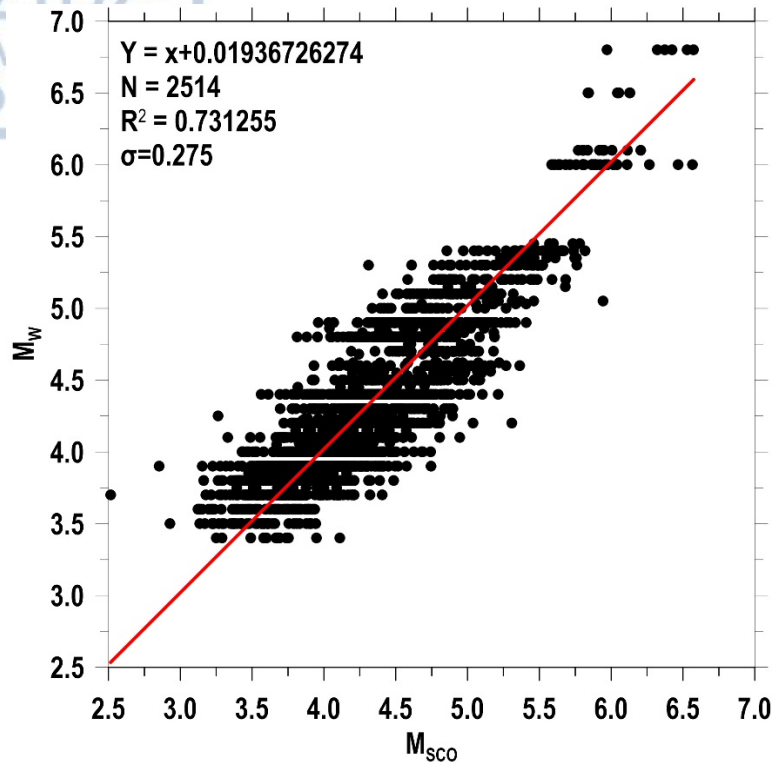
$$M_w = M_{H\&B} + 0.019648 \quad \text{ή} \quad M_{H\&B} = M_w - 0.019648 \quad (25)$$



Σχήμα 12. Διάγραμμα συσχέτισης M_w και $M_{H\&B}$. Η μπλε γραμμή αντιστοιχεί σε ισότητα των συγκρινόμενων μεγεθών.

Στη συνέχεια χαρτογραφήθηκαν τα υπολογισμένα από τη νέα σχέση μεγέθη M_{SCO} σε σχέση με το M_w (σχήμα 13). Η συνεχής γραμμή αντιστοιχεί και πάλι σε ισότητα των δύο συγκρινόμενων μεγεθών. Από το διάγραμμα αυτό προκύπτει ότι:

$$M_w = M_{SCO} + 0.019367 \quad \text{ή} \quad M_{SCO} = M_w - 0.019367 \quad (26)$$

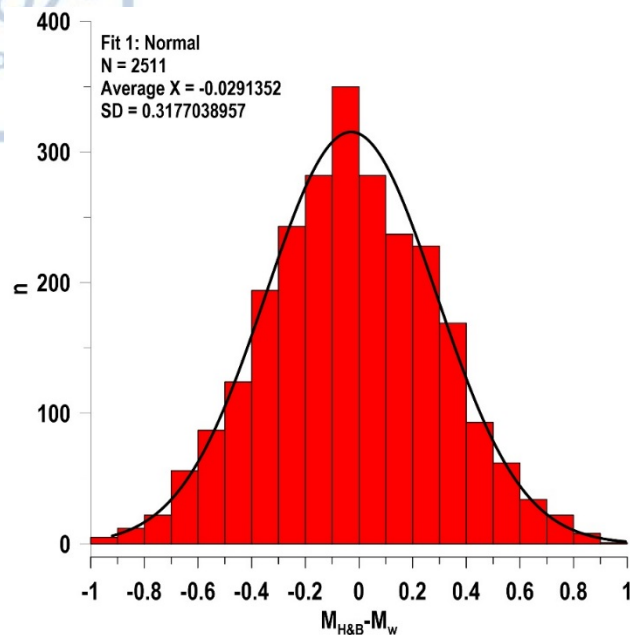


Σχήμα 13. Διάγραμμα συσχέτισης M_w και M_{SCO} . Η κόκκινη γραμμή αντιστοιχεί σε ισότητα των συγκρινόμενων μεγεθών.

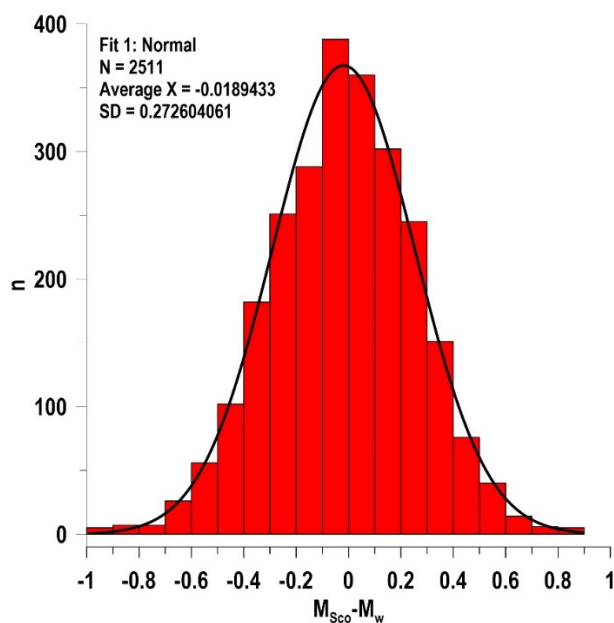
Παρατηρείται ότι η διαφορά $M_{SCO}-M_w$ είναι, έστω και κατ' ελάχιστο, μικρότερη από τη διαφορά $M_{H\&B}-M_w$ επομένως τα μεγέθη M_{SCO} παρουσιάζουν καλύτερη συσχέτιση με το M_w .

Είναι φανερό από τους συντελεστές συσχέτισης και των δύο τρόπων υπολογισμού μεγεθών, ότι τα M_{SCO} παρουσιάζουν υψηλότερη συσχέτιση με το M_w ($R_{SCO}^2 = 0.731225 > R_{H\&B}^2 = 0.584564$). Επίσης τα μεγέθη M_{SCO} χαρακτηρίζονται και από χαμηλότερη τυπική απόκλιση ($\sigma=0.275$) από την αντίστοιχη των $M_{H\&B}$ ($\sigma=0.3317$), γεγονός που οδηγεί στο ίδιο συμπέρασμα.

Επίσης, συγκρίνοντας τα δύο ιστογράμματα διαφορών (σχήματα 14 και 15) παρατηρούμε ότι οι διαφορές $M_{SCO}-M_w$ παρουσιάζουν σαφώς μικρότερη τυπική απόκλιση ($SD_{SCO}=0.272$) από αυτήν των $M_{H\&B}-M_w$ ($SD_{H\&B}=0.318$).



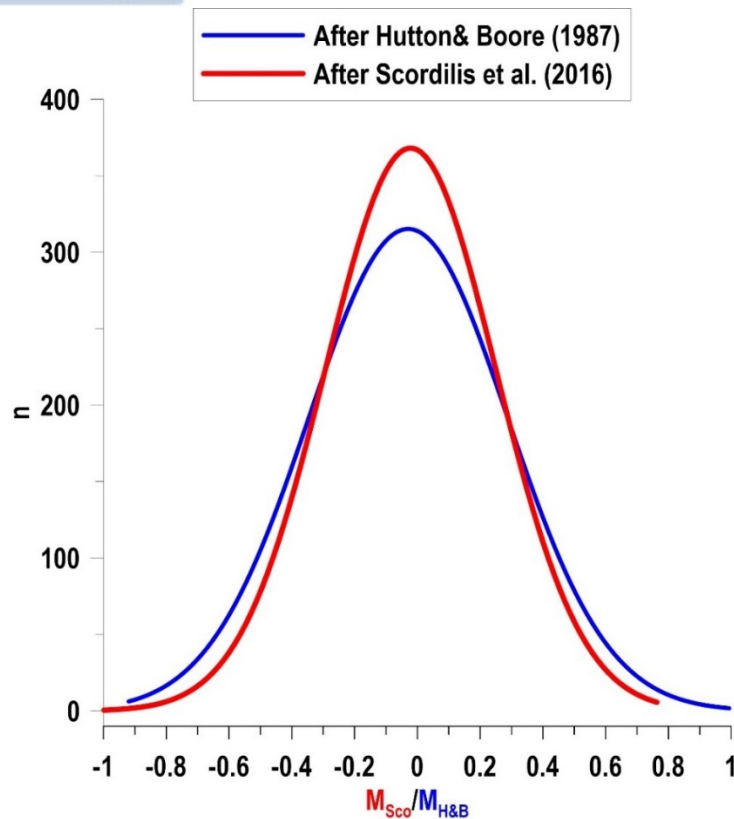
Σχήμα 14. Ιστόγραμμα τιμών των διαφορών $M_{H\&B} - M_w$ που αφορά το σύνολο των παρατηρήσεων.



Σχήμα 15. Ιστόγραμμα τιμών των διαφορών $M_{Sco} - M_w$ που αφορά το σύνολο των παρατηρήσεων.

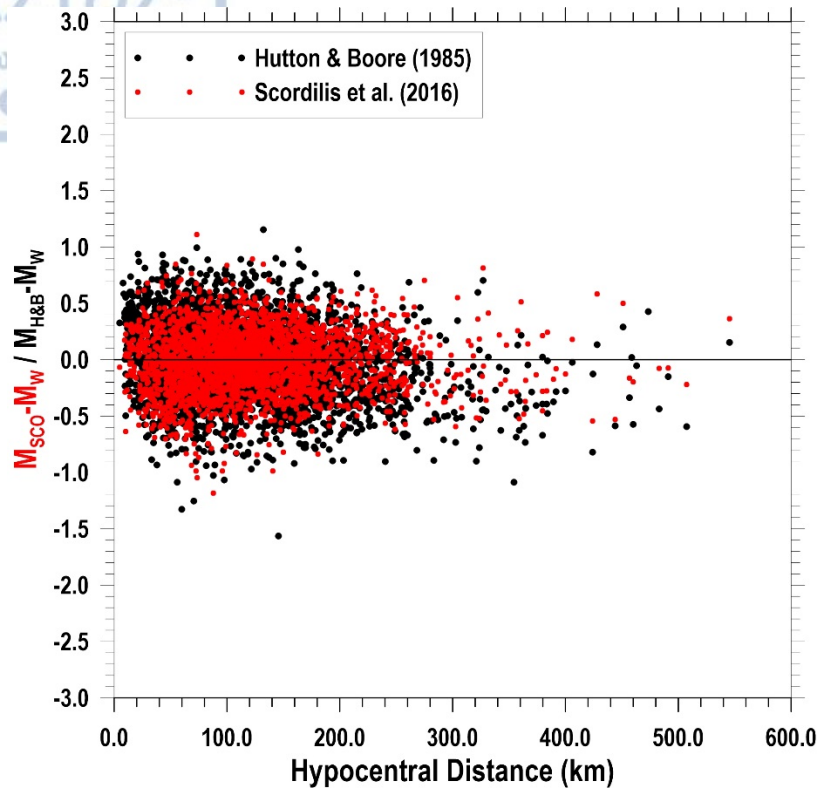
Επί πλέον, η μέση διαφορά $M_{Sco} - M_w$ είναι μικρότερη από τη διαφορά $M_{H\&B} - M_w$ (σχήμα 14), γεγονός που δείχνει καλύτερη συσχέτιση του M_{Sco} (σε σχέση με το $M_{H\&B}$) ως προς το M_w . Η διαφορά των κατανομών Gauss για τα δύο συγκρινόμενα

μεγέθη από την οποία προκύπτει η σαφώς καλύτερη συμπεριφορά του M_{SCO} σε σχέση με το $M_{H\&B}$ φαίνεται καλύτερα στο σχήμα (16).

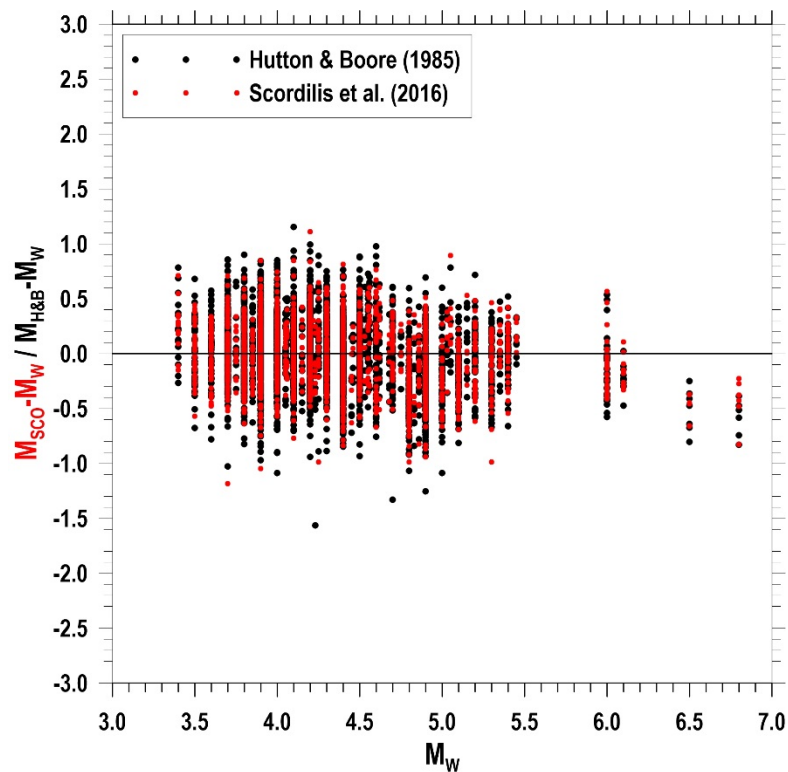


Σχήμα 16. Σύγκριση κατανομών Gauss των διαφορών των δύο μεγεθών (M_{SCO} και $M_{H\&B}$) από το M_w . Είναι φανερό ότι η κόκκινη γραμμή παρουσιάζει καλύτερη συγκέντρωση γύρω από τη μέση τιμή.

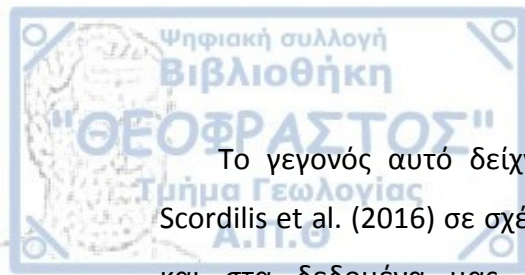
Επιχειρήθηκε, στη συνέχεια, να ελεγχθεί η συμπεριφορά των υπό εξέταση μεγεθών σε συνάρτηση με την υποκεντρική απόσταση αλλά και με το μέγεθος του σεισμού. Το σχήμα 17 δείχνει πως συσχετίζονται οι διαφορές $M_{H\&B}-M_w$ και $M_{SCO}-M_w$ με την υποκεντρική απόσταση ενώ το σχήμα 18 δείχνει πως συσχετίζονται οι διαφορές αυτές με το M_w . Και στα δύο σχήματα φαίνεται ότι τα κόκκινα σημεία (M_{SCO}) βρίσκονται κοντύτερα στη γραμμή μηδενικής απόκλισης από ότι τα μαύρα ($M_{H\&B}-M_w$). Δηλαδή τα M_{SCO} εμφανίζουν μικρότερη απόκλιση (σε σχέση με τα $M_{H\&B}$) από το M_w .



Σχήμα 17. Εξάρτηση διαφορών $M_{SCO} - M_W$ και $M_{H\&B} - M_W$ από την υποκεντρική απόσταση.



Σχήμα 18. Εξάρτηση διαφορών $M_{SCO} - M_W$ και $M_{H\&B} - M_W$ από το μέγεθος σεισμικής ροπής M_W .



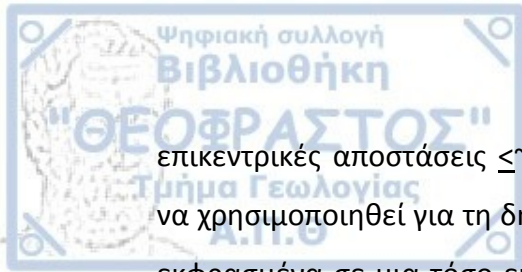
Το γεγονός αυτό δείχνει την καλύτερη επίδοση της νέας σχέσης (22) των Scordilis et al. (2016) σε σχέση με την (21) των Hutton and Boore (1987). Επίσης, αν και στα δεδομένα μας δεν υπήρχε επαρκές δείγμα ώστε να εξεταστεί η συμπεριφορά των υπό εξέταση σχέσεων σε περιπτώσεις ισχυρών σεισμών, από το σχήμα (18) προκύπτει μια ένδειξη ότι και οι δύο σχέσεις δίνουν, πιθανά, υποεκτιμημένες τιμές μεγεθών για ισχυρούς ($M \geq 6.5$) σεισμούς. Για το λόγο αυτόν χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την εφαρμοσιμότητα της προτεινόμενης σχέσης (Scordilis et al., 2016) σε περιπτώσεις ισχυρών σεισμών.

5. ΣΥΝΟΨΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια, ο υπολογισμός του M_L στον ελληνικό χώρο γίνεται από τη σχέση που προτάθηκε από τους Hutton and Boore (1987) με τιμές συντελεστή γεωμετρικής διασποράς και παράγοντα ανελαστικής απόσβεσης υπολογισμένες από δεδομένα που αφορούν την περιοχή της νότιας California. Παρά το γεγονός ότι η σχέση αυτή δίνει αρκετά καλές εκτιμήσεις του τοπικού μεγέθους στην Ελλάδα, παρατηρούνται κάποιες σαφείς αποκλίσεις από το M_w . Πρόσφατη έρευνα (Scordilis et al., 2016) έδειξε ότι οι παράμετροι αυτές (συντελεστής γεωμετρικής διασποράς, παράγοντας ανελαστικής απόσβεσης) έχουν ελαφρώς διαφορετικές τιμές για τον ελληνικό χώρο που αποδίδονται στην ασθενέστερη απόσβεση στην Ελλάδα για υποκεντρικές αποστάσεις έως 100km και τη μεγαλύτερη για υποκεντρικές αποστάσεις μεταξύ 100 και 700 km. Αυτό σημαίνει ότι η σχέση των H&B υπερεκτιμά τα μεγέθη των σεισμών που υπολογίζονται από σταθμούς κοντά στο επίκεντρο, ενώ υποεκτιμά μεγέθη μεγάλων σεισμών που καταγράφονται σε υποκεντρικές αποστάσεις >100km.

Για τον περαιτέρω έλεγχο της νέας σχέσης χρησιμοποιήθηκαν συνθετικές καταγραφές Wood-Anderson 270 σεισμών του ελληνικού χώρου και των γύρω περιοχών που καταγράφηκαν από 153 σεισμολογικούς σταθμούς του Ενιαίου Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων για τους οποίους υπήρχαν διαθέσιμα μεγέθη σεισμικής ροπής $M_w=3.4-6.8$ και οι οποίοι εκδηλώθηκαν από τον Ιανουάριο του 2014 έως το Μάιο του 2016. Υπολογίστηκαν τα τοπικά μεγέθη τόσο με τη σχέση των H&B όσο και με τη σχέση των Scordilis et al. χρησιμοποιώντας 3524 και 2514 καταγραφές αντίστοιχα. Για τον υπολογισμό των τοπικών μεγεθών με τη σχέση M_{SCO} χρησιμοποιήθηκαν μόνο 98 βαθμολογημένοι σταθμοί του Ε.Ε.Δ.Σ. με διαθέσιμες σταθερές διορθώσεις c_i (διαφορετικές τοπικές συνθήκες). Κατά τη σύγκριση τόσο από τα ιστογράμματα διαφορών όσο και από διαγράμματα συσχέτισης παρατηρήθηκε καλύτερη συσχέτιση του M_{SCO} (σε σχέση με το $M_{H\&B}$) ως προς το M_w .

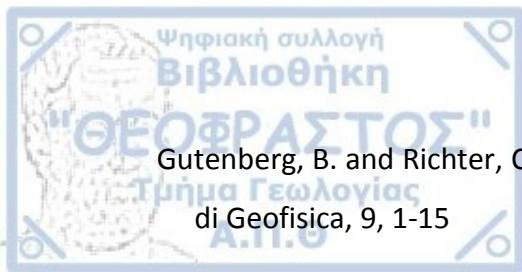
Επομένως η σχέση (22) μπορεί να υιοθετηθεί από το Ε.Ε.Δ.Σ. για πιο αξιόπιστη εκτίμηση των τοπικών μεγεθών (ισοδύναμων των μεγεθών σεισμικής ροπής) για



επικεντρικές αποστάσεις $\leq 500\text{km}$ και σεισμούς μεγεθών $M < 6.5$. Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ομογενών καταλόγων σεισμών με μεγέθη όλα εκφρασμένα σε μια τόσο ευρέως χρησιμοποιούμενη κλίμακα όπως είναι αυτή του τοπικού μεγέθους.



- Aki, K (1966). Generation and propagation of G Waves from the Niigata earthquake of June 16. 1964. 2: Estimation of earthquake movement. Released energy and stress-strain drop from G wave spectrum. Bull. Earthq. Res. Inst., 44.73-88
- Ambraseys N.N., Bommer J.J., (1990). Uniform magnitude re-evaluation for the strong-motion database of Europe and adjacent regions. Eur. Earthq. Engrg 4 (2), 3-16
- Ammon, Ch.J. (1999). *Understanding Earthquakes*. Saint Louis University, pp.199.
- Anderson, J.A. and Wood, H.O., (1924). A torsion seismometer, J. Opt. Soc. Am. Rev. Sci. Inst. 8, 817–822.
- Anderson, J.A. and Wood, H.O., (1925), Description and theory of the torsion seismometer, Bull. Seism. Soc. Am. 15, 1–72
- Bisztricsany, E. (1958). A new method for the determination of the magnitude of earthquakes., Geof. Kozl., 1, 69-96.
- Brune, J.N., (1970). Tectonic stress and the spectra of seismic shear waves from earthquakes. J. Geophys. Res., 75, 4997-5009
- Brune, J.N., (1971). Seismic sources, fault plane studies and tectonics. Eos Trans. AGU, 52(5), IUGG 178-IUGG 187
- Bullen, K.E., and Bolt, B.A. (1985). *An Introduction to the Theory of Seismology*. Cambridge Univ. Press, Cambridge UK, pp.844
- Gutenberg, B., (1945a). Amplitudes of surface waves and magnitudes of shallow earthquakes, Bull. Seism. Soc. Am. 35, 3–12.
- Gutenberg, B., (1945b). Amplitude of P, PP, and S and magnitudes of shallow earthquakes, Bull. Seism. Soc. Am. 35, 57–69.
- Gutenberg, B., (1945c). Magnitude determination for deep-focus earthquakes, Bull. Seism. Soc. Am. 35, 117–130.



Gutenberg, B. and Richter, C.F. (1956). Magnitude and energy of earthquakes. *Annali di Geofisica*, 9, 1-15

Hanks, T.C. and Kanamori, H. (1979). A moment magnitude scale. *J. Geophys. Res.*, 84, 2348-2350.

Heaton, T., Tajima, F. and Mori, A. (1986) Estimating ground motions using recorded accelerograms. *Surveys in Geophysics*, 8, 25-83

Hutton, L.K. and Boore, M.D. (1987) The M_L Scale in Southern California. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 77, 2074-2094

Jennings, P.C. and Kanamori, H. (1983). Effect of distance on local magnitudes from strong-motion records. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 73, 265-280

Kanamori, H. and Anderson, D.L. (1975). Theoretical basis of some empirical relations in Seismology. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 65, 1669-1679

Kanamori, H. (1978). Quantification of Earthquakes. *Nature*, 271 (5644), 411-414

Κυρατζή, Α.Α (1984). Κλίμακες μεγεθών των σεισμών στον ευρύτερο χώρο του Αιγαίου. Διδακτ. Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπ. Θεσσαλονίκης, σελ. 189.

Kiratzí, A.A. and Papazachos, B.C. (1984) Magnitude scales for earthquakes in Greece. *Bull Seism. Soc. Am.*, 74, 969-985

Kiratzí, A.A. and Papazachos, C.B. (1995) Active deformation of the shallow part of the subducting lithospheric slab in the southern Aegean. *Journal of Geodynamics*, 19, 65-78

Main, I. and Burton, P. (1990) Moment-magnitude scaling in the Aegean area. *Tectonophysics*, 179, 273-285

Margaris, B.B. and Papazachos, C.B. (1999). Moment-magnitude relations based on strong-motion records in Greece. *Bull, Seism, Soc, Am.*, 89, 442-455

Papazachos, B.C. and Vasilicou, A. (1966). Studies on the magnitude of earthquakes. Progress Report in Seismology and Physics of the Earth's Interior, 1964-1965, 17-18

Papazachos, B.C. and Comninakis, P.E. (1971). Geophysical and tectonic features of the Aegean area. J. Geophys. Res., 76, 8517-8533.

Papazachos, C.B. and Kiratzi, A.A. (1992). A formulation for reliable estimation of active crustal deformation and its application to central Greece. Geophys. J. Int., 111, 424-432.

Papazachos, B.C., Kiratzi, A.A. and Karakostas, B.G. (1997) Toward a homogeneous moment magnitude determination in Greece and surrounding area. Bull. Seism. Soc. Am., 87, 474-483

Παπαζάχος, Β. Κ., Καρακώστας, Β. Γ., Κυρατζή, Α.Α., Μάργαρης, Β.Ν., Παπαζάχης Κ. Β., Σκορδύλης, Ε. Μ. (2001) Η καταλληλότητα των κλιμάκων μεγέθους που χρησιμοποιούνται στον καθορισμό σχέσεων υπολογισμού των παραμέτρων της ισχυρής σεισμικής κίνησης στην Ελλάδα. 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αντισεισμικής Μηχανικής και Τεχνικής Σεισμολογίας, 28-30 Νοεμβρίου 2001, 1, 55-64

Papazachos, B.C. Karakostas, V.G., Kiratzi, A.A., Margaris, B. N., Papazachos, C. B. and Scordilis E. M. (2002) Uncertainties in the estimation of earthquakes magnitudes in Greece. J. Seismology, 6, 557-570

Παπαζάχος, Κ. Β. και Παπαζάχου, Α.Κ. (2003). *Οι Σεισμοί της Ελλάδας*. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ. 41-44

Παπαζάχος, Β. Κ., Καρακαΐσης, Γ. Φ., Χατζηδημητρίου Π. Μ. (2005). *Εισαγωγή στη Σεισμολογία*. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη. σελ. 177-189.

Richter, C.F. (1935). An instrumental earthquake magnitude scale. Bull. Seism. Soc. Am., 25, 1-32

Richter, C. (1958). *Elementary Seismology*. W.H. Freeman and Co., pp.788

Σκορδύλης, Ε.Μ. (1985). Μικροσεισμική μελέτη της Σερβομακεδονικής ζώνης και των γύρω περιοχών. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, σελ. 250.



Scordilis, E.M. (2005). Globally valid relations converting M_s , m_b and M_{JMA} to M_W . NATO Advanced Research Workshop on Earthquake Monitoring and Seismic Hazard Mitigation in Balkan Countries, 11 - 17 September 2005, The Rila Mountains - Resort Village Borovetz, Bulgaria, Abstracts book, 158-161.

Scordilis E. M. (2006) Empirical global relations converting M_S and m_b to moment magnitudes. J Seismol 10:225-236

Scordilis E. M., Papazachos B.C., Kementzetzidou, D. (2016) Local magnitude Calibration of the Hellenic Unified Seismic Network. J. Seismology, 20, 319-332.

Uhrhammer, R. and Collins, E., (1990). Synthesis of Wood Anderson seismograms from broadband digital records, Bull. Seism. Soc. Am. 80, 702–716.

Uhrhammer, R.A., Loper, S.J. and Romanowicz, B., (1996). Determination of local magnitude using BDSN broadband records, Bull. Seism. Soc. Am. 86, 1314–1330.

Δικτυακοί Τόποι

Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών

<http://www.gein.noa.gr/el/>

Εργαστήριο Σεισμολογίας Πανεπιστημίου Πατρών

<http://seismo.geology.upatras.gr/>

European Mediterranean Seismological Center (EMSC)

<https://www.emsc-csem.org>

Global Centroid Moment Tensor Project

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

German Research Center for Geosciences (GFZ)

<http://www.gfz-potsdam.de/startseite/>

GitHubGist

<https://gist.github.com/richard512/dd6cd0c258e463b22ece9331435b4f12>



International Seismological Center (ISC)

<http://www.isc.ac.uk/>

Σεισμολογικός Σταθμός του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

<http://geophysics.geo.auth.gr/ss/>

Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ., Ηλεκτρονικά Μαθήματα

http://www.geo.auth.gr/courses/ggp/ggp211y/pdf/Mathima_7_Megethos_Seismon.pdf





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στον κατάλογο που ακολουθεί περιέχονται οι βασικές εστιακές παράμετροι (χρόνος γένεσης GMT, συντεταγμένες επικέντρου, εστιακό βάθος, μέγεθος) των σεισμών που εκδηλώθηκαν από τον Ιανουάριο του 2015 μέχρι το Μάιο του 2016 στον ελληνικό χώρο και τις γύρω περιοχές, με μέσο $M_L \geq 3.0$. Διαθέσιμο M_w υπάρχει για 270 από αυτούς, τους οποίους και χρησιμοποιήσαμε στη μελέτη αυτή για τον περαιτέρω έλεγχο της νέας σχέσης των Scordilis et al., (2016). Η στήλη M περιλαμβάνει το μέσο τοπικό μέγεθος, για κάθε σεισμό ανά σταθμό, υπολογισμένο από τη σχέση των Hutton and Boore (1987).

Οι εστιακές παράμετροι των σεισμών λήφθηκαν από την ιστοσελίδα του Σεισμολογικού Σταθμού του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (<http://geophysics.geo.auth.gr/ss/>), ενώ οι τιμές σεισμικής ροπής (M_w) λήφθηκαν τις εξής πηγές: Global Centroid Moment Tensor Project, GCMT (<http://www.globalcmt.org/>); European Mediterranean Seismological Center, EMSC (<https://www.emsc-csem.org>); Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, NOA (<http://www.gein.noa.gr/el/>); Εργαστήριο Γεωφυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης AUTH (<http://geophysics.geo.auth.gr/ss/>); Εργαστήριο Σεισμολογίας Πανεπιστημίου Πατρών, UPSL (<http://seismo.geology.upatras.gr/>); German Research Center for Geosciences, GFZ (<http://www.gfz-potsdam.de/startseite/>).

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0101062749.3	37,4352	27,5477	2	3.0	0.0	2014	0118172749.6	38,6375	21,7748	6	3.1	0.0
2014	0101113052.8	34,3010	25,1850	21	3.3	0.0	2014	0119234111.4	37,8322	21,0383	0	3.3	0.0
2014	0101130428.2	36,7645	27,5725	9	3.3	0.0	2014	0120055324.7	34,7270	24,9597	10	3.0	0.0
2014	0101144802.2	38,8335	23,3072	7	3.1	0.0	2014	0120060014.8	41,5043	19,4520	9	3.5	0.0
2014	0102052923.2	35,0645	24,4033	17	4.0	4.1	2014	0120062651.8	41,4367	19,5053	4	3.4	0.0
2014	0104025746.2	37,3327	21,6807	0	3.6	0.0	2014	0120071506.5	41,4622	19,4845	9	3.7	0.0
2014	0104101240.3	36,8937	23,0572	5	3.4	0.0	2014	0120073914.3	41,4908	19,5268	5	3.4	0.0
2014	0105060030.2	37,5055	21,9572	7	3.4	0.0	2014	0120144047.7	41,3950	19,4537	0	3.5	0.0
2014	0105064024.2	35,0522	23,0013	0	3.3	0.0	2014	0120154003.2	37,0578	21,4667	0	3.1	0.0
2014	0106082339.1	39,7920	26,1187	9	3.5	0.0	2014	0121045151.1	41,4643	19,5340	11	3.5	0.0
2014	0106144454.1	34,9098	24,0632	14	3.3	0.0	2014	0121092336.7	40,2940	25,7957	10	3.0	0.0
2014	0107032326.0	34,9427	26,4200	1	3.2	0.0	2014	0122164253.9	40,0242	25,1232	11	3.2	0.0
2014	0107080830.0	35,3763	23,3445	19	3.0	0.0	2014	0123052131.9	36,6435	25,7142	10	3.2	0.0
2014	0107145123.7	39,7977	26,1300	6	3.1	0.0	2014	0123211016.6	37,8180	20,9838	0	3.2	0.0
2014	0107194122.1	39,8027	26,1187	10	3.8	3.7	2014	0124182222.5	40,3087	25,7835	10	3.1	0.0
2014	0108180601.2	35,3312	23,6082	2	3.3	0.0	2014	0124220848.8	38,3270	21,9878	3	3.8	3.8
2014	0109001904.1	35,1467	23,1828	0	3.0	0.0	2014	0125191339.8	38,3623	22,2828	11	3.4	0.0
2014	0109052538.0	35,5402	31,8485	47	3.2	0.0	2014	0126135541.0	38,1542	20,2867	14	5.9	6.1
2014	0109090100.9	35,0890	23,0660	0	3.5	0.0	2014	0126140839.6	38,1877	20,4563	16	4.3	0.0
2014	0110042714.6	37,7892	19,8032	0	3.1	0.0	2014	0126142158.8	38,2150	20,3990	6	3.8	0.0
2014	0110072048.7	39,4320	28,0227	23	3.7	0.0	2014	0126142405.2	38,2425	20,3562	6	4.2	0.0
2014	0110213313.9	38,7973	27,8248	0	3.6	0.0	2014	0126142919.5	38,3182	20,4217	2	3.7	0.0
2014	0111041257.1	37,8338	20,9713	0	4.7	4.86	2014	0126143251.2	38,1442	20,3120	0	3.5	0.0
2014	0111042943.4	37,8207	21,0092	1	3.1	0.0	2014	0126144140.4	38,2245	20,4110	0	4.1	0.0
2014	0111051522.8	37,8387	21,0068	0	3.0	0.0	2014	0126144732.5	38,2273	20,3142	5	4.1	0.0
2014	0111052108.2	38,0798	20,3063	0	3.2	0.0	2014	0126145519.2	38,2047	20,4502	12	3.0	0.0
2014	0111195759.9	39,8027	26,1180	11	3.3	0.0	2014	0126145550.5	38,2040	20,3843	7	3.9	0.0
2014	0112000502.1	37,8148	20,9902	12	3.1	0.0	2014	0126145924.7	38,2967	20,3717	10	4.5	4.2
2014	0112011936.4	38,7905	27,8663	0	3.4	0.0	2014	0126150947.2	38,2625	20,4027	0	3.3	0.0
2014	0113030813.8	38,8687	23,3863	12	3.3	0.0	2014	0126152057.7	38,1953	20,3602	2	3.4	0.0
2014	0113105127.8	39,7833	26,0633	12	3.8	3.9	2014	0126152928.4	38,1600	20,3657	10	3.9	0.0
2014	0114154402.3	41,9063	24,5527	3	3.4	0.0	2014	0126153138.0	38,1682	20,4132	9	3.6	0.0
2014	0114161444.6	38,2335	27,8420	6	3.6	0.0	2014	0126153638.2	38,2132	20,2885	1	3.8	0.0
2014	0115001301.9	35,1853	22,8807	16	3.4	0.0	2014	0126153828.3	38,3637	20,4382	0	3.8	0.0
2014	0115052213.6	34,6773	25,4743	0	3.1	0.0	2014	0126155048.8	38,2813	20,3857	0	3.2	0.0
2014	0115110046.0	36,9590	22,0885	7	3.6	3.7	2014	0126155414.3	38,3687	20,4158	0	3.0	0.0
2014	0115184653.7	36,9823	22,0983	0	3.8	3.8	2014	0126155701.1	38,2360	20,3980	14	3.3	0.0
2014	0117032032.4	37,3678	20,5815	0	3.2	0.0	2014	0126160001.0	38,3335	20,3452	0	3.7	0.0
2014	0117093756.9	34,4312	25,6065	0	3.0	0.0	2014	0126160855.9	38,2125	20,3277	1	4.0	0.0
2014	0117104503.3	37,3902	26,9568	2	3.0	0.0	2014	0126162435.7	38,2470	20,3992	8	3.1	0.0
2014	0117170919.5	34,9933	23,3603	19	3.1	0.0	2014	0126163202.1	38,3417	20,3678	9	3.7	0.0
2014	0117194232.8	40,7992	20,6592	2	3.0	0.0	2014	0126163255.3	38,2022	20,3552	6	3.5	0.0
2014	0117222643.1	36,6405	25,6660	6	3.1	0.0	2014	0126164336.0	38,3892	20,4328	0	3.6	0.0
2014	0118064611.7	36,9675	22,0943	0	3.0	0.0	2014	0126164959.1	38,1922	20,3462	2	3.2	0.0
2014	0118075612.6	37,8552	21,0200	0	3.6	3.6	2014	0126165550.7	38,2178	20,3870	9	3.9	0.0
2014	0118101633.4	34,9122	23,5878	18	3.0	0.0	2014	0126170140.6	38,3748	20,4667	10	3.3	0.0
2014	0118170323.8	37,8380	21,0150	0	3.2	0.0	2014	0126170847.9	38,2585	20,3390	2	3.8	0.0
2014	0118172132.0	38,6518	21,7693	3	3.8	3.7	2014	0126171652.2	38,3640	20,4653	0	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0126172238.3	38,2153	20,3820	7	3.7	0.0	2014	0127032822.1	38,2193	20,3262	4	3.0	0.0
2014	0126174515.4	38,2115	20,3350	2	3.9	0.0	2014	0127034101.2	38,1762	20,3168	14	3.1	0.0
2014	0126175649.1	38,1993	20,3643	2	3.3	0.0	2014	0127035351.8	38,1935	20,4172	15	3.1	0.0
2014	0126180340.7	38,3660	20,4180	6	3.2	0.0	2014	0127044447.0	38,2243	20,3863	5	3.2	0.0
2014	0126181308.6	38,1753	20,3572	1	3.3	0.0	2014	0127044934.8	38,2033	20,3588	11	3.1	0.0
2014	0126182424.3	38,1685	20,4643	11	3.0	0.0	2014	0127045826.6	38,2205	20,3683	7	3.6	0.0
2014	0126183803.9	38,3625	20,3700	3	3.6	0.0	2014	0127050304.8	38,2528	20,3358	1	3.0	0.0
2014	0126184303.9	38,1802	20,3475	9	3.3	0.0	2014	0127051206.3	38,2535	20,3680	0	3.5	0.0
2014	0126184508.3	38,2313	20,3768	2	5.3	5.4	2014	0127053739.8	38,2387	20,3413	11	3.1	0.0
2014	0126185559.9	38,2403	20,3488	0	3.8	0.0	2014	0127055125.4	38,3918	20,3968	0	3.1	0.0
2014	0126190307.1	38,1842	20,3717	12	4.2	4.2	2014	0127061745.9	38,1988	20,3780	0	3.0	0.0
2014	0126191204.7	38,2433	20,3650	10	4.4	4.4	2014	0127062330.0	38,3770	20,4402	0	3.2	0.0
2014	0126192334.8	38,2252	20,3522	9	3.2	0.0	2014	0127063025.2	38,3088	20,4717	5	3.0	0.0
2014	0126195316.4	38,2100	20,3078	1	4.0	0.0	2014	0127072230.2	38,3162	20,3852	2	3.3	0.0
2014	0126201445.9	38,2442	20,3385	3	3.3	0.0	2014	0127082941.0	38,2045	20,3845	6	3.0	0.0
2014	0126204243.9	34,8697	23,1652	27	3.4	0.0	2014	0127084444.4	38,2133	20,4073	0	3.0	0.0
2014	0126204710.6	38,2290	20,3365	11	3.7	0.0	2014	0127085056.0	38,2573	20,3543	9	3.4	0.0
2014	0126205336.5	38,2273	20,3870	16	3.1	0.0	2014	0127090750.5	38,1938	20,4037	0	3.2	0.0
2014	0126205524.8	38,2175	20,3865	2	3.0	0.0	2014	0127091302.4	38,3153	20,4122	8	3.0	0.0
2014	0126210517.0	38,1603	20,3685	2	3.1	0.0	2014	0127092155.2	38,2095	20,4395	0	3.2	0.0
2014	0126210851.1	38,2368	20,4365	12	3.7	0.0	2014	0127094738.5	38,1542	20,3462	0	4.3	0.0
2014	0126211535.2	38,1447	20,3525	8	4.7	4.8	2014	0127100234.3	34,8180	24,9092	13	3.0	0.0
2014	0126212619.5	38,2078	20,3750	0	3.2	0.0	2014	0127101509.7	38,3752	20,3977	5	3.0	0.0
2014	0126213025.2	38,1903	20,4575	7	3.2	0.0	2014	0127103745.0	38,1340	26,6608	15	3.0	0.0
2014	0126213200.9	38,1432	20,3447	8	3.5	0.0	2014	0127111032.2	38,2533	20,3518	5	3.0	0.0
2014	0126213720.5	38,2893	20,3877	10	3.1	0.0	2014	0127111806.1	38,3693	20,4143	6	3.0	0.0
2014	0126214211.5	38,1578	20,4037	8	3.8	0.0	2014	0127113606.5	38,3962	20,3973	1	3.9	0.0
2014	0126215050.5	38,2053	20,3733	4	3.4	0.0	2014	0127120138.2	38,3815	20,3950	0	3.8	0.0
2014	0126215554.7	38,1472	20,3652	7	3.0	0.0	2014	0127121501.5	38,3883	20,4323	4	3.0	0.0
2014	0126220501.0	34,9765	23,3103	17	3.1	0.0	2014	0127125143.0	38,2257	20,3330	6	3.3	0.0
2014	0126222845.8	38,3770	20,4287	0	3.9	0.0	2014	0127130550.9	38,2440	20,4122	0	4.1	4.6
2014	0126225310.4	38,2318	20,3763	7	3.3	0.0	2014	0127131601.4	38,1793	20,2600	0	3.0	0.0
2014	0126230503.4	38,1910	20,3915	7	3.1	0.0	2014	0127132227.2	38,1988	20,3490	6	3.3	0.0
2014	0126230654.8	38,2178	20,3412	11	4.3	4.2	2014	0127142052.2	38,3760	20,4128	0	3.1	0.0
2014	0127001838.4	38,1845	20,3677	2	3.1	0.0	2014	0127142133.3	38,1698	20,4108	9	3.5	0.0
2014	0127002317.1	38,2153	20,3542	0	3.1	0.0	2014	0127150044.7	38,1873	20,3328	7	3.2	0.0
2014	0127004136.6	38,2163	20,3343	0	3.3	0.0	2014	0127150539.0	38,1522	20,3658	5	3.1	0.0
2014	0127010317.8	38,1640	20,4203	12	3.4	0.0	2014	0127151215.6	38,1683	20,3555	7	3.7	0.0
2014	0127010640.2	38,2248	20,3227	2	3.7	0.0	2014	0127152327.1	38,2530	20,3948	10	3.1	0.0
2014	0127011615.4	38,2105	20,3612	7	3.2	0.0	2014	0127152557.0	38,1505	20,3965	11	3.0	0.0
2014	0127011948.1	38,2425	20,3835	11	3.2	0.0	2014	0127153934.8	38,3840	20,3898	8	4.1	4.2
2014	0127012256.8	38,2287	20,3505	2	3.5	0.0	2014	0127154244.9	38,3903	20,4670	3	3.3	0.0
2014	0127013150.2	38,1952	20,4482	14	3.2	0.0	2014	0127154415.6	38,3992	20,4593	5	3.3	0.0
2014	0127020935.6	38,1718	20,3950	15	3.4	0.0	2014	0127154614.6	38,2012	20,5313	14	3.4	0.0
2014	0127022417.3	38,2320	20,4177	11	3.9	0.0	2014	0127155117.4	38,1977	20,4023	12	3.5	0.0
2014	0127023903.6	38,3148	20,4407	10	3.4	0.0	2014	0127163840.5	38,2263	20,3470	0	3.0	0.0
2014	0127024637.7	38,2362	20,3315	14	3.8	0.0	2014	0127164027.4	38,2430	20,3535	7	3.5	0.0
2014	0127025746.7	38,2247	20,4367	10	3.2	0.0	2014	0127172200.5	38,3948	20,4623	8	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0127174745.1	38,3928	20,4303	8	3.3	0.0	2014	0128154251.6	38,2337	20,3700	13	3.0	0.0
2014	0127175702.0	38,3755	20,3412	7	3.4	0.0	2014	0128160326.1	38,2163	20,4580	13	3.1	0.0
2014	0127180837.2	38,1237	20,3170	4	3.0	0.0	2014	0128161308.0	38,3948	20,4023	0	3.0	0.0
2014	0127184543.1	38,3857	20,4345	11	3.5	0.0	2014	0128165528.8	37,8542	21,0122	15	3.0	0.0
2014	0127192329.2	38,3922	20,4262	8	3.8	0.0	2014	0128170658.1	38,1353	20,4138	11	3.0	0.0
2014	0127193045.9	38,1952	20,4385	10	3.2	0.0	2014	0128182515.1	38,2128	20,4088	9	3.3	0.0
2014	0127204012.5	38,2702	20,3637	11	3.8	0.0	2014	0128191212.2	38,4092	20,4908	6	4.4	0.0
2014	0127205252.1	38,2053	20,4552	10	3.0	0.0	2014	0128191542.8	38,4117	20,4868	5	3.8	0.0
2014	0127205901.6	38,1540	20,3775	8	3.5	0.0	2014	0128200713.2	38,4172	20,4523	6	3.3	0.0
2014	0127210451.9	38,1810	20,4230	13	3.4	0.0	2014	0128200846.4	38,3973	20,4283	13	3.3	0.0
2014	0127212255.7	38,2152	20,3493	0	3.2	0.0	2014	0128201138.6	38,2247	20,3790	11	3.1	0.0
2014	0127212912.9	38,2268	20,3727	2	3.0	0.0	2014	0128203121.1	38,4132	20,4325	13	4.1	0.0
2014	0127213155.4	38,1970	20,4310	12	3.1	0.0	2014	0128204752.4	38,4050	20,4272	9	3.9	0.0
2014	0127220356.3	38,2710	20,3965	7	3.0	0.0	2014	0128210835.5	38,4105	20,4608	13	3.7	0.0
2014	0127220728.6	38,2490	20,3775	8	3.2	0.0	2014	0128211121.7	38,4178	20,4480	0	3.2	0.0
2014	0127222309.9	38,3873	20,4438	7	3.9	0.0	2014	0128212332.5	36,1313	27,1233	10	3.1	0.0
2014	0127223748.1	38,3818	20,4560	1	3.2	0.0	2014	0128213642.3	38,1132	20,4157	16	3.0	0.0
2014	0127230436.3	38,3867	20,4343	1	3.3	0.0	2014	0128215148.3	36,1245	27,1527	10	3.3	0.0
2014	0127231035.0	38,4135	20,4253	4	3.1	0.0	2014	0128220747.7	38,4128	20,4422	2	3.1	0.0
2014	0127232157.4	38,3973	20,4223	6	3.0	0.0	2014	0128221351.2	38,4042	20,4135	13	3.0	0.0
2014	0128001412.7	38,3873	20,4180	8	3.1	0.0	2014	0128221623.4	38,1622	20,3960	13	3.2	0.0
2014	0128001625.5	38,3838	20,4228	0	3.1	0.0	2014	0128222238.0	38,4197	20,4375	0	4.3	4.3
2014	0128010556.8	38,2893	20,4747	7	4.1	0.0	2014	0128222340.1	38,4118	20,4283	13	4.3	0.0
2014	0128011714.5	38,2172	20,3965	7	3.4	0.0	2014	0128230135.6	35,2108	23,1665	39	3.5	0.0
2014	0128015520.8	38,3097	20,4128	2	3.3	0.0	2014	0128231230.8	38,2962	20,4530	7	3.2	0.0
2014	0128020248.6	38,3855	20,4468	9	3.2	0.0	2014	0128232347.7	38,2490	20,4345	8	3.3	0.0
2014	0128033108.2	38,3540	20,4198	10	3.2	0.0	2014	0128232717.5	38,4167	20,4108	13	3.2	0.0
2014	0128034447.5	38,2155	20,4110	13	3.0	0.0	2014	0128235259.5	38,4162	20,4788	5	4.1	0.0
2014	0128040432.4	38,4145	20,4252	15	3.9	0.0	2014	0128235727.3	38,2335	20,4443	13	4.1	0.0
2014	0128043218.9	38,4107	20,4615	10	3.1	0.0	2014	0129004411.3	38,3167	20,4090	4	3.0	0.0
2014	0128051254.5	38,2525	20,4003	10	4.5	4.3	2014	0129011620.5	38,2325	20,4085	10	3.0	0.0
2014	0128071705.0	38,2025	20,3627	6	3.0	0.0	2014	0129011822.8	38,2160	20,3680	9	3.5	0.0
2014	0128072003.5	38,2043	20,4175	14	3.4	0.0	2014	0129013228.1	38,4200	20,4845	6	3.7	0.0
2014	0128080711.0	38,1997	20,4377	15	4.2	0.0	2014	0129015929.8	38,4033	20,4658	8	3.3	0.0
2014	0128083644.2	38,2120	20,4077	3	3.9	0.0	2014	0129020619.4	38,1962	20,3933	14	3.0	0.0
2014	0128085239.5	38,1583	20,3065	5	3.2	0.0	2014	0129023418.9	38,2623	20,4158	8	3.7	0.0
2014	0128092024.0	38,2148	20,3802	9	4.1	0.0	2014	0129023429.3	38,3800	20,4682	2	3.1	0.0
2014	0128093106.7	38,1988	20,3790	10	3.4	0.0	2014	0129024719.8	38,1655	20,3660	6	3.3	0.0
2014	0128093214.8	38,3983	20,4187	14	3.5	0.0	2014	0129030444.7	38,2750	20,4130	11	3.1	0.0
2014	0128102024.1	38,1505	20,3410	2	3.2	0.0	2014	0129032052.1	38,2542	20,3952	11	3.0	0.0
2014	0128104645.8	38,2755	20,3970	11	3.1	0.0	2014	0129042739.5	38,3577	20,4368	12	3.0	0.0
2014	0128112349.8	38,2333	20,3842	12	3.1	0.0	2014	0129050452.3	41,8522	24,5592	5	3.0	0.0
2014	0128113027.1	38,1722	20,3863	11	3.2	0.0	2014	0129050513.4	41,8118	24,5530	3	3.6	0.0
2014	0128122115.5	38,2305	20,4222	11	3.1	0.0	2014	0129060341.2	38,2138	20,4113	9	3.3	0.0
2014	0128142935.7	38,3622	20,4637	10	3.5	0.0	2014	0129065158.9	38,2165	20,3957	10	3.1	0.0
2014	0128144934.8	38,2330	20,4930	12	4.1	0.0	2014	0129071436.0	38,4083	20,5247	7	3.0	0.0
2014	0128151320.9	38,2197	20,4410	11	3.8	0.0	2014	0129072527.9	38,2010	20,4100	12	3.2	0.0
2014	0128151849.2	38,3932	20,4622	11	3.3	0.0	2014	0129075111.6	38,1762	20,3995	7	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0129081940.5	38,1698	20,3832	13	3.1	0.0	2014	0130215701.0	38,1668	20,4363	15	3.3	0.0
2014	0129085605.9	38,3897	20,4598	11	3.2	0.0	2014	0130234815.2	38,3855	21,8683	11	3.7	0.0
2014	0129091423.9	38,3465	21,9800	10	3.9	0.0	2014	0131012444.7	38,2520	20,3310	12	3.7	0.0
2014	0129095632.5	38,1600	20,3757	5	3.3	0.0	2014	0131030242.0	38,2733	20,4262	11	3.2	0.0
2014	0129100233.2	36,0448	29,0920	2	3.1	0.0	2014	0131034130.5	38,4122	20,4640	5	3.0	0.0
2014	0129101710.8	38,4097	20,4762	5	3.8	0.0	2014	0131065247.8	38,4230	20,4747	10	4.4	4.3
2014	0129105500.0	38,2697	20,3677	8	3.1	0.0	2014	0131071210.8	38,3898	20,4668	8	3.1	0.0
2014	0129113014.2	38,1572	20,3733	7	3.0	0.0	2014	0131071857.5	38,2393	20,3695	13	3.0	0.0
2014	0129115812.4	38,4167	20,3957	0	3.0	0.0	2014	0131072152.8	38,3935	20,5130	10	3.0	0.0
2014	0129121712.3	38,2320	20,3917	8	3.0	0.0	2014	0131073941.7	38,4160	20,4352	0	3.1	0.0
2014	0129124449.1	38,4070	20,4325	0	3.0	0.0	2014	0131074451.7	38,3958	20,4593	8	3.2	0.0
2014	0129130523.9	38,1978	20,4143	11	3.1	0.0	2014	0131075425.1	38,1427	20,4050	7	3.5	0.0
2014	0129153904.8	38,3743	20,4475	0	3.1	0.0	2014	0131082637.0	38,4180	20,4445	1	3.4	0.0
2014	0129160623.6	38,4147	20,4528	7	3.0	0.0	2014	0131095921.4	38,4212	20,4603	5	3.3	0.0
2014	0129163540.2	38,3682	20,4182	1	3.5	0.0	2014	0131101422.2	38,4137	20,4347	0	3.1	0.0
2014	0129164914.9	38,4137	20,4677	7	3.6	0.0	2014	0131124541.1	38,4242	20,4550	7	4.3	4.5
2014	0129182345.4	38,3378	21,9802	8	3.1	0.0	2014	0131125541.6	38,4152	20,4162	0	3.2	0.0
2014	0129205309.1	38,3835	20,4483	3	3.5	0.0	2014	0131144437.7	38,4160	20,5027	6	3.8	0.0
2014	0129205755.5	38,3585	20,5035	14	3.1	0.0	2014	0131204050.9	38,4207	20,4608	9	3.3	0.0
2014	0129210411.5	37,0818	21,8433	20	4.4	4.2	2014	0131215334.4	38,2620	20,4190	11	3.1	0.0
2014	0129214353.9	38,2053	20,4327	12	4.0	0.0	2014	0201000037.9	38,2215	20,3893	12	3.2	0.0
2014	0129220647.9	38,1532	20,4023	12	3.0	0.0	2014	0201002259.7	38,3617	20,4333	12	3.4	0.0
2014	0129232525.8	38,2040	20,4255	13	3.2	0.0	2014	0201034933.8	38,1847	20,4028	12	3.1	0.0
2014	0130001929.4	34,4903	26,3978	0	3.2	0.0	2014	0201044414.9	38,2142	20,3015	0	3.0	0.0
2014	0130003203.3	38,3840	20,4542	3	3.1	0.0	2014	0201052118.9	38,3402	20,4137	12	3.4	0.0
2014	0130010027.6	38,2982	20,3928	12	3.5	0.0	2014	0201053343.2	38,2258	20,3898	9	3.2	0.0
2014	0130011547.3	38,2900	20,4075	11	3.0	0.0	2014	0201063910.0	38,4123	20,4803	14	3.1	0.0
2014	0130012528.2	38,2515	20,3603	14	3.2	0.0	2014	0201065411.9	38,2068	20,4317	14	3.2	0.0
2014	0130015348.9	38,2103	20,4520	6	3.1	0.0	2014	0201070153.7	38,2735	20,3960	12	3.1	0.0
2014	0130022806.8	34,3177	25,0862	0	3.3	0.0	2014	0201080256.3	38,4052	20,4355	0	3.4	0.0
2014	0130061946.4	38,3158	20,4242	12	3.5	0.0	2014	0201081403.5	38,7073	22,7560	1	4.6	4.9
2014	0130083012.7	38,2112	20,4335	12	3.3	0.0	2014	0201082029.5	38,7078	22,7445	17	3.4	0.0
2014	0130090448.8	38,2448	20,3962	12	3.1	0.0	2014	0201083200.8	38,4250	20,4602	8	3.7	0.0
2014	0130110618.2	38,4138	20,4437	0	4,8	0.0	2014	0201092434.4	38,7078	22,7593	7	3.0	0.0
2014	0130111228.7	38,4163	20,4483	6	3.3	0.0	2014	0201104128.7	38,3992	20,4572	10	3.6	0.0
2014	0130111530.3	38,2102	20,4160	9	3.4	0.0	2014	0201110157.0	38,7085	22,7658	13	3.1	0.0
2014	0130113627.8	38,3842	20,4215	10	3.3	0.0	2014	0201112242.5	38,3967	20,4612	10	3.3	0.0
2014	0130115424.7	38,4122	20,4707	2	3.2	0.0	2014	0201112820.9	38,4198	20,4957	5	3.2	0.0
2014	0130123422.1	38,4170	20,4957	5	3.5	0.0	2014	0201113348.4	38,2150	20,3892	9	3.0	0.0
2014	0130125002.7	38,3725	20,4635	5	3.8	0.0	2014	0201115125.4	38,4182	20,4857	9	3.3	0.0
2014	0130132913.4	38,3712	20,4340	8	3.5	0.0	2014	0201120108.0	38,1608	20,3282	0	3.8	0.0
2014	0130134333.0	38,4018	20,4210	0	3.8	0.0	2014	0201120203.6	38,1642	20,3462	6	3.7	0.0
2014	0130135906.3	38,4100	20,4590	4	3.2	0.0	2014	0201120449.6	38,3772	20,4250	5	3.2	0.0
2014	0130153622.1	38,4197	20,4657	5	3.6	0.0	2014	0201121245.5	38,4170	20,4652	7	3.4	0.0
2014	0130163857.7	38,1982	20,4472	11	3.1	0.0	2014	0201122525.3	38,2953	20,3518	5	3.1	0.0
2014	0130190438.6	38,2070	20,3152	9	3.0	0.0	2014	0201125953.4	38,3767	20,4817	10	3.2	0.0
2014	0130202212.7	38,4237	20,4680	8	3.0	0.0	2014	0201130117.3	38,9657	23,2975	12	3.1	0.0
2014	0130212703.9	38,2125	20,4302	12	3.2	0.0	2014	0201140621.7	38,1687	20,3118	3	3.3	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0201143634.4	38,4222	20,4567	0	3.8	0.0	2014	0203092031.3	38,2387	20,4038	6	3.3	0.0
2014	0201154230.5	38,3180	20,3900	11	3.1	0.0	2014	0203092527.6	38,1637	20,4158	13	4.0	0.0
2014	0201162228.1	38,4210	20,4243	0	3.8	0.0	2014	0203093017.8	38,3597	20,4468	6	3.6	0.0
2014	0201163338.4	38,1757	20,3045	3	4.5	4.9	2014	0203094444.3	38,3933	20,4647	0	3.7	0.0
2014	0201164649.0	38,1380	20,3180	2	3.0	0.0	2014	0203094815.0	38,3147	20,3957	2	3.4	0.0
2014	0201171605.5	38,3600	20,4028	6	3.1	0.0	2014	0203094835.8	38,2520	20,4090	5	3.1	0.0
2014	0201173155.2	38,4113	20,4812	1	3.5	0.0	2014	0203101101.9	38,3712	20,4660	15	3.0	0.0
2014	0201201626.3	38,2658	20,3770	13	3.5	0.0	2014	0203102403.6	38,2797	20,4450	9	3.9	0.0
2014	0201210806.9	38,4160	20,4572	2	3.0	0.0	2014	0203103422.8	38,2013	20,4163	13	3.3	0.0
2014	0201210959.5	38,4153	20,4700	0	3.4	0.0	2014	0203111223.5	38,2037	20,3908	11	3.4	0.0
2014	0201225741.5	38,4065	20,4222	6	3.5	0.0	2014	0203111932.5	38,3647	20,4575	9	3.5	0.0
2014	0202005833.2	38,1948	20,4010	12	3.3	0.0	2014	0203134645.1	38,3800	20,4163	10	3.2	0.0
2014	0202014452.9	38,1972	20,3580	10	3.0	0.0	2014	0203141647.4	38,1303	20,4417	6	3.0	0.0
2014	0202035158.0	38,3798	20,4320	0	3.4	0.0	2014	0203143327.1	38,3390	20,3935	10	3.5	0.0
2014	0202035503.9	38,2288	20,3317	5	3.2	0.0	2014	0203151338.0	38,2415	20,4092	14	3.6	0.0
2014	0202041359.0	38,4220	20,4220	5	3.4	0.0	2014	0203153627.0	38,2178	20,4017	9	3.1	0.0
2014	0202144733.9	38,3778	20,4138	6	3.2	0.0	2014	0203155854.6	38,2115	20,3938	10	3.1	0.0
2014	0202172132.1	38,2328	20,3658	13	3.2	0.0	2014	0203162545.2	38,2262	20,4393	13	3.0	0.0
2014	0202192036.2	38,6990	22,7192	11	3.1	0.0	2014	0203163158.9	38,1532	20,4040	13	3.1	0.0
2014	0202204524.5	38,1922	20,4028	12	3.0	0.0	2014	0203164233.8	38,1687	20,3445	5	3.2	0.0
2014	0202235038.8	38,2218	20,3565	9	3.4	0.0	2014	0203172744.8	38,3802	20,4207	5	3.2	0.0
2014	0203030844.4	38,2665	20,3230	9	5.8	6.0	2014	0203173147.3	38,2955	20,4048	12	3.6	0.0
2014	0203031615.0	38,2217	20,3693	12	4.4	0.0	2014	0203182504.2	38,2367	20,3627	16	3.4	0.0
2014	0203034046.3	38,1840	20,4062	12	3.5	0.0	2014	0203193121.5	38,1660	20,3730	12	3.7	0.0
2014	0203034322.8	38,2828	20,4130	17	3.6	0.0	2014	0203201628.4	38,3613	20,4398	11	3.1	0.0
2014	0203035120.2	38,1650	20,3897	11	3.6	0.0	2014	0203203334.3	38,2455	20,3852	10	3.2	0.0
2014	0203040348.0	38,2695	20,4170	13	4.2	0.0	2014	0203212122.7	38,2298	20,4530	13	3.3	0.0
2014	0203041013.5	38,2670	20,4510	10	3.7	0.0	2014	0203212746.0	38,2258	20,4557	13	3.4	0.0
2014	0203041229.0	38,3050	20,3880	10	3.9	0.0	2014	0203220925.3	38,3007	20,4027	10	3.1	0.0
2014	0203042144.1	38,1633	20,3357	7	3.2	0.0	2014	0203223136.6	38,1263	20,3800	6	3.0	0.0
2014	0203042407.4	38,1437	20,4203	7	3.5	0.0	2014	0203234027.2	38,2337	20,3567	8	3.7	0.0
2014	0203042725.5	38,2873	20,3947	10	3.3	0.0	2014	0203235800.6	38,1828	20,4037	10	3.8	0.0
2014	0203044159.9	38,2513	20,3633	9	3.9	0.0	2014	0204045301.1	38,2190	20,3498	6	3.0	0.0
2014	0203044806.0	38,2662	20,3977	10	4.0	0.0	2014	0204050109.3	38,2263	20,3498	8	3.0	0.0
2014	0203045436.0	38,2025	20,3880	13	3.5	0.0	2014	0204051639.7	38,1662	20,2917	0	3.3	0.0
2014	0203051240.2	38,2552	20,4453	12	3.1	0.0	2014	0204052122.1	38,1472	20,3440	13	3.1	0.0
2014	0203062032.7	38,2272	20,3880	12	3.9	0.0	2014	0204052439.2	38,2543	20,4280	10	3.1	0.0
2014	0203065538.8	38,3817	20,4783	7	3.0	0.0	2014	0204063309.1	38,3032	20,3880	12	3.2	0.0
2014	0203073405.9	38,2105	20,3992	9	3.3	0.0	2014	0204064053.5	38,2633	20,4075	13	3.6	0.0
2014	0203074932.0	38,2698	20,4485	14	3.1	0.0	2014	0204082214.7	37,5622	20,8563	25	3.0	0.0
2014	0203075726.1	38,2348	20,3288	8	3.0	0.0	2014	0204085757.0	38,3302	20,3837	8	3.0	0.0
2014	0203080338.0	38,1962	20,3592	5	3.0	0.0	2014	0204102547.5	38,2137	20,3897	15	3.4	0.0
2014	0203083051.8	38,1873	20,4362	5	3.4	0.0	2014	0204104045.2	38,2812	20,3693	11	3.4	0.0
2014	0203084024.1	38,3733	20,4643	9	3.2	0.0	2014	0204110819.4	38,1465	20,3750	12	3.9	0.0
2014	0203084726.8	38,3712	20,5065	9	3.1	0.0	2014	0204121634.3	38,2485	20,3818	13	3.4	0.0
2014	0203085012.6	38,2243	20,3717	5	3.0	0.0	2014	0204130650.7	38,2460	20,4187	12	3.1	0.0
2014	0203091431.2	38,1743	20,3675	7	3.4	0.0	2014	0204134559.3	38,2448	20,4120	13	3.0	0.0
2014	0203091639.2	38,1433	20,3923	12	3.6	0.0	2014	0204135759.9	38,2123	20,3370	4	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0204141749.3	38,2162	20,3322	15	3.2	0.0	2014	0206075518.2	38,1587	20,3472	13	3.2	0.0
2014	0204145840.5	38,2905	20,4317	12	3.2	0.0	2014	0206075826.9	38,7217	22,7658	10	4.3	4.4
2014	0204150122.5	38,2107	20,3982	7	3.1	0.0	2014	0206084801.2	38,7165	22,7953	13	3.2	0.0
2014	0204151550.1	38,1712	20,3893	12	3.4	0.0	2014	0206085354.7	38,1777	20,3338	6	3.1	0.0
2014	0204161104.4	38,2855	20,3632	13	3.6	0.0	2014	0206092050.3	38,3798	20,4932	8	3.0	0.0
2014	0204161645.5	38,1577	20,3990	13	3.2	0.0	2014	0206122713.3	37,8435	21,1538	14	4.2	4.2
2014	0204170555.4	38,3208	20,4268	14	3.1	0.0	2014	0206133001.7	38,3852	20,4712	0	3.6	0.0
2014	0204174917.3	38,1498	20,3453	14	3.8	0.0	2014	0206162057.1	38,3108	20,4090	10	3.4	0.0
2014	0204181933.2	38,3410	21,9698	8	3.4	0.0	2014	0206164608.2	38,0918	20,4092	14	3.0	0.0
2014	0204184444.6	38,1955	20,3100	13	3.0	0.0	2014	0206180549.1	38,2505	20,3393	0	4.0	0.0
2014	0204194212.3	38,2940	20,3430	12	4.2	0.0	2014	0206184004.8	38,1493	26,2680	13	3.1	0.0
2014	0204195524.8	38,1590	20,3628	6	3.5	0.0	2014	0206185141.9	38,2238	20,3567	8	3.1	0.0
2014	0204204308.5	38,2885	20,4208	10	3.0	0.0	2014	0206192100.2	38,1683	20,3340	10	4.5	4.55
2014	0204213755.5	38,2727	20,3630	11	3.4	0.0	2014	0206192920.7	38,1888	20,3725	12	3.3	0.0
2014	0204224901.9	38,3298	21,9612	10	3.9	3.9	2014	0206201621.2	38,1555	20,3722	14	3.1	0.0
2014	0205003344.9	38,2690	20,3842	12	3.2	0.0	2014	0206205705.8	38,3812	20,4175	11	3.1	0.0
2014	0205004409.1	38,3040	20,3878	12	3.3	0.0	2014	0206210711.1	38,2033	20,3882	16	3.2	0.0
2014	0205012614.5	38,1877	20,3893	12	3.4	0.0	2014	0206211602.6	38,3858	20,4160	11	3.9	0.0
2014	0205013044.7	38,3337	20,3948	11	3.0	0.0	2014	0206220103.1	36,3998	22,1205	3	3.6	0.0
2014	0205013656.5	38,1838	20,2977	0	3.7	0.0	2014	0206222317.6	38,0905	20,3977	14	3.1	0.0
2014	0205061752.4	35,1588	23,6665	0	3.6	0.0	2014	0206222740.8	38,1750	20,4077	11	3.2	0.0
2014	0205064355.3	36,4970	22,7565	6	3.2	0.0	2014	0207012153.8	38,3055	21,7230	0	4.3	4.2
2014	0205065008.4	36,4835	22,7528	9	3.1	0.0	2014	0207032644.0	38,3300	20,4442	9	4.2	0.0
2014	0205090659.8	38,2307	20,4603	13	3.9	0.0	2014	0207040444.6	38,3388	20,3880	14	3.0	0.0
2014	0205093401.2	38,2693	20,4182	12	3.0	0.0	2014	0207045829.6	38,1625	20,3990	9	3.0	0.0
2014	0205102010.6	38,2505	20,3992	11	3.3	0.0	2014	0207050014.5	38,2380	20,3660	3	3.1	0.0
2014	0205102042.9	38,3263	20,4458	12	3.3	0.0	2014	0207051651.6	38,2597	20,3703	10	3.1	0.0
2014	0205104010.3	38,2003	20,4102	15	3.3	0.0	2014	0207054954.1	36,9033	22,9805	11	3.0	0.0
2014	0205111641.8	38,4092	20,4890	4	3.1	0.0	2014	0207065959.5	38,7117	22,7778	12	3.5	0.0
2014	0205115850.1	38,2245	20,3813	17	3.3	0.0	2014	0207072831.4	38,2215	20,3362	15	3.2	0.0
2014	0205121610.2	38,2127	20,3742	17	3.0	0.0	2014	0207082617.3	38,2067	20,3865	11	3.0	0.0
2014	0205125610.6	38,1413	20,4205	8	3.2	0.0	2014	0207082642.1	38,2478	20,3887	12	3.5	0.0
2014	0205141151.0	38,3280	20,4185	12	3.1	0.0	2014	0207084729.1	38,2300	20,3532	15	3.2	0.0
2014	0205151722.0	36,5460	26,8740	139	3.0	0.0	2014	0207085942.6	38,2393	20,3650	14	4.3	0.0
2014	0205164532.7	38,1332	20,4075	7	3.4	0.0	2014	0207103005.1	38,1977	20,4290	6	3.3	0.0
2014	0205175537.6	38,2063	20,4288	14	3.6	0.0	2014	0207110251.0	38,1940	20,4383	5	3.1	0.0
2014	0205182601.7	38,2262	20,3928	17	3.7	0.0	2014	0207130806.7	38,3367	20,3663	8	3.1	0.0
2014	0205183108.8	38,2212	20,4507	11	3.1	0.0	2014	0207134204.0	38,2080	20,2832	1	3.3	0.0
2014	0205184958.3	38,2222	20,3815	9	3.3	0.0	2014	0207153153.9	38,1568	20,2688	5	3.1	0.0
2014	0205194850.1	38,2372	20,3585	9	3.2	0.0	2014	0207161856.5	38,1005	20,3968	15	3.5	0.0
2014	0205202444.1	38,2428	20,3653	9	3.3	0.0	2014	0207170124.4	38,2852	20,3900	14	3.5	0.0
2014	0205212209.9	38,1995	20,4263	14	3.0	0.0	2014	0207191128.5	38,1437	20,3050	12	3.0	0.0
2014	0205220427.2	38,1647	20,3833	11	3.0	0.0	2014	0207215135.1	35,1678	23,6592	0	3.4	0.0
2014	0205223523.8	38,2358	20,3653	14	3.3	0.0	2014	0208011817.4	38,6987	22,7758	2	3.0	0.0
2014	0205231654.7	38,1943	20,3983	10	3.3	0.0	2014	0208012022.4	38,1600	20,3873	13	3.0	0.0
2014	0206014258.8	38,3065	20,3448	11	3.9	0.0	2014	0208031502.9	38,1533	20,2970	13	3.5	0.0
2014	0206025838.1	38,3025	20,3677	11	3.1	0.0	2014	0208052004.4	38,2527	20,4757	6	3.0	0.0
2014	0206060216.4	38,1615	20,3857	12	3.1	0.0	2014	0208074229.8	38,3803	20,4605	8	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0208124141.1	38,3772	20,4757	9	3.2	0.0	2014	0212215651.2	38,1327	20,3447	13	3.0	0.0
2014	0208133017.6	38,2877	20,3768	10	3.6	0.0	2014	0213042849.8	38,2818	20,4288	11	3.2	0.0
2014	0208145945.0	38,1800	20,3775	9	3.8	0.0	2014	0213043452.2	38,2878	20,4273	10	3.1	0.0
2014	0208171218.7	36,7598	26,6450	8	3.4	0.0	2014	0213043731.6	38,1703	20,2952	5	3.8	0.0
2014	0208171250.1	38,2602	20,3942	10	4.0	0.0	2014	0213064249.1	38,1138	20,4232	6	3.3	0.0
2014	0208223103.3	38,3233	20,4255	12	3.2	0.0	2014	0213064711.4	38,2913	20,4305	11	3.6	0.0
2014	0209001804.0	40,0970	19,9367	0	3.0	0.0	2014	0213081906.9	38,3240	20,4143	12	3.8	0.0
2014	0209023043.8	38,2500	20,4038	13	3.6	0.0	2014	0213083333.2	38,3235	20,4200	11	3.2	0.0
2014	0209033034.2	38,1453	20,3533	13	3.7	0.0	2014	0213092754.5	38,2372	20,3168	11	3.2	0.0
2014	0209034737.2	38,1720	20,4097	13	3.0	0.0	2014	0213103816.6	38,2535	20,4450	12	3.0	0.0
2014	0209043405.3	38,0840	20,3910	13	3.9	0.0	2014	0213105355.8	38,2520	20,3337	16	3.9	0.0
2014	0209070000.4	35,2445	23,2063	19	3.5	0.0	2014	0213120114.7	38,1273	20,3925	5	3.0	0.0
2014	0209082259.1	38,1862	20,3495	9	4.8	0.0	2014	0213142323.6	38,1393	20,4402	14	3.3	0.0
2014	0209100519.6	38,2655	20,3728	11	3.1	0.0	2014	0213190459.3	38,9672	27,6797	10	3.3	0.0
2014	0209104446.1	38,1820	20,2990	6	3.0	0.0	2014	0214003215.6	38,3488	20,4610	12	3.1	0.0
2014	0209202442.4	38,2955	20,3942	9	3.2	0.0	2014	0214004229.4	38,1533	20,3995	13	3.1	0.0
2014	0209215339.3	38,2032	20,3852	8	4.1	0.0	2014	0214012313.4	38,4143	20,4758	13	3.5	0.0
2014	0209220449.9	38,0997	20,3877	13	3.0	0.0	2014	0214033832.9	38,1597	20,2750	0	4.5	4.8
2014	0209223113.6	41,8860	24,5265	19	3.0	0.0	2014	0214042848.3	36,8318	27,4388	0	3.2	0.0
2014	0209230053.6	38,1878	20,3593	9	3.1	0.0	2014	0214044219.0	38,1810	20,3190	8	3.3	0.0
2014	0209232226.6	38,1642	20,3545	13	3.0	0.0	2014	0214052317.9	38,9427	27,6773	14	3.1	0.0
2014	0210002725.6	38,2423	20,4250	10	3.0	0.0	2014	0214062547.7	38,2642	20,3930	4	3.5	0.0
2014	0210023109.2	36,1482	27,1118	6	3.4	0.0	2014	0214085359.9	38,4258	20,4512	5	3.3	0.0
2014	0210035419.8	38,1855	20,4207	12	3.1	0.0	2014	0214122358.8	38,3163	20,4240	15	3.5	0.0
2014	0210090331.2	34,1462	24,2352	14	3.2	0.0	2014	0214131440.4	34,0412	25,0757	0	3.4	0.0
2014	0210100505.2	38,2817	20,4438	11	3.2	0.0	2014	0214134044.6	38,2247	20,3700	10	3.3	0.0
2014	0210164708.8	38,3138	20,3575	9	3.1	0.0	2014	0214162722.4	38,1472	20,2942	2	3.4	0.0
2014	0210204613.9	34,6198	25,2983	6	3.5	0.0	2014	0214204546.0	35,1618	23,0882	18	3.5	0.0
2014	0211022505.5	38,3275	20,4292	10	3.0	0.0	2014	0215015410.9	38,1777	20,2733	0	3.4	0.0
2014	0211040537.2	38,2143	20,4378	14	3.0	0.0	2014	0215041207.4	38,1800	20,2640	0	3.1	0.0
2014	0211100735.9	38,1903	20,4123	14	3.6	0.0	2014	0215073117.2	38,2163	20,3772	16	4.6	4.9
2014	0211103803.8	38,3057	20,4217	13	3.2	0.0	2014	0215081857.5	38,2497	20,3647	15	3.9	0.0
2014	0211110658.0	38,1847	20,4070	9	3.0	0.0	2014	0215083843.2	38,2650	20,3555	13	3.0	0.0
2014	0211115711.5	38,2033	20,3652	9	3.1	0.0	2014	0215152312.5	38,1765	20,3013	3	3.3	0.0
2014	0211130515.3	38,3418	20,4223	11	3.2	0.0	2014	0215173506.2	38,3962	20,4738	11	3.1	0.0
2014	0211141556.1	38,3687	20,4262	5	3.0	0.0	2014	0215233507.3	38,3267	20,4138	13	3.0	0.0
2014	0211221624.3	38,3177	20,4188	11	3.3	0.0	2014	0216070133.3	38,2453	20,3413	12	3.1	0.0
2014	0212074101.1	37,9292	22,6047	10	3.5	0.0	2014	0216112248.8	38,2772	20,3342	13	3.5	0.0
2014	0212103431.2	38,1947	20,3195	8	4.6	0.0	2014	0216135356.1	38,1933	20,2640	5	3.2	0.0
2014	0212105003.9	38,3150	20,4095	12	3.1	0.0	2014	0216185618.5	38,1790	20,4077	7	3.1	0.0
2014	0212105432.6	38,1987	20,3438	9	3.0	0.0	2014	0217003420.5	38,1863	20,4023	14	3.2	0.0
2014	0212114424.0	38,3303	20,3903	12	3.5	0.0	2014	0217021223.3	38,3743	20,4320	6	3.1	0.0
2014	0212134921.1	38,1777	20,3317	7	3.1	0.0	2014	0218011229.7	38,2283	20,3662	10	3.2	0.0
2014	0212144428.7	38,1327	20,3840	12	3.1	0.0	2014	0218024809.1	35,3045	29,9432	45	3.1	0.0
2014	0212191110.2	38,1378	20,3905	14	3.7	0.0	2014	0218031936.8	38,1663	20,3293	0	3.0	0.0
2014	0212194457.4	38,4222	21,9133	7	3.3	0.0	2014	0218112924.1	38,2612	20,3950	11	3.1	0.0
2014	0212201958.8	38,3607	20,4872	12	3.1	0.0	2014	0218172011.5	34,6140	23,9988	15	3.1	0.0
2014	0212205123.0	38,1652	20,3965	15	3.1	0.0	2014	0218202314.6	34,8313	23,6430	15	3.3	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0219051352.0	38,1920	20,3273	8	3.3	0.0	2014	0303015010.0	38,8597	23,5013	14	3.0	0.0
2014	0219060802.1	38,2973	20,3365	16	3.3	0.0	2014	0303101305.2	40,8758	19,5105	0	3.3	0.0
2014	0219114226.4	35,6890	27,4205	16	3.3	0.0	2014	0303101628.0	38,1702	20,2735	0	3.0	0.0
2014	0219230812.7	38,2865	20,4202	12	3.8	0.0	2014	0304113840.8	38,1848	20,3180	10	3.6	0.0
2014	0219232431.6	38,3378	20,3582	10	3.0	0.0	2014	0304141043.3	38,3150	20,4410	10	3.0	0.0
2014	0219234943.5	34,2318	23,5523	25	3.0	0.0	2014	0304171007.8	38,6297	20,4885	11	3.1	0.0
2014	0220161207.2	38,3333	20,4397	12	3.1	0.0	2014	0304185227.9	38,1860	20,2703	10	3.3	0.0
2014	0220194358.8	38,2112	20,4063	11	3.2	0.0	2014	0304202807.4	38,3530	22,0198	9	3.0	0.0
2014	0220234726.4	38,2008	20,3562	9	3.6	0.0	2014	0305034726.5	40,2512	21,8585	10	3.0	0.0
2014	0221045524.7	38,4075	20,4655	11	3.3	0.0	2014	0305050642.3	38,0698	20,3127	2	3.0	0.0
2014	0221151823.9	38,2203	20,4203	13	4.3	0.0	2014	0305120452.7	36,0213	23,4565	8	3.1	0.0
2014	0221232557.9	38,3755	20,3603	7	3.2	0.0	2014	0305124921.2	38,1095	20,3518	12	4.8	4.9
2014	0222012702.2	38,1555	20,4268	14	3.5	0.0	2014	0305131346.1	38,0773	20,2880	5	3.6	0.0
2014	0222015409.5	38,1557	20,4393	13	3.1	0.0	2014	0305133811.5	38,1047	20,3387	14	3.1	0.0
2014	0222032013.3	38,3220	20,4060	12	3.0	0.0	2014	0305150843.6	38,0772	20,3110	6	4.2	0.0
2014	0222103920.2	38,1565	20,4377	15	3.2	0.0	2014	0305184027.8	38,1433	20,4410	16	3.4	0.0
2014	0222114228.5	40,7683	21,2640	0	3.5	0.0	2014	0305184203.4	38,1478	20,4205	10	4.1	0.0
2014	0222124157.2	38,3115	20,4172	8	3.4	0.0	2014	0305204005.5	38,1650	20,4265	12	3.5	0.0
2014	0222143433.5	38,1597	20,4235	12	4.0	0.0	2014	0305212233.9	40,1925	25,2857	13	3.0	0.0
2014	0222204439.0	38,1235	20,4022	13	3.1	0.0	2014	0306130640.2	38,2190	20,3780	13	3.0	0.0
2014	0223105629.4	34,3683	23,3653	25	3.3	0.0	2014	0306151521.1	35,9918	31,3795	11	4.0	0.0
2014	0223220206.9	35,5220	27,1612	8	4.0	0.0	2014	0306195733.7	36,9830	28,2808	0	3.2	0.0
2014	0224020727.4	38,3000	20,3938	13	3.0	0.0	2014	0306200954.3	35,7545	22,4302	1	3.1	0.0
2014	0224044105.0	34,9157	24,2433	0	3.9	0.0	2014	0306222602.8	36,1718	22,0083	16	3.1	0.0
2014	0224064034.4	38,1540	20,4465	14	3.0	0.0	2014	0307002828.9	38,1637	20,3945	7	3.4	0.0
2014	0224130015.0	38,3015	20,3800	10	3.0	0.0	2014	0307023815.2	38,3010	20,3752	14	3.2	0.0
2014	0224202117.2	38,2213	20,4347	13	3.1	0.0	2014	0307084725.8	38,3250	20,4145	12	3.0	0.0
2014	0225235318.3	40,3368	23,9260	5	3.0	0.0	2014	0307115754.7	38,1718	20,2817	10	3.1	0.0
2014	0226014251.4	40,2162	21,5817	13	4.1	4.05	2014	0307153552.2	38,4197	20,4502	12	3.6	0.0
2014	0226042633.2	38,4235	20,4493	9	3.2	0.0	2014	0307174357.0	36,8265	21,6328	0	4.0	0.0
2014	0226055911.4	40,3377	23,9360	9	3.4	0.0	2014	0307193042.7	38,6973	22,7127	13	3.0	0.0
2014	0227003825.9	38,2730	20,4255	14	3.6	0.0	2014	0308114028.4	38,1872	20,3112	10	3.2	0.0
2014	0227034403.4	38,3085	20,3983	12	3.0	0.0	2014	0308125532.7	38,3948	20,4475	12	3.1	0.0
2014	0227062714.1	36,6288	25,7183	9	3.0	0.0	2014	0308141953.8	41,5780	19,5435	4	3.5	0.0
2014	0227064232.7	38,3165	20,3627	13	3.5	0.0	2014	0308150632.4	41,5662	19,5607	4	3.7	0.0
2014	0227072648.2	38,3353	20,4250	11	3.6	0.0	2014	0308151233.5	41,5537	19,5563	2	4.0	0.0
2014	0227140723.3	38,1655	20,3923	11	3.2	0.0	2014	0308172831.6	38,1817	20,4065	12	3.1	0.0
2014	0227191655.9	35,5058	23,3338	25	3.8	0.0	2014	0308173250.9	41,5468	19,5142	5	3.8	0.0
2014	0227212132.9	35,4578	23,3812	13	3.2	0.0	2014	0309015333.2	38,4163	22,4485	6	3.4	0.0
2014	0228035149.8	36,0603	25,1263	16	4.0	0.0	2014	0309131947.4	40,5338	20,5968	0	3.1	0.0
2014	0228113620.1	38,3875	20,4815	11	3.3	0.0	2014	0309151529.5	38,6633	25,4378	5	3.1	0.0
2014	0228153517.1	41,1845	25,5348	10	3.1	0.0	2014	0309185400.9	38,2253	20,3818	8	3.0	0.0
2014	0228221355.6	38,1847	22,5247	10	3.5	0.0	2014	0310083557.1	37,9940	20,2405	10	3.7	0.0
2014	0228225429.6	37,6640	21,1692	14	3.5	0.0	2014	0310143916.2	38,2300	20,7172	9	3.7	0.0
2014	0302095254.5	38,1517	20,3927	13	3.1	0.0	2014	0310150539.8	38,2328	20,3845	10	3.7	0.0
2014	0302165041.8	38,6275	20,4747	9	3.1	0.0	2014	0310181927.0	34,7208	24,0770	23	3.0	0.0
2014	0302191753.1	42,3303	21,8142	0	3.3	0.0	2014	0310232749.4	38,2240	20,3195	11	4.2	0.0
2014	0302194202.2	37,8537	20,7102	28	3.2	0.0	2014	0311185049.5	43,1452	22,0638	1	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0311212728.0	37,9813	20,0705	10	3.3	0.0	2014	0327143605.4	35,1738	25,8243	4	3.4	0.0
2014	0312014002.4	40,7677	25,5532	13	3.1	0.0	2014	0327191021.9	36,9960	27,4233	2	3.1	0.0
2014	0313052639.6	38,1407	20,4132	15	3.1	0.0	2014	0327191435.2	37,0227	27,4568	2	3.0	0.0
2014	0313124604.7	38,9997	27,7147	8	3.0	0.0	2014	0328044145.7	42,1575	23,4942	1	3.5	0.0
2014	0313163305.0	39,0535	21,8697	10	3.2	0.0	2014	0328143236.5	38,1548	20,4178	15	3.4	0.0
2014	0314073342.3	34,2080	25,3178	0	3.0	0.0	2014	0328153230.4	38,2870	20,4237	13	3.7	0.0
2014	0314123912.5	38,1537	20,3753	11	3.4	0.0	2014	0328213928.2	37,0183	27,4608	0	3.0	0.0
2014	0314205701.3	34,7088	24,7258	18	3.0	0.0	2014	0328214002.6	35,4790	27,2687	34	3.5	0.0
2014	0314215620.7	37,5600	25,6523	18	3.2	0.0	2014	0328223103.7	38,2082	20,4168	13	3.2	0.0
2014	0315052934.8	37,5610	25,6447	5	4.0	4.2	2014	0328232822.6	38,1713	20,4318	12	3.8	0.0
2014	0315105211.1	37,8920	21,0772	21	3.5	0.0	2014	0329000153.6	35,7918	27,4668	1	3.2	0.0
2014	0315155415.2	35,9527	23,9985	48	3.8	0.0	2014	0329010640.5	37,0212	27,4817	10	3.0	0.0
2014	0315203543.7	37,5608	25,6530	4	3.8	0.0	2014	0329054536.2	35,0057	22,4722	15	3.9	0.0
2014	0317142437.9	38,0827	20,6362	18	3.0	0.0	2014	0329215045.4	35,5905	22,8933	1	3.3	0.0
2014	0317153346.8	37,6113	20,3488	14	3.3	0.0	2014	0329231213.7	39,9955	21,5155	19	3.5	0.0
2014	0317174054.6	39,1503	22,3582	86	3.2	0.0	2014	0330000213.0	41,6165	19,3492	7	3.3	0.0
2014	0317194127.5	38,2313	20,4603	8	3.3	0.0	2014	0330050629.6	35,2283	23,1852	2	3.0	0.0
2014	0317202507.3	38,5805	26,0985	13	3.3	0.0	2014	0330203103.8	37,5792	23,4443	6	3.4	0.0
2014	0318005052.6	38,1868	20,3630	16	3.8	0.0	2014	0331035134.8	38,1782	20,3885	13	3.1	0.0
2014	0318062940.0	38,1865	20,3610	16	3.7	0.0	2014	0331060257.7	37,0258	27,4867	2	3.1	0.0
2014	0318104302.9	37,6842	21,4615	0	4.1	0.0	2014	0331082313.5	34,5088	23,8403	6	3.7	0.0
2014	0318105622.6	38,3165	20,4037	15	3.9	0.0	2014	0331105608.1	35,5843	27,6065	0	3.3	0.0
2014	0318132932.2	38,3242	20,4150	14	3.4	0.0	2014	0331111636.6	34,5348	23,8265	2	3.9	0.0
2014	0318153741.3	38,2057	20,4215	16	3.9	0.0	2014	0402040213.2	38,1322	20,7718	5	3.3	0.0
2014	0318184921.4	35,1942	23,1267	43	3.2	0.0	2014	0403003539.5	36,9025	27,9245	3	3.3	0.0
2014	0319002619.1	35,5353	25,2357	27	3.1	0.0	2014	0403123907.7	44,6793	25,9633	22	3.7	0.0
2014	0319080658.9	36,5685	26,5772	165	3.4	0.0	2014	0404015935.0	38,1877	20,3552	10	4.0	3.8
2014	0320031045.5	35,8380	23,5000	4	3.1	0.0	2014	0404050002.6	39,0053	23,3882	10	3.5	0.0
2014	0320201211.5	35,5940	26,4928	7	3.6	0.0	2014	0404051300.8	37,7763	26,8937	0	3.4	0.0
2014	0321042340.9	39,1427	22,1337	12	3.1	0.0	2014	0404200808.8	37,2027	23,7320	103	5.4	5.4
2014	0321105958.4	34,5663	26,1590	0	3.4	0.0	2014	0405025603.1	35,4645	27,1430	4	3.0	0.0
2014	0321125123.2	38,1993	20,3805	11	3.0	0.0	2014	0405033649.0	41,7982	22,9290	2	3.0	0.0
2014	0321152449.2	36,9530	28,2410	0	3.3	0.0	2014	0405215143.0	38,1515	20,3342	14	3.0	0.0
2014	0321160906.4	38,2043	20,3097	9	3.0	0.0	2014	0405235205.2	34,8642	24,6455	0	3.0	0.0
2014	0321183550.7	38,4212	22,4503	6	4.0	3.9	2014	0406042317.3	35,2960	27,0535	0	3.3	0.0
2014	0321222816.0	38,3835	20,4592	9	3.2	0.0	2014	0406141716.8	37,0143	27,4505	7	3.5	0.0
2014	0321222856.6	38,3823	20,4532	8	3.1	0.0	2014	0406195339.5	38,2393	20,4267	14	3.3	0.0
2014	0322150118.4	36,3180	21,9303	6	3.0	0.0	2014	0407010147.1	35,8727	31,5413	44	3.7	0.0
2014	0322224709.3	38,4285	22,4532	5	3.0	0.0	2014	0407050231.5	38,1748	20,3573	10	3.0	0.0
2014	0323044546.1	38,4570	20,5495	5	3.0	0.0	2014	0407201512.2	38,3400	21,8023	11	3.2	0.0
2014	0323111224.9	34,1120	25,6005	0	3.1	0.0	2014	0407223618.9	39,1962	25,4502	10	3.4	3.5
2014	0324193842.2	36,1902	27,2425	85	3.4	0.0	2014	0408230838.5	39,5603	27,7428	15	3.5	0.0
2014	0325112649.1	36,4992	28,0880	62	4.0	0.0	2014	0410022741.7	38,3237	20,3890	11	3.2	0.0
2014	0326071552.3	38,3035	20,4298	12	3.3	0.0	2014	0410132414.9	37,0340	27,4762	6	3.5	0.0
2014	0326113433.4	34,9922	25,9692	0	3.8	4.0	2014	0410140350.0	39,3057	18,8107	8	3.2	0.0
2014	0326174035.2	38,7983	23,4893	9	3.0	0.0	2014	0410144803.7	37,0358	27,4902	3	3.2	0.0
2014	0327111206.6	34,5942	24,8163	1	3.7	0.0	2014	0410154646.8	38,2147	20,3815	10	3.6	0.0
2014	0327131244.4	35,3617	27,8427	0	3.7	0.0	2014	0410165909.5	36,1265	21,6103	0	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0410174045.1	37,9292	22,5972	9	3.5	3.5	2014	0420012747.2	37,4323	20,8520	13	3.7	0.0
2014	0410195935.4	38,1743	20,3883	8	3.1	0.0	2014	0420080326.0	38,4243	22,4572	7	3.2	0.0
2014	0411015754.4	37,0245	27,4290	3	3.0	0.0	2014	0421052154.5	38,3027	20,4242	12	3.2	0.0
2014	0411094406.8	38,0838	27,8060	15	3.1	0.0	2014	0421130604.0	35,6125	30,8277	1	3.6	0.0
2014	0411210407.5	38,4180	20,4518	6	3.1	0.0	2014	0421212528.4	41,8902	19,2427	1	3.9	0.0
2014	0413031048.6	38,6410	20,5068	12	3.1	0.0	2014	0421213037.7	41,8152	19,1452	31	3.4	0.0
2014	0413084647.8	38,1837	20,4267	8	3.5	0.0	2014	0422145215.0	38,4185	20,4433	4	3.5	0.0
2014	0413084659.2	38,1642	20,4357	9	3.9	0.0	2014	0422161820.5	38,9987	23,2553	13	3.2	0.0
2014	0413180929.1	35,2168	23,1822	34	3.1	0.0	2014	0422182711.1	40,4777	26,3475	10	3.2	0.0
2014	0413182215.3	34,9118	26,3688	0	3.5	0.0	2014	0422184143.1	40,4763	26,4163	14	3.1	0.0
2014	0414013620.3	38,6595	20,5058	11	3.1	0.0	2014	0423214154.7	39,6508	21,5772	7	3.7	3.7
2014	0414050818.1	37,8320	19,8863	18	3.5	0.0	2014	0424191755.9	37,0955	30,7018	98	3.1	0.0
2014	0414054459.2	38,3170	20,4020	13	3.6	0.0	2014	0425025634.9	35,4845	21,5595	21	4.4	4.8
2014	0414132622.4	34,0423	25,8340	7	3.0	0.0	2014	0425031514.5	35,4685	21,6183	71	3.1	0.0
2014	0414204125.9	34,1335	25,8103	6	4.6	0.0	2014	0425152212.9	38,8557	23,0018	11	3.1	0.0
2014	0414210430.7	34,2373	25,8652	2	3.5	0.0	2014	0425172033.3	35,3968	21,5767	23	4.2	4.4
2014	0415081711.5	34,2147	25,8658	0	3.0	0.0	2014	0426040434.6	36,0897	31,9880	58	3.8	0.0
2014	0415085640.2	37,0292	27,4673	1	3.2	0.0	2014	0426161035.8	36,9535	22,9580	52	3.3	0.0
2014	0415101556.2	38,9387	22,3872	74	3.1	0.0	2014	0426212415.8	38,8403	21,2308	0	3.0	0.0
2014	0415175505.3	38,3130	20,4222	11	3.0	0.0	2014	0427023801.2	38,0697	20,2133	13	3.0	0.0
2014	0416074856.0	38,2520	20,3977	13	3.1	0.0	2014	0427084058.2	42,4800	18,7562	0	3.7	0.0
2014	0416144833.0	34,1252	25,9013	0	3.0	0.0	2014	0428034951.5	38,7003	22,8178	5	3.7	3.7
2014	0416145020.0	37,8542	23,6298	144	3.4	0.0	2014	0429082845.3	36,0402	27,5485	72	3.3	0.0
2014	0416234952.3	36,1485	31,4078	68	4.5	0.0	2014	0429123747.9	35,2975	23,1412	17	4.2	4.0
2014	0417070405.3	38,4177	22,4652	0	3.7	0.0	2014	0429163339.7	35,1055	24,4888	23	3.4	0.0
2014	0417110001.8	35,4457	23,3595	26	3.0	0.0	2014	0429164422.6	35,0942	24,4693	18	3.0	0.0
2014	0417122223.6	37,7945	20,1823	0	3.5	0.0	2014	0430040332.5	38,2295	25,1280	2	4.8	4.9
2014	0417131417.2	37,0290	27,4597	4	3.0	0.0	2014	0430041806.6	38,1825	25,1305	0	3.0	0.0
2014	0417132627.5	37,8230	20,2132	16	3.7	0.0	2014	0430064108.5	39,0055	21,3712	0	3.1	0.0
2014	0417163807.5	37,0235	27,4655	2	3.3	0.0	2014	0430205345.6	38,6775	22,7915	16	3.3	0.0
2014	0417164304.0	38,2152	20,4333	12	3.1	0.0	2014	0501044043.0	37,5738	19,7860	0	3.5	0.0
2014	0417165252.2	38,2208	20,4340	12	3.1	0.0	2014	0501082059.7	34,3190	26,1473	0	3.0	0.0
2014	0418050736.9	38,4200	21,8222	7	4.2	3.9	2014	0501141613.2	38,0080	26,9873	0	4.1	0.0
2014	0418051600.4	37,0150	28,8637	2	3.0	0.0	2014	0501164841.7	38,0518	27,3397	0	3.1	0.0
2014	0418084356.0	38,4097	20,4557	12	3.5	0.0	2014	0501173340.6	37,0262	27,4762	0	3.7	0.0
2014	0418085715.0	38,4008	20,4545	12	3.3	0.0	2014	0501182704.7	37,1088	21,0207	0	3.2	0.0
2014	0418175527.9	38,4042	20,4527	10	3.2	0.0	2014	0502000222.3	38,0273	27,0173	8	3.6	0.0
2014	0418234318.2	37,7590	20,1338	0	3.8	0.0	2014	0502001554.9	37,9793	26,9615	14	3.0	0.0
2014	0419001246.6	37,7753	20,1585	1	4.0	0.0	2014	0502021617.4	37,8217	21,0712	15	3.3	0.0
2014	0419104057.1	35,2840	27,0725	3	3.1	0.0	2014	0502122029.8	38,3068	22,5112	6	3.0	0.0
2014	0419133335.4	41,2427	20,0553	0	3.2	0.0	2014	0502195903.2	37,3707	20,8290	10	3.3	0.0
2014	0419160252.9	42,1618	25,1815	22	3.3	0.0	2014	0502230953.9	34,7267	23,7645	9	3.1	0.0
2014	0419161335.6	38,6288	20,5122	5	3.0	0.0	2014	0503044643.4	36,3468	28,8840	16	3.7	0.0
2014	0419162738.3	38,3092	20,4918	13	3.6	0.0	2014	0503084739.0	36,6303	27,4220	127	3.2	0.0
2014	0419193736.8	34,0362	25,7720	0	3.0	0.0	2014	0503125312.1	35,4983	23,2155	22	3.1	0.0
2014	0419233953.6	42,0553	25,1480	7	3.0	0.0	2014	0503204015.2	35,4148	25,5695	11	3.1	0.0
2014	0419233959.7	37,0365	28,8705	1	4.0	0.0	2014	0503205031.6	34,5020	26,7113	4	3.6	0.0
2014	0420003738.0	40,1183	19,8887	0	3.1	0.0	2014	0504172434.5	38,1980	20,5213	10	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0505050554.6	36,2763	30,0142	32	4.0	0.0	2014	0520201724.1	38,6582	24,5735	12	3.1	0.0
2014	0506015427.0	42,5252	23,0452	31	3.2	0.0	2014	0520233046.0	39,5335	24,1898	12	4.5	4.4
2014	0506020001.5	39,3445	23,8785	13	4.3	4.25	2014	0521165431.2	37,3715	26,9647	8	3.4	0.0
2014	0506074719.3	38,3997	26,7145	12	3.2	0.0	2014	0522000806.5	37,4170	20,4272	0	3.0	0.0
2014	0506091848.0	37,0458	27,4680	3	3.8	0.0	2014	0522012728.0	34,8858	26,1245	2	3.2	0.0
2014	0506123058.0	36,2220	27,5773	50	3.5	0.0	2014	0522122659.1	35,2418	23,2360	17	3.4	0.0
2014	0506183652.1	38,3953	21,8038	15	3.0	0.0	2014	0522162802.4	39,2608	23,5120	6	3.0	0.0
2014	0507062004.1	37,7062	19,6290	0	4.5	4.25	2014	0522181231.0	38,1158	20,4045	16	3.7	0.0
2014	0507080347.4	36,1447	21,6393	8	3.4	0.0	2014	0524092502.1	40,2863	25,3753	13	6.2	6.9
2014	0507113541.4	34,8562	25,2828	0	3.4	0.0	2014	0524093119.8	40,4567	26,1572	14	4.4	0.0
2014	0508052608.2	43,5692	19,0950	18	3.7	0.0	2014	0524093415.4	40,0213	24,2568	14	4.4	0.0
2014	0508122646.7	36,1608	21,7083	5	3.5	0.0	2014	0524094008.8	40,2377	25,2607	2	3.4	0.0
2014	0509010611.5	34,6387	23,9197	22	3.1	0.0	2014	0524094323.0	40,0095	24,2215	12	3.5	0.0
2014	0509072041.9	36,1543	21,7722	1	3.0	0.0	2014	0524095459.7	40,3827	25,8798	11	3.6	0.0
2014	0509104847.2	34,1700	25,6942	18	3.0	0.0	2014	0524100518.7	40,4322	26,1863	7	3.2	0.0
2014	0510030450.6	38,4150	22,4432	15	4.2	4.0	2014	0524101141.2	40,4000	26,1103	12	4.1	0.0
2014	0510041917.7	38,4103	22,4625	15	3.2	0.0	2014	0524101912.1	39,9927	24,2187	3	3.6	0.0
2014	0510102431.6	38,6937	22,7960	11	3.2	0.0	2014	0524102738.6	40,1890	25,1043	15	3.0	0.0
2014	0510202512.1	39,6398	24,0567	11	3.0	0.0	2014	0524102910.0	39,8317	23,9278	14	3.5	0.0
2014	0511050702.2	40,6428	26,9238	1	3.1	0.0	2014	0524103501.8	40,4222	26,1015	12	3.8	0.0
2014	0511074541.7	38,4023	22,4458	13	3.0	0.0	2014	0524111846.5	40,4253	26,0895	13	3.6	0.0
2014	0511173406.9	38,4637	21,7078	16	3.6	0.0	2014	0524112842.3	40,4352	26,2492	10	3.1	0.0
2014	0512005433.4	39,7607	20,2723	4	5.0	4.9	2014	0524113310.4	40,2680	25,5125	19	4.0	4.3
2014	0512222615.8	38,1807	20,3715	12	3.1	0.0	2014	0524120016.9	40,2982	25,6447	12	3.2	0.0
2014	0512230347.4	38,4325	20,4720	6	3.0	0.0	2014	0524123019.1	40,3022	25,5178	11	3.2	0.0
2014	0513012411.0	38,2475	25,0928	14	3.7	3.7	2014	0524124600.2	40,2413	25,1795	15	3.8	0.0
2014	0513111404.0	38,2105	20,3093	0	3.0	0.0	2014	0524131747.1	40,4070	25,9722	7	3.1	0.0
2014	0513153202.0	39,8445	23,6325	13	3.2	0.0	2014	0524133629.8	40,3915	25,9292	10	3.0	0.0
2014	0513181059.6	38,4107	20,5065	8	3.0	0.0	2014	0524134811.9	40,4295	26,1140	13	3.0	0.0
2014	0513182418.6	38,1537	20,2163	2	3.0	0.0	2014	0524135601.4	41,4418	19,4995	10	3.1	0.0
2014	0514061155.9	34,8670	23,4670	11	3.7	0.0	2014	0524140237.8	35,8230	24,0647	45	3.4	0.0
2014	0514062148.5	34,8870	23,4727	6	3.5	0.0	2014	0524141822.6	40,0050	24,2495	14	3.4	0.0
2014	0514142722.2	38,4225	20,4960	0	3.3	0.0	2014	0524144023.9	40,0300	24,3070	13	4.1	4.0
2014	0514161220.6	38,4282	20,4623	8	3.0	0.0	2014	0524144915.4	40,3998	25,9860	12	4.4	4.3
2014	0515122643.4	38,4010	21,9307	7	3.0	0.0	2014	0524150133.5	40,3973	26,0705	13	3.6	0.0
2014	0516154253.0	36,3068	22,5935	4	3.3	0.0	2014	0524151011.9	40,3847	26,1093	11	3.2	0.0
2014	0516234339.4	36,0368	27,8980	79	3.6	0.0	2014	0524153431.7	40,0375	24,2838	18	3.1	0.0
2014	0517023105.0	36,1647	22,3962	0	3.6	0.0	2014	0524160949.3	40,3875	26,0720	13	3.5	0.0
2014	0518120807.1	34,9202	26,1112	0	4.3	4.1	2014	0524163451.6	40,2988	25,6568	11	3.7	0.0
2014	0518172516.4	38,2567	20,4215	13	3.3	0.0	2014	0524165001.9	40,0217	24,3225	8	4.1	4.3
2014	0518174043.9	36,9893	26,5552	8	3.5	0.0	2014	0524172533.3	40,0143	24,3425	8	3.7	0.0
2014	0518205656.0	36,4410	29,5045	39	3.4	0.0	2014	0524180903.5	40,1610	25,0740	13	3.3	0.0
2014	0519005920.4	40,9277	20,0032	0	4.7	5.1	2014	0524182740.9	40,1423	24,9285	4	3.3	0.0
2014	0519011700.9	40,9297	19,9713	2	3.1	0.0	2014	0524185841.1	39,8312	23,9195	14	3.5	0.0
2014	0520044326.7	40,9195	20,0012	18	4.2	0.0	2014	0524202858.9	40,2862	25,5115	12	3.0	0.0
2014	0520092357.5	36,4125	26,8903	147	3.4	0.0	2014	0524211336.7	40,0283	24,3102	15	3.2	0.0
2014	0520103849.2	37,7943	21,1615	13	3.0	0.0	2014	0524220844.6	40,0097	24,3495	3	3.7	0.0
2014	0520112135.9	40,9743	20,0857	18	3.2	0.0	2014	0524230036.7	40,3950	25,9370	10	3.7	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0524232407.7	40,2318	25,1743	14	3.3	0.0	2014	0530040621.5	40,1747	25,5618	9	3.8	4.0
2014	0525000800.2	40,0230	24,3173	15	4.3	4.4	2014	0530040937.5	40,1763	25,5602	8	3.0	0.0
2014	0525014620.8	40,0222	24,2708	17	3.3	0.0	2014	0530052125.7	40,1778	25,5500	1	3.3	0.0
2014	0525024932.1	40,2425	25,2003	13	3.3	0.0	2014	0531031115.4	38,6497	20,5642	6	3.3	0.0
2014	0525025555.3	40,3932	25,9240	8	3.0	0.0	2014	0531034949.0	38,4003	20,4417	10	3.1	0.0
2014	0525054423.1	40,4252	26,0445	11	3.6	0.0	2014	0531082119.5	40,0048	24,3338	7	3.4	0.0
2014	0525055844.7	40,2095	25,4768	7	3.0	0.0	2014	0531220828.7	34,8507	25,8250	0	4.4	4.0
2014	0525095211.8	36,5947	26,9045	154	3.4	0.0	2014	0601043530.4	39,9577	23,3502	11	3.1	0.0
2014	0525113839.5	40,4268	26,1238	13	4.5	4.9	2014	0601054637.1	38,2010	20,3355	9	3.1	0.0
2014	0525114756.8	40,4372	26,0807	13	4.0	4.2	2014	0601063855.4	39,2927	20,6042	30	3.5	0.0
2014	0525130822.9	39,7287	24,1232	9	3.5	0.0	2014	0601120551.1	34,6497	24,6408	0	4.7	4.6
2014	0525145508.0	40,2520	25,2332	14	3.7	0.0	2014	0601174537.6	34,5795	25,2630	8	3.0	0.0
2014	0525152358.0	40,0182	24,3490	16	3.0	0.0	2014	0601181448.2	35,9725	27,2645	2	3.1	0.0
2014	0525224142.7	40,3820	26,0888	11	3.1	0.0	2014	0601195831.6	40,4182	26,0860	12	3.4	0.0
2014	0525224205.0	38,4095	20,6535	0	3.9	0.0	2014	0601211747.0	40,6185	27,2777	6	3.5	0.0
2014	0526025238.2	34,9843	23,8705	14	3.7	0.0	2014	0602062026.1	34,6907	24,7935	18	3.0	0.0
2014	0526040820.4	40,3838	26,0920	11	3.1	0.0	2014	0602092717.9	37,8752	26,9463	2	3.7	0.0
2014	0526071750.8	40,2983	25,5355	11	3.0	0.0	2014	0602143231.2	34,6143	24,8492	18	3.0	0.0
2014	0526101256.6	40,3530	25,8862	8	3.0	0.0	2014	0602150525.9	38,7675	28,1060	7	3.4	0.0
2014	0526135821.6	38,1562	20,3697	16	3.7	0.0	2014	0603030404.9	38,3183	20,5040	8	3.2	0.0
2014	0526140820.7	40,3410	25,8258	11	3.5	0.0	2014	0604035416.8	36,1445	21,8608	12	3.8	0.0
2014	0526170358.5	40,0462	24,3537	11	3.0	0.0	2014	0604091817.2	36,0488	27,3333	2	3.2	0.0
2014	0526185417.2	40,3960	25,9150	10	3.2	0.0	2014	0604095401.4	34,2850	25,1148	0	3.2	0.0
2014	0526192835.8	40,3940	25,9162	8	3.1	0.0	2014	0604211358.1	35,2038	23,2167	23	3.0	0.0
2014	0526203913.0	41,4783	24,9538	7	3.4	0.0	2014	0605111209.8	39,1192	27,7585	1	3.3	0.0
2014	0526210607.8	40,2972	25,5232	9	3.0	0.0	2014	0605195223.1	40,1958	25,1543	13	3.4	0.0
2014	0526212838.7	40,2408	25,1850	14	3.8	0.0	2014	0606015751.3	38,8857	20,6117	15	3.8	0.0
2014	0527080349.9	37,4713	23,9207	131	3.2	0.0	2014	0606085544.2	38,3085	20,5018	15	3.5	0.0
2014	0527093626.7	40,4695	25,8547	5	3.0	0.0	2014	0606105133.2	34,3675	25,7637	0	3.1	0.0
2014	0527112132.4	37,5480	22,8672	74	3.9	0.0	2014	0606105429.9	34,3940	25,7790	8	3.1	0.0
2014	0527114228.6	40,3655	25,8660	11	3.5	0.0	2014	0606122105.0	39,1468	23,6942	10	4.4	4.1
2014	0527122053.0	34,6703	24,3738	0	3.8	0.0	2014	0606171023.8	39,7580	24,1030	13	4.4	4.2
2014	0527152332.5	37,6568	20,9222	18	3.2	0.0	2014	0607002647.0	34,4033	24,9608	2	3.1	0.0
2014	0528020043.3	40,2070	25,1205	2	3.1	0.0	2014	0607203650.1	38,9245	26,1383	9	3.4	0.0
2014	0528035952.0	40,4257	26,1222	12	4.0	4.1	2014	0608102912.6	39,4588	20,3488	0	3.2	0.0
2014	0528084228.2	39,8658	24,4535	12	3.7	0.0	2014	0608151051.3	38,3195	22,0735	13	4.3	4.2
2014	0528103148.4	40,2983	25,4810	7	3.2	0.0	2014	0608210727.3	38,8030	27,1162	14	3.6	0.0
2014	0528144203.8	40,3532	25,7660	12	3.1	0.0	2014	0609102935.7	40,0543	24,3840	17	3.8	0.0
2014	0529060005.4	38,4278	20,4620	10	3.2	0.0	2014	0609150328.0	40,4413	26,0463	11	3.0	0.0
2014	0529060056.5	40,0488	24,4112	10	3.9	0.0	2014	0609220258.9	39,1382	23,6913	12	3.8	0.0
2014	0529064145.3	40,0612	24,3828	16	3.1	0.0	2014	0610021431.2	38,3293	22,0610	8	3.0	0.0
2014	0529064857.9	40,0620	24,3945	16	3.6	0.0	2014	0610035830.0	38,3295	22,0542	7	3.3	0.0
2014	0529081312.5	40,0518	24,4053	15	3.8	0.0	2014	0610064946.2	38,3310	22,0648	6	3.1	0.0
2014	0529081621.1	35,8493	27,3423	6	3.3	0.0	2014	0610225242.6	38,3373	22,0668	8	3.6	0.0
2014	0529083923.9	40,0623	24,3905	15	3.5	0.0	2014	0611023335.0	38,3135	22,0337	12	3.0	0.0
2014	0529102615.6	40,0588	24,3923	14	3.3	0.0	2014	0611035342.2	34,7343	28,4733	57	5.1	0.0
2014	0529113201.4	35,1372	24,1353	0	3.1	0.0	2014	0611080118.1	35,0375	22,7187	12	3.4	0.0
2014	0529115433.2	37,5192	21,9845	0	3.2	0.0	2014	0611134217.1	35,9405	28,2907	34	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0613003454.6	35,4628	27,0078	67	4.9	4.6	2014	0629015742.4	37,5077	20,9395	9	3.3	0.0
2014	0613091116.6	38,7060	20,5415	12	4.0	4.2	2014	0629021519.4	34,2332	25,2612	60	3.5	0.0
2014	0614024327.4	40,2000	25,1425	13	3.0	0.0	2014	0629042442.0	40,0685	16,7067	19	3.2	0.0
2014	0614045424.4	34,8932	25,0457	30	3.0	0.0	2014	0629043917.9	36,3292	22,0423	13	3.1	0.0
2014	0614102442.1	37,4010	20,9802	19	3.1	0.0	2014	0629071405.3	42,9477	20,9473	20	3.2	0.0
2014	0614142615.7	34,4397	26,4607	41	3.7	0.0	2014	0629111909.1	35,3158	27,7480	0	3.8	0.0
2014	0615021336.1	38,1020	20,3487	14	3.0	0.0	2014	0629165949.1	38,8137	21,9002	9	3.7	0.0
2014	0615073911.0	34,9538	26,6370	3	3.6	0.0	2014	0629192236.3	38,8172	21,9017	4	3.2	0.0
2014	0615194654.5	40,2310	25,1622	12	3.6	0.0	2014	0630005345.2	33,9458	25,6588	37	3.7	0.0
2014	0615232535.8	35,8267	23,0735	4	3.1	0.0	2014	0630122502.0	38,7187	20,6032	4	3.7	3.5
2014	0616074359.5	35,1523	23,0663	44	3.4	0.0	2014	0630151530.6	38,7120	20,6368	2	3.2	0.0
2014	0617153955.7	34,6503	24,9932	2	3.1	0.0	2014	0630193945.1	35,7325	25,8765	14	3.1	0.0
2014	0617173007.0	35,6158	22,2935	9	3.0	0.0	2014	0701112151.2	36,5575	30,0223	77	3.8	0.0
2014	0618152101.4	38,1470	20,3697	0	3.3	0.0	2014	0701144610.6	36,6010	25,6410	7	3.3	0.0
2014	0618190704.1	35,2180	23,1493	0	3.2	0.0	2014	0701171256.8	34,2655	26,7893	67	3.3	0.0
2014	0619190544.1	35,7245	29,9255	16	3.0	0.0	2014	0701172428.1	38,8092	21,9100	11	3.0	0.0
2014	0619193918.8	35,5807	28,8785	22	3.0	0.0	2014	0701225105.8	37,5968	20,8815	20	3.0	0.0
2014	0620015329.5	38,3183	22,0482	4	3.3	0.0	2014	0702014925.8	35,2402	26,4510	8	4.0	3.9
2014	0620123401.4	35,0823	26,6035	0	3.6	0.0	2014	0702033603.2	34,9112	25,7693	0	3.6	0.0
2014	0620135943.9	36,3782	28,5797	55	4.3	0.0	2014	0702040129.5	35,4467	21,5983	23	4.0	0.0
2014	0620181059.8	38,2767	20,3250	6	3.1	0.0	2014	0702051658.1	37,3670	26,9702	2	3.1	0.0
2014	0620202826.2	35,0713	26,6282	0	3.4	0.0	2014	0702232942.6	34,2263	25,3815	0	3.5	0.0
2014	0621001640.2	35,4693	28,9433	53	3.4	0.0	2014	0703041129.6	34,9243	26,2847	6	3.0	0.0
2014	0621143325.9	40,3023	25,6433	10	3.1	0.0	2014	0703050447.5	40,2165	27,9638	14	4.5	0.0
2014	0622125520.1	38,2997	20,3405	8	3.7	0.0	2014	0703075653.9	40,1870	27,9835	15	3.2	0.0
2014	0622130116.2	38,5937	24,1502	10	3.0	0.0	2014	0703152436.7	35,3360	23,6427	8	3.3	0.0
2014	0623014701.7	38,6895	23,5748	11	3.3	0.0	2014	0704012802.9	38,9723	27,7098	4	3.5	0.0
2014	0624025816.6	34,7903	24,8885	1	3.2	0.0	2014	0704200234.0	38,3470	21,7540	0	3.0	0.0
2014	0624170149.5	38,0737	20,2065	10	3.2	0.0	2014	0704232210.9	36,4517	27,1405	1	3.2	0.0
2014	0624212746.6	37,8043	26,8287	7	3.0	0.0	2014	0705071427.2	34,5900	24,7960	14	3.2	0.0
2014	0625075008.2	38,0852	20,1765	0	3.2	0.0	2014	0705100718.0	34,7960	24,8972	0	3.4	0.0
2014	0625092142.4	38,3423	21,7350	5	4.2	4.06	2014	0705124148.5	36,4497	27,1030	0	3.1	0.0
2014	0625205350.8	34,7988	24,8968	1	3.5	0.0	2014	0705132834.8	37,2513	20,8168	6	3.5	0.0
2014	0625212456.8	34,7797	25,6285	0	3.0	0.0	2014	0705204932.9	36,4413	27,1278	2	3.1	0.0
2014	0626115141.1	34,8443	24,9043	13	3.3	0.0	2014	0706113607.1	34,7958	24,9038	4	3.0	0.0
2014	0626150506.8	38,6070	22,6478	17	3.1	0.0	2014	0706170131.9	34,2903	26,1032	95	4.2	4.2
2014	0626151341.1	40,7318	21,4093	6	3.7	3.6	2014	0706174758.1	34,7970	24,9047	4	3.2	0.0
2014	0626161540.1	38,6840	23,5808	14	3.0	0.0	2014	0706181614.4	34,8180	24,8963	6	3.4	0.0
2014	0626162207.7	39,6925	25,6045	12	3.8	0.0	2014	0707110033.3	38,3422	21,7413	14	3.0	0.0
2014	0627004724.2	38,3687	21,9980	3	3.0	0.0	2014	0707184859.9	36,4570	27,0997	7	3.2	0.0
2014	0627161428.6	38,2397	25,1237	13	4.6	4.5	2014	0707222001.9	37,9478	20,6327	12	3.0	0.0
2014	0627164440.0	38,2563	25,1182	24	3.5	0.0	2014	0707223734.4	36,6033	27,0368	108	3.2	0.0
2014	0627235526.5	34,9205	26,0013	0	3.5	0.0	2014	0708080613.7	35,4250	27,6952	0	3.0	0.0
2014	0628040436.7	38,2980	20,3617	7	3.4	0.0	2014	0708140530.8	35,9253	23,5505	5	4.0	0.0
2014	0628112902.3	38,7448	26,1742	14	3.4	0.0	2014	0709024312.7	38,4165	20,4363	10	3.1	0.0
2014	0628190947.6	37,4648	22,8473	5	3.7	3.7	2014	0709210316.6	37,4128	20,4337	0	3.8	0.0
2014	0629001342.6	39,5510	20,4357	0	3.2	0.0	2014	0709234503.1	40,4378	26,2128	13	3.9	3.9
2014	0629011521.7	38,8320	27,1723	22	3.8	0.0	2014	0710075810.0	36,1260	30,0747	0	3.6	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0710130007.2	36,9868	26,5335	0	3.5	0.0	2014	0725201017.8	34,9327	25,8363	0	3.0	0.0
2014	0710132713.2	36,9502	26,5322	5	3.0	0.0	2014	0726132647.1	37,0468	21,4878	0	3.1	0.0
2014	0710180128.9	35,1522	22,9445	24	3.1	0.0	2014	0726214757.5	38,7292	22,5607	0	3.1	0.0
2014	0710183131.3	36,4545	27,0905	10	4.0	0.0	2014	0727044814.0	37,3593	23,2400	85	3.4	0.0
2014	0711001527.7	38,8260	19,7120	3	3.0	0.0	2014	0727140934.8	40,1835	26,8400	7	3.2	0.0
2014	0711013435.4	37,1780	20,9020	0	3.2	0.0	2014	0728010850.5	33,4195	27,8755	89	3.1	0.0
2014	0711094605.8	38,4383	23,7003	9	4.4	4.2	2014	0729153645.2	35,9087	28,2390	3	3.5	0.0
2014	0711103526.8	38,4333	23,7097	13	3.0	0.0	2014	0729201528.5	38,0153	21,1635	14	3.2	0.0
2014	0711104701.9	38,4422	23,7087	13	4.0	4.1	2014	0730005505.0	38,0398	24,1145	2	3.7	3.6
2014	0711203136.6	36,8505	26,2495	12	3.5	0.0	2014	0730075635.6	38,3478	21,8015	3	3.6	0.0
2014	0711205301.7	36,4985	22,7453	10	3.3	0.0	2014	0801111125.0	34,6168	22,7677	8	3.4	0.0
2014	0712065034.0	36,4973	22,7722	2	3.2	0.0	2014	0801223647.0	38,9320	24,1253	8	3.1	0.0
2014	0712192744.4	36,4555	27,1045	5	3.6	0.0	2014	0802150249.9	38,6490	20,5145	5	3.0	0.0
2014	0713005628.8	36,4360	27,1133	0	3.2	0.0	2014	0802230042.2	38,0448	24,1027	3	3.1	0.0
2014	0713022449.4	36,4338	27,1045	0	3.2	0.0	2014	0803003449.9	37,9453	20,6348	9	3.1	0.0
2014	0713111808.5	40,9000	21,2343	7	3.8	4.0	2014	0803104246.9	40,8712	29,4095	27	3.2	0.0
2014	0713115543.9	40,9052	21,2210	3	3.0	0.0	2014	0803222247.0	40,7100	28,9705	0	3.4	0.0
2014	0713151841.2	36,4498	27,0930	9	3.0	0.0	2014	0804055402.3	38,4837	15,7685	77	3.6	0.0
2014	0713205759.1	36,4690	27,1582	8	3.1	0.0	2014	0804083012.6	34,2710	23,5145	11	3.1	0.0
2014	0714022917.3	32,9855	21,1878	31	3.3	0.0	2014	0805033938.7	36,0810	26,9818	5	3.2	0.0
2014	0714201300.3	39,6708	24,4780	6	3.2	0.0	2014	0807104512.1	36,4382	27,1043	0	3.2	0.0
2014	0715103331.8	40,2113	25,1602	13	3.6	0.0	2014	0808082048.2	34,7882	24,8350	13	4.8	4.5
2014	0715122553.1	39,0920	28,9438	2	3.9	0.0	2014	0809120548.7	37,8390	21,0580	14	3.6	0.0
2014	0715143017.0	38,0847	22,0643	44	3.1	0.0	2014	0809222224.6	38,3640	21,8825	11	3.0	0.0
2014	0716094604.3	37,5698	23,4692	2	3.1	0.0	2014	0810130827.8	37,6090	20,8973	21	3.0	0.0
2014	0716115929.5	40,2405	26,2133	11	3.7	0.0	2014	0810172351.5	34,5693	26,5633	0	3.2	0.0
2014	0716161458.0	40,5687	22,9475	12	3.0	0.0	2014	0811002529.4	38,4060	22,4833	12	3.3	0.0
2014	0716224514.3	41,5870	24,3258	2	3.2	0.0	2014	0811103926.4	36,6297	30,9962	26	4.0	0.0
2014	0717223537.5	37,2252	30,4100	5	3.2	0.0	2014	0811152249.2	37,3048	20,1237	0	3.4	0.0
2014	0718002859.9	37,0585	28,8463	0	3.1	0.0	2014	0811172705.2	38,2187	20,3702	6	3.1	0.0
2014	0718035858.9	38,2342	26,6230	11	3.9	0.0	2014	0811174716.1	39,6493	23,0192	5	3.0	0.0
2014	0719012202.0	34,2065	24,2780	0	3.7	0.0	2014	0811184815.0	36,1602	23,3180	58	4.1	4.0
2014	0719063749.7	35,2530	23,6427	45	3.2	0.0	2014	0811222332.4	40,3695	25,8868	9	3.5	0.0
2014	0719113803.7	36,9450	26,5472	0	3.2	0.0	2014	0812004620.1	38,3445	26,6232	21	3.2	0.0
2014	0719154834.1	38,3923	27,1827	0	3.4	0.0	2014	0812040616.9	38,4110	22,4907	10	3.4	0.0
2014	0720024648.9	36,6338	28,1965	56	3.7	0.0	2014	0812201529.9	40,3838	15,7168	14	3.8	0.0
2014	0720081505.7	37,7928	24,0388	176	3.8	0.0	2014	0813094255.1	36,9427	27,6773	1	4.0	4.1
2014	0720093448.5	34,5785	25,3160	0	3.0	0.0	2014	0813141743.3	34,7067	28,2395	67	4.1	0.0
2014	0722021351.1	35,6923	25,9423	7	3.4	0.0	2014	0813183648.0	34,3938	23,6002	4	3.3	0.0
2014	0722080419.1	34,3783	26,1712	0	4.1	0.0	2014	0813194610.0	38,4463	26,7215	12	3.1	0.0
2014	0723141359.2	39,3007	21,8260	14	3.1	0.0	2014	0814005951.9	35,7507	27,5290	2	3.7	0.0
2014	0724002312.0	38,2088	20,3248	5	3.7	0.0	2014	0814100803.4	37,5053	21,3325	0	3.3	0.0
2014	0724014024.4	36,6200	26,7787	160	3.4	0.0	2014	0814101207.3	37,5183	21,3660	23	3.1	0.0
2014	0724160015.8	38,2542	20,4365	12	3.2	0.0	2014	0814122801.0	36,0585	28,2873	0	3.8	0.0
2014	0725031811.7	38,7230	21,0002	0	3.1	0.0	2014	0815040017.6	37,0128	27,4272	0	3.8	0.0
2014	0725044038.4	38,7665	27,6790	3	3.2	0.0	2014	0815151030.9	35,3832	23,3385	26	3.2	0.0
2014	0725080152.3	37,2205	22,4365	60	3.0	0.0	2014	0816014751.0	35,8905	28,2383	4	3.4	0.0
2014	0725160920.2	35,3005	27,1665	0	3.2	0.0	2014	0816130356.1	37,2748	21,1757	2	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0816224010.7	37,2538	21,1307	2	3.1	0.0	2014	0905101019.5	39,2298	18,8145	0	3.8	0.0
2014	0818183544.3	36,9765	27,3773	8	3.0	0.0	2014	0905125759.7	34,7533	26,3532	12	3.0	0.0
2014	0819031134.1	35,9555	28,1763	8	3.0	0.0	2014	0905145249.3	35,6290	27,6832	1	3.2	0.0
2014	0819051551.8	37,0112	27,4310	2	3.1	0.0	2014	0906143026.4	36,0000	21,6432	0	3.0	0.0
2014	0819091527.2	38,3515	20,5480	11	3.5	0.0	2014	0907091658.2	35,3417	23,1840	19	3.1	0.0
2014	0819113608.9	35,9267	28,2083	5	3.2	0.0	2014	0907095622.8	37,5032	19,7622	2	4.3	4.5
2014	0821093955.1	34,7317	24,9448	26	3.0	0.0	2014	0907121124.9	38,1870	20,2695	4	3.2	0.0
2014	0821111338.9	38,2888	20,4547	16	3.3	0.0	2014	0909112453.8	38,9325	20,7202	25	3.8	3.6
2014	0821203718.5	35,6447	27,6893	1	4.2	0.0	2014	0909142428.9	35,7805	30,0903	1	3.2	0.0
2014	0822042231.1	39,9388	23,4350	14	4.0	0.0	2014	0909185316.5	39,0533	21,9848	0	3.5	0.0
2014	0822042754.0	39,9352	23,4312	14	5.0	5.2	2014	0910083634.2	39,2177	20,7112	18	3.3	0.0
2014	0822071900.6	39,9330	23,4325	12	3.0	0.0	2014	0910194559.6	45,2550	26,4368	122	4.1	0.0
2014	0822071939.6	39,9340	23,4710	12	3.5	0.0	2014	0912081224.9	40,1635	25,5343	10	3.1	0.0
2014	0822174629.9	35,6103	27,6810	2	4.0	0.0	2014	0912174248.4	40,8648	22,7868	9	3.3	0.0
2014	0823160947.5	36,1073	27,5113	25	3.0	0.0	2014	0912205204.7	39,2945	27,9493	7	3.0	0.0
2014	0824110944.9	37,6713	26,5255	4	3.2	0.0	2014	0912215646.1	34,4512	23,2310	0	4.0	0.0
2014	0824135843.1	35,5160	27,7482	0	3.0	0.0	2014	0912220541.4	34,3027	23,1435	3	3.0	0.0
2014	0824194332.1	37,8902	30,6028	1	5.0	0.0	2014	0912225538.2	36,2105	30,8693	8	4.4	0.0
2014	0824202601.6	39,9213	23,4342	10	3.0	0.0	2014	0913000236.8	34,2415	25,0620	0	3.4	0.0
2014	0825182358.1	37,7760	27,5402	0	3.1	0.0	2014	0913024502.6	36,6733	21,1455	0	3.7	0.0
2014	0825212203.8	35,4067	23,4287	9	3.1	0.0	2014	0913042307.0	35,8115	30,5153	25	3.8	0.0
2014	0826093421.3	34,6600	25,3443	0	3.3	0.0	2014	0913124610.8	38,2847	22,5530	7	3.2	0.0
2014	0827031536.5	38,4637	22,1800	2	3.6	0.0	2014	0913135136.2	39,4770	24,3473	14	3.0	0.0
2014	0828041112.9	38,4198	22,4732	3	3.3	0.0	2014	0914060121.0	34,1938	25,0135	0	3.9	0.0
2014	0828062249.1	36,4702	24,2205	84	3.1	0.0	2014	0914081411.5	39,2772	18,8215	0	3.2	0.0
2014	0828201750.2	38,4075	22,4522	5	3.1	0.0	2014	0914160458.0	34,2412	25,0480	0	3.5	0.0
2014	0828203321.8	38,3743	21,8250	8	3.0	0.0	2014	0914163333.6	35,4620	21,6440	27	3.7	0.0
2014	0829034507.5	36,6845	23,7057	80	5.7	0.0	2014	0914224157.6	37,1783	23,0290	5	3.9	3.9
2014	0829034837.6	36,6850	23,7128	78	4.8	0.0	2014	0915045724.6	39,2922	18,5037	24	3.6	0.0
2014	0830060038.0	35,5945	27,6943	0	3.4	0.0	2014	0915115731.8	34,2493	25,0763	0	3.3	0.0
2014	0830113852.7	38,9257	27,0612	9	3.1	0.0	2014	0915115855.8	37,4422	20,4953	0	3.4	0.0
2014	0901143630.9	39,9963	26,2040	14	3.3	0.0	2014	0915141042.5	35,6150	26,0993	60	3.5	0.0
2014	0901164251.5	39,2390	18,8923	0	3.8	0.0	2014	0916094140.8	37,1887	23,0070	5	3.9	3.9
2014	0901203512.3	38,0815	20,3925	0	3.0	0.0	2014	0916104024.2	39,0960	23,1923	10	3.2	0.0
2014	0902005458.5	35,5523	27,6877	0	3.3	0.0	2014	0916130228.8	37,9413	27,1645	1	3.3	0.0
2014	0902014602.8	37,2682	21,1640	3	3.0	0.0	2014	0916135854.8	36,0680	27,7570	78	3.0	0.0
2014	0902054121.8	35,1833	27,2200	0	3.2	0.0	2014	0916231811.5	39,0298	28,7195	4	3.4	0.0
2014	0902235327.9	34,7415	24,8865	8	3.1	0.0	2014	0917123323.1	40,7905	21,2120	3	4.2	4.0
2014	0903005848.8	38,3453	21,9080	1	3.5	0.0	2014	0917211545.1	34,2013	25,0537	0	3.0	0.0
2014	0903015435.3	35,0948	25,7365	2	3.3	0.0	2014	0918072425.8	37,6800	23,0598	8	3.7	3.8
2014	0903094049.2	38,5953	24,5363	7	3.6	0.0	2014	0918161422.3	34,4893	23,5537	0	3.2	0.0
2014	0903193112.2	34,6337	23,9125	0	3.1	0.0	2014	0918194012.7	38,3868	26,5838	7	3.0	0.0
2014	0903223130.4	35,0297	26,4965	0	3.5	0.0	2014	0919072415.0	34,1712	25,1255	0	3.1	0.0
2014	0904090119.9	38,3298	21,8763	1	3.0	0.0	2014	0919093325.1	38,3785	21,8277	11	3.5	3.8
2014	0904090414.9	34,9000	24,1825	0	3.9	0.0	2014	0919151822.7	36,3685	22,0490	2	3.3	0.0
2014	0904172147.2	40,1270	24,8843	11	3.3	0.0	2014	0919153509.2	38,3652	21,8332	11	4.1	4.1
2014	0904174339.8	40,1278	24,8780	10	4.9	4.9	2014	0919214819.1	34,2760	25,0587	7	3.2	0.0
2014	0904210004.3	36,1278	30,9235	71	5.4	0.0	2014	0919231154.7	35,4152	27,5168	0	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	0920202210.4	39,2260	18,8385	0	3.2	0.0	2014	1004020539.6	34,7427	25,0277	16	3.0	0.0
2014	0921004340.0	38,3508	21,8327	11	4.6	5.0	2014	1004021959.0	37,4027	22,1987	0	3.0	0.0
2014	0921011327.0	38,3727	21,8137	10	4.0	4.4	2014	1004052349.9	34,2012	25,0685	0	3.7	0.0
2014	0921014327.4	34,3337	25,0025	0	3.5	0.0	2014	1004064034.7	36,3103	29,1347	6	3.6	0.0
2014	0921015619.7	38,3620	21,8575	7	3.0	0.0	2014	1004092437.7	34,1743	25,1662	0	3.0	0.0
2014	0921032650.3	38,3267	21,8555	3	3.2	0.0	2014	1004122756.6	35,1222	26,2480	23	4.6	4.5
2014	0921054450.0	38,3425	21,8038	0	3.1	0.0	2014	1005080333.7	37,3948	22,2075	6	3.0	0.0
2014	0921093355.9	35,4350	23,3102	27	3.5	0.0	2014	1006001521.8	36,4220	22,2340	9	3.2	0.0
2014	0921120639.2	38,3660	21,8517	0	3.2	0.0	2014	1006035401.2	37,0988	20,9590	0	3.2	0.0
2014	0921173814.1	39,2427	18,7440	0	3.2	0.0	2014	1006043458.8	37,4187	22,1803	0	3.0	0.0
2014	0923013718.2	40,2397	25,1758	13	3.5	0.0	2014	1006180801.9	35,0675	26,5217	0	4.4	4.3
2014	0923215543.3	36,7017	26,6673	8	3.0	0.0	2014	1007011906.5	37,8565	21,4193	5	3.8	0.0
2014	0923221718.2	38,3433	26,8070	9	3.0	0.0	2014	1007103236.4	37,9385	21,7655	20	3.3	0.0
2014	0925020424.4	38,3462	21,8057	15	3.7	4.0	2014	1008030851.5	40,7620	27,5143	31	3.1	0.0
2014	0925040620.9	36,2010	21,3033	8	3.1	0.0	2014	1009045531.8	39,6908	20,3948	0	3.1	0.0
2014	0925043159.0	34,1660	25,4717	2	3.3	0.0	2014	1010005942.1	34,5817	24,1310	11	3.0	0.0
2014	0925062050.6	40,4303	23,8657	14	3.4	0.0	2014	1010071946.7	36,0655	25,0975	6	3.2	0.0
2014	0925082932.3	38,3143	20,4198	14	3.1	0.0	2014	1010114857.2	37,4003	24,0087	144	3.4	0.0
2014	0925122318.4	39,3585	18,6178	9	3.6	0.0	2014	1010201123.8	38,4288	20,4607	7	3.2	0.0
2014	0926030531.0	38,3397	21,9440	6	3.3	0.0	2014	1010202140.6	42,1483	25,3408	0	3.0	0.0
2014	0926033919.1	38,3335	21,9343	2	3.4	0.0	2014	1011015335.7	37,8762	22,5485	10	3.3	0.0
2014	0926043332.5	38,3408	21,9550	0	3.8	3.85	2014	1011064210.4	38,1913	27,0560	2	3.7	0.0
2014	0926075120.5	34,2397	25,0425	0	3.9	0.0	2014	1012045053.1	38,4280	20,4073	0	3.5	0.0
2014	0926145035.9	38,3428	21,7683	6	3.4	0.0	2014	1012134126.4	37,9402	27,1592	1	3.1	0.0
2014	0926192624.8	34,2227	25,0782	0	3.8	0.0	2014	1012152906.8	37,0355	20,8812	0	3.3	0.0
2014	0926233813.4	36,9922	16,7407	20	4.0	0.0	2014	1012205912.9	35,4220	21,4935	27	4.3	0.0
2014	0927084203.5	40,7498	21,2500	14	3.0	0.0	2014	1013083617.7	35,4665	22,8520	19	3.0	0.0
2014	0927122432.0	34,8172	24,9625	17	3.3	0.0	2014	1013131854.7	38,1023	27,5108	1	3.3	0.0
2014	0928200624.0	36,7962	28,9507	0	3.3	0.0	2014	1014151259.1	38,0440	27,4460	1	3.0	0.0
2014	0928210329.2	38,2247	20,3923	9	3.2	0.0	2014	1015074019.6	36,7055	26,0038	11	3.2	0.0
2014	0929081508.4	39,3352	24,0257	15	3.9	3.9	2014	1015202927.6	34,6427	26,3310	0	3.2	0.0
2014	0929082713.7	34,6633	23,4658	27	3.1	0.0	2014	1016061037.6	35,8938	30,6842	6	3.4	0.0
2014	0929165203.5	37,2245	20,4153	0	3.2	0.0	2014	1016064829.8	35,6420	26,5768	58	4.5	0.0
2014	0930135654.2	37,7370	21,4910	23	3.3	0.0	2014	1016124008.2	35,7387	31,1450	22	3.5	0.0
2014	0930140913.2	34,7173	22,9218	4	3.2	0.0	2014	1016175952.7	37,8798	21,4400	22	4.2	4.0
2014	0930221634.2	35,1940	26,9990	1	3.8	0.0	2014	1016181743.3	37,8970	21,4542	20	3.1	0.0
2014	1001071630.0	36,9785	29,4808	0	4.0	0.0	2014	1017190535.9	39,8052	20,6502	7	3.1	0.0
2014	1002120629.3	36,0103	27,0473	12	4.2	0.0	2014	1017220952.3	37,2343	20,9653	0	3.4	0.0
2014	1002155158.1	36,0128	27,0525	8	4.2	4.2	2014	1018134136.6	35,8387	30,8492	5	3.5	0.0
2014	1002162012.3	36,6842	23,7102	81	3.2	0.0	2014	1019173010.8	41,1895	20,9003	0	3.0	0.0
2014	1002163157.3	41,2778	20,3297	0	3.2	0.0	2014	1020022043.7	38,0492	21,5457	14	3.4	0.0
2014	1003054736.6	35,9687	27,1162	13	3.2	0.0	2014	1020124825.6	35,9912	21,7533	10	3.3	0.0
2014	1003060138.0	35,9827	27,0955	10	3.3	0.0	2014	1020215404.6	35,8352	30,7512	1	3.4	0.0
2014	1003151211.7	37,9353	21,7652	18	4.7	4.62	2014	1021030357.0	38,1628	27,1012	6	4.0	3.9
2014	1003152241.6	37,9545	21,7818	18	3.6	3.4	2014	1021103228.5	41,1873	20,8672	0	3.4	0.0
2014	1003191751.5	37,9090	21,7592	22	3.0	0.0	2014	1021153459.7	38,3902	20,4910	12	3.4	0.0
2014	1003222047.9	34,6202	26,2830	0	4.7	0.0	2014	1021154811.9	38,0783	25,8298	10	3.0	0.0
2014	1004001201.9	37,4042	22,2183	5	4.3	4.3	2014	1021174626.6	38,5905	22,9742	16	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	1004020539.6	34,7427	25,0277	16	3.0	0.0	2014	1021221401.1	38,0610	22,8270	7	3.0	0.0
2014	1004021959.0	37,4027	22,1987	0	3.0	0.0	2014	1022090342.9	35,6175	27,7372	0	3.4	0.0
2014	1004052349.9	34,2012	25,0685	0	3.7	0.0	2014	1023145352.0	40,7692	27,2278	3	3.2	0.0
2014	1004064034.7	36,3103	29,1347	6	3.6	0.0	2014	1023155203.6	36,7277	27,0870	120	3.0	0.0
2014	1004092437.7	34,1743	25,1662	0	3.0	0.0	2014	1024132054.7	36,4123	28,9315	10	3.2	0.0
2014	1004122756.6	35,1222	26,2480	23	4.6	4.5	2014	1024234315.5	38,9193	21,1252	0	5.2	5.3
2014	1005080333.7	37,3948	22,2075	6	3.0	0.0	2014	1024235104.3	38,8873	21,1617	5	3.2	0.0
2014	1006001521.8	36,4220	22,2340	9	3.2	0.0	2014	1024235722.9	38,9012	21,1547	0	3.1	0.0
2014	1006035401.2	37,0988	20,9590	0	3.2	0.0	2014	1025061509.5	37,8075	21,1498	0	3.6	0.0
2014	1006043458.8	37,4187	22,1803	0	3.0	0.0	2014	1025131607.5	38,3208	20,4198	10	3.0	0.0
2014	1006180801.9	35,0675	26,5217	0	4.4	4.3	2014	1026002337.5	38,7670	27,7357	5	3.2	0.0
2014	1007011906.5	37,8565	21,4193	5	3.8	0.0	2014	1026003050.7	34,3308	24,9890	0	3.7	0.0
2014	1007103236.4	37,9385	21,7655	20	3.3	0.0	2014	1026145107.8	37,8278	21,1750	0	3.7	0.0
2014	1008030851.5	40,7620	27,5143	31	3.1	0.0	2014	1027013224.9	38,1422	22,6182	0	3.1	0.0
2014	1009045531.8	39,6908	20,3948	0	3.1	0.0	2014	1027110403.1	34,9255	24,4070	47	3.1	0.0
2014	1010005942.1	34,5817	24,1310	11	3.0	0.0	2014	1027110811.9	34,9285	24,4153	43	3.3	0.0
2014	1010071946.7	36,0655	25,0975	6	3.2	0.0	2014	1027155356.8	34,8100	24,9128	10	3.1	0.0
2014	1010114857.2	37,4003	24,0087	144	3.4	0.0	2014	1028093258.8	39,1097	22,3875	81	3.9	0.0
2014	1010201123.8	38,4288	20,4607	7	3.2	0.0	2014	1028114113.1	37,4240	21,1203	8	3.0	0.0
2014	1010202140.6	42,1483	25,3408	0	3.0	0.0	2014	1029024911.6	39,3705	23,9160	9	3.1	0.0
2014	1011015335.7	37,8762	22,5485	10	3.3	0.0	2014	1029064812.8	38,1362	22,6270	7	3.2	0.0
2014	1011064210.4	38,1913	27,0560	2	3.7	0.0	2014	1029092143.0	37,7832	21,1723	0	3.6	0.0
2014	1012045053.1	38,4280	20,4073	0	3.5	0.0	2014	1029223937.6	38,1372	22,6242	5	3.4	0.0
2014	1012134126.4	37,9402	27,1592	1	3.1	0.0	2014	1029232754.3	36,8032	23,0760	35	3.4	0.0
2014	1012152906.8	37,0355	20,8812	0	3.3	0.0	2014	1030041738.1	40,3595	22,7720	11	3.1	0.0
2014	1012205912.9	35,4220	21,4935	27	4.3	0.0	2014	1030060909.4	38,1502	22,6278	7	3.7	3.7
2014	1013083617.7	35,4665	22,8520	19	3.0	0.0	2014	1031145802.1	35,5325	27,4113	1	3.0	0.0
2014	1013131854.7	38,1023	27,5108	1	3.3	0.0	2014	1102031002.7	37,7898	21,1648	0	3.8	0.0
2014	1014151259.1	38,0440	27,4460	1	3.0	0.0	2014	1102032828.9	34,5220	23,2592	2	3.6	0.0
2014	1015074019.6	36,7055	26,0038	11	3.2	0.0	2014	1102070654.8	34,7180	23,5907	12	3.2	0.0
2014	1015202927.6	34,6427	26,3310	0	3.2	0.0	2014	1102143018.8	37,2420	21,6255	14	3.0	0.0
2014	1016061037.6	35,8938	30,6842	6	3.4	0.0	2014	1103011922.0	36,5830	21,2515	4	3.3	0.0
2014	1016064829.8	35,6420	26,5768	58	4.5	0.0	2014	1103015806.7	34,4893	23,7525	0	3.4	0.0
2014	1016124008.2	35,7387	31,1450	22	3.5	0.0	2014	1103113159.5	37,1280	28,6600	0	3.6	0.0
2014	1016175952.7	37,8798	21,4400	22	4.2	4.0	2014	1103153743.4	34,7037	23,9132	17	3.1	0.0
2014	1016181743.3	37,8970	21,4542	20	3.1	0.0	2014	1105110042.9	41,9045	25,1888	0	3.0	0.0
2014	1017190535.9	39,8052	20,6502	7	3.1	0.0	2014	1105142225.1	38,0973	20,4413	13	4.1	4.22
2014	1017220952.3	37,2343	20,9653	0	3.4	0.0	2014	1105173009.5	36,0383	27,2505	54	3.4	0.0
2014	1018134136.6	35,8387	30,8492	5	3.5	0.0	2014	1105175440.8	38,6457	23,9187	7	3.1	0.0
2014	1019173010.8	41,1895	20,9003	0	3.0	0.0	2014	1105205140.4	39,1363	24,1985	12	3.8	3.7
2014	1020022043.7	38,0492	21,5457	14	3.4	0.0	2014	1106010432.1	38,6080	26,6793	11	3.1	0.0
2014	1020124825.6	35,9912	21,7533	10	3.3	0.0	2014	1107074139.0	38,0893	20,4477	6	4.8	4.75
2014	1020215404.6	35,8352	30,7512	1	3.4	0.0	2014	1107075357.3	38,1042	20,3277	9	4.1	0.0
2014	1021030357.0	38,1628	27,1012	6	4.0	3.9	2014	1107095611.6	38,0797	20,3843	8	3.4	0.0
2014	1021103228.5	41,1873	20,8672	0	3.4	0.0	2014	1107105428.9	38,1003	20,4167	10	3.5	0.0
2014	1021153459.7	38,3902	20,4910	12	3.4	0.0	2014	1107135124.8	35,3785	27,0335	19	3.2	0.0
2014	1021154811.9	38,0783	25,8298	10	3.0	0.0	2014	1107171300.1	38,2887	22,1280	9	4.8	5.1
2014	1021174626.6	38,5905	22,9742	16	3.2	0.0	2014	1108001901.6	35,9185	24,2473	63	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	1108042505.7	38,8577	25,9950	13	3.2	0.0	2014	1118003538.8	38,6532	23,3945	6	3.3	0.0
2014	1108045541.9	34,8752	26,1082	0	3.1	0.0	2014	1118004749.6	38,6480	23,3932	1	3.3	0.0
2014	1108231542.0	38,0882	20,3582	0	5.1	5.1	2014	1118005400.3	38,6298	23,4280	8	3.8	0.0
2014	1109013014.1	38,1198	20,4548	12	3.2	0.0	2014	1118011348.1	38,6445	23,4133	9	3.8	3.8
2014	1109232435.4	34,6305	26,4692	7	4.1	0.0	2014	1118011620.4	38,6420	23,4333	7	3.4	0.0
2014	1110061640.6	37,0995	28,7655	0	4.5	4.68	2014	1118011938.8	38,6467	23,4160	7	3.1	0.0
2014	1110092044.0	37,1220	28,7175	3	4.2	0.0	2014	1118021139.7	38,6460	23,3988	9	3.1	0.0
2014	1110204816.9	39,3063	19,4063	0	3.9	3.9	2014	1118021620.0	37,1185	28,7687	1	3.1	0.0
2014	1111030520.9	37,4717	26,7475	9	3.5	0.0	2014	1118031545.9	38,6388	23,4048	6	3.0	0.0
2014	1111044610.5	37,1520	28,7768	1	3.8	0.0	2014	1118031850.2	38,6437	23,4180	10	3.4	0.0
2014	1111052329.1	37,1162	28,7552	2	3.0	0.0	2014	1118164337.8	37,7695	21,3160	9	3.3	0.0
2014	1111114753.3	37,1382	28,6932	1	3.4	0.0	2014	1118234441.0	38,6470	23,3780	3	3.3	0.0
2014	1111155519.5	37,1347	28,7620	1	3.6	0.0	2014	1119003727.2	38,6370	23,4293	3	4.0	3.8
2014	1111170004.1	37,1088	28,7810	0	3.2	0.0	2014	1119054811.6	35,3218	26,1147	6	3.3	0.0
2014	1111222335.9	38,0735	20,3525	0	3.4	0.0	2014	1119072735.6	38,9798	27,0783	4	3.1	0.0
2014	1112063138.0	38,2975	20,4642	11	4.0	3.9	2014	1119113955.9	38,6372	23,3760	9	3.2	0.0
2014	1112103604.0	38,2210	20,4432	14	3.0	0.0	2014	1119160400.0	38,6417	23,4258	4	3.2	0.0
2014	1112162540.7	35,8408	31,1322	7	3.9	0.0	2014	1119163228.8	38,6383	23,4153	5	3.2	0.0
2014	1112190407.3	34,9692	20,3178	32	3.6	0.0	2014	1119195408.8	38,6387	23,4323	1	3.6	0.0
2014	1112212257.9	38,2975	20,4413	12	3.0	0.0	2014	1120125046.5	38,6505	23,3955	12	3.1	0.0
2014	1113052443.2	39,2858	18,7545	5	3.3	0.0	2014	1120125626.9	38,6460	23,3918	12	3.0	0.0
2014	1113093753.5	38,3853	20,4853	11	4.5	4.3	2014	1120133845.9	40,1063	27,1892	7	3.1	0.0
2014	1113114130.8	38,3970	20,4920	0	3.3	0.0	2014	1120154908.5	38,1088	20,4582	12	3.2	0.0
2014	1113131517.4	38,3928	20,4587	11	3.1	0.0	2014	1120162622.9	38,6525	23,3605	6	3.5	0.0
2014	1113213225.9	38,0385	20,5083	18	3.1	0.0	2014	1120201509.7	38,6333	23,4110	4	3.1	0.0
2014	1114090334.9	38,3918	20,4575	12	3.4	0.0	2014	1121004244.9	37,0992	28,8178	0	3.3	0.0
2014	1114090430.6	38,3908	20,4678	12	3.2	0.0	2014	1121103800.4	38,6515	23,3850	16	3.2	0.0
2014	1114105244.5	38,3890	20,4740	12	3.0	0.0	2014	1121114346.7	38,6387	23,3978	11	3.2	0.0
2014	1114154001.8	38,1035	20,4403	14	3.2	0.0	2014	1121130024.1	38,9193	23,4552	9	3.0	0.0
2014	1114175051.2	35,0430	23,9583	0	3.1	0.0	2014	1122001115.1	39,3100	27,0212	7	3.2	0.0
2014	1114180054.0	39,0703	23,3342	8	3.0	0.0	2014	1122005819.6	34,9428	28,1233	21	3.2	0.0
2014	1115053711.9	39,3013	27,0803	8	3.0	0.0	2014	1122085742.9	38,0840	27,1128	0	3.7	0.0
2014	1115081132.1	38,9763	23,6717	13	3.6	0.0	2014	1122101354.3	35,3887	23,3152	44	3.1	0.0
2014	1115101825.7	38,3953	20,4620	14	3.4	0.0	2014	1123192818.4	38,9267	21,1118	0	3.4	0.0
2014	1115202331.6	36,4545	28,8662	0	4.0	0.0	2014	1124002511.8	37,1645	28,4217	4	3.8	0.0
2014	1116021753.6	40,6658	20,8210	0	3.1	0.0	2014	1124072032.5	38,3072	20,3848	14	4.0	4.1
2014	1116183649.1	37,1247	28,7178	1	3.5	0.0	2014	1124072718.6	38,3057	20,3758	13	3.1	0.0
2014	1116190437.0	38,3938	20,4643	13	3.2	0.0	2014	1124091628.9	38,7973	25,7033	4	3.8	3.8
2014	1116195157.8	37,1413	28,7548	0	3.1	0.0	2014	1124154221.7	38,2937	20,3880	12	3.5	0.0
2014	1117001732.9	34,2010	24,2642	11	3.2	0.0	2014	1125115042.0	38,1055	20,4682	17	3.1	0.0
2014	1117015525.0	35,6292	23,5337	2	3.2	0.0	2014	1125122407.4	38,1050	20,4770	8	3.5	0.0
2014	1117230556.0	38,6545	23,4328	0	5.3	0.0	2014	1126000449.6	39,2307	29,0778	14	4.1	0.0
2014	1117230903.4	38,6455	23,4312	1	5.3	5.2	2014	1126001119.4	39,2315	29,1200	19	3.3	0.0
2014	1117231330.1	38,6258	23,4218	7	3.8	0.0	2014	1126050533.8	36,9530	27,7352	5	4.3	0.0
2014	1117231846.8	38,6530	23,3997	7	3.5	0.0	2014	1126052345.5	36,4487	28,1012	49	3.2	0.0
2014	1117234036.8	38,6540	23,3898	0	3.7	3.9	2014	1126122636.4	36,5033	28,2548	1	3.0	0.0
2014	1118001828.0	38,6435	23,3965	10	3.5	0.0	2014	1126195846.6	34,5068	22,5063	62	3.1	0.0
2014	1118001920.1	38,6463	23,4008	4	3.1	0.0	2014	1126233656.8	35,9253	28,1575	1	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	1127013507.8	34,9233	22,8903	28	3.0	0.0	2014	1211222423.4	38,3932	20,4130	18	4.9	4.55
2014	1127022945.2	38,5708	25,9272	17	3.0	0.0	2014	1211224404.3	38,3848	20,5092	16	3.0	0.0
2014	1127121859.8	40,2052	25,2220	15	3.6	0.0	2014	1212022454.4	35,5047	26,5850	9	3.0	0.0
2014	1127150617.0	38,9805	28,3743	28	3.1	0.0	2014	1212052412.8	37,1128	28,7722	0	3.6	0.0
2014	1128023009.4	39,2402	28,8947	6	4.3	0.0	2014	1212192614.1	39,2912	18,7765	0	3.3	0.0
2014	1128123215.5	39,2038	29,0695	23	3.2	0.0	2014	1213210941.4	36,8198	20,5553	3	3.7	0.0
2014	1129052640.4	36,0518	27,2313	9	3.2	0.0	2014	1214043544.2	36,7677	20,4968	0	3.2	0.0
2014	1129110253.3	38,2643	22,1093	5	3.1	0.0	2014	1214081634.3	38,6152	22,8797	13	3.6	0.0
2014	1130013525.0	38,6123	26,1107	19	3.4	0.0	2014	1214100015.2	35,0645	22,3953	6	3.4	0.0
2014	1130063831.7	39,2773	28,9855	4	3.7	0.0	2014	1215065020.7	40,6793	20,7588	0	3.1	0.0
2014	1130094312.2	34,5197	26,7768	31	3.0	0.0	2014	1215094215.4	36,7065	27,0370	2	3.6	0.0
2014	1130160101.6	37,3505	26,7800	2	3.8	0.0	2014	1215180608.5	39,3390	25,8877	9	3.1	0.0
2014	1201162553.7	38,0933	20,4718	0	3.4	0.0	2014	1216090214.9	40,1303	27,0200	8	4.0	0.0
2014	1201224806.4	35,0995	26,6197	1	3.9	0.0	2014	1216104735.0	37,2925	28,0930	1	3.0	0.0
2014	1202015008.2	34,3252	25,0402	0	3.5	0.0	2014	1216132518.3	39,1420	24,1893	11	3.5	0.0
2014	1202130043.2	38,1992	20,5712	18	3.5	0.0	2014	1216205944.6	36,7648	20,5272	5	3.5	0.0
2014	1202201516.2	40,2452	25,1733	15	4.1	4.1	2014	1217042651.8	39,1737	29,2343	25	3.0	0.0
2014	1204053526.3	36,0187	29,0932	8	3.9	0.0	2014	1219072647.0	39,6517	20,3918	12	3.4	0.0
2014	1204122430.6	37,4592	21,8072	18	3.4	0.0	2014	1219171435.2	36,7397	20,5315	0	3.7	0.0
2014	1204211629.9	38,6007	26,1625	5	4.1	0.0	2014	1219171753.0	36,6800	20,5085	0	3.8	0.0
2014	1205075812.1	34,4662	26,1037	4	3.0	0.0	2014	1219224032.6	39,3282	22,6018	20	4.2	4.1
2014	1205215553.2	35,6883	27,0038	19	3.1	0.0	2014	1220123737.6	34,2730	25,0273	0	3.1	0.0
2014	1206014507.2	38,9052	26,2613	14	4.9	5.1	2014	1220173854.4	38,6330	23,4077	16	3.2	0.0
2014	1206024335.5	38,8745	26,2688	9	3.1	0.0	2014	1220232201.0	37,7990	20,2148	4	3.1	0.0
2014	1206033657.1	38,3655	21,8242	0	3.1	0.0	2014	1221132943.2	38,7657	25,6703	9	3.2	0.0
2014	1206062054.5	38,8962	26,2342	14	4.8	5.0	2014	1221175910.4	34,2247	25,0382	2	3.8	0.0
2014	1206083647.8	38,8892	26,2275	10	3.6	0.0	2014	1222003525.1	35,5067	22,3140	0	3.2	0.0
2014	1206120725.1	40,4865	26,3755	10	3.2	0.0	2014	1222010726.5	38,8865	26,2222	9	3.2	0.0
2014	1206130811.2	38,8772	26,2693	8	3.0	0.0	2014	1222042758.9	36,3687	26,8877	131	3.2	0.0
2014	1207041551.9	39,3287	22,6082	7	3.2	0.0	2014	1223054650.8	35,3978	23,3202	19	3.0	0.0
2014	1207125953.1	39,3318	22,6303	16	3.8	3.9	2014	1223171343.6	35,3307	23,6130	3	3.1	0.0
2014	1207201654.5	37,4697	21,7822	0	3.0	0.0	2014	1224002120.0	40,3542	27,8055	14	3.0	0.0
2014	1207210407.2	45,4100	26,9090	7	4.0	0.0	2014	1224154124.8	43,1777	20,9403	31	3.6	0.0
2014	1208072137.4	35,4123	25,5680	12	3.0	0.0	2014	1224181134.9	35,7010	30,6675	0	3.4	0.0
2014	1208174632.2	34,1343	25,0507	0	3.1	0.0	2014	1224224118.7	43,7067	21,8422	0	3.9	0.0
2014	1208182746.7	37,6173	19,8873	4	3.0	0.0	2014	1225015627.1	37,1383	22,0605	7	3.2	0.0
2014	1208223548.2	38,8880	26,2882	6	3.0	0.0	2014	1225105204.8	37,1088	21,6827	1	3.5	0.0
2014	1209001846.2	38,8917	26,2775	8	3.1	0.0	2014	1226065441.1	34,9085	23,1797	15	3.3	0.0
2014	1209045311.1	38,2582	20,4053	10	3.2	0.0	2014	1227164957.6	39,9613	23,2395	8	3.0	0.0
2014	1209061141.2	39,3580	22,6072	8	3.0	0.0	2014	1227165041.0	39,9413	23,4720	11	3.2	0.0
2014	1209170829.6	38,4070	22,2427	12	3.6	0.0	2014	1228054002.3	39,3610	21,4835	4	3.8	0.0
2014	1210042517.8	37,7337	26,7817	1	3.2	0.0	2014	1228124353.8	35,6808	28,3443	87	4.0	0.0
2014	1210071245.1	37,8700	21,4275	19	3.0	0.0	2014	1228214340.5	39,2903	16,2910	32	4.5	0.0
2014	1210131305.3	38,2265	22,1723	59	3.8	0.0	2014	1229000215.3	35,5710	28,3965	19	3.0	0.0
2014	1211021355.2	36,2087	27,6640	74	3.4	0.0	2014	1229080624.1	38,8998	26,2460	12	4.2	0.0
2014	1211053004.4	36,6368	20,9340	0	3.8	0.0	2014	1229162425.5	39,1188	24,4880	11	3.2	0.0
2014	1211060649.7	37,7368	26,8298	7	3.3	0.0	2014	1229203413.2	41,6920	19,3137	0	4.4	4.8
2014	1211074459.8	36,7010	20,9662	2	3.0	0.0	2014	1230112311.1	36,1243	29,1243	17	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2014	1230153756.0	36,4497	20,2142	18	3.1	0.0	2015	0114171831.0	37,3760	20,7817	10	3.1	0.0
2014	1230231057.8	41,4563	20,2612	4	3.0	0.0	2015	0115040817.2	36,6142	25,6150	11	3.1	0.0
2014	1231044958.7	38,1815	22,5140	1	3.9	0.0	2015	0115113037.2	34,8370	25,6388	0	3.0	0.0
2014	1231132244.9	35,1510	26,2257	19	3.1	0.0	2015	0116031656.7	38,1127	20,4507	13	3.2	0.0
2014	1231164117.1	34,2483	25,0245	1	3.2	0.0	2015	0116042449.5	36,9470	30,1217	0	3.1	0.0
2014	1231171727.1	34,3172	25,0373	0	3.0	0.0	2015	0116063251.0	38,0298	23,7633	11	3.2	0.0
2014	1231181030.9	35,0852	25,8608	2	3.3	0.0	2015	0116213202.5	34,8432	24,9007	40	3.6	0.0
2015	0102060311.6	34,2162	23,4357	9	3.6	0.0	2015	0117004237.2	39,9240	30,3833	3	3.8	0.0
2015	0102061631.3	37,5388	20,5303	9	4.6	0.0	2015	0117015942.5	35,0472	26,6862	0	3.6	0.0
2015	0102092946.4	36,2790	23,4925	57	3.1	0.0	2015	0118060223.1	38,2057	20,4717	12	3.2	0.0
2015	0102142029.8	34,2112	25,0877	0	3.1	0.0	2015	0118182958.8	38,4275	20,5275	10	3.3	0.0
2015	0102182927.0	34,2152	25,0693	0	3.5	0.0	2015	0119042219.6	38,4267	20,5367	9	3.0	0.0
2015	0102192233.8	37,2678	20,5548	0	3.3	0.0	2015	0119050116.1	35,3705	26,0410	10	3.4	0.0
2015	0102231351.8	35,2257	23,2157	7	3.0	0.0	2015	0119225953.6	39,4640	26,3503	12	3.6	0.0
2015	0103081616.4	37,0967	27,4632	12	3.1	0.0	2015	0120005831.8	38,3540	22,0792	10	3.7	0.0
2015	0103130520.1	38,3688	21,7705	0	3.4	0.0	2015	0120024553.6	36,5007	20,2937	29	3.0	0.0
2015	0103160223.2	35,5347	27,3830	2	3.2	0.0	2015	0120160559.0	34,6277	23,6448	12	3.7	0.0
2015	0104050537.6	35,0808	25,8695	2	3.5	0.0	2015	0121013010.1	42,5953	20,5758	0	3.9	0.0
2015	0104064243.5	35,0958	25,8693	1	3.8	0.0	2015	0121124211.5	35,9678	22,5688	1	3.0	0.0
2015	0104164851.9	35,0760	25,8625	2	3.1	0.0	2015	0121131011.3	34,6600	24,6657	19	3.2	0.0
2015	0105053537.6	39,4175	20,7167	3	3.4	0.0	2015	0121193609.5	37,1080	21,4722	0	3.1	0.0
2015	0105072833.9	36,9730	28,4698	3	3.0	0.0	2015	0121195514.3	37,6902	30,0290	0	3.2	0.0
2015	0105115359.8	34,9685	26,3210	0	4.2	0.0	2015	0122014158.2	37,1808	25,2442	16	3.2	0.0
2015	0105150414.3	38,6378	23,4125	8	3.3	0.0	2015	0122044658.5	36,4910	26,5713	150	3.9	0.0
2015	0105162842.6	38,7340	23,5028	9	3.1	0.0	2015	0122052937.0	36,0395	23,4553	7	3.2	0.0
2015	0105204448.5	34,8883	24,8883	29	3.0	0.0	2015	0122063320.7	34,3935	24,1557	13	3.0	0.0
2015	0106085307.0	36,3552	22,1798	0	3.0	0.0	2015	0122102300.3	37,4053	20,1098	0	3.4	0.0
2015	0106091617.7	39,2707	27,9098	8	3.2	0.0	2015	0122180110.7	35,2240	23,2425	26	3.4	0.0
2015	0106210132.7	39,2848	27,0483	17	3.0	0.0	2015	0122205248.9	40,6215	23,2827	13	3.0	0.0
2015	0107002642.4	34,8855	24,1068	14	3.4	0.0	2015	0123044538.0	36,6100	26,7242	151	3.3	0.0
2015	0107212840.4	35,0098	24,6048	15	3.2	0.0	2015	0123101943.6	40,0573	28,6527	1	4.4	0.0
2015	0109051010.1	38,3112	20,3875	14	3.0	0.0	2015	0123151042.0	36,0763	30,9662	57	4.0	0.0
2015	0109234945.2	36,6455	26,9390	122	3.0	0.0	2015	0124104646.5	38,0888	20,3640	15	3.4	0.0
2015	0110043210.3	38,1803	27,0428	13	4.1	0.0	2015	0124115653.1	34,9978	26,8773	0	3.1	0.0
2015	0110064317.9	35,5858	27,6687	0	3.0	0.0	2015	0124125957.5	39,9430	23,4717	12	3.2	0.0
2015	0110120557.4	35,7357	21,6747	7	3.3	0.0	2015	0125075624.3	34,2645	26,1728	0	3.3	0.0
2015	0110140002.2	35,2952	26,1853	4	4.2	4.0	2015	0125081601.5	39,3273	27,9747	32	3.3	0.0
2015	0110152223.7	36,5067	27,4788	4	3.3	0.0	2015	0125195304.0	35,7168	26,9435	10	3.0	0.0
2015	0110191114.5	35,6363	25,2955	61	3.3	0.0	2015	0125232955.5	34,6287	23,4150	8	3.0	0.0
2015	0110222227.4	35,5477	26,5057	22	3.4	0.0	2015	0126162025.9	35,9640	22,5953	0	3.0	0.0
2015	0111125508.5	37,0455	23,6673	93	3.5	0.0	2015	0127094324.8	37,3502	21,3945	0	3.3	0.0
2015	0111150635.6	38,1328	26,8958	23	3.1	0.0	2015	0127145433.4	34,6645	26,3528	0	3.4	0.0
2015	0112004428.3	35,4922	26,5170	8	3.0	0.0	2015	0127150157.5	37,5193	20,9000	7	3.1	0.0
2015	0112100026.9	34,4123	26,1878	0	3.0	0.0	2015	0128103952.5	34,3470	23,4148	11	3.2	0.0
2015	0113010337.0	34,7047	23,8710	21	3.0	0.0	2015	0128130752.7	39,1433	23,2352	8	3.4	0.0
2015	0113111911.5	36,3913	22,7217	52	4.7	4.6	2015	0128155435.3	34,2462	25,1413	0	5.0	4.9
2015	0113224550.5	36,9493	28,3682	0	3.5	0.0	2015	0128184633.8	34,3442	25,0953	0	3.6	0.0
2015	0113224844.1	35,4695	27,3340	10	3.8	0.0	2015	0128231918.8	35,5550	26,6490	5	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0129034227.1	34,8717	24,3518	31	3.2	0.0	2015	0222042711.1	38,4215	20,5517	5	3.2	0.0
2015	0129081522.6	39,1318	23,2382	12	3.4	0.0	2015	0222043903.4	35,4057	27,7075	2	3.5	0.0
2015	0130082031.6	36,4773	21,8290	9	3.1	0.0	2015	0222044808.3	35,8717	24,8477	12	3.4	0.0
2015	0130144659.9	36,4423	27,7183	91	3.5	0.0	2015	0222051012.0	35,2333	26,1053	28	3.0	0.0
2015	0130190408.6	38,2197	20,4290	7	3.2	0.0	2015	0222090849.1	34,3412	25,6575	0	3.9	0.0
2015	0131222953.4	38,1163	20,4235	11	3.2	0.0	2015	0223005311.8	39,6460	27,8433	4	3.5	0.0
2015	0201104634.0	40,6915	27,5102	25	3.2	0.0	2015	0223035901.3	36,5590	28,0672	66	3.0	0.0
2015	0202020419.2	38,7340	23,1942	0	3.6	0.0	2015	0223125045.9	36,0515	23,4387	8	3.0	0.0
2015	0202044104.4	40,3402	26,0278	8	4.0	3.9	2015	0223191713.7	35,9262	22,3693	0	3.3	0.0
2015	0203014944.8	38,7332	20,6018	11	3.0	0.0	2015	0223220731.1	34,7422	24,1065	21	3.1	0.0
2015	0205061643.4	42,8873	26,1755	0	4.1	0.0	2015	0224000628.1	42,3727	20,4118	9	3.0	0.0
2015	0205115702.9	38,2915	20,4473	12	4.0	0.0	2015	0225081101.0	35,8930	22,3687	1	3.3	0.0
2015	0205115848.5	38,2937	20,4452	14	3.5	0.0	2015	0226204541.9	36,5213	25,5078	6	3.1	0.0
2015	0205161746.5	34,9002	25,4567	0	4.3	4.2	2015	0227104543.7	35,7850	25,5023	14	3.4	0.0
2015	0205163608.4	38,5190	20,5713	10	3.6	0.0	2015	0227124020.9	39,6507	27,8365	20	3.1	0.0
2015	0205214941.2	43,1982	21,0818	1	3.9	0.0	2015	0228170727.8	41,3278	20,3368	1	3.1	0.0
2015	0206030038.5	39,3425	23,8930	7	3.1	0.0	2015	0301121059.1	32,7898	29,8730	26	4.0	0.0
2015	0206041030.3	38,3188	20,3893	10	3.2	0.0	2015	0302043910.1	40,3350	19,5808	0	3.0	0.0
2015	0206062900.9	36,7995	27,5050	7	3.1	0.0	2015	0302135336.8	35,2617	28,0423	45	3.0	0.0
2015	0206182924.2	34,7550	25,0097	10	3.3	0.0	2015	0302225315.7	36,5680	30,6703	27	3.5	0.0
2015	0206193706.9	37,2410	27,6248	3	3.0	0.0	2015	0303092753.9	36,3295	22,1898	0	3.2	0.0
2015	0207015620.7	41,9942	20,1172	0	4.5	0.0	2015	0303130249.3	39,6318	27,8118	24	3.2	0.0
2015	0208052859.9	35,3447	22,5915	0	4.1	0.0	2015	0303201012.6	38,4235	20,5192	12	3.0	0.0
2015	0208093624.6	36,8315	30,2638	0	3.6	0.0	2015	0304050555.5	38,5720	26,4737	10	3.0	0.0
2015	0208174004.7	42,0188	20,9955	2	3.6	0.0	2015	0304221709.2	40,5653	20,0033	2	3.5	0.0
2015	0208205342.9	36,3955	22,0198	0	3.3	0.0	2015	0305044339.6	38,4177	20,5582	9	3.0	0.0
2015	0209164433.9	38,7005	22,7147	0	3.0	0.0	2015	0305044510.5	38,4265	20,5390	9	3.1	0.0
2015	0210053133.0	34,4755	28,6472	28	3.7	0.0	2015	0306034504.0	36,9688	27,2665	3	3.3	0.0
2015	0210081428.2	36,8790	21,9483	9	3.1	0.0	2015	0307001613.5	35,1180	24,3062	9	3.2	0.0
2015	0210085632.6	37,2143	30,0270	0	4.2	0.0	2015	0307040527.4	34,7780	24,7787	24	3.1	0.0
2015	0212133013.8	35,7705	25,5122	10	3.7	0.0	2015	0307135851.2	34,1830	23,2398	33	3.4	0.0
2015	0213120006.2	34,6893	24,2533	22	3.0	0.0	2015	0308034239.6	35,0018	24,9442	0	3.6	0.0
2015	0213131828.4	35,2878	26,1035	4	3.6	0.0	2015	0308063625.6	38,4310	20,5160	9	3.3	0.0
2015	0213142609.6	35,2867	26,0993	4	3.5	0.0	2015	0308161032.9	38,1270	22,1882	10	3.1	0.0
2015	0213222335.8	36,9668	23,3502	71	3.5	0.0	2015	0308164039.0	35,5535	27,3758	15	3.8	0.0
2015	0214075038.0	35,6960	22,0855	5	4.0	0.0	2015	0308185003.9	37,2355	23,3388	105	3.6	0.0
2015	0214090853.4	36,5767	21,5558	29	3.1	0.0	2015	0308203839.2	38,0972	20,4217	13	3.0	0.0
2015	0214211259.3	36,7967	28,9178	0	3.2	0.0	2015	0308214218.4	36,7022	25,6380	14	3.2	0.0
2015	0215061437.7	38,4352	26,4958	6	3.0	0.0	2015	0308220806.0	40,4163	25,9708	15	3.0	0.0
2015	0216031723.9	40,2690	19,8823	10	3.2	0.0	2015	0309032441.4	39,3128	24,0450	14	3.3	0.0
2015	0216115243.6	37,2275	30,2215	0	4.9	0.0	2015	0309121938.9	35,0427	24,9327	2	3.2	0.0
2015	0216202312.0	41,1455	20,0513	0	3.4	0.0	2015	0310035549.0	36,7092	21,4327	0	3.3	0.0
2015	0217021711.3	35,1665	27,2187	9	3.1	0.0	2015	0310050305.7	38,8188	27,8870	9	3.1	0.0
2015	0218181645.4	38,2092	20,4110	9	3.3	0.0	2015	0311040642.7	38,2807	22,2263	7	3.0	0.0
2015	0219195023.2	38,4120	20,5778	7	3.8	0.0	2015	0311084003.6	37,2925	20,8492	7	3.3	0.0
2015	0220125826.4	37,0718	23,9515	105	3.0	0.0	2015	0311234033.0	35,6067	27,7293	1	3.5	0.0
2015	0221033449.0	38,1855	20,4095	0	3.3	0.0	2015	0312003923.0	35,5907	27,7365	2	4.0	4.4
2015	0222005841.9	38,0867	22,8635	0	3.2	0.0	2015	0312123348.6	37,7863	21,1665	8	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0312202411.1	35,6490	27,7412	2	3.7	0.0	2015	0328020512.4	37,9328	27,2360	2	3.2	0.0
2015	0313133309.1	36,4003	23,1803	17	4.5	4.4	2015	0328132623.0	36,5817	27,1992	126	4.0	0.0
2015	0314025512.8	34,5692	26,6155	0	3.4	0.0	2015	0328172902.3	41,2995	22,7088	2	3.6	0.0
2015	0314104035.6	34,8932	25,1010	16	3.0	0.0	2015	0328214215.1	35,5828	27,6922	0	3.0	0.0
2015	0314230847.1	38,8183	23,1967	2	3.3	0.0	2015	0329004459.2	45,5088	26,2477	23	4.1	0.0
2015	0316004530.1	42,7765	18,0135	17	3.0	0.0	2015	0329063303.5	38,3255	20,4142	8	3.0	0.0
2015	0316083919.6	36,0768	28,1022	65	3.2	0.0	2015	0329124004.8	34,7183	23,9917	14	3.8	0.0
2015	0316111834.5	37,3383	20,1008	0	4.3	0.0	2015	0329204645.0	36,8383	28,1242	71	3.1	0.0
2015	0316112803.3	37,2957	20,0795	13	3.3	0.0	2015	0329212148.2	34,6498	23,9943	20	3.0	0.0
2015	0316154951.3	45,2980	26,2637	134	4.2	0.0	2015	0329231603.0	34,4197	24,3950	11	3.5	0.0
2015	0316192931.6	36,6748	26,6943	137	3.0	0.0	2015	0329231747.2	34,5322	24,3492	0	3.5	0.0
2015	0316200933.2	36,5082	27,8970	2	4.0	3.8	2015	0331131631.9	40,7893	21,2195	0	3.0	0.0
2015	0317064715.8	40,1695	19,8120	0	3.0	0.0	2015	0331154840.9	38,3277	20,4905	13	4.4	4.9
2015	0317101120.7	36,3598	26,5632	119	4.3	0.0	2015	0401104217.6	38,3205	20,4647	15	4.0	0.0
2015	0317115859.0	35,0080	21,9942	31	3.2	0.0	2015	0401144514.6	38,3237	20,4875	13	3.5	0.0
2015	0317162836.6	36,4835	28,8013	2	3.1	0.0	2015	0402022412.9	42,0563	26,3087	0	3.1	0.0
2015	0317233350.5	36,2077	21,9865	15	3.6	0.0	2015	0402022709.1	42,1338	26,3053	2	3.5	0.0
2015	0318070849.1	37,7538	21,1708	16	3.4	0.0	2015	0402083514.3	38,4165	20,5335	8	3.2	0.0
2015	0318094006.5	38,1060	20,4752	13	3.1	0.0	2015	0402084944.3	35,3578	27,5827	0	3.4	0.0
2015	0318205001.2	39,6018	27,9435	0	3.5	0.0	2015	0402094818.2	40,6678	21,3768	12	3.1	0.0
2015	0319064859.7	39,6435	27,8908	16	3.6	0.0	2015	0402102125.6	36,1805	21,5813	9	3.4	0.0
2015	0319070627.8	38,3287	20,4867	15	3.4	0.0	2015	0402161004.2	38,8600	23,0880	12	3.1	0.0
2015	0319083044.3	35,4033	27,7213	0	3.3	0.0	2015	0402162650.4	38,4210	20,5145	13	3.0	0.0
2015	0319150249.4	38,3188	20,5137	12	3.1	0.0	2015	0402181502.8	34,7318	25,4460	1	3.1	0.0
2015	0319234722.8	37,1577	28,6617	0	3.0	0.0	2015	0402183751.0	40,9173	22,2057	1	3.7	0.0
2015	0320061247.4	42,0080	21,1833	1	3.0	0.0	2015	0403021417.3	41,4830	20,3220	0	3.7	0.0
2015	0320124634.2	34,7847	25,0040	15	3.3	0.0	2015	0403045420.4	41,5250	20,3173	0	3.1	0.0
2015	0321030304.8	39,4278	20,7620	8	3.0	0.0	2015	0403173537.4	38,2720	22,2105	0	3.0	0.0
2015	0321065043.2	39,3638	20,5160	0	3.4	0.0	2015	0403184312.8	38,3333	20,4678	14	3.0	0.0
2015	0322191726.4	37,9033	23,5720	11	3.1	0.0	2015	0403200636.2	34,4312	23,6678	13	3.3	0.0
2015	0322212409.3	36,9360	22,9283	7	3.4	0.0	2015	0403201619.0	34,4413	23,6525	14	3.2	0.0
2015	0323114246.3	35,7897	25,4832	9	3.3	0.0	2015	0404043820.0	38,3150	20,5247	11	4.2	4.4
2015	0323115236.9	35,7938	25,4790	9	3.0	0.0	2015	0404054116.1	36,3315	28,3250	43	3.0	0.0
2015	0324143326.5	38,9000	24,8677	15	3.3	0.0	2015	0404093921.8	34,7583	24,8827	18	3.1	0.0
2015	0324210408.9	40,1205	21,5577	0	3.2	0.0	2015	0404163959.2	41,4955	20,3192	0	3.2	0.0
2015	0324212112.8	35,3192	26,9057	1	3.2	0.0	2015	0404204013.2	38,3287	20,5005	15	3.0	0.0
2015	0325113507.2	40,0200	24,2803	7	3.3	0.0	2015	0405215936.2	35,3178	22,9143	26	3.0	0.0
2015	0325180402.0	37,6883	21,8153	6	3.3	0.0	2015	0406004329.1	36,2980	28,9432	0	3.0	0.0
2015	0325202920.5	37,0932	28,4933	2	3.0	0.0	2015	0406085012.0	42,4082	21,4107	1	3.3	0.0
2015	0325211713.3	34,8652	24,8582	28	3.4	0.0	2015	0406164232.4	35,3050	27,5387	4	4.2	4.2
2015	0325221537.6	36,6107	25,6677	5	3.5	0.0	2015	0406183440.0	35,5910	26,5920	19	3.2	0.0
2015	0326100724.2	39,2908	24,7560	10	3.4	0.0	2015	0407013705.1	38,1305	20,3948	3	3.2	0.0
2015	0326120041.6	39,2788	24,7470	12	4.1	4.15	2015	0407015335.2	38,1323	20,4117	0	3.0	0.0
2015	0326195053.9	36,1278	27,5097	2	3.2	0.0	2015	0407023941.9	38,1427	20,4103	8	4.0	0.0
2015	0327014241.5	37,9813	27,2262	3	3.9	0.0	2015	0407030520.6	38,3253	20,4958	8	3.0	0.0
2015	0327091825.4	38,1002	20,3678	0	3.2	0.0	2015	0407094618.0	35,9203	24,7103	68	3.4	0.0
2015	0327233456.0	35,6615	26,6165	47	5.3	5.15	2015	0407160300.5	36,8635	21,5982	0	3.2	0.0
2015	0328015432.0	39,2900	24,7202	11	3.1	0.0	2015	0407194024.0	36,7600	20,5093	0	3.6	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0408112531.3	36,7242	28,1063	9	3.1	0.0	2015	0417043117.0	35,0682	26,7322	0	3.3	0.0
2015	0408133334.0	35,3933	27,7925	1	4.3	0.0	2015	0417043147.7	35,0982	26,7685	0	3.6	0.0
2015	0408234150.3	35,4973	27,7407	0	3.4	0.0	2015	0417044130.4	35,1468	26,6910	0	3.0	0.0
2015	0409054218.2	36,3843	23,2000	3	3.2	0.0	2015	0417044406.9	34,9133	26,3268	0	3.0	0.0
2015	0409110047.0	35,2925	27,5927	0	3.2	0.0	2015	0417045342.8	35,1068	26,7817	0	3.2	0.0
2015	0409192304.2	35,3982	27,5690	6	3.0	0.0	2015	0417072804.8	35,3952	26,9358	1	3.0	0.0
2015	0410165726.6	38,3280	20,5050	12	3.0	0.0	2015	0417075032.3	35,1328	26,7037	0	3.1	0.0
2015	0411082827.9	36,9252	24,0930	15	3.2	0.0	2015	0417083546.8	35,0760	26,7130	0	3.2	0.0
2015	0413034903.0	39,0963	24,5162	8	4.1	4.3	2015	0417102049.9	35,1080	26,6950	0	3.5	0.0
2015	0413075256.0	37,7808	21,1625	18	3.2	0.0	2015	0417102345.6	35,1012	26,7008	0	4.2	4.2
2015	0413130547.0	37,7812	21,1697	18	3.2	0.0	2015	0417103614.6	35,1213	26,7472	0	3.0	0.0
2015	0413212625.1	35,2595	23,2425	24	3.3	0.0	2015	0417113038.6	35,1810	26,7800	0	4.4	4.4
2015	0414054249.2	38,9500	24,0772	13	3.1	0.0	2015	0417124235.4	35,1123	26,7795	0	3.0	0.0
2015	0414080006.1	34,6840	26,6018	0	4.1	0.0	2015	0417131431.6	35,1292	26,7960	1	3.0	0.0
2015	0414125503.7	38,5782	23,5460	7	3.0	0.0	2015	0417142008.0	35,1733	26,7645	0	3.0	0.0
2015	0415004317.8	38,1208	20,4192	13	3.0	0.0	2015	0417150528.0	35,1078	26,7965	0	3.4	0.0
2015	0415032459.6	37,4795	22,0147	0	3.0	0.0	2015	0417163412.1	35,1803	26,8162	0	3.5	0.0
2015	0415082518.6	34,7793	31,9078	11	5.4	0.0	2015	0417163943.5	35,1187	26,6795	0	4.6	4.5
2015	0416151949.3	38,9945	29,1535	17	3.5	0.0	2015	0417173440.5	35,1008	26,6633	0	3.5	0.0
2015	0416163029.8	43,1958	18,5077	7	3.3	0.0	2015	0417192057.9	34,7965	24,7962	14	4.1	0.0
2015	0416180744.3	35,1463	26,8880	0	6.1	6.0	2015	0417204502.1	35,2253	26,7347	0	3.0	0.0
2015	0416181417.6	35,1278	26,6645	2	3.6	0.0	2015	0417205956.2	34,3912	25,3297	14	3.5	0.0
2015	0416182112.5	35,0363	26,6918	0	3.8	0.0	2015	0417210308.6	34,3040	25,3823	32	3.2	0.0
2015	0416182354.7	35,1125	26,7662	0	3.5	0.0	2015	0417221205.2	35,1058	26,6587	0	3.1	0.0
2015	0416183004.5	35,0185	26,6775	11	3.4	0.0	2015	0417221708.2	34,3632	25,3777	5	3.1	0.0
2015	0416183655.5	35,1380	26,7852	0	3.1	0.0	2015	0418030842.7	35,1133	26,7743	2	3.1	0.0
2015	0416185022.8	35,1825	26,6858	0	4.1	0.0	2015	0418035527.5	35,1640	26,7385	0	3.0	0.0
2015	0416185238.1	35,1357	26,8582	0	4.7	4.8	2015	0418035933.4	35,1358	26,7668	2	3.7	0.0
2015	0416190215.2	35,1422	26,8095	1	4.6	4.9	2015	0418060719.7	36,2997	23,7610	63	3.2	0.0
2015	0416200113.3	35,2237	26,7203	1	4.0	4.1	2015	0418070707.2	36,5443	25,5050	8	3.7	0.0
2015	0416200556.3	35,0742	26,7173	0	3.4	0.0	2015	0418133648.8	37,8792	21,4438	18	4.4	4.2
2015	0416201551.6	35,1840	26,7690	1	4.2	4.4	2015	0418134213.5	35,1590	26,7360	1	3.6	0.0
2015	0416202308.6	35,1450	26,7457	0	3.6	0.0	2015	0418153115.9	35,1777	26,7375	1	3.7	0.0
2015	0416202606.9	35,1170	26,6618	1	3.5	0.0	2015	0418164650.2	36,4793	23,1947	14	4.9	4.7
2015	0416215130.3	35,2015	26,6660	0	3.0	0.0	2015	0418195852.4	35,0200	26,6912	0	3.1	0.0
2015	0416215224.1	35,1638	26,8868	0	4.2	4.0	2015	0418223108.4	35,1073	26,6718	0	3.0	0.0
2015	0416222521.4	35,0402	26,8105	5	3.2	0.0	2015	0419024848.0	35,1683	26,7707	0	3.7	0.0
2015	0416222740.0	35,0803	26,8555	1	3.2	0.0	2015	0419062302.3	35,1388	26,8033	0	3.3	0.0
2015	0416223456.1	35,1595	26,7138	4	3.2	0.0	2015	0419063503.0	35,0693	26,6550	1	3.4	0.0
2015	0416224630.6	35,1860	26,7618	1	3.5	0.0	2015	0419142005.2	35,1470	26,7545	0	3.7	0.0
2015	0416224759.9	35,1843	26,7687	0	3.1	0.0	2015	0419145350.1	35,0250	26,7528	1	3.4	0.0
2015	0416231736.5	35,3675	27,5742	0	3.4	0.0	2015	0419214228.2	35,1792	26,7463	1	3.4	0.0
2015	0416233516.4	35,1240	26,6782	0	3.0	0.0	2015	0419220946.2	33,6673	23,7007	46	3.7	0.0
2015	0417015045.2	35,1690	26,7177	1	4.2	4.1	2015	0419222139.2	35,2195	26,8418	0	3.4	0.0
2015	0417020542.8	35,1575	26,7333	1	5.3	5.35	2015	0419232830.0	35,1230	26,7845	1	3.3	0.0
2015	0417022741.1	35,0595	26,6833	0	3.1	0.0	2015	0419233648.5	35,1168	26,7305	0	3.5	0.0
2015	0417034116.4	35,1337	26,7142	0	3.4	0.0	2015	0420013852.8	35,1647	26,7585	0	3.1	0.0
2015	0417041352.7	35,1242	26,7722	0	3.3	0.0	2015	0420074303.6	35,1928	26,7433	2	4.3	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0420082728.9	39,6782	24,1360	11	3.3	0.0	2015	0503164620.2	35,1153	26,8313	0	3.6	0.0
2015	0421013301.3	35,1628	26,7823	0	3.7	0.0	2015	0504004202.4	38,2583	21,5678	23	3.8	4.0
2015	0421015738.7	35,0833	26,8543	0	4.2	4.4	2015	0504040738.6	34,5805	25,1818	9	4.1	4.4
2015	0421023127.0	35,1033	26,7972	1	3.1	0.0	2015	0504054820.5	34,4955	25,7638	6	3.7	0.0
2015	0421024558.9	35,0745	26,7783	0	3.7	0.0	2015	0505054050.7	35,0998	26,8592	0	3.2	0.0
2015	0421071626.6	38,1300	20,2918	18	3.0	0.0	2015	0505055003.2	35,1733	26,7855	0	3.1	0.0
2015	0421071836.8	35,1547	26,7935	1	3.3	0.0	2015	0505133128.4	35,1283	26,7797	0	3.3	0.0
2015	0421083411.2	35,1322	26,7048	0	3.2	0.0	2015	0505155351.0	35,1385	26,7567	0	3.3	0.0
2015	0421093731.8	35,1710	26,7977	0	3.9	4.1	2015	0506020452.8	35,5655	26,5562	0	3.4	0.0
2015	0421104128.6	35,1095	26,8175	1	3.4	0.0	2015	0506034953.8	34,5928	25,0302	11	4.4	4.4
2015	0421164630.4	35,0010	26,8263	5	3.1	0.0	2015	0506041746.4	34,6392	25,0115	14	3.6	3.7
2015	0421200425.0	36,1177	28,5245	49	3.1	0.0	2015	0506131412.8	40,0142	24,3322	15	3.0	0.0
2015	0422044611.5	35,1110	26,7642	0	3.1	0.0	2015	0506180531.4	38,4358	23,8777	14	3.3	0.0
2015	0422103352.6	36,6383	28,5920	61	3.4	0.0	2015	0506184756.7	38,4227	23,9142	15	3.2	0.0
2015	0422155536.5	38,1395	20,4238	11	4.0	4.0	2015	0506190501.2	38,4302	23,8808	14	3.4	0.0
2015	0422181005.3	35,0055	26,8207	2	3.2	0.0	2015	0506215459.0	35,0032	26,8065	0	3.0	0.0
2015	0422190236.1	35,0227	26,8108	1	3.1	0.0	2015	0507012942.8	43,1495	18,1173	8	3.4	0.0
2015	0422221734.5	35,0722	26,8857	1	3.7	0.0	2015	0507062037.4	37,7662	20,3223	0	3.1	0.0
2015	0422223008.1	35,1385	26,8103	0	3.3	0.0	2015	0507064617.3	34,6583	28,4637	71	3.4	0.0
2015	0423063507.2	36,2090	28,6977	23	3.2	0.0	2015	0507182258.6	37,4143	20,3860	4	3.6	0.0
2015	0423100419.8	40,0053	28,7745	0	3.1	0.0	2015	0508050823.4	39,6590	25,5428	8	3.6	0.0
2015	0423145743.0	35,6557	22,3012	10	3.2	0.0	2015	0508073254.4	35,1703	26,7793	0	3.0	0.0
2015	0423150447.2	35,6142	22,2890	2	3.1	0.0	2015	0508073643.8	35,0468	26,6987	0	3.1	0.0
2015	0424040837.4	35,1365	26,8045	0	3.9	0.0	2015	0508075748.2	35,1008	26,8357	0	3.2	0.0
2015	0424102705.5	34,5178	28,6370	23	3.4	0.0	2015	0509082245.5	38,6025	15,4255	21	4.3	0.0
2015	0424133326.2	35,1232	26,7398	0	3.2	0.0	2015	0509122743.8	38,3088	20,3797	8	3.1	0.0
2015	0425002453.1	41,3345	20,3140	0	3.1	0.0	2015	0509151734.4	34,6407	24,9883	12	3.7	0.0
2015	0425112311.5	38,6178	23,3885	4	3.5	0.0	2015	0509163813.7	38,7792	20,9202	15	3.7	3.8
2015	0427013503.3	34,2872	25,1238	0	3.0	0.0	2015	0509205418.0	38,8358	21,2318	13	3.4	0.0
2015	0427082404.4	35,0037	26,8598	0	3.4	0.0	2015	0510034529.4	35,0503	26,8678	0	3.1	0.0
2015	0427141632.0	35,1415	26,8032	2	3.9	4.0	2015	0510053959.5	35,1442	26,8123	0	3.0	0.0
2015	0428075928.8	37,0513	28,5595	9	4.2	0.0	2015	0510213248.1	34,6852	25,3178	15	4.4	4.5
2015	0428114038.8	34,7813	24,8348	14	3.0	0.0	2015	0511002315.6	40,1580	19,8153	0	3.0	0.0
2015	0428161027.8	35,1207	26,8242	1	3.1	0.0	2015	0511041629.6	40,6155	29,5305	31	3.5	0.0
2015	0429044056.7	41,9400	28,9887	2	3.4	0.0	2015	0511050201.7	35,1302	26,8080	0	4.2	4.5
2015	0429072308.9	38,3897	22,0037	11	3.3	0.0	2015	0511063429.9	38,9810	24,2250	15	3.3	0.0
2015	0429110835.3	38,7643	25,6290	14	3.1	0.0	2015	0511082633.0	37,4385	17,1945	8	4.5	0.0
2015	0429144754.1	41,2763	20,8888	0	3.6	0.0	2015	0511143913.2	35,0425	26,7537	1	3.0	0.0
2015	0429172358.3	35,6318	26,5492	10	3.7	0.0	2015	0511181016.1	35,0250	26,7460	1	3.8	0.0
2015	0430045352.7	35,1193	26,7380	0	3.1	0.0	2015	0511181449.8	35,0545	26,7282	1	3.4	0.0
2015	0430050613.1	39,1295	24,1668	8	3.0	0.0	2015	0512080733.2	38,4267	20,5385	8	3.0	0.0
2015	0430101752.9	36,1052	29,6747	0	3.3	0.0	2015	0512101726.3	35,0288	25,2232	1	3.8	0.0
2015	0501074727.1	36,5350	26,4015	143	3.2	0.0	2015	0513010556.5	35,2362	27,0538	3	3.4	0.0
2015	0501075510.6	35,0317	23,1620	21	3.0	0.0	2015	0513123539.2	34,9837	26,7407	0	3.3	0.0
2015	0501163824.3	39,7358	22,2800	2	3.4	0.0	2015	0513130214.7	34,6477	23,4292	16	3.2	0.0
2015	0501164744.0	35,1787	26,7550	0	3.0	0.0	2015	0513154417.8	38,1172	20,3562	17	3.7	0.0
2015	0502082345.5	34,4475	25,7963	0	4.7	4.7	2015	0514020610.5	37,0748	21,5347	0	3.3	0.0
2015	0503155547.8	38,0357	22,0120	16	3.2	0.0	2015	0514143702.5	35,6057	27,7873	0	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0514223736.3	34,4730	23,8277	15	3.0	0.0	2015	0526175303.4	40,1562	21,6495	0	3.8	3.9
2015	0515124407.2	38,3188	20,4840	14	3.1	0.0	2015	0526203722.2	40,1653	21,6602	0	3.1	0.0
2015	0515144657.4	34,3483	23,7355	6	3.0	0.0	2015	0527075742.1	35,1602	26,7877	2	3.2	0.0
2015	0516152913.6	35,5875	27,7698	4	3.1	0.0	2015	0528003305.2	35,1993	26,9222	1	3.4	0.0
2015	0516184316.6	35,1663	26,7640	0	3.9	0.0	2015	0528102347.8	36,0402	22,0485	3	3.4	0.0
2015	0517040848.5	34,6058	26,3125	0	4.2	4.2	2015	0528125640.5	35,0892	26,6977	0	4.1	4.0
2015	0517103100.9	38,7690	20,9435	8	3.2	0.0	2015	0528125925.6	35,1052	26,6920	0	4.3	4.2
2015	0517103610.3	34,3975	23,6937	0	3.6	0.0	2015	0528160426.3	35,0528	26,7055	0	3.1	0.0
2015	0517134005.1	35,6163	27,7412	0	3.0	0.0	2015	0528163004.8	35,6102	27,0183	56	3.8	0.0
2015	0517134212.1	35,6328	27,7285	1	3.3	0.0	2015	0528215937.6	34,8662	24,7610	15	3.1	0.0
2015	0518062810.4	35,3663	27,6402	0	3.0	0.0	2015	0529000349.9	35,0665	26,7068	6	4.2	4.1
2015	0518173536.5	34,9187	23,0860	24	3.5	0.0	2015	0529004425.9	38,3050	22,3775	1	3.2	0.0
2015	0518183510.9	36,5797	21,3637	1	3.6	0.0	2015	0529080252.9	36,8662	27,6160	8	4.0	0.0
2015	0518204102.8	34,6642	25,0047	15	4.4	4.3	2015	0529095655.1	36,8965	27,6482	0	3.2	0.0
2015	0518231403.2	34,6465	25,0047	11	3.8	0.0	2015	0529114341.2	36,9030	27,5627	10	3.3	0.0
2015	0519010639.0	41,8860	19,1423	0	3.5	0.0	2015	0529145532.0	36,8908	27,6282	6	3.0	0.0
2015	0519060807.8	38,1583	20,5642	17	3.0	0.0	2015	0529163728.2	36,8793	27,6287	5	3.1	0.0
2015	0520110045.7	35,1313	26,7140	0	3.1	0.0	2015	0530015617.9	40,1758	21,6512	0	3.9	3.9
2015	0520162153.2	38,2823	22,1547	6	3.3	0.0	2015	0530110952.4	38,2673	22,1485	2	3.0	0.0
2015	0521000304.5	35,1412	26,8018	0	3.5	0.0	2015	0530125419.1	40,1655	21,6617	0	3.3	0.0
2015	0521001155.4	35,1338	26,7977	2	3.6	0.0	2015	0530145839.1	40,1600	21,6523	0	3.1	0.0
2015	0521004133.8	35,1527	26,7790	0	3.5	0.0	2015	0531085610.4	38,1368	20,5778	14	3.7	0.0
2015	0521051542.7	35,8618	22,0475	0	3.4	0.0	2015	0531131133.0	36,6455	23,2182	56	3.0	0.0
2015	0521095045.8	36,3155	22,9790	11	3.5	0.0	2015	0601003155.3	42,9222	18,2413	8	3.6	0.0
2015	0521153118.1	37,5888	19,8157	1	4.4	4.5	2015	0602022321.7	38,1517	20,4630	10	4.0	0.0
2015	0521210248.9	36,6347	26,7203	133	3.9	0.0	2015	0602023943.0	35,5593	27,6797	0	3.0	0.0
2015	0522014440.5	36,0558	26,1845	117	3.2	0.0	2015	0602140421.6	38,1568	20,4545	12	4.4	4.4
2015	0522025634.3	35,7523	27,2608	0	3.9	0.0	2015	0602164609.4	38,1622	20,4323	15	3.1	0.0
2015	0522063113.8	37,5812	19,6790	0	4.2	4.4	2015	0602200622.9	38,1603	20,4315	14	3.3	0.0
2015	0522162557.8	38,2827	22,1478	5	3.0	0.0	2015	0602224438.8	39,1922	22,2168	85	3.3	0.0
2015	0522220918.8	35,1675	26,7665	0	4.1	0.0	2015	0603004230.6	35,1038	26,8207	0	3.1	0.0
2015	0523015902.1	35,7977	27,3675	15	3.0	0.0	2015	0603054301.8	34,5862	23,8230	0	3.4	0.0
2015	0523054326.3	36,0005	30,5298	0	3.3	0.0	2015	0603220821.6	34,4483	23,9535	1	3.0	0.0
2015	0523055222.0	38,4295	20,4978	8	3.0	0.0	2015	0604211556.7	36,6437	20,4847	4	3.6	0.0
2015	0523081125.2	38,7030	23,3732	3	3.1	0.0	2015	0604214239.9	36,8100	20,5753	5	3.9	0.0
2015	0523084522.9	38,6755	22,7157	2	4.0	3.9	2015	0605004922.2	36,6195	21,3422	1	3.0	0.0
2015	0523161016.2	35,4572	23,1170	22	3.2	0.0	2015	0605192417.9	39,0275	21,9530	14	3.0	0.0
2015	0524013640.4	39,2890	27,6532	3	3.3	0.0	2015	0605193723.8	34,7857	24,6843	24	3.4	0.0
2015	0524060035.9	38,1612	16,5803	8	4.0	0.0	2015	0606004019.8	38,7877	23,4558	2	3.1	0.0
2015	0524095757.9	35,1732	26,7785	1	3.4	0.0	2015	0607013747.8	42,1217	25,2235	0	3.2	0.0
2015	0524142519.1	35,1578	26,8115	0	3.1	0.0	2015	0607103304.7	34,9807	26,7150	0	3.2	0.0
2015	0524153733.7	37,5820	21,5945	18	3.0	0.0	2015	0608222043.2	34,2983	26,3302	0	3.9	0.0
2015	0525024236.8	34,4368	26,1858	1	3.3	0.0	2015	0609010903.6	38,6402	23,4052	8	5.1	5.3
2015	0525104013.1	34,5328	23,8157	2	3.2	0.0	2015	0609012506.7	34,6845	28,5322	24	3.1	0.0
2015	0525170511.6	36,9177	27,5767	6	3.6	0.0	2015	0609023128.2	38,6148	23,3978	8	3.5	0.0
2015	0525184146.9	35,0065	26,8738	2	3.1	0.0	2015	0609030441.4	38,6160	23,4047	5	3.5	0.0
2015	0526000620.4	36,1835	21,3035	0	3.4	0.0	2015	0609035442.4	33,9742	27,0357	17	3.4	0.0
2015	0526004004.8	37,0548	28,0218	2	3.4	0.0	2015	0609043752.8	38,6303	23,4162	9	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0609065104.4	38,6018	23,4342	8	3.6	0.0	2015	0620030858.8	40,1393	21,6192	0	3.3	0.0
2015	0609080111.1	38,6107	23,4265	10	3.1	0.0	2015	0620110205.2	36,9893	28,4047	1	3.4	0.0
2015	0609084218.9	38,6125	23,4155	7	3.0	0.0	2015	0620195244.4	34,2720	26,2978	4	4.5	0.0
2015	0609121806.2	34,6957	23,7452	15	3.0	0.0	2015	0620213807.6	34,1958	26,3725	40	3.0	0.0
2015	0609201115.9	38,6195	23,3900	15	3.4	0.0	2015	0621012549.9	35,7773	22,4833	22	3.0	0.0
2015	0609214948.2	35,0497	26,7158	0	5.3	5.3	2015	0622040722.7	40,1515	21,6033	0	3.6	0.0
2015	0609220125.7	34,9450	26,6853	5	3.5	0.0	2015	0622054100.2	40,1433	21,6478	0	3.0	0.0
2015	0609221044.1	34,9690	26,6600	0	3.2	0.0	2015	0622094935.6	38,6193	23,4123	7	3.0	0.0
2015	0609224313.0	35,1818	26,6290	0	3.4	0.0	2015	0622195151.0	38,6415	20,5107	0	3.2	0.0
2015	0610040710.1	35,0082	26,6077	0	3.2	0.0	2015	0623011845.9	34,5215	26,7825	3	3.0	0.0
2015	0610145554.1	34,9037	26,5805	0	3.1	0.0	2015	0624044433.2	35,2112	26,6497	2	3.5	0.0
2015	0610184642.1	38,6388	23,4105	6	3.5	0.0	2015	0624083719.3	36,6565	27,0402	119	4.5	0.0
2015	0610200945.6	38,6112	23,3998	12	3.1	0.0	2015	0626033350.6	38,7065	20,6218	0	3.2	0.0
2015	0611003519.4	35,0182	26,5948	0	3.1	0.0	2015	0626125108.7	39,2873	27,6698	13	3.5	0.0
2015	0611035731.4	37,7042	27,0892	7	3.3	0.0	2015	0626194607.2	40,1495	21,6748	0	3.3	0.0
2015	0611054439.4	39,2863	19,8693	13	3.0	0.0	2015	0627054614.7	37,0808	28,7077	0	3.6	0.0
2015	0611084849.6	35,0460	26,6358	0	3.2	0.0	2015	0627054757.1	37,1063	28,7557	0	3.5	0.0
2015	0611113020.9	38,7083	26,7227	0	3.0	0.0	2015	0627142403.1	40,6653	20,0497	24	3.0	0.0
2015	0611174320.7	40,1503	21,6663	0	3.2	0.0	2015	0628203654.0	36,5353	24,1818	92	3.2	0.0
2015	0612092339.0	38,6078	23,4313	3	3.3	0.0	2015	0629113634.8	39,0747	21,6140	5	4.0	0.0
2015	0612135224.8	36,2315	29,1923	17	3.1	0.0	2015	0629185559.7	34,4502	24,2268	13	3.1	0.0
2015	0612193806.6	38,6152	23,3845	13	3.1	0.0	2015	0630014608.0	38,6320	23,3832	12	3.3	0.0
2015	0613030258.8	35,0742	26,6352	0	3.4	0.0	2015	0630050634.0	39,6190	27,8403	12	3.5	0.0
2015	0613084212.4	40,1570	21,6722	0	3.1	0.0	2015	0630053735.7	35,1567	26,7912	0	3.4	0.0
2015	0613093043.1	35,0848	24,4070	0	3.3	0.0	2015	0630060724.7	36,7228	21,4047	12	4.4	4.4
2015	0613124344.8	35,2003	22,8963	0	3.0	0.0	2015	0630110339.0	34,3625	24,0627	18	3.5	0.0
2015	0613201759.5	40,1637	21,6725	0	3.5	0.0	2015	0630114725.5	39,6432	27,7655	16	3.0	0.0
2015	0613203136.5	40,1630	21,6573	0	3.1	0.0	2015	0630221821.9	35,0397	26,8762	0	3.0	0.0
2015	0613211322.6	37,9250	21,4748	0	3.6	0.0	2015	0701062858.6	38,4382	20,6953	11	3.0	0.0
2015	0614092307.2	34,3590	25,3550	8	3.4	0.0	2015	0701082430.3	37,8498	26,7790	2	3.2	0.0
2015	0614234237.7	35,0892	26,6078	0	3.2	0.0	2015	0701113304.6	39,5913	27,8277	0	3.1	0.0
2015	0615041559.6	35,0590	26,6037	0	3.5	0.0	2015	0701175905.8	37,3697	21,9737	17	3.1	0.0
2015	0615064635.7	35,0115	26,5852	1	3.1	0.0	2015	0701214006.5	37,0255	28,4730	0	3.0	0.0
2015	0615191209.4	37,0137	27,6982	7	3.2	0.0	2015	0702030008.9	37,9553	20,1002	2	3.4	0.0
2015	0616143543.0	40,0933	22,3190	6	3.0	0.0	2015	0702131530.0	39,5197	24,2293	12	3.6	0.0
2015	0616172750.4	35,3307	23,2055	22	3.0	0.0	2015	0702222228.4	39,6382	27,8085	20	3.7	0.0
2015	0617061657.4	37,8772	27,2710	2	3.3	0.0	2015	0703031408.7	36,5183	28,3430	58	3.6	0.0
2015	0617113252.3	37,8387	27,2677	0	3.4	0.0	2015	0703055604.5	35,7677	23,4625	2	3.1	0.0
2015	0617125701.2	38,3977	21,7665	7	3.4	0.0	2015	0703101027.2	36,9860	28,3470	1	3.8	0.0
2015	0617151225.2	35,0295	26,5997	0	3.4	0.0	2015	0703101448.8	36,9673	28,3292	1	3.7	0.0
2015	0618002022.1	35,5040	23,3217	23	3.1	0.0	2015	0703140942.0	35,6385	25,9302	51	3.9	0.0
2015	0618015258.3	34,9660	26,6408	0	3.7	0.0	2015	0704012602.7	35,7480	27,2587	3	3.0	0.0
2015	0618041614.4	36,1853	24,4553	74	3.3	0.0	2015	0705042026.6	41,1517	24,8663	14	3.1	0.0
2015	0618092048.4	40,1400	21,6552	0	3.4	0.0	2015	0705120348.8	36,8805	27,0538	4	3.0	0.0
2015	0618092302.9	40,1592	21,6392	0	3.1	0.0	2015	0705173800.7	37,6300	20,9643	0	3.4	0.0
2015	0619032058.2	34,9738	26,7745	0	3.0	0.0	2015	0706005245.9	37,6250	20,4570	7	4.0	4.0
2015	0619112211.0	34,6737	23,7190	1	3.2	0.0	2015	0706010348.3	38,2418	26,5927	12	4.2	0.0
2015	0619125732.0	34,7347	23,7672	1	3.0	0.0	2015	0706022737.6	36,9367	28,3870	0	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0706031927.6	36,9430	28,3612	0	3.2	0.0	2015	0723160550.0	38,5967	23,4275	13	3.1	0.0
2015	0706032015.0	36,9698	28,3715	3	3.1	0.0	2015	0724012601.6	40,2562	26,2352	13	4.2	0.0
2015	0706040519.0	36,9792	28,3438	0	3.2	0.0	2015	0724023943.3	40,2457	26,2517	11	4.4	4.8
2015	0706134213.1	42,4800	18,9618	8	4.5	0.0	2015	0724043818.0	35,9217	21,6742	6	3.4	0.0
2015	0706184907.0	37,3750	20,8688	0	3.8	3.9	2015	0724050428.7	35,8070	21,6298	33	3.6	0.0
2015	0706185958.7	38,9840	26,2817	9	3.0	0.0	2015	0724065410.9	40,2555	26,2592	14	4.0	0.0
2015	0706213402.5	36,0578	21,4462	6	4.0	0.0	2015	0724090314.0	38,0633	24,0072	12	3.5	0.0
2015	0707045331.6	38,3892	20,6510	17	3.8	0.0	2015	0724095841.1	36,6030	26,7830	133	5.0	0.0
2015	0707050656.0	36,7867	25,5943	3	3.0	0.0	2015	0724102655.8	35,8338	21,6557	1	3.0	0.0
2015	0708025326.1	41,7855	16,0233	8	3.6	0.0	2015	0724120343.0	36,2805	28,8390	21	3.4	0.0
2015	0708221404.0	37,4917	29,3917	0	4.0	0.0	2015	0724123528.6	36,0825	28,3600	61	3.5	0.0
2015	0708223845.0	37,5755	29,5043	3	3.4	0.0	2015	0724154235.0	41,2832	24,4450	9	3.0	0.0
2015	0709104136.4	36,8703	27,0233	10	4.0	3.9	2015	0725183552.9	37,1753	28,7595	0	3.9	0.0
2015	0709131440.8	36,5500	21,6292	21	3.5	0.0	2015	0726031647.3	38,7578	20,6173	11	3.1	0.0
2015	0710044312.5	34,5962	23,7710	11	3.5	0.0	2015	0726184042.8	40,4602	23,9600	12	4.0	0.0
2015	0711233439.8	36,8753	27,0128	6	3.3	0.0	2015	0726200437.2	39,8613	24,4512	6	3.0	0.0
2015	0712083250.4	36,9550	28,3610	2	3.8	0.0	2015	0727002244.9	34,9350	23,2452	21	3.1	0.0
2015	0712114823.2	37,1778	28,6960	0	3.3	0.0	2015	0727022344.0	34,8572	22,8993	0	3.8	0.0
2015	0712161010.7	37,8015	21,7902	18	4.1	3.9	2015	0727065539.5	36,8833	27,0232	1	3.4	0.0
2015	0712195010.2	37,8077	27,1985	2	3.5	0.0	2015	0727095512.9	36,0860	31,1422	22	3.7	0.0
2015	0712195134.1	37,7958	27,1565	1	3.3	0.0	2015	0727165746.6	35,6835	26,4980	25	3.0	0.0
2015	0713075416.8	37,2752	20,8260	4	3.7	0.0	2015	0728010348.4	41,2740	24,4398	10	3.4	0.0
2015	0713183223.7	36,9003	27,5620	0	3.3	0.0	2015	0729123056.9	35,0203	26,6647	0	3.4	0.0
2015	0713202328.1	38,4233	22,4683	5	3.4	0.0	2015	0729220056.5	36,3015	34,8627	8	5.2	0.0
2015	0713204351.2	38,4198	22,4688	7	3.6	0.0	2015	0730104320.9	35,1295	26,7732	0	3.4	0.0
2015	0714022128.5	36,3430	21,9415	0	3.1	0.0	2015	0730150412.4	34,2525	33,3073	6	4.6	0.0
2015	0714064535.2	35,3895	22,6028	6	3.0	0.0	2015	0731004705.9	36,4367	26,7465	143	3.3	0.0
2015	0714085649.0	34,8113	24,4892	21	3.0	0.0	2015	0731160446.0	35,0072	24,3157	19	4.2	0.0
2015	0714165410.7	34,7482	24,1668	17	3.4	0.0	2015	0731231757.1	40,3693	27,0890	9	3.1	0.0
2015	0716002233.4	35,6110	27,7512	2	3.0	0.0	2015	0801182626.0	36,3775	26,2257	124	3.4	0.0
2015	0716033345.1	41,8052	23,2422	5	3.0	0.0	2015	0801184825.8	36,6313	28,2287	71	3.6	0.0
2015	0716114419.9	38,2187	20,4685	14	3.2	0.0	2015	0803005554.9	35,4200	27,7633	0	3.6	0.0
2015	0716132323.9	37,9352	20,5817	24	3.0	0.0	2015	0803061441.6	35,0835	24,6112	18	3.0	0.0
2015	0717074413.9	38,6120	23,4423	11	3.0	0.0	2015	0804040031.1	37,4853	21,7213	0	3.7	0.0
2015	0717102607.6	38,3287	26,6238	20	3.0	0.0	2015	0804132703.1	36,7695	21,3605	2	3.0	0.0
2015	0718093217.8	37,8213	21,1395	22	3.1	0.0	2015	0804205122.3	35,8078	23,8958	47	3.4	0.0
2015	0718161330.6	36,9592	20,8303	0	3.4	0.0	2015	0805092420.6	38,1563	26,1895	12	3.7	0.0
2015	0719010945.0	38,8142	21,9007	8	3.7	0.0	2015	0805102907.3	38,0472	21,5682	16	3.0	0.0
2015	0719142636.6	37,9242	21,4710	13	3.5	0.0	2015	0806144518.8	41,2057	20,0768	0	3.0	0.0
2015	0719202207.4	37,0542	27,5188	2	3.7	0.0	2015	0807065934.8	35,2442	22,8792	19	3.5	0.0
2015	0720145133.9	37,1160	28,7122	0	3.3	0.0	2015	0807160346.4	37,4730	20,8368	9	3.1	0.0
2015	0720170636.3	38,8543	26,8465	19	3.0	0.0	2015	0808172220.5	39,2068	21,3853	0	4.3	4.8
2015	0721162920.5	34,5532	32,5422	7	4.1	0.0	2015	0809204225.4	35,1520	26,7572	0	3.1	0.0
2015	0722002450.5	37,5465	20,4903	3	3.2	0.0	2015	0809213922.7	38,1270	22,0643	55	4.6	4.4
2015	0722112213.4	36,8625	27,0462	9	3.1	0.0	2015	0809223100.3	35,4140	22,4860	58	4.1	0.0
2015	0722134759.1	38,8640	21,1950	0	3.5	0.0	2015	0810112618.5	35,2368	23,1443	19	3.3	0.0
2015	0722222539.9	37,1468	22,0750	7	3.3	0.0	2015	0810192606.2	36,6538	26,8843	116	3.0	0.0
2015	0723132828.1	41,1705	15,5205	7	3.3	0.0	2015	0811064931.7	38,3805	23,8553	12	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0811091043.0	39,2020	21,3615	15	3.2	0.0	2015	0829024145.2	34,4938	26,1645	4	3.2	0.0
2015	0812155855.4	35,8327	22,1168	16	3.5	0.0	2015	0829045535.7	34,4900	26,2308	15	3.8	0.0
2015	0812214913.5	38,3942	21,7505	9	3.0	0.0	2015	0829124753.1	40,9727	27,9497	4	3.4	0.0
2015	0813062636.8	34,8032	25,0188	3	4.1	0.0	2015	0829124910.9	39,4025	20,4832	3	3.5	0.0
2015	0813095032.6	35,8060	27,0775	11	3.1	0.0	2015	0829143110.9	35,9767	22,0345	0	3.0	0.0
2015	0813221356.1	38,1603	20,4370	14	3.2	0.0	2015	0829181250.5	36,3070	27,7073	83	3.8	0.0
2015	0814003036.3	40,2138	25,1573	14	3.4	0.0	2015	0829192255.8	40,3740	21,5753	12	3.1	0.0
2015	0814003241.2	40,2107	25,1493	7	3.0	0.0	2015	0829200536.9	35,6557	25,9348	29	3.2	0.0
2015	0814014149.0	38,1422	26,3408	24	3.0	0.0	2015	0830083913.1	34,9463	23,1352	24	3.1	0.0
2015	0814044700.1	34,2990	26,3055	2	3.3	0.0	2015	0830105812.3	35,7053	32,1042	65	3.8	0.0
2015	0814093502.3	38,2547	26,4947	0	3.1	0.0	2015	0830132802.7	37,8273	21,3397	21	4.4	4.4
2015	0814152057.6	34,3537	26,1615	0	3.2	0.0	2015	0830201141.0	35,0443	26,6592	1	3.1	0.0
2015	0815012546.4	38,9493	20,6040	17	3.1	0.0	2015	0830225208.5	36,0628	27,5807	57	3.3	0.0
2015	0815090941.7	37,1727	29,0488	9	3.2	0.0	2015	0831184259.9	38,8095	25,7095	12	3.2	0.0
2015	0815112959.9	35,6513	27,7095	2	3.2	0.0	2015	0901215613.4	38,5953	26,1150	17	3.3	0.0
2015	0817194643.4	34,8687	25,0338	16	3.1	0.0	2015	0902054250.9	34,7517	23,8473	23	3.2	0.0
2015	0817223637.6	34,8142	25,0223	0	3.1	0.0	2015	0902085701.2	36,8917	22,6737	6	3.2	0.0
2015	0819024203.5	34,7727	25,1317	17	3.4	0.0	2015	0902124232.2	37,4818	20,6108	2	3.1	0.0
2015	0819053640.9	34,8533	25,0125	10	3.0	0.0	2015	0902190030.5	35,3935	23,2443	24	3.5	0.0
2015	0820025648.7	38,1587	20,4407	14	3.6	0.0	2015	0903092453.1	39,5298	28,9752	32	3.4	0.0
2015	0820060359.5	38,3173	20,3218	10	3.2	0.0	2015	0904043827.8	35,0133	26,6793	2	3.4	0.0
2015	0820061503.3	38,3147	20,3682	13	3.7	0.0	2015	0904104622.5	41,6388	19,6975	4	3.0	0.0
2015	0820190236.8	36,4375	23,0668	10	3.0	0.0	2015	0904105016.1	40,2090	19,7597	0	3.2	0.0
2015	0821132816.4	38,2743	23,8418	11	3.2	0.0	2015	0905040646.3	38,7822	20,4275	24	3.1	0.0
2015	0822114314.8	35,0518	26,6495	1	3.0	0.0	2015	0906141705.9	37,0600	28,7318	1	3.2	0.0
2015	0822230115.4	40,6898	22,7143	12	3.0	0.0	2015	0907074030.2	38,1590	20,4627	12	3.2	0.0
2015	0822234518.2	35,0243	26,7242	0	3.0	0.0	2015	0907095933.5	35,1633	23,2297	27	4.0	0.0
2015	0823053623.8	37,6992	21,9917	6	3.1	0.0	2015	0907104708.1	36,3752	21,8167	0	3.0	0.0
2015	0823071012.1	34,6225	24,2283	15	3.1	0.0	2015	0907223418.1	40,4795	21,2672	7	3.0	0.0
2015	0823115332.1	38,2203	20,5422	22	3.0	0.0	2015	0908114602.8	34,4043	25,6003	5	3.1	0.0
2015	0823170124.6	35,0352	26,7637	2	3.3	0.0	2015	0908195012.8	37,6492	20,7933	12	3.0	0.0
2015	0824042519.7	40,7665	21,2420	0	4.1	3.8	2015	0909070820.4	38,0953	20,5655	17	3.0	0.0
2015	0824160917.7	37,0375	30,3260	0	3.6	0.0	2015	0909161242.9	40,1595	27,1608	4	3.1	0.0
2015	0826015201.0	37,6938	21,9702	3	3.0	0.0	2015	0909172404.0	39,9808	23,6085	10	3.0	0.0
2015	0826015238.1	37,6960	21,9843	6	3.4	0.0	2015	0910003446.0	35,8768	22,1742	62	3.0	0.0
2015	0826042840.8	38,8097	17,3425	8	3.0	0.0	2015	0910054343.1	40,2703	24,0058	9	3.2	0.0
2015	0826075549.9	39,3775	20,2960	0	3.0	0.0	2015	0910204109.7	38,1200	22,7182	1	3.0	0.0
2015	0826101742.8	38,8440	23,4760	7	3.1	0.0	2015	0911074337.8	36,1562	29,4908	0	3.2	0.0
2015	0826190518.0	39,6033	21,8868	11	3.0	0.0	2015	0911180728.9	34,9925	25,2278	1	3.1	0.0
2015	0826204155.5	40,7705	21,2040	2	4.1	4.0	2015	0912165037.7	38,1590	20,4615	13	3.2	0.0
2015	0827002507.5	34,4010	25,5927	0	4.4	4.5	2015	0912203816.2	35,0217	26,6985	1	3.0	0.0
2015	0827004722.3	34,4262	25,6287	1	4.0	0.0	2015	0912232806.6	37,0615	28,9150	3	3.1	0.0
2015	0827102328.7	34,4372	25,6110	13	3.2	0.0	2015	0913025727.9	37,1040	28,9432	0	4.6	0.0
2015	0827160146.7	40,7630	21,2392	0	3.9	0.0	2015	0913225756.0	34,5038	23,4127	17	3.2	0.0
2015	0827181825.8	34,3900	25,5907	4	3.2	0.0	2015	0914032156.9	37,6142	22,0395	3	3.7	0.0
2015	0827233205.1	34,4937	25,6053	6	3.6	0.0	2015	0914052328.8	38,1382	22,7093	0	3.2	0.0
2015	0828142705.7	39,3232	26,1237	0	3.0	0.0	2015	0914070607.6	34,2432	25,2407	97	3.4	0.0
2015	0828162239.3	36,8078	24,1357	10	3.1	0.0	2015	0915023347.8	37,5405	20,8727	14	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	0915023725.3	35,0745	28,0020	9	3.0	0.0	2015	1011233828.3	34,7870	25,0342	9	3.1	0.0
2015	0915023838.8	37,5677	20,8758	13	3.1	0.0	2015	1012021612.8	34,6478	26,3352	0	4.5	4.8
2015	0915050444.0	34,7742	24,9977	10	4.3	4.2	2015	1012061448.4	39,3637	26,9517	3	3.2	0.0
2015	0915145050.6	35,7587	26,1217	7	3.0	0.0	2015	1012081300.6	39,3582	26,9315	0	3.3	0.0
2015	0915214916.0	34,5822	24,0217	0	3.2	0.0	2015	1012105404.8	34,7910	24,1040	22	3.3	0.0
2015	0916011314.9	34,8327	25,0030	17	3.2	0.0	2015	1013014411.8	35,3605	27,8490	1	3.8	0.0
2015	0916032325.1	36,4173	30,7093	8	3.2	0.0	2015	1013023709.9	35,3180	27,8825	4	3.1	0.0
2015	0916195213.1	35,4093	27,7792	0	4.8	4.7	2015	1013072754.4	38,1063	22,0467	51	3.2	0.0
2015	0916204003.1	35,4975	27,7383	0	3.0	0.0	2015	1013102336.2	34,8288	25,0292	12	3.2	0.0
2015	0917104009.8	39,4637	19,8798	20	3.3	0.0	2015	1013163442.2	36,9553	23,2567	81	3.6	3.8
2015	0917224047.8	35,4188	27,7772	0	3.5	0.0	2015	1014131708.3	34,4347	26,5682	0	3.5	0.0
2015	0918195328.0	40,7088	21,2863	0	3.3	0.0	2015	1015224133.9	38,3560	21,7673	6	3.0	0.0
2015	0919035628.4	38,1132	20,5455	17	3.4	0.0	2015	1016001627.2	39,4113	16,2192	258	4.0	0.0
2015	0920032114.2	37,1162	28,6602	2	3.1	0.0	2015	1016151456.5	40,1723	25,0665	5	3.4	0.0
2015	0922122557.0	36,6718	26,6288	7	3.4	0.0	2015	1016172210.3	37,4422	20,6055	4	3.2	0.0
2015	0924023904.8	41,8845	19,2250	0	3.0	0.0	2015	1017140927.7	34,8178	25,4167	7	3.2	0.0
2015	0924025946.3	36,7620	28,1535	74	3.0	0.0	2015	1017171938.8	36,3972	27,9990	57	3.2	0.0
2015	0924030226.7	40,6058	24,1487	6	3.5	0.0	2015	1018220914.6	38,2657	25,8845	13	3.1	0.0
2015	0925042654.9	40,0993	21,6607	0	3.1	0.0	2015	1019083116.1	39,2850	23,8687	15	3.0	0.0
2015	0925130906.5	37,1330	28,5627	7	3.5	0.0	2015	1019124516.4	36,9092	23,9958	95	3.0	0.0
2015	0926042249.9	38,2053	23,4223	8	3.1	0.0	2015	1020150117.7	35,1118	26,6893	0	3.1	0.0
2015	0926224320.6	36,4283	26,5438	165	3.3	0.0	2015	1020161507.9	38,8263	19,8793	11	3.2	0.0
2015	0928033400.9	36,0130	29,9362	6	3.6	0.0	2015	1020190051.4	36,9278	28,0498	1	3.6	0.0
2015	0928155340.2	38,2042	20,7547	2	3.5	0.0	2015	1020224028.5	41,5445	24,0010	10	3.2	0.0
2015	0928183804.0	34,9412	28,1082	9	3.4	0.0	2015	1021054144.4	35,7765	22,0007	32	3.0	0.0
2015	0929091241.1	34,7597	24,5943	15	4.5	4.4	2015	1022013855.8	36,0073	22,9347	2	3.2	0.0
2015	0929193011.8	36,9865	28,3808	2	3.4	0.0	2015	1022131229.8	37,5670	22,0587	2	3.9	0.0
2015	1001071318.7	38,2663	26,5420	31	3.1	0.0	2015	1022190421.3	35,3777	22,7057	21	3.6	0.0
2015	1001121703.8	37,7490	19,7308	0	3.1	0.0	2015	1023002404.8	34,9123	23,1848	63	3.1	0.0
2015	1001184415.6	35,4210	23,3983	30	3.4	0.0	2015	1023003609.1	34,8660	23,1187	54	3.1	0.0
2015	1002015132.0	39,0020	28,3615	15	3.1	0.0	2015	1023010444.2	34,3710	25,3012	8	3.0	0.0
2015	1003213946.1	39,5853	23,7217	13	3.3	0.0	2015	1023163109.0	35,7305	27,7810	36	3.0	0.0
2015	1003224759.4	32,4048	20,9013	27	4.2	0.0	2015	1023171316.9	37,8955	20,0528	0	3.9	0.0
2015	1004100743.1	36,1448	29,6452	0	3.3	0.0	2015	1023182939.8	37,9893	26,8052	4	4.0	0.0
2015	1004191201.4	35,1532	26,8510	0	3.3	0.0	2015	1024025905.6	35,3722	23,3448	22	4.0	4.1
2015	1005004014.9	42,8713	23,7440	27	3.1	0.0	2015	1025154604.3	37,5652	22,0387	8	4.0	4.0
2015	1005015724.9	38,5810	26,5020	14	3.1	0.0	2015	1026020554.8	38,4198	22,4700	0	3.0	0.0
2015	1005195506.6	37,9205	21,1073	10	3.2	0.0	2015	1026200528.4	35,2223	27,0602	0	3.4	0.0
2015	1006111626.5	39,3302	28,6877	12	3.0	0.0	2015	1026200800.5	39,7922	26,2367	7	4.0	0.0
2015	1006151120.0	37,9600	21,0123	0	3.4	0.0	2015	1027012552.5	38,9282	24,3423	17	4.3	4.4
2015	1006212732.7	36,1470	30,0947	16	5.4	0.0	2015	1027014309.3	38,9425	24,3288	14	3.1	0.0
2015	1008140941.1	37,8377	27,1900	0	3.1	0.0	2015	1027015229.4	38,9348	24,3312	17	3.5	0.0
2015	1009023145.4	37,7012	21,9703	10	3.5	0.0	2015	1027015957.9	35,1350	26,7112	0	3.2	0.0
2015	1009105846.4	34,8232	24,9148	9	3.2	0.0	2015	1027113510.2	37,1700	28,8577	0	3.1	0.0
2015	1009154850.0	40,4835	21,5343	10	3.6	0.0	2015	1027131441.5	35,8808	23,9752	14	4.4	4.1
2015	1010124255.3	34,7713	25,0048	10	3.5	0.0	2015	1027132145.1	35,8713	23,9680	14	3.4	0.0
2015	1010224312.3	34,8175	24,9147	13	3.3	0.0	2015	1028010844.3	35,2933	27,0915	0	3.5	0.0
2015	1011053214.9	34,6445	24,7175	8	3.2	0.0	2015	1028052845.5	36,4573	28,9008	34	3.2	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	1028162002.5	40,8922	27,7762	6	4.2	0.0	2015	1117071007.5	38,6733	20,5302	0	6.0	6.5
2015	1029020009.0	36,9520	28,1138	0	3.2	0.0	2015	1117071811.9	38,6902	20,6520	13	3.4	0.0
2015	1029024952.5	37,8002	21,1472	0	3.7	0.0	2015	1117071939.1	38,6758	20,6068	4	4.0	0.0
2015	1029204127.6	38,1137	20,6643	12	3.2	0.0	2015	1117072549.5	38,6798	20,5642	0	3.4	0.0
2015	1030011035.0	35,2028	27,1448	0	3.0	0.0	2015	1117072942.6	38,6370	20,5592	4	3.8	0.0
2015	1030104348.9	38,5793	24,5158	13	3.1	0.0	2015	1117073458.6	38,7690	20,6157	0	3.6	0.0
2015	1030155840.8	35,6538	26,5242	32	3.0	0.0	2015	1117073740.4	38,4463	20,6158	4	3.3	0.0
2015	1030205644.0	34,5425	24,7447	15	3.3	0.0	2015	1117074424.9	38,4668	20,4795	7	3.1	0.0
2015	1031034449.4	38,5585	20,5527	0	3.1	0.0	2015	1117075223.8	38,4885	20,4642	10	3.1	0.0
2015	1031063651.2	35,9130	22,0817	0	3.0	0.0	2015	1117075714.3	38,6972	20,6125	5	3.0	0.0
2015	1031092034.1	41,3962	20,2962	1	3.7	0.0	2015	1117080623.8	38,6262	20,5230	8	3.1	0.0
2015	1031114922.6	40,1110	20,4895	0	3.2	0.0	2015	1117081006.2	38,6238	20,5645	8	4.1	0.0
2015	1031234254.0	35,1155	26,6253	0	3.3	0.0	2015	1117081758.5	38,5452	20,5162	15	3.3	0.0
2015	1101025341.5	36,0448	26,7910	87	3.3	0.0	2015	1117083340.7	38,6468	20,5718	7	5.1	5.03
2015	1101062026.9	41,4443	20,2825	5	3.0	0.0	2015	1117084722.8	38,6868	20,6092	7	3.2	0.0
2015	1101062614.7	41,7403	20,0732	0	4.3	4.9	2015	1117085419.4	38,5982	20,5278	9	3.1	0.0
2015	1102002325.3	36,0238	26,0012	140	3.0	0.0	2015	1117085634.9	38,5352	20,5657	8	3.1	0.0
2015	1102190808.0	36,5080	26,7497	130	3.4	0.0	2015	1117090214.8	38,5643	20,5258	17	4.2	0.0
2015	1103103019.1	37,1625	28,7048	0	3.5	0.0	2015	1117093034.7	38,6758	20,5298	0	3.0	0.0
2015	1103104718.4	34,3825	24,0680	0	3.1	0.0	2015	1117094808.1	38,4668	20,4493	5	3.1	0.0
2015	1105142754.2	38,5748	24,5087	11	3.3	0.0	2015	1117095047.7	38,6890	20,5982	3	3.0	0.0
2015	1106104148.7	35,4342	25,8717	2	3.0	0.0	2015	1117100944.8	34,6050	22,3747	30	3.2	0.0
2015	1106232547.4	37,9068	21,4845	19	4.1	4.3	2015	1117102338.2	38,6438	20,5685	7	3.4	0.0
2015	1107120104.7	37,3613	20,2410	3	3.5	0.0	2015	1117104137.4	38,4968	20,4452	7	3.7	0.0
2015	1107173926.1	35,0152	26,7335	0	3.4	0.0	2015	1117105950.0	38,7023	20,6117	5	3.2	0.0
2015	1108181809.1	38,1530	20,6302	19	3.0	0.0	2015	1117113442.8	38,7743	20,6270	6	3.0	0.0
2015	1108235520.9	36,9028	22,7012	6	3.1	0.0	2015	1117114945.2	38,4943	20,4388	8	4.1	4.0
2015	1109142446.8	38,5115	26,3437	8	3.7	0.0	2015	1117115725.1	38,7075	20,5977	9	4.5	4.53
2015	1109143355.6	34,7828	24,8202	0	3.1	0.0	2015	1117120822.7	38,7133	20,5985	8	3.4	0.0
2015	1109201141.6	35,0555	26,6083	0	3.2	0.0	2015	1117121032.1	38,7228	20,5847	9	3.9	0.0
2015	1110041716.2	35,5635	23,5195	2	3.1	0.0	2015	1117123032.2	38,5837	20,5830	12	3.2	0.0
2015	1110065348.0	39,4012	23,9948	13	3.4	0.0	2015	1117123523.1	38,7163	20,5553	10	3.2	0.0
2015	1110215821.3	34,7813	23,4588	13	3.0	0.0	2015	1117123754.6	38,7180	20,5770	8	4.5	4.9
2015	1111051904.4	37,3722	20,1377	3	3.3	0.0	2015	1117132902.5	38,5300	20,5370	11	3.2	0.0
2015	1111071959.7	37,2367	23,9665	118	3.2	0.0	2015	1117133611.9	38,5103	20,4760	15	3.3	0.0
2015	1111234941.5	37,1410	22,0683	0	3.8	0.0	2015	1117135005.8	38,6110	20,5580	12	3.3	0.0
2015	1112221808.4	36,3963	22,0722	4	4.0	0.0	2015	1117141932.9	38,7185	20,6720	12	3.2	0.0
2015	1113012648.1	34,4093	25,5857	8	3.4	0.0	2015	1117142749.5	38,6105	20,5682	15	3.4	0.0
2015	1114000603.2	34,9045	24,2393	36	3.5	0.0	2015	1117143423.2	38,4867	20,4903	12	3.1	0.0
2015	1115020254.1	37,0482	23,9107	106	3.0	0.0	2015	1117151333.1	38,6235	20,5755	6	3.2	0.0
2015	1115103904.3	38,7977	23,3018	2	3.3	0.0	2015	1117154417.0	38,7830	20,5820	3	3.4	0.0
2015	1115214627.2	36,0282	28,5645	13	3.0	0.0	2015	1117160743.9	38,6322	20,6025	14	3.0	0.0
2015	1116035822.4	34,8552	23,3140	4	3.4	0.0	2015	1117161109.8	38,5200	20,4645	11	3.0	0.0
2015	1116040254.5	34,7162	23,2645	6	3.0	0.0	2015	1117161151.2	38,4920	20,4593	11	3.0	0.0
2015	1116064627.5	34,2215	26,5822	10	3.0	0.0	2015	1117162426.0	38,5292	20,5268	11	3.0	0.0
2015	1116150419.1	39,2892	25,4497	7	3.4	0.0	2015	1117164001.0	38,5260	20,5437	13	3.7	0.0
2015	1116170414.4	40,9783	28,5815	0	3.3	0.0	2015	1117171203.7	38,9087	20,6315	13	3.0	0.0
2015	1117030010.7	39,5218	24,1018	12	3.9	0.0	2015	1117181805.8	38,8250	20,5903	8	3.6	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	1117192316.0	38,5323	20,5202	12	3.4	0.0	2015	1119003142.2	38,4745	20,3728	0	3.0	0.0
2015	1117193934.9	38,7047	20,6043	8	4.5	4.2	2015	1119015906.5	38,7917	20,5717	6	3.4	0.0
2015	1117205226.8	38,8872	20,6035	16	3.8	0.0	2015	1119020730.1	38,7205	20,5705	8	3.7	0.0
2015	1117210657.4	38,9085	20,6123	12	3.0	0.0	2015	1119024403.5	38,4640	20,4930	3	3.0	0.0
2015	1117211136.2	38,5340	20,4987	14	3.6	0.0	2015	1119024708.6	38,7340	20,5817	8	4.0	3.8
2015	1117212551.2	38,4808	20,4945	0	3.1	0.0	2015	1119050117.3	38,4665	20,4198	9	3.2	0.0
2015	1117223951.1	38,8838	20,6198	10	3.0	0.0	2015	1119074527.0	38,7287	20,6443	2	3.0	0.0
2015	1117231145.8	38,4927	20,4233	13	3.1	0.0	2015	1119082342.0	38,4992	20,5012	10	3.0	0.0
2015	1118001118.5	38,4678	20,4295	10	3.5	0.0	2015	1119111014.2	38,4698	20,4497	13	3.1	0.0
2015	1118003559.6	38,7465	20,6195	7	3.0	0.0	2015	1119125215.5	38,7667	20,5748	9	3.5	0.0
2015	1118011926.5	38,5355	20,5348	16	3.5	0.0	2015	1119135224.9	38,7198	20,6068	6	3.6	0.0
2015	1118012443.5	38,6347	20,5523	9	4.1	0.0	2015	1119145219.4	39,3838	20,6225	8	3.1	0.0
2015	1118013530.0	38,5518	20,5208	11	3.5	0.0	2015	1119152138.4	34,6227	26,7185	0	3.1	0.0
2015	1118030121.6	38,4870	20,4860	10	3.1	0.0	2015	1119163505.0	38,7327	20,6003	6	3.1	0.0
2015	1118030340.0	38,7303	20,6683	7	3.0	0.0	2015	1119174554.8	38,4680	20,4535	12	4.0	0.0
2015	1118034049.2	38,4912	20,4520	4	3.0	0.0	2015	1119182036.0	38,4820	20,4935	4	3.1	0.0
2015	1118051814.5	38,4968	20,5198	6	4.5	4.5	2015	1119212651.5	38,6423	20,5410	5	3.1	0.0
2015	1118052317.6	38,4953	20,4962	13	3.4	0.0	2015	1119222907.8	38,5317	20,5225	10	3.1	0.0
2015	1118061511.1	38,7308	20,5912	8	3.0	0.0	2015	1120003721.3	38,4613	20,4522	15	3.1	0.0
2015	1118062939.3	38,9142	20,6485	15	3.5	0.0	2015	1120030153.9	38,7922	20,5783	10	4.0	0.0
2015	1118071334.4	38,7112	20,6128	13	3.1	0.0	2015	1120030528.6	38,4967	20,5002	9	4.1	0.0
2015	1118074722.2	38,4833	20,5445	8	3.2	0.0	2015	1120042757.1	38,5025	20,4438	9	3.2	0.0
2015	1118081830.9	38,4957	20,4937	13	3.1	0.0	2015	1120051224.3	38,4700	20,4442	14	4.9	5.0
2015	1118085837.0	38,6027	20,5540	11	3.6	0.0	2015	1120052502.4	38,7305	20,5907	6	3.2	0.0
2015	1118090955.4	38,4987	20,5033	11	3.0	0.0	2015	1120053638.5	38,8118	20,5837	12	3.4	0.0
2015	1118103546.1	37,9107	29,4563	0	4.2	0.0	2015	1120060601.1	38,7173	20,5720	8	3.0	0.0
2015	1118111922.6	38,5837	20,5128	12	3.3	0.0	2015	1120081416.6	38,7147	20,6167	7	3.6	0.0
2015	1118114032.6	38,5495	20,5513	14	3.1	0.0	2015	1120093314.5	38,6438	20,5393	11	4.8	4.7
2015	1118121537.9	38,8628	20,5917	16	4.8	5.0	2015	1120103714.8	38,4707	20,4333	10	3.7	0.0
2015	1118122402.7	38,7190	20,6003	6	3.9	0.0	2015	1120144232.3	38,3755	20,4145	11	3.4	0.0
2015	1118130314.5	38,7412	20,5958	11	4.8	4.9	2015	1120162139.8	38,7092	20,6152	0	3.6	0.0
2015	1118132754.0	38,7470	20,5730	8	3.3	0.0	2015	1120163042.9	38,7233	20,6245	0	3.1	0.0
2015	1118133042.0	38,7357	20,5952	6	3.3	0.0	2015	1120172812.1	38,7135	20,6218	2	3.6	0.0
2015	1118134233.3	38,6660	20,5618	5	3.4	0.0	2015	1120180737.1	38,4620	20,4475	14	3.6	0.0
2015	1118134607.0	38,5250	20,4748	11	3.1	0.0	2015	1120201108.5	36,4395	22,9985	13	3.2	0.0
2015	1118145542.2	37,8428	29,1842	0	4.1	0.0	2015	1120230101.5	38,7032	20,5537	0	3.5	0.0
2015	1118151931.5	38,5002	20,5722	10	3.1	0.0	2015	1120233703.8	38,7315	20,6003	8	4.5	4.55
2015	1118155505.8	38,7338	20,5928	8	3.0	0.0	2015	1121004156.2	38,7217	20,6038	8	4.6	4.56
2015	1118163257.0	38,7030	20,5727	7	3.2	0.0	2015	1121004613.5	38,7188	20,6013	5	3.7	0.0
2015	1118163457.1	38,7335	20,6018	7	3.3	0.0	2015	1121011221.5	38,7155	20,5998	5	3.5	0.0
2015	1118181609.9	38,7428	20,6087	9	3.0	0.0	2015	1121015825.3	38,6168	20,5358	14	4.2	4.1
2015	1118183007.2	38,7338	20,5977	5	4.3	4.2	2015	1121022240.5	38,3955	20,4673	16	3.0	0.0
2015	1118192416.2	38,4545	20,4543	12	3.0	0.0	2015	1121030511.7	38,7388	20,6017	7	3.1	0.0
2015	1118204107.5	38,6092	20,5723	13	3.5	0.0	2015	1121034944.5	35,1235	26,8597	13	3.7	0.0
2015	1118211125.7	38,7497	20,5872	9	3.3	0.0	2015	1121035025.4	38,5040	20,4682	12	3.6	0.0
2015	1118223843.1	38,7240	20,6335	11	3.3	0.0	2015	1121071643.7	38,7260	20,6270	7	4.1	0.0
2015	1118231648.7	38,5403	20,5203	16	3.0	0.0	2015	1121090927.9	38,6888	20,6335	0	3.0	0.0
2015	1119000514.9	38,7263	20,5970	0	3.0	0.0	2015	1121095759.2	38,7102	20,5713	5	3.0	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	1121161750.1	38,7213	20,5902	11	4.2	0.0	2015	1128103748.0	38,3592	21,7958	3	3.6	0.0
2015	1121191107.8	36,4940	21,6882	15	3.7	0.0	2015	1128144334.8	38,5350	20,5127	1	3.4	0.0
2015	1121210632.8	38,7295	20,6578	5	3.3	0.0	2015	1129002044.3	38,7295	20,6258	8	4.2	0.0
2015	1122002452.5	38,4560	20,4517	11	3.6	0.0	2015	1129014851.5	38,4980	20,4852	14	3.1	0.0
2015	1122013045.3	38,4585	20,4405	12	3.3	0.0	2015	1129030305.1	38,7388	20,6410	9	3.2	0.0
2015	1122013105.6	38,4772	20,4792	7	3.0	0.0	2015	1129075358.9	35,0937	23,0808	7	3.1	0.0
2015	1122021218.8	38,7150	20,6268	6	3.1	0.0	2015	1129083609.6	38,7300	20,6203	4	4.2	0.0
2015	1122121806.3	38,7108	20,6435	7	3.0	0.0	2015	1129091354.8	38,7412	20,6038	9	3.4	0.0
2015	1122145714.5	38,4662	20,4472	9	3.0	0.0	2015	1129125841.3	38,7207	20,6085	8	3.5	0.0
2015	1122202640.4	38,7010	20,5970	5	3.3	0.0	2015	1129155437.7	38,7228	20,6247	10	3.4	0.0
2015	1122230347.9	38,9547	24,3765	12	3.4	0.0	2015	1129175638.7	38,7387	20,6060	8	3.3	0.0
2015	1123031756.5	34,9647	22,8543	11	3.4	0.0	2015	1129184514.6	38,7357	20,6213	10	3.7	0.0
2015	1123034146.5	38,5240	20,5765	13	3.0	0.0	2015	1130010444.7	34,6412	28,5820	54	3.3	0.0
2015	1123085952.0	38,5285	20,5597	13	3.1	0.0	2015	1130011034.5	38,6897	20,6397	0	3.3	0.0
2015	1123092644.0	35,0485	26,6712	7	3.3	0.0	2015	1130045151.2	38,6938	20,6032	4	3.0	0.0
2015	1123093002.0	38,5252	20,5238	11	4.3	0.0	2015	1201012202.2	38,7105	20,6098	7	3.0	0.0
2015	1123093435.0	38,5215	20,5560	11	3.1	0.0	2015	1201055732.8	38,4400	20,4547	10	3.4	0.0
2015	1123114425.4	38,5342	20,5108	9	3.2	0.0	2015	1201084140.1	38,7280	20,5983	8	3.0	0.0
2015	1123114955.5	40,0833	20,9750	8	3.4	0.0	2015	1201121841.1	35,0175	24,8347	12	3.4	0.0
2015	1123133930.2	37,5527	31,6098	18	3.6	0.0	2015	1201151854.7	38,7287	20,5933	9	3.0	0.0
2015	1123152332.3	38,5365	20,4903	12	3.6	0.0	2015	1202014421.9	38,7015	20,6155	8	3.8	0.0
2015	1123200328.8	38,5385	20,5432	14	3.0	0.0	2015	1202023659.0	38,7662	20,6412	6	3.2	0.0
2015	1123203215.2	41,6313	19,5415	2	3.1	0.0	2015	1203101036.3	34,1905	25,0332	0	3.1	0.0
2015	1123233926.0	35,4522	23,3842	29	3.1	0.0	2015	1203150021.1	38,5365	20,5337	11	3.4	0.0
2015	1124003517.7	38,5400	20,5065	11	3.5	0.0	2015	1203235837.8	37,6615	21,4733	16	3.5	0.0
2015	1124075150.7	38,8253	20,9700	14	3.0	0.0	2015	1204211229.3	38,7012	20,6385	5	3.6	0.0
2015	1124093905.0	38,7573	20,5580	10	4.1	4.1	2015	1204230416.4	41,2947	24,4527	8	3.1	0.0
2015	1124115621.1	38,3655	20,4217	13	3.8	0.0	2015	1205041721.9	34,5410	24,3412	16	3.2	0.0
2015	1124122932.7	38,4610	20,4262	13	3.5	0.0	2015	1205205343.5	40,8262	29,8402	0	3.6	0.0
2015	1125023055.0	41,3792	20,9887	1	3.1	0.0	2015	1206052817.7	42,2212	15,4748	8	3.9	0.0
2015	1125031448.0	38,5333	20,5192	12	4.3	4.1	2015	1206104414.4	39,6238	21,2102	0	4.0	0.0
2015	1125073629.4	38,5178	20,5540	9	3.2	0.0	2015	1206233416.8	35,8507	29,2300	0	3.3	0.0
2015	1125105138.8	36,1510	23,3430	59	3.4	0.0	2015	1207020400.9	38,3452	21,7577	16	3.4	0.0
2015	1125152139.6	38,5265	20,5302	13	3.4	0.0	2015	1207120210.6	40,7397	27,3507	8	3.1	0.0
2015	1125153730.8	38,5187	20,5758	14	3.1	0.0	2015	1207195409.4	37,5673	22,0798	0	3.5	0.0
2015	1125154628.5	38,1515	20,3995	16	3.1	0.0	2015	1207205753.0	40,7252	27,4010	12	3.5	0.0
2015	1125155123.9	38,5263	20,5230	13	3.0	0.0	2015	1207215206.6	38,5372	20,5650	13	3.1	0.0
2015	1125175023.4	38,7125	20,6000	12	3.6	0.0	2015	1208020553.0	38,8310	20,6265	8	3.3	0.0
2015	1125175126.4	38,7158	20,5960	12	3.7	0.0	2015	1208041356.6	38,4527	20,4385	12	3.3	0.0
2015	1125193746.6	38,3675	20,4155	13	3.0	0.0	2015	1208185109.7	37,9432	21,0085	0	3.2	0.0
2015	1125234850.2	34,4482	25,3048	3	3.2	0.0	2015	1209130629.1	38,3963	20,4497	12	3.4	0.0
2015	1126234754.0	38,7160	20,6085	9	3.1	0.0	2015	1210032437.8	34,6135	24,7705	0	3.2	0.0
2015	1127024056.5	38,7098	20,6128	0	3.0	0.0	2015	1211124141.4	38,7020	20,5950	9	3.5	0.0
2015	1127212404.0	37,4442	20,8683	11	3.2	0.0	2015	1211165355.5	41,1200	20,1110	10	3.1	0.0
2015	1128033915.2	38,6887	20,6075	12	3.2	0.0	2015	1211193044.3	35,1325	23,2417	42	3.1	0.0
2015	1128044306.8	38,6405	20,6075	11	3.8	0.0	2015	1211202456.1	39,1352	21,6238	11	3.0	0.0
2015	1128050151.8	36,6123	21,6135	0	3.1	0.0	2015	1211232753.7	35,1113	26,7445	0	3.0	0.0
2015	1128074327.9	38,4652	20,4427	15	3.0	0.0	2015	1212083447.4	37,8018	21,1272	0	4.4	4.46

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2015	1212084153.2	37,8035	21,1452	0	3.2	0.0	2015	1226110053.0	35,5167	27,3580	65	5.2	5.05
2015	1212094617.1	37,7835	21,1498	16	3.1	0.0	2015	1227070748.7	38,3788	21,7935	10	3.3	0.0
2015	1212111502.4	34,4263	25,3040	4	3.8	0.0	2015	1228093850.5	34,9977	25,8235	0	3.0	0.0
2015	1212161813.0	34,7548	20,9153	93	3.3	0.0	2015	1228094118.7	35,1403	25,8748	17	3.4	0.0
2015	1212181519.1	37,6365	16,6502	31	3.4	0.0	2015	1228104002.7	39,0088	20,6575	0	3.3	0.0
2015	1212224350.3	37,5608	22,9307	77	3.1	0.0	2015	1228105445.2	35,1828	25,8878	14	3.1	0.0
2015	1213015015.4	37,8085	21,1505	0	4.1	3.9	2015	1228135045.5	38,4417	20,5330	0	3.2	0.0
2015	1213081659.3	39,1797	27,8895	1	3.5	0.0	2015	1229024421.7	35,0552	25,8447	21	3.6	0.0
2015	1214004323.1	35,2818	24,2603	0	3.0	0.0	2015	1229101554.3	34,6512	23,7160	0	3.7	0.0
2015	1214150535.1	38,7437	20,6393	13	3.3	0.0	2015	1229120031.4	34,6623	23,7550	14	3.4	0.0
2015	1214211325.4	39,0150	20,6263	15	4.1	4.23	2015	1229141549.8	37,3032	19,8112	0	4.2	0.0
2015	1215063243.3	36,3878	26,6848	145	3.0	0.0	2015	1229152818.7	38,3317	22,0283	9	3.1	0.0
2015	1215173112.3	37,4125	20,4942	6	3.1	0.0	2015	1229185630.0	45,3318	24,3037	31	3.8	0.0
2015	1215230624.3	36,0543	21,5505	2	3.3	0.0	2015	1229200935.6	36,5655	26,5637	159	3.8	0.0
2015	1216015438.7	38,6237	20,5552	6	3.2	0.0	2015	1230023811.9	39,1272	24,1473	7	3.0	0.0
2015	1216081133.8	38,7363	20,6137	7	3.4	0.0	2015	1230172215.0	37,4947	22,6308	60	3.2	0.0
2015	1217062514.3	36,6778	23,3475	53	3.4	0.0	2015	1230175038.3	39,1447	24,1847	12	3.0	0.0
2015	1217063745.0	37,4888	20,8567	17	3.5	0.0	2015	1230225752.7	39,9140	23,4413	7	3.5	0.0
2015	1217115216.5	38,8183	27,1472	13	3.4	0.0	2015	1231024315.3	34,9153	23,2237	0	3.7	0.0
2015	1217144229.6	40,2703	21,8658	14	3.0	0.0	2016	0101091113.9	40,0740	30,8110	6	3.9	0.0
2015	1218012312.2	36,6367	25,5255	0	3.2	0.0	2016	0102000545.3	35,2363	23,3455	27	3.0	0.0
2015	1218013448.4	38,5540	20,4483	11	3.3	0.0	2016	0102064027.4	38,3223	22,0692	9	3.7	0.0
2015	1218024721.7	34,8865	24,8288	28	3.2	0.0	2016	0103004430.8	36,5637	24,0527	81	3.4	0.0
2015	1218043217.4	38,6943	20,5997	8	3.2	0.0	2016	0103073719.5	39,2195	22,9775	3	3.0	0.0
2015	1218053335.4	35,8463	22,0937	10	3.3	0.0	2016	0104025826.0	36,5302	26,9057	140	3.8	0.0
2015	1218182216.0	40,4347	20,6740	12	3.1	0.0	2016	0104072145.6	38,3217	20,4198	6	4.2	0.0
2015	1219011212.4	38,4808	20,4858	5	3.0	0.0	2016	0104133605.3	35,3325	23,1028	20	3.4	0.0
2015	1219083839.4	35,7177	25,4592	6	3.4	0.0	2016	0104180055.3	38,5837	20,5957	10	4.5	4.25
2015	1219111456.7	38,6258	26,6042	7	3.8	0.0	2016	0104201243.0	37,5498	23,5852	9	3.1	0.0
2015	1220024229.1	35,0005	23,2902	31	3.1	0.0	2016	0104223445.4	38,3257	20,3753	15	3.0	0.0
2015	1220073357.8	36,6125	25,6095	4	3.1	0.0	2016	0105071717.0	34,2558	32,4297	17	4.5	0.0
2015	1220074212.6	36,5970	25,5842	6	3.2	0.0	2016	0105183808.8	38,9758	20,5895	16	3.5	0.0
2015	1220094610.0	38,4445	14,2077	7	3.9	0.0	2016	0105231151.8	36,5982	26,7865	165	4.1	0.0
2015	1220103111.3	34,8075	24,8192	20	3.5	0.0	2016	0106190350.3	35,2747	24,2615	0	3.1	0.0
2015	1221104754.3	38,5283	20,5312	12	3.0	0.0	2016	0107034703.3	38,5032	26,8768	5	3.0	0.0
2015	1221235932.5	36,3897	22,9990	17	3.0	0.0	2016	0108095148.7	38,5110	20,5293	13	3.0	0.0
2015	1222043534.3	37,6967	19,8015	10	3.2	0.0	2016	0108130738.7	43,1512	18,4750	7	4.5	0.0
2015	1222062549.7	38,7190	20,5852	9	3.3	0.0	2016	0109095959.8	38,6458	24,2115	14	3.6	0.0
2015	1222062959.0	36,5873	25,5855	7	3.5	0.0	2016	0110011450.3	36,5583	26,6043	179	3.4	0.0
2015	1222082102.3	35,3908	23,3642	1	3.3	0.0	2016	0110143852.2	36,0357	22,1050	17	3.0	0.0
2015	1222130852.3	36,5647	25,6083	7	3.2	0.0	2016	0110235014.2	36,1318	21,6047	81	3.1	0.0
2015	1223053257.5	39,1960	27,8627	7	3.1	0.0	2016	0112013347.8	35,2270	23,1132	64	3.2	0.0
2015	1224023104.8	34,1008	25,0722	6	3.5	0.0	2016	0112013438.7	34,7463	23,9470	18	3.3	0.0
2015	1224122659.6	35,9285	27,5562	2	3.4	0.0	2016	0113032239.7	38,4683	20,5617	10	3.1	0.0
2015	1224171526.4	35,5462	28,1955	80	3.1	0.0	2016	0113144921.6	38,1627	22,8113	75	3.0	0.0
2015	1225022434.9	34,6963	25,4623	12	4.0	4.2	2016	0114002757.7	38,9495	24,0792	10	3.3	0.0
2015	1225141729.4	36,2460	21,8680	11	3.2	0.0	2016	0114013842.1	37,4388	21,7045	0	3.5	0.0
2015	1226045151.7	35,5127	30,8043	7	3.1	0.0	2016	0115042151.8	38,6058	20,5338	8	3.1	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2016	0115203908.8	40,3270	19,3133	5	3.2	0.0	2016	0205031012.6	35,9417	26,9197	23	3.2	0.0
2016	0115230610.4	40,4655	23,9197	8	3.0	0.0	2016	0205132525.6	36,9877	29,5535	0	3.5	0.0
2016	0117014751.3	38,6313	20,5553	10	3.1	0.0	2016	0205182403.7	38,5492	20,5188	10	3.3	0.0
2016	0118172005.9	40,6015	23,8692	9	3.1	0.0	2016	0205230128.7	34,9077	25,8773	16	4.6	4.3
2016	0119040500.3	38,5045	20,5048	14	3.6	0.0	2016	0205231300.2	34,9292	25,8703	16	3.0	0.0
2016	0119134544.3	38,4087	26,6363	13	3.2	0.0	2016	0206005454.5	34,9902	25,8138	18	3.5	0.0
2016	0119190446.3	36,6527	26,9367	137	4.4	4.4	2016	0206022332.2	38,4130	23,9590	11	3.2	0.0
2016	0120034143.9	38,4092	26,6277	0	3.2	0.0	2016	0206025926.5	35,0943	23,7238	13	3.3	0.0
2016	0120060746.1	39,1540	28,0623	32	3.6	0.0	2016	0206030402.5	34,9427	25,8245	16	3.0	0.0
2016	0120174718.7	34,9310	23,2237	10	3.3	0.0	2016	0206102610.6	38,7873	27,9105	13	3.4	0.0
2016	0121011938.0	38,3748	22,0887	7	3.7	0.0	2016	0207004827.4	37,6047	22,6497	59	3.1	0.0
2016	0121031455.0	37,5317	22,5860	32	3.1	0.0	2016	0207014201.4	37,2963	15,1605	8	3.5	0.0
2016	0121060041.2	35,7813	22,1407	21	3.3	0.0	2016	0207192546.3	34,9613	26,0095	0	3.1	0.0
2016	0121092227.5	34,2855	24,6442	59	3.8	0.0	2016	0207235024.0	35,4883	26,5957	4	3.1	0.0
2016	0121121119.3	34,8998	27,9123	0	3.4	0.0	2016	0208122846.3	37,3565	19,9358	9	3.0	0.0
2016	0122032813.7	36,1353	28,2813	59	3.1	0.0	2016	0208125119.1	36,2298	21,9377	7	3.0	0.0
2016	0123023553.3	39,5085	25,9777	7	3.6	0.0	2016	0208161529.2	35,3803	23,5760	0	3.4	0.0
2016	0123025205.9	39,5113	25,9695	4	3.3	0.0	2016	0208173142.6	37,2365	20,4407	0	3.0	0.0
2016	0123184902.1	37,4957	21,9872	0	3.3	0.0	2016	0208175149.6	37,2022	20,4048	0	3.0	0.0
2016	0123191853.2	36,4933	21,3863	8	3.0	0.0	2016	0208192308.9	34,6812	24,0410	0	3.2	0.0
2016	0124022901.8	39,5117	25,9668	1	3.0	0.0	2016	0208193915.1	34,6408	24,0743	8	3.1	0.0
2016	0124080941.4	35,3938	22,7393	28	3.0	0.0	2016	0209020920.4	38,4803	25,4797	12	3.0	0.0
2016	0124113815.9	39,7117	20,5053	6	3.0	0.0	2016	0209030449.5	36,0360	26,9275	11	3.2	0.0
2016	0125064747.4	38,2855	20,3822	13	3.2	0.0	2016	0209031931.6	37,6405	27,3607	0	3.2	0.0
2016	0126130302.6	38,3543	21,9043	8	3.9	3.8	2016	0209130103.3	34,8730	25,8650	16	3.4	0.0
2016	0127095945.6	35,6815	26,4212	26	3.3	0.0	2016	0209183128.8	35,3810	23,5735	0	3.4	0.0
2016	0127213105.6	43,2773	28,3823	31	3.0	0.0	2016	0209211113.3	35,3893	23,5905	1	3.5	3.6
2016	0128163550.5	34,5400	26,5832	0	3.3	0.0	2016	0210123930.1	37,3723	20,8125	16	3.3	0.0
2016	0128195441.1	38,7470	20,5780	10	3.0	0.0	2016	0210190314.8	35,3890	27,8157	6	3.2	0.0
2016	0130090313.9	40,8538	28,0485	2	3.1	0.0	2016	0210195247.4	38,6875	20,5712	5	3.0	0.0
2016	0130120440.4	37,1735	28,6927	0	3.1	0.0	2016	0211015324.5	40,5650	27,3378	5	3.1	0.0
2016	0130185126.8	36,3950	26,8127	139	3.0	0.0	2016	0211022602.2	38,4952	20,5202	10	3.3	0.0
2016	0130214755.9	42,3860	18,0585	19	3.1	0.0	2016	0211050029.2	38,7493	20,6168	11	3.5	0.0
2016	0130224941.0	39,9252	20,0220	0	3.3	0.0	2016	0211075104.3	35,8687	22,9925	13	3.0	0.0
2016	0131005055.7	36,5775	25,6662	12	3.8	0.0	2016	0211083317.0	39,5873	23,3188	14	3.2	0.0
2016	0131061533.3	38,3947	26,6678	21	3.5	0.0	2016	0212070818.2	43,7683	16,4048	7	3.8	0.0
2016	0131104926.3	36,0562	22,2335	11	3.4	0.0	2016	0213104501.1	39,2027	22,3207	16	3.3	0.0
2016	0131234709.7	37,7148	21,9912	6	3.6	0.0	2016	0213213622.8	39,1277	27,9452	4	3.1	0.0
2016	0201021957.2	35,3857	23,5822	2	3.0	0.0	2016	0214075326.0	37,4593	21,4003	2	3.0	0.0
2016	0202043033.5	38,1262	20,4647	18	3.2	0.0	2016	0214145130.9	42,9838	17,2292	31	3.9	0.0
2016	0202151551.4	37,3205	20,2437	2	3.1	0.0	2016	0215082940.9	38,4578	20,4795	6	3.2	0.0
2016	0202213426.3	38,4422	20,4090	11	3.1	0.0	2016	0215142129.5	38,7102	20,5915	10	3.0	0.0
2016	0203105604.2	38,0828	21,5545	13	3.3	0.0	2016	0215142414.1	38,7013	20,5947	6	3.6	0.0
2016	0203123342.1	39,2585	27,9760	19	3.0	0.0	2016	0215185501.2	37,5782	21,6968	5	5.2	5.15
2016	0204041436.0	39,2523	28,2248	15	3.2	0.0	2016	0215190621.8	37,5848	21,6893	0	3.2	0.0
2016	0204194422.2	38,2172	20,4662	13	3.3	0.0	2016	0215230509.8	34,9543	26,7967	2	3.3	0.0
2016	0204220217.5	33,7228	27,9610	17	3.1	0.0	2016	0216022018.7	38,4175	20,4302	10	3.3	0.0
2016	0205025227.4	35,3725	23,5728	13	3.0	0.0	2016	0216065323.2	38,3982	21,8903	4	3.7	3.75

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2016	0216103818.1	35,9628	29,9683	6	3.2	0.0	2016	0306030234.2	38,6608	24,6843	10	3.6	0.0
2016	0216152829.4	34,5758	24,0680	26	3.0	0.0	2016	0306031150.6	40,7332	21,2257	4	3.9	3.9
2016	0216223707.2	37,5622	21,7423	3	3.2	0.0	2016	0306232250.0	35,3982	23,5767	4	3.1	0.0
2016	0217033056.5	34,8608	25,7508	2	3.1	0.0	2016	0307004146.4	35,3883	23,5915	2	3.4	0.0
2016	0217050131.3	37,4545	21,6267	0	3.1	0.0	2016	0307012726.8	35,3687	23,5755	13	3.4	0.0
2016	0217164850.7	38,2002	20,5473	18	3.3	0.0	2016	0307033942.3	35,3948	23,5613	7	3.2	0.0
2016	0217171533.6	35,8378	22,5743	21	3.1	0.0	2016	0307071134.2	38,7327	20,5823	8	3.0	0.0
2016	0217194453.9	38,2395	20,5480	14	3.0	0.0	2016	0307142514.5	35,3725	23,5753	0	3.6	0.0
2016	0218024026.4	35,2567	26,1975	4	4.7	4.5	2016	0307151945.5	35,3917	23,5833	1	3.3	0.0
2016	0218041607.1	35,7533	21,9118	0	3.5	0.0	2016	0307184644.0	35,3702	23,5715	14	3.1	0.0
2016	0218043416.9	35,2542	26,1870	0	3.6	0.0	2016	0308182503.5	35,3852	23,5488	8	3.6	0.0
2016	0218222110.2	38,3645	22,0308	12	3.5	0.0	2016	0308191528.9	35,3892	23,5635	8	3.1	0.0
2016	0219151903.5	37,4668	26,9832	0	3.4	0.0	2016	0309080408.1	35,3887	23,5673	1	3.8	0.0
2016	0220045321.5	36,1365	21,6322	19	3.4	0.0	2016	0309222134.0	35,2032	23,3875	28	3.4	0.0
2016	0220112455.0	35,8215	29,3027	7	3.3	0.0	2016	0310000340.5	34,8735	23,2335	20	4.0	4.45
2016	0220214838.0	38,6113	23,4280	9	3.3	0.0	2016	0310033300.2	35,4007	23,5567	2	3.0	0.0
2016	0221104224.2	39,4103	20,6977	0	3.1	0.0	2016	0310054602.1	35,3922	23,5783	1	3.1	0.0
2016	0221131106.6	38,2152	26,5135	9	3.3	0.0	2016	0310101503.1	39,9692	27,6402	4	3.3	0.0
2016	0221173427.3	34,3457	24,4035	3	3.4	0.0	2016	0311101337.6	37,7155	20,3275	0	3.0	0.0
2016	0222001004.6	34,6797	25,5455	7	3.2	0.0	2016	0311104930.2	40,0448	24,2693	13	3.2	0.0
2016	0222215148.5	35,7405	29,5015	22	3.2	0.0	2016	0311183056.0	36,0940	27,6112	54	3.2	0.0
2016	0223213244.9	37,2860	26,9300	3	3.3	0.0	2016	0312052747.0	38,5860	24,4938	11	3.0	0.0
2016	0224144142.4	36,0777	23,8500	31	4.0	3.8	2016	0312064913.6	38,2315	20,5437	13	3.1	0.0
2016	0224211548.9	35,3132	23,1150	5	3.3	0.0	2016	0312074958.9	35,3703	23,5508	2	3.9	0.0
2016	0225120610.5	39,1995	22,3273	7	3.5	0.0	2016	0312124039.1	35,3667	23,5723	1	4.9	4.56
2016	0226022946.6	38,0472	22,0773	15	3.0	0.0	2016	0312141435.4	35,3802	23,5695	10	3.5	0.0
2016	0226023001.6	38,0370	22,0860	16	3.7	0.0	2016	0312143715.4	35,3697	23,5663	1	3.2	0.0
2016	0226083318.1	38,5180	20,5015	7	3.2	0.0	2016	0312152223.4	35,3600	23,5655	0	4.0	0.0
2016	0226101141.6	34,5162	23,8605	9	3.0	0.0	2016	0312154436.1	36,5155	27,9942	79	4.0	0.0
2016	0226183216.7	37,0855	27,6333	3	3.8	0.0	2016	0312181406.4	35,3917	23,5565	1	3.2	0.0
2016	0227025032.7	42,4892	18,1178	20	3.2	0.0	2016	0312203537.6	35,3603	23,5767	5	3.2	0.0
2016	0227054204.8	38,6375	20,5987	0	3.6	0.0	2016	0312234419.4	38,5057	20,5470	10	3.0	0.0
2016	0227112446.1	38,4880	20,4658	0	3.0	0.0	2016	0313132258.1	35,4047	23,5677	4	3.7	0.0
2016	0227211532.0	40,3752	24,5128	16	3.4	0.0	2016	0313135824.9	35,3718	23,5545	2	3.2	0.0
2016	0228012140.2	38,7568	25,4732	15	3.1	0.0	2016	0313213234.4	35,3663	23,5585	1	3.4	0.0
2016	0228111719.4	41,4492	22,9385	10	3.8	0.0	2016	0313232631.8	35,3670	23,5800	2	3.6	0.0
2016	0229111008.0	38,5180	20,5225	12	3.1	0.0	2016	0314052308.3	37,6128	19,6845	0	3.1	0.0
2016	0301091552.8	35,9698	27,6335	7	3.0	0.0	2016	0314161418.4	35,3743	23,5742	7	3.0	0.0
2016	0301140545.4	37,4198	22,7973	10	3.0	0.0	2016	0315153459.9	35,3988	23,5830	0	3.0	0.0
2016	0301235419.9	34,3325	25,4135	94	4.2	0.0	2016	0316042234.4	40,5835	19,1460	6	3.5	0.0
2016	0302234450.8	41,3083	24,4618	3	3.1	0.0	2016	0316045625.5	35,3920	23,5862	10	3.0	0.0
2016	0303205218.1	38,3905	20,4372	12	3.0	0.0	2016	0316125137.2	35,4013	23,5645	0	3.0	0.0
2016	0304230016.1	35,2777	22,8198	14	3.0	0.0	2016	0317043947.7	38,1582	20,4513	14	3.2	0.0
2016	0305080436.5	39,2152	22,3225	8	3.0	0.0	2016	0317123743.9	35,3832	23,5648	8	3.4	0.0
2016	0305085221.2	38,6655	20,5572	10	3.2	0.0	2016	0317182540.7	33,3502	27,7020	61	3.2	0.0
2016	0305090952.0	36,5950	23,1143	19	3.0	0.0	2016	0318011522.4	38,3810	20,4463	0	3.2	0.0
2016	0305130222.5	34,8595	24,7878	25	3.5	0.0	2016	0318022929.7	37,7455	19,6020	0	3.3	0.0
2016	0305233128.1	39,2537	22,8625	11	3.2	0.0	2016	0318192235.7	36,7522	26,7467	9	3.4	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2016	0318224528.8	38,3645	20,4130	12	3.0	0.0	2016	0409013612.5	38,5975	24,4523	9	3.7	0.0
2016	0318234828.5	36,5450	26,8045	158	3.5	0.0	2016	0409072332.3	37,5387	19,6935	1	4.2	0.0
2016	0319081732.8	37,5368	23,6002	8	3.1	0.0	2016	0409072642.8	37,5193	19,6817	0	3.5	0.0
2016	0319113605.7	38,5172	20,4912	14	3.2	0.0	2016	0409072846.1	37,5003	19,6445	6	3.1	0.0
2016	0320120308.0	34,6702	23,7237	11	3.2	0.0	2016	0409192750.4	35,4072	25,4802	7	3.1	0.0
2016	0320145036.9	34,6425	23,7367	15	3.3	0.0	2016	0409231641.4	38,1918	27,6957	2	3.2	0.0
2016	0321033656.1	41,7087	22,8995	7	3.0	0.0	2016	0411011357.2	38,7440	20,5837	15	3.3	0.0
2016	0321235343.5	36,3055	29,1100	8	3.0	0.0	2016	0411060633.1	39,0585	21,8402	13	4.0	0.0
2016	0322071405.2	41,0892	20,2068	0	3.1	0.0	2016	0411073237.8	35,0830	23,1138	5	3.2	0.0
2016	0322132519.4	35,7913	31,6933	48	4.6	0.0	2016	0411074034.6	34,9172	22,9848	15	3.6	0.0
2016	0323102145.8	35,0363	25,8007	0	3.0	0.0	2016	0411130203.1	40,3322	19,1402	2	3.0	0.0
2016	0324012220.7	36,1518	29,5810	0	3.8	0.0	2016	0414125628.2	38,6775	22,8260	5	3.2	0.0
2016	0324163830.6	38,0565	27,4205	1	3.0	0.0	2016	0414132436.0	35,5117	25,1868	50	3.1	0.0
2016	0326014047.4	39,9838	19,7670	0	3.2	0.0	2016	0415065318.6	37,1260	28,8207	0	3.0	0.0
2016	0326063340.9	36,6462	25,2987	144	3.5	0.0	2016	0415175443.1	38,9347	23,0060	11	4.0	0.0
2016	0327050357.3	40,8810	27,9648	31	3.2	0.0	2016	0416001039.0	34,9558	25,7053	0	4.4	4.83
2016	0327222821.9	37,9970	20,2228	22	3.0	0.0	2016	0416015419.5	34,9340	25,6893	0	3.1	0.0
2016	0328001351.8	36,0578	24,3853	59	3.5	0.0	2016	0416142938.3	36,8057	28,0355	67	3.6	0.0
2016	0328084059.7	38,6822	26,3370	15	3.6	0.0	2016	0416183620.1	39,0592	21,6588	11	3.1	0.0
2016	0328113011.5	38,4198	20,4153	10	3.1	0.0	2016	0417135449.1	37,8152	23,4753	13	4.0	3.85
2016	0328120300.1	38,7013	20,6208	10	3.1	0.0	2016	0418064616.4	42,3952	26,0590	8	3.9	4.0
2016	0328163054.5	36,3780	27,6682	74	3.4	0.0	2016	0419071224.9	38,6567	25,9813	17	3.0	0.0
2016	0328172349.4	40,7350	27,5328	31	3.4	0.0	2016	0420024007.8	38,6788	22,8503	0	3.6	0.0
2016	0329010528.5	37,3797	19,9878	0	5.3	5.2	2016	0420084225.1	34,9958	23,4137	8	3.0	0.0
2016	0329090853.7	37,1008	22,6865	62	3.2	0.0	2016	0421042619.7	37,6950	23,9850	168	3.2	0.0
2016	0329170537.4	37,5365	27,3740	1	3.3	0.0	2016	0421054658.4	36,3233	26,7205	135	3.6	0.0
2016	0329214258.4	37,5908	20,1893	0	4.0	0.0	2016	0422035556.1	35,5783	22,6410	15	3.3	0.0
2016	0330071554.7	36,1217	29,5648	0	3.2	0.0	2016	0422082406.4	37,5383	23,5818	3	3.0	0.0
2016	0331044330.5	37,5412	23,5893	5	3.2	0.0	2016	0422133320.8	37,5480	23,5748	6	3.0	0.0
2016	0331050432.1	36,4062	27,8112	0	3.1	0.0	2016	0423103359.2	35,7253	27,4712	6	3.1	0.0
2016	0331153834.8	37,5192	19,7385	0	4.1	0.0	2016	0423103522.3	38,4805	20,5660	13	3.1	0.0
2016	0401143049.8	35,9545	25,1755	79	4.5	4.2	2016	0423173435.3	35,0387	26,6743	2	3.0	0.0
2016	0401195113.8	42,3697	25,7215	1	3.1	0.0	2016	0424021839.2	34,6403	24,0638	23	3.0	0.0
2016	0402191432.2	38,3735	22,0925	6	3.0	0.0	2016	0424074157.2	38,4688	20,4662	15	3.5	0.0
2016	0403004615.5	34,1203	25,8165	0	4.6	4.7	2016	0424194539.6	38,7667	20,6240	9	3.2	0.0
2016	0403004639.1	38,7842	20,6232	4	3.1	0.0	2016	0424213059.3	39,0885	23,2740	12	3.6	0.0
2016	0404082847.9	40,1267	19,8458	0	3.0	0.0	2016	0424213619.8	35,5982	27,4580	1	3.2	0.0
2016	0404163128.9	40,3647	27,6070	3	3.1	0.0	2016	0424230656.7	38,6702	22,8297	2	3.0	0.0
2016	0405035017.6	35,0448	22,7087	12	3.4	0.0	2016	0425003953.4	38,6607	22,8260	5	3.1	0.0
2016	0405102729.0	38,7735	20,6465	6	3.3	0.0	2016	0425005641.0	39,6198	27,8668	14	3.3	0.0
2016	0405162911.4	36,4643	23,1923	13	3.0	0.0	2016	0425201756.3	37,4847	26,7118	11	3.0	0.0
2016	0406061923.0	38,7907	20,6328	8	3.5	0.0	2016	0426141517.1	37,8597	21,0728	0	3.9	0.0
2016	0406135022.8	38,5208	26,7230	18	3.7	4.0	2016	0426153448.4	34,6730	26,3032	11	3.2	0.0
2016	0406164215.0	37,6502	19,8230	0	3.1	0.0	2016	0426155229.4	38,7382	20,6670	3	3.2	0.0
2016	0407150423.6	38,6557	26,0062	14	3.0	0.0	2016	0427082042.4	37,5403	23,5933	8	3.1	0.0
2016	0408151734.5	38,6705	25,9332	7	3.3	0.0	2016	0427171125.5	38,9527	26,0583	10	3.6	0.0
2016	0408171954.6	37,5463	23,5832	7	3.0	0.0	2016	0428220938.0	35,5217	26,3062	10	3.0	0.0
2016	0408223407.4	34,4330	23,5948	11	3.1	0.0	2016	0429054016.2	36,6990	22,8132	9	3.7	0.0

Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w	Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2016	0429135128.5	37,5413	23,5777	6	3.0	0.0	2016	0518042646.6	36,6927	22,3442	6	3.0	0.0
2016	0429172336.8	34,5118	23,9962	13	3.3	0.0	2016	0518052143.1	38,1630	27,5512	2	3.0	0.0
2016	0429233630.7	34,5923	26,5473	0	3.8	0.0	2016	0518120020.5	39,8152	25,4487	9	3.1	0.0
2016	0430015203.4	36,8217	26,5937	2	3.2	0.0	2016	0518203046.0	38,9833	22,1700	17	3.2	0.0
2016	0430044810.2	37,5343	23,5832	8	3.8	0.0	2016	0518203132.3	38,9783	22,1728	17	3.0	0.0
2016	0430054003.5	38,9370	26,2257	10	3.1	0.0	2016	0518225556.6	34,3308	25,1160	0	3.0	0.0
2016	0430061809.7	39,6052	26,0425	10	3.1	0.0	2016	0519001804.8	38,6917	25,9857	14	3.0	0.0
2016	0430100225.1	37,5515	23,5818	5	3.4	0.0	2016	0519022447.7	38,6663	25,9917	18	3.0	0.0
2016	0430183608.6	41,1117	20,1120	0	3.1	0.0	2016	0519091704.9	37,1310	20,5893	2	3.0	0.0
2016	0501012621.9	37,5313	23,6125	8	3.0	0.0	2016	0519115831.3	38,3737	20,4092	11	3.0	0.0
2016	0501072840.1	34,3992	23,6375	14	3.0	0.0	2016	0520084533.7	39,2600	22,9288	10	4.0	4.05
2016	0502012931.3	35,5738	27,5097	15	3.1	0.0	2016	0520194945.1	40,1668	19,7545	0	3.8	0.0
2016	0502100908.2	37,5608	23,6170	7	3.2	0.0	2016	0520200019.8	38,6013	24,4768	5	4.0	0.0
2016	0502113834.1	39,0943	21,9482	13	3.6	0.0	2016	0520201652.0	37,9712	21,5712	13	3.8	0.0
2016	0503014551.2	38,8945	21,7430	6	3.9	0.0	2016	0520224152.6	34,1483	23,5703	9	3.0	0.0
2016	0503015246.5	38,5988	20,5515	10	3.0	0.0	2016	0520231238.0	38,0162	21,5837	11	3.0	0.0
2016	0503164316.7	37,3922	24,8647	8	3.3	0.0	2016	0521040410.5	37,9992	21,5505	23	3.1	0.0
2016	0504084046.5	38,9097	21,7520	10	4.1	0.0	2016	0521083138.1	37,5662	23,5778	13	3.1	0.0
2016	0504155841.8	38,9110	21,7317	8	3.2	0.0	2016	0521160517.2	38,1790	21,8788	0	4.0	3.85
2016	0504205635.3	36,4810	26,6015	124	3.7	0.0	2016	0521163308.0	41,2778	21,0683	0	4.8	4.7
2016	0504221407.7	38,9720	24,9325	15	3.2	0.0	2016	0521164129.4	41,2283	21,0432	0	4.6	4.9
2016	0504230338.0	37,5495	23,5595	6	3.1	0.0	2016	0521171639.1	41,2262	21,0548	0	4.0	0.0
2016	0505073411.1	36,8402	26,6515	13	3.8	0.0	2016	0521173722.0	41,2272	21,0320	2	3.1	0.0
2016	0505180007.2	37,5657	23,5527	2	3.3	0.0	2016	0522062524.3	38,6852	22,8410	0	3.9	3.9
2016	0505195644.0	34,9082	25,6947	8	3.2	0.0	2016	0522085832.0	41,5843	23,3147	7	4.3	4.3
2016	0506142544.1	37,5493	23,5575	9	3.0	0.0	2016	0522112706.2	38,7267	20,5918	9	3.4	0.0
2016	0507025504.7	35,7360	27,4763	5	3.2	0.0	2016	0522153336.0	38,6538	20,5653	7	3.2	0.0
2016	0508215410.5	38,9072	21,7495	0	3.0	0.0	2016	0523003250.4	36,7680	27,6095	113	3.5	0.0
2016	0508225932.8	38,9118	21,7490	7	3.0	0.0	2016	0523005829.2	34,3305	25,3323	2	3.2	0.0
2016	0509030639.3	37,8412	21,1887	0	3.0	0.0	2016	0523133337.0	36,1053	27,7955	7	3.4	0.0
2016	0509172919.6	38,8475	23,6185	13	3.9	3.7	2016	0523160743.2	35,0672	23,6392	22	3.0	0.0
2016	0509225701.5	39,1353	24,1762	11	3.8	0.0	2016	0524044205.2	38,6382	23,4378	10	3.0	0.0
2016	0510021818.7	37,7562	21,0482	14	3.1	0.0	2016	0524151516.6	36,4810	26,7997	137	3.4	0.0
2016	0510022359.5	37,7250	21,0258	15	3.4	0.0	2016	0524173635.0	37,5288	19,8045	7	3.5	0.0
2016	0511081210.1	38,3443	21,8150	6	3.1	0.0	2016	0524232611.5	34,4535	25,6227	0	3.5	0.0
2016	0511125636.3	37,4658	26,6887	7	3.6	0.0	2016	0525083615.2	34,9177	26,2607	7	5.6	5.45
2016	0511184401.0	39,6650	21,7790	12	3.5	0.0	2016	0525084602.6	34,9308	26,1968	7	3.6	0.0
2016	0512173325.9	40,1162	24,8697	7	3.5	0.0	2016	0525093538.6	35,2502	26,1572	0	3.0	0.0
2016	0513024622.4	34,7830	23,2767	11	3.4	0.0	2016	0525100013.1	37,9772	21,5622	24	3.9	0.0
2016	0513060024.9	38,6895	20,6175	7	3.3	0.0	2016	0526064642.8	37,5585	23,5912	8	3.3	0.0
2016	0513155439.2	37,8833	26,7192	4	3.0	0.0	2016	0527181449.7	35,6273	27,6300	0	3.7	0.0
2016	0514190834.1	36,0347	29,8118	0	3.2	0.0	2016	0528135349.2	36,6868	26,4962	17	3.4	0.0
2016	0515212732.0	36,7042	22,8797	6	4.2	0.0	2016	0528165915.9	35,9537	29,9205	0	3.6	0.0
2016	0515213243.8	36,6892	22,8635	7	3.7	0.0	2016	0528201858.4	37,5663	23,5620	4	3.2	0.0
2016	0515220424.6	38,1017	20,1375	1	3.1	0.0	2016	0528210010.9	37,5687	23,5583	1	3.6	0.0
2016	0516070239.1	38,8595	21,7357	11	3.5	0.0	2016	0529143921.2	36,0120	23,3598	22	3.6	0.0
2016	0516072858.0	38,1862	22,5595	16	3.9	0.0	2016	0529162254.3	38,6875	20,5628	6	3.5	0.0
2016	0516215955.0	39,4462	20,7212	0	3.3	0.0	2016	0529195656.6	34,3245	25,6332	14	3.4	0.0



Year	MoDaHrMnSec	Lat(°N)	Lon(°E)	Dep	M	M _w
2016	0530001039.1	34,4573	25,5772	18	4.0	0.0
2016	0530040255.6	37,1375	30,4118	103	3.2	0.0
2016	0530051707.0	35,2240	23,1115	8	3.0	0.0
2016	0530152503.1	35,6568	27,4818	0	3.2	0.0
2016	0530215212.9	41,1910	24,6180	11	3.0	0.0