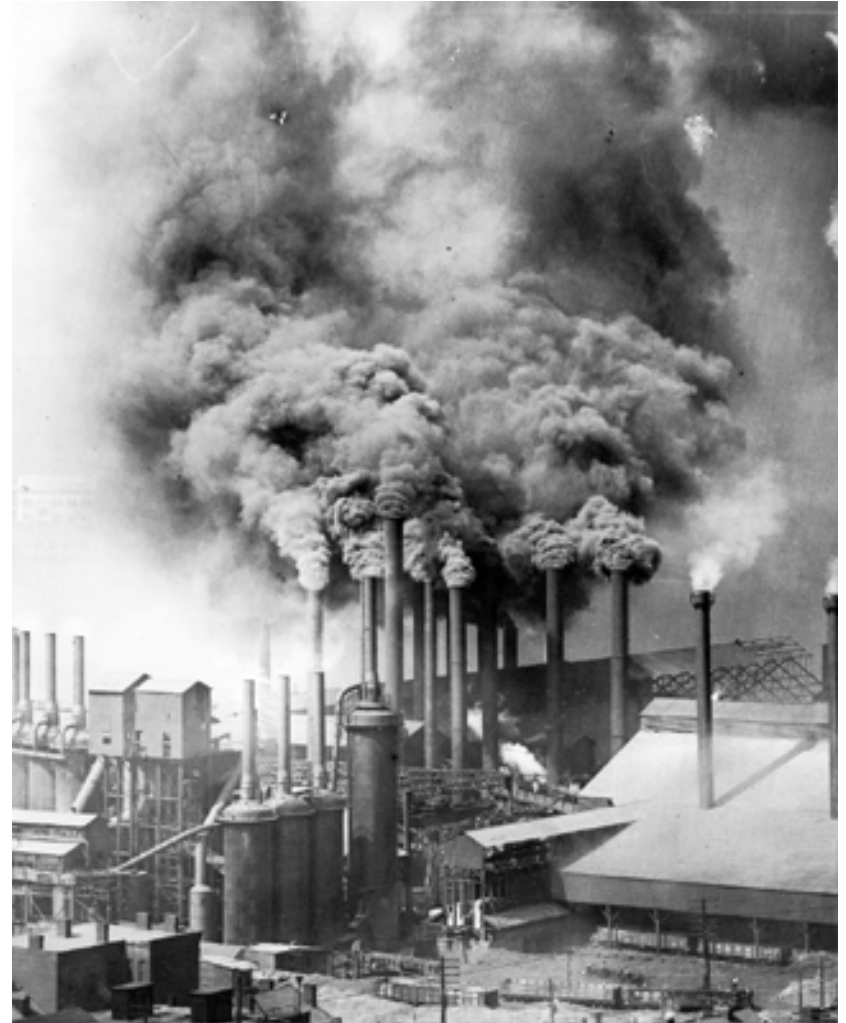


*Εφαρμογή μοντέλου RAM*

*REGULATORY AIR MODEL*



## Πρακτική Άσκηση

Η πρακτική άσκηση αποτελείται από δύο μέρη:

Στο **α' μέρος** μεταβάλλονται τα παρακάτω στοιχεία στο αρχείο δεδομένων εισόδου του μοντέλου RAM:

- όνομα χρήστη, περιοχή μελέτης και ημερομηνίας εκτέλεσης του μοντέλου.
- Το ύψος όλων των σημειακών πηγών
- Το μέτρο της ταχύτητας του ανέμου
- Ο ρυθμός εκπομπής όλων των σημειακών πηγών

Τα αποτελέσματα του μοντέλου συγκρίνονται με τα αποτελέσματα του υποδείγματος **RAM.LST**

Στο **β' μέρος** στο ήδη τροποποιημένο στο αρχείο δεδομένων εισόδου του μοντέλου RAM, μεταβάλλεται επιπρόσθετα:

- Η διεύθυνση της ταχύτητας του ανέμου

Τα νέα αποτελέσματα του μοντέλου συγκρίνονται με τα αποτελέσματα του **α' μέρους**

## *Μοντέλο RAM*

*Λεπτομερής παρουσίαση μοντέλου RAM:*

[http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/index\\_files/model.htm](http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/index_files/model.htm)

*Περιεχόμενα RAM.ZIP*

[http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/model\\_RAM/periexomena\\_Zip.htm](http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/model_RAM/periexomena_Zip.htm)

*Οδηγίες Εγκατάστασης & Εκτέλεσης του μοντέλου RAM*

[http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/model\\_RAM/odigies\\_ee.htm](http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/model_RAM/odigies_ee.htm)

*Οδηγίες Πρακτικής Άσκησης*

[http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/model\\_RAM/odigies\\_paradotea.htm](http://lap.physics.auth.gr/atmdiasp/model_RAM/odigies_paradotea.htm)

## Συνοπτική Παρουσίαση

- Υπολογίζει τις βραχυπρόθεσμες συγκεντρώσεις ρύπων από σημειακές ή επιφανειακές πηγές (από μια ώρα έως μια ημέρα)
- Στηρίζεται στις εξισώσεις Gauss (μοντέλο διασποράς γκαουσιανού θυσάνου)
- Προσομοιώνει αστικές και αγροτικές καταστάσεις

### *Οι υπολογισμοί εκτελούνται για κάθε ώρα προϋποθέτοντας ότι*

- η ατμόσφαιρα βρίσκεται σε κατάσταση στασιμότητας
- οι εξεταζόμενοι ρύποι είναι σχετικά αδρανείς

### *Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από*

- την εφαρμογή βραχυπρόθεσμων μέτρων ή πολιτικών
- την επίδραση μια νέας πηγής ή πηγών

## *Απαραίτητες παράμετροι εισαγωγής για την εκτέλεση του μοντέλου*

- ο τύπος του ρύπου
- ο αριθμός των πηγών
- ο τύπος των πηγών
- μετεωρολογικά δεδομένα
- θέση των αποδεκτών
- οι περίοδοι υπολογισμού των συγκεντρώσεων
- η περιοχή εφαρμογής του μοντέλου
- το είδος της περιοχής εφαρμογής (αστική ή αγροτική)

## *Αρχείο δεδομένων εισόδου με συγκεκριμένη μορφή*

## *Αποθήκευση αποτελεσμάτων του μοντέλου σε ειδικά μορφοποιημένο αρχείο με πληροφορίες για*

- τις επιλογές εκτέλεσης του μοντέλου
- τις πηγές
- τους αποδέκτες (συντεταγμένες Χ,Υ)
- τις μετεωρολογικές παραμέτρους που εισάγονται από τον χρήστη.

## *Αρχείο δεδομένων εξόδου*

*Μορφή Αρχείου με δεδομένα εισόδου: RAM.EXP*

TEST RUN: ALFREIDA D. RANKINS

EMISSIONS: TEST CITY, 1973

SFC MET DATA: TEST CITY 1973;                   UPPER AIR: TEST CITY 1973

73,001,01,1,2,3,1,6,5,0,1.609344,2.,0.,14400.

11041101001031111090100011011000110170000004567890

10.,0.15,0.15,0.2,0.25,0.4,0.6

|          |        |         |         |        |      |       |      |       |
|----------|--------|---------|---------|--------|------|-------|------|-------|
| PLANT 1  | 579.50 | 4406.75 | 232.365 | 13.335 | 82.9 | 513.1 | 3.5  | 13.7  |
| PLANT 2  | 575.25 | 4405.25 | 150.465 | 57.005 | 76.2 | 464.3 | 3.2  | 12.5  |
| PLANT 3  | 571.25 | 4407.00 | 19.005  | 3.255  | 25.9 | 477.6 | 1.0  | 15.8  |
| PLANT 4  | 571.75 | 4402.25 | 81.06   | 28.350 | 40.8 | 499.8 | 2.8  | 17.6  |
| PLANT 5  | 579.50 | 4403.25 | 26.145  | 5.145  | 18.3 | 533.2 | 0.6  | 14.7  |
| PLANT 6  | 567.14 | 4400.89 | 2.56    | 0.     | 26.5 | 505.  | 1.04 | 3.81  |
| PLANT 7  | 564.70 | 4407.50 | 36.43   | 0.     | 48.8 | 464.  | 3.05 | 18.6  |
| PLANT 8  | 577.45 | 4401.35 | 33.64   | 0.     | 26.5 | 428.  | 1.68 | 5.02  |
| PLANT 9  | 576.75 | 4400.70 | 38.8    | 0.     | 6.   | 654.  | .79  | 24.89 |
| PLANT 10 | 580.10 | 4412.00 | 299.5   | 0.     | 93.  | 405.  | 4.88 | 12.59 |
| PLANT 11 | 583.0  | 4400.90 | 16.74   | 0.     | 18.1 | 506.  | 1.37 | 4.23  |
| PLANT 12 | 574.0  | 4398.00 | 226.2   | 0.     | 93.6 | 483.  | 4.88 | 12.59 |

ENDP

|        |      |       |    |      |     |     |
|--------|------|-------|----|------|-----|-----|
| AONE   | 570. | 4400. | 4. | 1.25 | 0.0 | 10. |
| ATWO   | 574. | 4400. | 2. | 3.05 | 0.0 | 10. |
| ATHREE | 576. | 4400. | 2. | 6.25 | 0.0 | 12. |
| AFOUR  | 578. | 4400. | 2. | 8.85 | 0.0 | 15. |

|           |      |       |    |      |     |     |
|-----------|------|-------|----|------|-----|-----|
| AFIVE     | 578. | 4402. | 2. | 3.15 | 0.0 | 10. |
| ASIX      | 574. | 4402. | 4. | 0.00 | 0.0 | 0.  |
| ASEVEN    | 570. | 4404. | 4. | 4.25 | 0.0 | 15. |
| AEIGHT    | 574. | 4406. | 2. | 2.60 | 0.0 | 10. |
| ANINE     | 578. | 4406. | 2. | 3.10 | 0.0 | 12. |
| ATEN      | 580. | 4406. | 2. | 2.76 | 0.0 | 20. |
| AELEVEN   | 582. | 4406. | 2. | .83  | 0.0 | 20. |
| ATWELVE   | 580. | 4404. | 2. | 1.66 | 0.0 | 20. |
| ATHIRTEEN | 582. | 4404. | 2. | 1.90 | 0.0 | 20. |
| AFOURTEEN | 580. | 4402. | 2. | .51  | 0.0 | 20. |
| AFIFTEEN  | 582. | 4402. | 2. | 1.48 | 0.0 | 20. |

ENDA

1 10

.75, 25., 3, 11.,15.,20.

13., 17.

|         |        |         |
|---------|--------|---------|
| RECEP 1 | 564.20 | 4407.00 |
| RECEP 2 | 582.90 | 4400.80 |
| RECEP 3 | 579.51 | 4411.60 |
| RECEP 4 | 579.42 | 4403.19 |
| RECEP 5 | 571.12 | 4406.91 |
| RECEP 6 | 568.00 | 4398.43 |
| RECEP 7 | 575.50 | 4399.30 |
| RECEP 8 | 565.00 | 4400.17 |
| RECEP 9 | 570.50 | 4401.03 |

RECEP10 568.00 4403.60

RECEP11 574.50 4404.50

RECEP12 578.00 4405.36

ENDR

1.5, 564., 582., 4398., 4410.

73,1,1,4,6.17,289.82,65,429.11

73,1,2,4,4.63,291.48,43,401.7



**Γραμμές 1-3, 80 χαρακτήρες: Προσαρμογή από τον χρήστη**

TEST RUN: ALFREIDA D. RANKINS ← Όνομα χρήστη

EMISSIONS: TEST CITY, 1973 ← Περιοχή εκπομπών, έτος

SFC MET DATA: TEST CITY 1973; UPPER AIR: TEST CITY 1973

Περιοχή μετεωρολογικών δεδομένων, έτος

Όνομα χρήστη: **Ονοματεπώνυμο**

Περιοχή εκπομπών, έτος: **Θεσσαλονίκη, 2014**

Περιοχή μετεωρολογικών δεδομένων έτος: **Θεσσαλονίκη, 2014**

## Γραμμή 4:

73,001,01,1,2,3,1,5,10,0,1.609344,2.,0.,14400

Έτος: → 14

Αύξων αριθμός ημέρας εκκίνησης: **Ημέρα υπολογισμού** (π.χ. 1/5/14 → 121)

Ωρα εκκίνησης: → 01

Αριθμός μέσων περιόδων

Αριθμός ωρών σε μια μέση περίοδο

Δείκτης ρύπων → 3: Διοξείδιο του θείου, 4: αιωρούμενα σωματίδια

Δείκτης μοντέλου → 1: Αστικός τύπος, 2: Υπαίθριος τύπος

Αριθμός σημειακών πηγών (μέγιστο = 250 σημαντικές:25)

Αριθμός εμβαδικών πηγών (μέγιστο = 100 σημαντικές 10)

Επιπρόσθετες μέσες περίοδοι (συνήθως 2, 4, 6 ή 12)

Πολλαπλασιαστής για τη μετατροπή των μονάδων του χρήστη σε km

Αριθμός μονάδων του χρήστη ανά μήκος της μικρότερης επιφανειακής πηγής

Ύψος αποδέκτη (m)

Χρόνος ημίσειας ζωής ρύπου (sec)

**Γραμμή 5:** Τιμές για 50 διαφορετικές επιλογές

**Γραμμή 6:**

10.,0.15,0.15,0.2,0.25,0.4,0.6

Ύψος Ανεμομέτρου - Εκθέτες του νόμου της ταχύτητας του ανέμου για αστική περιοχή

**Γραμμή 7:** Σημειακές πηγές

| ΟΝΟΜΑ    | Συντεταγμένες |         | Ρυθ.εκπομπής    |        | Ύψος<br>καμ. | Θερμ.<br>αερίων | Διαμ.<br>καμ. | Ταχ. εξ<br>αερίων |
|----------|---------------|---------|-----------------|--------|--------------|-----------------|---------------|-------------------|
|          | ΑΝΑΤ.         | ΒΟΡΕΙΑ  | SO <sub>2</sub> | Σωματ  |              |                 |               |                   |
| PLANT 1  | 579.50        | 4406.75 | 232.365         | 13.335 | 82.9         | 513.1           | 3.5           | 13.7              |
| PLANT 2  | 575.25        | 4405.25 | 150.465         | 57.005 | 76.2         | 464.3           | 3.2           | 12.5              |
| PLANT 3  | 571.25        | 4407.00 | 19.005          | 3.255  | 25.9         | 477.6           | 1.0           | 15.8              |
| PLANT 4  | 571.75        | 4402.25 | 81.060          | 28.350 | 40.8         | 499.8           | 2.8           | 17.6              |
| PLANT 5  | 579.50        | 4403.25 | 26.145          | 5.145  | 18.3         | 533.2           | 0.6           | 14.7              |
| PLANT 6  | 567.14        | 4400.89 | 2.56            | 0.     | 26.5         | 505.            | 1.04          | 3.81              |
| PLANT 7  | 564.70        | 4407.50 | 36.43           | 0.     | 48.8         | 464.            | 3.05          | 18.6              |
| PLANT 8  | 577.45        | 4401.35 | 33.64           | 0.     | 26.5         | 428.            | 1.68          | 5.02              |
| PLANT 9  | 576.75        | 4400.70 | 38.8            | 0.     | 6.           | 654.            | .79           | 24.89             |
| PLANT 10 | 580.1         | 4412.00 | 299.5           | 0.     | 93.          | 405.            | 4.88          | 12.59             |
| PLANT 11 | 583.0         | 4400.90 | 16.74           | 0.     | 18.1         | 506.            | 1.37          | 4.23              |
| PLANT 12 | 574.0         | 4398.00 | 226.2           | 0.     | 93.6         | 483.            | 4.88          | 12.59             |

ENDP

**Γραμμή 8:** Εμβαδικές πηγές

| ΟΝΟΜΑ     | Συντεταγμένες |        | Μήκος | Ρυθ.εκπομπής    |        | Υψος<br>ενερ. |
|-----------|---------------|--------|-------|-----------------|--------|---------------|
|           | ΑΝΑΤ.         | ΒΟΡΕΙΑ |       | SO <sub>2</sub> | Σωματ. |               |
| AONE      | 570.          | 4400.  | 4.    | 1.25            | 0.0    | 10.           |
| ATWO      | 574.          | 4400.  | 2.    | 3.05            | 0.0    | 10.           |
| ATHREE    | 576.          | 4400.  | 2.    | 6.25            | 0.0    | 12.           |
| AFOUR     | 578.          | 4400.  | 2.    | 8.85            | 0.0    | 15.           |
| AFIVE     | 578.          | 4402.  | 2.    | 3.15            | 0.0    | 10.           |
| ASIX      | 574.          | 4402.  | 4.    | 0.00            | 0.0    | 0.            |
| ASEVEN    | 570.          | 4404.  | 4.    | 4.25            | 0.0    | 15.           |
| AEIGHT    | 574.          | 4406.  | 2.    | 2.60            | 0.0    | 10.           |
| ANINE     | 578.          | 4406.  | 2.    | 3.10            | 0.0    | 12.           |
| ATEN      | 580.          | 4406.  | 2.    | 2.76            | 0.0    | 20.           |
| AELEVEN   | 582.          | 4406.  | 2.    | .83             | 0.0    | 20.           |
| ATWELVE   | 580.          | 4404.  | 2.    | 1.66            | 0.0    | 20.           |
| ATHIRTEEN | 582.          | 4404.  | 2.    | 1.90            | 0.0    | 20.           |
| AFOURTEEN | 580.          | 4402.  | 2.    | .51             | 0.0    | 20.           |
| AFIFTEEN  | 582.          | 4402.  | 2.    | 1.48            | 0.0    | 20.           |

ENDA

**Γραμμή 12:** Αποδέκτες

| Συντεταγμένες |
|---------------|
|---------------|

| ΟΝΟΜΑ   | ΑΝΑΤΟΛ. | ΒΟΡΕΙΑ  |
|---------|---------|---------|
| RECEP 1 | 564.20  | 4407.00 |
| RECEP 2 | 582.90  | 4400.80 |
| RECEP 3 | 579.51  | 4411.60 |
| RECEP 4 | 579.42  | 4403.19 |
| RECEP 5 | 571.12  | 4406.91 |
| RECEP 6 | 568.00  | 4398.43 |
| RECEP 7 | 575.50  | 4399.30 |
| RECEP 8 | 565.00  | 4400.17 |
| RECEP 9 | 570.50  | 4401.03 |
| RECEP10 | 568.00  | 4403.60 |
| RECEP11 | 574.50  | 4404.50 |
| RECEP12 | 578.00  | 4405.36 |
| ENDR    |         |         |

**Γραμμή 13:** Περιοχή πλέγματος επιπρόσθετων αποδεκτών  
1.5, 564., 582., 4398., 4410

**Γραμμή 14:** Μετεωρολογία

73,1,1,4,6.17,269.82,33.0,429.11

73,1,2,4,4.63,271.48,23.0,401.7

Έτος των μετεωρολογικών δεδομένων (2 ψηφία) :→ **14**

Ημέρα έτους των μετεωρολογικών δεδομένων:→ **Ημέρα υπολογισμού**

Ωρα των μετεωρολογικών δεδομένων

Κλάση ευστάθειας για αυτήν την ώρα

Ταχύτητα του ανέμου για αυτήν την ώρα (m/s) :→ **Μείωση ή αύξηση ανάλογα με τα ζητούμενα**

Θερμοκρασία του αέρα περιβάλλοντος για αυτήν την ώρα (K)

Διεύθυνση του ανέμου για αυτήν την ώρα :→ **Αλλαγή ανάλογα με τα ζητούμενα**

**B → 0°   BA → 45°   A → 90°   NA → 135°**

**N → 180°   NΔ → 225°   Δ → 270°   ΒΔ → 315°**

Ύψος ανάμειξης για αυτήν την ώρα (m)

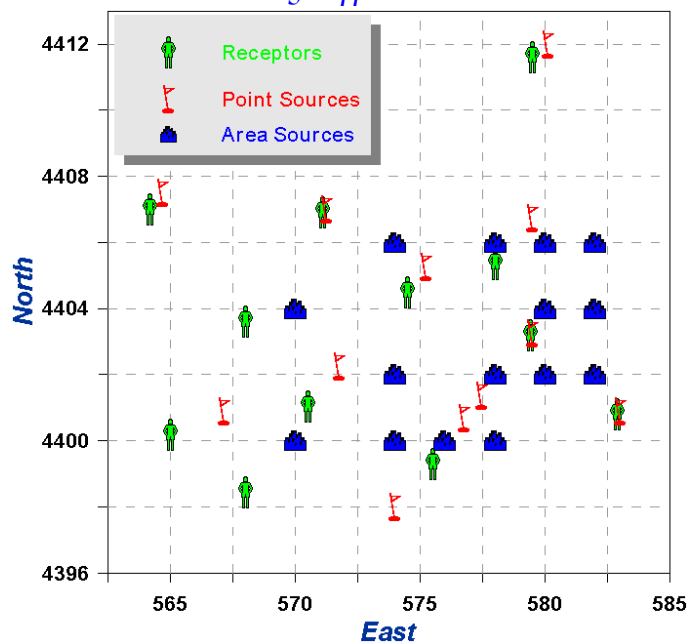
# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

## ΜΟΝΤΕΛΟΥ “RAM”

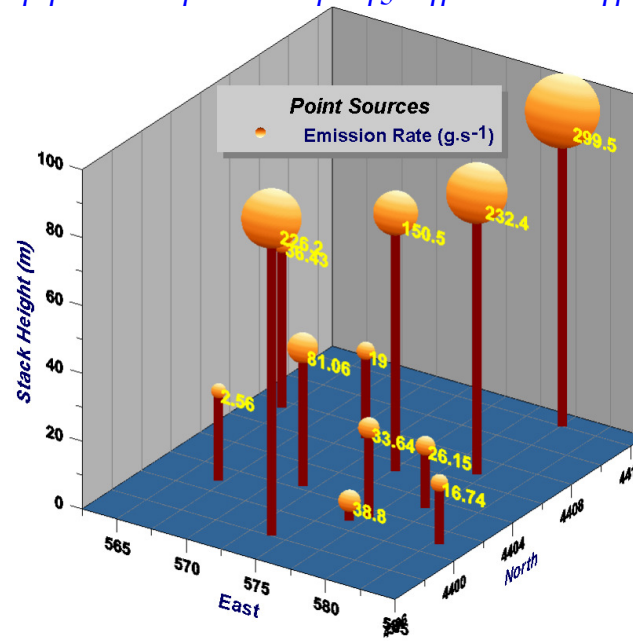
- a) Μείωση ύψους καμινάδας κατά 15%*
- β) Αύξηση ταχύτητας ανέμου κατά 10%*
- γ) Αύξηση εκπομπών κατά 30%*
- δ) Διεύθυνση ανέμου 135°*

# Υπόδειγμα RAM.LST : Παραδείγματα από τα Δεδομένα Εισόδου

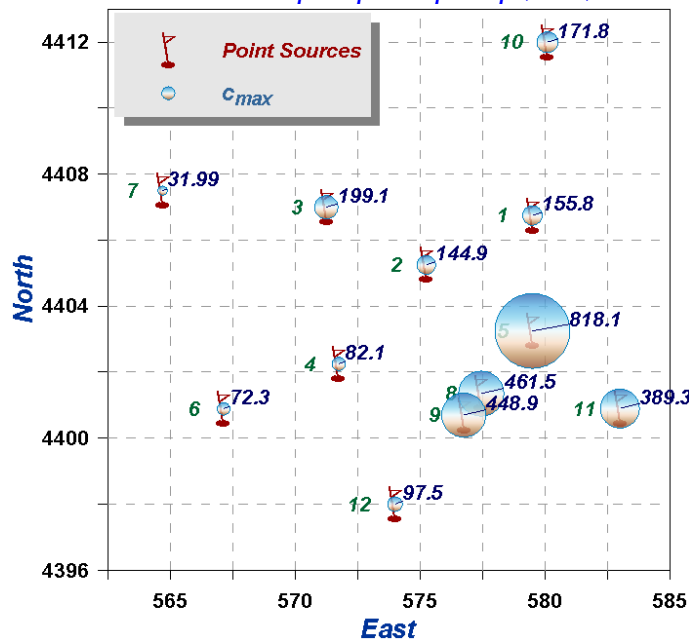
Θέσεις πηγών & αποδεκτών



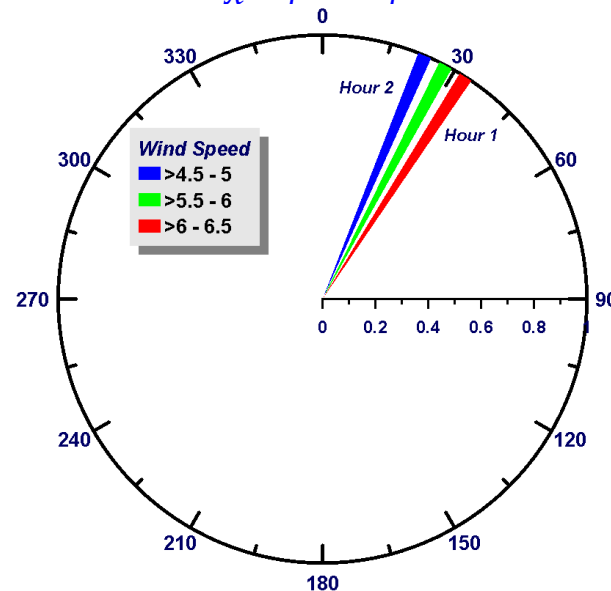
Ύψη και Ρυθμοί Εκπομπής σημειακών πηγών



Δυναμική επίδραση ( $c_{max}$ )



Ταχύτητα ανέμου





## Υπόδειγμα RAM.LST : Πίνακας των δειγμάτων μέσω συγκεντρώσεων (τελευταίος πίνακας υποδείγματος)

TEST RUN: ALFREIDA D. RANKINS

EMISSIONS: TEST CITY, 1973

SFC MET DATA: TEST CITY 1973;      UPPER AIR: TEST CITY 1973

2-HOUR AVERAGE SO2 SUMMARY CONCENTRATION TABLE(MICROGRAMS/M\*\*3)    73/ 1 START HOUR: 1

ANEMOM HT: 10. PL: A- .15 B- .15 C- .20 D- .25 E- .40 F- .60

| RECEPTOR NO. | EAST    | NORTH   | TOTAL FROM SIGNIF SOURCES | TOTAL FROM ALL POINT SOURCES | TOTAL FROM SIGNIF AREA SOURCES | TOTAL FROM ALL AREA SOURCES | TOTAL FROM ALL SOURCES | CONCENTRATION RANK |    |
|--------------|---------|---------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|----|
| 1 I 0        | RECEP 1 | 564.200 | 4407.000                  | .1709                        | 19.4362                        | 000000.0000                 | 000000.0000            | 19.4362            | 32 |
| 2 I 0        | RECEP 2 | 582.900 | 4400.800                  | 226.5028                     | 226.5028                       | 000000.0000                 | 000000.0000            | 226.5028           | 4  |
| 3 I 0        | RECEP 3 | 579.510 | 4411.600                  | 62.6150                      | 62.6150                        | 000000.0000                 | 000000.0000            | 62.6150            | 15 |
| 4 I 0        | RECEP 4 | 579.420 | 4403.190                  | 399.6168                     | 399.6168                       | 1.0311                      | 1.4782                 | 401.0950           | 1  |
| 5 I 0        | RECEP 5 | 571.120 | 4406.910                  | 105.7961                     | 105.7961                       | 000000.0000                 | .4077                  | 106.2038           | 12 |
| 6 I 0        | RECEP 6 | 568.000 | 4398.430                  | 11.6240                      | 24.9577                        | .3407                       | .7793                  | 25.7370            | 26 |
| 7 I 0        | RECEP 7 | 575.500 | 4399.300                  | 24.3051                      | 24.3084                        | 1.9139                      | 2.2415                 | 26.5499            | 25 |
| 8 I 0        | RECEP 8 | 565.000 | 4400.170                  | 1.5748                       | 15.4145                        | .1681                       | .4674                  | 15.8818            | 41 |
| 9 I 0        | RECEP 9 | 570.500 | 4401.030                  | 11.2271                      | 35.9905                        | 000000.0000                 | .5143                  | 36.5048            | 19 |
| 10 I 0       | RECEP10 | 568.000 | 4403.600                  | 2.4990                       | 2.6160                         | 000000.0000                 | .4148                  | 3.0308             | 85 |
| 11 I 0       | RECEP11 | 574.500 | 4404.500                  | 3.6061                       | 70.0335                        | .1931                       | .3601                  | 70.3935            | 14 |
| 12 I 0       | RECEP12 | 578.000 | 4405.360                  | .0000                        | 33.2473                        | .3969                       | .6605                  | 33.9078            | 21 |
| 13 P 10      |         | 579.513 | 4411.598                  | 62.0561                      | 62.0561                        | 000000.0000                 | 000000.0000            | 62.0561            | 16 |
| 14 P 10      |         | 578.926 | 4411.195                  | 29.9556                      | 29.9556                        | 000000.0000                 | 000000.0000            | 29.9556            | 23 |

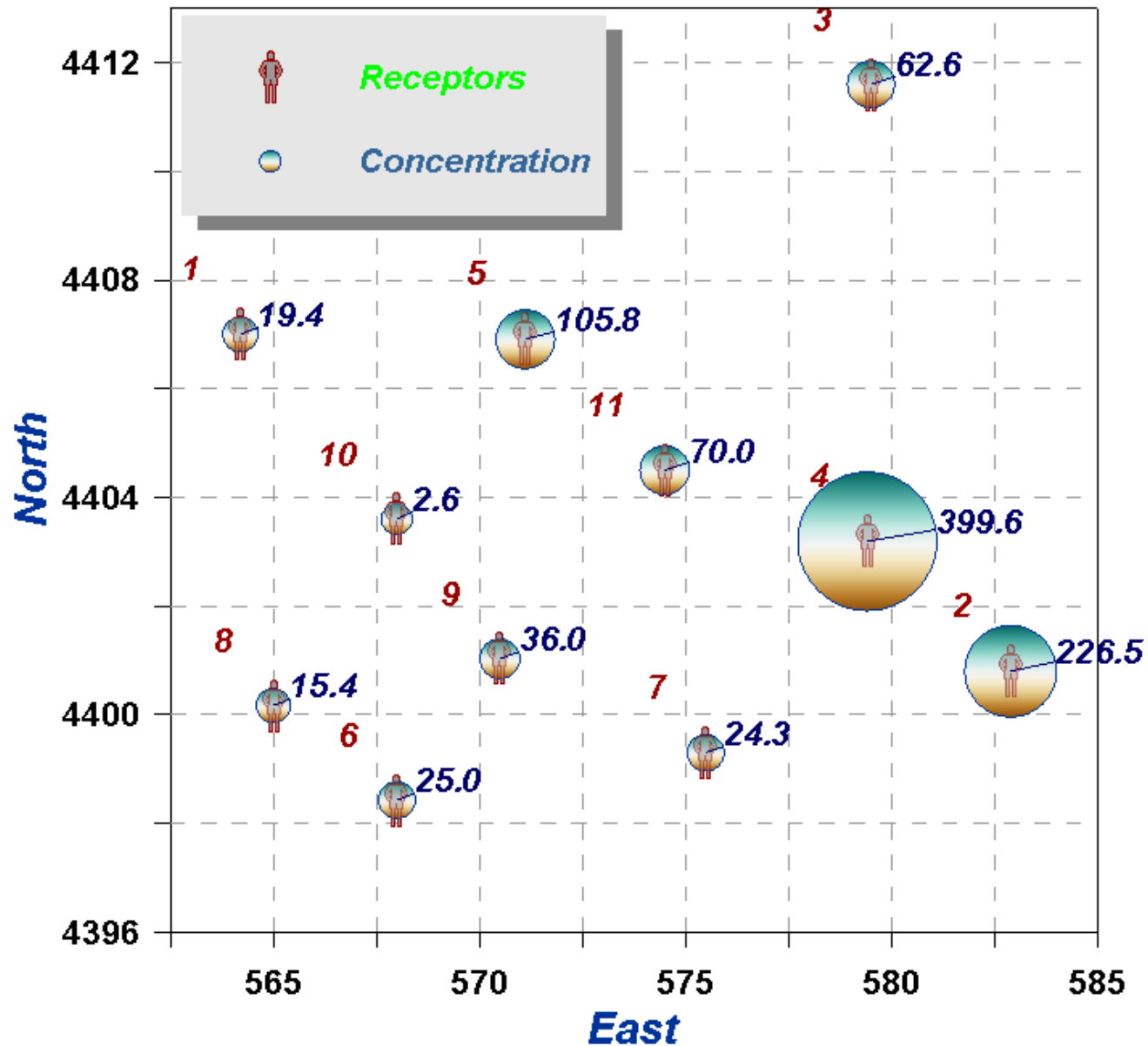
|         |         |          |          |          |             |             |          |     |
|---------|---------|----------|----------|----------|-------------|-------------|----------|-----|
| 15 P 5  | 579.417 | 4403.193 | 398.4646 | 398.4646 | 1.0330      | 1.4802      | 399.9448 | 2   |
| 16 P 5  | 579.334 | 4403.137 | 215.2514 | 215.2514 | 1.0876      | 1.5256      | 216.7770 | 6   |
| 17 P 8  | 577.328 | 4401.267 | 220.0136 | 220.0136 | 3.0263      | 3.3937      | 223.4073 | 5   |
| 18 P 8  | 577.206 | 4401.183 | 118.8570 | 118.8571 | 3.0813      | 3.4478      | 122.3049 | 9   |
| 19 P 9  | 576.614 | 4400.607 | 311.3414 | 311.3419 | 3.5081      | 3.8640      | 315.2059 | 3   |
| 20 P 9  | 576.478 | 4400.514 | 168.3198 | 168.3208 | 3.5660      | 3.9210      | 172.2419 | 8   |
| 21 P 11 | 582.907 | 4400.836 | 204.8739 | 204.8739 | 000000.0000 | .0007       | 204.8746 | 7   |
| 22 P 11 | 582.815 | 4400.773 | 110.2316 | 110.2316 | 000000.0000 | .0038       | 110.2355 | 10  |
| 23 P 3  | 571.115 | 4406.908 | 106.1713 | 106.1713 | 000000.0000 | .4081       | 106.5793 | 11  |
| 24 P 3  | 570.981 | 4406.815 | 58.6206  | 58.6206  | 000000.0000 | .4212       | 59.0418  | 17  |
| 25 A 4  | 577.944 | 4400.277 | .0515    | .0515    | 3.8084      | 4.1323      | 4.1838   | 75  |
| 26 A 3  | 575.956 | 4400.285 | 38.5983  | 38.6132  | 3.5525      | 3.9089      | 42.5221  | 18  |
| 27 A 5  | 577.963 | 4402.290 | 3.7486   | 3.7486   | 1.4443      | 1.8473      | 5.5959   | 72  |
| 28 A 9  | 577.956 | 4406.285 | .0000    | 16.9215  | 1.3204      | 1.4501      | 18.3716  | 36  |
| 29 A 2  | 573.963 | 4400.290 | 2.7245   | 15.2919  | 2.0534      | 2.3439      | 17.6358  | 37  |
| 30 H 0  | 565.500 | 4398.649 | 2.1538   | 6.0509   | 000000.0000 | .4058       | 6.4567   | 68  |
| 31 H 0  | 567.000 | 4398.649 | 10.1488  | 11.2259  | .0619       | .6307       | 11.8565  | 55  |
| 32 H 0  | 570.000 | 4398.649 | 3.9162   | 9.9474   | .7263       | .9269       | 10.8743  | 56  |
| 33 H 0  | 571.500 | 4398.649 | 6.2846   | 17.6140  | 1.2274      | 1.3923      | 19.0064  | 34  |
| 34 H 0  | 573.000 | 4398.649 | 5.2102   | 11.2179  | 1.3227      | 1.6442      | 12.8621  | 51  |
| 35 H 0  | 574.500 | 4398.649 | 11.5516  | 11.6131  | 1.5784      | 1.8999      | 13.5129  | 47  |
| 36 H 0  | 576.000 | 4398.649 | 1.6276   | 1.6276   | 1.3088      | 1.5709      | 3.1985   | 80  |
| 37 H 0  | 577.500 | 4398.649 | 1.1796   | 1.1796   | .6419       | .8534       | 2.0330   | 88  |
| 38 H 0  | 579.000 | 4398.649 | 1.1154   | 1.1154   | 000000.0000 | .1406       | 1.2560   | 96  |
| 39 H 0  | 580.500 | 4398.649 | 1.9050   | 1.9050   | 000000.0000 | .0286       | 1.9336   | 89  |
| 40 H 0  | 582.000 | 4398.649 | .0122    | .0122    | 000000.0000 | 000000.0000 | .0122    | 117 |
| 41 H 0  | 566.250 | 4399.948 | .9355    | 14.6003  | .0655       | .4763       | 15.0766  | 43  |
| 42 H 0  | 567.750 | 4399.948 | 7.2398   | 13.1676  | 000000.0000 | .5460       | 13.7136  | 46  |

|        |         |          |             |             |             |        |         |     |
|--------|---------|----------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|-----|
| 43 H 0 | 569.250 | 4399.948 | 12.0485     | 24.1353     | 000000.0000 | .4580  | 24.5933 | 27  |
| 44 H 0 | 570.750 | 4399.948 | 3.1226      | 12.7627     | .2975       | .6429  | 13.4056 | 48  |
| 45 H 0 | 572.250 | 4399.948 | 2.1158      | 9.6061      | .8571       | 1.1392 | 10.7453 | 58  |
| 46 H 0 | 579.750 | 4399.948 | .5170       | .5170       | 1.0669      | 1.2385 | 1.7556  | 92  |
| 47 H 0 | 581.250 | 4399.948 | 3.0192      | 3.0192      | 000000.0000 | .0653  | 3.0845  | 83  |
| 48 H 0 | 565.500 | 4401.247 | 1.4900      | 9.6518      | .1678       | .3844  | 10.0362 | 59  |
| 49 H 0 | 567.000 | 4401.247 | .6507       | 15.1968     | .1731       | .5235  | 15.7204 | 42  |
| 50 H 0 | 568.500 | 4401.247 | 4.0836      | 16.9791     | .1150       | .6223  | 17.6014 | 38  |
| 51 H 0 | 571.500 | 4401.247 | 4.7318      | 18.8001     | 000000.0000 | .3229  | 19.1230 | 33  |
| 52 H 0 | 573.000 | 4401.247 | .3785       | 3.2654      | .3999       | .6888  | 3.9542  | 76  |
| 53 H 0 | 574.500 | 4401.247 | 1.8664      | 18.6948     | 1.6281      | 1.9117 | 20.6065 | 30  |
| 54 H 0 | 576.000 | 4401.247 | 1.8780      | 2.4672      | 2.7243      | 3.1185 | 5.5857  | 73  |
| 55 H 0 | 579.000 | 4401.247 | .0000       | .0000       | 2.7991      | 3.1472 | 3.1472  | 81  |
| 56 H 0 | 580.500 | 4401.247 | .0000       | .0000       | 000000.0000 | .2866  | .2866   | 112 |
| 57 H 0 | 582.000 | 4401.247 | .0000       | .0000       | 000000.0000 | .1391  | .1391   | 114 |
| 58 H 0 | 564.750 | 4402.546 | .3763       | .4432       | 000000.0000 | .2771  | .7202   | 103 |
| 59 H 0 | 566.250 | 4402.546 | .8292       | 1.5402      | 000000.0000 | .3589  | 1.8991  | 90  |
| 60 H 0 | 567.750 | 4402.546 | 1.1867      | 6.0370      | .1270       | .4668  | 6.5038  | 67  |
| 61 H 0 | 569.250 | 4402.546 | 1.6130      | 16.9155     | .1789       | .5951  | 17.5107 | 39  |
| 62 H 0 | 570.750 | 4402.546 | 12.4521     | 26.5906     | .1682       | .8802  | 27.4708 | 24  |
| 63 H 0 | 572.250 | 4402.546 | 8.6773      | 22.9509     | .0316       | .4699  | 23.4207 | 28  |
| 64 H 0 | 573.750 | 4402.546 | .2610       | 1.4054      | .1445       | .3709  | 1.7763  | 91  |
| 65 H 0 | 575.250 | 4402.546 | .0110       | 16.9976     | .3080       | .5073  | 17.5049 | 40  |
| 66 H 0 | 576.750 | 4402.546 | .5689       | 2.5163      | .2473       | .6979  | 3.2142  | 79  |
| 67 H 0 | 581.250 | 4402.546 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .4396  | .4396   | 109 |
| 68 H 0 | 565.500 | 4403.845 | 3.6009      | 3.6010      | 000000.0000 | .1552  | 3.7562  | 78  |
| 69 H 0 | 567.000 | 4403.845 | .6112       | .6153       | 000000.0000 | .3299  | .9452   | 99  |
| 70 H 0 | 570.000 | 4403.845 | .3891       | 1.6656      | .0830       | .7355  | 2.4011  | 86  |

|        |         |          |             |             |             |             |         |     |  |
|--------|---------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-----|--|
| 71 H 0 | 571.500 | 4403.845 | 8.3714      | 20.5689     | .1848       | .8396       | 21.4085 | 29  |  |
| 72 H 0 | 573.000 | 4403.845 | 14.0222     | 34.3208     | .1889       | .7405       | 35.0613 | 20  |  |
| 73 H 0 | 576.000 | 4403.845 | .0003       | 6.9253      | .3374       | .5146       | 7.4399  | 65  |  |
| 74 H 0 | 577.500 | 4403.845 | .0000       | 7.0097      | .0905       | .4285       | 7.4383  | 66  |  |
| 75 H 0 | 579.000 | 4403.845 | 000000.0000 | .0000       | .6359       | 1.1187      | 1.1187  | 97  |  |
| 76 H 0 | 580.500 | 4403.845 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .6498       | .6498   | 105 |  |
| 77 H 0 | 582.000 | 4403.845 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .6678       | .6678   | 104 |  |
| 78 H 0 | 564.750 | 4405.144 | 8.6597      | 8.6597      | 000000.0000 | .0271       | 8.6868  | 62  |  |
| 79 H 0 | 566.250 | 4405.144 | 9.4915      | 9.4915      | 000000.0000 | .0743       | 9.5657  | 60  |  |
| 80 H 0 | 567.750 | 4405.144 | 5.5061      | 5.5061      | 000000.0000 | .1476       | 5.6537  | 71  |  |
| 81 H 0 | 569.250 | 4405.144 | 3.3963      | 3.3963      | 000000.0000 | .3899       | 3.7863  | 77  |  |
| 82 H 0 | 570.750 | 4405.144 | .0651       | .0670       | 000000.0000 | .7122       | .7792   | 101 |  |
| 83 H 0 | 572.250 | 4405.144 | 3.5542      | 3.6089      | .0355       | .7914       | 4.4002  | 74  |  |
| 84 H 0 | 573.750 | 4405.144 | 18.4836     | 19.7195     | .1792       | .6676       | 20.3872 | 31  |  |
| 85 H 0 | 575.250 | 4405.144 | 2.0332      | 13.0300     | .1956       | .2994       | 13.3294 | 50  |  |
| 86 H 0 | 576.750 | 4405.144 | .0007       | 13.1403     | .4143       | .5873       | 13.7276 | 45  |  |
| 87 H 0 | 579.750 | 4405.144 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .6115       | .6115   | 107 |  |
| 88 H 0 | 581.250 | 4405.144 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .6209       | .6209   | 106 |  |
| 89 H 0 | 565.500 | 4406.442 | 3.0592      | 3.0592      | 000000.0000 | 000000.0000 | 3.0592  | 84  |  |
| 90 H 0 | 567.000 | 4406.442 | 7.9510      | 7.9510      | 000000.0000 | .0109       | 7.9619  | 64  |  |
| 91 H 0 | 568.500 | 4406.442 | 10.7400     | 10.7400     | 000000.0000 | .0631       | 10.8031 | 57  |  |
| 92 H 0 | 570.000 | 4406.442 | 11.6570     | 11.6570     | 000000.0000 | .4710       | 12.1280 | 54  |  |
| 93 H 0 | 573.000 | 4406.442 | .7464       | .7464       | 000000.0000 | .6434       | 1.3898  | 94  |  |
| 94 H 0 | 574.500 | 4406.442 | 17.3336     | 17.3337     | 000000.0000 | 1.1913      | 18.5250 | 35  |  |
| 95 H 0 | 576.000 | 4406.442 | 5.5459      | 5.5525      | .1361       | .1361       | 5.6886  | 70  |  |
| 96 H 0 | 579.000 | 4406.442 | .0000       | 69.5867     | 1.1860      | 1.4546      | 71.0413 | 13  |  |
| 97 H 0 | 580.500 | 4406.442 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .9593       | .9593   | 98  |  |
| 98 H 0 | 582.000 | 4406.442 | 000000.0000 | 000000.0000 | 000000.0000 | .2884       | .2884   | 111 |  |

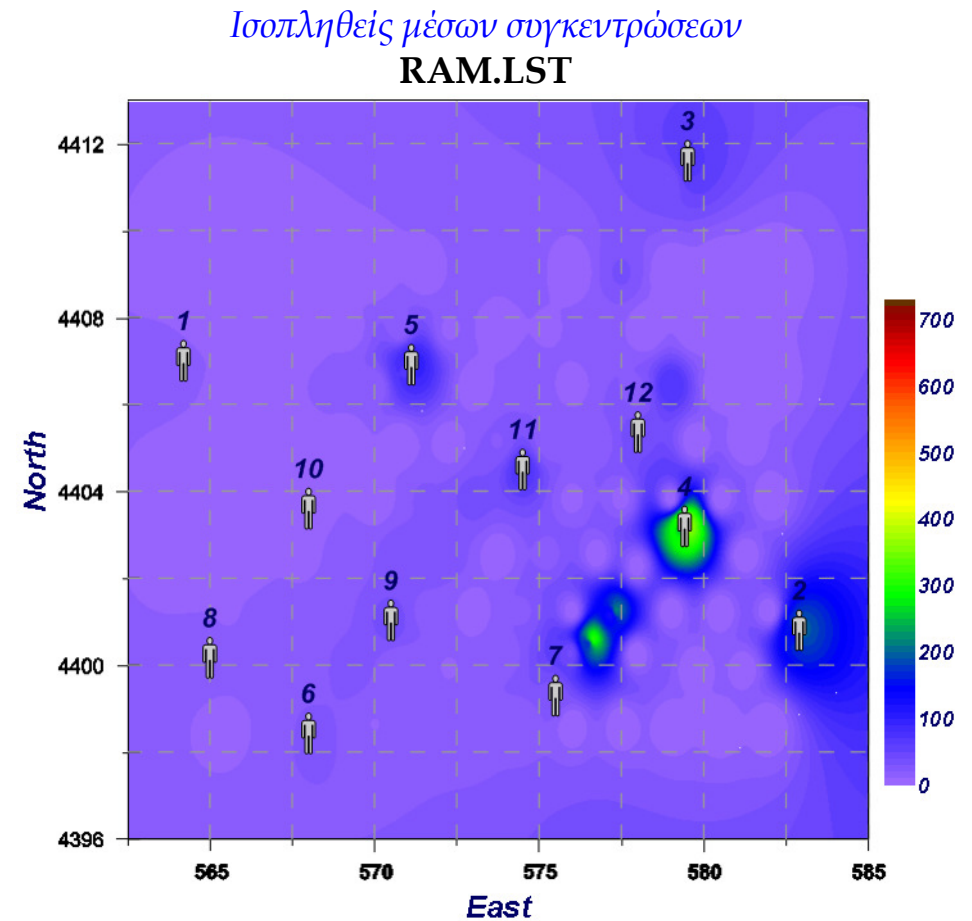
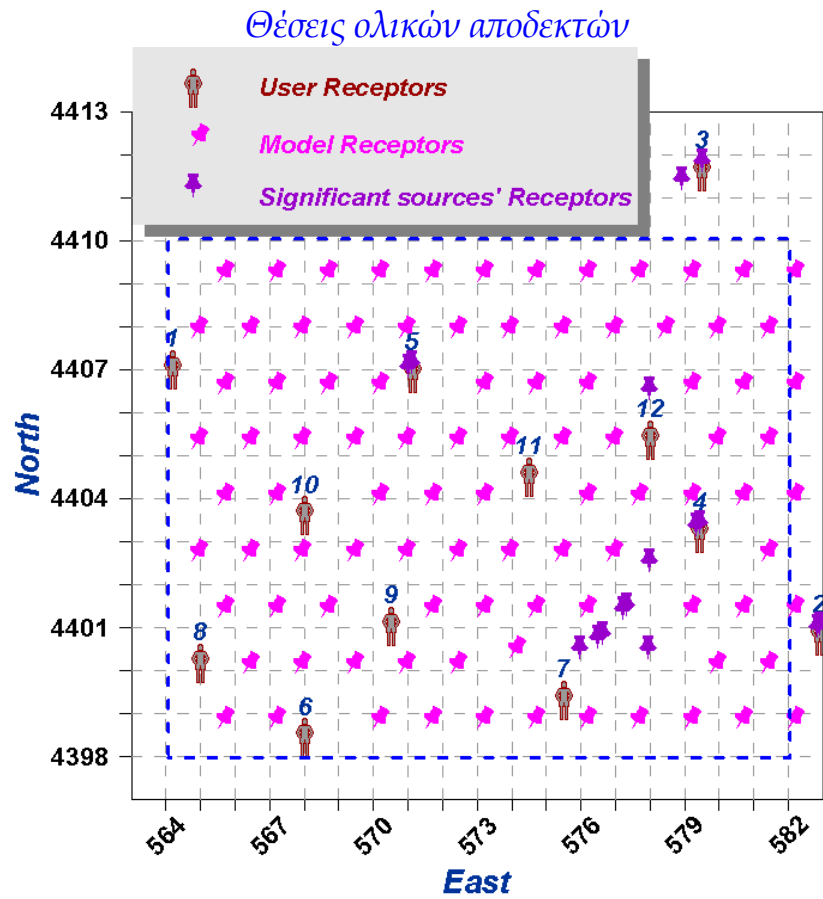


## Υπόδειγμα RAM.LST : Συγκεντρώσεις στους αποδέκτες ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



# Υπόδειγμα RAM.LST : Δημιουργία επιπλέον αποδεκτών

Υπολογισμός αντιστοιχων 2ωρων μέσω συγκεντρώσεων



## Πρακτική Άσκηση

### Μέρος Α΄

Μεταβολές στα παρακάτω στοιχεία εισαγωγής στο RAM.EXP:

- Αλλαγή του ονόματος χρήστη του μοντέλου, της περιοχής μελέτης και της ημερομηνίας που πραγματοποιήθηκε η εκτέλεση του μοντέλου.
- Μεταβολή του ύψους όλων των σημειακών πηγών κατά -15%
- Μεταβολή της ταχύτητας του ανέμου κατά +10%
- Μεταβολή του ρυθμού εκπομπής όλων των σημειακών πηγών κατά +30%

Οι έγχρωμοι χαρακτήρες στο νέο αρχείο RAM.EXP υποδεικνύουν τις αντίστοιχες μεταβολές

### Νέο αρχείο RAM.EXP

TEST RUN: **CHAROULA MELETI**

EMISSIONS: **THESSALONIKI, 2014**

SFC MET DATA: **THESSALONIKI 2014**;      UPPER AIR: **THESSALONIKI 2014**

**14,094**,01,1,2,3,1,6,5,0,1.609344,2.,0.,14400.

11041101001031111090100011011000110170000004567890

10.,0.15,0.15,0.2,0.25,0.4,0.6

PLANT 1    579.50 4406.75 **302.075** 13.335 **70.465** 513.1 3.5 13.7

PLANT 2    575.25 4405.25 **195.604** 57.005 **64.77** 464.3 3.2 12.5



|          |        |         |         |        |        |       |      |       |
|----------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|------|-------|
| PLANT 3  | 571.25 | 4407.00 | 24.706  | 3.255  | 22.015 | 477.6 | 1.0  | 15.8  |
| PLANT 4  | 571.75 | 4402.25 | 105.378 | 28.350 | 34.68  | 499.8 | 2.8  | 17.6  |
| PLANT 5  | 579.50 | 4403.25 | 33.989  | 5.145  | 15.555 | 533.2 | 0.6  | 14.7  |
| PLANT 6  | 567.14 | 4400.89 | 3.328   | 0.     | 22.525 | 505.  | 1.04 | 3.81  |
| PLANT 7  | 564.70 | 4407.50 | 47.359  | 0.     | 41.48  | 464.  | 3.05 | 18.6  |
| PLANT 8  | 577.45 | 4401.35 | 43.732  | 0.     | 22.525 | 428.  | 1.68 | 5.02  |
| PLANT 9  | 576.75 | 4400.70 | 50.44   | 0.     | 5.1    | 654.  | .79  | 24.89 |
| PLANT 10 | 580.10 | 4412.00 | 389.35  | 0.     | 79.05  | 405.  | 4.88 | 12.59 |
| PLANT 11 | 583.0  | 4400.90 | 21.762  | 0.     | 15.385 | 506.  | 1.37 | 4.23  |
| PLANT 12 | 574.0  | 4398.00 | 294.06  | 0.     | 79.56  | 483.  | 4.88 | 12.59 |

ENDP

|           |      |       |    |      |     |     |
|-----------|------|-------|----|------|-----|-----|
| AONE      | 570. | 4400. | 4. | 1.25 | 0.0 | 10. |
| ATWO      | 574. | 4400. | 2. | 3.05 | 0.0 | 10. |
| ATHREE    | 576. | 4400. | 2. | 6.25 | 0.0 | 12. |
| AFOUR     | 578. | 4400. | 2. | 8.85 | 0.0 | 15. |
| AFIVE     | 578. | 4402. | 2. | 3.15 | 0.0 | 10. |
| ASIX      | 574. | 4402. | 4. | 0.00 | 0.0 | 0.  |
| ASEVEN    | 570. | 4404. | 4. | 4.25 | 0.0 | 15. |
| AEIGHT    | 574. | 4406. | 2. | 2.60 | 0.0 | 10. |
| ANINE     | 578. | 4406. | 2. | 3.10 | 0.0 | 12. |
| ATEN      | 580. | 4406. | 2. | 2.76 | 0.0 | 20. |
| AELEVEN   | 582. | 4406. | 2. | .83  | 0.0 | 20. |
| ATWELVE   | 580. | 4404. | 2. | 1.66 | 0.0 | 20. |
| ATHIRTEEN | 582. | 4404. | 2. | 1.90 | 0.0 | 20. |

AFOURTEEN 580. 4402. 2. .51 0.0 20.

AFIFTEEN 582. 4402. 2. 1.48 0.0 20.

ENDA

1 10

.75, 25., 3, 11.,15.,20.

13., 17.

RECEP 1 564.20 4407.00

RECEP 2 582.90 4400.80

RECEP 3 579.51 4411.60

RECEP 4 579.42 4403.19

RECEP 5 571.12 4406.91

RECEP 6 568.00 4398.43

RECEP 7 575.50 4399.30

RECEP 8 565.00 4400.17

RECEP 9 570.50 4401.03

RECEP10 568.00 4403.60

RECEP11 574.50 4404.50

RECEP12 578.00 4405.36

ENDR

1.5, 564., 582., 4398., 4410.

**14,94**,1,4,**6.79**,289.82,65,429.11

**14,94**,1,2,4,**5.09**,291.48,43,401.7

**Εκτέλεση μοντέλου RAM - Αποθήκευση αποτελεσμάτων στο αρχείο RAM1.PRT**  
**Αρχείο RAM1.PRT: Μέσες Συγκεντρώσεις 2ώρου στη θέση των 12 αποδεκτών**  
**μετά τις αλλαγές (τελευταίος πίνακας)**

□

TEST RUN: CHAROULA MELETI

EMISSIONS: THESSALONIKI, 2014

SFC MET DATA: THESSALONIKI 2014; UPPER AIR: THESSALONIKI 2014

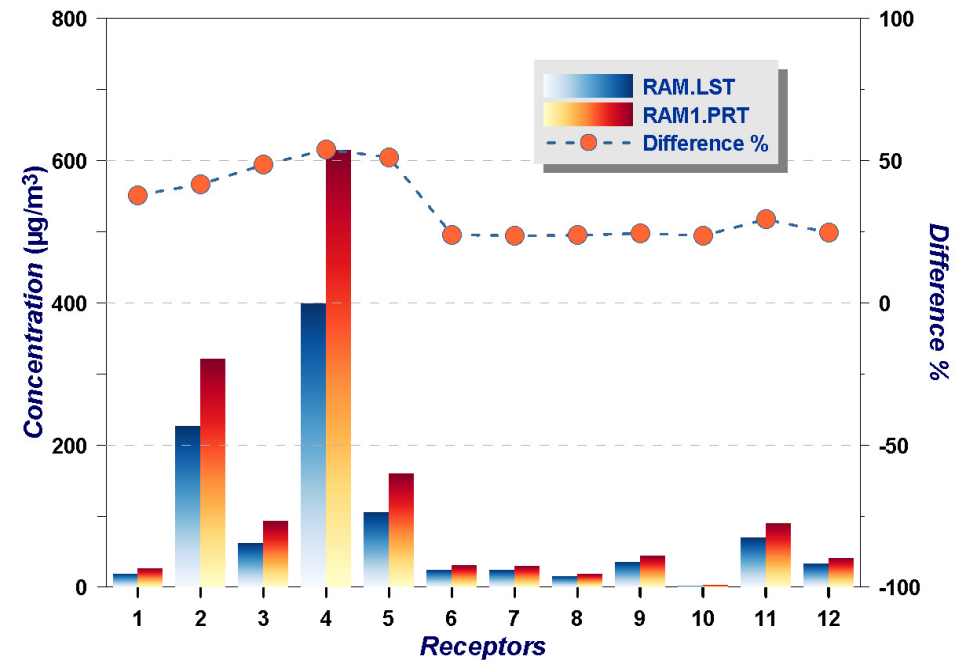
2-HOUR AVERAGE SO2 SUMMARY CONCENTRATION TABLE(MICROGRAMS/M\*\*3) 14/ 94 START HOUR: 1

ANEMOM HT: 10. PL: A- .15 B- .15 C- .20 D- .25 E- .40 F- .60

| RECEPTOR NO.   | EAST    | NORTH    | TOTAL FROM<br>SIGNIF POINT<br>SOURCES | <b>TOTAL FROM<br/>ALL POINT<br/>SOURCES</b> | TOTAL FROM<br>SIGNIF AREA<br>SOURCES | TOTAL FROM<br>ALL AREA<br>SOURCES | TOTAL FROM<br>ALL SOURCES | CONCENTRATION<br>RANK |
|----------------|---------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 I 0 RECEP 1  | 564.200 | 4407.000 | .2117                                 | <b>26.7899</b>                              | 000000.0000                          | 000000.0000                       | 26.7899                   | 29                    |
| 2 I 0 RECEP 2  | 582.900 | 4400.800 | 320.7769                              | <b>320.7769</b>                             | 000000.0000                          | 000000.0000                       | 320.7769                  | 6                     |
| 3 I 0 RECEP 3  | 579.510 | 4411.600 | 92.9409                               | <b>92.9409</b>                              | 000000.0000                          | 000000.0000                       | 92.9409                   | 15                    |
| 4 I 0 RECEP 4  | 579.420 | 4403.190 | 614.4899                              | <b>614.4899</b>                             | .9455                                | 1.3536                            | 615.8435                  | 2                     |
| 5 I 0 RECEP 5  | 571.120 | 4406.910 | 159.9213                              | <b>159.9213</b>                             | 000000.0000                          | .3732                             | 160.2944                  | 12                    |
| 6 I 0 RECEP 6  | 568.000 | 4398.430 | 14.4425                               | <b>30.9303</b>                              | .3133                                | .7179                             | 31.6482                   | 26                    |
| 7 I 0 RECEP 7  | 575.500 | 4399.300 | 30.0225                               | <b>30.0266</b>                              | 1.7480                               | 2.0492                            | 32.0758                   | 25                    |
| 8 I 0 RECEP 8  | 565.000 | 4400.170 | 1.9520                                | <b>19.0711</b>                              | .1556                                | .4317                             | 19.5027                   | 41                    |
| 9 I 0 RECEP 9  | 570.500 | 4401.030 | 13.9286                               | <b>44.7713</b>                              | 000000.0000                          | .4721                             | 45.2434                   | 20                    |
| 10 I 0 RECEP10 | 568.000 | 4403.600 | 3.0877                                | <b>3.2323</b>                               | 000000.0000                          | .3797                             | 3.6120                    | 83                    |
| 11 I 0 RECEP11 | 574.500 | 4404.500 | 4.4619                                | <b>90.5607</b>                              | .1765                                | .3293                             | 90.8900                   | 16                    |
| 12 I 0 RECEP12 | 578.000 | 4405.360 | .0000                                 | <b>41.4356</b>                              | .3620                                | .6025                             | 42.0381                   | 22                    |

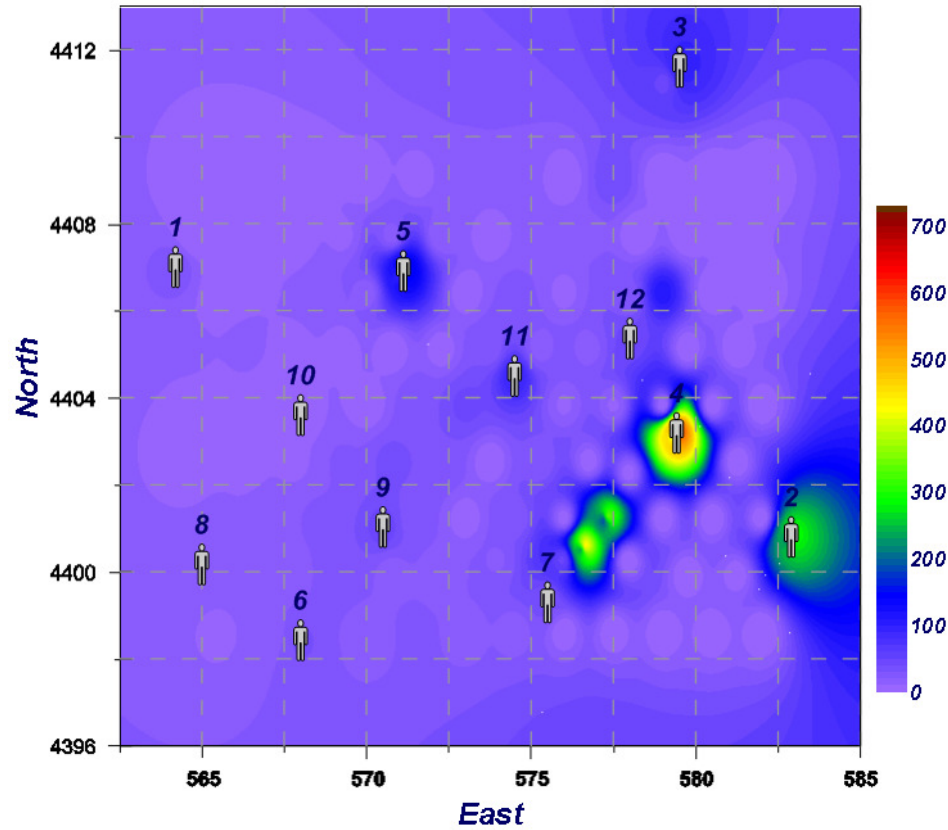
## Σύγκριση RAM1.PRT & RAM.LST

| Receptor | East  | North  | RAM.LST | RAM1.PRT | Difference % |
|----------|-------|--------|---------|----------|--------------|
| 1        | 564.4 | 4407.0 | 19.44   | 26.79    | 37.84        |
| 2        | 564.2 | 4406.5 | 226.50  | 320.78   | 41.62        |
| 3        | 579.5 | 4403.2 | 62.62   | 92.94    | 48.43        |
| 4        | 579.3 | 4403.0 | 399.62  | 614.49   | 53.77        |
| 5        | 577.4 | 4401.2 | 105.80  | 159.92   | 51.16        |
| 6        | 576.6 | 4400.6 | 24.96   | 30.93    | 23.93        |
| 7        | 575.9 | 4404.4 | 24.31   | 30.03    | 23.52        |
| 8        | 582.9 | 4400.8 | 15.41   | 19.07    | 23.72        |
| 9        | 576.4 | 4399.0 | 35.99   | 44.77    | 24.40        |
| 10       | 577.0 | 4401.0 | 2.62    | 3.23     | 23.56        |
| 11       | 574.4 | 4399.5 | 70.03   | 90.56    | 29.31        |
| 12       | 578.0 | 4408.1 | 33.25   | 41.44    | 24.63        |



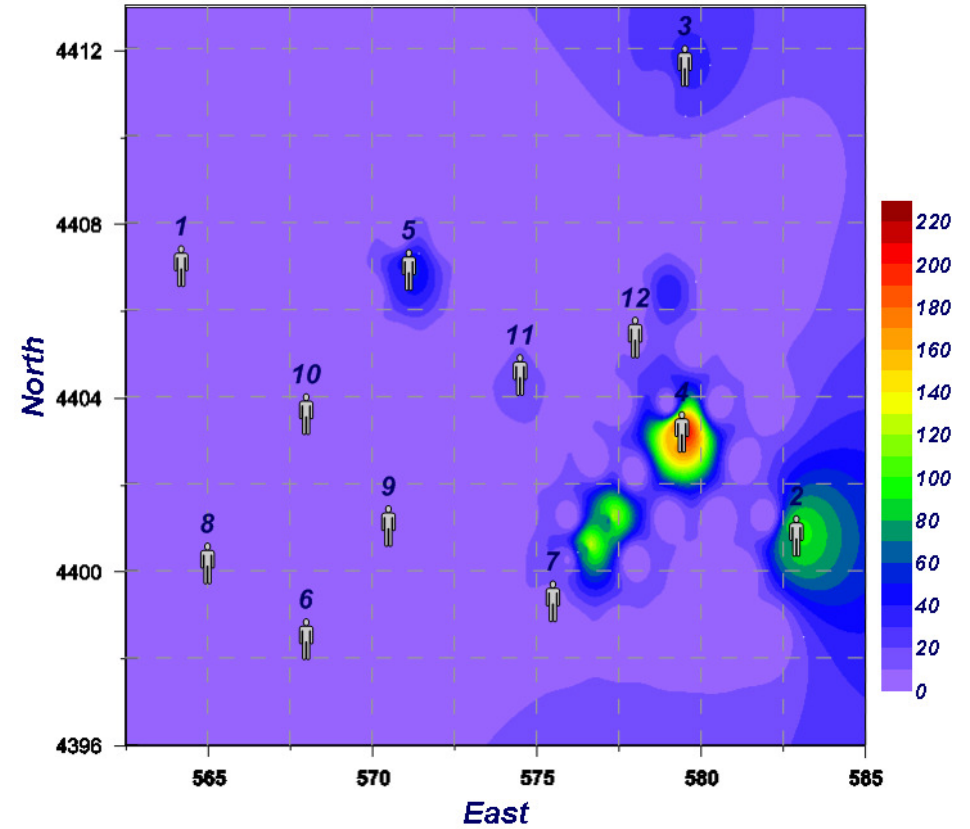
Ισοπληθείς μέσων συγκεντρώσεων ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

RAM1.PRT

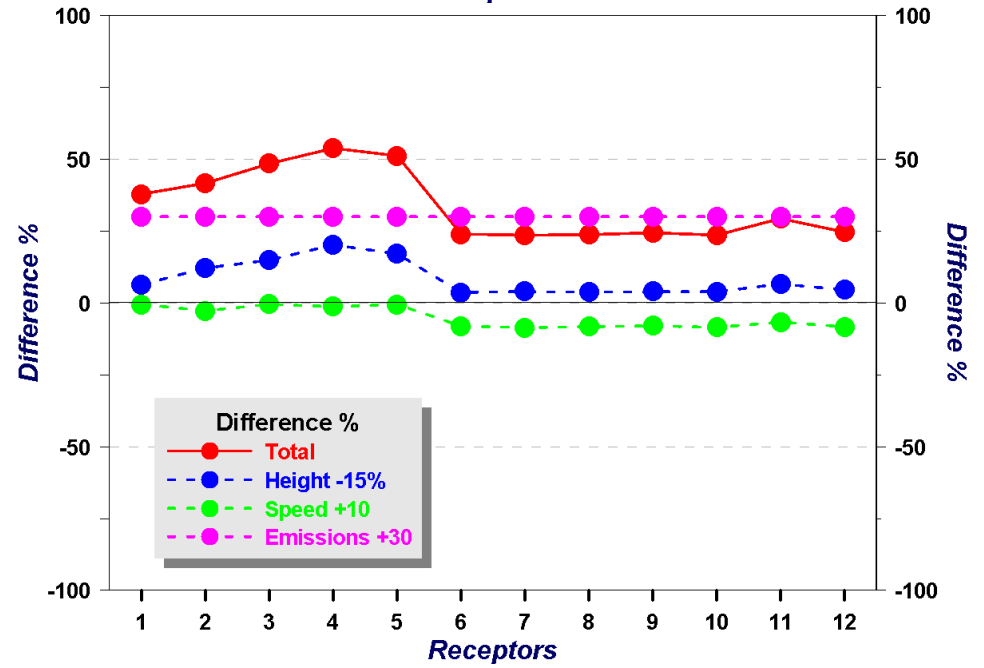
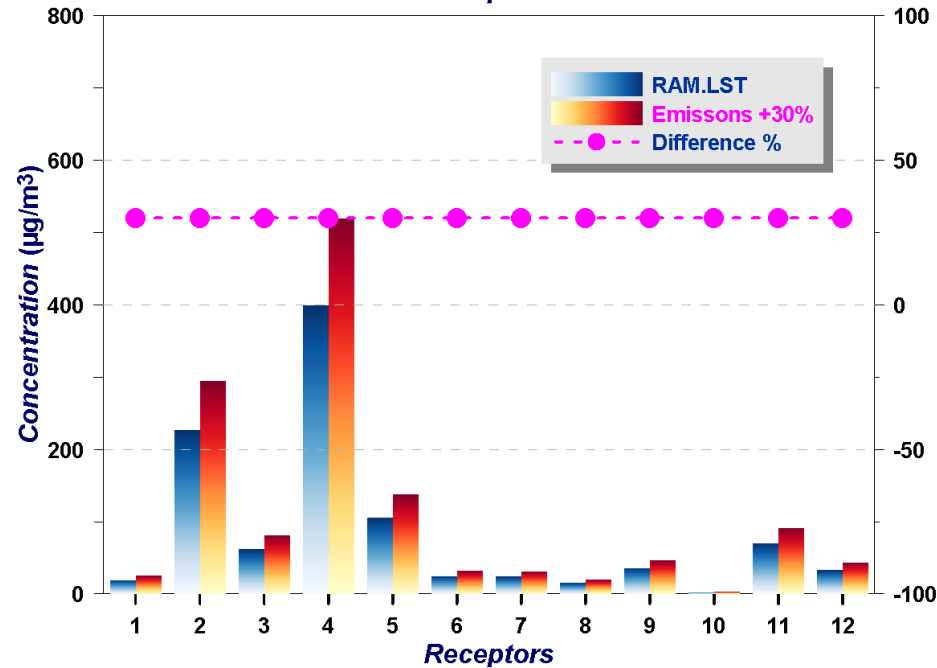
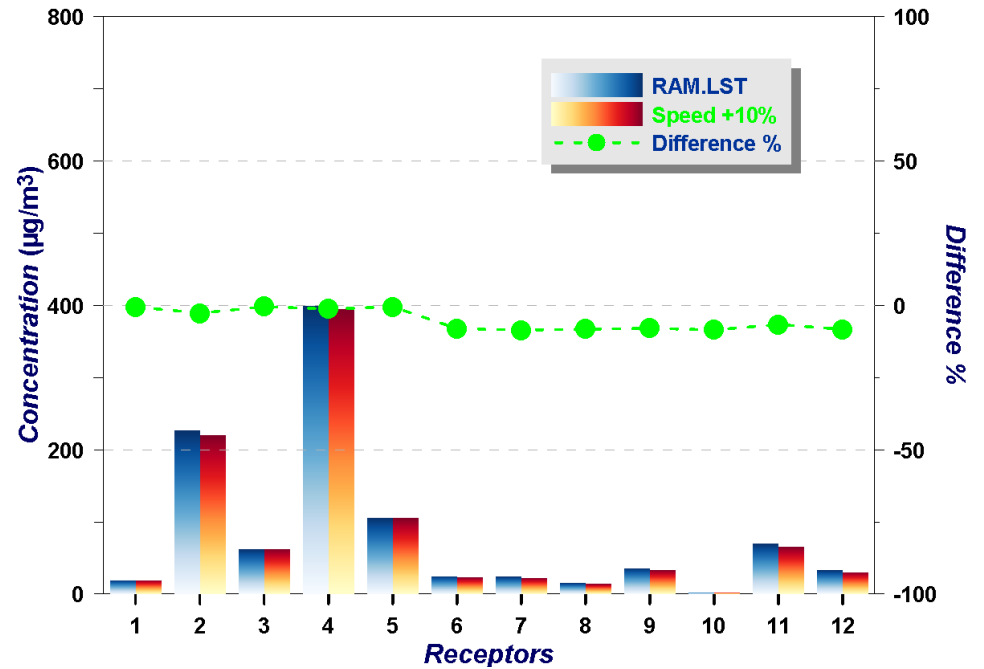
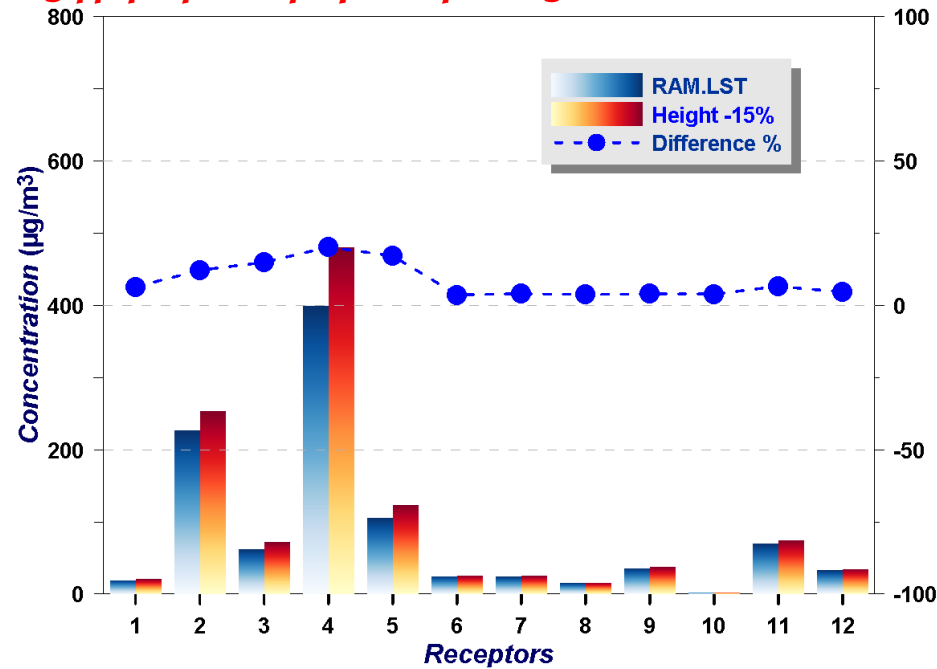


Ισοπληθείς διαφορών συγκεντρώσεων ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

RAM1.PRT-RAM.LST



# Εξήγηση διαφορών μεταξύ RAM.LST & RAM1.PRT



## Μέρος Β'

Από το μέρος Α' της πρακτικής άσκησης έχουν ήδη αλλαχτεί τα παρακάτω στοιχεία εισαγωγής στο RAM.EXP:

- Αλλαγή του ονόματος χρήστη του μοντέλου, της περιοχής μελέτης και της ημερομηνίας που πραγματοποιήθηκε η εκτέλεση του μοντέλου.
- Μεταβολή του ύψους όλων των σημειακών πηγών κατά -15%
- Μεταβολή της ταχύτητας του ανέμου κατά +10%
- Μεταβολή του ρυθμού εκπομπής όλων των σημειακών πηγών κατά +30

Στο μέρος Β' στο αρχείο RAM.EXP αλλάζει μόνο η διεύθυνση του ανέμου και για τις 2 ώρες των μετεωρολογικών δεδομένων

- Αλλαγή της διεύθυνσης του ανέμου στη διεύθυνση 135° (NA)

Οι έγχρωμοι χαρακτήρες στο νέο αρχείο RAM.EXP υποδεικνύουν τις αντίστοιχες μεταβολές

### Νέο αρχείο RAM.EXP

TEST RUN: **CHAROULA MELETI**

EMISSIONS: **THESSALONIKI, 2014**

SFC MET DATA: **THESSALONIKI 2014;**      UPPER AIR: **THESSALONIKI 2014**

**14,094,01,1,2,3,1,6,5,0,1.609344,2.,0.,14400.**

11041101001031111090100011011000110170000004567890

10.,0.15,0.15,0.2,0.25,0.4,0.6

|          |        |         |         |        |        |       |      |       |
|----------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|------|-------|
| PLANT 1  | 579.50 | 4406.75 | 302.075 | 13.335 | 70.465 | 513.1 | 3.5  | 13.7  |
| PLANT 2  | 575.25 | 4405.25 | 195.604 | 57.005 | 64.77  | 464.3 | 3.2  | 12.5  |
| PLANT 3  | 571.25 | 4407.00 | 24.706  | 3.255  | 22.015 | 477.6 | 1.0  | 15.8  |
| PLANT 4  | 571.75 | 4402.25 | 105.378 | 28.350 | 34.68  | 499.8 | 2.8  | 17.6  |
| PLANT 5  | 579.50 | 4403.25 | 33.989  | 5.145  | 15.555 | 533.2 | 0.6  | 14.7  |
| PLANT 6  | 567.14 | 4400.89 | 3.328   | 0.     | 22.525 | 505.  | 1.04 | 3.81  |
| PLANT 7  | 564.70 | 4407.50 | 47.359  | 0.     | 41.48  | 464.  | 3.05 | 18.6  |
| PLANT 8  | 577.45 | 4401.35 | 43.732  | 0.     | 22.525 | 428.  | 1.68 | 5.02  |
| PLANT 9  | 576.75 | 4400.70 | 50.44   | 0.     | 5.1    | 654.  | .79  | 24.89 |
| PLANT 10 | 580.10 | 4412.00 | 389.35  | 0.     | 79.05  | 405.  | 4.88 | 12.59 |
| PLANT 11 | 583.0  | 4400.90 | 21.762  | 0.     | 15.385 | 506.  | 1.37 | 4.23  |
| PLANT 12 | 574.0  | 4398.00 | 294.06  | 0.     | 79.56  | 483.  | 4.88 | 12.59 |

ENDP

|         |      |       |    |      |     |     |
|---------|------|-------|----|------|-----|-----|
| AONE    | 570. | 4400. | 4. | 1.25 | 0.0 | 10. |
| ATWO    | 574. | 4400. | 2. | 3.05 | 0.0 | 10. |
| ATHREE  | 576. | 4400. | 2. | 6.25 | 0.0 | 12. |
| AFOUR   | 578. | 4400. | 2. | 8.85 | 0.0 | 15. |
| AFIVE   | 578. | 4402. | 2. | 3.15 | 0.0 | 10. |
| ASIX    | 574. | 4402. | 4. | 0.00 | 0.0 | 0.  |
| ASEVEN  | 570. | 4404. | 4. | 4.25 | 0.0 | 15. |
| AEIGHT  | 574. | 4406. | 2. | 2.60 | 0.0 | 10. |
| ANINE   | 578. | 4406. | 2. | 3.10 | 0.0 | 12. |
| ATEN    | 580. | 4406. | 2. | 2.76 | 0.0 | 20. |
| AELEVEN | 582. | 4406. | 2. | .83  | 0.0 | 20. |
| ATWELVE | 580. | 4404. | 2. | 1.66 | 0.0 | 20. |



ATHIRTEEN 582. 4404. 2. 1.90 0.0 20.  
AFOURTEEN 580. 4402. 2. .51 0.0 20.  
AFIFTEEN 582. 4402. 2. 1.48 0.0 20.

ENDA

1 10

.75, 25., 3, 11.,15.,20.

13., 17.

RECEP 1 564.20 4407.00

RECEP 2 582.90 4400.80

RECEP 3 579.51 4411.60

RECEP 4 579.42 4403.19

RECEP 5 571.12 4406.91

RECEP 6 568.00 4398.43

RECEP 7 575.50 4399.30

RECEP 8 565.00 4400.17

RECEP 9 570.50 4401.03

RECEP10 568.00 4403.60

RECEP11 574.50 4404.50

RECEP12 578.00 4405.36

ENDR

1.5, 564., 582., 4398., 4410.

**14,94**,1,4,**6.79**,289.82,**135**,429.11

**14,94**,2,4,**5.09**,291.48,**135**,401.7

**Εκτέλεση μοντέλου RAM - Αποθήκευση αποτελεσμάτων στο αρχείο RAM2.PRT**  
**Αρχείο RAM2.PRT: Μέσες Συγκεντρώσεις 2ώρου στη θέση των 12 αποδεκτών**  
**μετά την αλλαγή της διεύθυνσης (τελευταίος πίνακας)**

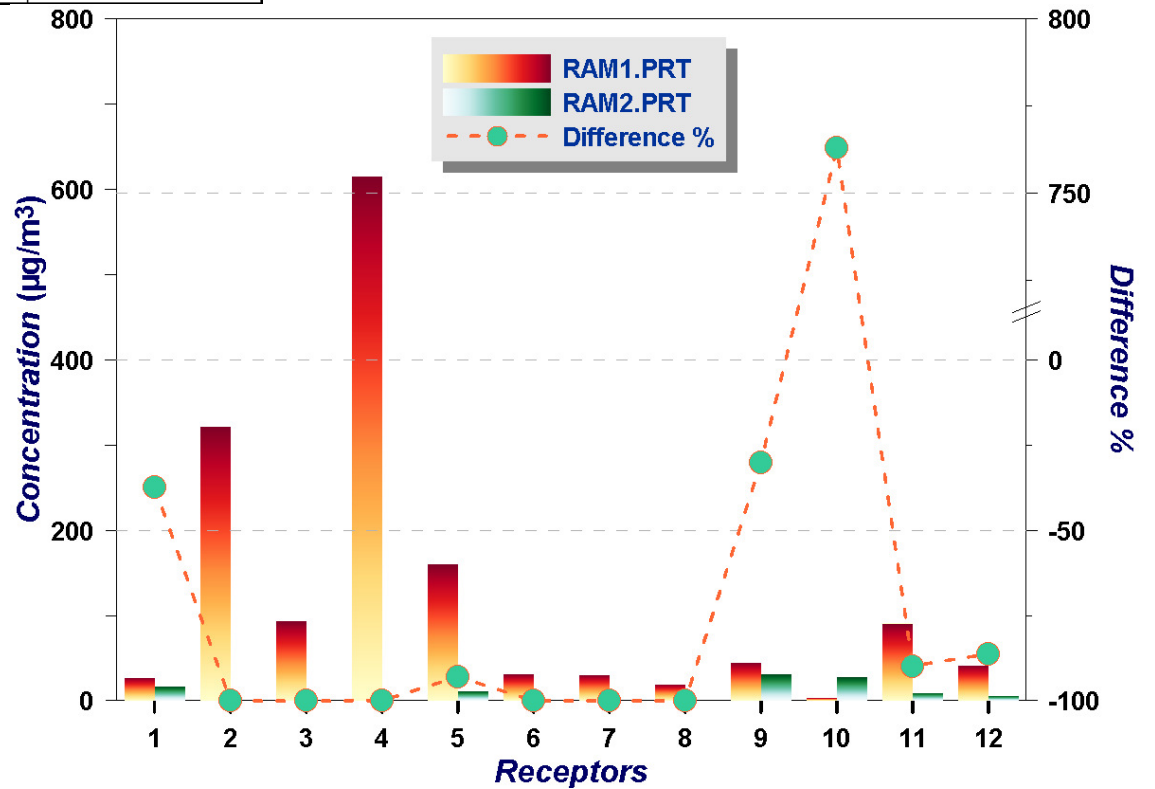
TEST RUN: CHAROULA MELETI  
 EMISSIONS: THESSALONIKI, 2014  
 SFC MET DATA: THESSALONIKI 2014; UPPER AIR: THESSALONIKI 2014

2-HOUR AVERAGE SO2 SUMMARY CONCENTRATION TABLE(MICROGRAMS/M\*\*3) 14/ 94 START HOUR: 1

ANEMOM HT: 10. PL: A- .15 B- .15 C- .20 D- .25 E- .40 F- .60

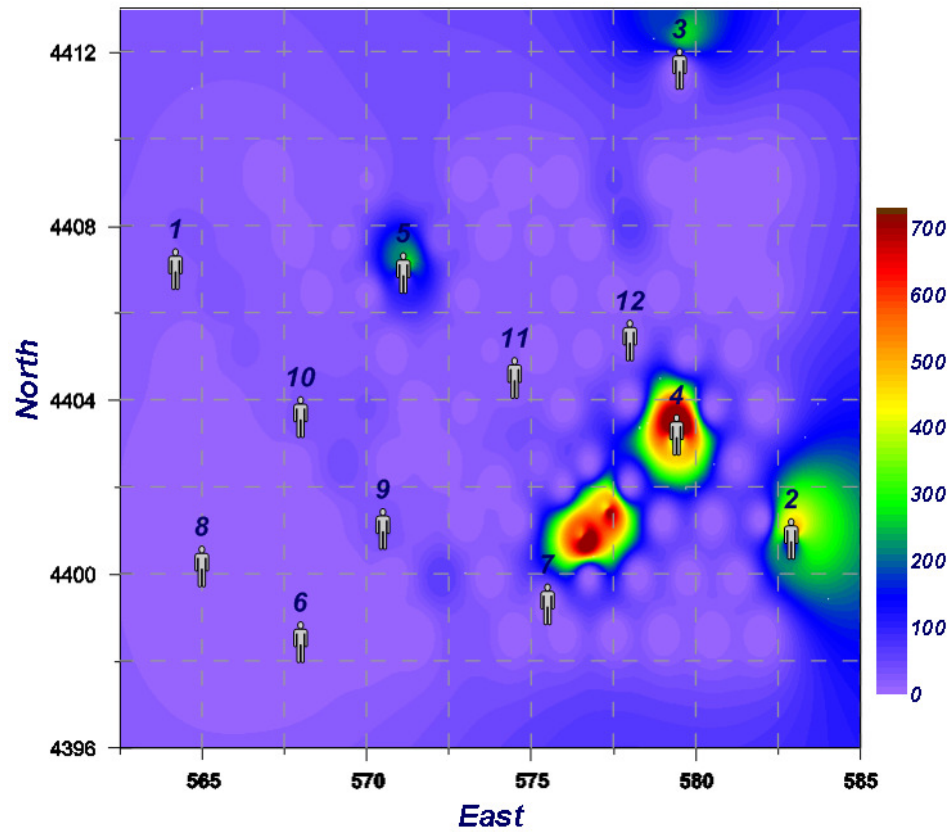
| RECEPTOR NO.   | EAST    | NORTH | TOTAL FROM<br>SIGNIF POINT<br>SOURCES | <b>TOTAL FROM<br/>ALL POINT<br/>SOURCES</b> | TOTAL FROM<br>SIGNIF AREA<br>SOURCES | TOTAL FROM<br>ALL AREA<br>SOURCES | TOTAL FROM<br>ALL SOURCES | CONCENTRATION<br>RANK |     |
|----------------|---------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----|
| 1 I 0 RECEP 1  | 564.200 |       | 4407.000                              | .0000                                       | <b>19.5280</b>                       | 000000.0000                       | .0375                     | 19.5655               | 30  |
| 2 I 0 RECEP 2  | 582.900 |       | 4400.800                              | 00000.000                                   | <b>000000.000</b>                    | 000000.000                        | 000000.000                | 000000.000            | 106 |
| 3 I 0 RECEP 3  | 579.510 |       | 4411.600                              | .0000                                       | <b>.0000</b>                         | 000000.0000                       | .0663                     | .0663                 | 94  |
| 4 I 0 RECEP 4  | 579.420 |       | 4403.190                              | .2023                                       | <b>.2023</b>                         | 1.1056                            | 1.1500                    | 1.3523                | 77  |
| 5 I 0 RECEP 5  | 571.120 |       | 4406.910                              | 13.0463                                     | <b>13.0464</b>                       | 1.2129                            | 1.8012                    | 14.8476               | 35  |
| 6 I 0 RECEP 6  | 568.000 |       | 4398.430                              | 00000.000                                   | <b>000000.000</b>                    | 000000.000                        | 000000.000                | 000000.000            | 107 |
| 7 I 0 RECEP 7  | 575.500 |       | 4399.300                              | 00000.000                                   | <b>000000.000</b>                    | 000000.000                        | 000000.000                | 000000.000            | 108 |
| 8 I 0 RECEP 8  | 565.000 |       | 4400.170                              | 000000.0000                                 | <b>.0000</b>                         | 000000.0000                       | 000000.0000               | .0000                 | 105 |
| 9 I 0 RECEP 9  | 570.500 |       | 4401.030                              | 000000.0000                                 | <b>36.7306</b>                       | 000000.0000                       | .1351                     | 36.8656               | 18  |
| 10 I 0 RECEP10 | 568.000 |       | 4403.600                              | .0000                                       | <b>32.5272</b>                       | 000000.0000                       | .0543                     | 32.5815               | 20  |
| 11 I 0 RECEP11 | 574.500 |       | 4404.500                              | 10.8277                                     | <b>10.8277</b>                       | 1.4939                            | 1.4939                    | 12.3216               | 39  |
| 12 I 0 RECEP12 | 578.000 |       | 4405.360                              | 6.6384                                      | <b>6.6384</b>                        | .2342                             | .2982                     | 6.9366                | 49  |

| Receptor | East  | North  | RAM1.PRT | RAM2.PRT | Difference % |
|----------|-------|--------|----------|----------|--------------|
| 1        | 564.4 | 4407.0 | 26.79    | 16.83    | -37.19       |
| 2        | 564.2 | 4406.5 | 320.78   | 0.00     | -100.00      |
| 3        | 579.5 | 4403.2 | 92.94    | 0.00     | -100.00      |
| 4        | 579.3 | 4403.0 | 614.49   | 0.17     | -99.97       |
| 5        | 577.4 | 4401.2 | 159.92   | 11.26    | -92.96       |
| 6        | 576.6 | 4400.6 | 30.93    | 0.00     | -100.00      |
| 7        | 575.9 | 4404.4 | 30.03    | 0.00     | -100.00      |
| 8        | 582.9 | 4400.8 | 19.07    | 0.00     | -100.00      |
| 9        | 576.4 | 4399.0 | 44.77    | 31.39    | -29.89       |
| 10       | 577.0 | 4401.0 | 3.23     | 27.89    | 762.88       |
| 11       | 574.4 | 4399.5 | 90.56    | 9.27     | -89.77       |
| 12       | 578.0 | 4408.1 | 41.44    | 5.70     | -86.23       |



# Ισοπληθείς μέσων συγκεντρώσεων ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## RAM2.PRT



# Ισοπληθείς διαφορών συγκεντρώσεων ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## RAM2.PRT-RAM1.PRT

