

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ – ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : LOGISTICS

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΛΙΟΛΙΟΥ ΧΡΥΣΑΝΘΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : κ. Γ. ΧΟΝΔΡΟΚΟΥΚΗΣ

Η εργασία υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων  
με στόχο τη απόκτηση διπλώματος

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΜΑΙΟΣ 2006

## *Ευχαριστήριο*

*Φέρνοντας στην μνήμη μου την πορεία μου από τότε που παρακολούθησα το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς μέχρι σήμερα, πολλά σημαντικά γεγονότα έχουν γίνει και είναι αρκετοί αυτοί που συνέβαλλαν και με βοήθησαν να τα καταφέρω.*

*Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω το Πανεπιστήμιο Πειραιώς και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο για την πρωτοβουλία και την προσπάθεια να στήσουν και να τρέξουν το συγκεκριμένο μεταπτυχιακό. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Γ. Χονδροκούκη, που ήταν και ο επιβλέπων καθηγητής αυτής της εργασίας, κυρίως γιατί με την επιμονή του ώθησε αρκετούς νέους αλλά και επαγγελματίες να εξελίσσουν τις γνώσεις πάνω σε πληροφοριακά συστήματα logistics.*

*Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον άνθρωπο που με «έμπλεξε» στο χώρο των μεταφορών, τον πρώην προϊστάμενο μου κ. Κ. Αντωνέση. Πρέπει να τον ευχαριστήσω για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε κατά την διάρκεια του project και γιατί με έμαθε να ψάχνω πιο μεθοδικά, να μην αρκούμαι στο προφανές αλλά να βλέπω το παραπέρα. Η συνεργασία μου μαζί του ήταν πολύτιμη και κέρδισα πολλά πράγματα από αυτόν.*

*Σε όλη μου αυτή την πορεία, στα εύκολα και στα δύσκολα πάντα είχα στο πλάι μου τους γονείς μου και την αδερφή μου. Με την στήριξη τους και την απεριόριστη αγάπη τους ήταν το στήριγμα μου και τους ευχαριστώ μέσα από την καρδιά μου. Αυτή την εργασία την αφιερώνω στην οικογένεια μου αφού αποτέλεσε για μένα την έμπνευση μου σε ότι έχω κάνει μέχρι σήμερα.*

# Περιεχόμενα

## ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### **1** LOGISTICS ΚΑΙ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

---

1.1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ	1
1.2	ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	3
1.3	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	4
1.4	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΣΗΜΕΡΑ	7
1.4.1	ΔΙΕΘΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	7
1.4.2	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	8

### **2** ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

---

2.1	ΔΙΑΜΟΡΓΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	11
2.2	ΒΑΣΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	13
2.3	ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	15

2.4	<b>ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ</b>	16
2.5	<b>ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ</b> (DISTRIBUTION CHANGES AUDIT – LOGISTICS CONTROL)	17
2.6	<b>Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.</b>	19

### **3 ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ HASTUS 5.0**

---

3.1	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ - Η ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ</b>	22
3.2	<b>Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ HASTUS ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ</b>	24
3.3	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HASTUS 5.0</b>	28
3.4	<b>ΦΑΣΗ Α – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ</b>	29
	3.4.1 ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	29
	3.4.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	36
3.5	<b>ΦΑΣΗ Β - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</b>	39

3.5.1	ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	39
3.5.2	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	41
3.6	ΦΑΣΗ Γ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΑΡΔΙΩΝ	42
3.6.1	ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	42
3.6.2	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΔΙΟΠΟΙΗΣΗΣ	47

## **ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **4 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

---

4.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	52
4.2	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	54
4.3	ΣΤΟΧΟΣ	56
4.1	ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ HASTUS 5.0	57

### **5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ**

---

5.1	ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΣΕΙΡΩΝ	60
5.2	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ	64
5.2.1	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ	64
5.2.2	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΩΝ	66
5.2.3	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΔΙΑΙΤΗΤΩΝ ΚΡΙΤΩΝ	70
5.3	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	73

**5.4 ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ  
ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

74

**6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS 5.0 ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΒΑΡΔΙΩΝ**

---

**6.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΝΟΝΩΝ ΒΑΡΔΙΩΝ**

78

**6.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΩΝ**

81

**6.2.1 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ HASTUS ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΩΝ**

82

**6.2.2 ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ SIGN ON/OFF**

82

**6.2.3 ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ RUN IN/OUT**

84

**6.2.4 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΔΗΓΩΝ**

85

**6.2.5 ΚΑΡΤΕΛΕΣ ΟΔΗΓΩΝ**

87

**7 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS 5.0 ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΒΑΡΔΙΩΝ**

---

**7.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

90



# ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ





**LOGISTICS  
KAI  
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

**1**

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>:**






### **LOGISTICS ΚΑΙ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

---

#### **1.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ**

Στην σημερινή διεθνή επιχειρηματική πραγματικότητα η δυνατότητα των επιχειρήσεων να έχουν συνεχή θετικά αποτελέσματα έχει μειωθεί σημαντικά. Τα μερίδια αγοράς κατακτώνται δύσκολα και τα περιθώρια κέρδους συμπιέζονται συνεχώς. Ο ανταγωνισμός είναι πολύ σκληρός και η αγορά έχει διεθνοποιηθεί σε τέτοια έκταση ώστε, οι δυνατότητες του παρελθόντος για εύκολα κέρδη έχουν εκλείψει.

Στο πλαίσιο ενός διαρκώς εντεινόμενου διεθνούς και ευρωπαϊκού ανταγωνισμού, η ελληνική επιχείρηση καλείται να αναπτύξει και να βελτιώσει τα συστήματα διοίκησης και τα επιχειρηματικά μοντέλα που χρησιμοποιεί ως σήμερα. Η σημερινή επιχειρηματική στρατηγική απαιτεί την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διοίκησης. Σημαντικό ρόλο στην αλλαγή αυτή έχει η χρήση ολοκληρωμένων «Συστημάτων Logistics» η οποία καλύπτει τις εξής περιοχές:

-  Διακίνηση των προϊόντων
-  Εμπορική Συνεργασία της επιχείρησης με τους προμηθευτές
-  Αποθήκευση των προϊόντων
-  Προσπάθεια για ικανοποίηση του επιθυμητού επιπέδου «customer level» των πελατών
-  Ροή πληροφοριών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι παραπάνω πέντε λειτουργίες αποτελούν την βάση για την διοίκηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και αναμφισβήτητα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ένα ενοποιημένο δίκτυο ενεργειών με κοινό τελικό σκοπό.

Από τους διάφορους ορισμούς που έχουν δοθεί, ο παρακάτω -Bowersox και McConnel- εκτιμάται ότι ενσωματώνει σε μεγάλο βαθμό το σκοπό και την φυσική ανάγκη για την απόλυτη συνεργασία των εμπλεκομένων. «Η Διοίκηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management) είναι στρατηγικές του Management, βασισμένες στην απόλυτη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων, που έχουν σαν στόχο να συνδέσουν όλες εκείνες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες των συνεργαζομένων επιχειρήσεων, που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με την ροή των υλικών/προϊόντων και των υπηρεσιών Από τις πηγές προμήθειας μέχρι την αγορά του προϊόντος Από τον τελικό χρήστη με σκοπό την επίτευξη συγκριτικών πλεονεκτημάτων στην αγορά».

## 1.2 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Ένας από τους πιο νευραλγικούς κλάδους της Εφοδιαστικής Αλυσίδας αποτελεί το Σύστημα Διανομής. Παραδοσιακά, οι εταιρείες θεωρούσαν το Δίκτυο Διανομής ως το μέσο με το οποίο το προϊόν φτάνει στην αγορά και προσπαθούσαν να βελτιωθούν αποκλειστικά στον τομέα αυτό. Πλέον το Δίκτυο Διανομής περιλαμβάνει την έννοια του customer service και επικεντρώνεται στις υπηρεσίες που προσδοκά ο πελάτης. Ένα άριστα συγκροτημένο δίκτυο διανομής με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση μπορεί να αποτελέσει συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών.

Πριν προχωρήσουμε σε αναλυτική αναφορά αναγκών για ευέλικτα ΣΔ πρέπει να προσδιοριστεί με ακρίβεια οι έννοια τους αλλά και τα επιμέρους κόστη που τα αποτελούν. Δίνοντας ένα ευρύ ορισμό θα μπορούσαμε να πούμε ό,τι : **«Δίκτυο Διανομής είναι το σύνολο των μέσων που χρησιμοποιεί μια εταιρεία (συμπεριλαμβανομένων και των εξωτερικών συνεργατών ) μέσω των οποίων διαθέτει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της στην αγορά.»** Τα δίκτυα διανομής αναφέρονται σε τρεις κλάδους:

1. Διανομή πρώτων υλών
2. Ενδοεπιχειρησιακή διανομή
3. Τελικό Δίκτυο Διανομής

Είτε αναφερόμαστε σε μεταφορά α' υλών από τον προμηθευτή στην επιχείρηση, είτε για μεταφορά ετοιμών προϊόντων από την επιχείρηση στον πελάτη, η σημασία της διακίνησης των αγαθών παραμένει το ίδιο κρίσιμη καθώς είναι αυτή που συνδέει τα διάφορα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας μεταξύ τους. Η συχνότητα και ο όγκος των μεταφορών καθορίζουν την σπουδαιότητα της λειτουργίας διανομής για την επιχείρηση. Όμως παράγοντες όπως ο χρόνος και η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών σε συνάρτηση με το κόστος που αυτά προσφέρονται αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την αξιολόγηση της απόδοσης.

Για να κατανοήσει κανείς την σημασία της Διανομής αξίζει να αναφερθεί ό,τι το κόστος της καλύπτει κατά μέσο όρο το 30% του συνολικού κόστους του προϊόντος και διαμορφώνει άμεσα το συνολικό κόστος Logistics.

## 1.3 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Επιλέχθηκε να παρουσιαστούν οι τάσεις Logistics που κυριαρχούν σήμερα στις Βρετανικές και Αμερικανικές εταιρείες, αφενός γιατί θεωρούνται από τις πιο ευέλικτες, πρωτοπόρες, δυναμικές και αποδοτικές σε παγκόσμια βάση και αφετέρου γιατί τροφοδοτούν τα τελευταία χρόνια με νέες τάσεις τα ευρωπαϊκά κανάλια διανομής.

Οι τάσεις στα συγκεκριμένα λιανεμπορικά logistics χωρίζονται στις εξής τρεις κατηγορίες:

### 1. Factory Gate Pricing (FGP)

Το FGP υποδηλώνει την αυξανόμενη ενεργοποίηση του λιανέμπορου στις διαδικασίες logistics, όπου ο λιανέμπορος καθίσταται υπεύθυνος για τη διαδικασία μεταφοράς τελικών προϊόντων από τις αποθήκες ή τα εργοστάσια των βιομηχανιών – προμηθευτικών εταιρειών. Έως πρόσφατα, οι προμηθευτές έκαναν παράδοση των προϊόντων τους απευθείας στις κεντρικές αποθήκες των λιανεμπόρων. Σήμερα, ο λιανέμπορος γίνεται κυρίαρχος και του πρωτογενούς σταδίου της εφοδιαστικής αλυσίδας (primary distribution) είτε με δικά του μεταφορικά μέσα ή και με επιπλέον μεταφορικά μέσα εταιρειών 3rd party logistics (που δουλεύουν βάσει συμβολαίου για τον λιανέμπορο). Ο λιανέμπορος συλλέγει προϊόντα από την «αυλή» του προμηθευτή / βιομηχάνου, δηλαδή από τις αποθήκες ή τα εργοστάσιά του.

Βασικό κίνητρο του λιανέμπορου αποτελεί η παροχή καλύτερων τιμών προϊόντων από τους προμηθευτές με τη λογική ότι μετακυλύετε το μεταφορικό κόστος από τους προμηθευτές στο λιανεμπόριο. Έτσι επιτυγχάνουν καλύτερες τιμές προϊόντων, αφού οι προμηθευτές κοστολογούν μόνο για τη βιομηχανική παραγωγική διαδικασία των προϊόντων τους (factory gate).

Τα παραπάνω έχουν σαν αποτέλεσμα στην άμεση υιοθέτηση του FGP από τις μεγάλες λιανεμπορικές εταιρίες και με τη νούμερο 1 βρετανική λιανεμπορική εταιρεία τροφίμων βάσει πωλήσεων, Tesco, να διακινεί τον Δεκέμβριο του 2004 πάνω από 65% του όγκου των προϊόντων της βάσει FGP.

## **2. Radio Frequency Identification (RFID)**

Το 2004, οι κορυφαίες λιανεμπορικές εταιρείες στην Βρετανία, Tesco, Asda και Marks and Spencer ανακοίνωσαν τη σταδιακή υιοθέτηση της τεχνολογίας RFID στα logistics τους και επισήμαναν στους μεγαλύτερους / βασικούς προμηθευτές τους την άμεση και επιτακτική ανάγκη για δημιουργία κατάλληλων υποδομών στις διαδικασίες logistics τους. Πρόκειται δηλαδή για τη μεταφορά παλετών με προϊόντα, τις υποδομές information technology για την αναμετάδοση δεδομένων και στοιχείων και την πληρέστερη ιχνηλασιμότητα των προϊόντων. Η παραπάνω τεχνολογία υιοθετήθηκε για πρώτη φορά σε παγκόσμια βάση όσον αφορά το λιανεμπόριο από την αμερικανική λιανεμπορική εταιρία Wal-Mart, στην οποία ανήκει η βρετανική εταιρία Asda. Η τεχνολογία RFID πιστεύεται ότι, μεταξύ άλλων, θα βοηθήσει στην αποδοτικότερη διαχείριση των αποθεμάτων σε προϊόντα, θα συνεισφέρει στη λειτουργικότερη διαχείριση των διαδικασιών logistics και θα υποστηρίξει την πλήρη αυτοματοποίηση περαιτέρω λιανεμπορικών λειτουργιών.

## **3. Ίντερνετ τεχνολογία στις διαδικασίες logistics**

Μέχρι πρόσφατα οι λιανεμπορικές εταιρείες χρησιμοποιούσαν μόνο τα απλά συστήματα EDI (Electronic Data Interchange) για την μεταφορά δεδομένων στις διαδικασίες logistics τους. Σήμερα χρησιμοποιούν παράλληλα με τα απλά συστήματα EDI και τα συστήματα EDI βάσει της τεχνολογίας Ίντερνετ (web-based EDI technology) με την προσδοκία να δημιουργήσουν πιο αποδοτικούς δίαυλους επικοινωνίας.

Παραδείγματος χάριν, οι λιανεμπορικές εταιρείες μπορούν σήμερα να ενημερώνουν ταχύτερα, πληρέστερα και σε πραγματικό χρόνο (real time) τους προμηθευτές για τις ανάγκες τους σε προϊόντα, ενώ η συνολική διαδικασία είναι οικονομικότερη, αφού χρησιμοποιείται η σχετικά φτηνή τεχνολογία Ίντερνετ. Συνεπώς οι παραγγελίες σε προϊόντα προς τους προμηθευτές γίνονται εγκυρότερα και γρηγορότερα και χωρίς τον κίνδυνο λαθών ή απώλειας παραγγελιών που ήταν αρκετά πιθανό να συμβεί στο παρελθόν.

Οι προμηθευτές διατίθενται θετικά όσον αφορά τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας του διαδικτύου, αφού αποτελεί μια οικονομική και βιώσιμη τεχνολογία που τους παρέχει αρκετές ωφέλειες αλλά και δημιουργεί και άλλες συνέργιες στη συνολική εφοδιαστική αλυσίδα. Οι λιανεμπορικές εταιρείες επιδιώκουν στο εγγύς μέλλον στην εντατικότερη χρησιμοποίηση των συστημάτων EDI βάσει της τεχνολογίας Ίντερνετ με απώτερο σκοπό την ολοκληρωτική χρησιμοποίησή τους.

## 1.4. ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΣΗΜΕΡΑ

### 1.4.1 ΔΙΕΘΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μια προσεκτική εξέταση των κυκλωμάτων διανομής, όλων των επιτυχημένων πολυεθνικών εταιρειών αποκαλύπτει τον κύριο ρόλο που έχει η μεταφορική διαδικασία στην βιωσιμότητα της κάθε εταιρείας. Οι διοικήσεις είναι επικεντρωμένες κατά κύριο λόγο σε συνεχείς προσπάθειες για την βελτιστοποίηση όλων των δραστηριοτήτων που βοηθούν να μεταφέρουν τα προϊόντα τους πιο γρήγορα, με ασφάλεια και στο λιγότερο δυνατό κόστος. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η επιτυχία βρίσκεται στο σύστημα μεταφοράς που δίνει το προϊόν στον πελάτη στην σωστή ποσότητα, στον επιθυμητό χρόνο αλλά και στην πιο ανταγωνιστική τιμή.

Παρατηρήθηκε ότι οι «παράγοντες - κλειδιά» που χαρακτηρίζουν τα διεθνή αποδοτικά συστήματα διανομής είναι :

#### ü Έντονη τάση για εξάπλωση των μεταφορικού κυκλώματος.

Παρατηρήθηκε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις η μεταφορά πρώτων υλών από τον προμηθευτή στην επιχείρηση αλλά και η διανομή ετοιμών προϊόντων προς των πελάτη γίνεται από την ίδια την επιχείρηση. ( Πλέον οι αγορές γίνονται με EXW, ενώ η πώληση με CIF, DDP.) Σε αντίθετη περίπτωση η αύξηση κόστους αγγίζει το 20%.

#### ü Αύξηση συνδυασμένων μεταφορών (multimodal transportation).

Χρήση περισσότερων από ένα είδος μεταφορικού μέσου για την μεταφορά μοναδιαίου φορτίου (π.χ. container).

#### ü Προσανατολισμός στην μείωση κόστους μεταφοράς μοναδιαίου φορτίου

Το κόστος μεταφοράς σε Container για τις συγκεκριμένες επιχειρήσεις ολοένα και μειώνεται αντί να αυξηθεί.

#### ü Συνεχείς επενδύσεις σε τεχνολογία

Παρατηρείται μια αέναη προσπάθεια για την απόκτηση προηγμένων πληροφοριακών συστημάτων που εξασφαλίζουν τον έλεγχο και την απόδοση του κυκλώματος μεταφοράς.



- ü Εφαρμογή Just in Time φιλοσοφία στην διαδικασίες προμηθειών – παραγωγής – διανομής.

Σημαντική προσπάθεια για αύξηση ροής της κυκλοφορίας των προϊόντων με σκοπό το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

- ü Εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού ώστε να συνειδητοποιηθεί από όλους η σπουδαιότητα του μεταφορικού έργου για την επιχείρηση.

#### 1.4.2 ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Όσον αφορά την Ελληνική πραγματικότητα, οι εταιρείες που έχουν συνειδητοποιήσει και εφαρμόσει τα παραπάνω δεν είναι πολλές. Παρόλο αυτά, ο προσανατολισμός των επιχειρήσεων στον μεταφορικό σύστημα αποτελεί πλέον μονόδρομο. Το 70% των αναπτυγμένων Ελληνικών Βιομηχανιών εισάγει πρώτες ύλες από ξένες χώρες και ταυτόχρονα χειρίζεται την διανομή προς τους πελάτες. Η πρόβλεψη κάποιων Logistician για καθολική ανάπτυξη των διαδικασιών διανομής και κατ' επέκταση του μεταφορικού στόλου αρχίζει να αποτελεί πραγματικότητα. Αρκεί να αναφερθεί ότι ο κλάδος των μεταφορών κάλυψε το 11.2 % του Εθνικού Ακαθάριστου Εισοδήματος το 2005.

ΕΘΝΙΚΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	
ΕΤΟΣ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ
1995	4,1 %
1996	3,9 %
1997	3,6 %
1998	3,9 %
1999	5,2 %
2000	5,9 %
2001	5,4 %
2002	5,7 %

ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ

Από σχετική μελέτη του κλάδου σύμφωνα με στοιχεία που έδωσε στην δημοσιότητα η ICAP, προκύπτει ό,τι η κατάσταση παραμένει σταθερή όσον αφορά την κατανομή των εργασιών μεταφοράς σε οδικά, θαλάσσια ή σιδηροδρομικά μέσα. Τα τελευταία σαράντα χρόνια η οδική εμπορευματική μεταφορά καλύπτει το 98% των μεταφορών, η σιδηροδρομική εξακολουθεί να βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα, ενώ η θαλάσσια έχει κυρίαρχο ρόλο σε διεθνές επίπεδο.

Ωστόσο οι κυβερνήσεις καταβάλουν προσπάθειες εκμοντερνισμού του κλάδου κάτω από την πίεση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο νέος αναπτυξιακός νόμος, ο νόμος για τα εμπορευματικά κέντρα, οι καλές προσπάθειες για αναδιοργάνωση των σιδηροδρόμων αλλά και οι άριστες υποδομές σε εθνικά δίκτυα που άφησαν οι Ολυμπιακές κατασκευές είναι μερικά θετικά βήματα. Προς αυτήν την κατεύθυνση εκσυγχρονισμού αναπτύσσονται και λειτουργούν οι εταιρείες με επιτυχημένο δίκτυο Logistics στην χώρα μας. Είναι γεγονός ότι η βιομηχανία των Logistics σε εθνικό επίπεδο αρχίζει πλέον να βασίζεται σε νέα τεχνογνωσία, αναγνωρίζοντας ότι είναι ο μόνος τρόπος να κερδίζει στα πλαίσια του ελεύθερου ανταγωνισμού.

**ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ  
ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

**2**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>:

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

---

#### 2.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Πριν αναλυθούν οι παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχημένη διοίκηση του τμήματος διανομής πρέπει να αποσαφηνιστεί η έννοια του **κόστους διανομής**. Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο ως Δίκτυο Διανομής μπορεί να θεωρηθεί το σύνολο των διαδικασιών της επιχείρησης που τελικό στόχο έχει την πιο αποτελεσματική προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών προς τον καταναλωτή.

Το ύψος του κόστους της φυσικής διανομής καθορίζεται σαφώς από την πολιτική εξυπηρέτησης που επιλέγει η εταιρεία για τους πελάτες της. Υπάρχουν βέβαια και κάποιοι άλλοι παράγοντες που συντελούν στην αύξηση του κόστους διανομής όπως για παράδειγμα η ύπαρξη πολλών αποθηκευτικών κέντρων.

Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω τα βασικά κόστη διανομής:

- ü Αγορά και απόσβεση φορτηγών
- ü Κόστη προσωπικού
- ü Συντήρηση και καύσιμα φορτηγών
- ü Ασφάλειες, τέλη κυκλοφορίας φορτηγών
- ü Έξοδα μεταφορικών
- ü Ασφάλειες μεταφερόμενων προϊόντων

Γίνεται κατανοητό ό,τι αν και το κόστος διανομής διαμορφώνεται από την γενικότερη στρατηγική που ακολουθεί η εταιρεία, οι υπεύθυνοι καταβάλουν συνεχείς προσπάθειες για τον έλεγχο αυτού του κόστους. Η προσοχή του διευθυντή διανομών είναι εντοπισμένη στην εκτέλεση όλων των παραγγελιών και την αποτελεσματική ικανοποίηση των πελατών χωρίς να σημειώνονται αποκλίσεις στα κόστη.

Ο έλεγχος του κόστους διανομής γίνεται ολοένα και πιο δύσκολος εξαιτίας:

- της αύξησης των παραδόσεων ανά σημείο παράδοσης
- μείωσης του μεγέθους των παραγγελιών

επιβάλλει την χρήση πληροφορικής προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν σπατάλες.

Παρακάτω αναλύονται όλα τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την διοίκηση του τμήματος διανομής.

## 2.2 ΒΑΣΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Τα βασικά προβλήματα των Δικτύων Διανομής αφορούν:

### ✚ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΖΩΝΕΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ

Απαιτείται προσεκτική ανάλυση της αγοράς ώστε να επιλεγθούν οι τα τελικά σημεία πώλησης. Τα κριτήρια επιλογής και για χωρισμού των «ζωνών», δηλαδή των γεωγραφικών περιοχών που βρίσκονται οι πελάτες, είναι η απόσταση και ο χρόνος. Απαιτείται αναλυτική αξιολόγηση πολλών δεδομένων της γεωγραφικής περιοχής πριν χαρακτηριστεί ως ζώνη. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι ο χρόνος και ο τόπος πρόσβασης, η κατάσταση των δρόμων, οι μονοδρομήσεις, οι εθνικοί οδοί, οι ώρες μεγάλης κυκλοφορίας καθορίζουν αποτελούν σημαντικούς παράγοντες προκειμένου να προσδιοριστεί μια περιοχή ως ζώνη πώλησης.

### ✚ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

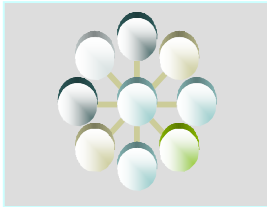
Η απόφαση για την γεωγραφική θέση και τον αριθμό των αποθηκών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη λαμβάνοντας υπόψη κατ'αρχήν τον επιθυμητό βαθμό εξυπηρέτησης και κατά δεύτερο το κόστος. Είναι βέβαιο ότι η ύπαρξη περιφερειακών αποθηκών αποθηκών μειώνει τις αποστάσεις και τον χρόνο εξυπηρέτησης των πελατών. Τα πλεονεκτήματα όμως αυτά θα πρέπει να συγκριθούν με το μεγάλο κόστος κατασκευής και λειτουργίας των πολλών αποθηκών, καθώς και με το χρηματοοικονομικό κόστος των πολλαπλών stock. Αν και χρησιμοποιούνται πολλά μαθηματικά μοντέλα για να βοηθήσουν στην λύση αυτού του προβλήματος στην τελική απόφαση πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός εξυπηρέτησης που θα προσφέρεται στους πελάτες.

### ✚ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

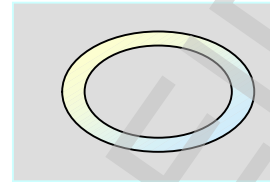
Όταν υπάρχει ανάγκη πολλαπλών παραδόσεων, Από ένα κεντρικό σημείο (αποθήκη ή εργοστάσιο ή αμαξοστάσιο) τότε τίθενται προβλήματα όπως αυτά της επιλογής του δρομολογίου αλλά και του πλήθους των φορτηγών που θα χρησιμοποιηθούν. Παράγοντες

αποτελεσματικής δρομολόγησης είναι η σύνθεση πολλών μοντέλων μεταφοράς και η προσαρμογή τους στα δεδομένα της κάθε περίπτωσης.

Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά κάποια σχέδια μοντέλων μεταφοράς:



ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ ΤΥΠΟΥ ΑΣΤΡΟΥ



ΕΝΙΑΙΟ ΚΥΚΛΙΚΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ

## 2.3 ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Η αναγκαιότητα για εισαγωγή νέας τεχνολογίας στο κύκλωμα διανομής, ταυτίζεται με την ανάγκη για σωστή και ολοκληρωμένη πληροφόρηση. Σήμερα η απαίτηση των Logistician για διαρροή πληροφορίας παρουσιάζεται εντονότερη αν λάβουμε υπόψη τους παρακάτω παράγοντες:

- τα μικρά χρονικά περιθώρια που έχει κάθε επιχείρηση για να καλύψει τις ανάγκες των πελατών της και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του ανταγωνισμού,
- τις αυξημένες απαιτήσεις του πελάτη (σε ταχύτητα, αξιοπιστία και ενημέρωση) που επιβάλλει η εξάπλωση του ηλεκτρονικού εμπορίου
- την ανάδειξη της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain) ως πρώτη πηγή προσθήκης αξίας μέσα στις αγορές B2B που δημιουργούνται στα πλαίσια του ηλεκτρονικού επιχειρείν
- την ανάγκη εξασφάλισης πλήρους ορατότητας κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και αυστηρού συγχρονισμού των δραστηριοτήτων logistics των μελών της (από κοινού πρόβλεψη πωλήσεων, διαχείριση αποθεμάτων, οργάνωση μεταφορών , κλπ.)

Στα πλαίσια αυτά, πολλές επιχειρήσεις εξετάζουν την περίπτωση εισαγωγής νέων τεχνολογιών για να υποστηρίξουν τις διαδικασίες logistics τους. Δυστυχώς όμως, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δίνεται υπερβολική έμφαση στην ίδια την τεχνολογία και σχεδόν καθόλου στο τελικό αποτέλεσμα το οποίο είναι η βελτίωση της λειτουργίας της επιχείρησης ή της θέσης της μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα, μέσω της τεχνολογίας.



## 2.4. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Η διοίκηση πριν προβεί σε τεχνολογικές αναβαθμίσεις στην λειτουργία της διανομής πρέπει πρώτα να υπολογίσει εάν είναι σε θέση να υποστηρίξει μια σειρά ενεργειών όπως :

- να διαγνώσει τις ανάγκες της, μικρές ή μεγάλες μέσα στην πολυπλοκότητα της ψηφιακής οικονομίας
- να επιλέξει τις εφαρμογές που μπορούν να τις ικανοποιήσουν και να συνεχίσουν να τις ικανοποιούν και στο μέλλον, είτε αυτές αφορούν τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας της ίδιας της επιχείρησης (συστήματα διαχείρισης αποθήκης, παρακολούθησης και (ανά) δρομολόγησης στόλου, παρακολούθησης φορτίων, κλπ.), είτε την αποτελεσματικότερη σύνδεσή της με τους εταίρους της μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα (εφαρμογές supply chain management)
- να προδιαγράψει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων εφαρμογών,
- να αξιολογήσει και να επιλέξει τους προμηθευτές αυτών των εφαρμογών.
- να αποτιμήσει το αναμενόμενο οικονομικό όφελος από την εισαγωγή των συγκεκριμένων εφαρμογών νέας τεχνολογίας, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αποφασίσει εάν πρέπει και μέχρι ποιου σημείου να προχωρήσει.
- να μελετήσει και, αν χρειάζεται, να αλλάξει τις διαδικασίες logistics της επιχείρησής σας, έτσι ώστε η εισαγωγή νέων τεχνολογιών να αποδώσει τα μέγιστα δυνατά οφέλη και όχι απλά να αυτοματοποιήσει διαδικασίες και τρόπους λειτουργίας οι οποίοι είναι αναποτελεσματικοί
- να επιμορφώσει το προσωπικό της στην αναγκαιότητα και τις πρακτικές των νέων διαδικασιών
- να υποστηρίξει τη διαχείριση της μεταβατικής περιόδου, από την υφιστάμενη λειτουργία στη νέα, έτσι ώστε η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών να είναι ομαλή.

## 2.5. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗ (DISTRIBUTION CHANGES AUDIT – LOGISTICS CONTROL)

Έπειτα από μια ριζική αλλαγή στην λειτουργία του κυκλώματος Logistics επιβάλλεται να γίνεται η διαδικασία ελέγχου απόδοσης του δικτύου. Η επιχείρηση έχει την ανάγκη μιας σαφούς εικόνας του πόσο καλά διαχειρίζεται τις διαδικασίες logistics της. Με το πέρασμα του χρόνου, καθώς τα ίδια τα χαρακτηριστικά των προϊόντων της αλλάζουν, οι απαιτήσεις των πελατών της διαφοροποιούνται, το δίκτυο διανομής της τροποποιείται, οι δραστηριότητες της επεκτείνονται σε νέες γεωγραφικές ζώνες, οι διαδικασίες logistics της επιχείρησης οι οποίες έχουν διαφοροποιηθεί με βάση τα παλιά δεδομένα. Ο ρόλος της «επαλήθευσης αποδοτικότητας των διαδικασιών - logistics audit», είναι η πραγματοποίηση περιοδικών ελέγχων των διαδικασιών logistics της επιχείρησης, ώστε να διαπιστωθεί το όφελος από την εισαγωγή νέας τεχνογνωσίας.

Η διοίκηση Logistics πρέπει να αναλάβει την επαλήθευση / έλεγχο της αποδοτικότητας των διαδικασιών logistics μιας επιχείρησης, σε σχέση με:

- τις απαιτήσεις / ανάγκες των πελατών της (π.χ. όσον αφορά την ταχύτητα παράδοσης των προϊόντων, τους χρόνους απόκρισης της επιχείρησης – lead times, τις ιδιαίτερες απαιτήσεις διαχείρισης των προϊόντων, κλπ)
- τα παρεχόμενα επίπεδα εξυπηρέτησης στους πελάτες της (π.χ. σε σχέση με παραμέτρους όπως η διαθεσιμότητα αποθεμάτων, η ταχύτητα παράδοσης, η πληρότητα και ακρίβεια των παραδόσεων, κλπ)
- τα κόστη τα οποία επιβαρύνεται η επιχείρηση σε σχέση με τα παρεχόμενα επίπεδα εξυπηρέτησης (κόστη αποθήκευσης, αποθεμάτων, μεταφοράς, κλπ)

Στο τέλος του logistics audit, η επιχείρηση θα είναι σε θέση να γνωρίζει τις ακριβείς / ενημερωμένες απαιτήσεις των πελατών της (ανά ομάδα πελατών), ποια είναι τα επίπεδα εξυπηρέτησης τα οποία τους παρέχει τώρα και με ποιο κόστος. Με βάση τις πληροφορίες αυτές, η επιχείρηση θα μπορεί να επικεντρώσει τους πόρους και τις προσπάθειές της σε εκείνες τις δραστηριότητες και ομάδες πελατών που είναι (ή μπορούν να γίνουν) οι πιο επικερδείς, ενώ ταυτόχρονα θα μπορεί να αποφύγει την «υπερ-εξυπηρέτηση» πελατών ή δραστηριοτήτων με ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις και όχι σημαντική οικονομική ανταποδοτικότητα.

## 2.6. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.

Κάθε επιχειρηματική δραστηριότητα στηρίζεται έως κάποιο βαθμό στο πληροφοριακό σύστημα για την αποδοτική λειτουργία της. Πολλές φορές, εταιρείες δεν μπορούν χωρίς την βοήθεια των υπολογιστών να παραμείνουν ανταγωνιστικές και να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών τους διατηρώντας χαμηλά το κόστος λειτουργίας τους. Όλες οι επιχειρήσεις πλέον χρησιμοποιούν πληροφοριακά συστήματα. Παρόλο αυτά, ακόμα και μέσα στην επιχείρηση, οι απαιτήσεις σε σχέση με το λογισμικό και τα πληροφοριακά συστήματα, την ανάλυση, έλεγχο και λειτουργία τους διαφέρουν ανάλογα με την θέση και την λειτουργία την οποία εξυπηρετούν.

Όσο αφορά τον ρόλο των πληροφοριακών συστημάτων μέσα στην επιχείρηση, υπάρχει διαφοροποίηση ανάλογα με το επίπεδο διοίκησης που εξυπηρετείται:

- 1<sup>ο</sup> ΕΠΙΠΕΔΟ : Οικονομική διαχείριση

Για την οικονομική διαχείριση διατίθενται στην αγορά ευρέως έτοιμες εφαρμογές. Αυτά τα πακέτα έχουν σχέση με την παρακολούθηση γενικών στόχων της επιχείρησης.

- 2<sup>ο</sup> ΕΠΙΠΕΔΟ : Προγραμματισμός

Ο προγραμματισμός αφορά δραστηριότητες που απαιτούν επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων. Χρησιμοποιούνται στον έλεγχο αποθεμάτων του MRP και της παραγωγής. Και στο επίπεδο αυτό έχουν αναπτυχθεί αρκετά έτοιμα προγράμματα τα οποία είναι συνήθως σε modular μορφή με στόχο την δυνατότητα προσαρμογής στις απαιτήσεις της επιχείρησης

- 3<sup>ο</sup> ΕΠΙΠΕΔΟ : Διαχείριση λειτουργιών

Η διαχείριση λειτουργιών καλύπτει περιοχές όπως η δρομολόγηση οχημάτων (Vehicle Routing) και η διοίκηση των χώρων φορτοεκφόρτωσης (Dock Management). Σε αυτό το επίπεδο τα έτοιμα προγράμματα που υπάρχουν είναι πολύ λίγα και η εφαρμογή τους γίνεται για να καλυφθούν ιδιαίτερες απαιτήσεις της κάθε επιχείρησης. Η εγκατάσταση αυτών των

συστημάτων είναι μια διαδικασία αρκετά χρονοβόρα και ακριβή καθώς πρόκειται για τα πιο τελειοποιημένα πληροφοριακά συστήματα.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ραγδαία ανάπτυξη στην χρήση πληροφοριακών συστημάτων 3<sup>ΟΥ</sup> επιπέδου. Συστήματα ERP (Enterprise Resource Planning) έχουν αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό από αρκετές εταιρείες (όπως Oracle, SAP, GIRO κλπ) ώστε τα προγράμματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε επιχειρήσεις καλύπτοντας διαφορετικές ανάγκες, ιδιαίτερα όσον αφορά το παρεχόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης στους πελάτες.

Παρατηρείται η ολοένα και αυξανόμενη χρήση πληροφοριακών συστημάτων που διαχειρίζονται μηχανισμούς και ανθρώπους, με πολύπλοκες απαιτήσεις και ξεχωριστές δυνατότητες. Στον χώρο των διανομών και ιδιαίτερα στον τομέα των μεταφορών δεν υφίστανται περιορισμοί ως προς την ποσότητα των πληροφοριών που χρειάζονται αξιολόγηση για να αποφέρουν θετικά αποτελέσματα στην επιχείρηση. Η χρήση των πληροφοριακών συστημάτων κατά την διακίνηση των αγαθών πλέον κρίνεται απαραίτητη προκειμένου να υπάρξει αποδοτικός και κερδοφόρος προγραμματισμός του στόλου.

ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

HASTUS 5.0

3

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ HASTUS 5.0

---

### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ - Η ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Η GIRO Inc σε συνεργασία με την εταιρία ATC που την αντιπροσωπεύει στην Ελληνική αγορά προσφέρουν το πλέον εξελιγμένο σύστημα προγραμματισμού μεταφορών - HASTUS. Η GIRO Inc κατέχει ηγετική θέση στο χώρο των συστημάτων προγραμματισμού μεταφορών και συγκοινωνιών. Η ATC και η GIRO έχουν επιτυχώς υλοποιήσει το σύστημα HASTUS 5.0, για προγραμματισμό οχημάτων μαζικής μεταφοράς και πληρώματος, πληροφορίες κοινού, απεικόνιση, διεκπεραίωση και ανάλυση απόδοσης. Το προσωπικό της **GIRO Inc.** υποστηρίζει τα προϊόντα με διαρκή παρακολούθηση και βαθιά γνώση του θέματος των δημοσίων μεταφορών.

Το HASTUS είναι λογισμικό πακέτο προγραμματισμού οχημάτων μεταφοράς και πληρώματος, και έχει αναγνωρισθεί παγκοσμίως για την αποτελεσματικότητα και προσαρμοστικότητά του. Το βασικό σύστημα του HASTUS παρέχει τα απαραίτητα εργαλεία για την παραγωγή αποτελεσματικών χρονοδιαγραμμάτων και ανάθεση χειριστών. Τα ενσωματωμένα πρόσθετα εργαλεία προσφέρουν λύσεις για απεικόνιση, πληροφορίες κοινού, ημερήσιες λειτουργίες μεταφορών και ανάλυση απόδοσης.

Περισσότερες από **255 εταιρίες** έχουν εμπιστευτεί το HASTUS, που επέδειξε τη δυνατότητα λειτουργίας του κάτω από διαφορετικούς κανόνες και περιορισμούς: Το HASTUS χρησιμοποιείται επιτυχώς για να προγραμματίσει λεωφορεία, τραμ, μετρό, φέρρυ, και σιδηρόδρομους συγκοινωνίας σε πόλεις με διαφορετικές απαιτήσεις όπως η Αθήνα, η Βαρκελώνη, οι Βρυξέλλες, το Κλίβελαντ, το Σικάγο, το Εδιμβούργο, το Κάνσας, η Νέα Υόρκη, το Όσλο, το Πίτσμπουργκ, το Σηάτλ, η Σιγκαπούρη, το Σίδνεϋ, η Ουτρέχτη, η Βιέννη, και το Βιννιπεγκ. Με εγκαταστάσεις σε **τουλάχιστον 25 χώρες παγκοσμίως**, το HASTUS, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει το χρόνο και το κόστος εργασίας.

Οι αρχές μεταφορών, βασίζονται στην ισχύ των διαδικασιών βελτιστοποίησης του συστήματος καθώς στην ευχρηστία και στο εύρος εφαρμογής του.

Το λογισμικό αυτό, από το 1998, εξυπηρετεί τον Οργανισμό ΟΑΣΑ στον σχεδιασμό της λειτουργίας των λεωφορείων, τρόλεϊ, και συρμών του Μετρό.

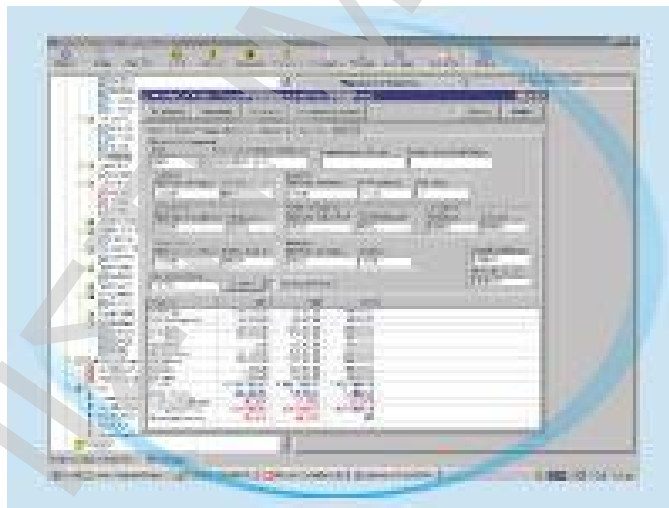
Το σύστημα παρέχει μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου με τη χρήση της μεθόδου "interlining", ποικίλες εφαρμογές ξεκούρασης οδηγών, πολύπλοκους υπολογισμούς χρόνου ταξιδιού, πολλαπλούς τύπους βάρδιας οδηγών και πολλά άλλα. Οι παραγόμενες από το σύστημα αναφορές (reports) μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτούσιες ή να τροποποιηθούν με βάσει τις υπάρχουσες ανάγκες. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι η ευρεία χρήση του δικαιολογείται από το γεγονός ότι οι πληροφορίες στη Βάση Δεδομένων του HASTUS είναι διαθέσιμες προς αξιοποίηση και από άλλα πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές.



### 3.2 Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΗΑSTUS ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης και διαχείρισης του στόλου των οχημάτων μιας επιχείρησης. Συνδυάζει λειτουργίες διαχείρισης, προγραμματισμού εργασιών, κοστολόγησης και εργασίες μικρής αποθήκης. Μεγάλο πλεονέκτημα αποτελεί η συνεισφορά του στη μείωση του λειτουργικού κόστους διατήρησης του στόλου της επιχείρησης και στην εξασφάλιση της επιχειρησιακής του ετοιμότητας.

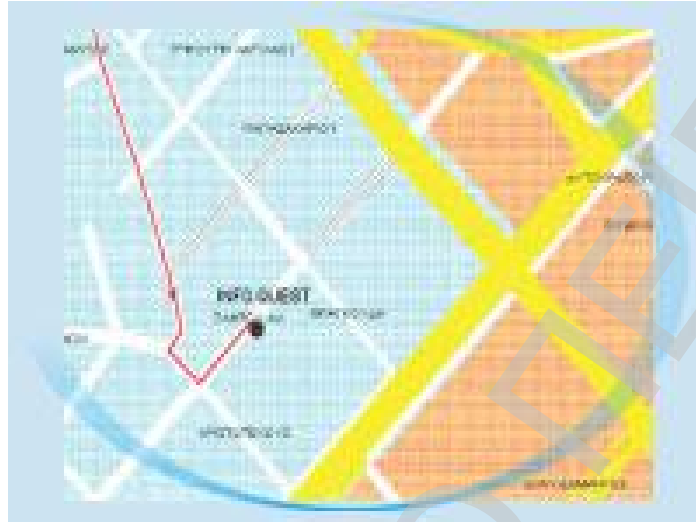
Είναι ένα μοναδικό εργαλείο φόρτωσης και δρομολόγησης των παραγγελιών, το οποίο προσφέρει πολύτιμη βοήθεια και εξυπηρετεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις λειτουργίες της διανομής. Χρησιμοποιώντας ειδικούς αλγορίθμους, υπολογίζει και προτείνει την βέλτιστη φόρτωση των παραγγελιών στα κατάλληλα φορτηγά, λαμβάνοντας υπόψη τις διαστάσεις, τον όγκο και τον τύπο των φορτηγών και των παραγγελιών, την αντοχή σε βάρος, τον προορισμό, τις ειδικές περιπτώσεις και δεσμεύσεις, τους γεωγραφικούς τομείς κα.



Παράδειγμα Απεικόνισης Δεδομένων από το Πρόγραμμα ΗΑSTUS

Το σύστημα προτείνει την βέλτιστη δρομολόγηση, στην οποία με πολύ εύκολο και φιλικό τρόπο (visual), ο αρμόδιος χειριστής μπορεί να επέμβει αν το επιθυμεί και να κάνει τις τελικές ρυθμίσεις. Συνεργάζεται αμφίδρομα με προγράμματα διαχείρισης αποθεμάτων

(Warehouse Management). Ανήκει στη νέα γενιά προγραμμάτων Distribution Management Systems (DMS) και εφαρμόζει τεχνικές 'Geographical Information System'. Παρέχει πληθώρα πληροφοριών τις οποίες απεικονίζει πάνω σε ψηφιακούς χάρτες.



Παράδειγμα Απεικόνισης Πληροφοριών σε ψηφιακό χάρτη από το Πρόγραμμα HASTUS

Αξίζει να αναφερθούν κάποιες από τις ιδιαίτερα προηγμένες λειτουργίες που παρέχει στους χρήστες του

- Εποπτική παρακολούθηση και λεπτομερές ιστορικό στόλου οχημάτων και οδηγών.
- Χάρτης απεικόνισης οχημάτων - οδηγών - περιοδικών εργασιών ανά όχημα.
- Παρακολούθηση 'in house' αποθέματος ανταλλακτικών, εργασίες πύλης - παραλαβή / παράδοση οχημάτων, προμήθειας καυσίμων και κατανάλωσης ανά χλμ και ανά όχημα, τιμολογίων επισκευών, ατυχημάτων, ασφαλειών, κλπ.
- Αυτόματος υπολογισμός και ανάλυση λειτουργικού κόστους ανά όχημα. Πλήρες σύστημα αναφορών και στατιστικών καθώς και εξαγωγή τους στο Microsoft Excel για περαιτέρω ανάλυση.

- Βελτιστοποίηση εκφόρτωσης βάση της σειράς φόρτωσης του κάθε οχήματος. Υπολογισμός και αξιοποίηση όλων των παραμέτρων και των ειδικών στοιχείων των παραγγελιών.
- Διαχείριση γεωγραφικών τομέων και περιοχών.
- Παραμετρική αντιμετώπιση των ποσοστών απόκλισης πληρότητας, ωφέλιμου όγκου ή / και βάρους των φορτηγών.
- Διαχείριση βασικών στοιχείων και τεχνικών χαρακτηριστικών των αυτοκινήτων.
- Δρομολόγηση παραγγελιών σε φορτηγά είτε αυτά είναι ιδιόκτητα είτε συνεργαζόμενων πρακτορείων είτε πελατών.
- Δυνατότητα διαχείρισης διαχωρισμού παραγγελίας (order split) σε περισσότερα του ενός οχήματα.
- Πλήρη συνεργασία και συμβατότητα με το υποσύστημα του Fleet Manager.
- Πλήρες σύστημα αναφορών & στατιστικών καθώς και εξαγωγή τους στο Microsoft Excel για περαιτέρω ανάλυση.
- Απεικόνιση δεδομένων με γραφικό τρόπο, σε διανυσματικούς ψηφιακούς χάρτες (όρια δήμων, περιοχές, ονομασίες δρόμων, αριθμήσεις κατοικιών, πλάτος δρόμων).
- Δυνατότητα zoom in / zoom out.
- Αναζήτηση και απεικόνιση πάνω στο χάρτη πληροφοριών για οδούς, ταχυδρομικούς κωδικούς, πόλεις, τηλέφωνα.
- Υπολογισμός βέλτιστων διαδρομών (best routing) των δρομολογίων των οχημάτων βάσει συντομότερης απόστασης ή συντομότερου χρόνου λαμβάνοντας υπόψη μονόδρομους, απαγορεύσεις στροφών, δακτύλιο, δρόμους ταχείας

κυκλοφορίας, πεζόδρομους, νησίδες, ενδιάμεσες στάσεις, κατεύθυνση που κοιτάζει το όχημα στον δρόμο, δρομολόγηση στην σωστή πλευρά του δρόμου που βρίσκεται ο προορισμός, κ.α.

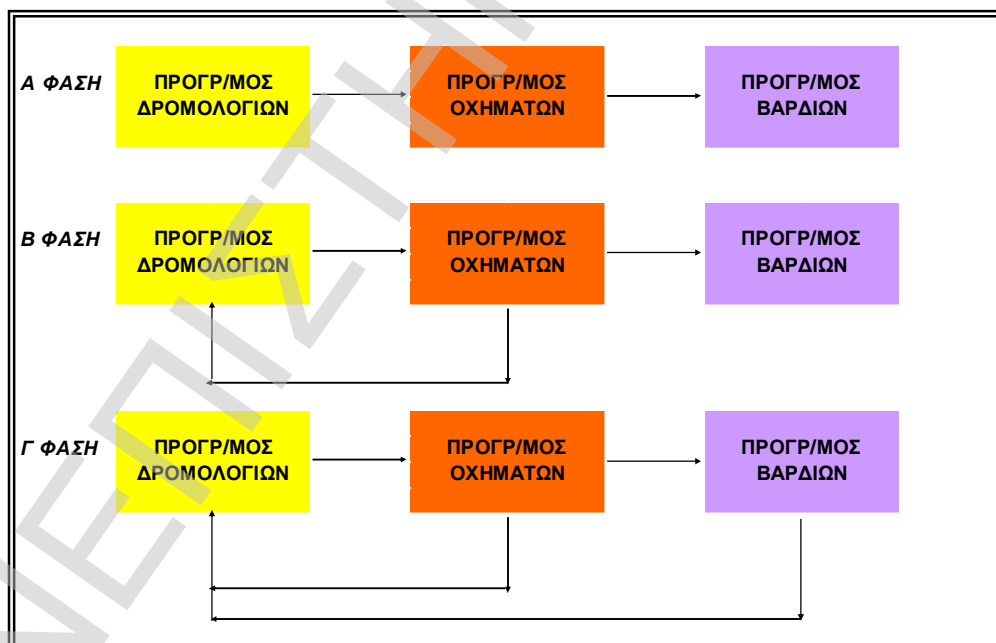
- Δυνατότητα μόνιμης καταχώρησης πάνω στο χάρτη, πελατών ή σημείων ενδιαφέροντος.
- Εμφάνιση πελατών με κουκίδες διαφορετικών χρωμάτων στην ακριβή τους θέση (με το άγγιγμα του ποντικιού στην κάθε κουκίδα, εμφανίζονται τα στοιχεία, το ιστορικό και οι εκκρεμότητες κάθε πελάτη).

### 3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HASTUS 5.0

Παρακάτω αναλύονται τα βασικά χαρακτηριστικά του προγράμματος μέσω των οποίων το λειτουργικό σύστημα βοηθά στην αποτελεσματική κάλυψη των απαιτήσεων του συστήματος μεταφοράς μιας εταιρείας. Χρειάζεται να τονισθεί ότι αν και το συγκεκριμένο πρόγραμμα μπορεί να κατασκευάσει με κάθε λεπτομέρεια διαγράμματα των πιο δύσκολων μεταφορικών δικτύων, οι χρήστες του είναι αυτοί που έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο ευθύνης για το αποτέλεσμα καθώς οι ίδιοι επιλέγουν το επίπεδο εξυπηρέτησης που θέλουν να παρέχουν στον πελάτη τους.

Η διαδικασία της δρομολόγησης προϋποθέτει αρχικά την συλλογή όλων των απαραίτητων πληροφοριών και στην συνέχεια την επανατροφοδότηση του συστήματος με ολοένα και περισσότερες λεπτομέρειες. Οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται, μπορούν να αναπαρασταθούν γραφικά στο παρακάτω διάγραμμα

Παρακάτω θα αναλύσουμε τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος σε κάθε φάση της δρομολόγησης. Στην ουσία θα αναλυθεί το είδος των πληροφοριών που απαιτείται, οι ιδιότητες και τα τελικά αποτελέσματα που προκύπτουν για κάθε φάση δρομολόγησης.



### 3.4 ΦΑΣΗ Α – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ

#### 3.4.1 ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για να δημιουργηθούν τα δρομολόγια θα πρέπει να εισαχθούν στο σύστημα οι συγκεκριμένες θέσεις ανά ημέρα, τα αμαξοστάσια, οι χρονοαποστάσεις μεταξύ των ενδιαφερόμενων σημείων. Διάφορα χαρακτηριστικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ομαδοποιηθούν τα δεδομένα. Παρακάτω παραθέτονται συνοπτικά οι πιο κύριες πληροφορίες που χρειάζεται το σύστημα προκειμένου να κατασκευάσει τα διαγράμματα των δρομολογίων.

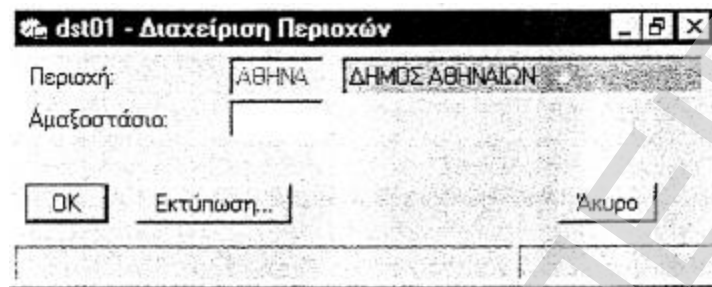
##### ***I. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΕΙΡΑΣ***

Οι σειρές καθορίζουν περιπτώσεις όπου απαιτούνται διαφορετικά επίπεδα υπηρεσιών. Μπορούν να καθοριστούν πολλές σειρές, κάθε μια με το αντίστοιχο σύνολο δρομολογήσεων.

The screenshot shows a window titled "bk01 - Διαχείριση Σειρών". It has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area contains two text input fields. The first is labeled "Σειρά:" and contains the text "045A51". The second is labeled "Περιγραφή:" and contains the text "ΕΒΕΛ ΜΕ ΓΡΑΜΜΕΣ 51 ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΥΣ ΔΙΚΤΥΟΥ 51". Below these fields are two buttons: "OK" on the left and "Άκυρο" on the right. The window is overlaid on a background with a large, faint watermark that reads "ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΩΝ".

## II ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Οι περιοχές καθορίζουν γεωγραφικές περιοχές του μεταφορικού δικτύου. Οι περιοχές μπορεί να είναι και δήμοι και χρησιμεύουν στην ομαδοποίηση δεδομένων για αναφορές και στατιστικά δρομολόγησης.



dst01 - Διαχείριση Περιοχών

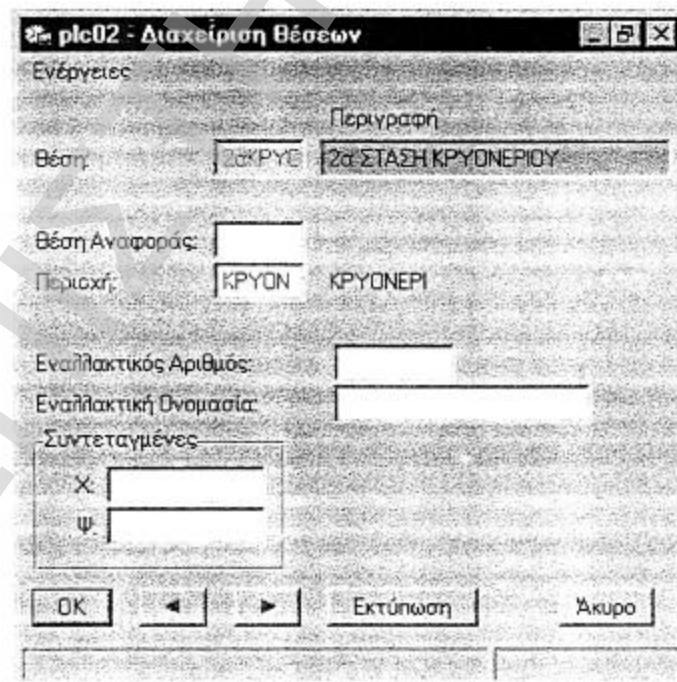
Περιοχή: ΑΘΗΝΑ ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

Αμαξοστάσια:

OK Εκτύπωση... Άκυρο

## III ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ

Οι θέσεις καθορίζουν όλες τις τοποθεσίες στο δίκτυο που λαμβάνονται υπόψη από εντολές δρομολόγησης. Συνδέσεις μεταξύ αυτών των θέσεων δημιουργούνται εισάγοντας διάρκειες, χρόνους διέλευσης, νεκρούς χρόνους και αποστάσεις από θέση σε θέση.



plc02 - Διαχείριση Θέσεων

Ενέργειες

Θέση: ΔΑΚΡΥΣ Περιγραφή: ΣΤΑΣΙΑ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ

Θέση Αναφοράς:

Περιοχή: ΚΡΥΟΝ ΚΡΥΟΝΕΡΙ

Εναλλακτικός Αριθμός:

Εναλλακτική Ονομασία:

Συντεταγμένες

X: Ψ:

OK < > Εκτύπωση Άκυρο



#### IV ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΑΣΕΩΝ

Οι στάσεις είναι τοποθεσίες πάνω στο συγκοινωνιακό δίκτυο όπου οι επιβάτες μπορούν να επιβιβαστούν και να αποβιβαστούν από το όχημα. Μερικές εταιρείες χρησιμοποιούν επίσης στάσεις για να καθορίσουν τα όρια των περιοχών, να εγκαταστήσουν αισθητήρες για το σύστημα Θέσης – Οχήματος και να υπολογίζουν με ακρίβεια αποστάσεις.

stp01 - Διαχείριση Στάσεων

Ενέργειες:  Εντοπισμός

Στάση: 010017 ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ

Ζώνη:

Θέση:

Περιοχή: ΑΓ.ΒΑΡ ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ

Υλικά Θέσης

Στέγαστρο  Πληροφοριακός Πίνακας  Νέα

Παγκάκι  Πινακίδα  Παλαιά πινακίδα

Εσοχή

Δρόμος: ΠΑΛ.Π.ΓΕΡΜΑΝΟΥ Πλευρά Αριθμός

Δήμος: Πλευρά Διεύθυνσης

Μεταξύ: ΠΛΑΤΩΝΟΣ Απόσταση 0  Ζυγή  Μονή

Κατ: ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ

Συντεταγμένες

Χ: 469417

Ψ: 4204390

OK [Left Arrow] [Right Arrow] Εκτύπωση... Εντοπισμός Σε Άκυρο



## V ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΩΝ

Τα αμαξοστάσια είναι χώροι αποθήκευσης και περιοχές διανομής οχημάτων. Αμαξοστάσια στάθμευσης είναι περιοχές όπου τα οχήματα μπορούν να παραμείνουν κατά την διάρκεια της ημέρας για να αποφύγουν μεγάλους "νεκρούς χρόνους" δηλαδή άσκοπες μετακινήσεις κατά τις οποίες δεν παρέχονται υπηρεσίες στον πελάτη. Ορίζεται επίσης και το είδος των οχημάτων αλλά και το πλήθος αυτών που μπορεί το κάθε αμαξοστάσιο να διαχειριστεί.

The image shows two overlapping windows from the HASTUS 5.0 software. The top window, titled "gair01 - Διαχείριση Αμαξοστασίων", is a form for defining parking lots. It contains the following fields and options:

- Αμαξοστάσιο: AMATI AM/ΣΣΔ ΑΤΤΚΗ (ΗΛΠΑΓ)
- Βάση: AMATI AM/ΣΣΔ ΑΤΤΚΗ (ΗΛΠΑΓ)
- Τοιές: [Empty field]
- Τηλέφωνο: [Empty field]  Στάθμευση μόνο μέσα στην ημέρα
- Χωρητικότητα: [Empty field]
- Buttons: OK, Εκτύπωση, Οχήματα, Άκυρο

The bottom window, titled "gair02 - Διαχείριση Τύπων Οχημάτων Αμαξο...", is a table for defining vehicle types. It has two columns: "Τύποι Οχημάτων" and "Πλήθος". The table is currently empty.

Τύποι Οχημάτων	Πλήθος

Buttons: OK, Άκυρο

## VI ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ

Οι γραμμές χρησιμοποιούνται για την οργάνωση των πληροφοριών που χρειάζεται το HASTUS για να δημιουργήσει δρομολόγια και να παρέχει πληροφόρηση κοινού.

**ite01 - Διαχείριση Γραμμών**

Αρχείο Ενέργειες Πληροφορίες

Γραμμή: 111 ΑΚΑΔΗΜΑ-ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Ομάδα Γραμμών: ΚΕΝΤ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΓΡΑΜΜΗ

Αμαξοστάσια: ΑΜ ΜΠΡ ΑΜ/ΣΤΑΣΙΟ ΜΠΡΑΧΑΜΙΟΥ

Τύπος Γραμμής: Κανονικός Κατεύθυνση: 1

Μεταφορικό Μέσο: Λεωφορεία 2

Ομάδες Οχημάτων

ΚΑΝΣ ΚΑΝΟΝΙΚΑ

Κλάδοι...

Στάσεις...

Χρόνοι Διαδρομής...

Αλλαγές...

OK < > Εκτύπωση... Υκύρο

**ite11 - Πρόσθετη Πληροφορία Γραμμής**

Κωδικός γραμμής πληροφόρησης κοινού: [ ]

Πληροφόρηση Κοινού

1

Προς: [ ]

Βασικός Κλάδος: [ ]

2

Προς: [ ]

Βασικός Κλάδος: [ ]

Κλείσιμο

## VII ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΡΟΝΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Οι χρόνοι διαδρομής είναι οι χρόνοι που απαιτούνται από τα οχήματα για να μεταβούν ανάμεσα σε σημεία χρονομέτρησης. Μπορείτε να καθορίσετε χρόνους διαδρομής δικτύου και χρόνους διαδρομής κλάδου γραμμής. Χρόνοι διαδρομής κλάδου γραμμής είναι διαθέσιμοι για όλες τις γραμμές. Μπορείτε να καθορίσετε διαφορετικούς χρόνους διαδρομής ανά περίοδο της ημέρας και ανά κατεύθυνση. Αφού τα οχήματα επιβραδύνονται λόγω κίνησης στους δρόμους και μεγάλο φορτίο επιβατών, μπορείτε να καθορίσετε διαφορετικούς χρόνους διαδρομής για ορισμένες περιόδους της ημέρας.

itt02 - Λήψη Κλάδων Γραμμών Χρόνων Διαδρομής

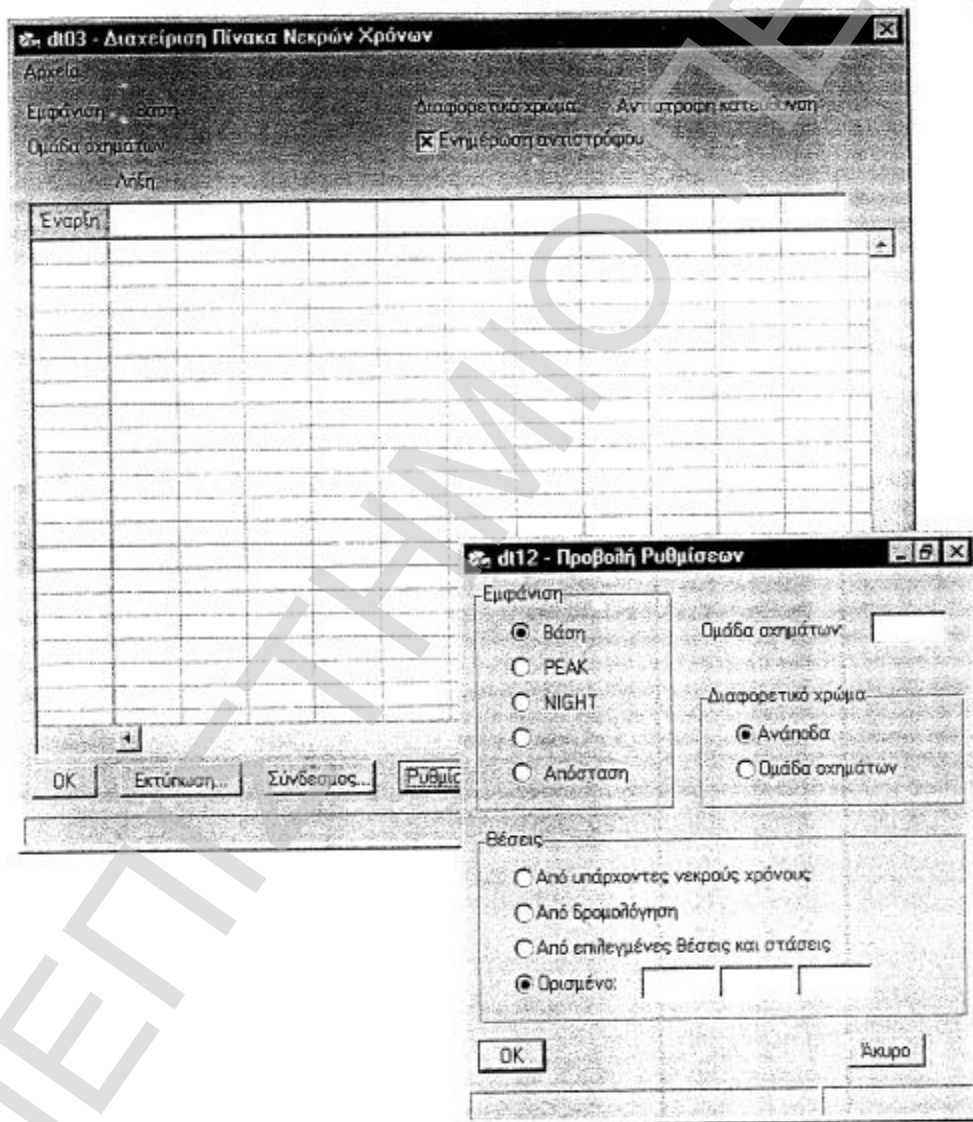
Λήψη από

Έκδοση:	51	ΓΡΑΜΜΕΣ ΕΘΕΛ
Γραμμή:	108	ΑΚΑΔΗΜΙΑ - ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑΚΙ
Κλάδος:	.1	ΑΚΑΔΗΜΙΑ - ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑΚΙ
Τύπος δρομολόγησης:		
Κατεύθυνση:	Περιφέρεια	

OK Άκυρο

## VIII ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΝΕΚΡΩΝ ΧΡΟΝΩΝ

Νεκροί μπορεί να είναι οι χρόνοι και οι αποστάσεις που χρησιμοποιούνται όταν τα οχήματα μεταβαίνουν ανάμεσα σε θέσεις στο συγκοινωνιακό δίκτυο χωρίς επιβάτες. Ο πίνακας νεκρών χρόνων θα πρέπει να περιέχει χρόνους και αποστάσεις ανάμεσα σε όλες τις θέσεις όπου μπορούν να απαιτηθούν νεκρά δρομολόγια. Για δημιουργία του αρχικού πίνακα, θα πρέπει να αναγνωρίσετε του κύριους τερματισμούς και να καθορίσετε νεκρούς χρόνους για συνδέσεις από και προς τους τερματισμούς.

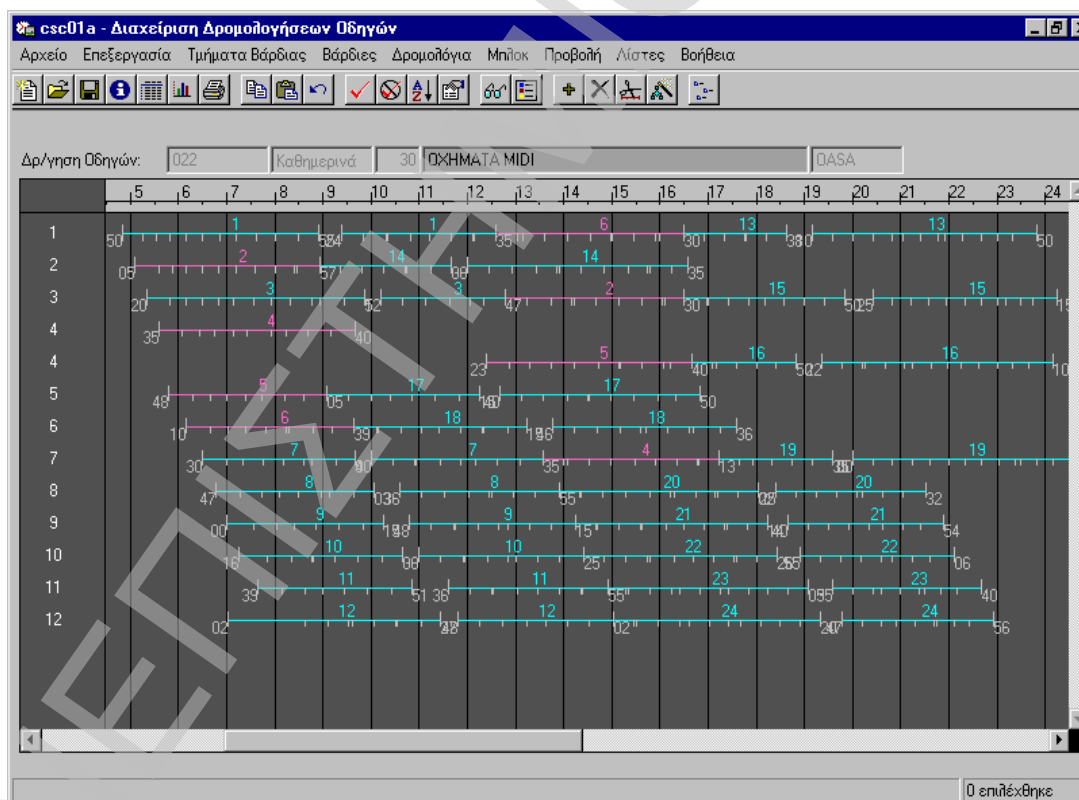


### 3.4.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ

Αφού έχουν δοθεί στο σύστημα όλες οι προαναφερθείσες πληροφορίες σχετικά με χρονοαποστάσεις και όλα τα δρομολόγια που θέλουμε να καλυφθούν, απομένει να δούμε τον τρόπο με τον οποίο το HASTUS μπορεί να αποδώσει τις πληροφορίες αυτές. Το σύστημα έχει πλέον αποθηκεύσει όλα τα δρομολόγια και τα παρουσιάζει με τις εξής τρεις μορφές

#### ΓΡΑΦΗΜΑ BLOCK

Στο διάγραμμα αυτό αναπαρίστανται όλα τα δρομολόγια ανά όχημα για όλο το εικοσιτετράωρο. Το παρακάτω διάγραμμα φανερώνει πως θα χρησιμοποιηθούν το μέγιστο 24 (μπλοκ) οχήματα για το συγκεκριμένο εικοσιτετράωρο του παραδείγματος. Το διάγραμμα αυτό δίνει μια γρήγορη συνοπτική εικόνα για το ημερήσιο σχέδιο δρομολόγησης. ( π.χ. ώρες εργασίας του κάθε οχήματος)

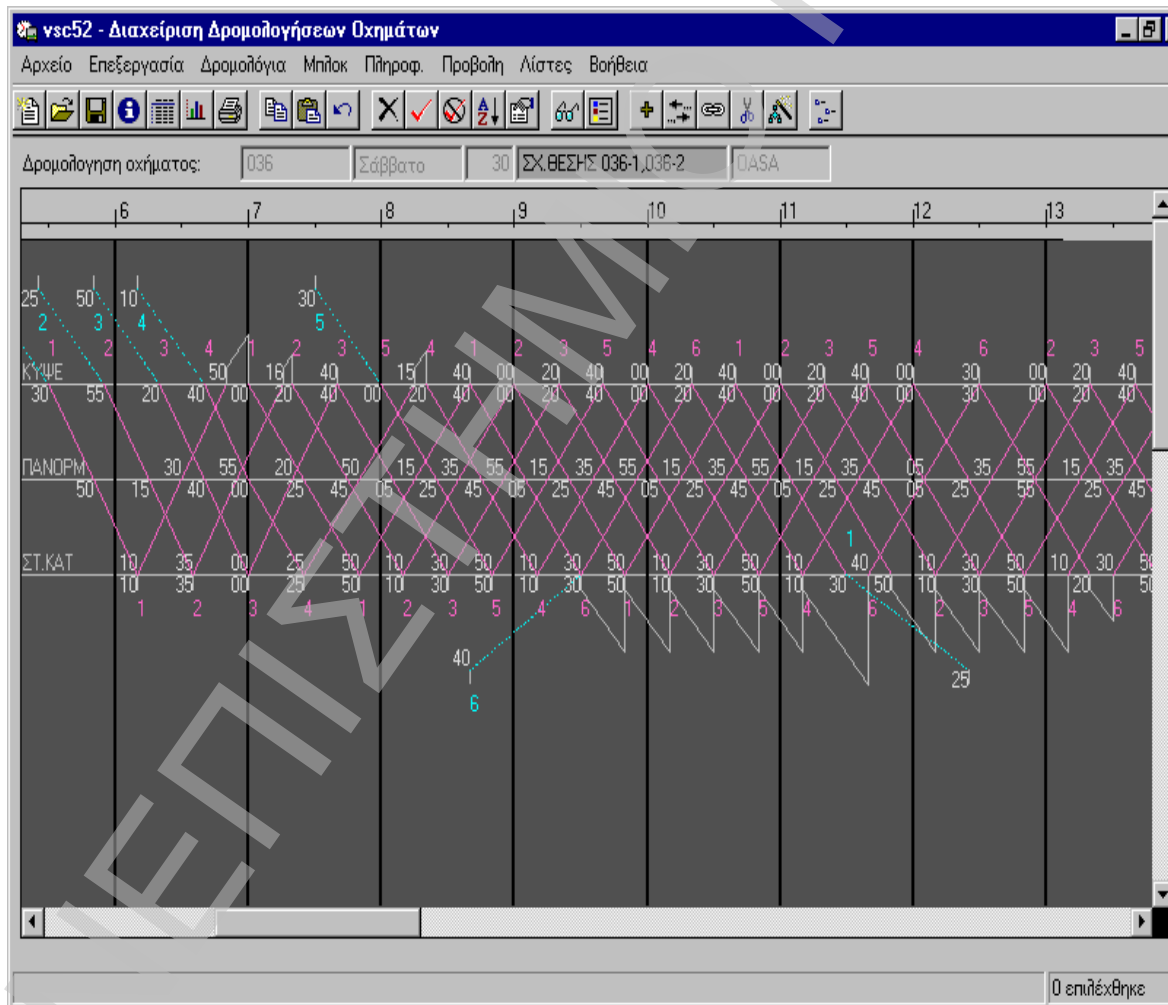




## ΓΡΑΦΗΜΑ ΧΡΟΝΟΣ / ΑΠΟΣΤΑΣΗ

Στο γράφημα αυτό εμφανίζονται τα δρομολόγια που αφορούν δυο συγκεκριμένες θέσεις. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα αρχική θέση είναι η θέση ΚΥΨΕΛΗ και τελική θέση ο ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ . Κάθε πλάγια γραμμή με φορά προς τα δεξιά αναπαριστά το δρομολόγιο ΚΥΨΕΛΗ - ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ ενώ κάθε πλάγια γραμμή με φορά προς τα αριστερά αναπαριστά το δρομολόγιο ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ – ΚΥΨΕΛΗ.

Παρατηρούμε ότι οι απαιτήσεις που υπάρχουν για το δρομολόγιο αυτό καλύπτονται από 6 οχήματα Στο διάγραμμα ανά σύνολο δρομολογίων – γραμμών αφορά ένα όχημα για αυτό και σε κάθε γραμμή υπάρχει ένας αριθμός από 1 έως 6. Το γράφημα αυτό μας βοηθά να βλέπουμε την ροή της κίνησης ανά θέση.



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ (TIMETABLE)

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται δρομολόγια ανά γραμμή με ακριβείς χρόνους διέλευσης ανά θέση.

trp09 - Πίνακας Δρομολογίων - [OASA]

Αρχείο Επεξεργασία Δρομολόγια Σημεία Χρον/σης Μπλοκ Μετρήσεις Πληροφορίες Προβολή Λίστας

Κατεύθυνση: Κέντρο Αντίστροφο Θέσεις Σημείωση

Σημ.	Μπλοκ	Διαδ. Δρομ.	A	TE719	ΦΑΒΙΕΡ						E	Π
	736	719	0	5:30	6:00						0	0
	737	719	0	5:55 25	6:30						0	0
	738	719	0	6:15 20	7:00						0	0
	736	719	0	6:40 25	7:25						0	0
	739	719	0	7:00 20	7:50						0	0
	737	719	5	7:15 15	8:10						0	0
	740	719	0	7:30 15	8:25						0	0
	738	719	5	7:45 15	8:40						0	0
	741	719	0	8:00 15	8:55						0	0
	736	719	10	8:15 15	9:09						0	1
	739	719	0	8:30 15	9:23						0	2
	737	719	0	8:50 20	9:41						0	4
	740	719	0	9:05 15	9:55						0	0
	738	719	5	9:25 20	10:15						0	0
	741	719	10	9:45 20	10:35						0	0
	739	719	0	10:05 20	10:55						0	0
	737	719	0	10:25 20	11:15						0	0
	736	719	50	10:40 15	11:30						0	0
	740	719	20	10:55 15	11:45						0	5
	738	719	20	11:15 20	12:05						0	5
	741	719	20	11:35 20	12:25						0	0
	739	719	20	11:55 20	12:45						0	0
	736	719	5	12:15 20	13:05						0	0
	740	719	5	12:35 20	13:25						0	0
	738	719	0	12:50 15	13:40						0	5

0 επιλέχθηκε

### 3.5 ΦΑΣΗ Β - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η δεύτερη φάση της δρομολόγησης περιλαμβάνει τον προγραμματισμό των οχημάτων. Ήδη γνωρίζουμε τις απαιτήσεις που έχει η εταιρεία σε δρομολόγια. Όμως προκειμένου να προχωρήσουμε χρειάζεται να καταχωρηθούν πληροφορίες σχετικά με τα χρησιμοποιούμενα οχήματα.

#### 3.5.1 ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

##### *ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΜΑΔΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ*

Ομάδες οχημάτων είναι σύνολα οχημάτων που θεωρούνται ότι είναι ευμετάβλητα για τους σκοπούς της δρομολόγησης. Ομάδες οχημάτων μπορούν να ανατεθούν σε γραμμές, δρομολόγια, και μπλοκ για να προσδιορίσουν περιορισμούς στα οχήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Ομάδα Οχημάτων:	MINI	MINI
Κόστος ανά Μονάδα Απόστασης:		
Συντελεστής Κόστους:	1.00	
Μέγιστη Απόσταση:		

OK Άκυρο



### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Τύποι οχημάτων προσδιορίζουν χαρακτηριστικά διαφορετικών οχημάτων σε μια ομάδα οχημάτων. Για παράδειγμα, η ομάδα οχημάτων Αρθρωτά μπορεί να περιλαμβάνει μοντέλα παραγόμενα από διαφορετικούς κατασκευαστές ή μοντέλα με διαφορετικές χωρητικότητες.

veh101 - Διαχείριση Τύπων Οχημάτων

Τύπος Οχημάτων:	ARS	ΑΡΘΡΩΤΑ ΣΑΡΑΚΑΚΗ
Ομάδα Οχημάτων:	APBF	ΑΡΘΡΩΤΑ
Μήκος Οχημάτων:	18	
Αριθμός Βέσεων:	36	
Χωρητικότητα:	157	
<input type="checkbox"/> Πρόσβαση σε ΑΜΕΑ		

OK Άκυρο

### III ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Μπορείτε να ορίσετε κωδικούς με σχετικά μηνύματα για τις πινακίδες εμφάνισης μπροστά και πίσω από το όχημα καθώς και στα πλάγια. Αυτοί οι κωδικοί μπορούν να αποδοθούν στα δρομολόγια έτσι ώστε οι οδηγοί να ξέρουν ποιον κωδικό να εμφανίζουν κάθε φορά.

veh01 - Διαχείριση Πινακίδας Οχ...

Κωδικός Πινακίδας Οχήματος:	10-11
Εναλλακτικός Κωδικός Πινακίδας:	

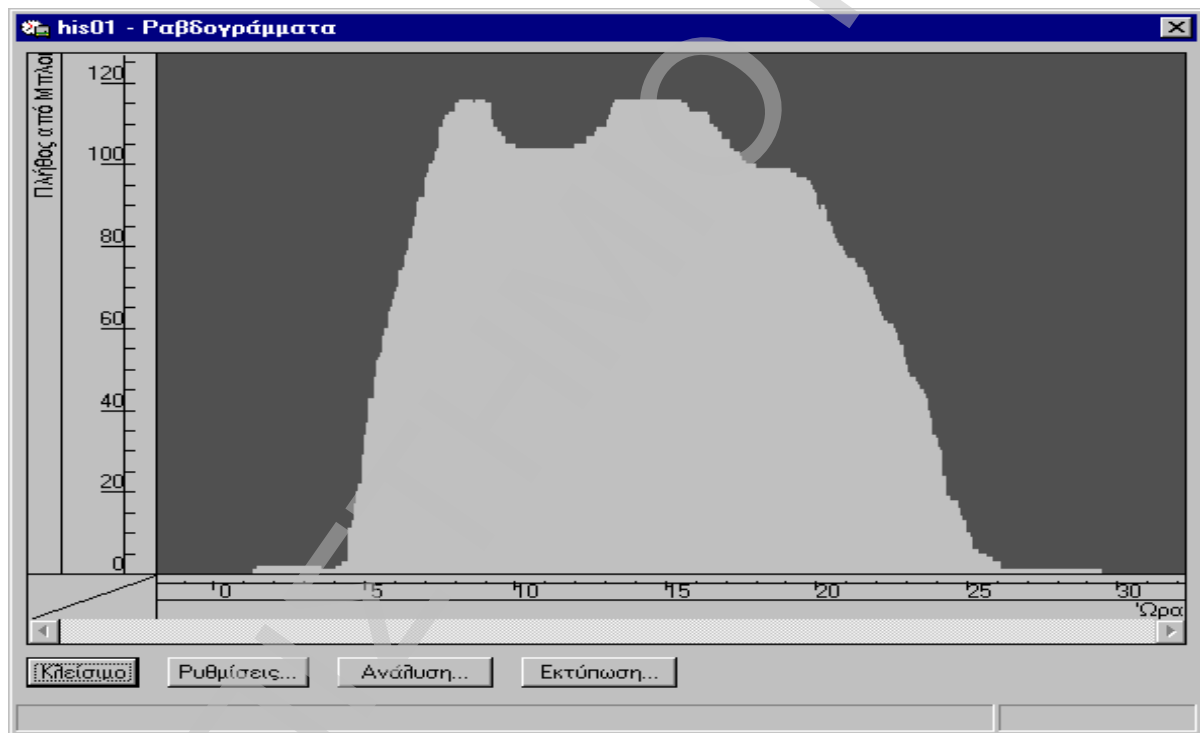
Μηνύματα

OK Άκυρο

### 3.5.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Από τα προηγούμενα γραφήματα (1<sup>ης</sup> φάσης ) γνωρίζουμε επίσης και τον μέγιστο αριθμό οχημάτων που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Τελικό στόχο όμως αποτελεί η μεγαλύτερη δυνατή μείωση των οχημάτων. Στην ουσία ο προγραμματισμός των οχημάτων περιλαμβάνει την διαδικασία προσδιορισμού του ελάχιστου αριθμού οχημάτων. Η βοήθεια του προγράμματος στο στάδιο αυτό έγκειται στα χρήσιμα διαγράμματα που μπορούμε να έχουμε στην διάθεση μας για να τροποποιήσουμε το δίκτυο μεταφορών.

Συχνότερη είναι η χρήση του διαγράμματος μπλοκ όπου και μπορούμε να εξετάσουμε την μείωση των οχημάτων.



Έχοντας την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε εντολές διαφόρων τύπων όπως π.χ. : Ο συνολικός χρόνος κίνησης κάθε οχήματος να είναι το μέγιστο οκτώ ώρες. Μετά την εντολή το γράφημα αλλάζει μορφή και τροποποιείται συμφωνά με τις δοθείσες εντολές. Έτσι έχουμε τελικό γράφημα με τον ακριβή αριθμό οχημάτων.Επιπλέον μπορούμε να εντοπίσουμε μέσω των παρακάτω ραβδογραμμάτων τις ώρες όπου υπάρχει έντονη ροή εργασίας.

## 3.6 ΦΑΣΗ Γ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΑΡΔΙΩΝ

### 3.6.1 ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η τελευταία φάση της δρομολόγησης περιλαμβάνει την διαδικασία της βαρδιοποίησης. Η τελική εμφάνιση του πίνακα όλων των βαρδιών του δικτύου προϋποθέτει την εισαγωγή πληροφοριών σχετικά με τις ιδιαιτερότητες που θέλουμε να έχουν κάθε φορά οι υπηρεσίες των οδηγών (μέγιστη συνολική ώρα εργασίας, ώρες διαλειμμάτων, θέσεις αλλαγών βάρδιας κ.τ.λ.) Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες από τα πιο σημαντικά δεδομένα που πρέπει να ορισθούν.

#### *Ι ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΛΛΑΓΗΣ*

Τα σημεία αλλαγής είναι θέσης σε μία γραμμή όπου οι οδηγοί μπορούν να ξεκινήσουν και να τελειώσουν τη βάρδια ή τμήματα αυτής. Μπορούν να είναι διαθέσιμα όλες τις ώρες και κάτω από όλες τις συνθήκες, ή μπορείτε να περιορίσετε την διαθεσιμότητά τους.

Μέρος	Τύπ Δρομ.	Κατεύθυνση	Αμαξοσ
ΑΓ.ΔΗΜ	ΑΚΑΔΗΜ		
ΚΑΛΟΓ			
ΣΤ.ΔΑΦ			

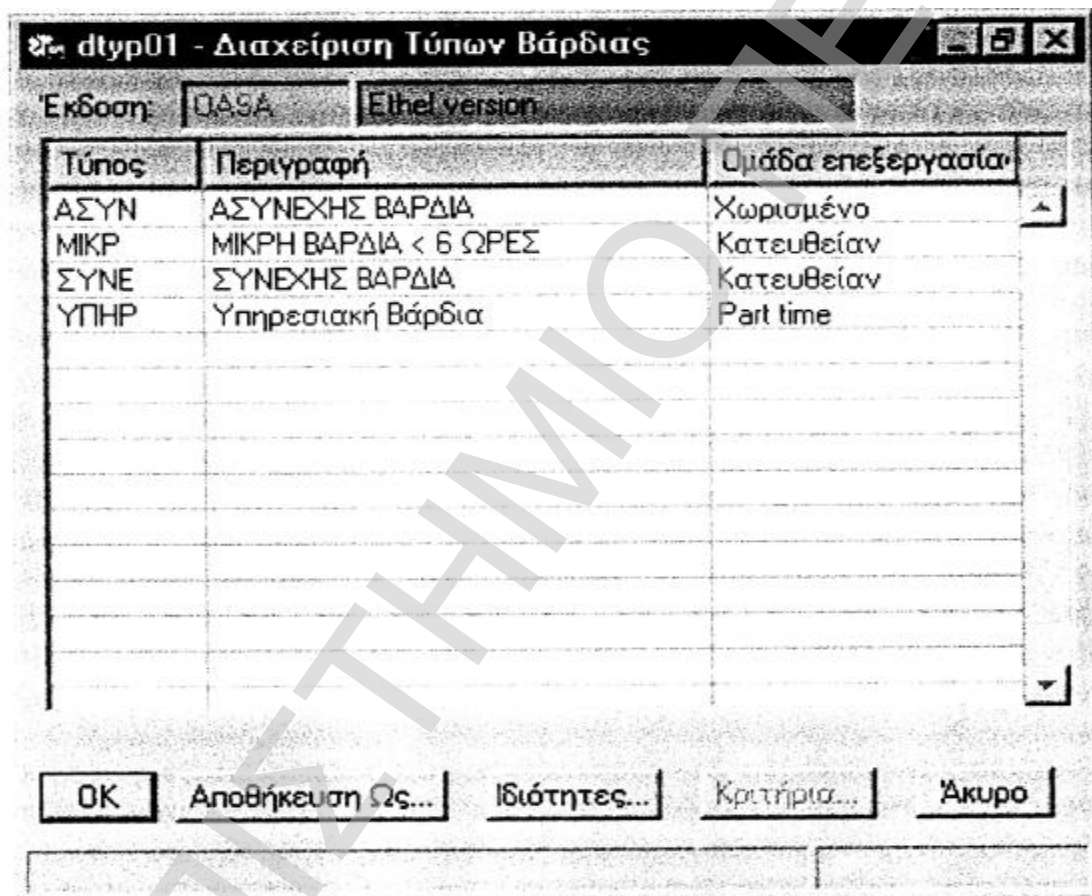
## II ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΡΟΝΩΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗΣ

Οι χρόνοι υπογραφής ή παραλαβής και παράδοσης είναι οι χρόνοι που απαιτούνται από τους οδηγούς στην αρχή και στο τέλος της βάρδιας. Μπορείτε να ορίσετε χρόνους υπογραφής δικτύου για κάθε τύπο θέσης ή ενός τμήματος του καθώς και χρόνους υπογραφής για συγκεκριμένες θέσεις. Οι χρόνοι υπογραφής μπορεί να είναι διαφορετικοί για καθορισμένες χρήσεις, ομάδες οχημάτων, διαστήματα κατά τη διάρκεια της ημέρας και κατευθύνσεις. Όταν δημιουργείτε βάρδιες, το HASTUS χρησιμοποιεί τον πιο εφαρμόσιμο χρόνο υπογραφής.

Χρήση πινακίδων	Συν.	Τύπος βάρδιας	Έναρξη	Λήξη	Κατεύθυνση	On	Off

### III ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ ΒΑΡΔΙΑΣ

Οι τύποι βάρδιας αντιπροσωπεύουν μια ομάδα από βάρδιες που μοιράζονται συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και είναι συνήθως ανατεθειμένοι στην ίδια ομάδα οδηγών. Οι τύποι της βάρδιας που απαιτούνται από την εταιρεία σας καθορίζονται κατά την εγκατάσταση HASTUS. Όμως θα πρέπει να γνωρίζετε τα χαρακτηριστικά που ξεχωρίζουν τους τύπους βάρδιας και να έχετε μια γενική ιδέα για το πώς οι τύποι βάρδιας επηρεάζουν την διαδικασία δρομολόγησης.





#### IV ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΝΟΝΩΝ

Οι κανόνες χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία και επικύρωση λύσεων σε συλλογικές συμβάσεις και πρακτικές λειτουργίας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρότυπα σε πολύ συγκεκριμένους περιορισμούς σε ένα μεγάλο αριθμό λειτουργικών ερμηνειών. Οι εκδόσεις των κανόνων για τις απαιτήσεις της εταιρείας σας καθορίζονται κατά την εγκατάσταση του HASTUS.

Αυτόματες εντολές δημιουργίας μπλοκ και βάρδιας προσπαθούν να παράγουν λύσεις σύμφωνα με τους ενεργούς κανόνες στο χαμηλότερο δυνατό κόστος. Το κόστος των αποκλίσεων σε κάθε κανόνα εξαρτάται σε ποινές εσωτερικές και ποινές ορισμένες από τον χρήστη. Ένας συγκεκριμένος αριθμός συντονιστικών ενεργειών απαιτείται συνήθως για ισορρόπηση των κανόνων και των ποινών που απαιτούνται για την παραγωγή καλών λύσεων για τις λειτουργίες.

Υπάρχουν γενικά τρεις τύποι κανόνων:

- Ø Μαλακοί κανόνες καθορίζονται με ποινές και ποσοστά. Χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν προτιμήσεις για συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και εγκαθίδρυση στόχων. Όσο πιο μεγάλη είναι η ποινή τόσο αποτρέπονται οι αποκλίσεις από τους κανόνες. Αρνητικές ποινές ενθαρρύνουν αποκλίσεις. Όμως, αποκλίσεις σε μαλακούς κανόνες δεν κάνουν μη έγκυρη την λύση.
- Ø Σκληροί κανόνες καθορίζονται χωρίς ποινές ή ποσοστά. Χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν χαρακτηριστικά που θα πρέπει πάντοτε να ακολουθούνται. Σκληροί κανόνες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συγκρατημένα, καθώς αντικείμενα θεωρούνται μη έγκυρα όταν παραβιάζονται.
- Ø Προτεραιότητας κανόνες χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν χαρακτηριστικά που ξεχωρίζουν τους τύπους βάρδιας μεταξύ τους. Σε αυτούς τους κανόνες δίνεται μεγαλύτερη προσοχή από τους σκληρούς κανόνες, έτσι ώστε τα χαρακτηριστικά που καθορίζουν δεν θα πρέπει να είναι περιοριστικά.

Αρχείο

Έκδοση: OASA ETHEL version

Κανόνες

Αντικείμεν	Τύπος	Επιλογή	Πεδίο	Ορ	Αξία (1ο Πε	Αξία (2ο Πε	Παυή	Τύπος παυ	Σχόλιο
Βάρδια			Βοδ έκταση	<=	12h00				
Βάρδια			Βοδ χρόνος εργασι	<=	8h00				
Βάρδια			Βοδ χρόνος εργασι AVG		7h30	7h45			
Βάρδια			Διάρκεια ΔληΓ ευμ		0h20	2h00			
Βάρδια			Διάρκεια σύνδεσης		0h00	0h19			
Βάρδια		REG	Διαρκ Μβοδ.		2h00	5h50			
Βάρδια	CONT		Πληθ γεμ. βοδ	>=		1			
Βάρδια	SHOR		βοδ χρόνος εργασι	<=	6h00				
Βάρδια	SPLT		Διαρκ Διαχ. Δλη.	>=	2h30				
Βάρδια	SPLT		Πληθ διαχ διαλ βοδ	=		1			
Βάρδια	ΑΣΥΝ		Διαρκ Διαχ. Δλη.	>=	2h30				
Βάρδια	ΑΣΥΝ		Πληθ διαχ διαλ βοδ	=		1			
Βάρδια	MKP		βοδ χρόνος εργασι	<=	6h00				
Βάρδια	ΣΥΝΕ		Πληθ γεμ. βοδ	>=		1			
Βάρδια	ΥΠΩ		Πληθ γεμ. βοδ	>=		1			

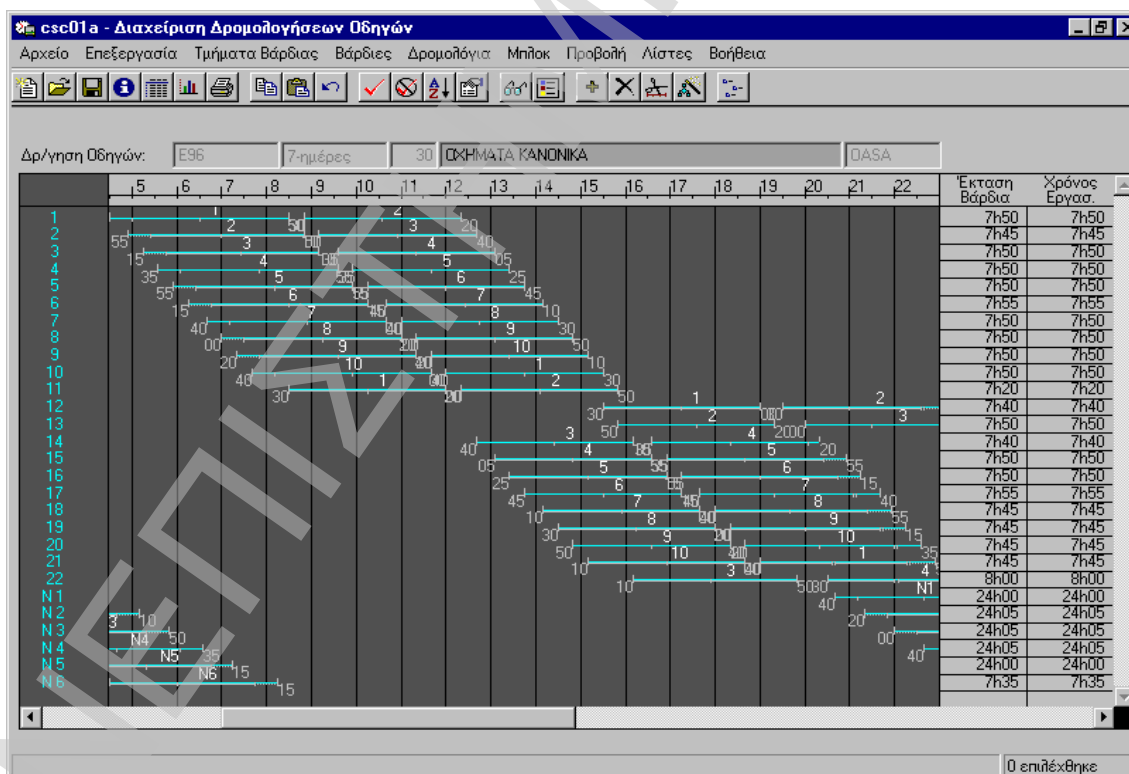
Εισαγωγή Κίνηση Πάνω Κίνηση Κάτω Ταξινόμηση

OK Αποθήκευση Ως... Εκτύπωση... Ιδιότητες... Άκυρο

### 3.6.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΔΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

Κατά την φάση της βαρδιοποίησης τελικό στόχος είναι η ελαχιστοποίηση των βαρδιών. Αφού έχουν εισαχθεί όλα τα απαραίτητα δεδομένα η συμβολή του προγράμματος στην ολοκλήρωση της βαρδιοποίησης εντοπίζεται στο γεγονός ότι μέσω των γραφημάτων οι δρομολογητές μπορούν να επιτύχουν στο μέγιστο δυνατό τον στόχο τους.

Πιο συγκεκριμένα, η βοήθεια προέρχεται από το παρακάτω γράφημα. Το γράφημα βάρδιας, εμφανίζει τις βάρδιες, μία ανά γραμμή, με τα τμήματα τους. Κάθετες γραμμές που επεκτείνονται προς τα πάνω καθορίζουν που ξεκινούν και που λήγουν οι βάρδιες. Ο συνολικός αριθμός των βαρδιών εμφανίζεται κάτω αριστερά του παραθύρου. Ο μοναδιαίος αριθμός του οχήματος και η δραστηριότητα του εμφανίζονται πάνω από κάθε τμήμα βάρδιας. Ενώ όλες οι βάρδιες είναι ήδη διαμορφωμένες σύμφωνα με τους κανόνες που έχουν εισαχθεί, η προσπάθεια του δρομολογητή να ενώσει δυο μικρότερα τμήματα μιας και μπορεί ξεκάθαρα να τα εντοπίσει καταλήγει σε μείωση βαρδιών.





Αφού το διάγραμμα βαρδιών βελτιστοποιηθεί από τους δρομολογητές το πρόγραμμα μπορεί να δώσει τελικά τον πίνακα που συμπεριλαμβάνει όλες τις βάρδιες του δικτύου με διάφορες περαιτέρω λεπτομέρειες. Ο τελικός πίνακας βαρδιών έχει την εξής μορφή

Βάρ...	Τύπος	Λεωφ	Έναρξη	Θέση	Ώρα	Από	Ώρα...	Θέση	Λήξη	Ώρα	Λεωφ	Λήξη	Θέση	Δι...
1	ΑΣΥΝ	951	4:30	ΑΜΛΙΟ	5:00	ΠΕΡΙΣΣ	8:02	ΣΤΟΥΡΝ	ΣΤΟΥΡΝ	12:00	957	16:05	ΣΤΟΥΡΝ	7h37
2	ΑΣΥΝ	952	4:30	ΑΜΛΙΟ	5:00	ΠΕΡΙΣΣ	9:10	ΑΜΛΙΟ	ΑΜΛΙΟ	13:10	953	16:15	ΣΤΟΥΡΝ	7h45
3	ΣΥΝΕ	954	4:50	ΑΜΛΙΟ	5:20	ΠΕΡΙΣΣ	8:55	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	9:20	954	12:40	ΣΤΟΥΡΝ	7h50
4	ΑΣΥΝ	955	4:55	ΑΜΛΙΟ	5:25	ΠΕΡΙΣΣ	8:20	ΣΤΟΥΡΝ	ΣΤΟΥΡΝ	12:10	958	16:35	ΣΤΟΥΡΝ	7h50
5	ΣΥΝΕ	956	5:10	ΑΜΛΙΟ	5:40	ΠΕΡΙΣΣ	9:22	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	9:50	956	13:10	ΣΤΟΥΡΝ	8h00
6	ΣΥΝΕ	957	5:20	ΑΜΛΙΟ	5:50	ΠΕΡΙΣΣ	11:00	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	11:20	957	12:00	ΣΤΟΥΡΝ	8h40
7	ΣΥΝΕ	958	6:00	ΑΜΛΙΟ	6:36	ΠΕΡΙΣΣ	10:50	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	11:30	958	12:10	ΣΤΟΥΡΝ	8h10
8	ΣΥΝΕ	959	6:20	ΑΜΛΙΟ	7:00	ΠΕΡΙΣΣ	9:50	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	10:20	959	14:00	ΣΤΟΥΡΝ	7h40
9	ΣΥΝΕ	960	6:35	ΑΜΛΙΟ	7:15	ΠΕΡΙΣΣ	11:30	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	12:10	960	14:18	ΣΤΟΥΡΝ	7h43
10	ΣΥΝΕ	961	7:00	ΑΜΛΙΟ	7:45	ΠΕΡΙΣΣ	10:30	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	11:00	961	15:00	ΣΤΟΥΡΝ	8h00
11	ΣΥΝΕ	962	7:30	ΑΜΛΙΟ	8:20	ΠΕΡΙΣΣ	11:20	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	11:40	962	15:25	ΣΤΟΥΡΝ	7h55
12	ΣΥΝΕ	951	8:02	ΣΤΟΥΡΝ	8:02	ΣΤΟΥΡΝ	11:50	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	12:20	951	15:40	ΑΜΛΙΟ	7h38
13	ΣΥΝΕ	953	16:15	ΣΤΟΥΡΝ	16:15	ΣΤΟΥΡΝ	18:25	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	18:45	953	24:15	ΑΜΛΙΟ	8h00
14	ΣΥΝΕ	954	12:40	ΣΤΟΥΡΝ	12:40	ΣΤΟΥΡΝ	16:15	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	16:45	954	20:20	ΑΜΛΙΟ	7h40
15	ΣΥΝΕ	955	8:20	ΣΤΟΥΡΝ	8:20	ΣΤΟΥΡΝ	12:10	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	12:50	955	16:20	ΣΤΟΥΡΝ	8h00
16	ΣΥΝΕ	956	13:10	ΣΤΟΥΡΝ	13:10	ΣΤΟΥΡΝ	16:35	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	17:25	956	20:50	ΑΜΛΙΟ	7h40
17	ΣΥΝΕ	957	16:05	ΣΤΟΥΡΝ	16:05	ΣΤΟΥΡΝ	18:15	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	18:35	957	24:05	ΑΜΛΙΟ	8h00
18	ΣΥΝΕ	958	16:35	ΣΤΟΥΡΝ	16:35	ΣΤΟΥΡΝ	18:55	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	19:25	958	24:15	ΑΜΛΙΟ	7h40
19	ΣΥΝΕ	959	14:00	ΣΤΟΥΡΝ	14:00	ΣΤΟΥΡΝ	19:15	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	20:00	959	22:00	ΣΤΟΥΡΝ	8h00
20	ΣΥΝΕ	960	14:18	ΣΤΟΥΡΝ	14:18	ΣΤΟΥΡΝ	17:55	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	18:15	960	21:40	ΑΜΛΙΟ	7h22
21	ΣΥΝΕ	961	15:00	ΣΤΟΥΡΝ	15:00	ΣΤΟΥΡΝ	17:25	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	17:45	961	22:45	ΑΜΛΙΟ	7h45
22	ΣΥΝΕ	962	15:25	ΣΤΟΥΡΝ	15:25	ΣΤΟΥΡΝ	17:45	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	18:05	962	23:05	ΑΜΛΙΟ	7h40
23	ΣΥΝΕ	955	16:20	ΣΤΟΥΡΝ	16:20	ΣΤΟΥΡΝ	18:35	ΠΕΡΙΣΣ	ΠΕΡΙΣΣ	19:05	955	24:00	ΑΜΛΙΟ	7h40
24	ΥΠΗΡ	959	22:00	ΣΤΟΥΡΝ	22:00	ΣΤΟΥΡΝ					959	29:25	ΑΜΛΙΟ	7h25

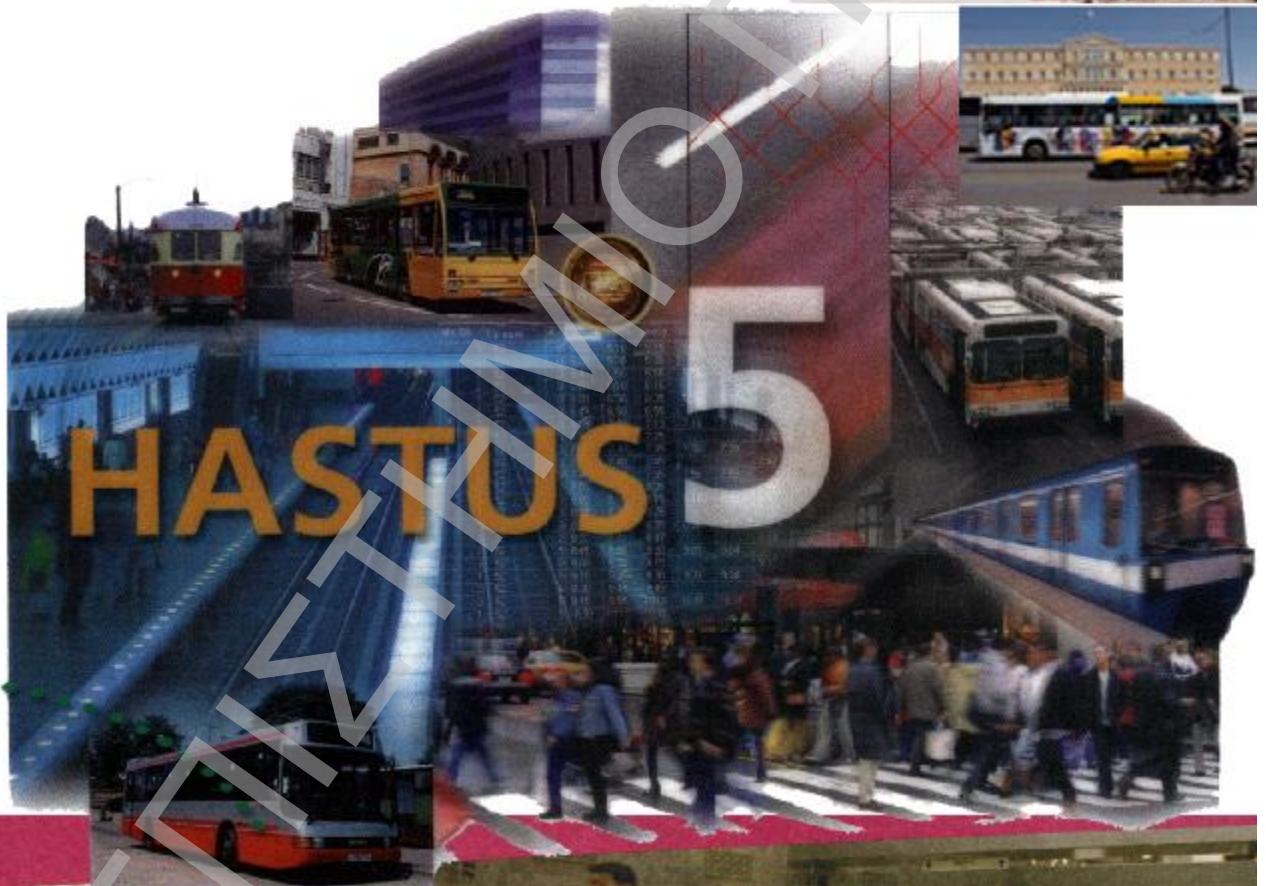
Παρατηρούμε ότι έχουμε 24 βάρδιες, από τις οποίες 3 είναι τύπου ασυνεχούς (μη συνεχόμενης εργασίας), 20 συνεχείς και 1 υπηρεσιακή που ίσως εξυπηρετεί την μετάβαση του προσωπικού στην εταιρεία.





## ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ  
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ  
ΟΕΟΑ ΑΘΗΝΑ 2004





**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ  
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

**4**

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> :**

### **ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

---

#### **4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η διεκπεραίωση του έργου των Ολυμπιακών Αγώνων αποτέλεσε την μεγαλύτερη πρόκληση στην ιστορία της Αθήνας. Ο τομέας των μεταφορών καθόρισε σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία των Αγώνων. Αποστολή της Διεύθυνσης Μεταφορών ήταν η ασφαλής, έγκαιρη, άνετη και αξιόπιστη μεταφορά της Ολυμπιακής Οικογένειας. Δόθηκε προτεραιότητα στην εξασφάλιση εύκολης πρόσβασης σε όλες τις Ολυμπιακές εγκαταστάσεις ενώ ταυτόχρονα έπρεπε να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία της κυκλοφορίας της πόλης κατά την διάρκεια των Αγώνων.

Το μέγεθος του έργου αφορούσε :

- 33 εντός Αττικής Αγωνιστικές εγκαταστάσεις
- 4 Αγωνιστικές εγκαταστάσεις εκτός Αττικής
- 16000 Αθλητές και Συνοδούς Ομάδων
- 1200 Συμπληρωματικούς Συνοδούς
- 21600 διαπιστευμένους δημοσιογράφους
- 59 προπονητήρια
- 7 Ολυμπιακά Χωριά
- 96 ξενοδοχεία
- 850 διαθέσιμα λεωφορεία
- 150 οκταθέσια αυτοκίνητα
- 1200 διαθέσιμοι οδηγοί

Όπως γίνεται αντιληπτό, από τα παραπάνω στοιχεία ο σχεδιασμός του συγκεκριμένου μεταφορικού δικτύου σίγουρα μπορεί να χαρακτηριστεί ως δύσκολος όχι μόνο εξαιτίας των πολλών σημείων μετάβασης, του πλήθους των διαθέσιμων οχημάτων αλλά και των διαφορετικών δρομολογίων για κάθε μέρα.

Για τον λόγο αυτό ο σχεδιασμός και η παρακολούθηση της λειτουργίας των Ολυμπιακών μεταφορών βασίστηκαν αποκλειστικά σε ένα από τα πιο σύγχρονα πληροφοριακά προγράμματα δρομολόγησης, το HASTUS 5.0.

## 4.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Αν και στην προηγούμενη παράγραφο αναφέραμε περιληπτικά κάποιες από τις ιδιαιτερότητες που παρουσίαζε το Ολυμπιακό δίκτυο κρίνεται σκόπιμη μια εκτενέστερη αναφορά των χαρακτηριστικών, προκειμένου να παρουσιαστούν ολοκληρωτικά τα προβλήματα που αντιμετώπισε η ομάδα δρομολόγησης.

Πρώτα απ' όλα η διαχείριση μεγάλου πλήθους σταθμών μετεπιβίβασης σε καθημερινή βάση, αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην οργάνωση του μεταφορικού στόλου. Κάθε μέρα χιλιάδες αθλητές έπρεπε να μετακινούνται μεταξύ των Ολυμπιακών χωριών, των προπονητηρίων και των αθλητικών εγκαταστάσεων (venues), με ακρίβεια δευτερολέπτων καθώς το πρόγραμμα τους ήταν αυστηρά καθορισμένο.

Επιπλέον η ανεπάρκεια οχημάτων σε σχέση με τα δρομολόγια που έπρεπε να καλυφθούν ήταν ένα από τα βασικότερα προβλήματα που έθετε σε κίνδυνο τον αποτελεσματικό σχεδιασμό του δικτύου. Για κάθε δρομολόγιο χρειαζόνταν δύο ή τρία οχήματα προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις σε πλήθος επιβατών. Όμως για να αποφευχθούν συγκοινωνιακές καθυστερήσεις οι ομαδικές αφίξεις και αναχωρήσεις σε κάθε σημείο τα οχήματα έπρεπε να γίνει με συγκεκριμένη συχνότητα (δίλεπτη, πεντάλεπτη ή και εικοσάλεπτη). Όλες αυτές οι ενέργειες έπρεπε να σχεδιαστούν με μεγάλη ακρίβεια καθώς η περίπτωση να υπάρξουν καθυστερήσεις σε μια επιβίβαση θέτει σε κίνδυνο την μετέπειτα λειτουργία του συστήματος. Οι δρομολογητές πριν ξεκινήσουν τον σχεδιασμό του δικτύου είχαν υπόψη τους ότι σε κάποιες Αθλητικές εγκαταστάσεις θα υπήρχαν κάποια επιπλέον εφεδρικά οχήματα. Όπως γίνεται κατανοητό ο μικρός αριθμός των διαθέσιμων οχημάτων περιόριζε την αποτελεσματική κάλυψη του Ολυμπιακού δικτύου. Το γεγονός αυτό όμως έπρεπε να αντιμετωπιστεί προληπτικά κατά τον σχεδιασμό.

Τέλος ένα από τα ζητήματα που απασχόλησε τους υπεύθυνους ήταν η ελαχιστοποίηση των βαρδιών. Μια πρώτη πειραματική μελέτη έδειξε ότι τα υπάρχουσα δρομολόγια μπορούσαν να καλυφθούν με υπερωριακές βάρδιες διπλάσιου αριθμού σε σχέση με τον αριθμό των διαθέσιμων οδηγών. Ακόμα και με την χρήση υπερωριών οι απαιτήσεις σε βάρδιες παρέμειναν ακάλυπτες.

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ένας οδηγός για λόγους ασφαλείας των επιβατών δεν θα μπορούσε να εργάζεται υπερωριακά για περισσότερο από 2 μέρες. Αυτές οι λεπτομέρειες σχετικά με την διαδικασία της βαρδιοποίησης μεγαλώνουν τον αριθμό των βάρδιων και εφιστούν απαραίτητη την προσοχή των υπευθύνων σχεδίασης προκειμένου να συντελεστεί το έργο της μεταφοράς με ασφάλεια και επιτυχία.



### 4.3 ΣΤΟΧΟΣ

Ο στόχος της παρουσίασης αυτής είναι να γίνει αντιληπτό ό,τι η συμβολή των πληροφοριακών προγραμμάτων στον τομέα των μεταφορών αποτελεί θεμέλιο λίθο της επιτυχημένης οργάνωσης τούς. Μέσω του παρόντος παραδείγματος όπου οι δυσκολίες προς την επίτευξη του σχεδιασμού και της παρακολούθησης ήταν αρκετές, θα παρουσιαστεί αναλυτικά ο τρόπος με τον οποίο η τεχνολογία επηρεάζει την ολοκλήρωση ακόμη και των πιο σύνθετων δικτύων.

Στα επόμενα κεφάλαια θα αναλυθούν ένα προς ένα τα βήματα που έγιναν ώστε να καταλήξει η Ολυμπιακή Διεύθυνση Μεταφορών στο τελικό στάδιο να αποδώσει τις καρτέλες των βαρδίων σε χίλιους οκτακόσιους οδηγούς. Κρίνεται απαραίτητη:

- η πλήρης αναφορά των δεδομένων που χρειάστηκε το πληροφοριακό πρόγραμμα,
- οι δυσκολίες που αντιμετώπισε η ομάδα δρομολόγησης,
- ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίστηκαν οι δυσκολίες αυτές,
- τα τελικά αποτελέσματα της εφαρμογής από τα οποία λειτούργησε στο σύνολο του το Ολυμπιακό Λεωφορειακό Δίκτυο.

#### 4.4 ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ HASTUS 5.0

Όπως γίνεται αντιληπτό ο σχεδιασμός αλλά και ο έλεγχος της λειτουργίας του Ολυμπιακού μεταφορικού δικτύου είναι εξαιρετικά ενδιαφέρον. Αν και στην προηγούμενη παράγραφο έγινε η περιγραφή του θέματος δεν αναφέρθηκαν οι παράγοντες οι οποίοι συνέβαλαν στην χρησιμοποίηση του εξελιγμένου προγράμματος HASTUS 5.0.

Το υπόβαθρο της μελέτης της επιλογής του συγκεκριμένου προγράμματος επηρέασαν οι παρακάτω παράγοντες:

- Η αυστηρότητα σε θέματα ακρίβειας
- Η πολυπλοκότητα των κανόνων σε θέματα θέσεων αναχώρησης και άφιξης των οχημάτων
- Το πλήθος των στάσεων κατά την διάρκεια ενός δρομολογίου
- Οι μεταβλητές χρονοαποστάσεις κατά την διάρκεια της μέρας μεταξύ δυο στάσεων
- Η ελαχιστοποίηση των νεκρών χρόνων
- Η ελαχιστοποίηση των χρόνων αναμονής
- Η περιορισμένη χρήση αμαξοστασίων
- Το πλήθος των διαφορετικών γραμμών
- Η δυνατότητα καταχώρησης ειδικών κανόνων για την δημιουργία βαρδιών ανά περίπτωση
- Η δυνατότητα καταχώρησης σημείων αλλαγής βαρδιών των οδηγών
- Δυνατότητα ορισμού κάθε οχήματος
- Παροχή γραφικής απεικόνισης των χαρτών με τις άμεσα ενδιαφερόμενες περιοχές των δρομολογίων
- Παροχή συγκεντρωτικών πινάκων δρομολογίων και βαρδιών
- Μηχανογραφημένη παροχή καρτελών με το πρόγραμμα κάθε οδηγού

- Δυνατότητα για διόρθωση λόγω χρονικής μετατόπισης των προκαθορισμένων δρομολογίων
- Δυνατότητα εξαγωγής των τελικών πινάκων ώστε να επεξεργαστούν αν χρειαστεί  
Από άλλα προγράμματα
- Εύκολος υπολογισμός του συνολικού ημερήσιου κόστους
- Παροχή πινάκων στατιστικών ώστε να εντοπίζονται τα σημεία έντονης κυκλοφοριακής κίνησης και να αποδίδεται σε αυτά η εξέχουσα σημασία κατά τις "ώρες αιχμής" με αποτέλεσμα να αποτρέπονται τα κυκλοφοριακά προβλήματα.

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS 5.0**

**ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ**

**ΤΩΝ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ**

**5**

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> :**

### **ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS 5.0 ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ**

---

#### **5.1 ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΣΕΙΡΩΝ**

Μια πρώτη μελέτη των απαιτήσεων σε δρομολόγια για την μεταφορά της Ολυμπιακής Οικογένειας μέσω λεωφορείων απέδειξε ότι πρόκειται για την μεταφορά τριών διαφορετικών ομάδων:

- A.** Των αθλητών
- B.** Των διαπιστευμένων δημοσιογράφων
- C.** Των διαιτητών κριτών

Κάθε ομάδα από τις παραπάνω είχε διαφορετικού τύπου μεταφορικές ανάγκες με αποτέλεσμα να μελετηθούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα χαρακτηριστικά της κάθε ομάδας:

#### **A. ΑΘΛΗΤΕΣ (ATHLETES)**

- Η ομάδα αυτή είχε ως βασική θέση εκκίνησης των δρομολογίων το Ολυμπιακό Χωριό στους Θρακομακεδόνες , καθώς όλοι οι αθλητές διέμεναν εκεί.
- Καθημερινή μεταφορά προς τα προπονητήρια των μη αγωνιζόμενων αθλητών.
- Μεταφορά των αθλητών που αγωνίζονταν προς τις Αθλητικές εγκαταστάσεις

#### **B. ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΜΕΝΟΙ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΟΙ (PRESS )**

- Η ομάδα αυτή είχε ως τόπο διαμονής διάφορα ξενοδοχεία και επτά μικρότερα Ολυμπιακά Χωριά εντός Αττικής επομένως δεν υπήρχε κοινό σημείο εκκίνησης
- Οι δημοσιογράφοι χρειάζονταν καθημερινή μετάβαση προς την Αθλητική εγκατάσταση ανεξαρτήτου αγωνιζόμενου Αθλήματος καθώς έπρεπε να καλύπτουν ραδιοτηλεοπτικά τους Αγώνες
- Μετά το πέρας των Αγώνων ήταν απαραίτητη η μετάβαση τους στο Ραδιοτηλεοπτικό Κέντρο IBC / MPC (που βρισκόταν επί της Λεωφόρου Κηφισίας)

- Για την ομάδα αυτή υπήρχαν και κάποια προγραμματισμένα δρομολόγια στο κέντρο της Αθήνας

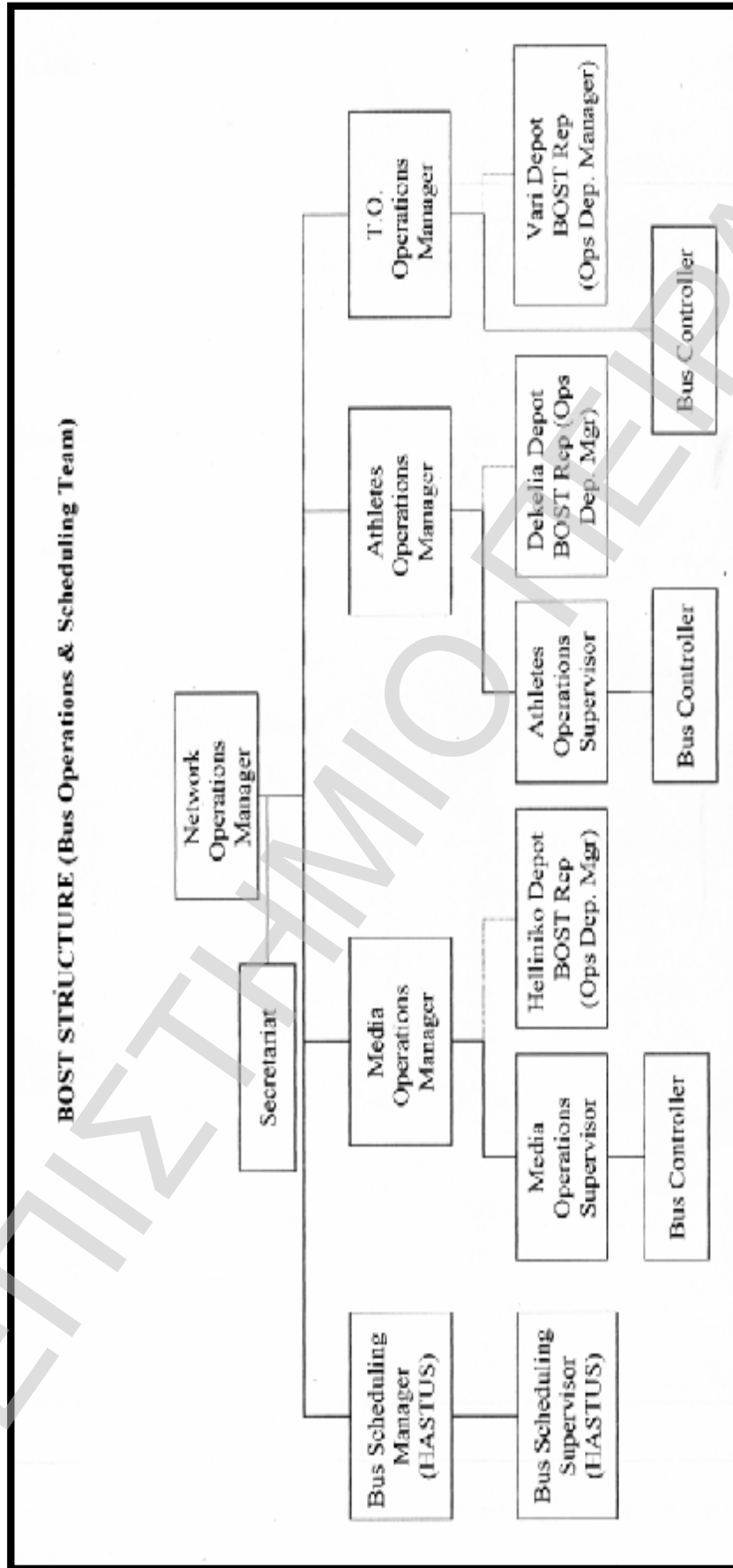
#### Γ. ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ – ΚΡΙΤΕΣ (TECHNICAL OFFICIALS)

- Η ομάδα αυτή διέμενε σε 15 ξενοδοχεία εντός Αττικής επομένως δεν υπήρχε κοινή αφετηρία
- Η μεταφορά τους αφορούσε μόνο τους άμεσα ενδιαφερόμενους ανά ημέρα για το αντίστοιχο σπορ και όχι όλη την ομάδα
- Οι διαδρομές είχαν να κάνουν μόνο με την μετάβαση τους προς τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις και την επιστροφή τους στο αντίστοιχο ξενοδοχείο διαμονής

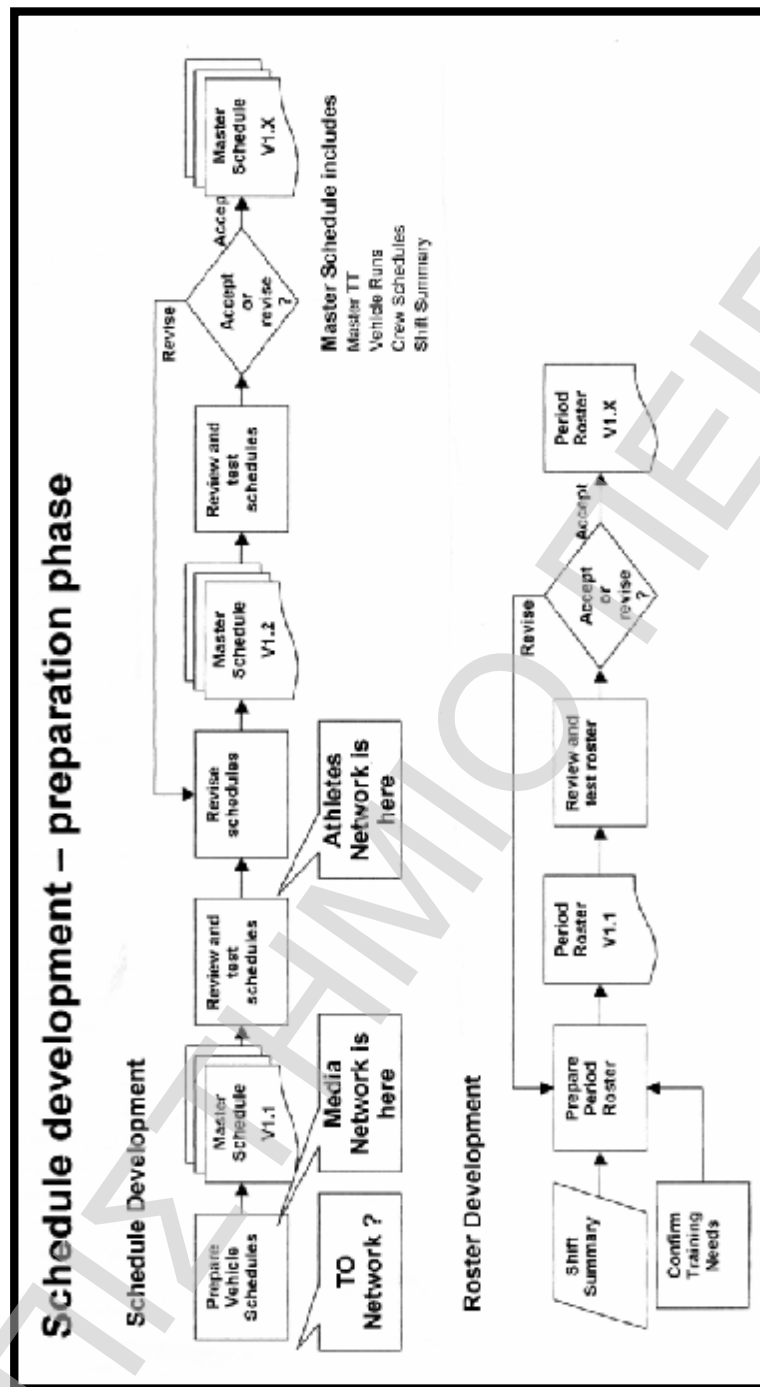
Αναλύοντας τις ιδιορρυθμίες που παρουσίαζε η κάθε ομάδα, αντιλαμβανόμαστε ότι πρόκειται για τρία εντελώς διαφορετικού τύπου μεταφορικά συστήματα. Από πλευράς πληροφοριακής καταχώρησης των δεδομένων οι δρομολογητές δημιούργησαν τρεις διαφορετικές σειρές. Ορίστηκαν στο πληροφοριακό πρόγραμμα οι αντίστοιχες σειρές δρομολογίων, κάθε μια από τις οποίες συμπεριλάμβανε τις δικές της γραμμές και τους δικούς της κανόνες βαρδιοποίησης. Η Διεύθυνση επηρεάστηκε πολύ από την κατεύθυνση που έδωσε το πρόγραμμα στο σχεδιασμό του Ολυμπιακού Δικτύου. Αυτό φαίνεται από το διάγραμμα της επόμενης σελίδας που αποκαλύπτει την ιεραρχία που ακολουθήθηκε.

Όπως γίνεται αντιληπτό, κάθε ομάδα είχε έναν βασικό επικεφαλής που ήταν υπεύθυνος για την διαχείριση των πληροφοριών που αφορούσαν την μεταφορική διαδικασία της ομάδας του. Δημιουργήθηκαν δηλαδή τρία τμήματα για τρεις διαφορετικές ομάδες. Επιπλέον υπήρχαν τρία διαφορετικά αμαξοστάσια (DEPOTS), ένα για κάθε ομάδα. Σε καθένα από αυτά είχε τοποθετηθεί ένας αρμόδιος που ήταν ενημερωμένος για τα δρομολόγια ή για τις τελευταίες αλλαγές και ανάλογα θα έπρεπε να κατευθύνει τον στόλο των οχημάτων που επόπτευε. Το τμήμα που διαχειριζόταν τις πληροφορίες και υλοποιούσε τις μεταφορικές απαιτήσεις και των τριών ομάδων ήταν οι χρήστες του HASTUS.

## ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ Δ/ΝΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΕΟΦΟΡΕΙΑΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ







Η διαδικασία με την οποία εξελισσόταν η δημιουργία των δρομολογίων (**vehicle schedules**) από το τμήμα χρηστών του HASTUS ήταν ένα συνεχόμενο feedback πληροφοριών. Στο παραπάνω σχήμα απεικονίζεται με ακρίβεια η διαδικασία ολοκλήρωσης των δρομολογίων.

## 5.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ

Όπως αναφέρθηκε και πιο Πριν κάθε ομάδα είχε διαφορετικές απαιτήσεις Πριν, κατά την διάρκεια και μετά τους αγώνες. Οι βασικές πληροφορίες που ο επικεφαλής της κάθε ομάδας έδωσε στο τμήμα δρομολόγησης ήταν οι παρακάτω:

- Τόποι διαμονής για τα μέλη της Ολυμπιακής Οικογένειας
- Αριθμός ατόμων που έπρεπε να μετακινηθούν από και προς συγκεκριμένα σημεία καθημερινά
- Αριθμός ατόμων διαμονής ανά ξενοδοχείο
- Επιθυμητό χρονικό περιθώριο άφιξης στις Αθλητικές εγκαταστάσεις για τους διαγωνιζόμενους αθλητές, για τους διαιτητές-κριτές και για τους δημοσιογράφους

Οι δρομολογητές αφού είχαν στην κατοχή της όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για κάθε ομάδα κατέληξαν στην δημιουργία των γραμμών που θα εξυπηρετούσαν τις μεταφορικές ανάγκες.

### 5.2.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ

Σύμφωνα με τους κανόνες τις δρομολόγησης αλλά και τον τρόπο λειτουργίας του HASTUS κάθε πακέτο δρομολογίων ορίζεται με βάση την γραμμή στην οποία ανήκει. Κάθε γραμμή καλύπτει δρομολόγια μεταξύ μιας μοναδικής θέσης αφετηρίας και μιας μοναδικής θέσης προορισμού. Για την ομάδα των Αθλητών η μεταφορά αφορούσε κατά κύριο λόγο την πρόσβαση στις Ολυμπιακές Εγκαταστάσεις τις ημέρες των Αγώνων και στις προπονήσεις. Έτσι για κάθε είδος αθλήματος δημιουργήθηκε μια γραμμή που μετέφερε τους αθλητές προς το αντίστοιχο προπονητήριο και μια για την Αγωνιστική Εγκατάσταση. Σύμφωνα λοιπόν με τις υπάρχουσες ανάγκες δημιουργήθηκαν 64 γραμμές.

Για λόγους ευκολίας τα ονόματα των γραμμών είναι συντομεύσεις των Αθλητικών Εγκαταστάσεων που εξυπηρετούσαν. Για παράδειγμα οι Αθλητές Καλαθοσφαίρισης εξυπηρετήθηκαν αποκλειστικά από την γραμμή:

9MAR: ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΡΙΟ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ (MAROUSI)

η οποία τους μετέφερε από τον τόπο διαμονής τους προς την αθλητική εγκατάσταση για τις προπονήσεις τους.

Την ημέρα των Αγώνων οι Αθλητές Καλαθοσφαίρισης εξυπηρετήθηκαν αποκλειστικά από την γραμμή:

HEL: ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΟΛ. ΓΗΠΕΔΟ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ(HELINIKO).

Ενδεικτικά , παρουσιάζονται παρακάτω μερικές από τις γραμμές της σειράς των Αθλητών έτσι όπως καταχωρήθηκαν στο πρόγραμμα:

Γραμμή	Περιγραφή	Έκδοση
GAL	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΡΥΘΜ.ΓΥΜΝΑΣ-Ε	ΑΤΗΛΤΣ
GAL1	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΡΥΘΜ.ΓΥΜΝΑΣΤΙ	ΑΤΗΛΤΣ
GAL2	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΕΠΙΤΡ.ΑΝΤΙΣΦΑΙΦ	ΑΤΗΛΤΣ
GOB	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΑΝΤΙΠΤΕΡΙΣΗ-ΓΟ	ΑΤΗΛΤΣ
GOU	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΓΟΥΔΙ ΜΟΝΤΕΡΝΙ	ΑΤΗΛΤΣ
HEF	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΙΘ Ξ	ΑΤΗΛΤΣ
HEL	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΑΛΑΘ	ΑΤΗΛΤΣ
HOC	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΟΚΕ	ΑΤΗΛΤΣ
LIH	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΟΛ.ΓΥΜΝΑ.ΛΙΟΣΙ	ΑΤΗΛΤΣ
MRS	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΧΩΡΟΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗ	ΑΤΗΛΤΣ
MTB	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ- ΠΑΡΝΗΘΑ ΠΟΔΗΛ	ΑΤΗΛΤΣ
NIH	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ- ΟΛ.ΓΥΜΝΑΡΣΗΣ	ΑΤΗΛΤΣ
OIH	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΟΑΚΑ ΕΝΟΡΓ.ΓΥ	ΑΤΗΛΤΣ

Γραμμή	Περιγραφή	Έκδοση
PAN	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΠΑΝΑΘ ΣΤΑΔΙΟ 1	ΑΤΗΛΤΣ
PBH	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΓΥΜΝ.ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΙ	ΑΤΗΛΤΣ
SCH	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ- ΣΧΙΝΙΑ ΚΑΝΟΕ ΚΑ	ΑΤΗΛΤΣ
SEF	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΦΑΛΗΡΟ ΣΕΦ ΠΙ	ΑΤΗΛΤΣ
SFB	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΟΦΤ Ι	ΑΤΗΛΤΣ
SHO	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ ΣΙ	ΑΤΗΛΤΣ
STA	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΟΑΚΑ ΣΤΙΒΟΣ	ΑΤΗΛΤΣ
TEN	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ- ΟΑΚΑ ΟΛ ΚΕΝΤΡΟ	ΑΤΗΛΤΣ
VEL	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΟΑΚΑ ΠΟΔΗΛΑΣΙ	ΑΤΗΛΤΣ
VOU	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ ΠΙ	ΑΤΗΛΤΣ
VOU1	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ ΤΦ	ΑΤΗΛΤΣ
VOU2	ΟΛ.ΧΩΡΙΟ - ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗ ΠΙ	ΑΤΗΛΤΣ

## 5.2.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΩΝ

Οι μεταφορικές ανάγκες της ομάδας των Δημοσιογράφων ήταν η καθημερινή μετάβαση Από τους τόπους διαμονής τους προς το Ολυμπιακό Κέντρο Τύπου, τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις και επιστροφή ξανά προς τους τόπους διαμονής. Η ομάδα δρομολόγησης καταγράφοντας αυτές τις ανάγκες οδήγησε αρχικά σε ένα αρκετά πολύπλοκο και δυσνόητο σχέδιο, με μακρύ πλήθος γραμμών. Προκειμένου λοιπόν, να απλοποιηθεί το δίκτυο μεταφοράς των Δημοσιογράφων και να μειωθούν οι γραμμές που θα το κάλυπταν, το δίκτυο μεταφοράς επανασχηματίστηκε ως εξής:

### ***ΑΡΧΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΚΤΥΟΥ***

- 30 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΡΟΣ ΜΡC/IPC
- 30 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΡΟΣ ΟΛ. ΣΤΑΔΙΑ
- 20 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΜΡC/IPC ΠΡΟΣ ΟΛ. ΣΤΑΔΙΑ
- 30 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛ. ΧΩΡΙΑ ΠΡΟΣ ΜΡC/IPC
- 30 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛ. ΧΩΡΙΑ ΠΡΟΣ ΟΛ. ΣΤΑΔΙΑ

**ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΛΕΟΦ. ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΩΝ: 150**



### ***ΝΕΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΚΤΥΟΥ***

- 11 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΜΙΑ ΣΕΙΡΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ (CLUSTERS) ΠΡΟΣ ΜΡC/IPC
- 26 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΡΟΣ ΟΛ. ΣΤΑΔΙΑ
- 10 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΟΛ. ΧΩΡΙΑ ΠΡΟΣ

- 3 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ (HUBS) ΠΡΟΣ ΜΡC/ΙΡC
- 15 ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΑΠΟ ΜΡC/ΙΡC ΠΡΟΣ ΟΛ. ΣΤΑΔΙΑ (VENUES)



**ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΔΕΟΦ. ΔΙΚΤΥΟΥ**  
**ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΩΝ ΝΕΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ = 56**

Μερικές από τις γραμμές της σειράς των δημοσιογράφων καταχωρήθηκαν μέσα στο πληροφοριακό σύστημα ως εξής:

Γραμμή	Περιγραφή	Έκδοση	Ομάδα
A106	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΠΑΝΕΠ.ΑΘΗΝΩΝ	PRESS	
A110	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΜΑΡΟΥΣΙ - ΜΡC/	PRESS	
A200	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ - ΜΡC/ΙB	PRESS	
A220	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΣΕΛΕΤΕ - ΜΡC/ΙB	PRESS	
A252	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΑΜΥΓΔΑΛΕΖΑ - Μ	PRESS	
A520	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ	PRESS	
A550	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΠΑΝ.ΑΘΗΝΩΝ - Μ	PRESS	
A800	ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ ΕΛ.Ε	PRESS	
A860	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΟΤΕ ΠΑΛΛΗΝΗΣ	PRESS	
A870	ΧΩΡΙΟ ΜΜΜΕ ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ -	PRESS	
B100	ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	PRESS	
B110	ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ - ΣΧΙΝΙΑΣ	PRESS	
B120	ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ - ΜΑΡΚΟΠΟΥΛ	PRESS	



Γραμμή	Περιγραφή	Έκδοση	Ομάδα
V130	MPC/IBC - ΓΑΛΑΤΣΙ ΟΛ.ΓΥΜ	PRESS	
V140	MPC/IBC - ΝΙΚΑΙΑ ΟΛ.ΓΥΜΝΑ	PRESS	
V160	MPC/IBC - ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΤΖΙΑ	PRESS	
V240	MPC/IBC - ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ ΟΛ.Γ	PRESS	
V251	MPC/IBC - ΠΑΡΝΗΘΑ	PRESS	
V304	ΣΤ.ΜΕΤΕΠ.ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ-ΒΟΥΛ	PRESS	
V305	ΣΤ.ΜΕΤΕΠ.ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ - ΑΓ. Π	PRESS	
V810	MPC/IBC - ΓΟΥΔΙ ΟΛ.ΓΥΜΝΑ	PRESS	
V811	MPC/IBC - Χ.ΜΜΕ ΠΑΝ.ΑΘΗΝΣ	PRESS	
V820	MPC/IBC - ΜΑΡΑΘΩΝΑΣ ΕΚΚ	PRESS	
V821	ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΑΡΑΘΩΝΙΟΥ - ΠΑ	PRESS	
V830	MPC/IBC - ΣΧΙΝΙΑΣ ΟΛ.ΚΩΠ	PRESS	
V831	ΟΤΕ ΠΑΛΛΗΝΗΣ - ΑΓ.ΑΝΔΡΕΑ	PRESS	

Παρατηρούμε ότι το νέο σχέδιο του λεοφορειακού δικτύου περιλαμβάνει σχεδόν το μισό αριθμό γραμμών σε σχέση με το προηγούμενο. Αυτό συμβαίνει γιατί δημιουργήθηκαν δυο νέες θέσεις εντός της ζώνης εξυπηρέτησης που λειτουργούν ως κομβικά σημεία και ενώνουν πολλές περιοχές μεταξύ τους. Αυτά τα δυο κομβικά σημεία λειτούργησαν ως σταθμοί μετεπιβίβασης (hubs) και ήταν σε τέτοιες "καίριες" θέσεις ώστε να συνδέουν δυο ή και περισσότερες γραμμές με τελικό προορισμό τα Ολυμπιακά Στάδια. Υπήρχε ο Σταθμός Μετεπιβίβασης Ελληνικού (Helliniko Hub) και ο Σταθμός Μετεπιβίβασης Φαλήρου (Faliro Hub), που πρόσφεραν σύνδεση μεταξύ Ολυμπιακού Κέντρου Τύπου MPC/IBC, μια σειράς ξενοδοχείων, κάποιων Ολυμπιακών Χωριών και των Αθλητικών Εγκαταστάσεων. Στην ουσία το νέο σχέδιο του λεοφορειακού δικτύου στηρίζεται στα παρακάτω βασικά στοιχεία:

○ Οι δυο σταθμοί μετεπιβίβασης, ήταν αιτία για την μείωση πολλών γραμμών Από το αρχικό σχέδιο. Οι γραμμές αυτές πρόσφεραν την δυνατότητα στην ομάδα των δημοσιογράφων να μπορούν να μετακινηθούν Από το κέντρο τύπου προς τις αθλητικές εγκαταστάσεις, ανά πάσα στιγμή της ημέρας. Έτσι υπήρχαν τρεις γραμμές τύπου Η, που βοηθούσαν στην λειτουργία των Hubs:

- ΓΡΑΜΜΗ Η100 : MPC/IBC - ΣΤ. ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ (HUB) ΦΑΛΗΡΟΥ
- ΓΡΑΜΜΗ Η300 : ΣΤ. ΜΕΤ. (HUB) ΦΑΛΗΡΟΥ - ΣΤ. ΜΕΤ. (HUB) ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
- ΓΡΑΜΜΗ Η500 : MPC/IBC - ΣΤ. ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ (HUB) ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

Το χαρακτηριστικό αυτών των γραμμών ήταν η ιδιαίτερα μεγάλη συχνότητα και η συνεχόμενη λειτουργία τους για 24 σχεδόν ώρες.

- Ö Επιπλέον δημιουργήθηκαν οι παρακάτω γραμμές τύπου C οι οποίες παρείχαν μεταφορά όχι μόνο από ένα μόνο ξενοδοχείο η κάθε μια, αλλά Από ένα σύνολο ξενοδοχείων της ίδιας περιοχής (Clusters) και κατέληγαν στο πιο κοντινό hub. Οι γραμμές τύπου C, παρείχαν υπηρεσίες μεταφοράς με δρομολόγια μεγάλης συχνότητας μόνο κατά τις πρώτες πρωινές και βραδινές ώρες. κατά την διάρκεια της μέρας, για μεγάλο χρονικό διάστημα οι γραμμές αυτές δεν λειτουργούσαν αφού χρησίμευαν μόνο για την μεταφορά προς τους τόπους διαμονής.

- Ø ΓΡΑΜΜΗ C102 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ – HUB ΦΑΛΗΡΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C103 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΕΙΡΑΙΑ – HUB ΦΑΛΗΡΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C104 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΕΡ. ΚΑΣΤΕΛΛΑΣ – HUB ΦΑΛΗΡΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C301 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΕΡ. ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ –HUB ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C302 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ Λ. ΒΟΥΛΙΑΓΜ. – HUB ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C530 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ Λ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΣ – HUB ΦΑΛΗΡΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C701 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΕΡ. ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ – HUB ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C702 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΕΡ. ΣΤ.ΛΑΡΙΣΗΣ – HUB ΦΑΛΗΡΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ C703 : ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΠΕΡ. ΠΛ. ΟΜΟΝΟΙΑΣ – HUB ΦΑΛΗΡΟΥ

- Ö Με τις γραμμές που έχουν ήδη δημιουργηθεί έχει επιτευχθεί η παραλαβή - επιστροφή Από και προς τους τόπους διαμονής αλλά και η εικοσιτετράωρη σύνδεση μεταξύ HUBS και MPC/IBC. Ταυτόχρονα όμως, έπρεπε να εξασφαλιστεί και η μετάβαση Από τα HUBS και MPC/IBC προς τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις (VENUES) ώστε η μεταξύ τους σύνδεση να έχει νόημα.



ö Για τον λόγο αυτό δημιουργήθηκαν οι γραμμές τύπου V, οι οποίες λειτουργούσαν πάντα με υψηλή συχνότητα, σε συγκεκριμένες μέρες και ώρες. Κάποιες από αυτές ήταν:

- ∅ ΓΡΑΜΜΗ V810 : ΜΡC/IBC – ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΓΟΥΔΙ
- ∅ ΓΡΑΜΜΗ V830 : ΜΡC/IBC – ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟ ΣΧΟΙΝΙΑΣ
- ∅ ΓΡΑΜΜΗ V840 : ΜΡC/IBC – ΟΛΥΜΠ. ΚΕΝΤΡΟ ΙΠΠΑΣΙΑΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ
- ∅ ΓΡΑΜΜΗ V860 : ΜΡC/IBC – ΠΑΝΑΘΗΝΑΪΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

ö Τέλος επειδή οι δημοσιογράφοι κάποιες φορές έπρεπε να μεταβαίνουν Από το Ολυμπιακό Κέντρο Τύπου – ΜΡC/IBC προς τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις χωρίς μετεπιβίβαση σε κάποιο Από τα Hubs δημιουργήθηκαν οι παρακάτω γραμμές τύπου Α και Β. Κάποιες Από αυτές είναι:

- ∅ ΓΡΑΜΜΗ Α106: ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΓΡΑΜΜΗ Β110: ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ – ΣΧΟΙΝΙΑΣ
- ∅ ΓΡΑΜΜΗ Β360: ΧΩΡΙΟ ΜΑΡΟΥΣΙ - ΟΑΚΑ
- ∅ ΓΡΑΜΜΗ Β370: ΧΩΡΙΟ ΜΜΕ ΣΕΛΕΤΕ – ΟΑΚΑ

Χαρακτηριστικό αυτών των γραμμών ήταν ότι λειτουργούσαν για λίγες ώρες καθ'όλη την διάρκεια της μέρας με σταθερή συχνότητα.

### **5.2.3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΔΙΑΙΤΗΤΩΝ ΚΡΙΤΩΝ**

Οι μεταφορικές ανάγκες της ομάδας των Δημοσιογράφων ήταν η καθημερινή μετάβαση Από τα ξενοδοχεία διαμονής τους προς τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις και επιστροφή ξανά προς τα ξενοδοχεία διαμονής.

Οι μεταφορικές απαιτήσεις της ομάδας αυτής ήταν μικρότερες σε σχέση με τις άλλες δυο μιας και διέθετε το μικρότερο ποσοστό ατόμων προς μεταφορά. Για την ομάδα αυτή (σειρά: Technical Officials), λόγω του ότι ο αριθμός επιβατών ήταν πολύ μικρότερος χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικού τύπου οχήματα - mini bus - και όχι λεωφορεία. Οι υπηρεσίες μεταφοράς αφορούσαν κατά κύριο λόγο την μετάβαση σε Ολυμπιακές Εγκαταστάσεις.

Κάθε μια από τις γραμμές αυτής της ομάδας εξυπηρετούσαν εκπροσώπους του κάθε αθλήματος ανά ξενοδοχείο. Η συχνότητα τους ήταν μεγάλη το πρωί που έπρεπε να μεταβούν στα στάδια και το βράδυ μετά το πέρας των αγώνων ή των προπονήσεων κατά την επιστροφή. Καθ'όλη την διάρκεια της μέρας δεν υπήρχαν απαιτήσεις για μεταφορά και έτσι τα οχήματα παρέμειναν ακινητοποιημένα στα στάδια. Στην περίπτωση που η αναμονή για επόμενο δρομολόγιο ήταν άνω των τεσσάρων ωρών τότε τα οχήματα πήγαιναν αμαξοστάσιο για λόγους ελαχιστοποίησης βαρδιών οδηγών. Για την σειρά των Technical Officials χρησιμοποιήθηκε το Αμαξοστάσιο Βάρης.

Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά 12 Από τις 40 γραμμές που έγιναν για την σειρά αυτή:

- Ø ΓΡΑΜΜΗ AQU : OLYMPIC PALACE HOTEL – ΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ PAN : ARETOUSA HOTEL – ΠΑΝΑΘΗΝΑΪΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ GCO : ATHENS CITY HOTEL – ΟΛ. ΣΤΑΔΙΟ ΓΟΥΔΙ ΒΑΔΜΙΝΤΟΝ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ HEL : JOHN'S HOTEL – ΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ ΧΕΙΡΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ BVF : FALIREAS HTL – ΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ PBX : STANLEY HOTEL – ΟΛ. ΣΤΑΔΙΟ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ ΒΟΧ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ CAK : ΕΛ. ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ– ΟΛ. ΣΤΑΔΙΟ ΑΓ.ΚΟΣΜΑ CANOE
- Ø ΓΡΑΜΜΗ ARR : ASTOR HOTEL – ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ , ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ ΔΡΟΜΟΥ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ EQU : PANTHEON HOTEL – ΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ ΙΠΠΑΣΙΑΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ

- Ø ΓΡΑΜΜΗ ΗΕΦ : GOLDEN SUN HOTEL – ΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ ΞΙΦΑΣΚΙΑΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ ΑΤΗ : SOFITEL HOTEL – ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ  
ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ
- Ø ΓΡΑΜΜΗ ΑΓΚ : LONDON HOTEL – ΟΛ. ΚΕΝΤΡΟ ΚΩΠΗΛΑΣΙΑΣ ΑΓ.  
ΚΟΣΜΑ

### 5.3 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Αφού καταχωρήθηκαν οι θέσεις αρχής και τέλους, οι απαραίτητες χρονοαποστάσεις για όλη την διάρκεια της μέρας και οι "γραμμές", το επόμενο βήμα ήταν η δημιουργία δρομολογίων. Οι Διευθυντές των τριών ομάδων παρέδωσαν αρχείο στο τμήμα του HASTUS, με τις τελικές οδηγίες για επιθυμητές ώρες δρομολογίων και το πλήθος των ατόμων για μεταφορά από κάθε σημείο ώστε οι χρήστες να μπορέσουν να καταλήξουν στην συχνότητα που θα επέλεγαν για κάθε γραμμή.

## Group supervisor reports

### ► Working Timetable (BOS Team)

SIRD Inc.  
 Είσοδος: Οδηγολογίων  
 Στοιχεία:  
 Διοικητήριο: Διαστάσεις: GROUP 1 Καταστάσεις: 17/17/2004  
 Κατάσταση: ATHLTS

---

Ομάδα: ΣΧΗ ΟΛ ΜΕΤΡΟ- ΣΧΙΝΤΑ ΚΑΝΟΕ ΚΑΡΙΑΚ  
 Καταστάσεις: AM SER ΑΝΑΤΟΛΕΤΙΚΟ ΣΕΡΒΙΣΙΑΣ  
 Καταστάσεις: 1 - 2

Μετρά	Από	Στα	OLV	ΣΧΗ	ΣΧΗ	ΟΔΥ	Στα	Μέτρο
1	6:10		6:25	6:15	6:25	6:10		
2	6:20		6:45	6:30	6:40	6:25		
3	6:40		6:50	6:45	6:55	6:40		
4	6:45		6:55	6:50	6:00	6:45		
5	6:50		6:50	6:55	6:05	6:50		
6	6:55		6:35	6:00	6:10	6:55		
7	6:10		6:20	6:15	6:25	7:10		
8	6:14		6:24	6:19	6:29	7:14		
9	6:18		6:28	6:23	6:33	7:18		
10	6:22		6:42	6:27	6:37	7:22		
11	6:26		6:46	6:31	6:41	7:26		
12	6:30		6:50	6:35	6:45	7:30		
13	6:34		6:54	6:39	6:49	7:34		
14	6:38		6:58	6:43	6:53	7:38		
15	6:42		6:02	6:47	6:57	7:42		
16	6:55		6:15	7:00	7:10	7:55		
1			6:50	7:15	7:25	8:10		
2			6:45	7:30	7:40	8:25		
3			7:00	7:45	7:55	8:40		
4			7:15	8:00	8:10	8:55		
5			7:30	8:15	8:25	9:10		
12			7:45	8:30	8:40	9:25		
13			8:00	8:45	8:55	9:40		
16			8:15	9:00	9:10	9:55		
1			8:30	9:15	9:25	10:10		
2			8:45	9:30	9:40	10:25		
6			9:15	10:00	10:10	10:55		
8			9:45	10:30	10:40	11:25		

HASTUS 5 - υμεροσφ 27/01/2004 11:55  
 Σελ. 1

Specify Load Zone within OLV and Hubs

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η τελική διαδικασία δημιουργίας των δρομολογίων ολοκληρώθηκε στο χρονικό διάστημα των τεσσάρων μηνών. Ο παρακάτω πίνακας αποτελεί παράδειγμα δρομολογίων μιας ολοκληρωμένης γραμμής SCH της σειράς των αθλητών και απεικονίζει τα δρομολόγια μεταξύ των θέσεων αρχής: ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ και θέση τέλους: ΚΩΠΗΛΑΤΟΔΡΟΜΙΟ ΣΧΟΙΝΙΑ. Παρατηρούμε ότι η γραμμή αυτή στις 17 Αυγούστου, χρησιμοποιεί 16 λεωφορεία (μπλοκ), που το καθένα εκτελεί τις αναγραφόμενες ώρες τα δρομολόγια τού.

Αντίγραφα των πινάκων δρομολογίων όλων των γραμμών για κάθε σειρά δόθηκαν στην τηλεφωνική ομάδα έλεγχου του μεταφορικού δικτύου που έλεγχε υπό εικοσιτετράωρη βάση, μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας με τους οδηγούς την άφιξη τους και την αναχώρησή τους στα σημεία αρχής και τέλους.

Επιπλέον, οι τελικοί πίνακες δρομολογίων παραδόθηκαν στους Υπευθύνους κάθε ομάδας. Οι πίνακες δρομολογίων αποτέλεσαν σημαντικό εργαλείο ώστε οι αρμόδιοι Από κάθε ομάδα να προχωρήσουν στην δημιουργία και εκτύπωση των Τετραδίων Μεταφορικών Οδηγιών (TRANSPORT GUIDES) που θα δινόταν σε όλη την Ολυμπιακή Οικογένεια. Στα τετράδια αυτά αναφερόταν με ακρίβεια οι ώρες των δρομολογίων για κάθε μέρα από κάθε σημείο, και ήταν ασφαλώς η επικύρωση της επιτυχημένης οργάνωσής τους.

## 5.4 ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΛΟΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Στην συνέχεια εκτυπώθηκαν οι πίνακες δρομολογίων που αφορούσαν καίρια σημεία στα οποία βρίσκονταν συνεχώς αρμόδιοι που επόπτευαν την ροή της κυκλοφορίας. Τέτοιες καίριες θέσεις έντονης κυκλοφορίας ήταν οι Αθλητικές Εγκαταστάσεις, το Ολυμπιακό Κέντρο Τύπου, το Ολυμπιακό Χωριό. Στις θέσεις αυτές υπήρχε ομάδα συντονισμού και ελέγχου της κυκλοφορίας (Load Zone Supervisors) που βοηθούσε στην αποφυγή τυχόν προβλημάτων καθυστερήσεων, στάθμευσης κ.ά. Ο τρόπος με τον οποίο οι Load Zone Supervisors έλεγχαν την ροή της κίνησης στον χώρο τους ήταν μέσω των ειδικών reports που έπαιρναν από το πρόγραμμα δρομολόγησης. Τα reports αυτά έδειχναν την ώρα άφιξης και αναχώρησης συγκεκριμένου οχήματος για μια θέση.

Ενδεικτικά παρουσιάζεται παρακάτω ένα Load Zone Report που αφορά την θέση “Ολυμπιακό Χωριό (OLV)”, όπου φαίνονται για την 17 Αυγούστου οι ώρες αναχώρησης για όλα τα οχήματα της κάθε γραμμής. Έτσι ο Load Zone Supervisor, είχε την δυνατότητα να ελέγχει αφενός εάν το πρόγραμμα δρομολογίων εκτελείται σωστά και αφετέρου εάν υπάρχει η ανάλογη χωροταξική ασφάλεια μη επιτρέποντας την διέλευση άλλων άγνωστων οχημάτων εντός του χώρου ελέγχου.

### ► Load Zone Timetable

ΩΡΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ	ΟΣΚ ΕΛΕΓΧΟΥΣ	ΟΝΟΜΑ ΓΡΑΜΜΗΣ
OLV	4:30	SCN
OLV	4:45	SCN
OLV	5:00	SCN
OLV	5:15	SCN
OLV	5:30	SCN
OLV	5:45	SCN
OLV	6:00	SCN
OLV	6:15	SCN
OLV	6:30	SCN
OLV	6:45	SCN
OLV	7:00	SCN
OLV	7:15	SCN
OLV	7:30	SCN
OLV	7:45	SCN
OLV	8:00	SCN
OLV	8:15	SCN
OLV	8:30	SCN
OLV	8:45	SCN
OLV	9:00	SCN
OLV	9:15	SCN
OLV	9:30	SCN
OLV	9:45	SCN
OLV	10:00	SCN
OLV	10:15	SCN
OLV	10:30	SCN
OLV	10:45	SCN
OLV	11:00	SCN
OLV	11:15	SCN
OLV	11:30	SCN
OLV	11:45	SCN
OLV	12:00	SCN
OLV	12:15	SCN
OLV	12:30	SCN
OLV	12:45	SCN
OLV	13:00	SCN
OLV	13:15	SCN
OLV	13:30	SCN
OLV	13:45	SCN
OLV	14:00	SCN
OLV	14:15	SCN
OLV	14:30	SCN
OLV	14:45	SCN
OLV	15:00	SCN
OLV	15:15	SCN
OLV	15:30	SCN
OLV	15:45	SCN
OLV	16:00	SCN
OLV	16:15	SCN
OLV	16:30	SCN
OLV	16:45	SCN
OLV	17:00	SCN
OLV	17:15	SCN
OLV	17:30	SCN
OLV	17:45	SCN
OLV	18:00	SCN
OLV	18:15	SCN
OLV	18:30	SCN
OLV	18:45	SCN
OLV	19:00	SCN
OLV	19:15	SCN
OLV	19:30	SCN
OLV	19:45	SCN
OLV	20:00	SCN
OLV	20:15	SCN
OLV	20:30	SCN
OLV	20:45	SCN
OLV	21:00	SCN
OLV	21:15	SCN
OLV	21:30	SCN
OLV	21:45	SCN
OLV	22:00	SCN
OLV	22:15	SCN
OLV	22:30	SCN
OLV	22:45	SCN
OLV	23:00	SCN
OLV	23:15	SCN
OLV	23:30	SCN
OLV	23:45	SCN
OLV	00:00	SCN

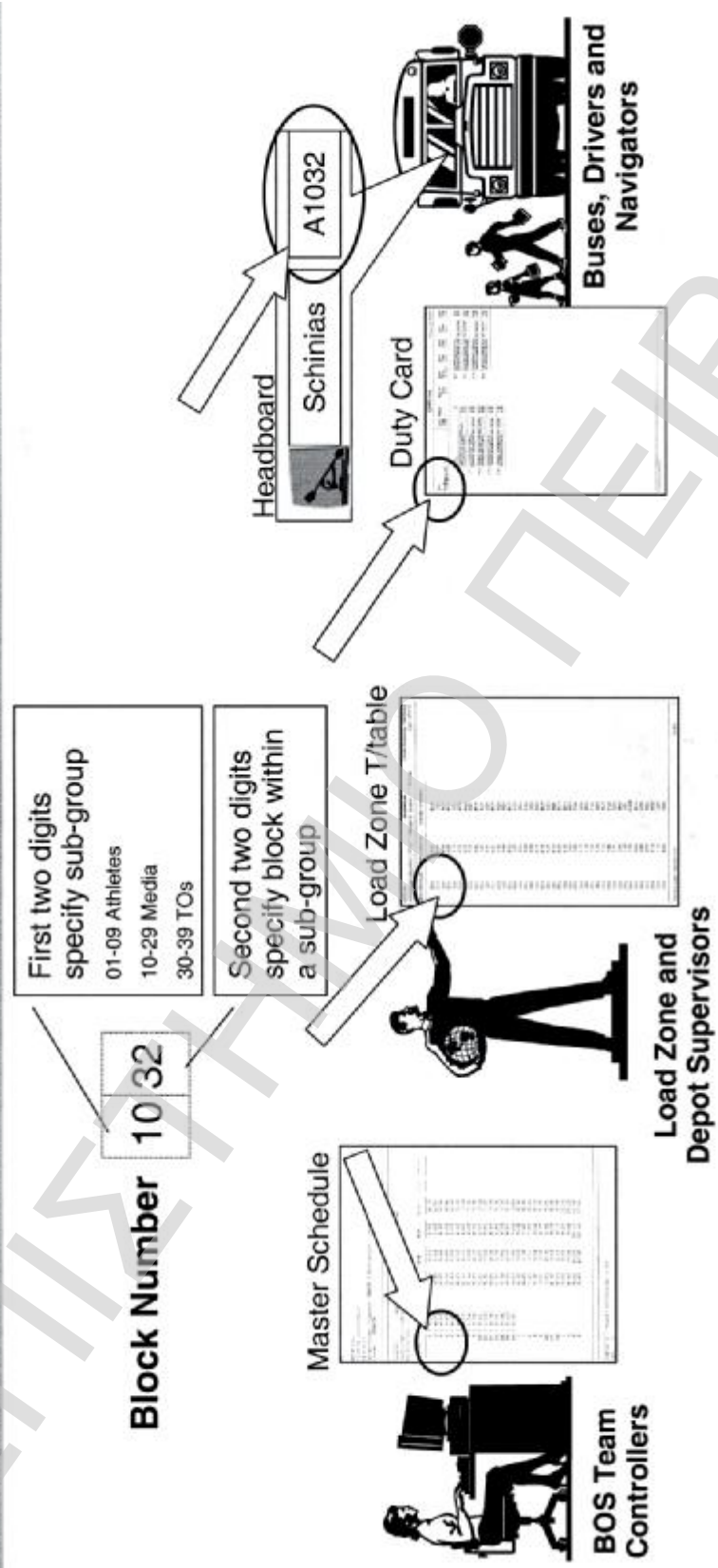
Prepare separate cards for each load zone and overall mall

Add block number

Add comments columns for actual departure time and load



**The Block number is critical to managing service delivery on a daily basis**



**The Block number ensures all operational staff can communicate operation status and communications independent of vehicle allocation**



**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS 5.0  
ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ  
ΤΩΝ ΒΑΡΔΙΩΝ**

**6**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>:

### ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ HASTUS 5.0 ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΒΑΡΔΙΩΝ

---

#### 6.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΝΟΝΩΝ ΒΑΡΔΙΩΝ

Το έργο του σχεδιασμού του Ολυμπιακού Δικτύου ολοκληρώνεται με την διαδικασία της βαρδιοποίησης. Είναι απαραίτητο, τα ήδη δημιουργηθέντα δρομολόγια να κατανεμηθούν στις αντίστοιχες βάρδιες ανά όχημα για κάθε γραμμή. Το πληροφοριακό πρόγραμμα βοήθησε αποτελεσματικά στην διαχείριση και στην κατανομή των βαρδιών αφού παρείχε την δυνατότητα στους χρήστες για διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριών. Επιπλέον, η συμβολή του προγράμματος ήταν καθοριστική μιας και επιτρέπει την εισαγωγή ''ειδικών κανόνων βαρδιών''. Όπως είχε προαναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο οι κανόνες αυτοί, καθορίζουν το είδος και την έκταση της βάρδιας. Χρησιμοποιούνται Από τους δρομολογητές προκειμένου να καταλήξουν σε πιο οικονομικά δίκτυα όσον αφορά τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν αλλά και τις απαιτούμενες ανθρωπόωρες.

Μετά την ολοκλήρωση των δρομολογίων της γραμμής, το πρόγραμμα οδηγεί τον χρήστη στο παράθυρο βαρδιών όπου και κάνει τις απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις για να καταλήξει στο τελικό σχέδιο βαρδιών. Με την βοήθεια των κανόνων το πρόγραμμα καταλήγει αυτόματα στην δημιουργία του επιθυμητού είδους βαρδιών. Επομένως, οι κανόνες που χρησιμοποιούνται καθορίζουν τον αριθμό λεωφορείων αλλά και κατά συνέπεια και το κόστος του δικτύου.

Κατά την βαρδιοποίηση του Ολυμπιακού Δικτύου οι χρήστες του HASTUS 5.0 χρησιμοποίησαν τους παρακάτω κανόνες και για τις τρεις σειρές μιας και ο τελικός σκοπός ήταν κοινός.

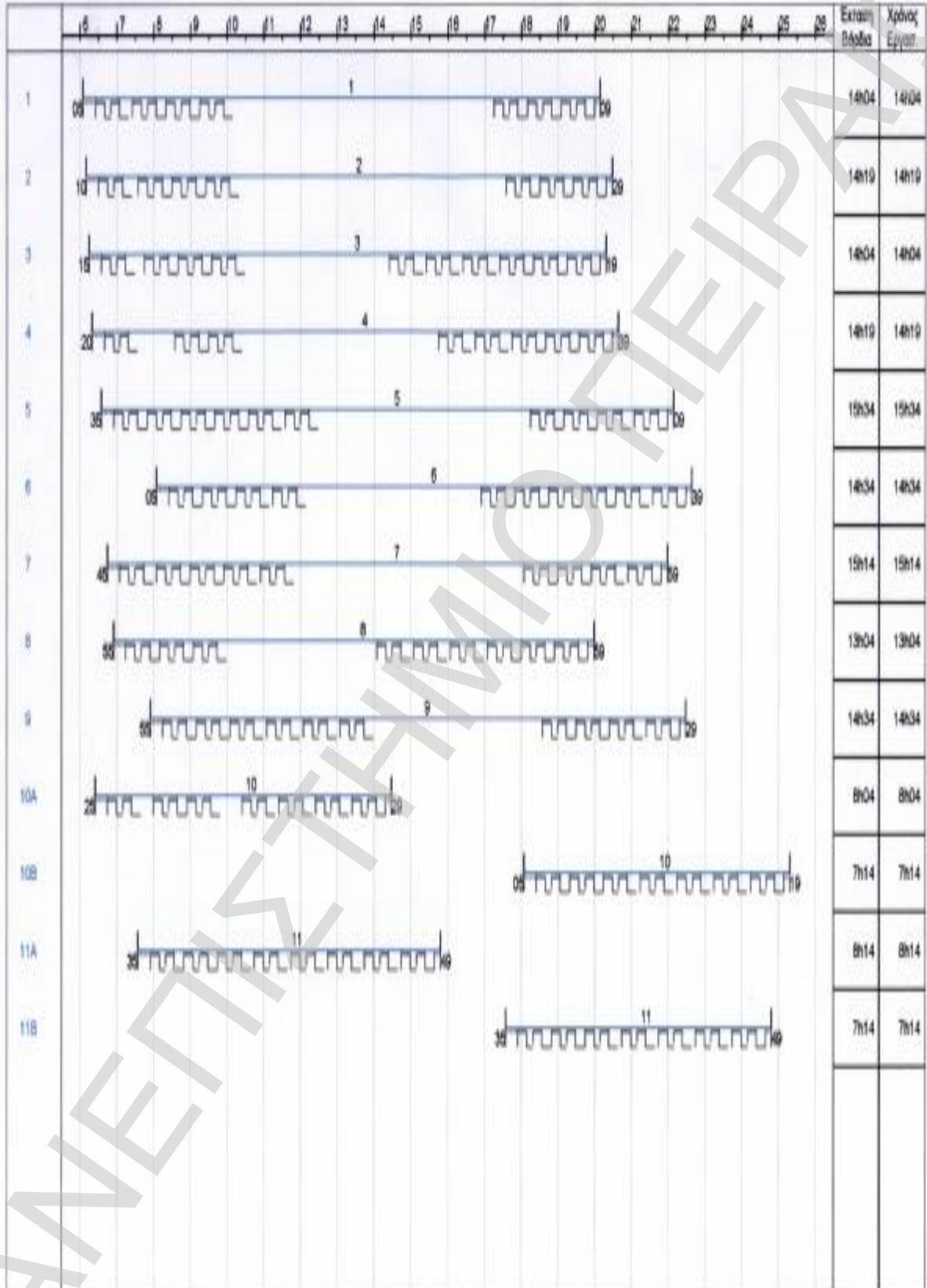
Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά οι κανόνες αυτοί :

## ΚΑΝΟΝΕΣ ΒΑΡΔΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥ ΣΤΟΛΟΥ

1. Μια ασυνεχής βάρδια μπορεί να έχει έκταση το μέγιστο δέκα τέσσερις ώρες
2. Η διακοπή - διάλειμμα της ασυνεχούς βάρδιας δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη των τεσσάρων ωρών.
3. Μια συνεχής βάρδια (χωρίς διαλείμματα) μπορεί να έχει έκταση το μέγιστο μέχρι δέκα ώρες

Χαρακτηριστικά, στο παρακάτω διάγραμμα παρατηρούμε ότι η γραμμή STA για τις ημερομηνίες 20,23 και 24 Αυγούστου απαιτεί 11 λεωφορεία και 13 βάρδιες. χωρίς την χρήση των παραπάνω κανόνων τα κόστος λειτουργίας της γραμμής για τις μέρες αυτές θα ήταν **πιο επιβαρημένο**. Η διαφορά λοιπόν που προκύπτει για το σύνολο του δικτύου είναι αξιοσημείωτη.

Βέβαια αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι υπάρχει η δυνατότητα για συνεχή βελτιστοποίηση με την χρήση ολοένα και πιο επιτυχημένων κανόνων. Μετά Από ένα οριακό σημείο όμως, η οποιαδήποτε επιπλέον βελτιστοποίηση είναι αποτέλεσμα των ικανοτήτων των χρηστών – δρομολογητών καθώς οι κανόνες ορίζονται από τους ίδιους.



## 6.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΩΝ

Το αμαξοστάσιο αποτελεί το πιο νευραλγικό τμήμα κάθε μεταφορικού δικτύου και ο τρόπος της λειτουργίας του αντανακλά στην συνολική απόδοση του μεταφορικού συστήματος. Το Ολυμπιακό δίκτυο περιλάμβανε τρία αμαξοστάσια. Τ καθένα από αυτά αντιπροσώπευε μια διαφορετική σειρά - ομάδα.



Το κάθε αμαξοστάσιο όπως προαναφέρθηκε, λειτουργούσε ανεξάρτητα με τα άλλα και οι βασικοί σκοποί που εξυπηρετούσαν ήταν:

- παράδοση των ήδη ετοιμών βαρδιών στους υποψήφιους οδηγούς
- έλεγχος συνέπειας των οδηγών ως προς τις ώρες αρχής και λήξης της βάρδιας και δυνατότητα για άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση απουσίας
- έλεγχος της ασφάλειας των προγραμματισμένων διακινούμενων (εισερχόμενων και εξερχόμενων) οχημάτων
- επαφή με την κεντρική διοίκηση ελέγχου (BOST) για απόδοση βοήθειας σε τυχόν περιπτώσεις κάλυψης εκτάκτων δρομολογίων
- δυνατότητα αποφυγής προβλημάτων σε περιπτώσεις προβληματικών οχημάτων με την επιτόπου αντικατάσταση τους Από άλλα εφεδρικά που είναι ήδη στο χώρο σταθμευμένα
- μηχανολογική υποστήριξη των οχημάτων

## 6.2.1 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ HASTUS ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΩΝ

Η συμβολή του πληροφοριακού προγράμματος στην λειτουργία των αμαξοστασίων ήταν καθοριστική. Καθημερινά υπήρχε εφοδιασμός με όλα τα απαραίτητα έγγραφα (σχέδια βαρδιών, καρτέλες οδηγών, κ.ά.) ώστε οι χώροι των αμαξοστασίων να μπορούν να στηρίζουν το μεταφορικό δίκτυο. Παρακάτω θα αναλυθούν τα πιο σημαντικά έγγραφα που λάμβανε κάθε βράδυ ο διευθυντής του κάθε αμαξοστασίου μέσω τερματικών που υπήρχαν στο χώρο του και του πρόσφεραν ανά πάσα στιγμή σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο ελέγχου.

## 6.2.2 SIGN ON/OFF

Όπως έχει ήδη τονιστεί σε προηγούμενο κεφάλαιο η διατήρηση ακρίβειας σε αφίξεις και αναχωρήσεις αποτελούσε την μεγαλύτερη πρόκληση για τους δρομολογητές. Για να διασφαλιστεί όμως κάτι τέτοιο, έπρεπε πρώτα απ' όλα οι υπεύθυνοι των αμαξοστασίων να μπορούν να ελέγχουν τις ώρες αρχής και λήξης των βαρδιών σε ημερήσιο πλάνο. Το πρόγραμμα παρείχε αυτή την δυνατότητα μέσω του εγγράφου **sign on/off**.

Ο κάθε οδηγός έπρεπε να παρουσιάζεται στο αμαξοστάσιο λίγα λεπτά πριν την έναρξη της βάρδιας του, ώστε να υπάρχει το απαραίτητο χρονικό περιθώριο για να πάρει το πρόγραμμα των δρομολογίων τού και να υπογράψει πριν ξεκινήσει. Το χρονικό αυτό περιθώριο ονομάζεται χρόνος υπογραφής αμαξοστασίου και ήταν συνήθως 15 λεπτά. Οι υπάλληλοι των αμαξοστασίων έπρεπε να ενημερώνουν στην κεντρική διοίκηση για τυχόν προβλήματα ως προς τους χρόνους υπογραφής των βαρδιών. Ο έλεγχος στους χρόνους υπογραφής γινόταν με την βοήθεια του πίνακα sign on/off, που παρείχε το πρόγραμμα στα τρία αμαξοστάσια καθημερινά.

Όπως μπορούμε να δούμε από το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται οι χρόνοι υπογραφής που πρέπει να τηρήσει ο οδηγός κάθε γραμμής. Οι υπάλληλοι σημειώνουν όμως και τους πραγματικούς χρόνους παρουσίασης των οδηγών. Κατόπιν το report αυτό, πλήρως ενημερωμένο αποστέλλεται με φαξ ανα 30 λεπτά στο κέντρο έλεγχου των δρομολογίων ώστε



να εντοπιστούν τυχόν προβλήματα καθυστερήσεων εγκαίρως και να δοθούν οι εντολές για άμεση αντιμετώπιση τους.

# Depot Reports

## ► Sign-on/off sheet

Driver and Bus Sign-on/Sign-off Record							
Date 17/8/2004				Depot Dekalia			
Sign on	Route-Block	Bus	Actual time on	Driver	Sign off	Actual time off	Verified
4:10	SCH - 1				14:30		
4:25	SCH - 2A				12:45		
4:40	SCH - 3				18:38		
4:45	SCH - 4				18:42		
4:50	SCH - 5				18:30		
4:55	EQU - 19				13:16		
4:55	SCH - 6A				14:55		
5:10	EQU - 20A				13:45		
5:10	SCH - 7				20:27		
5:14	SCH - 8A				15:25		
5:18	SCH - 9				20:34		
5:22	SCH - 10				20:20		
5:25	EQU - 21A				14:15		
5:28	SCH - 11				20:48		
5:10	EQU - 20A				13:45		
5:34	SCH - 13A				15:00		
5:38	SCH - 14				17:50		
5:40	EQU - 22				17:40		
5:42	SCH - 15A				14:10		
5:55	EQU - 23A				14:15		
5:55	SCH - 16A				14:20		
6:10	EQU - 24A				14:55		
6:25	EQU - 25A				15:15		
6:45	EQU - 26A				15:15		
6:55	SHO - 29				19:00		
7:10	SHO - 30				17:00		
7:25	SHO - 31				17:20		
7:30	9GER - 38				20:04		
7:40	SHO - 32				17:40		
7:55	SHO - 33				18:20		
8:05	9AGP - 36				22:00		
8:10	SHO - 34				18:00		
8:25	SHO - 35				18:40		
8:30	9PAI - 27				22:35		
9:00	9GER - 39				21:34		
9:50	9AGP - 37				20:15		
10:15	9PAI - 28				20:50		
10:15	SCH - 17				18:50		
10:30	9GER - 40				23:04		
11:05	SCH - 18				21:23		

Notes:  
 1. Ensure drivers are allocated all equipment and Duty Statement at sign-on  
 2. Confirm driver has been trained for the allocated routes  
 3. Confirm drivers have returned all equipment in good working order - report any defects  
 4. Sign-on sheet to be FAXED to BOS Team every 30 minutes

**NOTE: THIS IS HASTUS BASIC REPORT**



### 6.2.3 RUN IN/OUT

Έκτος από θέματα ακρίβειας έπρεπε να αντιμετωπιστούν και θέματα ασφαλείας του χώρου των αμαξοστασίων. Ο τρόπος με τον οποίο τα αμαξοστάσια θα μπορούσαν να παραμείνουν ασφαλή ήταν μόνο μέσω της ελεγχόμενης ροής των λεωφορείων από αυτά. Οι εισοδοι και έξοδοι των αμαξοστασίων ήταν επανδρωμένες με υπαλλήλους που είχαν στοιχεία για τις ώρες που το λεωφορείο κάθε γραμμής θα έμπαινε και θα έβγαινε από το χώρο. Πιο συγκεκριμένα για κάθε μέρα είχαν τον πίνακα run in/out.

Όπως βλέπουμε από το παρακάτω διάγραμμα, ο πίνακας αυτός ενημερώνει για τις ώρες εισόδου-εξόδου κάθε λεωφορείου από το αμαξοστάσιο με αποτέλεσμα οι υπάλληλοι της πύλης να κατορθώνουν να διατηρούν τον χώρο ασφαλή, απλά διαπιστώνοντας εάν όντως εισέρχονται τα αναμενόμενα μπλοκ.

Run out/Run in Sheet			
Date: 17/8/2004		Depot: Dekalia	
Schedule: V1.X			
Route-Block	Run-out	Run-in	Bus
9GER - 38	7:30		
SHO - 32	7:40		
SHO - 33	7:55		
9AGP - 36	8:05		
SHO - 34	8:10		
SHO - 35	8:25		
9PAI - 27	8:30		
9GER - 39	9:00		
9AGP - 37	9:50		
9PAI - 28	10:15		
SCH - 17	10:15		
9GER - 40	10:30		
SCH - 18	11:05		
SCH - 2B	12:45		
SCH - 2A		12:45	
EQU - 19		13:16	
SCH - 12B	13:35		

## 6.2.4 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΔΗΓΩΝ

Το πληροφοριακό πρόγραμμα παρείχε ένα συγκεντρωτικό πίνακα με όλες τις βάρδιες που απαιτούνται συνολικά για όλες τις μέρες των Αγώνων. Ο πίνακας αυτός ήταν το πιο βασικό εργαλείο για το στάδιο της ονομαστικής απόδοσης πλέον των βαρδιών. Δημιουργήθηκαν λοιπόν τρεις πίνακες οδηγών (αθλητές, δημοσιογράφοι, διαιτητές), ένας για κάθε σειρά, για να δοθούν στα αντίστοιχα αμαξοστάσια. Οι πίνακες αυτοί περιείχαν τα στοιχεία όλων των οδηγών που εργάζονταν στο Ολυμπιακό Δίκτυο Μεταφορών, καθώς και τις βάρδιες που θα εκτελούσαν για το διάστημα των Αγώνων. Το κάθε αμαξοστάσιο χρησιμοποίησε και λειτούργησε με βάση τον συγκεντρωτικό πίνακα βαρδιών.

Από το παρακάτω διάγραμμα προκύπτει ότι το κάθε λεωφορείο χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά από έναν ή δυο οδηγούς για οργανωτικούς λόγους. Υπάρχει δηλαδή εκ των προτέρων προγραμματισμός για τις ώρες εργασίας και για τα δρομολόγια τα οποία θα εκτελέσει ο κάθε οδηγός. Έτσι πριν αρχίσουν οι Αγώνες ο κάθε οδηγός είχε εκπαιδευτεί σε συγκεκριμένα δρομολόγια τα οποία και θα εκτελούσε στην συνέχεια.

## Depot Reports (cont.)

### ► Period Roster

Group	Bus	Driver	30-Jul	31-Jul	1-Aug	2-Aug	3-Aug	4-Aug	5-Aug	6-Aug
Athletes 1	1		9AGP-31 7:25 17:20	9AGP-38 7:30 20:04	9AGP-32 7:40 17:40	9AGP-33 7:55 18:20	9AGP-36 8:05 22:00	SCH-34 8:10 18:00	SCH-35 8:25 18:40	SCH-27 8:30 22:35
	2		9AGP-38 7:30 20:04	9AGP-32 7:40 17:40	9AGP-33 7:55 18:20	9AGP-36 8:05 22:00	9AGP-34 8:10 18:40	EQU-35 8:25 22:35	EQU-27 8:30 22:35	EQU-39 9:00 21:34
	3		9GER-32 7:40 17:40	9GER-33 7:55 18:20	9GER-36 8:05 22:00	9GER-34 8:10 18:40	9AGP-35 8:25 22:35	9AGP-27 8:30 22:35	AGP-39 9:00 21:34	
	4		9GER-33 7:55 18:20	9GER-36 8:05 22:00	9GER-34 8:10 18:40	9GER-35 8:25 22:35	SCH-27 8:30 22:35	SCH-39 9:00 21:34		EQU-17 18:50
	5		9GER-36 8:05 22:00	9GER-34 8:10 18:00	9GER-35 8:25 18:40	9GER-27 8:30 22:35	9GER-39 9:00 21:34		SCH-17 10:15 18:50	SCH-28 10:15 20:50

Route and Duty number with sign on and off times

Day off or on standby

## 6.2.5 ΚΑΡΤΕΛΕΣ ΟΔΗΓΩΝ

Τέλος πρέπει να αναφερθούμε σε μια ακόμη βοηθητική λειτουργία του προγράμματος ως προς τον τρόπο εργασίας των οδηγών. Το HASTUS έχει την δυνατότητα να παρέχει έγγραφο με αναλυτικές πληροφορίες για κάθε βάρδια. Το έγγραφο αυτό ονομάζεται "Καρτέλα οδηγού" γιατί περιέχει το πρόγραμμα βάση του οποίου θα εργαστεί ο κάθε οδηγός. Κάθε βράδυ τα αμαξοστάσια εφοδιάζονταν με τις καρτέλες οδηγών που έπρεπε να μοιράσουν την επόμενη μέρα. Γίνεται κατανοητό ότι στο συγκεκριμένο μεταφορικό δίκτυο η δυνατότητα οργάνωσης και εκτύπωσης τόσων χιλιάδων βαρδιών θα ήταν περιορισμένη χωρίς την συμμετοχή πληροφοριακού προγράμματος.

Παρακάτω έχει χρησιμοποιηθεί ένα παράδειγμα καρτέλας οδηγού της σειράς των Αθλητών. Είναι η βάρδια 10B της γραμμής STA ( ΟΛ. ΧΩΡΙΟ - ΟΑΚΑ) που εξυπηρετεί τους Αθλητές Στίβου για τις μέρες 20, 23 και 24 Αυγούστου. Η βάρδια αυτή ξεκινά και λήγει στο αμαξοστάσιο Δεκέλειας 18: 05μμ και 01: 19πμ αντίστοιχα.

GIRO Inc. Σειρά: ATHLTS  
 Δρομολόγηση Οδηγών: STA Καθημερινά Σενάριο: 20 20/8 & 23/8 - 24/8/2004

Μπλοκ 10 Έναρξη: 18:05 - 18:25  
 Αμαξοστάσιο Αλήξη: 1:09 - 1:19

**Μαξοστάσιο ΔΙΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ ΔΕΚΕΛΕΙΑΣ**

Βάρδια	10B	10B	10B
10B	ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ ΔΕΚΕΛΕΙΑΣ.....	18:05	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	18:25	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
0B	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	18:25	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	18:40	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
10B	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	18:50	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	19:04	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
10B	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	19:20	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	19:35	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
10B	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	19:45	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	19:59	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
10B	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	20:15	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	20:30	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
10B	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	20:40	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	20:54	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....
10B	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΧΩΡΙΟ.....	21:15	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....
	ΣΤΙΒΟΣ -ΟΑΚΑ.....	21:30	

**Sign-on time to be added**

Βάρδιες:

Βάρδια	Αρχή	Τέλος
	Ωρα	Έτσι
10B	ΑΜ ΔΕ 8:05	1:19 ΑΜ ΔΕ

**Sign-off time to be added**

**ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ  
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ  
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**7**



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> :**

### **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

---

#### **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ HASTUS 5.5**

Η υλοποίηση των διαδικασιών δρομολόγησης και η διαχείριση τους μέσω του προγράμματος HASTUS 5.5, έγινε έτσι ώστε να επιτευχθούν οι παρακάτω στόχοι:

##### ΕΛΕΓΧΟΣ

Εξαιτίας της ύπαρξης κοινού κωδικολογίου και διαδικασιών αλλά και κοινής στρατηγικής Από όλα τα παρακάτω τμήματα πέραν της κεντρικής Διεύθυνσης.

##### ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΡΩΝ

Το πρόγραμμα μέσω των κανόνων βαρδιοποίησης έδωσε την δυνατότητα για την μέγιστη δυνατή μείωση των βαρδιών και συνεπώς και των οχημάτων που απαιτήθηκαν. Επιπλέον εξαιτίας της δυνατότητας παροχής πολλών διαφορετικών reports για κάθε γεωγραφική θέση καλύφθηκαν όλες οι απαιτήσεις του δικτύου για έλεγχο και ασφάλεια.

##### ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Ο μηχανισμός λειτουργίας του μεταφορικού δικτύου ήταν τέτοιος ώστε η κεντρική διοίκηση να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την απόδοση του συστήματος ώστε να μπορεί να προβλέπει και να διορθώνει άμεσα και αποτελεσματικά το οποιοδήποτε πρόβλημα.

##### ΚΑΛΥΨΗ

Στην προκειμένη περίπτωση η επιτυχία της οργάνωσης του μεταφορικού δικτύου κρίνεται και Από την δυνατότητα κάλυψης απρόβλεπτων απαιτήσεων. Το πρόγραμμα βοηθούσε προς αυτήν την κατεύθυνση μιας και έδειχνε ανά πάσα στιγμή τα οχήματα που ήταν stand – by σε αμαξοστάσια, Ολυμπιακές εγκαταστάσεις και Χωριά.



# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## ΒΙΒΛΙΑ

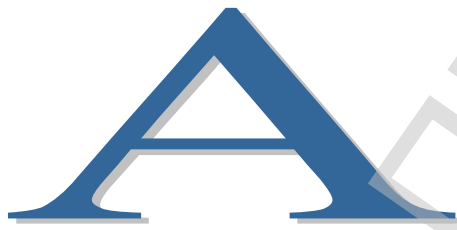
1. ICAP: **Ειδική Κλαδική Μελέτη: "Transport Service Sector Report"** , 2001
2. Douglas M. Lambert, James R. Stock: **"Strategic Logistics Management"**, 3<sup>rd</sup> Edition, IRWIN, 1993
3. Ronald H. Ballou: **"Business Logistics Management"** 4<sup>rd</sup> Edition, Prentice Hall, 1999
4. James F. Robeson, William C. Copacino, R. Edwin Howe: **"The Logistics Handbook"**, The Free Press, 1994
5. **Βλάσης Γιαννάκινας: "Ανατομία των Business Logistics"**
6. M. Christopher: **"Logistics: The Strategic issues"**, 1992 U.K.
7. Christopher Gopal - Harold Cypress, **"Integrated Distribution Management"**, U.S.A.
8. A. I. Martin: **"DRP: Distribution Resource Planning"**, 1990, U.S.A.
9. **Ε. Σαμπριάκος: "Εισαγωγή στην Οικονομική των Μεταφορών"**, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 1997
10. Raymond McLeod: **"Management Information Systems"**, 6<sup>rd</sup> Edition, Prentice Hall, 2002

## ΑΡΘΡΑ

11. Σ. Γκιώνη: *"Απαραίτητο το Logistics Management"*, Αποθήκη και Logistics, Ιανουάριος – Μάρτιος 2001
12. Ιωάννης Κονταράτος: *"Η οργάνωση του κυκλώματος διανομής στη σύγχρονη επιχείρηση"*, Plant Management, Ετήσια έκδοση 1995
13. Ευάγγελος Αγγελετόπουλος: *"Ο ρόλος και η σημασία της διανομής στη βελτίωση της ποιότητας και ανταγωνιστικότητας"*, Plant Management, Νοέμβρης 1995
14. Γ. Χαρωνίτης: *"Οι διεθνείς τάσεις στα λιανεμπορικά logistics"* περιοδικό Logistics and Management, Μαιος 2005
15. Α. Τριανταφυλλάκης: *"Υποστήριξη Λήψης Αποφάσεων μέσω συστήματος Activity Based Costing / Management"*, 5<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Logistics, Αθήνα Σεπτέμβριος 2000
16. Π. Πρωτοψάλτης: *"Οργάνωση Ολυμπιακού Λεωφορειακού δικτύου"*, 8<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Logistics, Αθήνα 2005
17. Α. Πατσιλινάκος, Χρ. Τσίρος: *"Πληροφοριακό Σύστημα Logistic Vision"*, περιοδικό Logistics and Management, Απρίλιος 2001
18. George Stalk: *"Time - The next Source of Competitive Advantage"*, Harvard Business Review, July – August 1988, pp 41-5

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**"ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ  
ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ"**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Β

"ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΙΛΟΚ"

Γ

"ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΡΑΙΩΝ"



**"ΚΑΡΤΕΛΑ ΟΔΗΓΟΥ"**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ