



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Παγκόσμιες Προκλήσεις και Συστήματα Αναλύσεων»

Ανάλυση τάσεων στην παροχή υπηρεσιών μίας μεγάλης ξενοδοχειακής μονάδας

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Οδυσσέας Μαυράκης

Τριμελής επιτροπή:
Αναπληρωτής Καθηγητής Αθανάσιος Κατσής
Επίκουρος Καθηγητής Νικόλαος Ραχανιώτης
Αναπληρωτής Καθηγητής Ν-Σ. Κουτσούκης

Τελική έκδοση

Κόρινθος, 2017



UNIVERSITY OF THE PELOPONNESE
SCHOOL OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE & INTERNATIONAL RELATIONS

Master of Arts in
“Global Risks and Analytics”

Analysis of data trends for a large hotel

Master's Dissertation

Odysseas Mavrakis

Supervisors

Associate Professor Athanasios Katsis

Assistant Professor Nikolaos Rachaniotis

Associate Professor N-S. Koutsoukis

Final Version

Corinth, 2017

Φύλλο Αξιολόγησης

Η διπλωματική εργασία με τίτλο «Βελτίωση υπηρεσιών ξενοδοχειακών μονάδων με χρήση της Οπτικοποιημένης Ανάλυσης» του Οδυσσέα **Μαυράκη** αξιολογήθηκε από την τριμελή επιτροπή, τόσο ως προς την ποιότητα του κειμένου, όσο και ως προς την ποιότητα της προφορικής παρουσίασης και υπεράσπισης της διπλωματικής εργασίας ενώπιον ακροατηρίου.

Η διαδικασία αξιολόγησης της διπλωματικής εργασίας ολοκληρώθηκε την Ιανουαρίου 2017 με γενική επίδοση

- Καλώς
- Λίαν Καλώς
- Άριστα

Τα μέλη της τριμελούς επιτροπής:

1. Αναπληρωτής Καθηγητής Αθανάσιος Κατσής
2. Επίκουρος Καθηγητής Νικόλαος Ραχανιώτης
3. Αναπληρωτής Καθηγητής Ν-Σ. Κουτσούκης

Abstract

We are living in the era of Big Data, where businesses are continuously bombarded with a mass amount of information. Taking advantage of this information is of crucial importance for the survival of the corporation, regardless whether it is received from the external or the internal operational framework. The business sector of tourism and hospitality services and particularly hotels is characterized from a constantly increasing competition, especially in Greece where tourism consists one of its most developed industries. In order to cope with that pressure, upgrade of their services is required so to attract new customers. To accomplish this goal, the management teams of the hotels should place its focus on enhancing its decision making process which now has to be more efficient in terms of speed and validity. Needless to say that the information used in the decision making has to be based upon credible sources. Those decisions are mainly concerned with divisional efficiency and proper management of the human resource employed by each corporation with the aim to improve their productiveness and consequently offer higher quality services. In order to achieve better data exploitation, visualization of information is considered as the most effective method. The use of the Visual Analytics methodology allows for more accurate presentation of data while in the same time contributes to the production of higher quality information. This task is accomplished through the use of specific software which is performed via computers. Taking under consideration that the enhancement of the management performance whether departmental or not, leads to improvement of the services offered by a hotel, this paper is going to examine and demonstrate that incorporating Visual Analytics is the proper way to accomplish this goal.

Περίληψη

Ζούμε στην εποχή της Big Data, όπου οι επιχειρήσεις βομβαρδίζονται από τεράστιο όγκο πληροφοριών σε ελάχιστο χρόνο. Η εκμετάλλευση της πληροφορίας που εισέρχεται στη βάση δεδομένων της επιχείρησης, μέσα και έξω από το πλαίσιο λειτουργίας της, είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωσή της. Ο τουριστικός τομέας στην χώρα μας και ειδικά τα ξενοδοχεία, βιώνουν καθημερινά τον ανταγωνισμό μεταξύ ομοίων επιχειρήσεων και η βελτίωση των υπηρεσιών τους, οι οποίες προσελκύουν τους πελάτες αποτελεί πρώτιστο στόχο και ζητούμενο των διοικήσεων. Οι διοικήσεις των ξενοδοχειακών μονάδων καλούνται να λάβουν σωστές, έγκυρες και ταχείες αποφάσεις, στηριζόμενες σε αξιόπιστες πληροφορίες. Οι αποφάσεις αυτές αφορούν στην λειτουργία των τμημάτων και στην ορθή διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσής και των υπηρεσιών που ξεχωριστά και συνδυαστικά παρέχουν. Ο αποδοτικότερος τρόπος για την εκμετάλλευση της πληροφορίας είναι η παρουσίαση και διάθεσή της με την μορφή εικόνας. Η μεθοδολογία των Visual Analytics αυξάνει τις δυνατότητες οπτικοποίησης των δεδομένων και την ποιότητα της παραγόμενης πληροφορίας με τη χρήση λογισμικών ηλεκτρονικών υπολογιστών που την εκτελούν. Με αρχή ότι, η βελτίωση της απόδοσης της διοίκησης, των τμημάτων και του συνόλου του προσωπικού οδηγεί στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, η ενσωμάτωση των visual Analytics εξετάζεται ως προς την αξία της στην περίπτωση ενός ξενοδοχείου και τα οφέλη από την εφαρμογή τους αποδεικνύονται στην παρακάτω εργασία.

Περιεχόμενα

Abstract.....	I
Περίληψη.....	II
1 Εισαγωγή.....	1
2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση.....	5
2.1 Ξενοδοχειακές Επιχειρήσεις.....	5
2.1.1 Η τμηματοποίηση των ξενοδοχειακών μονάδων.....	5
2.1.2 Η οικονομική συνεισφορά των τμημάτων για τις τουριστικές μονάδες.....	7
2.1.3 Η ικανοποίηση του πελάτη και η σχέση της με την κερδοφορία του ξενοδοχείου.....	7
2.1.4 Ο παράγοντας «Προσωπικό» στην βελτίωση των υπηρεσιών.....	8
2.1.5 Μελλοντικές εξελίξεις στον τουριστικό κλάδο.....	9
2.2 Business Analytics – Επιχειρηματική Ανάλυση.....	10
2.2.1 Visual Analytics – Οπτικοποιημένη Ανάλυση.....	11
2.2.2 Αποδοτικότητα της Οπτικοποίησης των Δεδομένων.....	13
2.2.3 Τυποποιημένες - ενοποιημένες αναφορές.....	14
2.2.4 Η προσέγγιση των analytics.....	15
3 Μεθοδολογία.....	16
4 Μελέτη Περίπτωσης (Case Study).....	19
4.1 Περιγραφή δεδομένων.....	19
4.2 Προεργασία-προετοιμασία δεδομένων για ανάλυση.....	21
4.3 Αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν.....	22
4.4 Προετοιμασία τυποποιημένων-ενοποιημένων αναφορών.....	24
5 Ευρήματα.....	25
6 Συμπεράσματα.....	33
Κατάλογος Πηγών.....	35
Παράρτημα «Α».....	
Παράρτημα «Β».....	

1 Εισαγωγή

Από την αρχή της νέας χιλιετηρίδας έως σήμερα διαπιστώνεται μία γεωμετρική αύξηση των απαιτήσεων για δεδομένα και πληροφορίες που προκύπτουν από την επεξεργασία τους, σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Βρισκόμαστε ήδη στην εποχή της “Big Data”, ενός διαρκώς διαστελλόμενου χώρου αποθήκευσης κάθε μορφής πληροφορίας, η οποία διαδέχθηκε την «εποχή της πληροφορίας» του τέλους του προηγούμενου αιώνα. Ανεξαρτήτως του πεδίου ενδιαφέροντος είναι γεγονός ότι η ευρεία διάδοση της χρήσης του διαδικτύου σε συνδυασμό με την ραγδαία ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, επιτρέπει την πρόσβαση σε έναν συνεχώς αυξανόμενο αριθμό ατόμων σε πληροφορίες κάθε είδους, οποιαδήποτε στιγμή, με πολύ εύκολο τρόπο και σε σχεδόν σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη. Ο μέσος όρος του όγκου των πληροφοριών που λαμβάνει ο σύγχρονος άνθρωπος αυξάνεται με εκθετικούς ρυθμούς. Ως εκ τούτου, είναι επιτακτική ανάγκη, η ανάπτυξη μεθόδων και εργαλείων διαχείρισης αυτών των δεδομένων, έτσι ώστε να συλλέξει κανείς την «πραγματική» πληροφορία, αυτήν που έχει αξία δηλαδή για καθέναν ξεχωριστά ανά πάσα διαφορετική στιγμή και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες.

Η μεγάλη ροή πληροφορίας είχε σοβαρό αντίκτυπο σε όλες σχεδόν τις ανθρώπινες δραστηριότητες έτσι και στον τομέα της οικονομίας, της τεχνολογίας, και στη διοίκηση των επιχειρήσεων μεταξύ των οποίων και αυτών που ασχολούνται με την παροχή υπηρεσιών. Ενώ πριν τριάντα χρόνια η δυσκολία των πάσης φύσεως και κλίμακας οργανισμών και επιχειρήσεων παρουσιαζόταν στη συλλογή πληροφοριών σήμερα το πρόβλημα εντοπίζεται στην αποθήκευση, την επιλογή και την επεξεργασία τους. Ιδιαίτερως η τελευταία, στις μέρες μας είναι στοιχείο ζωτικής σημασίας, αφού τα δεδομένα διαρκώς εμπλουτίζονται και μεταβάλλονται ενώ ταυτόχρονα αλλάζει ο τρόπος επεξεργασίας τους αλλά και οι μέθοδοι κατανόησης και αξιοποίησής τους. Αυτό συμβαίνει γιατί τόσο η επιχειρηματική δραστηριότητα, όσο και η επιστημονική κοινότητα, παράγουν νέα δεδομένα και γνώση. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, με την κατακόρυφη αύξηση της χρήσης του διαδικτύου και των εφαρμογών που συνδέονται με αυτή, ο όγκος των παραγόμενων πληροφοριών είναι τρομακτικά μεγάλος. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις καλούνται να ανταπεξέλθουν σε ένα εξουθενωτικό ρυθμό ανταγωνισμού για να διατηρήσουν τη βιωσιμότητά τους και αποτέλεσμα αυτού είναι να προκύπτει η ανάγκη ελέγχου της υφιστάμενης κατάστασης της επιχείρησης και έγκαιρης προσαρμογής της σε νέες συνθήκες, σε πολύ μεγαλύτερο ρυθμό από ότι στο παρελθόν. Η συλλογή, ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κατανοητή και στοχευμένη ως προς τους στόχους της επιχείρησης. Μέσα από τη χρήση των σύγχρονων μεθόδων και εργαλείων διαχείρισης της πληροφορίας, παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου και προσαρμογής της επιχείρησης, σε νέες συνθήκες, σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Τον ρόλο αυτό, διαδραματίζουν τα Analytics, ο επιστημονικός κλάδος δηλαδή, που ασχολείται με την διαχείριση των δεδομένων με τη μορφή μιας μεθοδευμένης διαδικασίας, χρησιμοποιώντας στοιχεία της στατιστικής, του μαθηματικού προγραμματισμού και άλλων μαθηματικών και υπολογιστικών εργαλείων και τελικά της θεωρίας λήψης αποφάσεων.

Η έννοια του χρόνου έχει ιδιαίτερη σημασία σε αυτήν την διαδικασία. Από την συλλογή των δεδομένων, την τροποποίηση και επεξεργασία αυτών, μέχρι την εξαγωγή συμπερασμάτων και τελικά τη λήψη αποφάσεων, ο χρόνος αποτελεί κοινή συνισταμένη. Στόχος μιας σύγχρονης επιχείρησης είναι ο περιορισμός του χρονικού διαστήματος που χρειάζεται για να παρθεί μια απόφαση στο ελάχιστο δυνατόν. Ο γρηγορότερος μεταξύ των ανταγωνιστών κατέχει σημαντικό πλεονέκτημα από την έγκαιρη προσαρμογή στις νέες συνθήκες, επί της πιθανότητας κέρδους ή της αποφυγής ενδεχόμενων απωλειών. Η αποδοτική κατανόηση των συνθηκών, της καταστάσεως και των πληροφοριών αποτελεί το θεμέλιο λίθο της επιτυχίας μιας επιχείρησης, μέσω της εκμετάλλευσής τους. Το πεδίο των γνωστικών επιστημών (Cognitive science) ασχολείται με τη μελέτη της ανθρώπινης αντίληψης, σε μια προσπάθεια η έννοια της αντίληψης να μελετηθεί, ποσοτικοποιηθεί και εν τέλει να βελτιωθεί. Όπως υποστηρίζεται και από την παρούσα έρευνα, η επεξεργασία και οπτικοποίηση των δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε μια αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας μια επιχείρησης, όταν ενσωματώνονται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Παράλληλα η οπτικοποίηση των δεδομένων συνιστά και μια απλούστευση της πληροφορίας, δημιουργώντας ένα κοινό σύστημα αναφοράς – διεπικοινωνίας ανθρώπων με διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο, επιτρέποντας την εγκαθίδρυση ενός κοινού πλαισίου συζήτησης, παρέχοντας τη δυνατότητα εκμετάλλευσης του τομέα της διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού, με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης της επιχείρησης.

Η επιλογή του κλάδου των ξενοδοχειακών υπηρεσιών για την παρούσα εργασία γίνεται για πολλούς λόγους. Αρχικά, ανταποκρίνεται πλήρως στο πλαίσιο που ορίστηκε προηγουμένως. Το ξενοδοχείο είναι μια επιχείρηση δομημένη με τις βασικές αρχές του management και του marketing και όπως οι περισσότερες επιχειρήσεις έχει ως τελικό σκοπό την αύξηση του κέρδους των shareholders. Ο κλάδος των επιχειρήσεων που ασχολούνται με την εστίαση και τις υπηρεσίες, βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη, καθώς η χρήση του διαδικτύου επιτρέπει την δημιουργία μιας παγκόσμιας αγοράς και πληθώρας επιλογών για τους υποψήφιους πελάτες, εντείνοντας με αυτό τον τρόπο τον ανταγωνισμό των επιχειρήσεων, τόσο σε επίπεδο προώθησης και διαφήμισης των υπηρεσιών τους, όσο και στην ποιότητα της παροχής αυτών των υπηρεσιών.

Η ιδιαιτερότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, σε σχέση με άλλους τύπους επιχειρήσεων, είναι ότι ο πελάτης θα αποκομίσει μια βιωματική εμπειρία με βάση την οποία θα αξιολογήσει την αξία του προϊόντος που απέκτησε. Περισσότερο από κάθε άλλη επιχείρηση, το ξενοδοχείο θα αποτελέσει μια σημαντική ανάμνηση στη ζωή ενός πελάτη με θετική ή αρνητική αίσθηση. Στόχος της επιχείρησης είναι να δημιουργήσει στους πελάτες μια ευχάριστη ανάμνηση, έτσι ώστε να τους δημιουργήσει την επιθυμία να το επισκεφτούν ξανά, κάτι που διαδραματίζει ιδιαίτερο ρόλο στην βιωσιμότητά της. Το προϊόν που θα αποκτήσει ο πελάτης περιλαμβάνει υπηρεσίες που σχετίζονται με την κάλυψη βασικών αναγκών για τη διαμονή, τη σίτιση και την διασκέδασή του, καθώς και άλλες υπηρεσίες όπως για παράδειγμα υγείας, άθλησης και ευεξίας. Η ολιγοήμερη διακοπή από την εργασία στις μέρες μας επιτρέπει στους ανθρώπους τη διαφυγή από την καθημερινότητα και για το λόγο αυτό ο τουρισμός παρουσιάζει ολοένα και αυξανόμενη ανάπτυξη. Τα ταξίδια αναψυχής και η διαμονή σε ξενοδοχεία είναι για το σύγχρονο άνθρωπο μια εμπειρία που αναζητά για τον εαυτό του.

Παράλληλα ο τομέας του τουρισμού αποτελεί βασική πηγή εσόδων για τη χώρα μας και εμφανίζεται ως ένας σημαντικός πυλώνας της οικονομίας της. Η Ελλάδα παρά το μικρό μέγεθός της ως χώρα, απορροφά κάθε χρόνο ένα μεγάλο κομμάτι ιδιαιτέρως του τουρισμού των ευρωπαϊκών χωρών και κατατάσσεται σε ικανοποιητική θέση σε παγκόσμιο επίπεδο, 15η για το 2014. Ο συνολικός αριθμός

δωματίων των ξενοδοχείων στον ελλαδικό χώρο για το έτος 2014 ανέρχεται στις 403.549 με αριθμό κλινών 778.372 (Χατζηδάκης 2015), ενώ στην περίπτωση που θα συμπεριληφθούν και άλλου είδους καταλύματα όπως σύντομης διαμονής, οι χώροι κατασκήνωσης, καθώς και οι χώροι αναψυχής οχημάτων και τα τρέιλερς, οι παραπάνω αριθμοί μετατρέπονται σε 34.522 δωμάτια και 1.238.586 κλίνες (Eurostat - TGM Interface, 2016a), εκ των οποίων 1.154.117 βρίσκονται σε παραθαλάσσιες περιοχές και 84.468 σε ηπειρωτικές (Eurostat - TGM Interface 2016b) Για τον λόγο αυτό, η μελέτη και βελτίωση του τρόπου οργάνωσης και διαχείρισης αυτών των υπηρεσιών – επιχειρήσεων κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική.

Σε πολλούς τομείς των επιχειρήσεων έτσι και στον τουρισμό, επιστήμες όπως το μάρκετινγκ, το μάνατζμεντ, τα οικονομικά, η κοινωνιολογία, η ανθρωπολογία και άλλες συνεργάζονται στην ανάλυση των παραπάνω πληροφοριών για τη διατύπωση προτάσεων που θα διευκολύνουν το έργο της διοίκησης στη λήψη αποφάσεων. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται και προέρχονται στη βέλτιστη περίπτωση από τον συνδυασμό των παραπάνω επιστημών συνεχώς εξελίσσονται με στόχο την μείωση του κόστους λειτουργίας με ταυτόχρονη αύξηση του κέρδους καθώς και την εκμετάλλευση και δημιουργία μελλοντικών ευκαιριών για περαιτέρω ανάπτυξη. Στα παραδοσιακά τμήματα που οργανώνουν τις επιχειρήσεις προστέθηκαν νέα πιο εξεζητημένα όπως αναλυτές-σύμβουλοι και το τμήμα μάρκετινγκ. Οι πρώτοι επιχειρούν να διαπιστώσουν μοτίβα συμπεριφορών και προτιμήσεων με συγκεκριμένες μεθόδους, όπως παλινδρομήσεις (η μελέτη ενός βαθμού της σχέσης μεταξύ μεταβλητών, οι οποίες είναι σε κλίματα διαστήματος ή ποσοστού), ομαδοποιήσεις πελατών και προϊόντων, δέντρα αποφάσεων (εργαλεία υποστήριξης λήψης αποφάσεων, τα οποία χρησιμοποιούν μια γραφική απεικόνιση η οποία μοιάζει με δέντρο, και περιλαμβάνει τις πιθανές αποφάσεις, τους παράγοντες επιρροής, καθώς και τα πιθανά αποτελέσματα), market basket analysis (εύρεση συσχετισμών στις αγορές που πραγματοποιούνται, όπως και χρησιμοποίησή τους για πιο αποτελεσματική προώθηση των προϊόντων) κλπ.

Οι αποφάσεις αποτελούν το τελικό στάδιο μίας διεργασίας εντός της επιχείρησης, όπου τα «κατώτερα» τμήματα παράγουν έργο, στοιχεία του οποίου επεξεργάζονται και διανέμονται ιεραρχικά προς τα «άνωτερα» τμήματα, μέχρι το επίπεδο της διοίκησης όπου μετατρέπονται σε σαφώς διατυπωμένες προτάσεις που αφορούν σε μελλοντικές ενέργειες τις οποίες θα πρέπει να εκτελέσουν τα τμήματα της επιχείρησης σε καθορισμένο χρόνο και με συγκεκριμένο τρόπο, μέσα και πόρους. Η λήψη των αποφάσεων της διοίκησης του ξενοδοχείου θα επηρεάσει την απόδοσή του και θα καθορίσει το μέλλον του σε ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον, ειδικά στη χώρα μας.

Κατά πόσο όμως η ανάλυση τόσο μεγάλου όγκου δεδομένων είναι δυνατόν να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες ενός ξενοδοχείου; Με ποιό τρόπο η ανάλυση θα είναι χρήσιμη στην ταχύτερη κατανόηση δεδομένων από τους λήπτες της απόφασης έτσι ώστε να οδηγήσει σε γρηγορότερες και καλύτερες αποφάσεις; Υπάρχει δυνατότητα τα δεδομένα αυτά να γίνονται περισσότερο αντιληπτά από μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού της επιχείρησης; Η διερεύνηση αυτών των ερωτημάτων θα πραγματοποιηθεί μέσα από την μελέτη ερευνών διαφόρων ερευνητών που θα παρουσιαστούν στο κομμάτι της βιβλιογραφικής επισκόπησης.

Μέσα από αυτά, η παρούσα ερευνητική εργασία θα επιχειρήσει να εξετάσει κατά πόσον η διαχείριση μιας ξενοδοχειακής μονάδας, μπορεί να βελτιωθεί μέσω της ενσωμάτωσης της οπτικοποίησης των δεδομένων (data visualization) στην οργάνωση, τη λειτουργία και τη διοίκηση μιας επιχείρησης.

Στην συνέχεια στο κομμάτι της μελέτης παραδείγματος, η έρευνα θα προχωρήσει στην εξέταση της παραπάνω υπόθεσης στην περίπτωση ενός ξενοδοχείου. Δουλεύοντας με πραγματικά στοιχεία της επιχείρησης, θα εξεταστεί στην πράξη η εφαρμογή των μεθόδων που περιγράφηκαν προηγουμένως. Στα πλαίσια της έρευνας θα γίνει χρήση του προγράμματος ανάλυσης KNIME που θα μας επιτρέψει την επεξεργασία και οπτικοποίηση των δεδομένων. Στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από αυτή την μελέτη - ανάλυση, εξετάζοντας την υπόθεση εργασίας, και έπειτα στα συμπεράσματα παρουσιάζονται σημαντικές επισημάνσεις και διατυπώνονται προτάσεις για μελλοντική εξέλιξη της παρούσας έρευνας.

2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύουμε τις βασικότερες έννοιες με τις οποίες ασχολείται η παρούσα ερευνητική εργασία. Αρχικά γίνεται μια περιγραφή της δομής και λειτουργίας μιας ξενοδοχειακής επιχείρησης, αναδεικνύοντας τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά αυτής. Γνωρίζοντας με αυτόν τον τρόπο την οργάνωση και τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, εξετάζουμε τις πιθανότητες βελτίωσης απόδοσης των παρεχομένων υπηρεσιών και της εν γένει λειτουργίας της επιχείρησης χρησιμοποιώντας τις μεθόδους της Επιχειρηματικής Ανάλυσης (Business Analysis), και του κλάδου των Visual Analytics ειδικότερα.

2.1 Ξενοδοχειακές Επιχειρήσεις

Ξενοδοχειακές μονάδες ορίζονται οι τουριστικές εγκαταστάσεις που περιλαμβάνουν ρεσεψιόν, διοίκηση, κοινοχρήστους χώρους υποδοχής, παραμονής, εστίασης, αναψυχής πελατών και χώρους διανυκτέρευσης. Ελέγχονται από τον Ε.Ο.Τ. σε δύο στάδια (σκοπιμότητα- καταλληλότητα οικοπέδου- έγκριση αρχιτεκτονικών σχεδίων) και η άδεια λειτουργίας τους χορηγείται επίσης από τον Ε.Ο.Τ. Η κατάταξη των ξενοδοχείων, ανάλογα με τις ανέσεις και τις υπηρεσίες που προσφέρουν, γίνεται με αστέρια κατατάσσοντας στην υψηλότερη θέση από πλευράς προδιαγραφών και ανέσεων τα ξενοδοχεία πέντε αστέρων, φτάνοντας στο 1 αστέρι όπου βρίσκονται ξενοδοχεία περισσότερο περιορισμένων ανέσεων (Καπίκη – Πιβεροπούλου 1998).

Οι ξενοδοχειακές υπηρεσίες είναι άμεσα συνδεδεμένες με την τοποθεσία για αυτό το λόγο παρουσιάζονται διαφορές ανάμεσα στα διάφορα κράτη όσον αφορά την επιχειρησιακή δομή και την πελατεία. Οι διαφορές που σχετίζονται με την δομή της εκάστοτε επιχείρησης οφείλονται στους διαφορετικούς νομικούς επενδυτικούς και οικονομικούς παράγοντες που επικρατούν στην εκάστοτε χώρα (Jones 1999). Παράλληλα, συναντώνται διαφορές ανάλογα με την τοποθεσία για αυτό το λόγο συναντούμε ποικίλους ξενοδοχειακούς τύπους όπως ξενοδοχεία πόλεων, παραθεριστικά ξενοδοχεία, μοτέλ κτλ. (Galani-Moutafi 2004). Ως αποτέλεσμα αυτού, είναι πιθανόν να προκύψουν διαφορές στο επιχειρηματικό πλάνο κάθε επιχείρησης, εστιάζοντας κάθε φορά στο αντίστοιχο τμήμα της ξενοδοχειακής μονάδας.

2.1.1 Η τμηματοποίηση των ξενοδοχειακών μονάδων

Η ποικιλότητα και η διαφορετικότητα των υπηρεσιών που προσφέρει μια ξενοδοχειακή μονάδα οδηγεί στην δημιουργία επί μέρους τμημάτων που σκοπό έχουν την καλύτερη και αποτελεσματικότερη οργάνωση της μονάδας. Τα τμήματα ενός ξενοδοχείου χωρίζονται συνήθως σε τμήματα εκμετάλλευσης και τμήματα υποστήριξης. Τμήματα εκμετάλλευσης είναι τα τμήματα αυτά

που δημιουργούν έσοδα στην μονάδα όπως το εστιατόριο, το μπαρ κτλ. ενώ στα τμήματα υποστήριξης συμπεριλαμβάνονται όλα εκείνα τα τμήματα που προσφέρουν υπηρεσίες στους πελάτες αλλά δεν δημιουργούν έσοδα όπως το τμήμα υποδοχής, το τμήμα ασφάλειας, το τμήμα συντήρησης κλπ.

Τμήματα υποστήριξης και τμήματα εκμετάλλευσης υπάρχουν σε όλους τους τύπους των ξενοδοχείων ανεξάρτητα από την κατηγορία. Π.χ. ακόμα και σε ένα μικρό ξενοδοχείο, που προσφέρει αποκλειστικά και μόνο δωμάτια, λειτουργεί ένα τμήμα εκμετάλλευσης, εκείνο των υπνοδωματίων και συμπληρώνεται με τμήματα υποστήριξης όπως αυτά της υποδοχής, της συντήρησης, της διοίκησης και του λογιστηρίου. Ο αριθμός των τμημάτων κάθε μονάδας εξαρτάται από τον αριθμό των προσφερόμενων προϊόντων και υπηρεσιών. Τα συνηθέστερα τμήματα που συναντώνται στα ξενοδοχεία πλέον του τμήματος υπνοδωματίων (room division), από το οποίο προέρχεται το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων, είναι :

1. Το επισιτιστικό τμήμα (food and beverage) ,το τμήμα αυτό είναι το αμέσως επόμενο πιο επικερδές τμήμα μετά το τμήμα δωματίων και σε αυτό περιλαμβάνονται οι λειτουργίες, των εστιατορίων, των μπαρ, των καφετεριών, του τμήματος δεξιώσεων και το σερβίρισμα φαγητού ή ποτού στα δωμάτια (room service).

2. Το τμήμα πωλήσεων (marketing) οι αρμοδιότητες του οποίου είναι η προβολή και προώθηση του ξενοδοχείου και των επί μέρους τμημάτων του(πχ εστιατορίων, μπαρ, συνεδριακών κέντρων, κέντρων ευεξίας κτλ),η τιμολόγηση των προσφερόμενων υπηρεσιών καθώς και η ανάλυση της αγοράς.

3. Το οικονομικό τμήμα, δραστηριότητες του οποίου είναι η μισθοδοσία, οι πληρωμές και εισπράξεις της επιχείρησης καθώς και οποιαδήποτε άλλη λογιστική εργασία.

4. Το τμήμα συντήρησης το οποίο είναι υπεύθυνο για τη σωστή λειτουργία και τη διατήρηση τόσο των εξωτερικών παρεχόμενων υπηρεσιών και χώρων της μονάδας(πχ κήπος, πισίνα κτλ) όσο και των εσωτερικών (ηλεκτρολογικά, επισκευές κτλ.).

5. Το τμήμα προσωπικού το οποίο είναι υπεύθυνο για την στελέχωση της μονάδας(προσλήψεις και απολύσεις),την εκπαίδευση και την εξέλιξη του προσωπικού καθώς και την διεύθυνση των εργασιακών σχέσεων.

6. Το τμήμα ασφάλειας που είναι υπεύθυνο για την προστασία του κτιρίου, των εργαζόμενων και των επισκεπτών.

7. Το τμήμα διεύθυνσης που επιφορτίζεται με τα καθήκοντα της οργάνωσης, του συντονισμού, του σχεδιασμού και της εποπτείας ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της επιχείρησης. Το τμήμα αυτό αποτελείται από το γενικό διευθυντή του ξενοδοχείου που ελέγχει τα τμήματα μέσω των προϊσταμένων τους. Ανάλογα την μονάδα μπορεί να υπάρχει και βοηθός διευθυντή, ο οποίος λειτουργεί επιτελικά (Μπαφούνης & Κατσαίτης 2005).

Για την βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών καθίσταται αναγκαία η διαρκής και άμεση επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων (Λαλούμης 1997). Η επικοινωνία ανάμεσα στα τμήματα, η ανταλλαγή πληροφορίας δηλαδή, δημιουργεί την ανάγκη οργάνωσης.

2.1.2 Η οικονομική συνεισφορά των τμημάτων για τις τουριστικές μονάδες

Το δεύτερο πιο επικερδές τμήμα είναι αυτό των ποτών και τροφίμων (επισιτιστικό –F&B). Σε έρευνα που διεξήγαγε η εταιρεία Howarth Consulting για τα ξενοδοχεία στην Ελλάδα και δημοσιεύθηκε το 1994 διαπιστώνεται ότι το τμήμα δωματίων συμμετέχει με ποσοστό 45,6% στο μείγμα πωλήσεων και το τμήμα τροφίμων με 38,7% και των ποτών με 10,9% ενώ τα έσοδα από τα υπόλοιπα τμήματα συνεισφέρουν με 4,8%. Όπως παρατηρείται, δηλαδή, η συνολική απόδοση του τμήματος των ποτών και των τροφίμων αν υπολογιστεί αθροιστικά αγγίζει το 49,6% ,γεγονός που το κατατάσσει πρώτο ως προς τα έσοδα.

Παρατηρούμε ότι σε ξενοδοχεία που βρίσκονται σε αστικές περιοχές, π.χ. Αττική, τα έσοδα από τα τμήματα ποτών και τροφίμων είναι κατά πολύ μειωμένα σε σύγκριση με εκείνα των τμημάτων δωματίων, κάτι που δεν ισχύει για τα παραθεριστικά μέρη. Σίγουρα λόγω της παλαιότητας της έρευνας τα στοιχεία που προκύπτουν δεν είναι επίκαιρα, παρόλα αυτά η συγκεκριμένη έρευνα μας δείχνει τη σημαντική συμβολή του τμήματος ποτών και τροφίμων στα έσοδα του ξενοδοχειακού κλάδου (Οικονομίδης and Κοντογεωργάκος 2008). Κατά συνέπεια η βελτίωση της απόδοσης του τμήματος αυτού δύναται να επιφέρει περισσότερα έσοδα στην επιχείρηση και ταυτόχρονα να προσελκύσει πελάτες των ανταγωνιστών.

2.1.3 Η ικανοποίηση του πελάτη και η σχέση της με την κερδοφορία του ξενοδοχείου

Τα τελευταία χρόνια το ερευνητικό ενδιαφέρον έχει στραφεί στη σχέση που υπάρχει μεταξύ της ικανοποίησης των πελατών και στη συνολική αποδοτικότητα των ξενοδοχειακών μονάδων. Η ικανοποίηση των πελατών φαίνεται να έχει μια άμεση σχέση με τις προσδοκίες των επισκεπτών και την εμπειρία την οποία λαμβάνουν (Chen et al. 2015). Συγκεκριμένα, αυτή οδηγεί σε διατήρηση της πελατείας (loyalty), πράγμα ιδιαίτερος σημαντικό για την μακροπρόθεσμη χρηματοοικονομική βελτίωση της επιχείρησης καθώς οι ικανοποιημένοι πελάτες είναι λιγότερο δαπανηροί στη διατήρησή τους (Reichheld and W. Earl Sasser 1990). Επιπλέον, η αφοσιωμένη πελατεία δεν μεταβάλλεται από τυχόν αύξηση της τιμής. Τέλος, παρατηρείται ότι οι ικανοποιημένοι πελάτες συμβάλλουν στην προώθηση του ξενοδοχείου, είτε μέσω της σύστασης του σε γνωστούς και φίλους (word of mouth advertisement) είτε μέσω της καταχώρησης μιας κριτικής σε κάποια σελίδα στο διαδίκτυο (Anderson et al. 1997).

Η ικανοποίηση του πελάτη μπορεί να εξεταστεί σε τουλάχιστον δυο επίπεδα (Oliver and Linda 1981):

1. Ικανοποίηση που προκύπτει από συγκεκριμένη συναλλαγή.
2. Συσωρευτική ικανοποίηση, δηλαδή η αξιολόγηση από πελάτες με πολλαπλή εμπειρία από το ίδιο προϊόν ή τον ίδιο οργανισμό.

Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν θετικά την ικανοποίηση των επισκεπτών είναι οι ακόλουθοι :

1. Η φιλική υποδοχή. Το χαμογελαστό προσωπικό που δείχνει να ακούει, να ενδιαφέρεται και να περιποιείται τους πελάτες. Στο σημείο αυτό κρίνεται χρήσιμο να αναφέρουμε ότι σύμφωνα με έρευνες ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών παρουσιάζει θετική συνάρτηση με τον βαθμό

ικανοποίησης των εργαζομένων που έρχονται σε επαφή με τον επισκέπτη και του προσφέρουν μια υπηρεσία ή προϊόν (Line and Runyan 2012).

2. Τα καθαρά και άνετα δωμάτια. Σύμφωνα με έρευνες οι πελάτες, προτιμούν δωμάτια με θέα, σε υψηλότερο όροφο και με πρόσβαση στην τυχόν υπάρχουσα λέσχη του ξενοδοχείου (hotel club level) (Masiero, Pan, and Heo 2016).

3. Η γρήγορη εξυπηρέτηση. Η ταχεία εξυπηρέτηση προκύπτει ως αποτέλεσμα της επαρκούς στελέχωσης του κάθε τμήματος (Line and Runyan 2012).

4. Η ύπαρξη ενός οργανωμένου χώρου υποδοχής, όπου οι υπάλληλοι δείχνουν έτοιμοι να καλύψουν τις ανάγκες σε πληροφορίες ή να καθοδηγήσουν τους πελάτες γρήγορα και σωστά σε κάθε αίτημά τους (Wilkins, Merrilees, and Herington 2007).

5. Η δημιουργία της αίσθησης σημαντικότητας από το προσωπικό, αντιμετώπιση των πελατών σαν να ήταν εξέχουσες προσωπικότητες (V.I.P.s) ή το κέντρο της προσοχής των εργαζομένων (Wilkins, Merrilees, and Herington 2007).

6. Να πληρώνει λιγότερα από όσα θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει για μια υπηρεσία καθώς θεωρεί ότι η λαμβανόμενη παροχή κοστίζει περισσότερα. Επιπλέον, όσο η τιμή της λαμβανόμενης υπηρεσίας αυξάνεται είναι πιθανότερο οι πελάτες να χρησιμοποιούν την τιμή ως ένα δείκτη ποιότητας για την συγκεκριμένη υπηρεσία (Chen et al. 2015).

7. Η παρεχόμενη προστασία και ασφάλεια. Ο Διεθνής Οργανισμός Ξενοδοχείων και Εστιατορίων (IH&RA) έχει κατατάξει την προστασία και την ασφάλεια σε μια από τις πέντε διεθνείς προκλήσεις για τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια (Jones 1999).

Τα αποτελέσματα της έρευνας (Wilkins, Merrilees, and Herington 2007) έδειξαν τα παραπάνω σημεία ομαδοποιούνται σε τρεις κύριους τύπους ποιότητας υπηρεσιών στο ξενοδοχείο. Το φυσικό προϊόν, η εμπειρία που απέκτησε ο πελάτης από τις υπηρεσίες και η ποιότητα από την παράθεση ποτών και τροφίμων.

2.1.4 Ο παράγοντας «Προσωπικό» στην βελτίωση των υπηρεσιών

Για την αποτελεσματικότερη βελτίωση και των τριών, όπως παραπάνω, τύπων ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του ξενοδοχείου, είναι απαραίτητο να υπάρχουν προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού, στοχεύοντας στην διερεύνηση της έννοιας της σχέσης προσωπικού – πελατών πέρα από την ευγένεια ή την γρήγορη εξυπηρέτηση. Η σχέση προσωπικού και πελάτη ενισχύει την αφοσίωση του πελάτη στην επιχείρηση, που για το ξενοδοχείο ιδιαιτέρως αποτελεί βασικό στοιχείο για την επιτυχία της επιχείρησης. Παράλληλα, η «εξεζητημένη» εικόνα παράθεσης του φαγητού και η ύπαρξη περισσότερων τους ενός μπαρ για ποτό επιδρούν θετικά στην ποιότητά του τμήματος ποτών και τροφίμων .

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο στην βελτίωση των υπηρεσιών ενός ξενοδοχείου είναι το εσωτερικό μάρκετινγκ και ιδιαίτερα η εργασιακή ικανοποίηση. Η ικανοποίηση των εργαζομένων και η ποιότητα της εργασίας τους έχει άμεση επίδραση στην ικανοποίηση και την διατήρηση των πελατών. Έχει διαπιστωθεί ότι η εμπύχωση και η εργασιακή ικανοποίηση των εργαζομένων οδήγησε σε σημαντική

αύξηση της ποιότητας των υπηρεσιών στην αντίληψη των πελατών. Παράλληλα, προβλήματα που απασχολούν τους εργαζόμενους είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν μέσω της καλύτερης εκπαίδευσης και εξειδίκευσής τους, καθώς και μέσα από την κατανόηση της εργασίας τους και των στόχων της επιχείρησης, αλλά και με την ενεργή συμμετοχή τους στην ιεραρχία αυτής και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Line and Runyan 2012).

2.1.5 Μελλοντικές εξελίξεις στον τουριστικό κλάδο

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Τουρισμού (U.N.T.W.O) που δημοσιεύθηκε το 2012, το Διεθνές Τουριστικό Βαρόμετρο δείχνει να συνεχίζει να αυξάνεται και να εμβαθύνει στη διαφορετικότητα, κατατάσσοντας τον τουρισμό σε ένα από τους ταχύτερα αυξανόμενους τομείς στην παγκόσμια οικονομία (Gémar, Moniche, and Morales 2016). Καθώς, λοιπόν ο τουρισμός φαίνεται ως ένας επικερδής τομέας για το μέλλον, οι ξενοδοχειακές μονάδες θα πρέπει να εναρμονιστούν με τις νέες τάσεις που προκύπτουν, αφενός στο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών, και πρωτίστως στο επίπεδο της διοίκησης (Line and Runyan 2012). Συγκεκριμένα, οι ξενοδοχειακές μονάδες καλούνται να ανταποκριθούν σε διοικητικό επίπεδο στην εκμετάλλευση των νέων τεχνολογιών και ιδιαιτέρως στη χρήση εργαλείων επεξεργασίας πληροφορίας. Ως απόρροια της ευρύτερης τεχνολογικής προόδου, τα εργαλεία αυτά παρέχουν στα ξενοδοχεία πρόσβαση σε μια ευρεία βάση δεδομένων (big data), από την οποία μπορούν να συλλέξουν στοιχεία ώστε να βελτιώσουν την απόδοσή τους και να αναζητήσουν προοπτικές εξέλιξης.

Πλέον τα ξενοδοχεία μπορούν να χρησιμοποιήσουν πολύ σημαντικά δεδομένα όπως η χρονική στιγμή την οποία πραγματοποιείται μια κράτηση, πάνω στην οποία μπορεί να βασιστεί η τιμολογιακή πολιτική (Abrate and Viglia 2016). Επιπλέον, μέσω των νέων τεχνολογιών τα ξενοδοχεία μπορούν να έχουν πληροφόρηση για την πελατεία τους, δίνοντας τους με αυτό τον τρόπο την δυνατότητα για μια περισσότερο στοχευμένη πολιτική marketing (Line and Runyan 2012). Με αυτό τον τρόπο η διοίκηση των ξενοδοχείων θα μπορεί να εξάγει συμπεράσματα και να εστιάσει όχι στο κέρδος που επιφέρει το κάθε δωμάτιο, αλλά και στο κέρδος που παράγεται ανά άτομο (Jones 1999). Κατά συνέπεια λοιπόν τα ξενοδοχεία θα έχουν την δυνατότητα να εντοπίζουν νέες πηγές κερδών, να περιορίζουν τα κόστη και να επιβιώσουν από τον ανταγωνισμό χρησιμοποιώντας πιο εξεζητημένες μεθόδους και εργαλεία άλλων τομέων όπως των marketing, management και άλλων (Solnet, Boztug, and Dolnicar 2016).

Οι σημερινοί ξενοδόχοι διαθέτουν ποικιλία προϊόντων (σε ότι αφορά το είδος και την ποιότητα των δωματίων) καθώς και μια ευρεία τιμολογιακή κλίμακα για την αντιμετώπιση των αυξομειώσεων της ζήτησης. Η παραδοσιακή αξιολόγηση των εσόδων ανά δωμάτιο (Revenue per available room, REV PAR) αντικαθίσταται από τα έσοδα ανά πελάτη (Revenue per available customer – REV PAC). Σε συνδυασμό με τα παραπάνω, η τεχνολογία συλλογής πληροφοριών (Information Technology – I.T.) οδήγησε στην προσαρμοσμένη διοίκηση όπου η λειτουργία προσαρμόζεται ανάλογα με τα κέρδη ενεργοποιώντας ή απενεργοποιώντας τμήματα ή δωμάτια και μέρος του εργατικού δυναμικού (Jones 1999).

Οι ερευνητές εκτιμούν ότι στο μέλλον, θα συντελεστούν τρεις βασικές αλλαγές στον τρόπο διοίκησης μια ξενοδοχειακής μονάδας. Πρώτον, η διάκριση μεταξύ των τμημάτων και των τομέων θα γίνει πιο «θολή». Δεύτερον, οι προϊστάμενοι των τμημάτων θα πρέπει να είναι λιγότεροι εξειδικευμένοι και περισσότερο εκπαιδευμένοι σε μια πιο γενική διοίκηση με σκοπό την καλύτερη συνεργασία μεταξύ

των τμημάτων. Τρίτον, η τεχνολογία συλλογής πληροφοριών και η διαχείριση τους, θα προωθήσει την καινοτομία και τη βελτίωση της λειτουργικής απόδοσης και ιδιαίτερα μέσω ενοποιημένων συστημάτων και εκμετάλλευσης των υπέρογκων δεδομένων. Αυτό είναι και το πεδίο δράσης των analytics που θα εξετάσουμε στη συνέχεια της έρευνας μας (Jones 1999)

2.2 Business Analytics – Επιχειρηματική Ανάλυση

Ένα νέο πεδίο που ονομάζεται Επιχειρηματική ανάλυση (Business Analytics, BA) η Επιχειρηματική Ευφυΐα (Business Intelligence, BI) αναδύθηκε τα τελευταία χρόνια (Zener et al. 2015). Η επιχειρηματική ανάλυση ή αλλιώς τα analytics, είναι ένα νέο επίπεδο έρευνας το οποίο προήλθε από την ανάγκη μελέτης πολλαπλών πεδίων της ανθρώπινης επιχειρηματικής δραστηριότητας, που ενοποιημένα βοηθούν στη σύλληψη, στην διατύπωση και στην εκτέλεση εξυπνότερων αποφάσεων, ή στο να περάσουμε από την ιδέα στην απόφαση μέσω μια λογικής οδού, χρησιμοποιώντας δεδομένα, αναπτύσσοντας μοντέλα και διαχειριζόμενοι διαδικασίες που αξιοποιούν την διαρκώς αυξανόμενη σε όγκο και ταχύτητα γνώση (Saxena and Srinivasan 2013). Εισάγοντας την επιχειρηματική ανάλυση στη λειτουργία των οργανισμών, οι λήπτες των αποφάσεων μπορούν να επιδρούν σε διαφορετικές πηγές δεδομένων, να προβλέπουν τάσεις, να βελτιώνουν την απόδοσή τους και να εξάγουν ενδείκτες που την επηρεάζουν, να αναγνωρίζουν ευκαιρίες και να λαμβάνουν καλύτερες ποιοτικά αποφάσεις (Zener et al. 2015).

Τα analytics χρησιμοποιούν στατιστικές μεθόδους για την διαχείριση των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν και άλλες μεθόδους επεξεργασίας των επιλεγμένων δεδομένων και θα επιτρέψουν την βελτίωση της διαδικασίας λήψης απόφασης. Οι κατηγορίες των analytics που χρησιμοποιούνται κατά κόρον σήμερα είναι οι εξής τρεις σύμφωνα με τους Davenport and Dyché (2013)

1. Περιγραφική ανάλυση (Descriptive analytics)
2. Ανάλυση πρόβλεψης (Predictive analytics) / Προβλεπτική ανάλυση
3. Ανάλυση ερμηνείας (Prescriptive analytics) / Καθοδηγητική ανάλυση

Τα Descriptive analytics χρησιμοποιούν την επιχειρηματική ευφυΐα (BI) για να αναγνωρίσουν τάσεις σε παρελθοντικά και σύγχρονα δεδομένα. Ψάχνοντας στα δεδομένα, ανακαλύπτουν λεπτομέρειες, όπως η συχνότητα με την οποία πραγματοποιούνται κάποια συμβάντα, το κόστος των επεμβάσεων και την κύρια αιτία τυχόν αποτυχιών. Παρέχουν μια σημαντική ενόραση της απόδοσης της επιχείρησης και επιτρέπουν στους χρήστες να παρακολουθούν και να διαχειρίζονται τις διαδικασίες της επιχείρησης με ένα καλύτερο τρόπο.

Τα Predictive analytics χρησιμοποιούν μια ποικιλία μοντέλων πρόβλεψης μελλοντικών διαπιστώσεων, λαμβάνοντας στοιχεία από σύγχρονα και παλαιότερα δεδομένα. Στην προβλεπτική μοντελοποίηση, αρχικά συλλέγονται τα δεδομένα. Έπειτα δημιουργείται ένα στατιστικό μοντέλο, πραγματοποιούνται προβλέψεις και εξετάζεται η ορθότητά του, καθώς έρχονται στο προσκήνιο νέα δεδομένα. Τα predictive analytics είναι από που μεταφράζει τον τεράστιο όγκο δεδομένων σε κάτι χρήσιμο και αξιόπιστο για την εταιρία. Επιτρέπουν να εκφραστεί η αξία που κρύβεται στα δεδομένα,

και επιτρέπουν στους ανθρώπους που καλούνται να λάβουν τις αποφάσεις, να μάθουν από τα δεδομένα πώς να προβλέψουν την μελλοντική συμπεριφορά της επιχείρησης.

Τα Prescriptive analytics μπορούν να οριστούν ως ένα σύνολο από μαθηματικές τεχνικές που μέσω από τον προγραμματισμό διαδικασιών, καθορίζουν ένα σύνολο από υψηλά πιθανές να συμβούν εναλλακτικές ενέργειες ή αποφάσεις, βασιζόμενες σε ένα πολύπλοκο σύνολο από στόχους, προϋποθέσεις και περιορισμούς, με στόχο να βελτιώσουν την απόδοση της επιχείρησης. Τα prescriptive analytics επιτρέπουν στους λήπτες των αποφάσεων όχι μόνο να δουν το μέλλον σημαντικών διαδικασιών που τους ενδιαφέρουν και να δουν τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται, αλλά παράλληλα παρουσιάζουν την καλύτερη δυνατή πορεία δράσης, έτσι ώστε να εκμεταλλευτούν αυτές τις προβλέψεις στο πιο σύντομο χρονικό διάστημα (Bayrak 2015).

Οι παραπάνω τύποι μπορούν να λειτουργήσουν ως στάδια εφαρμογής των analytics εντός ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης, με την σειρά που παρουσιάστηκαν παραπάνω, αυτόνομα ή συνδυαστικά. Ανάλογα με τις ανάγκες και τα προβλήματα που καλούνται να καλύψουν, τα analytics χρησιμοποιούν εργαλεία και μεθόδους που εντάσσονται σε κάθε έναν από τους παραπάνω τύπους. Ιδιαίτερα κατά την Περιγραφική Ανάλυση, η οποία θα μπορούσε να θεωρηθεί απαραίτητη στην περίπτωση μελέτης νέων δεδομένων, δύο στάδια είναι απολύτως απαραίτητα, η διαχείριση των δεδομένων και η οπτικοποίησή τους, τα οποία συμπεριλαμβάνονται σε μία εκ των μεθόδων των descriptive analytics, την οπτικοποιημένη ανάλυση (Visual Analytics ή Information Visualization).

2.2.1 Visual Analytics – Οπτικοποιημένη Ανάλυση

Οι μοντέρνοι οργανισμοί επεξεργάζονται δεδομένα όχι μόνο για την πληροφόρησή τους αλλά και για την διαμόρφωση της επιχειρησιακής τους στρατηγικής. Ένα σημαντικό τμήμα στη διαδικασία της επεξεργασίας αυτής των δεδομένων ασχολείται με τον τρόπο με τον οποίο οι χειριστές – χρήστες αφομοιώνουν τα δεδομένα οπτικά και με το πώς οι τεχνολογίες οπτικοποίησης προσαρμόζονται με την ανθρώπινη ικανότητα κατανόησης της πληροφορίας και εκμετάλλευσής της στην υποστήριξη της κρίσης για την λήψη αποφάσεων (Bačić and Fadlalla 2016). Έχει διαπιστωθεί από έρευνες ότι δεδομένα και ιδιαίτερα τα οικονομικής φύσεως, γίνονται επεξεργάσιμα από τους ανθρώπους πιο δύσκολα, όταν παρουσιάζονται με τα μορφή αριθμών και πινάκων, απ' ότι όταν παρουσιάζονται με τη μορφή διαγραμμάτων και άλλων τυποποιημένων γραφημάτων, με εξαίρεση την περίπτωση στην οποία αυτά αποτελούν αντικείμενο μελέτης από πολύ έμπειρους ειδικούς και για ιδιαίτερους σκοπούς (Yigitbasioğlu and Velcu 2012). Για τις διοικήσεις των σύγχρονων επιχειρήσεων, οι οποίες έχουν να αντιμετωπίσουν τον καλπάζοντα ανταγωνισμό, η εξονυχιστική μελέτη αριθμητικών δεδομένων (στο επίπεδο της διοικήσεως) δεν μπορεί να είναι αποδοτική, αντιθέτως οφείλουν να προχωρούν σε ταχείες, δικαιολογημένες και κατανοητές αποφάσεις (Keim et al. 2008a).

Τα visual analytics είναι κάτι περισσότερο από απλά μια απεικόνιση. Είναι μια συνδυαστική μεθοδολογία λήψεως αποφάσεων που συνδυάζει την οπτικοποίηση των δεδομένων, την ανάλυση τους, και τον ανθρώπινο παράγοντα (D., Keim et al. 2008b). Στηριζόμενη στο γνωμικό ότι «Η εικόνα αξίζει χίλιες λέξεις», η οπτικοποίηση των δεδομένων χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό για να εξετάσουμε τα δεδομένα και να βρούμε μοτίβα ή τάσεις, να διαπιστώσουμε εξαιρέσεις, αποκλίσεις και ευκαιρίες. Η οπτικοποιημένη ανάλυση είναι η επιστήμη της συλλογιστικής ανάλυσης υποβοηθούμενη από διαδραστικά οπτικοποιημένα περιβάλλοντα (Thomas and Cook 2005), ή η επιστήμη που συνδυάζει αυτοματοποιημένες τεχνικές ανάλυσης με διαδραστικές οπτικοποιήσεις με

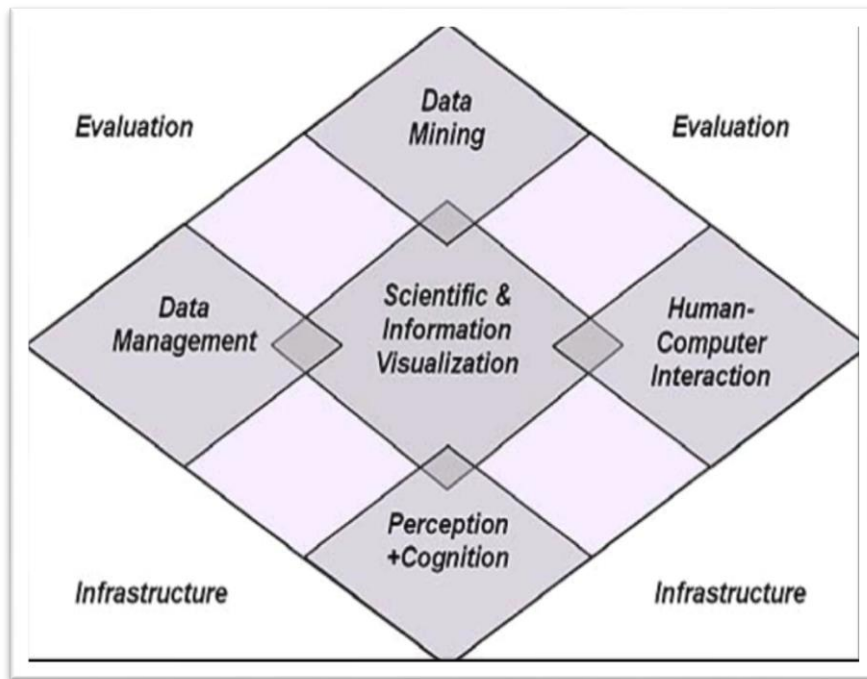
σκοπό την αποτελεσματική κατανόηση, αιτιολόγηση και λήψη αποφάσεων στη μελέτη μεγάλου όγκου και ιδιαίτερα πολύπλοκων δεδομένων (D., Keim et al. 2008b). Γενικά, οι χειριστές των δεδομένων στα κατώτερα τμήματα της ιεραρχίας της επιχείρησης δείχνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην αριθμητική μορφή των δεδομένων αυτών όταν όμως πρόκειται να διορθώσουν λάθη. Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι ότι στα διάφορα γραφήματα είναι πιο δύσκολο να εκτιμηθούν συγκριτικά τα δεδομένα σε σχέση με τους αριθμητικούς πίνακες (Spreier 2006) και για το λόγο αυτό η οπτικοποίηση των αριθμών θα πρέπει να ακολουθεί μεθόδους οι οποίες να επιτρέπουν τη απλοποίηση των πινάκων και να διευκολύνουν στην κατανόηση των αριθμών.

Η οπτικοποίηση των δεδομένων έχει εμφανιστεί ως πεδίο έρευνας από παλαιότερα και μέσα από την έρευνα γεννήθηκαν διάσημοι ειδικοί όπως οι Edward Tufte and Hans Rosling. Τα μοντέλα οπτικοποίησης των δεδομένων συνδυάζονται με άλλους τύπους μοντέλων και αποτελούν συνήθως το περισσότερο αποτελεσματικό μέσο σύνδεσης των αποτελεσμάτων εφαρμογής των μοντέλων. Τα μοντέλα οπτικοποίησης χρησιμοποιούνται επίσης για να παρουσιάσουν τις συνθήκες των μοντέλων πρόβλεψης και εξηγήσουν το πλαίσιο των αποφάσεων. Θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι τα μοντέλα οπτικοποίησης είναι απαραίτητα σε κάθε λειτουργία των analytics και ιδιαίτερα στην ομαλή λογική μετακίνηση μεταξύ των λειτουργιών αυτών.

Στην παρακάτω εικόνα αποτυπώνεται ένα μοντέλο – πλαίσιο (Keim et al. 2008a), εντός του οποίου τα δεδομένα, η οπτικοποίηση και η ανθρώπινος παράγοντας συνεργάζονται για την παραγωγή πληροφορίας. Μέσα στην Εικόνα 1 περιλαμβάνονται τα παρακάτω στάδια:

1. Data Mining – Εξόρυξη γνώσης από τα δεδομένα
2. Data Management – Διαχείριση Δεδομένων
3. Perception + Cognition – Αντίληψη και Γνώση δηλαδή Κατανόηση
4. Human – Computer Interaction – Αλληλεπίδραση χειριστών και εργαλείων (Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές)

Τα παραπάνω στάδια οδηγούν, όταν εφαρμοστούν, στην αποτελεσματική οπτικοποίηση των δεδομένων με την οποία ολοκληρώνεται ο κύκλος των visual analytics και επιτυγχάνεται η παραγωγή της ζητούμενης πληροφορίας. Όσο τα δεδομένα εμπλουτίζονται, συμπληρώνονται και μεταβάλλονται το μοντέλο συνεχίζει να παράγει πληροφορίες προσαρμοσμένες στις νέες συνθήκες.



Εικόνα 1. Πλαίσιο εφαρμογής των Visual Analytics (Πηγή:Watson, et al. 2013:159)

Η συνεχής χρήση της οπτικοποίησης των δεδομένων σε μια επιχείρηση για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης συχνά ονομάζεται διαχειριστικός πίνακας (dashboard). Ο όρος αυτός προέρχεται από την βιομηχανία των αυτοκινήτων και μεταφράζεται ως πινάκας οργάνων. Έτσι όπως ο οδηγός ενός αυτοκινήτου παρακολουθεί τη λειτουργία των επιμέρους μηχανημάτων και κυκλωμάτων που απαρτίζουν να αυτοκίνητο, μέσα από τον πίνακα οργάνων, ο αποδέκτης των πληροφοριών μπορεί να παρακολουθήσει την λειτουργία της επιχείρησης μέσω ενός γραφικού περιβάλλοντος (Marcus, 2015). Χρειαζόμαστε τα μοντέλα οπτικοποίησης για να κατανοήσουμε δεδομένα μέσω διαγραμμάτων πλοκής (scatter diagrams), ιστογραμμάτων (histograms), διασταυρώσεων (cross checks), φίλτρων, ελέγχων για απώλειες δεδομένων και άλλα. (Saxena & Srinivasan, 2013).

2.2.2 Αποδοτικότητα της Οπτικοποίησης των Δεδομένων

Η αποδοτικότητα της οπτικοποίησης εξαρτάται άμεσα από τον τρόπο με τον οποίο ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποδέχεται τα δεδομένα που πρέπει να επεξεργαστεί, όταν πρόκειται να ενεργήσει για να μελετήσει, να κατανοήσει και να επεξεργαστεί προβλήματα ή εργασίες με σκοπό να παράξει ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Έχει διαπιστωθεί ότι η αποθήκευση και επαναφορά μιας εικόνας από την ανθρώπινη μνήμη είναι πολύ πιο εύκολη σε σχέση με τα γραπτά κείμενα ή τις υπόλοιπες αισθήσεις. Η οπτικοποίηση χρησιμοποιείται ως εξωτερική μνήμη για να μειώσει τις απαιτήσεις σε ανθρώπινη. Η ανθρώπινη νόηση δεν περιορίζεται μόνο στον εγκέφαλο ενός ανθρώπου, αλλά επεκτείνεται και στο άμεσο περιβάλλον του, εφόσον αυτό συμμετέχει στην επίλυση ενός προβλήματος (Wilson and Clark 2009). Με άλλα λόγια, όταν γίνεται χρήση κάποιων εργαλείων για την ολοκλήρωση μιας ενέργειας της ανθρώπινης νόησης, στην προκειμένη περίπτωση, την λήψη αποφάσεων βασιζόμενοι σε μια σειρά από διαγράμματα και εικόνες, αυτή η οπτικοποίηση λειτουργεί ως επέκταση της ανθρώπινης νόησης.

Οι εικόνες από μόνες τους δεν μπορούν να βελτιώσουν την ανθρώπινη κατανόηση κατά ανάγκη. Είναι δυνατόν όμως, η σωστή οπτικοποίηση που περιέχει τις κατάλληλες πληροφορίες και με ένα κατάλληλο βαθμό πολυπλοκότητας να επιταχύνει την λειτουργία της σκέψης, καθώς και να κατευθύνει αυτήν, σε αποδοτικότερες για την επιχείρηση επιλογές (Grady et al. 1998).

Με την παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια, τα αριθμητικά δεδομένα να μετατραπούν σε εικόνα με απλή μορφή, ώστε να μειωθεί ο χρόνος κατανόησης της καταστάσεως, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κοινό με διαφορετικό επίπεδο γραμματικών γνώσεων, επαγγελματικών κατευθύνσεων και διανοητικής κλίμακας.

2.2.3 Τυποποιημένες - ενοποιημένες αναφορές

Το γεγονός ότι η επιχείρηση ενός ξενοδοχείου έχει ως αντικείμενο την ανθρώπινη ικανοποίηση, αναγκάζει τη διοίκηση να αναζητά δεδομένα πολλαπλών θεμάτων, ανάλογα της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης φύσης και των πολλών παραγόντων που επηρεάζουν την ικανοποίηση του κάθε ατόμου. Εξαιτίας της μοναδικότητας του κάθε πελάτη, ο όγκος των δεδομένων που παράγεται σχετικά με τις προτιμήσεις του, αλλά και από την λειτουργία του ξενοδοχείου η οποία προσαρμόζεται σε αυτές τις προτιμήσεις, είναι αρκετά μεγάλος. Η διαλογή, η αξιολόγηση και η διανομή στα αρμόδια τμήματα των πληροφοριών αυτών σε συνδυασμό με τις μεγάλου όγκου πληροφορίες σχετικά με τις προμήθειες, τη λειτουργία, το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης και τα οικονομικά στοιχεία είναι μια χρονοβόρα και περίπλοκη διαδικασία που εμπλουτίζεται διαρκώς με νέα στοιχεία, αλλά συνδέεται και με παλαιότερα, δυσχεραίνοντας έτσι το έργο της διοίκησης στο στάδιο της λήψης της απόφασης. Η διοικητική αυτή αποστολή δυσκολεύει ακόμα περισσότερο όταν η εκμετάλλευση και η αποθήκευση των πληροφοριών δεν εκτελείται εντός ενός τυποποιημένου πλαισίου. Η τυποποίηση της διαδικασίας ξεκινά με την συλλογή των στοιχείων και τελειώνει με την διανομή προς τα κάτω της ειλημμένης απόφασης.

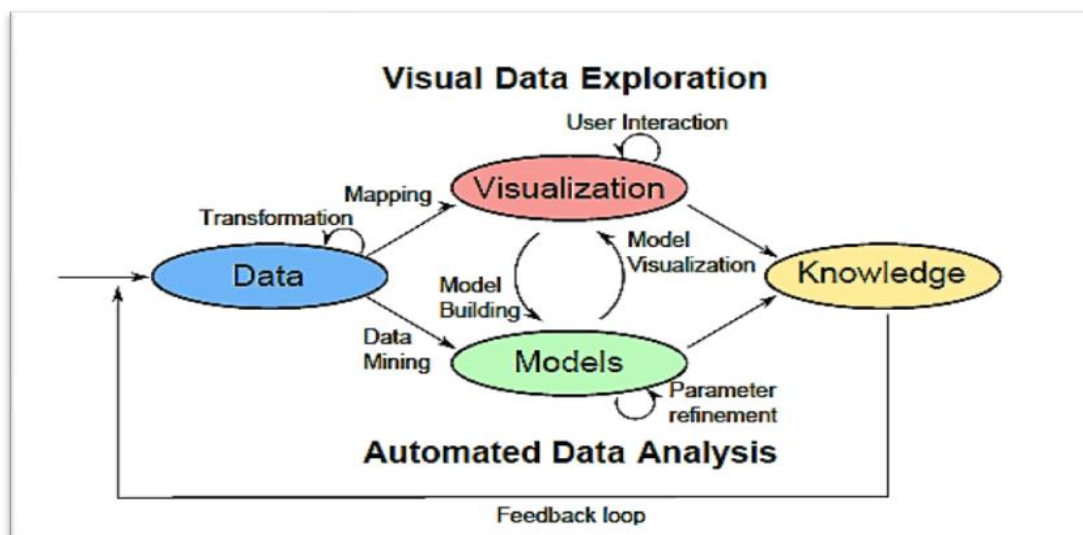
Εκτός όμως από τους λήπτες των αποφάσεων, η ενοποιημένη αναφορά περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη (stakeholders) και με αυτή την έννοια, στο ξενοδοχείο περιλαμβάνει και τους εργαζόμενους. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε να λειτουργήσει ως ένα κοινό σύστημα αναφοράς της επιχείρησης, για όλα τα μέλη της, ενισχύοντας τη σχέση όλου του προσωπικού με την επιχείρηση.

Η συνεργασία κατά τη δημιουργία της αναφοράς βελτιώνει την κατανόηση και την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης αφού όλα τα τμήματα συμμετέχουν στην επεξεργασία των παραγόμενων δεδομένων. Για όλους αυτούς τους λόγους, η ενοποιημένη αναφορά αναμένεται να βελτιώσει την γνώση που παράγεται από τη συλλογή των στοιχείων της επιχείρησης (Burke and Clark 2016).

Το σημαντικότερο στοιχείο στα προαναφερθέντα, είναι πως όλο το ξενοδοχείο, ανεξαρτήτως βαθμίδας στο προσωπικό, θα πρέπει να έχει πλήρη εικόνα στο πως θα πρέπει να λειτουργεί, σύμφωνα πάντα με τη στρατηγική την οποία έχει τεθεί από τους αρμοδίους, προκειμένου να υπάρχει αρμονία και ισότητα στη λειτουργία του.

2.2.4 Η προσέγγιση των analytics

Η προσέγγιση των analytics σχετικά με τη διαχείριση και οπτικοποίηση των δεδομένων είναι αυτή που φαίνεται στην Εικόνα 2. Ωστόσο, το μοντέλο αυτό (όπως και τα περισσότερα) είναι πολύ γενικό και ανταποκρίνεται στην εφαρμογή των visual analytics σε θεωρητικό επίπεδο.

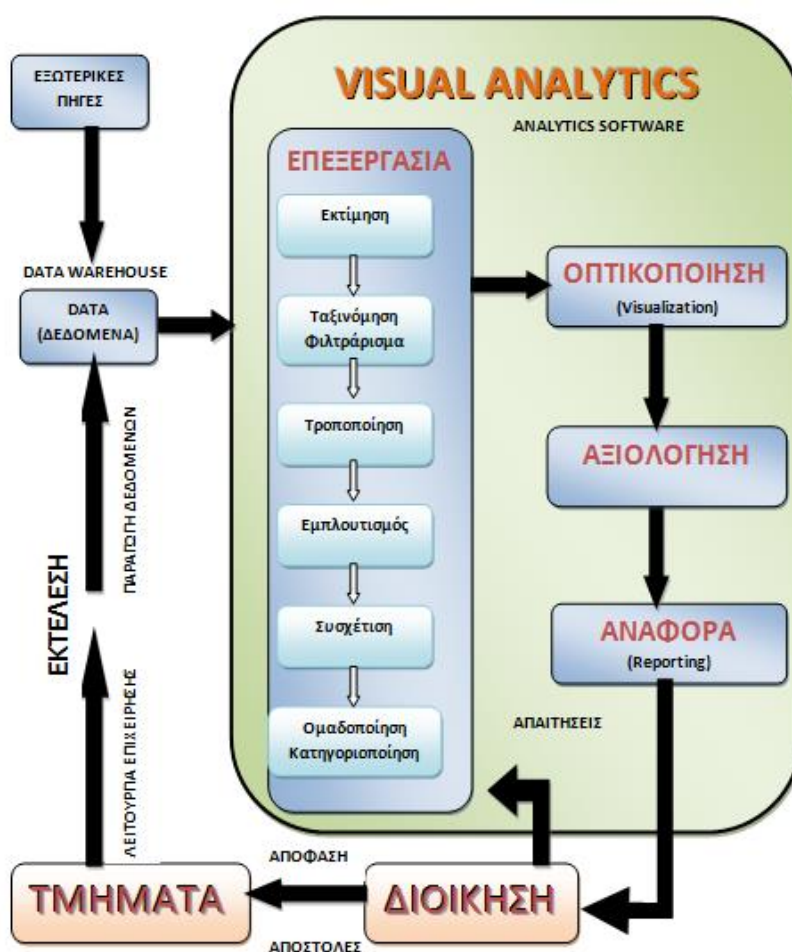


Εικόνα 2. Μέθοδος οπτικοποίησης των δεδομένων (Πηγή:Keim et al. 2008a:5)

Στην πράξη, όταν η οπτικοποιημένη ανάλυση πρόκειται να εφαρμοστεί σε μία πραγματική επιχείρηση, απαιτείται ένα περισσότερο εξειδικευμένο μοντέλο όπου κάθε βήμα να αναλύεται σε επιμέρους στάδια και η σύνδεση μεταξύ των σταδίων και των βημάτων να ανταποκρίνεται στην οργανωτική δομή της επιχείρησης, στις δυνατότητες, το ζητούμενο, αλλά και τους περιορισμούς. Οι επιχειρήσεις οι οποίες θα εντάξουν στη λειτουργία τους τα visual analytics, μπορεί να είναι μέσου ή μικρού επιπέδου σε ότι αφορά τις οικονομικές και παραγωγικές τους δυνατότητες και να οργανώνονται με ολιγάριθμο προσωπικό στο διοικητικό τμήμα τους με αποτέλεσμα πολλά από τα βήματα που εμπεριέχονται στην θεωρητική διαδικασία εφαρμογής να ανατίθενται σε άλλα τμήματα πέραν των αναλυτών, όπως για παράδειγμα η συλλογή των δεδομένων. Επίσης το τελικό προϊόν της ανάλυσης θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένο όπως για παράδειγμα η απλή οπτικοποίηση των δεδομένων ή η έκδοση μιας επιχειρηματικής αναφοράς η οποία θα περιλαμβάνει τα παράγωγα της διαδικασίας

3 Μεθοδολογία

Μία πιο αναλυτική απεικόνιση της μεθοδολογικής προσέγγισης απεικονίζεται στην εικόνα 3 η οποία θεωρούμε ότι αρμόζει και στη μελέτη περίπτωσης. Επίσης περιλαμβάνει ως απαραίτητο στάδιο την δημιουργία μιας τυποποιημένης αναφοράς η οποία θα διευκολύνει την αποθήκευση δεδομένων που αφορούν σε παρελθούσες αποφάσεις και οι οποίες θα αποτελέσουν μια από τις κατηγορίες δεδομένων της Data Warehouse, παρέχοντας τη δυνατότητα ελέγχου σχετικά με τη συμμόρφωση της εταιρίας επί των αποφάσεων, αλλά και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας αυτών σε βάθος χρόνου.



Εικόνα 3. Μεθοδολογία των Visual Analytics σε ξενοδοχεία

Η διαδικασία της επεξεργασίας των δεδομένων στηρίζεται γενικό θεωρητικό πλαίσιο των analytics και ιδιαίτερα της visualization information και στην περίπτωση του προτεινόμενου μοντέλου είναι κλιμακούμενη σε βήματα και δεν απαιτείται από τον χειριστή να ανατρέξει βιβλιογραφία ούτε και να υποθέσει τα στάδια που την αποτελούν. Στο παραπάνω πλαίσιο επίσης η εργασία του αναλυτή διαχωρίζεται από την συλλογή και αποθήκευση των δεδομένων η οποία στις περισσότερες μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις γίνεται από απλούς χειριστές ηλεκτρονικών υπολογιστών (χωρίς γνώσεις αναλυτού). Στην Ελλάδα μάλιστα το πλείστο των επιχειρήσεων αυτού του μεγέθους δεν έχουν εντάξει έως σήμερα στην οργάνωσή τους αναλυτές με αποτέλεσμα οι προοπτικές βελτίωσης της λειτουργίας και κέρδους που πιθανών να κρύβεται στα δεδομένα που παράγουν να μένουν ανεκμετάλλευτες.

Η «αποθήκη δεδομένων» (data warehouse) αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για την εκτέλεση των σταδίων εφαρμογής των analytics στα πλαίσια μιας οργανωμένης επιχείρησης. Σε αυτή συμπεριλαμβάνονται δεδομένα που παράγονται από τη λειτουργία της επιχείρησης και συμπληρώνονται με άλλα που προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον και αφορούν σε παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την παραπάνω λειτουργία ή τη σχεδίαση για μελλοντικές ενέργειες (π.χ οι πολιτικές εξελίξεις των όμορων κρατών ή η ενίσχυση της διεθνούς τρομοκρατίας κ.α.).

Στο παραπάνω μοντέλο η οπτικοποιημένη ανάλυση ξεκινά με το στάδιο της επεξεργασίας των δεδομένων. Κατά το στάδιο αυτό ακολουθούνται ιεραρχικά τα παρακάτω βήματα:

1. Εκτίμηση, Αξιολόγηση – Είναι το βήμα όπου ο αναλυτής έχει στα χέρια του τα δεδομένα που θα μελετήσει και τα εξετάζει ως προς την πληρότητα τους, την αξιοπιστία τους και την αξία τους ως προς το ζητούμενο.
2. Ταξινόμηση, Φιλτράρισμα - Είναι το βήμα κατά το οποίο ο αναλυτής επιλέγει από το σύνολο τα δεδομένα που έχουν σχέση με την κατάσταση που πρόκειται να διερευνηθεί στη συνέχεια και απαλλάσσεται από δεδομένα που δεν παρουσιάζουν κάποια αξία για τη συνέχεια της μελέτης. Επί της ουσίας στο βήμα αυτό μειώνεται ο όγκος των δεδομένων που θα μελετηθούν.
3. Τροποποίηση- Σε αυτό το βήμα τα δεδομένα τροποποιούνται σε μορφή κατάλληλη για την μετέπειτα εισαγωγή τους στα προγράμματα ανάλυσης (software) που θα χρησιμοποιηθούν.
4. Εμπλουτισμός- Κατά την εκτέλεση αυτού του βήματος τα δεδομένα εμπλουτίζονται με σκοπό την αποδοτικότερη χρήση τους, για παράδειγμα σε πίνακες συμπληρώνονται στήλες που περιέχουν στοιχεία από άλλους πίνακες ή δημιουργούνται νέοι από συνδυασμό στηλών κ.λ.π.
5. Συσχέτιση- Στη συνέχεια τα δεδομένα συσχετίζονται μεταξύ τους για να εξεταστεί με την οπτικοποίηση εάν αλληλοεξαρτώνται, κάτι που θα αποτελέσει και την ουσιαστική πληροφορία που πρόκειται να παραχθεί. Σε αρκετές περιπτώσεις ο αναλυτής δύναται να διαπιστώσει σχέσεις μεταξύ των δεδομένων χωρίς να χρειαστεί αυτά να οπτικοποιηθούν, όταν αυτά από την μέχρι τώρα επεξεργασία έχουν μειωθεί κατά πολύ σε όγκο και πολυπλοκότητα. Ακόμα όμως και σε αυτή την περίπτωση το στάδιο της οπτικοποίησης θα είναι απαραίτητο για την αποτελεσματικότερη παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

6. Ομαδοποίηση – Κατηγοριοποίηση- Στο βήμα αυτό τα δεδομένα έχουν καταταχθεί σε ομάδες – κατηγορίες ανάλογα με το αντικείμενό τους, τη μορφή τους, συσχετίσή τους και ιδιαίτερα ανάλογα με το πεδίο ενδιαφέροντος και στο ερώτημα που θα πρέπει να και είναι έτοιμά για οπτικοποίηση.

Μετά την επεξεργασία των δεδομένων και με τη χρήση εργαλείων που θα αναφερθούν παρακάτω, τα δεδομένα οπτικοποιούνται και μετατρέπονται σε γραφήματα ανάλογα με τον τρόπο αξιοποίησής τους και την ευκολία παρουσιάσής τους. Με την ολοκλήρωση της οπτικοποίησης τα αρχικά δεδομένα έχουν μετατραπεί σε οπτικοποιημένη πληροφορία η οποία με τη σειρά της θα πρέπει να αξιοποιηθεί και στη συνέχεια να αποθηκευτεί για μελλοντική χρήση.

Για το σκοπό αυτό οι πληροφορίες καταγράφονται με τη μορφή μιας τυποποιημένης αναφοράς η οποία δημιουργείται ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της επιχείρησης, για την πληρέστερη παρουσίασή της στους κατά περίπτωση ενδιαφερόμενους και για την αποθήκευση – ταξινόμησή της μέσα στην αποθήκη δεδομένων (data warehouse), ώστε να διευκολύνεται η μελλοντική αναζήτησή.

Τόσο η οπτικοποίηση, όσο και η δημιουργία της τυποποιημένης αναφοράς, αλλά και η επεξεργασία των δεδομένων διενεργείται με τη χρήση προγραμμάτων analytics σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Όπως αναφέρθηκε ήδη, το κλειδί για την επιτυχία είναι συχνά ο σωστός συνδυασμός της επεξεργασίας - προετοιμασίας των δεδομένων και των τεχνικών αναπαράστασής τους. Υπάρχουν πάρα πολλά προγράμματα τα οποία εκτελούν αυτή τη διεργασία, τα οποία είναι είτε δωρεάν, είτε επί πληρωμή, και βοηθούν στο να μειώνεται ο όγκος των δεδομένων, ομαδοποιώντας και ταξινομώντας τα, συνδέοντάς τα παράλληλα μεταξύ τους.

Τα πιο γνωστά από αυτά είναι τα IBM SPSS PASW Modeler (πρώην Clementine), το SAS Enterprise Miner, το R-Project, το Weka, καθώς και το KNIME. Για την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιείται το Knime, για τους λόγους οι οποίοι θα εξηγηθούν παρακάτω. Ο σημαντικότερος λόγος είναι ότι το πρόγραμμα διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο και παρουσιάζει ευκολία στον χειρισμό του ακόμα και από χρήστες που δεν έχουν σημαντικές γνώσεις αναλυτή ή προγραμματιστή αφού η λειτουργία του (σε απλά ζητούμενα) δεν απαιτεί τη δημιουργία κώδικα και οι εκάστοτε εντολές δίνονται με την μορφή drag and drop κόμβων σε πλαίσιο εργασίας, οι οποίοι εκτελούν συγκεκριμένη εργασία, παράλληλα όμως μπορούν να υιοθετηθούν ή να αξιοποιηθούν πιο σύνθετες προσεγγίσεις, όπως προγραμματισμός ή πρόσθετα αναλυτικά εργαλεία όπως το R ή το Weka. Επιπλέον ως open source πλατφόρμα υποστηρίζεται με συμβουλευτικό τρόπο από τους άλλους χρήστες και διατίθενται ολοκληρωμένα παραδείγματα εργασιών τα οποία καλύπτουν τις περισσότερες ανάγκες των ανάλυσης δεδομένων. Όσον αφορά την οπτικοποίηση των δεδομένων, το KNIME προσφέρει πολλές επιλογές στον χρήστη, όπως ιστογράμματα, πλαίσια γραφημάτων, πίνακες διασποράς και παράλληλες συντεταγμένες.

4 Μελέτη Περίπτωσης (Case Study)

Στην παρούσα εργασία μελετάμε τη λειτουργία ενός ξενοδοχείου με υπηρεσίες διαφόρων ειδών, πέραν των βασικών (διαμονή, σίτιση), όπως χώροι εκδηλώσεων, πισίνα, χώροι παροχής υπηρεσιών υδρομασάζ (spa), και άλλα. Για την μελέτη περίπτωσης είχαμε στη διάθεσή μας πραγματικά δεδομένα από το ξενοδοχείο, του οποίου την ταυτότητα δεν γνωστοποιούμε στην εργασία αυτή. Η επιχείρηση του ξενοδοχείου φαίνεται να ακολουθεί τη δομή που αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 2 και τα τμήματα θα έπρεπε να κατηγοριοποιηθούν σε μεγαλύτερα τμήματα, Room division, Food and Beverage κ.α. επειδή όμως η οργάνωση της επιχείρησης δεν είναι γνωστή, με αποτέλεσμα ο αναλυτής να μην γνωρίζει ποια από αυτά πραγματικά ανήκουν στην ίδια ομάδα, θα εξεταστούν ως ανεξάρτητα το ένα από το άλλο και με κριτήριο ότι παράγουν έσοδα για την επιχείρηση.

4.1 Περιγραφή δεδομένων

Με την εφαρμογή του μοντέλου διαχείρισης των δεδομένων που προτάθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο και σε εκτέλεση του πρώτου βήματος, τα στοιχεία που διατέθηκαν προς ανάλυση εκτιμώνται για την ποιότητα και την πληρότητά τους και μέσω της μελέτης αυτής ο αναλυτής σχηματίζει μια αρχική εικόνα για την κατάσταση και το αντικείμενο με το οποίο πρόκειται να ασχοληθεί. Τα δεδομένα που παράγονται από το ξενοδοχείο καταγράφονται και συγκεντρώνονται σε πίνακες μορφής MS Excel, οι οποίοι παρουσιάζουν τα έσοδα των τμημάτων και κατηγοριοποιούνται όπως παρακάτω:

1. Ανάλυση Εσόδων ανά ημέρα για τα έτη 2014, Α' εξάμηνο του 2015 και Α' εξάμηνο του 2016
2. Μηνιαία Έσοδα ανά τμήμα για τα έτη 2014, 2015 και Α' εξάμηνο 2016.
3. Ετήσια Ανάλυση για τα έτη 2014, 2015 και Α' εξάμηνο 2016, όπου αναφέρονται στοιχεία πληρότητας σε δωμάτια και πελάτες και άλλα που θα αναπτυχθούν παρακάτω
4. Τιμές και έσοδα σχετικά με την πώληση προϊόντων των τμημάτων MAIN BAR και ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ

Στα αρχεία ανάλυσης εσόδων ανά ημέρα παρουσιάζονται οι επιμέρους παράμετροι που προστιθέμενες αποδίδουν το σύνολο των εισπράξεων για κάθε τμήμα σε στήλες και στις τελευταίες στήλες παρουσιάζεται το σύνολο των εσόδων από όλα τα τμήματα για κάθε ημέρα καθώς και η πληρότητα σε δωμάτια και άτομα σε απόλυτο αριθμό και ποσοστιαία. Για παράδειγμα το τμήμα ACCOMMODATION αποτελείται από τις παραμέτρους Χρεώσεις δωματίου, Πρωινό, Γεύμα, Δείπνο,

Αποδόσεις Ακυρώσεων και άλλες, το σύνολο των οποίων αναγράφεται σε ξεχωριστή στήλη Σύνολο ACCOMODATION. Τα παραπάνω καταγράφονται σε ξεχωριστά αρχεία για κάθε έτος.

Τα αρχεία που περιέχουν τις τιμές αλλά και τις πωληθείσες ποσότητες των ποτών και τροφίμων, αποτελούνται από τέσσερα φύλλα που αφορούν στις πωληθείσες ποσότητες, τις καταναλωθείσες από το προσωπικό, τις προσφερόμενες στους επισκέπτες με έκπτωση 99% και τον αναλυτικό επίσημο τιμοκατάλογο των προϊόντων και τα οποία περιλαμβάνουν το είδος και τη επωνυμία των ποτών και των τροφίμων που παρατίθενται από τα τμήματα MAIN BAR και ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ . Τα στοιχεία αυτά κατά τη μελέτη τους δεν θα μπορούσαν να παρουσιάσουν αξιόπιστα και εκμεταλλεύσιμα αποτελέσματα γιατί συνδέονται άμεσα με το προφίλ των επισκεπτών – πελατών για το οποίο όμως δεν διατέθηκαν στοιχεία. Παρά το γεγονός ότι ο αριθμός των πελατών είναι γνωστός δεν υπάρχει δυνατότητα της ακριβούς συσχέτισης της κατανάλωσης των ειδών με τους πελάτες. Για παράδειγμα θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι το σύνολο της κατανάλωσης μπίρας ισοκατανέμεται στο σύνολο του αριθμού των πελατών όμως δε θα ήταν απίθανο η κατανάλωση να αντιστοιχεί στην πραγματικότητα σε ένα πολύ μικρότερο αριθμό επισκεπτών σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές, οι οποίοι έκαναν χρήση του εστιατορίου ή του μπαρ χωρίς απαραίτητα να διαμένουν στα δωμάτια. Για το λόγο αυτό τα παραπάνω στοιχεία δεν ελήφθησαν υπ' όψη στην έρευνα και δεν παρουσιάζονται. Στην περίπτωση που στοιχεία του προφίλ των καταναλωτών θα ήταν διαθέσιμα, το πεδίο των analytics θα μπορούσε να παρουσιάσει περισσότερο αποδοτικά αποτελέσματα διαμορφώνοντας προτάσεις για την λήψη αποφάσεων που επιδρούν ακόμα και στη στρατηγική της επιχείρησης και μεγιστοποιούν τα κέρδη των τμημάτων και να επιτρέψει ακόμα και τη συσχέτιση μεταξύ των καταναλωθέντων ειδών με σύγχρονες μεθόδους όπως για παράδειγμα αυτό του «καλαθιού αγοράς» (Market Basket Analysis).

Επιπλέον των παραπάνω οικονομικών στοιχείων, παραδόθηκαν προς μελέτη και στοιχεία λειτουργίας του τμήματος ACCOMODATION όπου παρουσιάζονται επίσης σε μορφή πινάκων MS Excel, τα στοιχεία πληρότητας σε δωμάτια και άτομα, καθώς και άλλα στοιχεία που αφορούν σε δωμάτια/άτομα υπό μορφή κλασμάτων, σχετικά με τη λειτουργία του ξενοδοχείου, ανά ημέρα για τις ανωτέρω χρονικές περιόδους. Στους πίνακες αυτούς οι παράγοντες για τους οποίους καταγράφονται δεδομένα είναι οι Αφίξεις, οι Αναχωρήσεις, οι Παραμονές, η Δυναμικότητα του ξενοδοχείου και η Πληρότητα. Ιδιαίτερα για τη Δυναμικότητα το κλάσμα που παρουσιάζεται είναι η κατά περιόδους διαμορφούμενη από τη διοίκηση δυνατότητα φιλοξενίας πελατών σε καθορισμένο αριθμό δωματίων. Η μεταβολή της τιμής της δυναμικότητας του ξενοδοχείου γίνεται προφανώς για την μείωση των λειτουργικών εξόδων της επιχείρησης όπως αμοιβές προσωπικού, έξοδα συντήρησης και καθαριότητας των δωματίων κ.α.

Οι πίνακες που μελετώνται, περιέχουν αριθμητικά δεδομένα, τα οποία λόγω του όγκου τους, προφανώς είναι αρκετά δύσκολο να επεξεργαστούν από τη διοίκηση του ξενοδοχείου για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη λειτουργία της επιχείρησης και η σύγκριση ή συσχέτιση με παρελθόντα στοιχεία, που παρουσιάζονται επίσης στην αριθμητική τους μορφή, γίνεται με ακόμα μεγαλύτερη δυσκολία αφού για μια τέτοια ενέργεια απαιτείται η μετακίνηση από το κελί ενός αρχείου στο κελί άλλου ή σε άλλο φύλλο του ίδιου αρχείου. Στην περίπτωση αυτή αυξάνεται σημαντικά ο χρόνος διαχείρισης των δεδομένων αλλά και ο κίνδυνος εσφαλμένων εκτιμήσεων εξαιτίας λανθασμένων χειρισμών και ιδιαίτερα στην περίπτωση μεγάλου αριθμού στοιχείων προς εξέταση. Σε αυτό το σημείο το βήμα της εκτίμησης και της αξιολόγησης των δεδομένων τελειώνει και

ο αναλυτής πλέον γνωρίζει ποιές ενέργειες οφείλει να εκτελέσει στο επόμενο βήμα για την βελτίωσή τους.

4.2 Προεργασία-προετοιμασία δεδομένων για ανάλυση

Αμέσως μετά την εκτίμηση τα δεδομένα που παραδόθηκαν ταξινομήθηκαν σε φακέλους ανάλογα με το είδος και τη μορφή των στοιχείων που περιέχουν, έτσι ώστε να είναι ευκολότερη η αναζήτησή τους. Η «τακτοποίηση» αυτή των δεδομένων επιτρέπει πέραν της ευκολίας αναζήτησής τους και την επιλογή προς επεξεργασία από το πρόγραμμα ανάλυσης KNIME που θα χρησιμοποιηθεί.

Το βήμα της τροποποίησης των δεδομένων για την υπόθεση που μελετάται δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένες ενέργειες γιατί τα δεδομένα είναι σε μορφή που υποστηρίζεται από το KNIME (MS Excel) μέσω του κόμβου XLS READER. Σε άλλες περιπτώσεις όμως όπως για παράδειγμα εάν τα στοιχεία περιέχονταν σε πίνακες ή κείμενο του MS Word θα ήταν απαραίτητη η τροποποίηση τους σε κατάλληλη μορφή και αναλόγως της έρευνας ίσως και η διαδικασία Text Mining. Για τους σκοπούς όμως της παρούσας έρευνας παραλείπεται.

Το επόμενο και πολύ σημαντικό βήμα για την συνέχεια επεξεργασίας των δεδομένων είναι ο εμπλουτισμός τους με στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη μελέτη και την κατανόηση καθώς και η απλοποίηση των επομένων βημάτων. Ο εμπλουτισμός μπορεί να περιλαμβάνει ενέργειες όπως αφαίρεση τμήματος των δεδομένων και η αντικατάστασή του από άλλα στοιχεία, η σύμπτυξη πολλών αρχείων σε ένα μεγαλύτερο ιδιαίτερα όταν υπάρχει ανάγκη χρονικής συνέχειας, όπως στην περίπτωση του ξενοδοχείου συνέχεια των εσόδων στα έτη 2014 – 15 – 16. Σε αυτό το βήμα είναι δυνατό να δημιουργηθούν και εντελώς νέα στοιχεία που θα παρουσιάζονται είτε συμπληρωματικά στα υπάρχοντα αρχεία με τη μορφή στηλών ή φύλλων, είτε σε νέα αρχεία. Στην περίπτωση του ξενοδοχείου έγιναν οι παρακάτω ενέργειες στα αρχεία Ανάλυσης Εσόδων ανά ημέρα για κάθε έτος :

1. Δημιουργήθηκε νέο φύλλο εργασίας ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ – ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ, όπου φαίνεται η πληρότητα δωματίων/ατόμων, καθώς και η πραγματική τιμή πληρότητας (REAL) και οι επίσημες αργίες στην αντίστοιχη ημερομηνία..

2. Δημιουργήθηκε φύλλο εργασίας ACCOMODATION που περιλαμβάνει τα συνολικά έσοδα του τμήματος ανά ημέρα για όλο το έτος. Σε δύο νέες στήλες υπολογίζονται τα έσοδα ανά δωμάτιο και τα έσοδα ανά άτομο.

3. Δημιουργήθηκε φύλλο εργασίας ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ, το οποίο περιλαμβάνει σε στήλες τα συνολικά έσοδα ανά ημέρα για κάθε τμήμα.

4. Ο αρχικός πίνακας που παραδόθηκε από την επιχείρηση παρέμεινε αναλλοίωτος σε ξεχωριστό φύλλο.

Τα υπόλοιπα αρχεία δεν εμπλουτίστηκαν καθώς δεν απαιτείται η συμπλήρωσή τους με άλλα στοιχεία με σκοπό την χρήση ή την κατανόησή τους.

Στο σημείο αυτό ξεκινά η χρήση του προγράμματος ανάλυσης KNIME. Δεδομένου ότι οι απαιτήσεις της διοικήσεως δεν είναι γνωστές για την παρούσα εργασία, αλλά στα πλαίσια της ανάγκης για βελτίωση των υπηρεσιών και την υποβοήθηση της διοικήσεως στην λήψη αποφάσεων έγιναν οι ελάχιστες λογικές αναλύσεις.

4.3 Αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν

Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις και πιο συγκεκριμένα οι ακόλουθες:

1. Των εσόδων ανά ημέρα, ανά μήνα, ανά έτος και τυχαία επιλεγμένων περιόδων, με έσοδα παρελθόντων ημερών, μηνών, ετών και αντίστοιχων περιόδων.

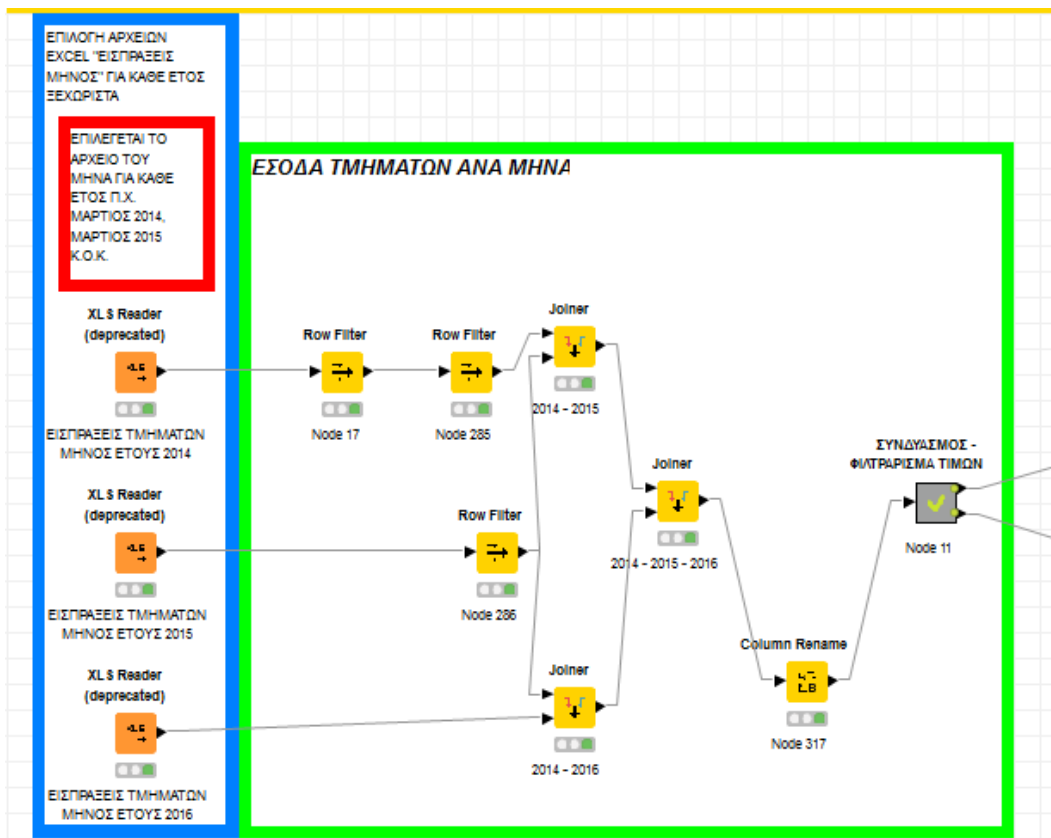
2. Της πραγματικής πληρότητας τόσο σε δωμάτια, όσο και σε άτομα με αριθμό δωματίων και ατόμων, με τη δυναμικότητα και τον Μέσο Όρο πληρότητας ανά ημέρα της εβδομάδας ο οποίος υπολογίστηκε στο σύνολο των δεδομένων που παραδόθηκε προς μελέτη αλλά και τμηματικά ανάλογα με τις ανάγκες συσχέτισης.

Οι πληροφορίες που προέκυψαν είναι πίνακες που παρήχθησαν από το KNIME με τη μορφή που αποτυπώνεται ενδεικτικά στην **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε..**

Row ID	D Σύνολο 2014	D Σύνολο 2015	D Σύνολο 2016
BAR POS	8,075.91	6,397.63	4,901.15
MINI BAR POS	911	377	591
MINI MARKET	1,665.9	442.7	24.4
ROOM SERVICE - BAR	482.96	332.9	666.22
ROOM SERVICE - RESTAURANT	596.65	406.4	679.02
THEA-BAR	1,143.7	1,606.12	1,987.72
ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ	9,182	10,972.3	6,311.5
ΕΝΟΙΚΙΑ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ	1,799.99	3,590	2,120
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	54.22	15.35	2.86
ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ	6,676.77	1,556.9	2,642.2
ΘΕΑ	0	289.95	1,079.16
CATERING ΠΕΛΑΤΩΝ	0	0	11,030.03

Εικόνα 4. Πίνακας του KNIME (Έσοδα Μαρτίου 2016 τμημάτων πλην ACCOMODATION)

Κατασκευάστηκε μια ροή (workflow) κόμβων (nodes), της μορφής της **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε..** Τα δεδομένα μέσω των κόμβων απομονώνονται, συνδυάζονται, συμπληρώνονται, μετονομάζονται κ.α. Τα στοιχεία που παράγονται αποτελούν πληροφορίες που κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το πεδίο ενδιαφέροντος, στην περίπτωση που μελετάμε σε πληροφορίες σχετικά με την πληρότητα και πληροφορίες σχετικά με τα έσοδα.



Εικόνα 5. Ροή κόμβων KNIME (Έσοδα τμημάτων ανά μήνα)

Επίσης στο στάδιο αυτό εφαρμόστηκε έγινε ανάλυση των δεδομένων που αφορούν στην δυναμικότητα του ξενοδοχείου, για να διαπιστωθούν οι χρονικές περίοδοι στις οποίες αυτή μεταβάλλεται και της πληρότητας σε δωμάτια και άτομα, για την εξακρίβωση της ικανοποιητικής πληρότητας για το ξενοδοχείο και θα επιτρέψει την οπτικοποίηση των πινάκων της ετήσιας ανάλυσης της πληρότητας του ξενοδοχείου χωρίς να μεταβληθεί η μορφή ή οι τιμές που χρησιμοποιούνται ήδη.

Το τελευταίο αυτό στοιχείο απεικονίζεται ενδεικτικά αφού η ικανοποιητική πληρότητα του ξενοδοχείου είναι το αποτέλεσμα του συνδυασμού πολλών παραμέτρων όπως τα έσοδα από το τμήμα ACCOMODATION, τα έξοδα, το απασχολούμενο προσωπικό και άλλα τα οποία η διοίκηση λαμβάνει υπόψη για την ποσοτικοποίησή της. Για τις ανάγκες της εργασίας οπτικοποιήθηκε για να εξετασθούν τα οφέλη ή όχι από την ενέργεια αυτή. Η παραπάνω διαδικασία έχει αυτοματοποιηθεί την παραγωγή των πληροφοριών δηλαδή σε κάθε αλλαγή των τιμών των δεδομένων τα τελικά προϊόντα (**Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.**) περιέχουν τις αλλαγές χωρίς άλλες επεμβάσεις.

Το στάδιο της επεξεργασίας των δεδομένων διαδέχεται πλέον η οπτικοποίηση των δεδομένων η οποία για το πρόγραμμα που χρησιμοποιείται συνδυάζεται με την κατασκευή της μιας τυποποιημένης αναφοράς.

4.4 Προετοιμασία τυποποιημένων-ενοποιημένων αναφορών

Με την εφαρμογή Report Design του KNIME ο αναλυτής μετατρέπει τις πληροφορίες σε γραφήματα της επιλογής του (Pie charts, Bar charts, Line Charts κ.α.) με σχετικά εύκολο τρόπο έχοντας τη δυνατότητα να ελέγχει το αποτέλεσμα και να το βελτιώνει κατά την κρίση του. Στην περίπτωση που μελετάμε τα γραφήματα που θα παραχθούν είναι ως επί το πλείστο Bar Charts όπου θα γίνεται σύγκριση των τιμών όπως περιγράφηκε παραπάνω σε ότι αφορά την επεξεργασία των πινάκων εσόδων των τμημάτων του ξενοδοχείου αλλά και των νέων δεδομένων που δημιουργήθηκαν στο βήμα του εμπλουτισμού σχετικά με την πληρότητα και το τμήμα ACCOMODATION. Ιδιαίτερα για την εικόνα της διοικήσεως από τα δεδομένα των πινάκων της Ετήσιας Ανάλυσης όπου τα στοιχεία λειτουργίας εμφανίζονται σε κλάσματα, τα αριθμητικά δεδομένα δεν αλλοιώθηκαν, όμως οι πίνακες οπτικοποιήθηκαν με χρωματισμό των κελιών και επισημάνθηκαν με αυτό τον τρόπο τα παρακάτω στοιχεία:

1. Τα Σαββατοκύριακα και οι αργίες
2. Οι ομάδες δυναμικότητας που προέκυψαν από την ομαδοποίηση (clustering)
3. Οι ομάδες «ικανοποιητικής» πληρότητας όπως προέκυψαν επίσης από την ομαδοποίηση της πληρότητας σε δωμάτια και άτομα.

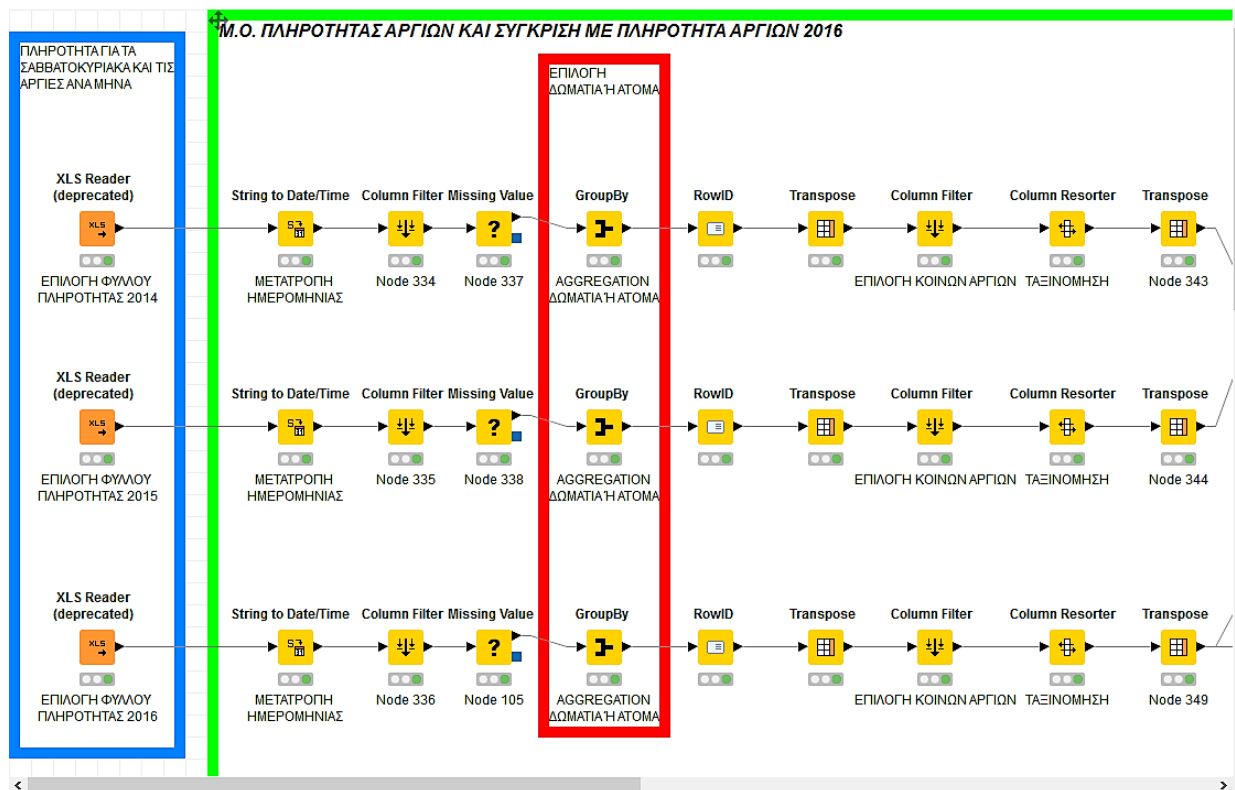
Με την ολοκλήρωση της οπτικοποίησης των κατηγοριοποιημένων πληροφοριών κατασκευάστηκε μια τυποποιημένη αναφορά που περιλαμβάνει γραφήματα και αριθμητικά στοιχεία που τα ερμηνεύουν κατά περίπτωση (αναλόγως του όγκου) και επιπλέον θα υπάρχει πεδίο αξιολόγησης των πληροφοριών, πεδίο προτάσεων (όπου απαιτείται), πεδίο διανομής για ενημέρωση των stakeholders, πεδίο αποφάσεων όπου καταγράφεται η απόφαση της διοίκησης, καθώς και πεδίο χρήσης όπου αναφέρεται η χρονική στιγμή ή περίοδος στην οποία αφορά(Ημερήσια, Μηνιαία κ.ο.κ.). Τόσο οι προτάσεις όσο και τα σχόλια θα είναι ενδεικτικά για λόγους αποτύπωσης της δομής της αναφοράς και όχι για τη χρήση τους από το ξενοδοχείο αφού κάτι τέτοιο ξεφεύγει από τους σκοπούς της παρούσας εργασίας. Η υπόψη ενδεικτική αναφορά παρατίθεται στο Παράρτημα «Α».

Σκοπός της ανωτέρω μελέτης της περίπτωσης του ξενοδοχείου, ήταν ο έλεγχος της δυνατότητας ενσωμάτωσης στη λειτουργία της επιχείρησης, ενός τυποποιημένου πλαισίου (μοντέλου) διαχείρισης των δεδομένων, με τη χρήση των visual analytics. Κατά πόσο όμως αυτό είναι αποτελεσματικό. Υπάρχουν οφέλη για την επιχείρηση από την ενέργεια αυτή;

5 Ευρήματα

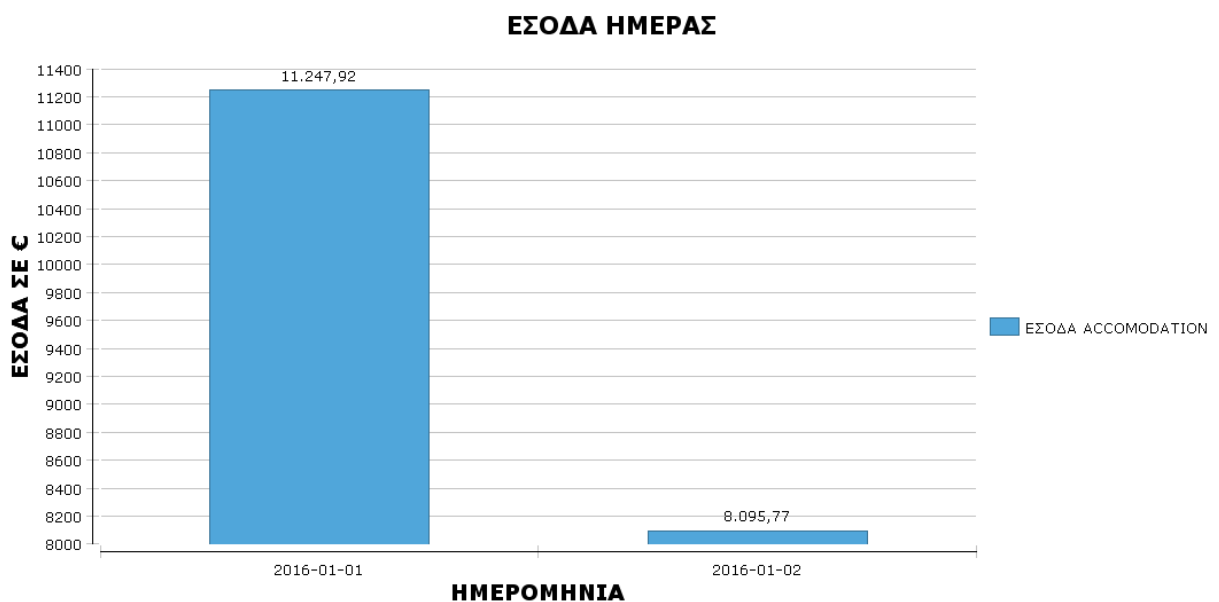
Το γεγονός ότι τα δεδομένα δεν ήταν απολύτως επαρκή δημιούργησε κάποιες δυσκολίες καθώς αφορούν μόνο σε έσοδα και πληρότητα, αλλά και το ότι δεν υπήρχε χρονική συνέχεια σε αυτά, αφού το διάστημα που κάλυπταν (για τα ημερήσια έσοδα) ήταν ένα πλήρες έτος και δύο εξάμηνα διαφορετικών ετών (2015 και 2016), όπως επίσης υπήρξε και έλλειψη γνώσης επί των απαιτήσεων σε πληροφορία της διοίκησης, δηλαδή το τι θέλει να μάθει. Για την επίλυση των προβλημάτων αυτών κάποια αποτελέσματα (που απαιτούν χρονική συνέχεια στους υπολογισμούς τους π.χ. των μέσων όρων πληρότητας) μελετήθηκαν για μικρότερες περιόδους, στις οποίες υπάρχει επάρκεια δεδομένων (π.χ. Α' εξάμηνο ετών 2014 – 15 – 16). Ακολουθώντας τη διαδικασία και τις ενέργειες που περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο προέκυψαν τα αποτελέσματα από τη μετατροπή των αριθμητικών πινάκων των εσόδων σε γραφήματα, από τη μετατροπή των πληροφοριών που προέκυψαν με την επεξεργασία των δεδομένων των εσόδων επίσης σε γραφήματα, από τη μέθοδο clustering των στοιχείων που αφορούν την πληρότητα και τη δυναμικότητα σε δωμάτια και άτομα και από την κλιμάκωση με χρώμα στις παραμέτρους δυναμικότητα και πληρότητα της ετήσιας ανάλυσης του ξενοδοχείου. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων γίνεται με την έννοια του «τι είχαμε πριν και τι έχουμε τώρα», ενώ αποφεύγεται να διατυπωθούν προτάσεις επί των αποτελεσμάτων στους ενδιαφερόμενους κατά περίπτωση (stakeholders) και συγκεκριμένα στη διοίκηση του ξενοδοχείου, αφού κάτι τέτοιο δεν εντάσσεται στους σκοπούς της παρούσας εργασίας. Τα πεδία της ενδεικτικής τυποποιημένης αναφοράς που δημιουργήθηκε, φαίνονται στο Παράρτημα «Α» όπου παρουσιάζεται η υπόψη αναφορά.

Πολλές από τις ανωτέρω απαιτήσεις επίσης μπορούν να καλυφθούν από τις ίδιες μετανοδες με αλλαγή στα εισερχόμενα στην εφαρμογή δεδομένα όπως φαίνεται. Ο χειριστής απλώς θα πρέπει χειροκίνητα (Εικόνα 6) να επιλέξει τα δεδομένα που θέλει να μελετήσει (π.χ. τον αριθμό δωματίων ή τον αριθμό ατόμων) και στη συνέχεια το πρόγραμμα αυτόματα θα εξάγει τα αποτελέσματα που εντέλει θα οπτικοποιηθούν. Σε κάθε περίπτωση το όφελος της χρήσης του KNIME είναι η δυνατότητα αυτοματοποίησης της επεξεργασίας των δεδομένων για την παραγωγή της τελικής πληροφορίας, δηλαδή από τα αρχικά εισαγόμενα δεδομένα μέχρι την κατασκευή των γραφημάτων που εντάσσονται στην τυποποιημένη αναφορά.



Εικόνα 6. Δυνατότητα επιλογής διαφορετικών δεδομένων προς οπτικοποίηση

Τα παρακάτω γραφήματα αναπαριστούν τα δεδομένα επεξεργασμένα με βάση τις εικονικές απαιτήσεις της εταιρίας και αποτελούν πληροφορία για την διοίκηση και τους ενδιαφερόμενους κατά περίπτωση αφού οπτικά είναι δυνατή η εξαγωγή συμπερασμάτων.



Εικόνα 7. Γράφημα Εσόδων ημέρας ACCOMDATION

Όπως για παράδειγμα στην Εικόνα όπου φαίνεται ότι τα έσοδα της 02 Ιαν 2016 είναι κατά πολύ μικρότερα της 01 Ιαν 2016. Επίσης και στην Εικόνα διαπιστώνεται η σχέση των εσόδων για τις ανωτέρω ημερομηνίες.



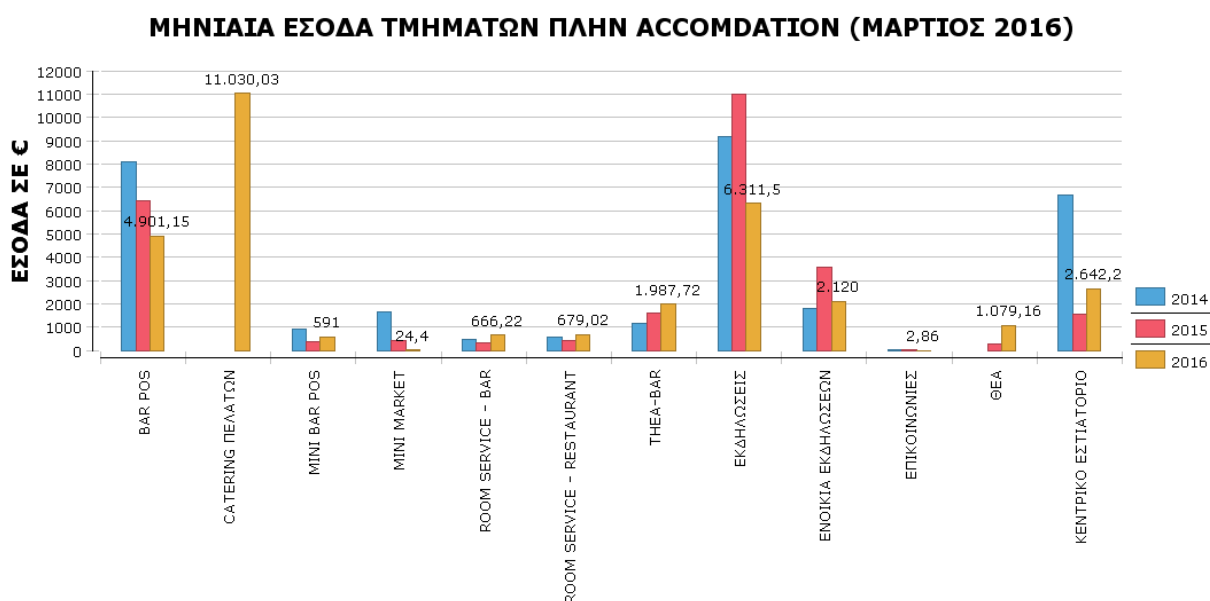
Εικόνα 8. Γράφημα Εσόδων ημέρας Τμημάτων πλην ACCOMODATION

Ομοίως στην Εικόνα φαίνεται η σχέση των εσόδων του 1^{ου} 15ημέρου του Ιανουαρίου 2016 με την ίδια περίοδο των ετών 2014 – 15 (μειωμένα σε σχέση με τα προηγούμενα έτη) και στην Εικόνα τα μηνιαία έσοδα των τμημάτων πλην ACCOMODATION για το μήνα Μάρτιο 2016 σε σχέση με τους αντίστοιχους μήνες των δύο παρελθόντων ετών.



Εικόνα 9. Γράφημα Εσόδων ACCOMDATION Περιόδου (1ο 15ήμερο Ιαν 2014)

Οι παραπάνω αναλύσεις παρέχουν πληροφορίες για την απόδοση των τμημάτων με εύκολο τρόπο και προκαλούν την περαιτέρω διερεύνηση των αιτιών στα οποία οφείλονται οι διαφορές.



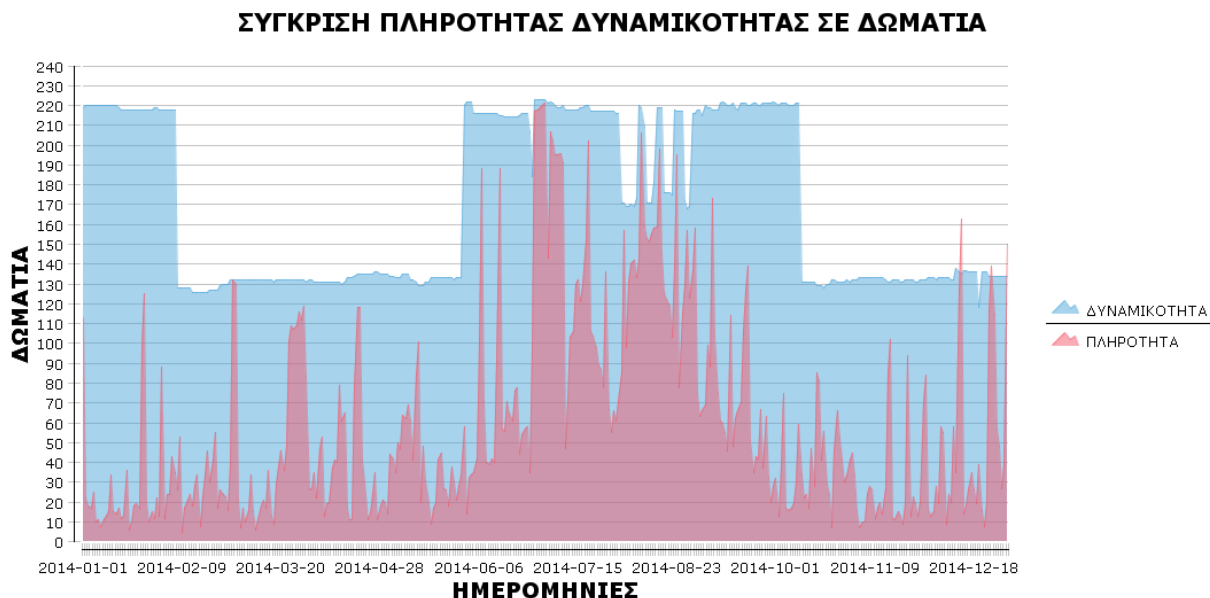
Εικόνα 10. Μηνιαία Έσοδα τμημάτων πλην ACCOMODATION

Από τα τροποποιημένα αρχεία της Ανάλυσης Εσόδων των ετών στο οποία προστέθηκαν νέα φύλλα κατά το βήμα του Εμπλουτισμού (Εικόνα), χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία της πληρότητας και της δυναμικότητας και προέκυψαν τα γραφήματα ανάλυσης των παραμέτρων αυτών. Σε αυτά τα γραφήματα όπως και στα προηγούμενα που αφορούν στα έσοδα των τμημάτων ο χειριστής μπορεί να παρουσιάσει τα δεδομένα απομονωμένα ή συνδυαστικά με κάποια άλλα όπως στις Εικόνα 4 έως και 14.



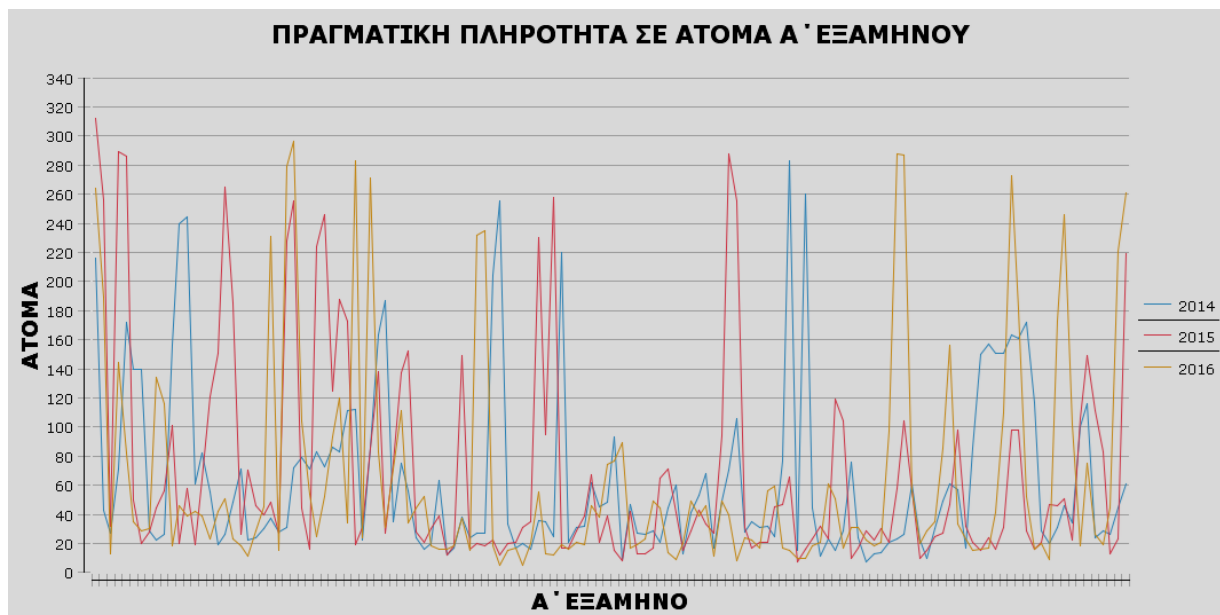
Εικόνα 3. Πληρότητα σε δωμάτια (Έτους 2014)

Ειδικά στις Εικόνα 3 και Εικόνα 4, φαίνεται καθαρά ότι η πρόσθεση μιας μεταβλητής δίνει μεγαλύτερη αξία στο γράφημα επειδή το μετατρέπει σε πληροφορία και όχι σε μια απλή οπτικοποίηση των δεδομένων.



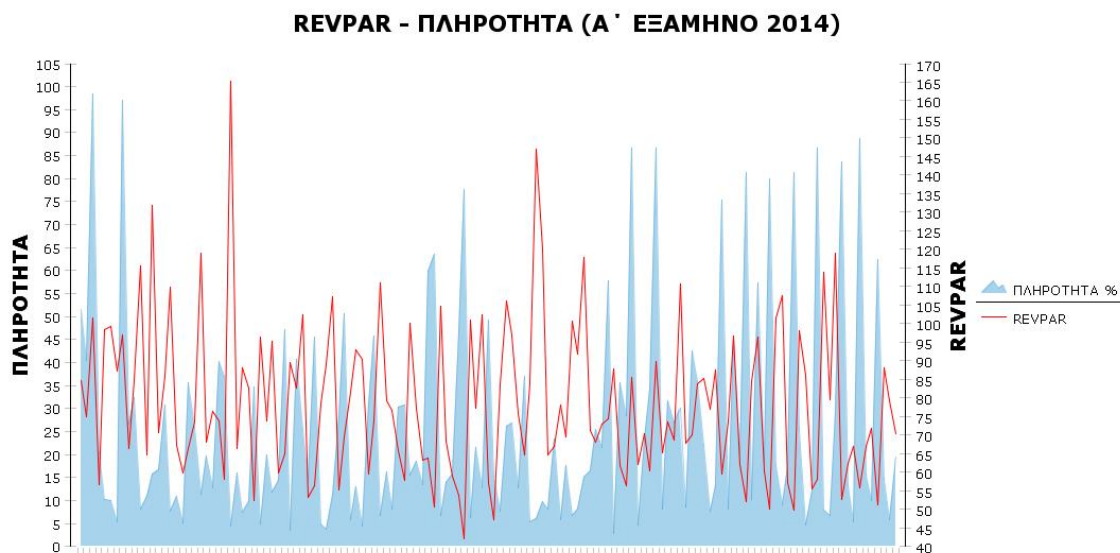
Εικόνα 4. Σύγκριση Πληρότητας Δυναμικότητας σε δωμάτια (Έτους 2014)

Η σχέση δύο μεγεθών που μπορεί να αλληλεπιδρούν το ένα στο άλλο, προκαλεί την αναζήτηση λύσης σε προβλήματα ή την επιβεβαίωση σωστής λειτουργίας των τμημάτων και η απόφαση της διοικήσεως επί αυτών είναι πλέον πολύ πιο σύντομη αφού μειώθηκε δραστικά ο χρόνος κατανόησης της σχέσης αυτής των δεδομένων.



Εικόνα 5. Πραγματική Πληρότητα σε άτομα Α' Εξαμήνου (Ετών 2014 - 15 - 16)

Όπως φαίνεται στις εικόνες που παρατίθενται(εικόνες 7 έως 14) το είδος των γραφημάτων που χρησιμοποιούνται μεταβάλλεται ανάλογα με το είδος και την «ποσότητα» των δεδομένων. Σε άλλες περιπτώσεις τα δεδομένα γίνονται καλύτερα αντιληπτά με την μορφή Line Charts, σε άλλες με Bar Charts, κ.ο.κ.



Εικόνα 6. Revenue per available customer (REVPAR) σε σχέση με την πληρότητα σε άτομα

Με τη χρήση του κόμβου Box Plot του KNIME αποτυπώθηκαν τα αποτελέσματα του θηκογράμματος των μεταβλητών Δωμάτια και Άτομα για κάθε έτος όπως φαίνονται στην Εικόνα (για το έτος 2014) και διαπιστώθηκε ο ελάχιστος και μέγιστος αριθμός δωματίων που ενοικιάστηκαν μέσα στο έτος. Στη συνέχεια από το φύλλο Πληρότητα – Δυναμικότητα που κατασκευάστηκε βρέθηκαν οι ακριβείς ημερομηνίες όπου οι τιμές αυτές εμφανίζονται.

Robust Statistics - 0:312:280 - Box Plot

File

Table "default" - Rows: 7 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	Δ ΔΩΜΑΤΙΑ	Δ ΑΤΟΜΑ
Minimum	5	7
Smallest	5	7
Lower Quartile	20	30
Median	41	68
Upper Quartile	85	163
Largest	173	349
Maximum	221	505

Εικόνα 15. Αποτελέσματα Box Plot δεδομένων Δωματίων – Ατόμων

Αναλύοντας τα δεδομένα που αφορούν στην πληρότητα και τη δυναμικότητα του ξενοδοχείου όπως αυτή διαμορφώθηκε από τη διοίκηση, προέκυψαν τα παρακάτω :

1. Για τη Δυναμικότητα σε δωμάτια όπως αυτή διαμορφώθηκε από τη διοίκηση του ξενοδοχείου για κάθε έτος:

- i Τιμές ≤ 138
- ii Τιμές από 139 έως 184
- iii Τιμές ≥ 207

2. Για τη Δυναμικότητα σε άτομα όπως η Δυναμικότητα σε δωμάτια από όπου προκύπτουν επίσης:

- i Τιμές ≤ 348
- ii Τιμές από 357 έως 431
- iii Τιμές ≥ 432

3. Για την Ικανοποιητική Πληρότητα % σε δωμάτια και αφού δεν υπάρχουν ιδιαίτερα διοικητικά κριτήρια αναζητήθηκαν 2 ομάδες τιμών (ικανοποιητική, μη ικανοποιητική) και θεωρήθηκε:

Μη ικανοποιητική $\leq 48,85 \leq$ Ικανοποιητική)

4. Για την Ικανοποιητική Πληρότητα % σε άτομα όμοια με την ομαδοποίηση της Ικανοποιητικής πληρότητας σε δωμάτια θεωρείται:

Μη ικανοποιητική $\leq 51,04 \leq$ Ικανοποιητική

Τα παραπάνω αποτελέσματα αντιστοιχίστηκαν με χρώματα (ανάλογο των τιμών, γαλάζιο, κίτρινο, κόκκινο), για τις δυναμικότητες όπως αυτά των εικόνων 16 και 17 και με πράσινο χρώμα για την ικανοποιητική πληρότητα και με μωβ για την μέγιστη τιμή δωματίων ή ατόμων. Επίσης επισημάνθηκαν οι ημέρες Σάββατο και Κυριακή καθώς και οι αργίες με χρώμα ροζ (κατά την επεξεργασία των δεδομένων προστέθηκαν και γραμμές με την ημερομηνία σε κάθε μήνα).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
31	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	6,31/5,92%	14,41/12,71	15,32/12,76	16,2/12,99%	19,44/15,55%	46,3/39,68%	87,04/76,32	87/31,71	18,52/17,4	18,06/15,3	19,44/16,6	18,52/16,2	42,13/41,5	87,44/85,7	26,51/26,5	26,17/23,4	33,18/28,5	30,37/27,4	28,5	
32	ΙΟΥΛΙΟΣ	ΑΦΕΙΞΕ	9/19	5/8	122/255	106/236	19/33	7/17	11/14	11/12	7/12	28/54	47/91	51/109	43/80	63/124	48/77	37/60	36/63	62/107	10
33	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	8/17	4/10	200/414	42/66	24/36	14/28	11/25	10/12	12/18	172/403	23/25	19/38	40/82	39/89	46/65	48/73	28/46	39/55	51	
34	ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	220/474	221/472	143/313	207/483	202/480	135/469	135/458	136/458	131/452	47/103	71/169	103/240	106/238	130/273	132/285	121/272	129/289	153/341	26	
35	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	223/441	223/441	221/437	222/439	221/437	220/435	219/433	219/433	220/435	218/431	218/431	218/431	218/431	218/431	218/431	218/431	218/431	219/433	220/435	22
36	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	98,65/107,48%	91,107/80,91	107,02/64,71	71,62/93,24	110,02/91,4	109,84/88,64	107,82/89,04	105,89/95,105	186,82/103,21	56/23,9	32,57/39,2	47,25/55,4	48,62/55,5	59,63/63,6	60,55/66,15	65,25/62,8	58,9/66,74	69,09/78,91	81	
37	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΑΦΕΙΞΕ	41/79	110/213	32/58	61/108	35/56	38/72	19/39	37/85	125/282	37/87	37/95	24/53	30/68	42/88	25/53	89/199	47/97	46/99	22
38	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	27/50	38/60	91/174	28/49	26/37	36/56	38/52	28/56	61/116	84/172	43/102	26/55	26/57	39/85	24/56	50/124	100/208	65/149	26	
39	ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	85/192	157/345	98/229	131/288	140/307	142/323	133/310	142/339	206/505	159/420	153/413	151/411	155/422	158/425	159/422	198/497	145/386	126/336	12	
40	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	171/337	171/337	169/333	169/333	170/335	169/333	173/341	220/435	219/433	209/413	171/337	171/337	171/337	181/357	219/433	219/433	219/433	219/433	176/347	11
41	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	49,71/56,97%	91,81/102,57	99/68,77%	77,51/86,49%	82,35/91,64%	84,02/97%	76,88/90,64	55/77,5	94,06/116,76	08/101,89	47/122,88	3/121,5	90,64/125,87	29/119,72	6/97,46	90,41/114,66	21/89,17	59/96,65	65	
42	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	ΑΦΕΙΞΕ	24/56	25/43	32/68	52/71	38/71	115/213	62/102	26/45	19/26	30/36	15/20	20/35	90/165	18/24	39/60	24/32	34/45	60/93	64
43	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	36/83	22/40	29/51	22/26	49/77	30/61	131/261	55/97	33/49	31/49	20/26	29/37	22/43	84/155	25/41	20/31	30/42	24/36	44	
44	ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	63/138	66/141	69/158	99/203	88/197	173/349	104/190	75/138	61/115	60/102	55/96	46/94	114/216	48/85	62/104	66/105	70/128	106/185	12	
45	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	218/432	215/426	220/435	219/433	219/433	218/431	218/431	218/431	221/437	222/439	221/437	220/435	220/435	221/437	219/433	218/431	221/437	221/437	22	
46	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	28,9/31,94%	30,7/33,1%	31,36/36,32%	45,21/46,88%	40,18/45,5%	79,36/80,97%	47,71/44,34	43/32,02	27,6/26,32	27,03/23,2	24,89/21,5	20,91/21,5	21,65/22,49	21,72/19,4	28,31/24,3	30,28/24,3	31,67/29,47	29,96/42,5	35	
47	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	ΑΦΕΙΞΕ	15/16	11/15	36/47	44/72	8/13	12/12	12/20	17/22	24/37	48/79	20/41	12/15	12/15	45/66	18/25	78/131	47/89	30	
48	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	11/10	30/45	11/15	7/11	66/96	13/23	11/11	15/23	13/16	19/26	45/76	24/43	10/20	19/24	15/18	37/58	21/21	51/80	70	
49	ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	32/51	13/21	38/53	75/114	17/31	16/20	17/29	19/28	30/49	59/102	34/67	22/39	24/33	17/24	47/72	28/39	85/149	81/158	44	
50	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	221/437	220/435	221/437	221/437	221/437	220/435	220/435	220/435	221/437	221/437	221/437	221/437	221/437	221/437	221/437	221/437	221/437	221/437	22	
51	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	14,48/11,67%	15,91/4,83%	17,13/12,13%	33,94/26,09%	7,69/7,09%	7,27/4,6%	7,73/6,67	8,64/6,44%	11,57/11,2	26,27/23,34	25,35/25,16	29,14/8,18	32/12,12	98/9,16	35,88/27,21	27,31/14,65	89/57,62	29/61,23	81	
52	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	ΑΦΕΙΞΕ	17/30	3/8	5/6	11/14	7/9	18/22	30/47	23/36	11/17	14/21	16/24	10/15	20/29	85/136	34/55	7/14	9/11	12/18	8
53	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	29/48	21/38	13/23	8/8	7/10	4/10	26/30	25/35	25/45	9/14	13/21	16/27	7/10	28/30	17/28	97/157	10/22	8/13	10	
54	ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	33/59	15/29	7/12	10/18	10/17	24/29	28/46	26/47	12/19	17/26	20/29	14/17	27/36	85/142	102/169	12/26	11/15	15/20	13	
55	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	132/264	132/264	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	132/264	131/262	132/264	132/264	132/264	132/264	13
56	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	25/22,35%	11,36/10,9	5,26/4,51%	7,52/6,77%	18,05/10,9%	21,05/17,19	19,55/17,6	20,02/14,5	12,78/9,77	15,04/10,5	10,53/6,3	20,45/13,6	64,89/54,77	66,64/59,09	9,85/8,33	5,68/11,36	7,58/9,	11,36/7,58	9	
57	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	ΑΦΕΙΞΕ	9/15	10/11	23/30	14/17	51/73	28/54	6/11	22/31	19/21	50/57	27/39	118/204	88/168	6/9	13/15	20/26	24/32	13/17	14
58	ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	13/17	8/15	10/10	23/29	12/15	31/53	52/81	7/12	23/27	12/14	50/58	26/27	52/91	155/295	9/14	12/12	15/20	22/29	21	
59	ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	13/25	15/21	28/41	19/29	58/87	55/88	9/18	24/37	20/31	58/74	35/55	127/232	163/309	14/23	18/24	26/38	35/50	26/38	15	
60	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	15
61	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	9,77/9,4%	11,28/7,89%	21,21/15,53%	14,29/10,9%	43,61/32,71%	41,33/33,08%	6,77/7,17%	18,05/13,51%	15,11/7,43%	94/28,01%	25,36/19,53%	38/85,2102,74/11,10,22/8,35	13,14/7,8	19,12/8,35	13,14/7,8	19,12/8,35	13,14/7,8	19,12/8,35	13,14/7,8	19,12/8,35

Εικόνα 16. Μέρος Ετήσιας Ανάλυσης Έτους 2014 πριν την Οπτικοποίηση

Με αυτό τον τρόπο η Ετήσια ανάλυση κάθε έτους οπτικοποιήθηκε και από την μορφή που είχε στην Εικόνα , μετατράπηκε στην μορφή που φαίνεται στην Εικόνα . Η αρχική και τροποποιημένη μορφή των αρχείων αυτών παρουσιάζεται στο Παράρτημα «Β».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
38	ΙΟΥΛΙΟΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	9/19	5/8	122/255	106/236	19/33	7/17	11/14	11/12	7/12	28/54	47/91	51/109	43/80	63/124
39		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	8/17	4/10	200/414	42/66	24/36	14/28	11/25	10/12	12/18	172/403	23/25	19/38	40/82	39/89
40		ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	220/474	221/472	143/313	207/483	202/480	195/469	195/458	196/458	191/452	47/103	71/169	108/240	106/238	130/273
41		ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	223/441	223/441	221/437	223/438	221/437	220/435	219/435	219/435	220/435	218/431	218/431	218/431	218/431	218/431
42		ΠΑΗΡΟΤΗΤΑ	88,65/107,48%	99,1/107,03%	84,71/116,2%	95,24/110,02%	91,4/109,84%	88,64/107,82%	89,04/105,77%	89,5/105,77%	86,82/103,91%	21,56/23,9%	32,57/39,21%	47,25/55,68%	46,62/55,22%	59,63/63,84%
43			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
44	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	41/79	110/213	32/58	61/108	35/56	38/72	19/39	37/85	125/282	37/87	37/95	24/53	30/68	42/88
45		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	27/50	38/60	91/174	28/49	26/37	36/56	28/52	28/56	61/116	84/172	43/102	26/55	28/57	39/85
46		ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	85/192	157/345	98/229	131/288	140/307	142/323	133/310	142/339	286/505	159/420	153/413	151/411	155/422	158/425
47		ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	171/337	171/337	169/333	169/333	170/335	169/333	173/341	220/435	219/433	209/413	171/337	171/337	171/337	181/357
48		ΠΑΗΡΟΤΗΤΑ	89,71/86,97%	91,61/110,37%	97,99/68,77%	77,51/86,49%	82,35/91,64%	84,02/97,7%	76,88/90,91%	64,55/77,93%	94,06/116,63%	76,08/101,69%	89,47/122,53%	88,8/121,96%	90,64/125,22%	87,29/119,0%
49			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	24/56	25/43	32/68	52/71	38/71	115/213	62/102	26/45	19/26	30/36	15/20	20/35	90/165	18/24
51		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	36/88	22/40	29/51	22/26	49/77	30/61	131/261	59/97	33/49	31/49	20/28	29/37	22/43	84/155
52		ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	60/238	66/141	69/158	99/203	88/197	373/749	304/730	75/138	61/115	60/102	55/96	46/94	114/216	48/85
53		ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	218/532	215/426	220/435	219/433	219/433	218/431	218/431	221/437	222/439	221/437	220/435	220/435	220/435	221/437
54		ΠΑΗΡΟΤΗΤΑ	28,9/31,94%	30,7/33,1%	31,36/36,32%	45,21/46,88%	40,18/45,5%	99,36/89,97%	47,71/44,08%	34,4/32,02%	27,6/26,32%	27,03/23,23%	24,89/21,97%	20,91/21,61%	33,82/49,66%	21,72/19,45%
55			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	15/16	11/15	36/47	44/72	8/13	12/12	12/20	17/22	24/37	48/79	20/41	12/15	12/14	12/15
57		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	11/10	30/45	11/15	7/11	66/96	13/23	11/11	15/23	13/16	19/26	45/76	24/43	10/20	19/24
58		ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	32/51	13/21	38/53	75/114	17/31	16/20	17/29	19/28	30/49	59/102	34/67	22/39	24/33	17/24
59		ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	288/539	288/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539	287/539
60		ΠΑΗΡΟΤΗΤΑ	14,48/11,67%	5,91/4,83%	17,19/12,13%	33,94/26,09%	7,69/7,09%	7,27/4,6%	7,73/6,67%	8,64/6,44%	15,57/11,21%	26,7/23,34%	25,95/25,57%	16,79/14,89%	18,32/12,6%	12,98/9,16%
61			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
62	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	17/90	3/8	11/14	7/9	18/22	30/47	23/36	11/17	14/21	10/15	20/29	86/136		
63		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	29/48	21/38	13/23	8/8	7/10	4/10	26/30	25/35	25/45	9/14	13/21	16/27	7/10	28/30
64		ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	33/59	15/29	7/12	10/18	10/17	24/29	28/46	26/47	12/19	17/26	20/29	14/17	27/36	85/142
65		ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	133/264	132/264	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	132/264	131/262
66		ΠΑΗΡΟΤΗΤΑ	25/22,35%	11,36/10,98%	5,26/4,51%	7,52/6,77%	7,52/6,39%	18,05/10,9%	21,05/17,29%	19,55/17,67%	9,02/7,14%	12,78/9,77%	15,04/10,9%	10,53/6,39%	20,45/13,64%	26,89/14,42%
67			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
68	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	ΑΦΙΞΕΙΣ	9/25	10/11	23/30	14/17	51/73	23/54	6/11	22/31	19/21	50/57	27/39	118/204	83/168	6/9
69		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	13/17	8/15	10/10	23/29	12/15	31/53	52/61	7/12	23/27	12/14	50/58	26/27	52/91	15/295
70		ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	13/25	15/21	28/41	19/29	58/87	55/88	9/18	24/37	20/31	58/74	35/55	127/232	163/309	14/23
71		ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	133/266	133/266	132/264	133/266	133/266	133/266	133/266	133/266	132/264	132/264	138/276	136/272	135/270	137/274

Εικόνα 17. Μέρος Ετήσιας Ανάλυσης Έτους 2014 μετά την Οπτικοποίηση

Πλέον ο χρήστης του οπτικοποιημένου αρχείου δεν χρειάζεται να αναζητεί τις τιμές των κελιών που αφορούν στη δυναμικότητα, την πληρότητα, τις αργίες και τα σαββατοκύριακα ή τις ημέρες με τη μέγιστη πληρότητα σε δωμάτια ή άτομα και σε πολύ συντομότερο χρόνο μπορεί να ελέγχει και να κατανοεί την απόδοση του ξενοδοχείου σε ένα ολόκληρο έτος.

Όλα τα παραπάνω με την εφαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου διαχείρισης των δεδομένων (κεφάλαιο 3) στην επιχείρηση του ξενοδοχείου που μελετήθηκε οδήγησαν στην αυτοματοποιημένη κατασκευή μιας τυποποιημένης αναφοράς στο 3^ο και τελευταίο στάδιο του μοντέλου (reporting) όπου έγινε εφικτή η μετατροπή των αριθμητικών δεδομένων των metanodes σε γραφήματα. Επιπλέον σε κάθε γράφημα αντιστοιχούν και πεδία ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ, ΑΠΟΦΑΣΗ και ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ που περιέχουν κείμενο που ανταποκρίνεται στον τίτλο του πεδίου. Τα πεδία αυτά περιέχονται στην αναφορά με σκοπό να δημιουργήσουν μια αποθήκη δεδομένων και για τις προτάσεις - αποφάσεις της διοίκησης της επιχείρησης. Η τυποποιημένη αναφορά με τους τομείς στους οποίους χωρίζεται και με όλα τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζεται ενδεικτικά στο Παράρτημα «Α».

Πέραν όσων αναφέρονται παραπάνω, είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι, κατά τη διάρκεια της οπτικοποίησης των δεδομένων και πιο συγκεκριμένα κατά τη σύγκριση των εσόδων μηνός Μαΐου 2016 με παρελθόντες μήνες προέκυψε γράφημα που δεν ήταν σύμφωνο με την αναμενόμενη εικόνα. Στο γράφημα αυτό η μπάρα που αποτύπωνε τα έσοδα για το μήνα Μάιο του 2014 ήταν υπερβολικά μεγαλύτερη των επομένων ετών. Μάλιστα τα έσοδα εμφανίζονταν στα αρχικά δεδομένα περίπου ίσα με τα ετήσια ολόκληρου του ξενοδοχείου. Το γράφημα σε αυτή την περίπτωση συνέβαλε στον εύκολο εντοπισμό λανθασμένης μεταφοράς των τιμών από το ένα φύλλο εργασίας του MS Excel σε άλλο. Ο εντοπισμός των λαθών μπορεί να μην ήταν μέσα στους σκοπούς της εργασίας αλλά επειδή τα λάθη αυτού του είδους συμβαίνουν κατά κόρον σε όλες σχεδόν υπηρεσίες που διαχειρίζονται δεδομένα σε υπολογιστικά φύλλα του MS Excel αναφέρεται ως όφελος από την εφαρμογή των visual analytics στο ξενοδοχείο που μελετήθηκε.

6 Συμπεράσματα

Ο τουρισμός στις μέρες μας αποτελεί έναν ραγδαία αναπτυσσόμενο κλάδο της παγκόσμιας οικονομίας. Στην Ελλάδα την παρούσα περίοδο και εν μέσω οικονομικής κρίσης οι ξενοδοχειακές επιχειρήσεις φαίνεται να επιβιώνουν σε ένα σκληρό αναπτυξιακό πλαίσιο, παρά τον δύσκολο ανταγωνισμό των ξένων χωρών και παρά την ρευστή πολιτική κατάσταση των όμορων κρατών. Τόσο η καθυστερημένη προσπάθεια ανάπτυξης ανταγωνιστικού τουρισμού όσο και η απουσία παιδείας και σαφούς μακροχρόνιου πλαισίου ανάπτυξης δεν επέτρεψε στις ξενοδοχειακές μονάδες της χώρας να εκμεταλλευτούν την τεχνολογία για την βελτίωση των υπηρεσιών.

Με την ολοκλήρωση της παραπάνω μελέτης μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η ένταξη των analytics στο πλαίσιο λειτουργίας των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων μπορεί να βελτιώσει την απόδοση των παρεχόμενων από αυτές υπηρεσιών. Με γνώμονα ότι οι υπηρεσίες που παρέχει το ξενοδοχείο εμπιρεύουν τον ανθρώπινο παράγοντα και συγκεκριμένα την αίσθηση ικανοποίησης που θα πρέπει να απολαμβάνει κάθε πελάτης από την ολιγόμηρη διαμονή του, σε συνδυασμό και με το πλήθος των τμημάτων που λειτουργούν για να την διατηρήσουν ή να την ενισχύσουν, τα δεδομένα που παράγονται είναι μεγάλου όγκου και ποικίλης ύλης. Ο χειρισμός των δεδομένων αυτών προς όφελος της επιχείρησης μπορεί να εκτελεστεί με αυξημένη απόδοση, υιοθετώντας ένα μοντέλο διαχείρισής τους, όπως αυτό που προτάθηκε στην μεθοδολογία της παρούσας εργασίας, το οποίο στηρίζεται στην ιδέα ότι η οπτικοποιημένη πληροφορία (visual information), που δύνανται να παράγουν, είναι κατά πολύ περισσότερο ωφέλιμη στην εν γένει λειτουργία της επιχείρησης σε σχέση με τους αριθμητικούς πίνακες. Οι πίνακες αυτοί είναι σαφώς απαραίτητοι για τη συλλογή των δεδομένων, όμως παρουσιάζουν δυσκολία στην εξαγωγή πληροφορίας στην οποία θα στηριχθεί η απόφαση της διοικήσεως.

Κάθε βελτίωση στις παρεχόμενες υπηρεσίες προέρχεται από μια ενέργεια, η οποία εκτελέστηκε κατόπιν απόφασεως της διοίκησης. Η ενσωμάτωση της οπτικοποιημένης ανάλυσης εκμεταλλευόμενη την ευκολία κατανόησης και αποθήκευσης της εικόνας στην ανθρώπινη μνήμη, σε σύγκριση με τα κείμενα ή τους αριθμούς και σε συνδυασμό με την αυξημένη ταχύτητα επαναφοράς, της σε περίπτωση ανάγκης για χρήση της, θα αυξήσει της την ποιότητα και ταχύτητα των αποφάσεων της διοίκησης. Οι εκτελεστές των αποφάσεων αυτών, το προσωπικό, είναι και ο σύνδεσμος μεταξύ του πελάτη και της διοίκησης και η αυξημένη απόδοσή του θα βελτιώσει την παροχή των υπηρεσιών αλλά και την ικανοποίηση του πελάτη που αποτελεί και το ζητούμενο της επιχείρησης.

Σε συνδυασμό με τα παραπάνω η καταγραφή των πληροφοριών που προέκυψαν από την οπτικοποιημένη ανάλυση των δεδομένων, σε μια τυποποιημένη αναφορά θα βελτιώσει τη δυνατότητα χρήσης τους σε βάθος χρόνου και θα ανοίξει τον δρόμο για την καλύτερη αξιοποίησή τους.

Αναλυτικά η οπτικοποιημένη ανάλυση (Visual Analytics) σε επιχειρήσεις ξενοδοχείων:

- Καθίστα ευκολότερη την κατανόηση και την αποθήκευση των δεδομένων στην ανθρώπινη μνήμη, στην οπτικοποιημένη μορφή τους και επιπλέον γίνεται ταχύτερη η δυνατότητα επαναφοράς τους από τον εγκέφαλο προς χρήση όταν απαιτηθεί
- Επιτρέπει την αποδοτικότερη συσχέτιση μεταξύ των δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικές πηγές και την ενσωματώνει σε μία εικόνα μετατρέποντάς τα σε πληροφορία
- Μειώνει δραστικά τον χρόνο λήψης των αποφάσεων από τη διοίκηση και αυξάνει την ποιότητά τους αφού εξετάζει ταυτόχρονα μεγάλο αριθμό παραμέτρων που επηρεάζουν την λειτουργία της επιχείρησης
- Ευνοεί την κατασκευή μιας τυποποιημένης αναφοράς που θα επιφέρει συνέχεια στην αποθήκευση των δεδομένων και διευκόλυνση στην κατασκευή μιας data warehouse από όπου θα είναι αποδοτικότερη η άντληση παρελθόντων πληροφοριών.
- Δίνει τη δυνατότητα στη διοίκηση να εντάξει στη λειτουργία της, ένα πιο ολοκληρωμένο πλαίσιο analytics που θα συμπεριλαμβάνει και τους τύπους των predictive και prescriptive, απολαμβάνοντας εν τέλει ωφέληματα όπως η δυνατότητα κατασκευής μοντέλων πρόβλεψης κ.α.
- Παρέχει τη δυνατότητα στην διοίκηση να προκαλέσει μεγαλύτερη συμμετοχή του προσωπικού στη λειτουργία και υπό προϋποθέσεις, στις αποφάσεις καθιστώντας το κοινών της κατάστασης, βελτιώνοντας με αυτό τον τρόπο την απόδοσή του
- Μέσω της κοινής κατανόησης των μεγεθών της επιχείρησης που καθίσταται ευκολότερη από την οπτικοποίηση, βελτιώνει την ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ των τμημάτων της και επιτρέπει την αναβάθμιση της τυποποιημένης αναφοράς σε ενοποιημένη (integrated), γεγονός που θα αυξήσει ακόμη περισσότερο την απόδοσή της
- Δύναται να αποτελέσει μέτρο μείωσης του κινδύνου από τη χρήση μεγάλων σε μέγεθος ή σε ποσότητες υπολογιστικών φύλλων (όπως τα MS Excel Spreadsheets). Ιδιαίτερα για τα τελευταία φαίνεται ότι αυξάνονται οι απαιτήσεις διαχείρισης του κινδύνου από τη χρήση τους η οποία σε αρκετές περιπτώσεις έχουν οδηγήσει σε πολύ μεγάλες απώλειες πλήθος εταιριών (<http://www.eusprig.org/horror-stories.htm>)

Οι δυνατότητες των analytics είναι ανεξάντλητες στον τομέα του τουρισμού και ειδικότερα στα ξενοδοχεία. Το βασικό προϊόν του ξενοδοχείου παραμένει τα δωμάτια, είναι όμως γεγονός ότι τα τμήματα ποτών και τροφίμων αλλά και οι παροχές διασκέδασης και ευεξίας φαίνεται με το χρόνο να ενισχύουν την πιθανότητα κέρδους της επιχείρησης φαίνεται ότι θα αποτελέσουν σημαντικούς τομείς έρευνας. Το πλαίσιο των analytics θα επιτρέψει την βαθύτερη διερεύνηση του τουριστικού τομέα και η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του θα βελτιώνει την απόδοση των επιχειρήσεων του κλάδου.

Κατάλογος Πηγών

Καπίκη – Πιβεροπούλου, Τάνια

1998 Υπηρεσία Υποδοχής. Αθήνα: INTERBOOKS.

Λαλούμης, Δημήτρης

1997 Hotel Management, Διοίκηση Ξενοδοχείων. Αθήνα: Σταμούλης.

Μπαφούνης, Χ, and Α Κατσαίτης

2005 Ξενοδοχειακή Τεχνική: Δομή Και Οργάνωση Ξενοδοχειακών Και Τουριστικών Επιχειρήσεων. Ο.Τ.Ε.Κ.

Οικονομίδης, Νικόλαος, and Επαμεινώνδας Κοντογεωργάκος

2008 ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ “ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟΥ.” ΤΜΗΜΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.

Χατζηδάκης, Αλέξης

2015 ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ 2008 - 2015. *In* . Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
http://www.gnto.gov.gr/sites/default/files/files_basic_pages/Xatzidakis_2015.pdf.

Abrate, Graziano, and Giampaolo Viglia

2016 Strategic and Tactical Price Decisions in Hotel Revenue Management. *Tourism Management* 55: 123–132.

Anderson, Eugene W., Claes Fornell, and Roland T. Rust

1997 Customer Satisfaction, Productivity, and Profitability: Differences Between Goods and Services. *Marketing Science* 16(2): 129–145.

Bačić, Dinko, and Adam Fadlalla

2016 Business Information Visualization Intellectual Contributions: An Integrative Framework of Visualization Capabilities and Dimensions of Visual Intelligence. *Decision Support Systems* 89: 77–86.

Bayrak, Tuncay

2015 A Review of Business Analytics: A Business Enabler or Another Passing Fad. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195. World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship: 230–239.

Burke, Jenna J., and Cynthia E. Clark

2016 The Business Case for Integrated Reporting: Insights from Leading Practitioners, Regulators, and Academics. *Business Horizons* 59(3): 273–283.

- Chen, Chiang-Ming, Ho-Wen Yang, Eldon Y. Li, and Chia-Chang Liu
 2015 How Does Hotel Pricing Influence Guest Satisfaction by the Moderating Influence of Room Occupancy? *International Journal of Hospitality Management* 49: 136–138.
- Eurostat - TGM Interface
 2016a Number of Establishments and Bed-Places. Tables, Graphs and Maps Interface (TGM) table, Code: tin00181. Eurostat.
- Eurostat - TGM Interface
 2016b Number of Bed-Places by Coastal and Non Coastal Area (from 2012 Onwards). Tables, Graphs and Maps Interface (TGM) table, Code: tin00183. Eurostat.
- Galani-Moutafi, Vasiliki
 2004 TOURISM RESEARCH ON GREECE: A Critical Overview. *Annals of Tourism Research* 31(1): 157–179.
- Gémar, Germán, Laura Moniche, and Antonio J. Morales
 2016 Survival Analysis of the Spanish Hotel Industry. *Tourism Management* 54: 428–438.
- Grady, Cheryl L., Anthony R. McIntosh, M. Natasha Rajah, and Fergus I. M. Craik
 1998 Neural Correlates of the Episodic Encoding of Pictures and Words. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 95(5): 2703–2708.
- Jones, Peter
 1999 Operational Issues and Trends in the Hospitality Industry. *International Journal of Hospitality Management* 18(4): 427–442.
- Keim, Daniel A., Florian Mansmann, Daniela Oelke, and Hartmut Ziegler
 2008 Visual Analytics: Combining Automated Discovery with Interactive Visualizations. *In* *Discovery Science*. Jean-François Jean-Fran, Michael R. Berthold, and Tamás Horváth, eds. Pp. 2–14. *Lecture Notes in Computer Science*, 5255. Springer Berlin Heidelberg.
http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-88411-8_2, accessed August 28, 2016.
- Keim, Daniel, Gennady Andrienko, Jean-Daniel Fekete, et al.
 2008 Visual Analytics: Definition, Process, and Challenges. *In* *Information Visualization*. Andreas Kerren, John T. Stasko, Jean-Daniel Fekete, and Chris North, eds. Pp. 154–175. *Lecture Notes in Computer Science*, 4950. Springer Berlin Heidelberg.
http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-70956-5_7, accessed August 28, 2016.
- Line, Nathaniel D., and Rodney C. Runyan
 2012 Hospitality Marketing Research: Recent Trends and Future Directions. *International Journal of Hospitality Management* 31(2): 477–488.
- Masiero, Lorenzo, Bing Pan, and Cindy Yoonjoung Heo
 2016 Asymmetric Preference in Hotel Room Choice and Implications on Revenue Management. *International Journal of Hospitality Management* 56: 18–27.
- Oliver, Richard L., and Gerald Linda
 1981 Effect of Satisfaction and Its Antecedents on Consumer Preference and Intention. *NA - Advances in Consumer Research* Volume 08.
<http://acrwebsite.org/volumes/9746/volumes/v08/NA-08>, accessed October 3, 2016.

- Reichheld, Frederick F., and Jr W. Earl Sasser
1990 Zero Defections: Quality Comes to Services. Harvard Business Review.
<https://hbr.org/1990/09/zero-defections-quality-comes-to-services>, accessed October 3, 2016.
- Saxena, Rahul, and Anand Srinivasan
2013 Business Analytics, vol.186. International Series in Operations Research & Management Science. New York, NY: Springer New York. <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-6080-0>, accessed August 27, 2016.
- Şener, Sefer, Ercan Saridoğan, Selva Staub, and Tuncay Bayrak
2015 World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship A Review of Business Analytics: A Business Enabler or Another Passing Fad. Procedia - Social and Behavioral Sciences 195: 230–239.
- Solnet, David, Yasemin Boztug, and Sara Dolnicar
2016 An Untapped Gold Mine? Exploring the Potential of Market Basket Analysis to Grow Hotel Revenue. International Journal of Hospitality Management 56: 119–125.
- Speier, Cheri
2006 The Influence of Information Presentation Formats on Complex Task Decision-Making Performance. International Journal of Human-Computer Studies 64(11): 1115–1131.
- Thomas, James J., and Kristin A. Cook
2005 Illuminating the Path: The Research and Development Agenda for Visual Analytics. National Visualization and Analytics Ctr.
- Watson, Michael, Derek Nelson, and Peter Cacioppi
2013 Managerial Analytics: An Applied Guide to Principles, Methods, Tools, and Best Practices. Pearson Education.
- Wilkins, Hugh, Bill Merrilees, and Carmel Herington
2007 Towards an Understanding of Total Service Quality in Hotels. International Journal of Hospitality Management 26(4): 840–853.
- Wilson, Robert A., and Andy Clark
2009 How to Situate Cognition: Letting Nature Take Its Course. *In* The Cambridge Handbook of Situated Cognition. Murat Aydede and P. Robbins, eds. Pp. 55–77. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yigitbasioglu, Ogan M., and Oana Velcu
2012 A Review of Dashboards in Performance Management: Implications for Design and Research. International Journal of Accounting Information Systems 13(1): 41–59.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ:

«Α» Τυποποιημένη Αναφορά

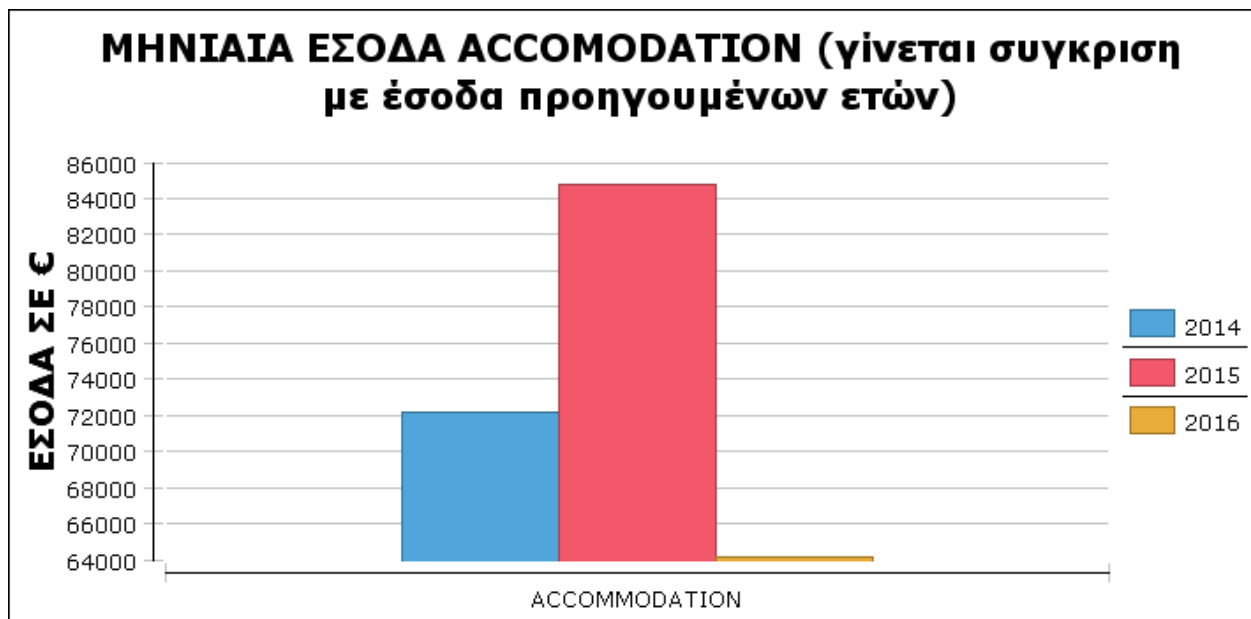
«Β» Πίνακες Ετήσιας Ανάλυσης

Παράρτημα «Α»

ΑΝΑΦΟΡΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ... (ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ).....

ΧΡΗΣΗ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΥ	ΕΤΗΣΙΑ
ΧΡΟΝΙΚΗ	Χ (Ενδεικτικό σχόλιο)	Χ (Ενδεικτικό σχόλιο)	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ (Ενδεικτικό σχόλιο)	1-15 ΙΑΝ 16 (Ενδεικτικό σχόλιο)	Χ (Ενδεικτικό σχόλιο)

ΤΟΜΕΑΣ Α. ΕΣΟΔΑ

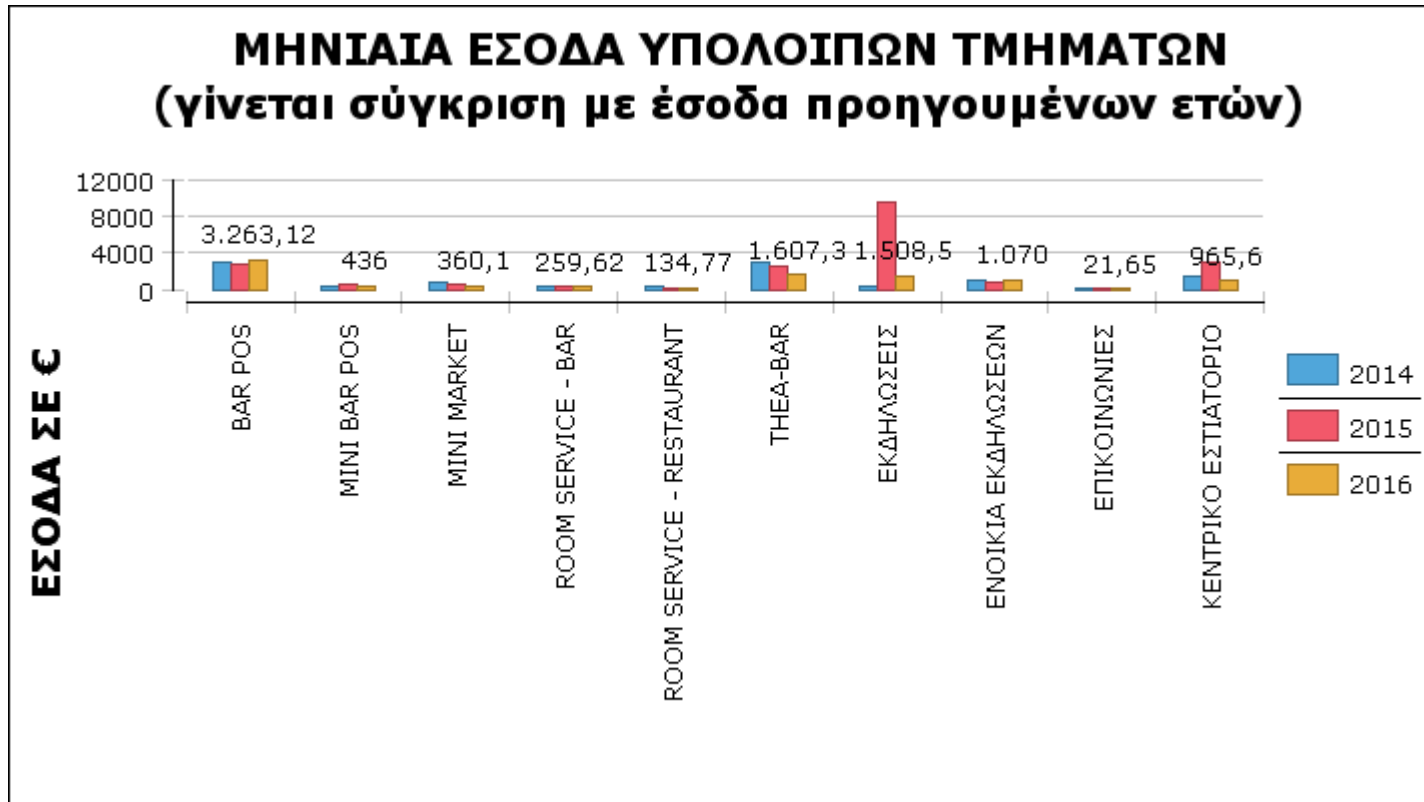


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ (Ενδεικτικό σχόλιο)	ΝΑΙ (Ενδεικτικό σχόλιο)	Χ (Ενδεικτικό σχόλιο)	Χ (Ενδεικτικό σχόλιο)	Χ (Ενδεικτικό σχόλιο)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΜΙΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΣΟΔΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΤΩΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΤΩΝ (Ενδεικτικό σχόλιο)

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ: - (Ενδεικτικό σχόλιο)

ΑΠΟΦΑΣΗ: ΝΑ ΕΠΙΣΗΜΑΝΘΕΙ Η ΜΕΙΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΜΗΝΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΜΗΝΑ (Ενδεικτικό σχόλιο)

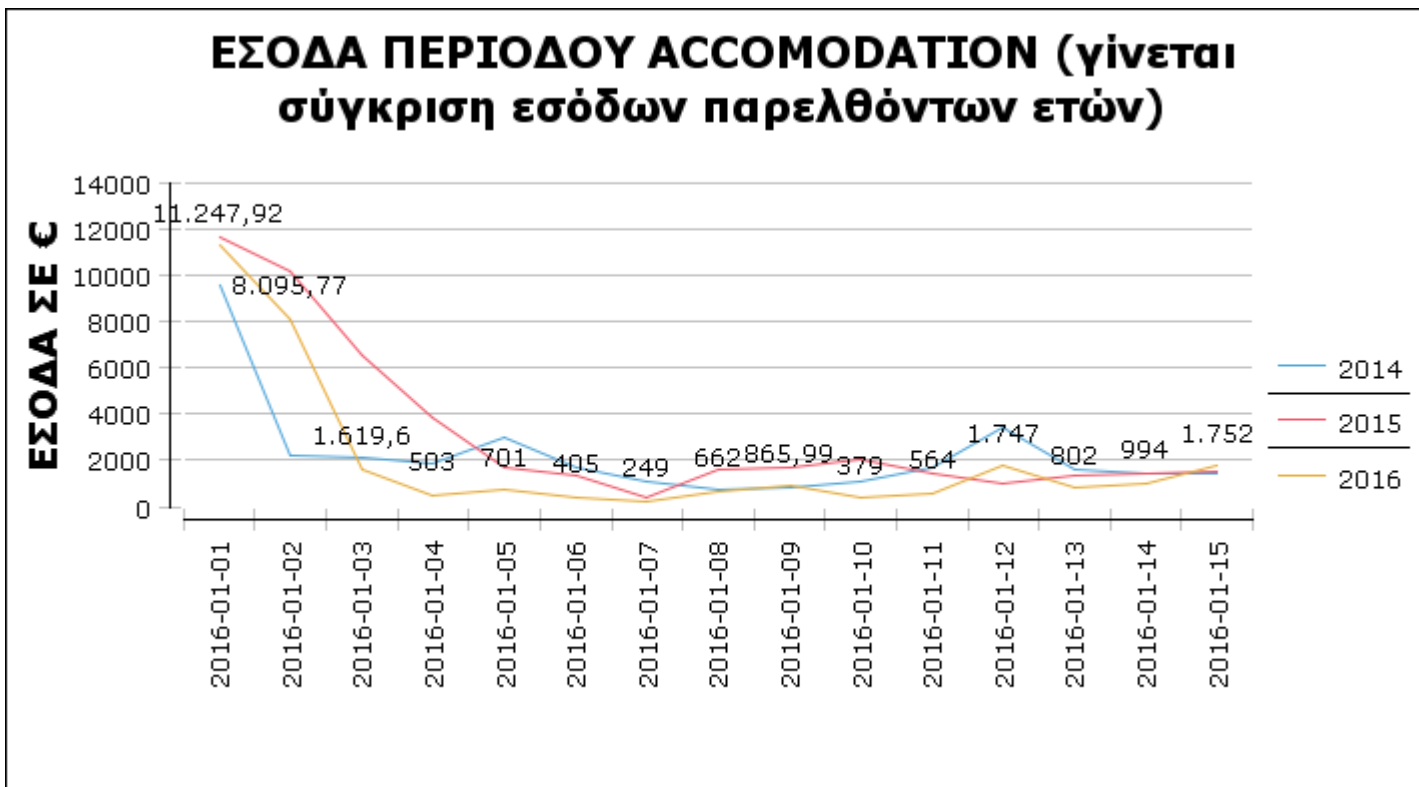


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

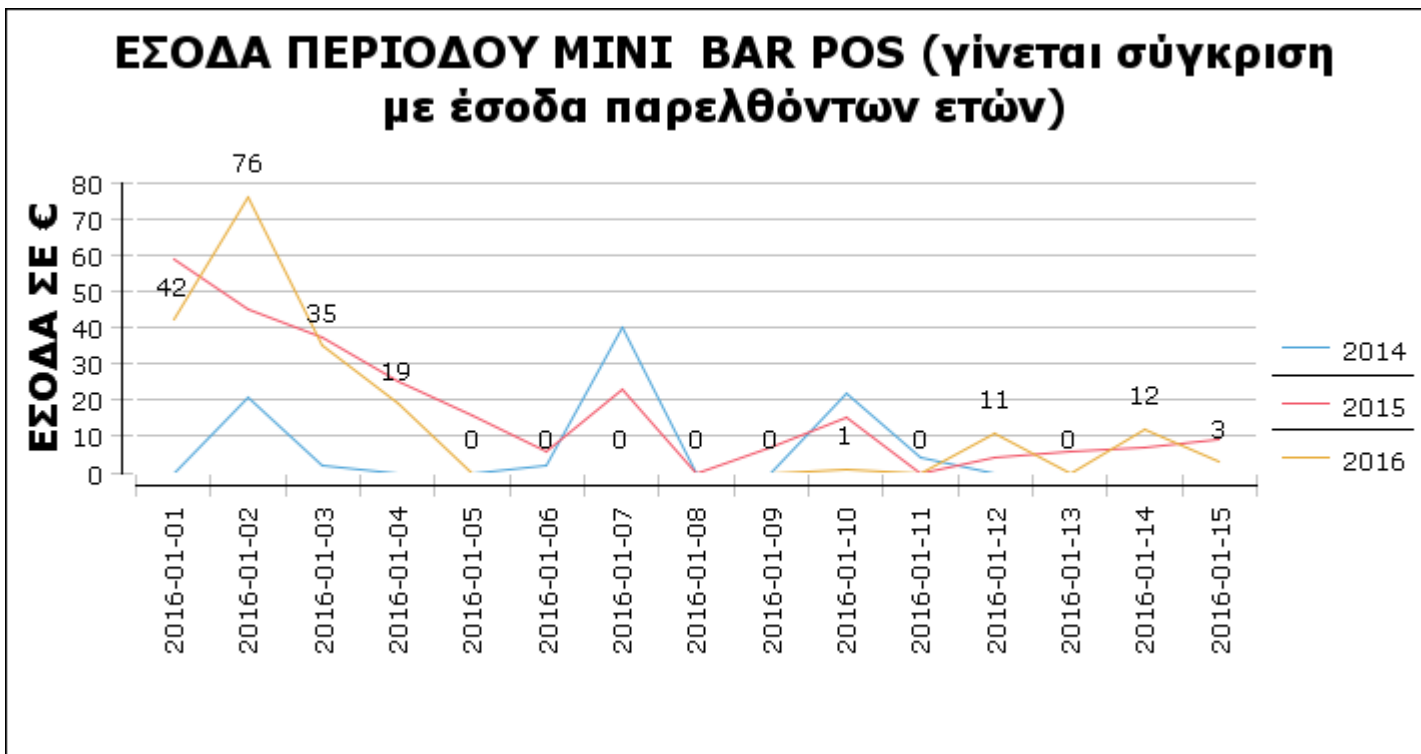


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

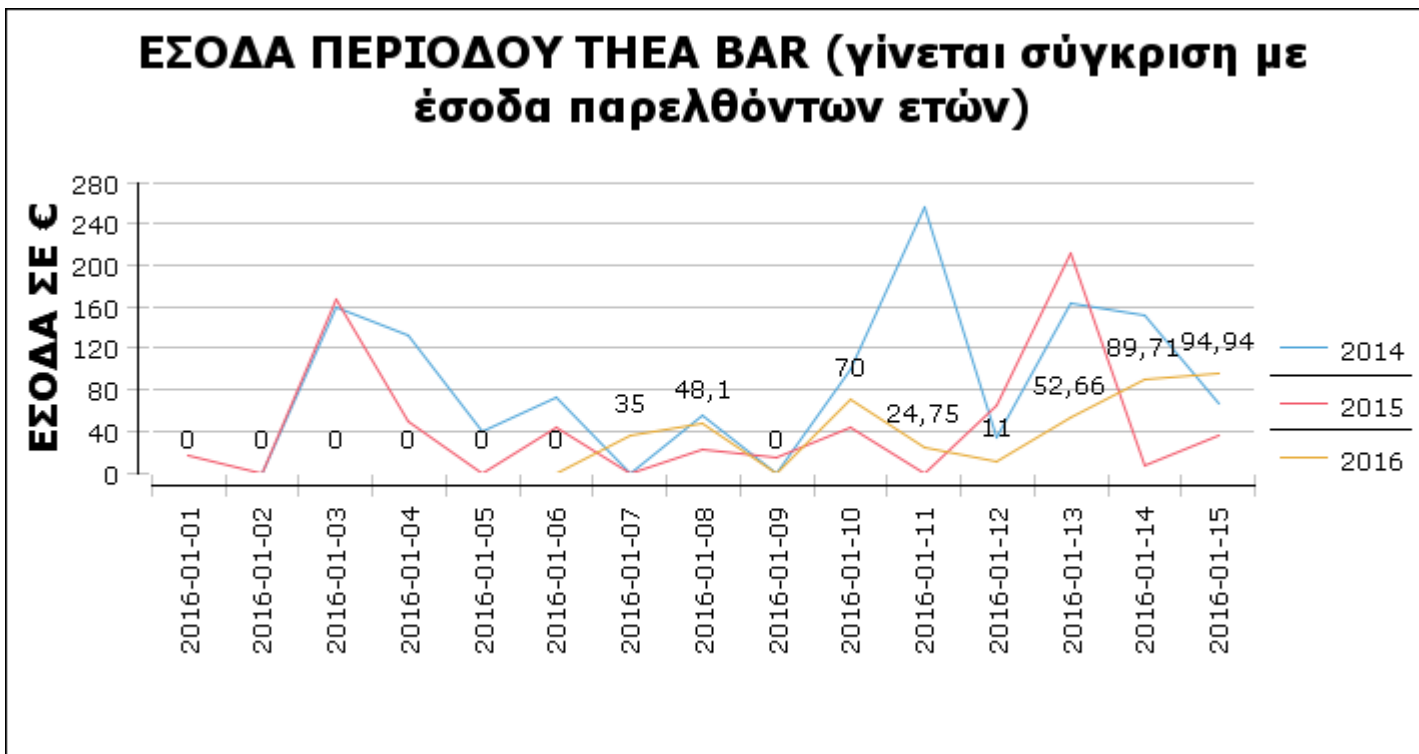


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

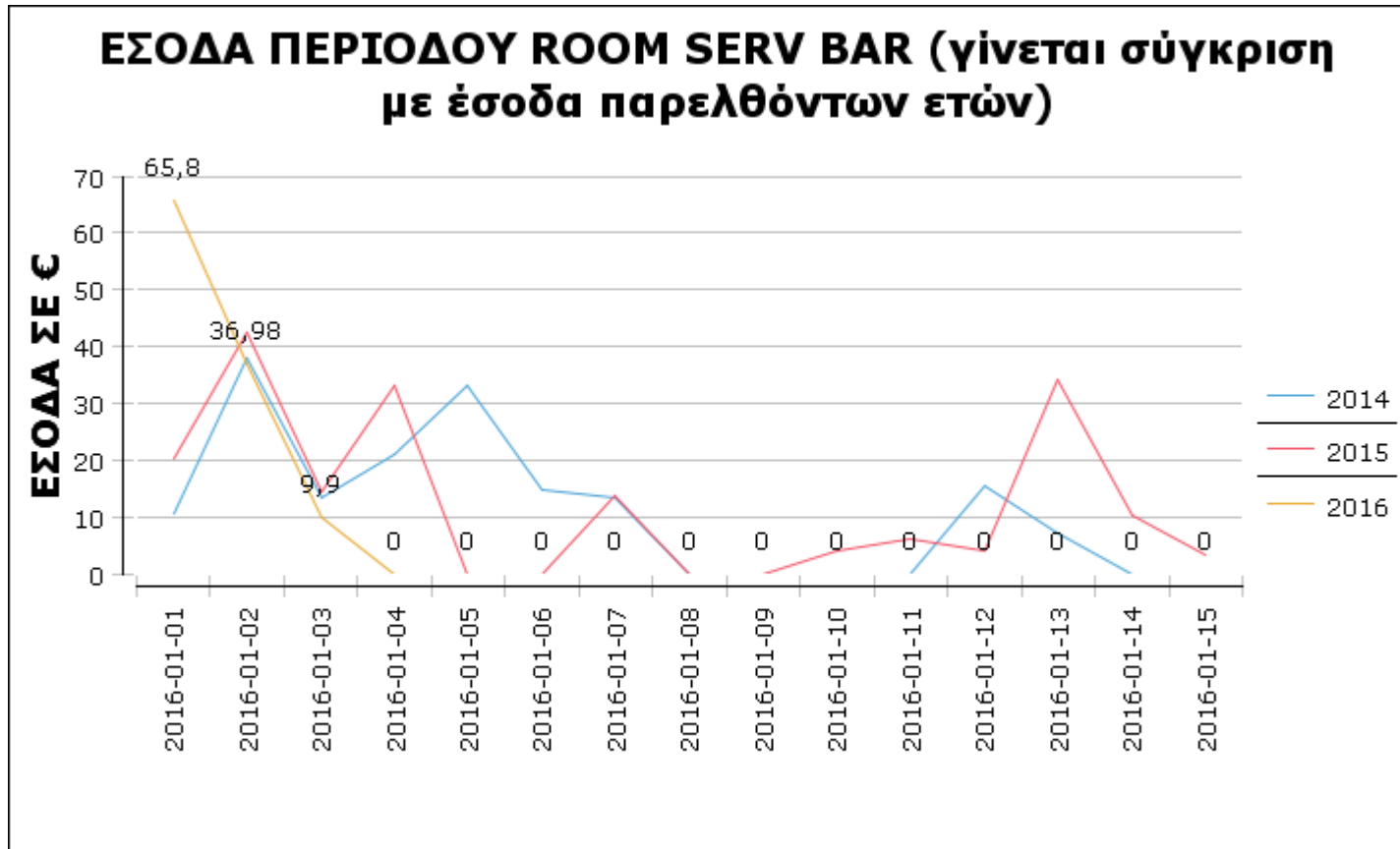


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

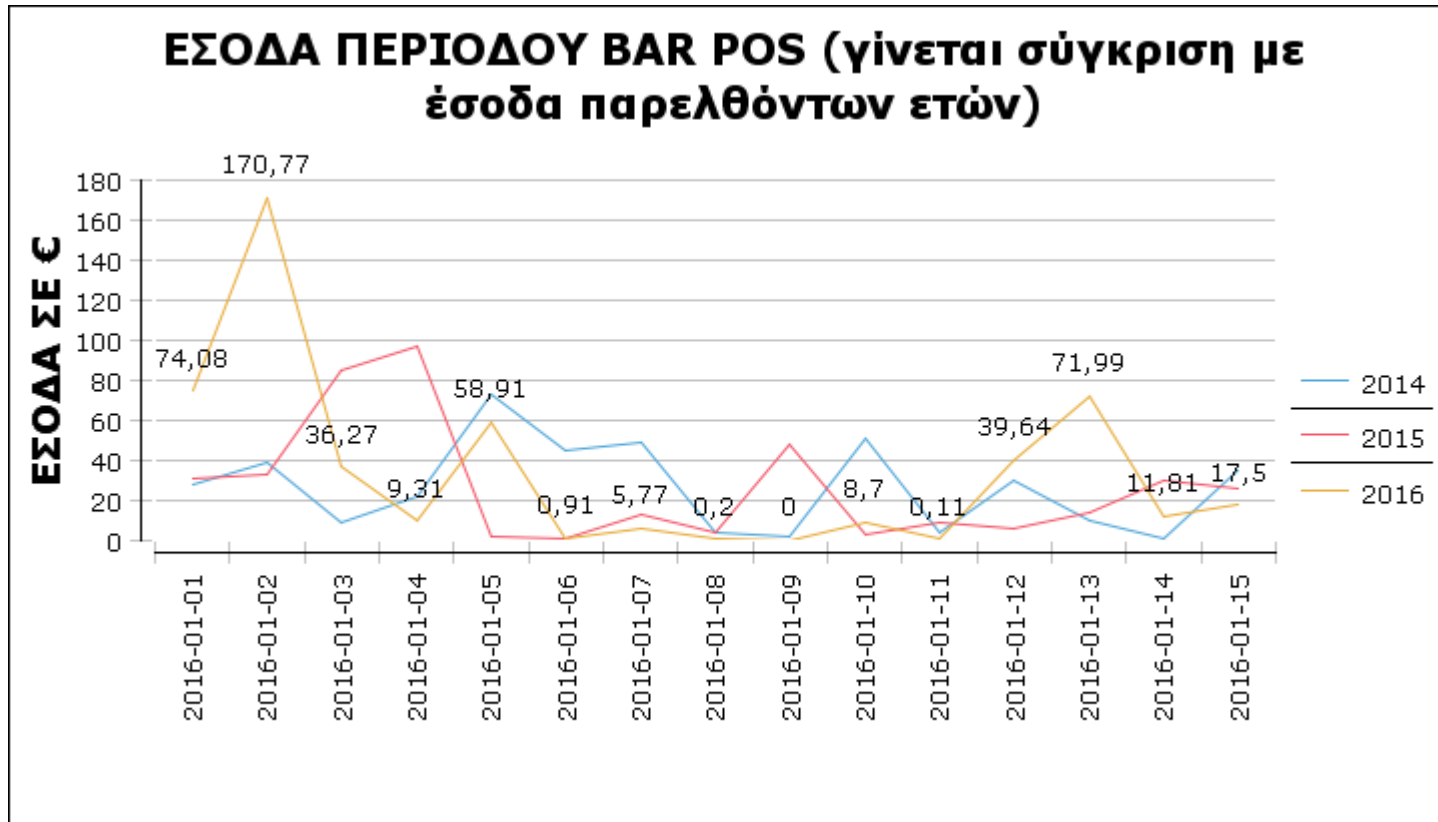


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

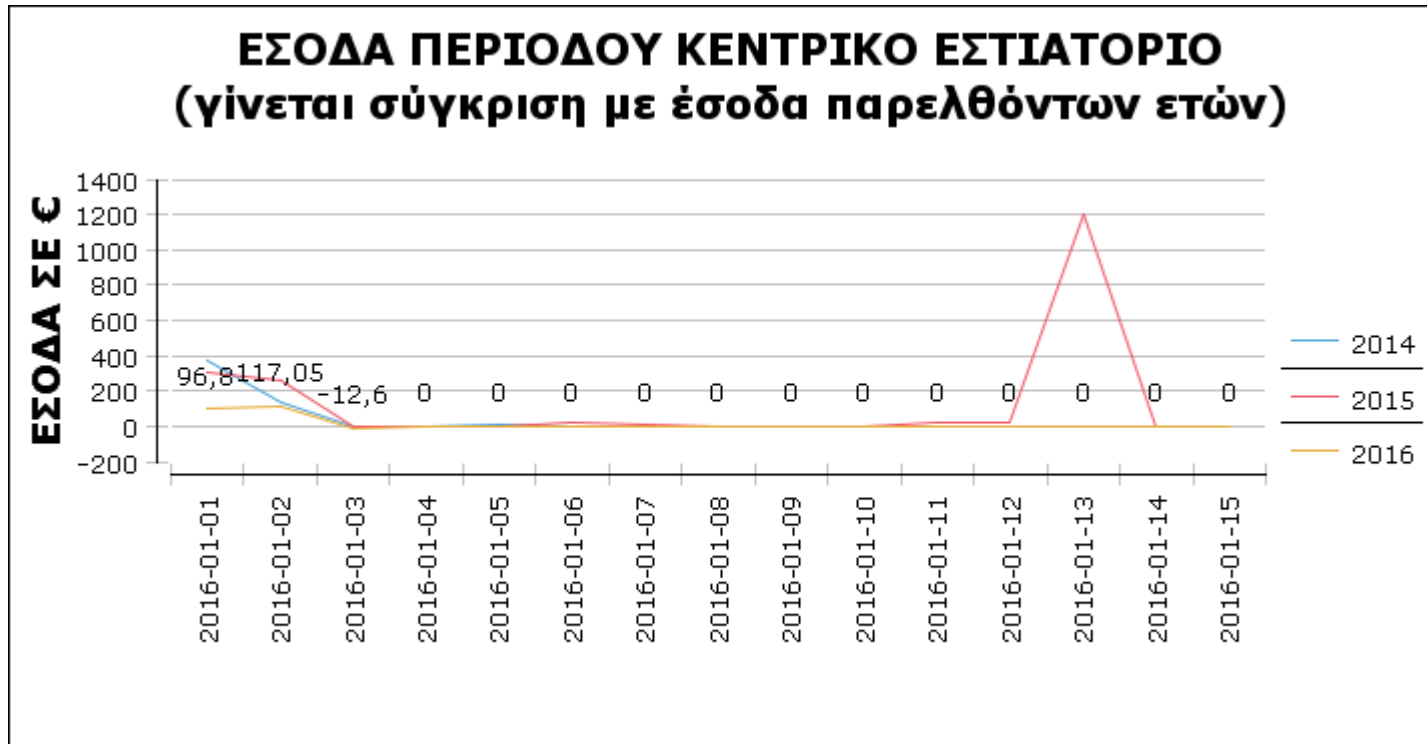


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:



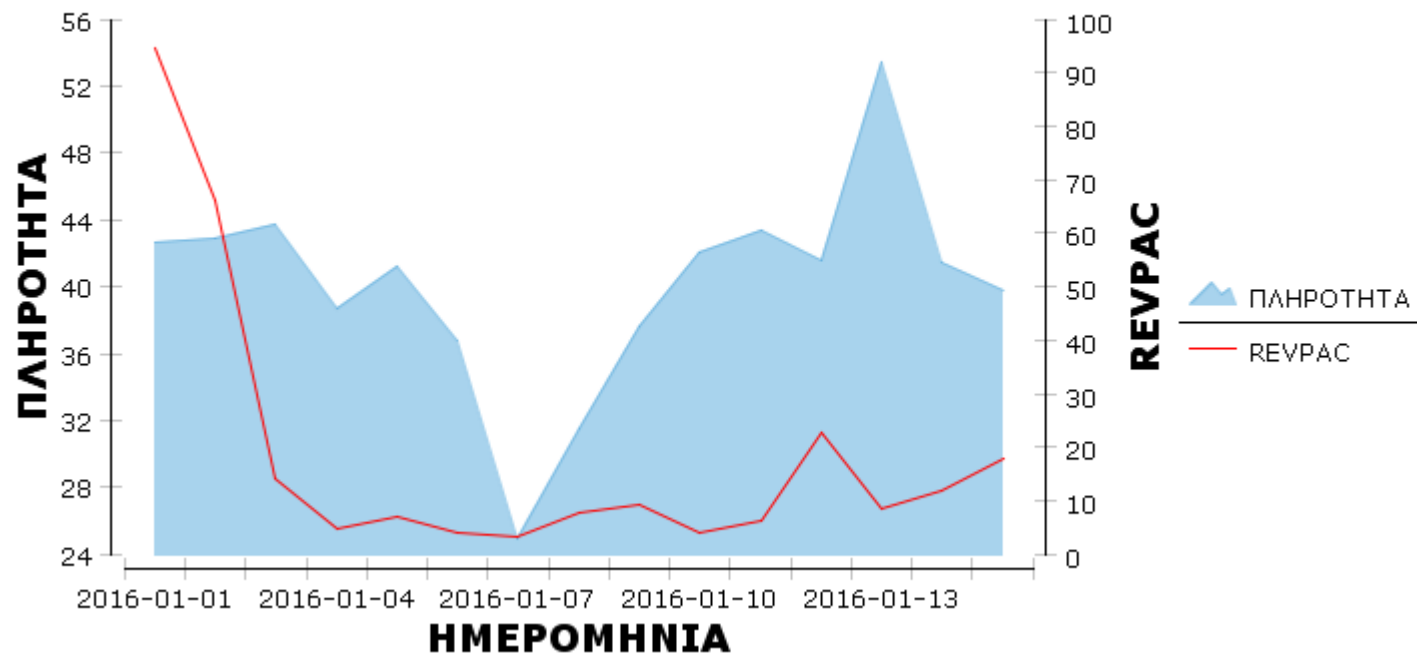
Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

REVPAC / ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ

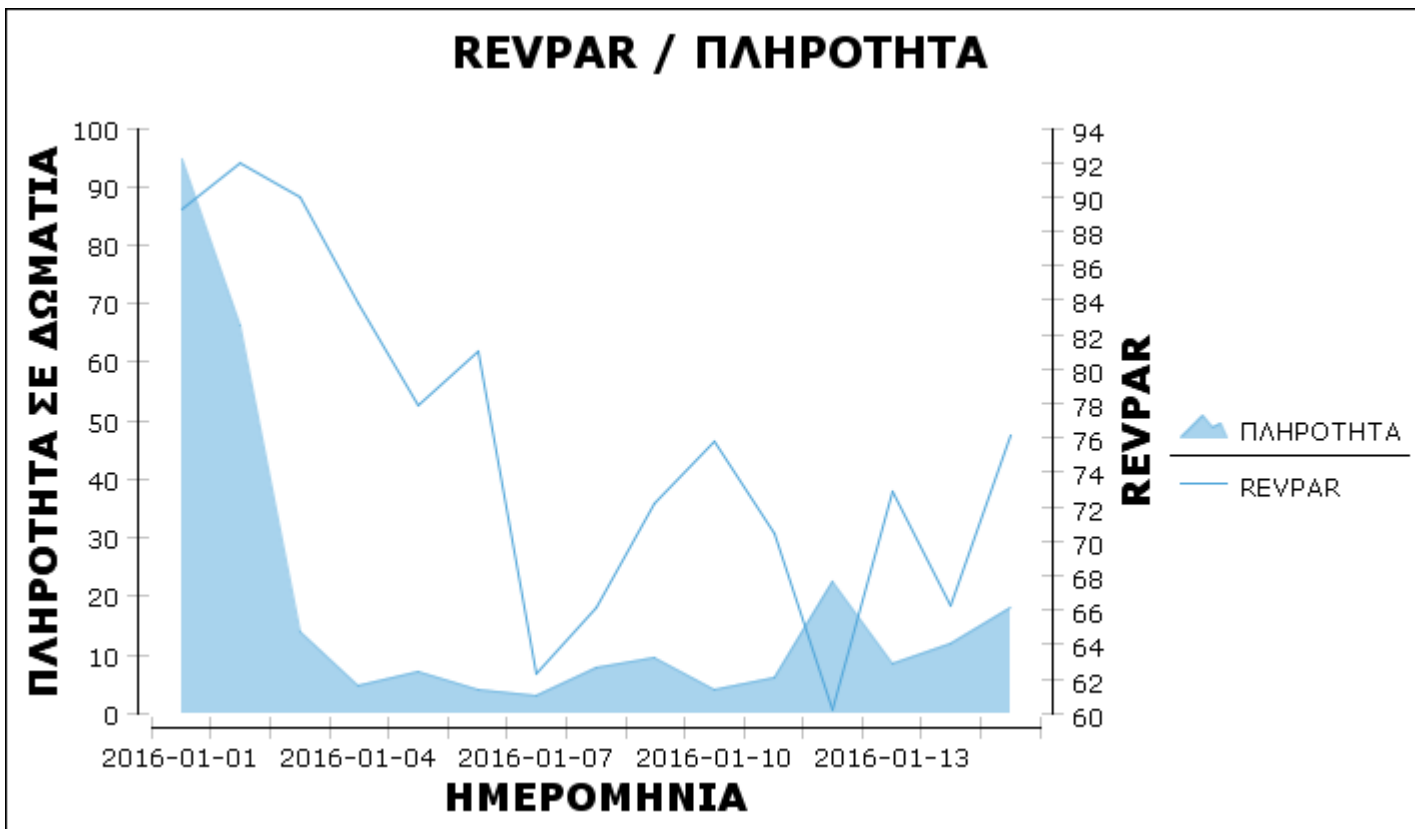


Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:



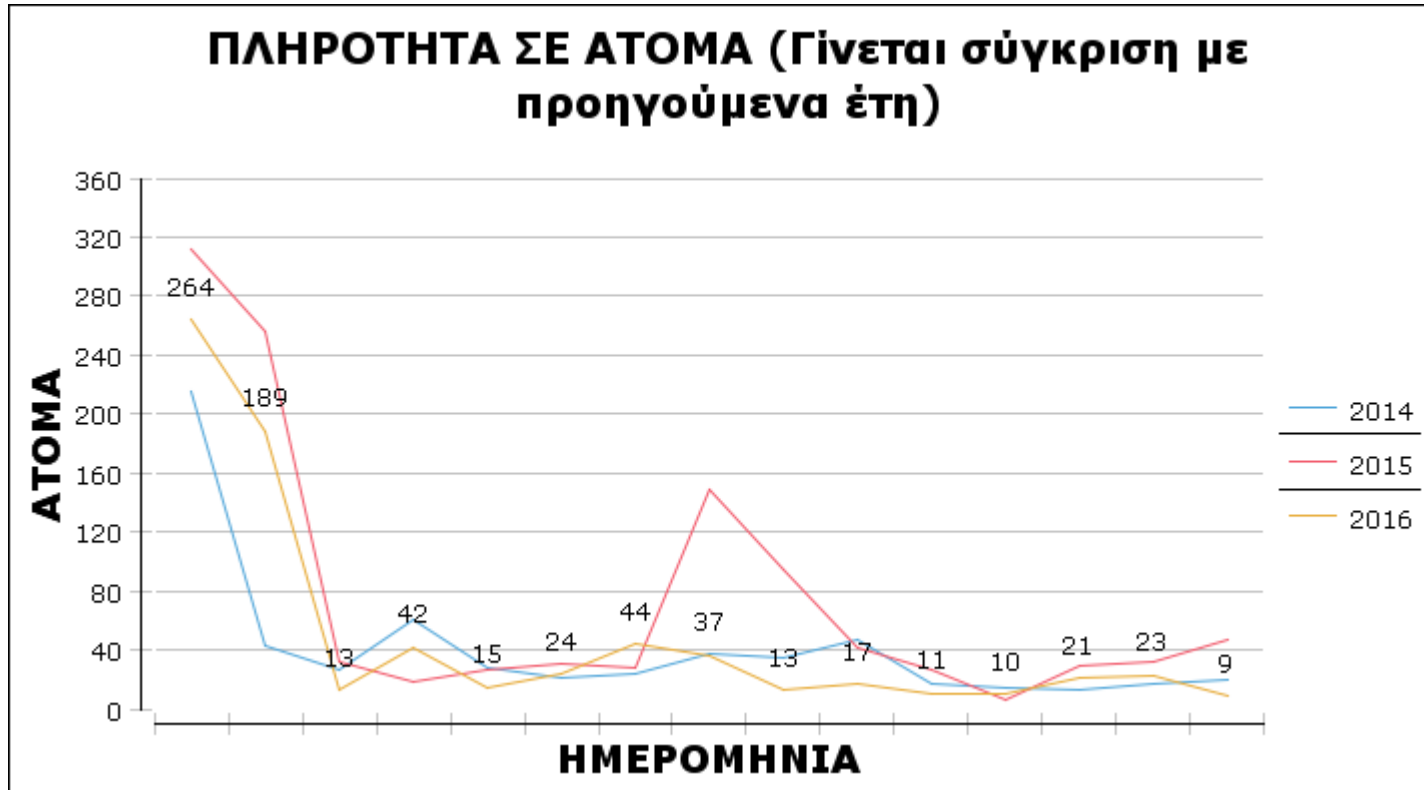
Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	ΝΑΙ	Χ	Χ	ΝΑΙ	Χ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

ΤΟΜΕΑΣ Β. ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ



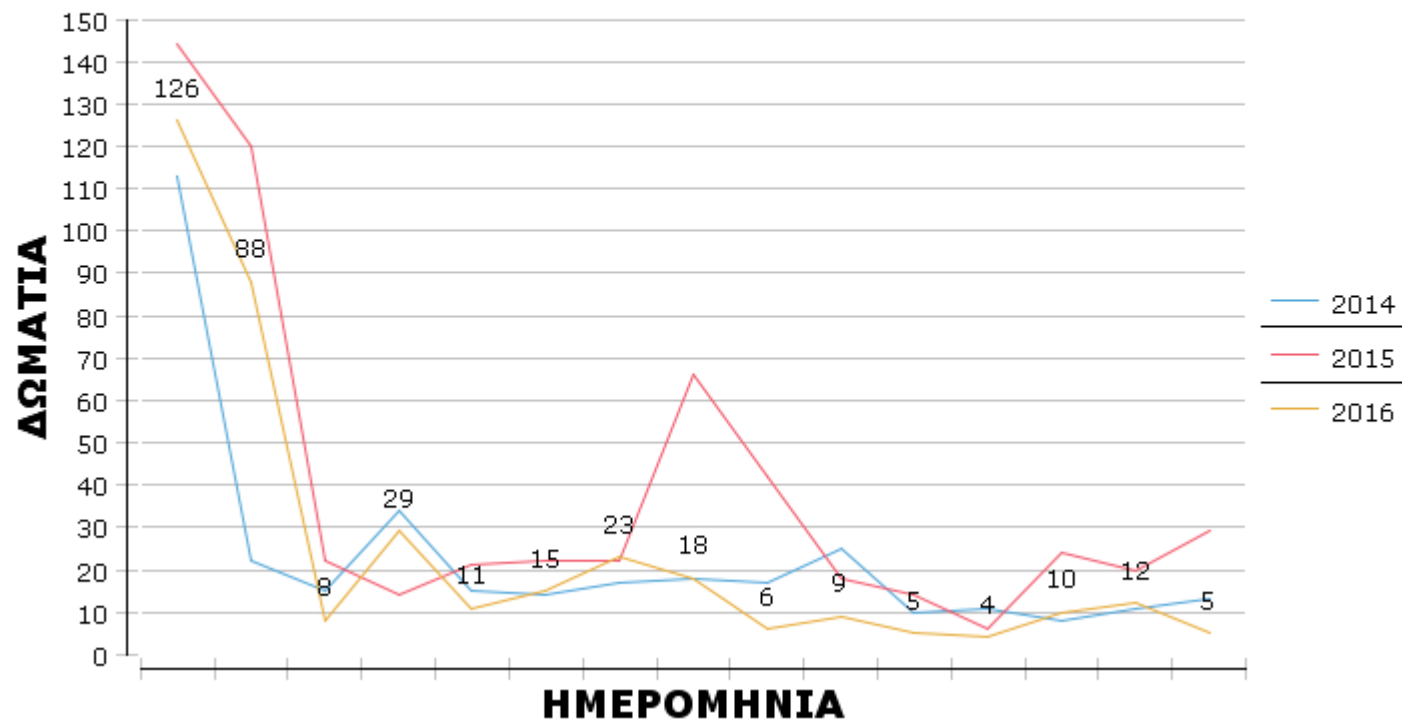
Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ					

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΑ (Γίνεται σύγκριση με προηγούμενα έτη)



Row ID	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΙ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΕΝΙΚΑ	ΜΕΤΟΧΟΙ - ΛΟΙΠΟΙ
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ					

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΑΠΟΦΑΣΗ:

Παράρτημα «Β»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β» ΣΤΗΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΝΥΣΕΩΣ

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (ΕΤΟΥΣ 2014)

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	ΥΠΟΛΟΓΟΣ
ΑΝΑΦΟΡΑ	113/241	11/19	16/35	11/22	20/36	2/4	17/34	12/14	5/8	10/13	11/16	13/24	11/25	5/9	8/9	11/12	7/10	10/15	8/9/9	4/5	7/10	14/15	14/17	8/13	9/11/86	44/66	15/19	11/17	12/12	15/25	7/13	581/1004
ΑΝΑΦΟΡΑ	02/25	102/192	20/40	12/25	12/24	17/34	11/16	8/9	8/9	7/10	9/13	12/21	12/21	24/42	10/13	8/10	12/18	9/11	12/16	34/56	14	6/6	13/14	10/13	11/19	18/35	120/241	18/26	14/16	5/7	16/24	570/979
ΠΑΡΑΜΟΝΕΣ	113/264	129/413	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	24/41	6788/14121
ΔΙΑΜΟΝΟΤΗΤΑ	210/411	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	230/433	6788/14121
ΠΗΡΗΝΤΙΑ	11/40/84	50/98%	8/18/74%	7/28/108%	11/80/108%	4/30/98%	5/14%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%	5/17%

