



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΠΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

MICROSOFT POWER BI – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Γεώργιος Πισπιρίγκος – Παναγιώτης Γόγολος

Μεσολόγγι 2021

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΠΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

MICROSOFT POWER BI – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Γεώργιος Πισπιρίγκος – Παναγιώτης Γόγολος

Επιβλέπων καθηγητής: Αριστογιάννης Γαρμπής

Μεσολόγγι 2021

UNIVERSITY OF PATRAS

SCHOOL OF ECONOMICS & BUSINESS

DEPARTMENT OF MANAGEMENT SCIENCE AND
TECHNOLOGY

**FORMER DEPARTMENT OF BUSINESS
ADMINISTRATION AT MESSOLONGHI**

THESIS

MICROSOFT POWER BI - VIRTUAL
BUSINESS CREATION

Georgios Pispirigkos – Panagiotis Gogolos

Messolonghi 2021

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
ABSTRACT	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : ERP.....	11
1.1 Εισαγωγή.....	11
1.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση	11
1.2.1 Ορισμός των ERP.....	11
1.2.2 Οφέλη από την εφαρμογή των ERP	16
1.2.3 Εξέλιξη και ιστορία των ERP.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ	21
2.1 Εισαγωγή.....	21
2.2 Ορισμός επιχειρηματικής ευφυΐας.....	22
2.3 Δεδομένα, πληροφορίες και γνώση.....	23
2.4 Αρχιτεκτονικές επιχειρηματικής ευφυΐας.....	24
2.5 Ποιότητα δεδομένων	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : Η ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ ΚΑΙ ERP.....	27
3.1 Επιχειρηματική ευφυΐα και ERP	27
3.2 Εφαρμοσιμότητα BI	29
3.3 Ενσωμάτωση της BI με άλλα συστήματα	31
3.4 Πρόσβαση χρήστη.....	32
3.5 Ευελιξία συστήματος.....	32
3.6 Διαχείριση κινδύνων	32
3.7 Τεχνολογίες BI	33
3.8 Ανάλυση BI.....	34
3.9 Ανθρώπινοι πόροι και BI.....	34
3.10 Εισαγωγή ERP σε συστήματα BI	35
3.11 Βιβλιογραφική επισκόπηση.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΤΟ POWER BI.....	37
4.1 Το Power BI και οι δυνατότητές του σε σχέση με άλλα λογισμικά.....	37
4.1.1 Το Power BI σε σύγκριση με το Tableau	39
4.1.2 Το Power BI σε σύγκριση με το SSRS.....	41

4.2 Εγκατάσταση του Power BI	42
4.3 Πλήρης ανάλυση λειτουργιών και δυνατοτήτων του λογισμικού (παρουσίαση του μενού και της εργαλειομπαράς).....	47
4.4 Η εικονική επιχείρηση ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. και τα εισαγόμενα δεδομένα	52
4.5 Εισαγωγή δεδομένων.....	55
4.6 Επεξεργασία δεδομένων.....	56
4.7 Δημιουργία απεικονίσεων	58
4.8 Μορφοποίηση του dashboard.....	62
4.9 Ανάλυση εσόδων, εξόδων και υπολογισμός καθαρών κερδών της επιχείρησης ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.....	65
4.9.1 Συνολική παρουσίαση λογαριασμών.....	65
4.9.2 Μισθοδοσία	66
4.9.3 Προμηθευτές.....	68
4.9.4 Σύνολο εξόδων	69
4.9.5 Κέρδος ανά μονάδα προϊόντος και ΦΠΑ	70
4.9.6 Πελάτες και υπολογισμός μικτού κέρδους.....	71
4.9.7 Υπολογισμός καθαρού κέρδους	72
4.10 Ασφάλεια δεδομένων και backup.....	73
4.11 Αναβάθμιση.....	74
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	76

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό αρχικά να αναλύσει τις λειτουργίες και τη σημαντικότητα τόσο της επιχειρηματικής ευφυΐας όσο και των ERP, και στη συνέχεια να γίνει επίδειξη δημιουργίας μιας εικονικής επιχείρησης στο λογισμικό Microsoft Power BI.

Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο θα λάβει χώρα μια βιβλιογραφική ανασκόπηση για τη χρήση και τη σημαντικότητα των ERP, ενώ στο δεύτερο θα παρουσιαστούν ο ορισμός, τα χαρακτηριστικά και τα οφέλη της επιχειρηματικής ευφυΐας. Στο τρίτο κεφάλαιο θα αναλυθεί η σχέση μεταξύ των δύο εξεταζόμενων πεδίων.

Το τέταρτο κεφάλαιο, που αποτελεί και το πρακτικό μέρος είναι η δημιουργία, ενσωμάτωση, και παρουσίαση δεδομένων μίας εικονικής επιχείρησης στο λογισμικό επιχειρηματικής ευφυΐας Microsoft Power BI.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the functions and importance of both business intelligence and ERP, and then demonstrate the creation of a virtual business in Microsoft Power BI software.

Initially, the first chapter will provide a literature review on the use and importance of ERP, while the second will present the definition, characteristics and benefits of business intelligence. The third chapter will analyze the relationship between the two areas under consideration.

The fourth chapter, which is the practical part, is the creation, integration, and presentation of data of a virtual enterprise in the business intelligence software Microsoft Power BI.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο μεγάλος όγκος δεδομένων που λαμβάνουν οι επιχειρήσεις, καθιστά αδύνατη να τη διαχείριση τους από έναν ανθρώπινο εγκέφαλο, συνεπώς, προκαλεί τον περιορισμό της απόδοσης της επιχείρησης. Άρα, οι οργανισμοί απαιτούν τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων με διαφορετικό τρόπο για ταχύτερη λήψη αποφάσεων. Η BI είναι μια λύση που μπορεί να βελτιώσει τη διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας και λήψης αποφάσεων.

Το περίπλοκο και ευέλικτο περιβάλλον των ημερών μας κάνει τους οργανισμούς να σκεφτούν νέους τρόπους για να εκτελούν τις λειτουργίες τους. Τα ERP είναι ένα από τα συστήματα που παράγουν ολοκληρωμένες επιχειρηματικές λύσεις χρησιμοποιώντας κοινή βάση δεδομένων και ανταλλαγή πληροφοριών. Η ομαλή ενσωμάτωση των ERP και της BI στις λειτουργίες μιας επιχείρησης είναι ένα σημαντικός παράγοντας επιτυχίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ERP

1.1 Εισαγωγή

Ο κόσμος της πληροφορικής βελτιώνεται με την καινοτομία και τα συστήματα ERP ήταν από τις σημαντικότερες καινοτομίες στη σχέση πληροφορικής και επιχειρήσεων. Οι Botta-Genoulaz και Millet [1] περιέγραψαν τα συστήματα ERP ως ολοκληρωμένα πακέτα λογισμικού που αποτελούνται από λειτουργικές ενότητες (Παραγωγή, Ανθρώπινοι πόροι, Πωλήσεις, Χρηματοδότηση κ.λπ.) και ενσωματώνουν όλες τις λειτουργίες των οργανισμών σε ένα ενιαίο σύστημα που ικανοποιεί τις ανάγκες όλων των τμημάτων του οργανισμού.

Η εφαρμογή ενός συστήματος ERP οδηγεί σε καλύτερη απόδοση [2] και παρέχει επίσης τεράστια οφέλη, όπως αυξημένη παραγωγικότητα, βελτίωση της πρόσβασης σε ακριβείς και έγκαιρες πληροφορίες, βελτίωση της ροής εργασιών, μείωση των ανθρώπινων λαθών, εισαγωγή γνώσης στις μεθόδους οργάνωσης, καλύτερο έλεγχο [3], καθώς και αυτοματοποίηση όλων των διαδικασιών με ενοποίηση και συντονισμό των πληροφοριών σε όλα τα τμήματα ενός οργανισμού [4].

Παρακάτω, θα ακολουθήσει εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση για τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα για επιχειρήσεις.

1.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση

1.2.1 Ορισμός των ERP

Ο όρος ERP, που αποτελεί συντόμευση του «Enterprise Resource Planning», εισήχθη από τον Όμιλο Gartner στις αρχές της δεκαετίας του 1990 [5] και αντιπροσωπεύει συστήματα υπολογιστών και λογισμικού που συνδυάζουν και ενσωματώνουν όλες τις διαδικασίες της επιχείρησης σε ένα ενιαίο σύστημα [6].

Οι ερευνητές αναφέρουν τα συστήματα ERP επίσης ως συστήματα επιχειρήσεων (ES), συστήματα διαχείρισης πόρων επιχειρήσεων [7] και επιχειρηματικά συστήματα [8, 9]. Οι Klaus, Rosemann [10] όρισαν τα ERP ως ολοκληρωμένες λύσεις λογισμικού που εκτελούνται μέσω πληροφοριακού συστήματος (IS) που έχουν σχεδιαστεί για να ενσωματώνουν όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες και εργασίες ενός οργανισμού για να παρουσιάσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της επιχείρησης μέσα από μια ενιαία αρχιτεκτονική πληροφοριών [10]. Ο Davenport [8] περιέγραψε επίσης τα ERP ως μια στρατηγική πληροφόρησης που συγχωνεύει όλες τις πληροφορίες που λαμβάνονται από έναν οργανισμό και δημιουργεί μια ολοκληρωμένη υποδομή πληροφοριών που περιλαμβάνει όλες τις οργανωτικές του μονάδες και λειτουργίες.

Οι Marnewick και Labuschagne [11] διευκρίνισαν ότι τα ERP είναι κάτι περισσότερο από ένα προϊόν ή ένα λογισμικό και αποτελούνται από τέσσερα στοιχεία. Το πρώτο στοιχείο είναι το λογισμικό (π.χ. Supply Chain Management, Supply Relationship Management, Customer Relationship Management, Business Intelligence), που είναι ορατό στους χρήστες και θεωρείται ως προϊόν ERP. Το δεύτερο στοιχείο είναι η ροή διεργασιών, η οποία ασχολείται με τη ροή πληροφοριών μεταξύ των ενοτήτων στο σύστημα ERP. Τρίτο στοιχείο, είναι η νοοτροπία των πελατών, η οποία καθορίζει την επίδραση του συστήματος ERP στους χρήστες και τον οργανισμό. Και το τελικό στοιχείο είναι η διαχείριση αλλαγών, που αναφέρεται στην δυνατότητα υιοθέτησης του συστήματος ERP εντός του οργανισμού, δηλαδή στη συμπεριφορά του χρήστη και τις απαραίτητες αλλαγές των επιχειρηματικών διαδικασιών που πρέπει να γίνουν ώστε να ενσωματωθεί σωστά το ERP. Στον παρακάτω Πίνακα 1.1 συνοψίζονται κάποιοι σημαντικοί ορισμοί για τα ERP.

Πίνακας 1.1 Ορισμοί των ERP

Έννοια / Ορισμός	Συγγραφέας
Ένα σύστημα ERP είναι ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρήσεων που αποτελείται από ένα σύνολο	Zornada & Velkavrh [12]

εφαρμογών που ενσωματώνουν και διαχειρίζονται όλες τις επιχειρησιακές λειτουργίες εντός του οργανισμού.	
Τα συστήματα ERP είναι ολοκληρωμένες και καινοτόμες λύσεις διαχείρισης επιχειρήσεων.	Grabski, Leech [13], Chan, Ngai [14], Umble, Haft [15], Kumar & Van Hillegersberg [16], Ngai, Law [17]
Το ERP είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα πληροφοριών που υποστηρίζει τις ανάγκες πληροφόρησης όλων των επιχειρησιακών λειτουργιών, σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπινων πόρων, χρηματοδότησης, μάρκετινγκ, πληροφόρηση πελατών, πωλήσεις και εφοδιαστική αλυσίδα.	Seng Woo [18]
Το ERP ορίζεται γενικά ως ένα σύστημα που αυτοματοποιεί τις βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες και υποστηρίζει τη λήψη αποφάσεων.	Razmi, Sangari [19]
Ένα σύνολο επιχειρησιακών εφαρμογών, που συνδέει τις μονάδες του οργανισμού, όπως τους ανθρώπινους πόρους, σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα που παρέχει μια πλατφόρμα για τη ροή πληροφοριών σε όλες τις μονάδες της επιχείρησης με τη χρήση του διαδικτύου ως μέσου μεταφοράς πληροφοριών.	Beheshti [20]
Τα συστήματα ERP είναι διαμορφώσιμα πακέτα συστημάτων πληροφοριών, τα οποία είναι σχεδιασμένα για να ενσωματώνουν επιχειρησιακές λειτουργίες.	Wu & Wang [21]

Το σύστημα ERP είναι ένα σύνολο εφαρμογών λογισμικού σχεδιασμένο να ενσωματώνει όλες τις επιχειρησιακές λειτουργίες εντός του οργανισμού.	Shehab, Sharp [22]
Το ERP είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα όπου μια μοναδική βάση δεδομένων παρέχει ροή πληροφοριών συνεχώς και με συνέπεια για ολόκληρη την εταιρεία.	Wadate J. [23]
Τα ERP είναι προσαρμόσιμα πακέτα λογισμικού που μπορούν να ενσωματώσουν όλες τις λειτουργίες του οργανισμού σε ένα σύστημα με μια κοινή βάση δεδομένων.	Cardoso, Bostrom [24]
Τα συστήματα ERP είναι πακέτα επιχειρηματικού λογισμικού που ενσωματώνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες του οργανισμού και τους επιτρέπουν να χρησιμοποιούν πόρους αποτελεσματικά και αποδοτικά (ανθρώπινοι πόροι, υλικά κ.λπ.)	Fui-Hoon Nah, Lee-Shang Lau [25]
Ένα ERP είναι ένα πακέτο επιχειρηματικού λογισμικού που αυτοματοποιεί και ενσωματώνει τις επιχειρηματικές διαδικασίες ενός οργανισμού, διαχειρίζεται σε μια κοινή βάση δεδομένων την επιχείρηση και παρέχει πρόσβαση σε πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο.	Marnewick and Labuschagne [11]

Οι Shehab και Sharp [22] ορίζουν τα συστήματα ERP ως συστήματα διαχείρισης επιχειρήσεων, αποτελούμενα από ένα σύνολο λογισμικών που έχουν σχεδιαστεί για να ενσωματώνουν και να διαχειρίζονται όλες τις επιχειρησιακές λειτουργίες εντός του οργανισμού. Αυτά τα σετ λογισμικών περιλαμβάνουν εφαρμογές για διαχείριση ανθρώπινων πόρων, χρηματοοικονομικές και λογιστικές λειτουργίες, διαχείριση πωλήσεων και διανομή, διαχείριση έργων, διαχείριση υλικών, διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού (SCM), διαχείριση ποιότητας και άλλα [26, 27].

Πίνακας 1.2 Δημοφιλή λογισμικά ERP

Λογισμικό ERP	Ενδείκνυται για	Πλατφόρμες λειτουργίας	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Oracle NetSuite	Μικρές-μεσαίες επιχειρήσεις	Windows, Mac, iOS, Android, Web-based	Ευέλικτο dashboard στη διαχείριση, δυνατότητα απομακρυσμένης λειτουργίας	Υψηλή τιμή αγοράς, μικροβλάβες στη διαδικασία καταχώρησης δεδομένων
SAP Egp	Μεγάλες επιχειρήσεις	Windows, Mac, Linux, iOS, Android	Κάλυψη πολλών επιχειρησιακών λειτουργιών, υποστήριξη από όλους του σημαντικούς προμηθευτές hardware	Πολύπλοκο στη λειτουργία, προυποθέτει ιδιαίτερα καταρτισμένο προσωπικό
Microsoft Dynamics 365	Μικρές-μεσαίες επιχειρήσεις	Windows, Mac, Linux	Δυνατότητα να δημιουργήσει chatbot χωρίς να γράψει μια γραμμή κώδικα για να αλληλεπιδράσει με υπαλλήλους και πελάτες	Υψηλή τιμή, δυσλειτουργική εφαρμογή για κινητά

1.2.2 Οφέλη από την εφαρμογή των ERP

Τα οφέλη των συστημάτων ERP είναι γνωστά και για αυτό οι μεγαλύτεροι οργανισμοί που για τη λειτουργία τους απαιτείται υψηλός αριθμός δεδομένων χρησιμοποιούν αυτά τα συστήματα. Ο κύριος λόγος χρήσης ενός συστήματος ERP είναι η συγκέντρωση πληροφοριών σε μία κεντρική βάση δεδομένων. Οι Fadlalla και Amani [28] κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα συστήματα ERP είναι τα πιο ολοκληρωμένα συστήματα επιχειρηματικής πληροφόρησης, και παρέχουν σταθερά πληροφοριακά θεμέλια για τη λειτουργική επεξεργασία καθώς και τη λήψη αποφάσεων.

Οι Hwa Chung και Snyder [29] ισχυρίζονται ότι τα ERP είναι περισσότερο μια μεθοδολογία παρά ένα λογισμικό, που ενσωματώνει λειτουργίες όλων των τμημάτων εντός της επιχείρησης, σε ένα ενιαίο σύστημα.

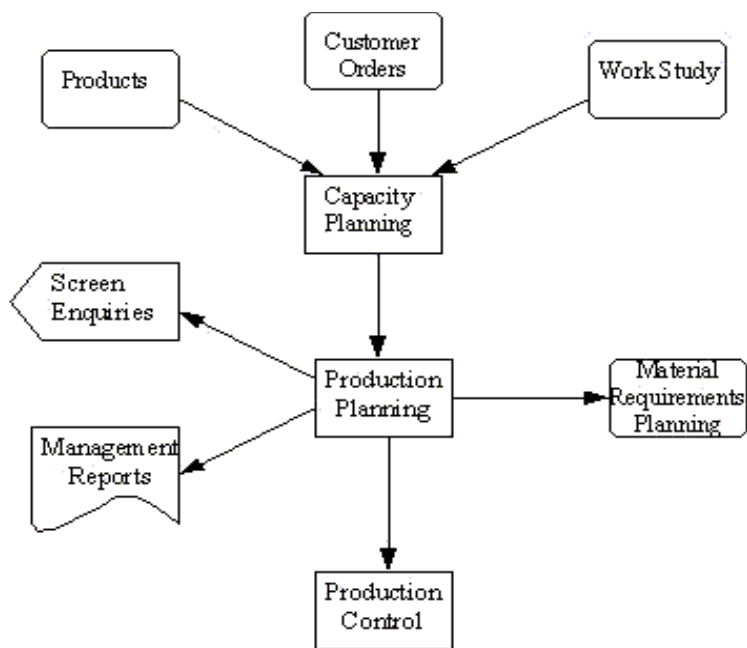
Πίνακας 1.3 Οφέλη από τη χρήση των ERP

Οφέλη	Συγγραφέας
Η εφαρμογή ενός συστήματος ERP επιτρέπει τη συνεχή ροή πληροφοριών σε ολόκληρο τον οργανισμό και οδηγεί σε βελτιωμένη λειτουργική απόδοση και καλύτερη αντιμετώπιση προβλημάτων.	Chung & Hua Tan [2]
Ένα σύστημα ERP συνδέει διάφορα τμήματα ενός οργανισμού, όπως την παραγωγή, χρηματοοικονομικά συστήματα, διαχείριση παραγγελιών, ανθρώπινο δυναμικό, προμηθευτές και πελάτες, σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα που μοιράζεται κοινή βάση δεδομένων.	Chen [30]

Το σύστημα ERP θα μπορούσε να είναι η ραχοκοκαλιά της επιχειρηματικής ευφυΐας για έναν οργανισμό, εάν εφαρμοστεί με επιτυχία, και παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα όλων των επιχειρηματικών διαδικασιών.	Nash [31], Parr & Shanks [32]
Το σύστημα ERP αυξάνει το ρυθμό της οργανωτικής αλλαγής και την αποτελεσματικότητα.	Nash [31], Nielsen [33]
Το ERP διατηρεί την κεντρική βάση δεδομένων και τη ροή πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών τμημάτων, γεγονός που οδηγεί εύκολα στην μείωση των ανθρώπινων σφαλμάτων, στην αναπαραγωγή δεδομένων και στην αυτοματοποίηση εργασιών ρουτίνας.	Karande, Jain [34]
Το ERP ενσωματώνει όλα τα τμήματα και τις λειτουργίες μέσα σε έναν οργανισμό με τη βοήθεια ενός ολοκληρωμένου υπολογιστικού συστήματος που καλύπτει όλες τις ανάγκες του οργανισμού.	Kalpic & Fertalj [35]

1.2.3 Εξέλιξη και ιστορία των ERP

Καθώς οι υπολογιστές εισήχθησαν στη δεκαετία του 1960, οι οργανισμοί άρχισαν να αναπτύσσουν εφαρμογές για την παρακολούθηση των αποθεμάτων, για τις παραγγελίες υλικών και για την παραγωγή προϊόντων. Ο έλεγχος αποθέματος ήταν η πρώτη διαδικασία στην οποία οι εταιρείες έκαναν το πρώτο βήμα για τη συστηματική λειτουργία της επιχειρησιακής πλευράς του οργανισμού τους, και συνεπώς η πρώτη διαδικασία που μπορεί να θεωρηθεί προάγγελος των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων για επιχειρήσεις [36]. Στη δεκαετία του 1970, εμφανίστηκαν τα MRP, που επέτρεπαν στους οργανισμούς να προβλέπουν και να προγραμματίσουν την παραγωγή [37].



Εικόνα 1.1 Η δομή της λειτουργίας των CRP [37]

Τα MRP, δηλαδή τα Συστήματα Σχεδιασμού Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning - MRP) ήταν μια προσπάθεια δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για επιχειρήσεις, και αποτέλεσαν προάγγελο των ERP.

Ένα MRP μπορούσε να υπολογίσει τις ποσότητες των υλικών που χρειαζόταν μια διαδικασία για την παραγωγή ενός προϊόντος, αλλά και το χρόνο που απαιτούνταν για την παραγωγή του.

Παράλληλα με την ανάπτυξη των MRP εμφανίστηκαν και τα CRP (Capacity Requirements Planning CRP) που μπορούσαν να σχεδιάσουν και να προβλέψουν πωλήσεις, να κάνουν χρονοπρογραμματισμό (MPS) και είχαν δυνατότητα διαχείρισης της ζήτησης.

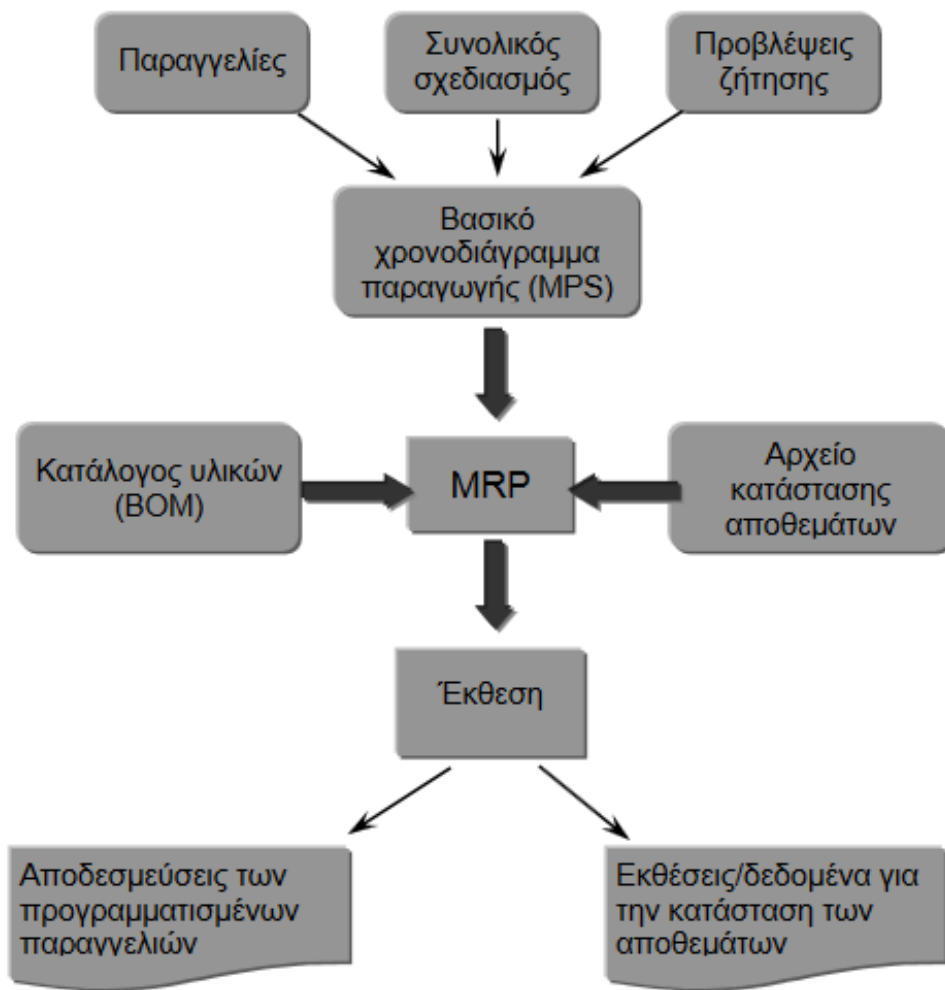
Με τη εμφάνιση των MRP και των CRP, πλέον μπορούσαν να δημιουργηθούν συνδυαστικά συστήματα που μπορούσαν να οργανώνουν όλους τους τομείς μια επιχείρησης, και άνοιξαν το δρόμο για την δημιουργία των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων για επιχειρήσεις.

Με τον αριθμό των οργανισμών που είχαν πρόσθετες απαιτήσεις να αυξάνεται και καθώς οι διαχειριστές των επιχειρήσεων άρχισαν να στρέφονται στην τεχνολογία για την καθημερινή επιχειρησιακή λήψη αποφάσεων, στα τέλη της δεκαετίας του 1980, ιδρύθηκαν οι κύριοι προμηθευτές ERP - SAP, IBM, JD Edwards, Baan, PeopleSoft και Oracle αυτών που σήμερα ονομάζουμε ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα για επιχειρήσεις [37]. Οι επιχειρηματικές αυτές εφαρμογές επέτρεπαν στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να έχουν καλύτερο έλεγχο της απογραφής και παραγωγής προϊόντων. Οι οργανισμοί στην πορεία προσπάθησαν να βελτιώσουν αυτές τις εφαρμογές για να ξεχωρίσουν από τον ανταγωνισμό.

Στη δεκαετία του 1990, με την αγορά να γίνεται πιο ανταγωνιστική, οι σημαντικότεροι οργανισμοί έψαχναν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και άρχισαν να κυκλοφορούν εφαρμογές που ενσωμάτωναν το λειτουργικό τμήμα του οργανισμού με τη λογιστική της εταιρείας [37].

Πλέον, η εξέλιξη στα ERP συνέχισε και προσανατολίζεται στη σταδιακή εισαγωγή του cloud computing στις επιχειρηματικές διαδικασίες, με σκοπό να μειωθεί η ανάγκη για αποθηκευτικό χώρο στους υπολογιστές της εταιρίας και ταυτόχρονα να υπάρξει αυξημένη ασφάλεια από πιθανή απώλεια δεδομένων.

Σε μια προσπάθεια να αναπτυχθεί ένα εργαλείο για την παρακολούθηση βιώσιμων διαδικασιών, οι ερευνητές έχουν αρχίσει να αναπτύσσουν νέες εφαρμογές υπό την ονομασία Sustainable Enterprise Resource Planning (S-ERP).



Εικόνα 1.2 Η αρχιτεκτονική λειτουργίας ενός συστήματος MRP

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ

2.1 Εισαγωγή

Λόγω της ταχείας ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών, η αγορά Επιχειρηματικής Ευφυΐας (που στην πορεία του κεφαλαίου θα αναφέρεται ως Business Intelligence ή BI) αναπτύσσεται επίσης. Η υιοθέτηση ενός συστήματος BI έχει γίνει μια από τις σημαντικότερες τεχνολογικές και οργανωτικές καινοτομίες στη σύγχρονη λειτουργία των επιχειρήσεων και αποτελεί πλέον τον ακρογωνιαίο λίθο των διαδικασιών λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων.

Η ιδέα της BI υπήρχε από τη δεκαετία του 1950 και αναπτύχθηκε από μια τεχνολογία που ονομαζόταν τεχνολογία υποστήριξης αποφάσεων. Η υποστήριξη αποφάσεων χρησιμοποιείται ακόμη από πολλές εταιρείες για να λάβουν αποφάσεις που θα τους βοηθήσουν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η BI έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια κυρίως λόγω της αυξημένης συλλογής δεδομένων και της καλύτερης χωρητικότητας αποθήκευσης. Λόγω της βελτίωσης της τεχνολογίας, η εταιρεία μπορεί να χρησιμοποιήσει BI για την αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων με φθηνότερη τιμή. Οι εταιρείες έχουν πρόσβαση σε πολλά δεδομένα από smartphone, cookies στο Διαδίκτυο, δραστηριότητες στα κοινωνικά δίκτυα και ούτω καθεξής. Η BI μπορεί να εξετάσει αυτά τα δεδομένα για να βρει μοτίβα και τάσεις [38].

Σε οποιονδήποτε οργανισμό ανεξάρτητα από το μέγεθός του, οι επιχειρηματικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διαχείριση εκτεταμένων ποσοτήτων δεδομένων τόσο από εσωτερικές όσο και από εξωτερικές επιχειρηματικές συνθήκες. Όλα αυτά τα στοιχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον καθορισμό στρατηγικής και λήψης αποφάσεων από τη διοίκηση [39].

2.2 Ορισμός επιχειρηματικής ευφυΐας

Υπάρχει ζήτημα με το μεγάλο αριθμό ορισμών της ΒΙ που τείνουν να αλλάζουν μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, το οποίο είναι λογικό αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε την επιχειρηματική ευφυΐα αλλάζει [40].

Η ΒΙ χαρακτηρίζεται ως πλαίσια που συλλέγουν, αλλάζουν και παρουσιάζουν οργανωμένες πληροφορίες από διάφορες πηγές, μειώνοντας τον απαιτούμενο χρόνο για την απόκτηση σημαντικών επιχειρηματικών δεδομένων και επιτρέπουν τη χρήση τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων [41], παρέχοντας πληροφορίες στην επιχείρηση, και εξέταση και αποσαφήνιση των αναγκών των πελατών [42]. Όπως υποδεικνύεται από τον Tyson (1986), η ΒΙ επικεντρώνεται στη συλλογή, επεξεργασία και παρουσίαση πληροφοριών σχετικά με τους πελάτες, τους υποψηφίους πελάτες, την τεχνολογία και τα προϊόντα [43]. Ο Pirttimaki (2007) περιγράφει τη ΒΙ ως μια διαδικασία που ενσωματώνει μια σειρά δραστηριοτήτων, καθοδηγούμενη από τις ανάγκες συλλογής δεδομένων των υπευθύνων λήψης αποφάσεων και με στόχο την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος [44].

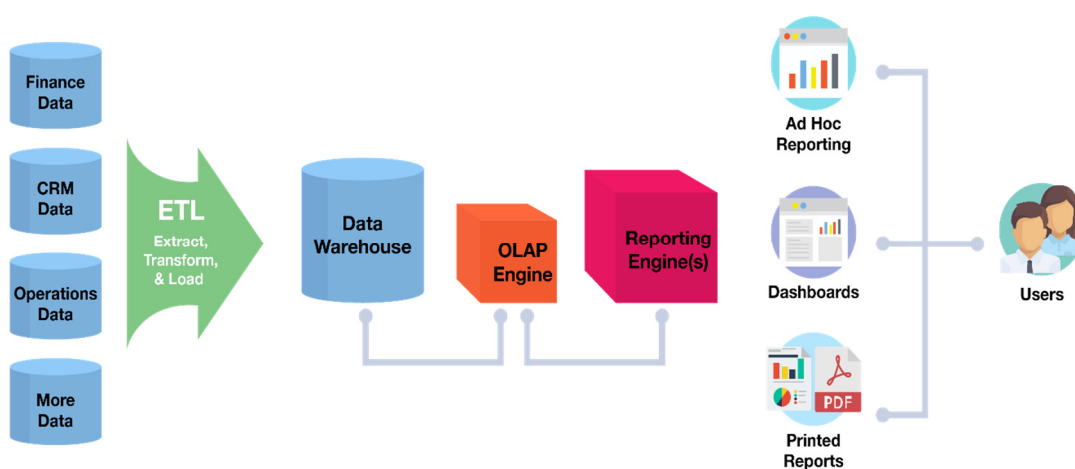
Η ΒΙ είναι ένα πλαίσιο που μετατρέπει τις πληροφορίες σε δεδομένα και μετά σε γνώση, ενισχύοντας κατά συνέπεια τη βασική διαδικασία λήψης αποφάσεων της εταιρείας [45].

Η ΒΙ ορίζεται ως ένα σύνολο αριθμητικών και μεθοδολογικών μοντέλων που χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή δεδομένων και πολύτιμων πληροφοριών από ακατέργαστες πληροφορίες [46].

Ομοίως, οι Wixom και Watson (2010) αναφέρουν ότι «Η επιχειρηματική ευφυΐα (ΒΙ) είναι μια ευρεία κατηγορία τεχνολογιών, εφαρμογών και διαδικασιών για τη συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων, με σκοπό να βοηθήσει τους χρήστες της να λάβουν καλύτερες αποφάσεις. Αυτό συμβαίνει μέσω διαδικασιών εξόρυξης δεδομένων, μέσω προσομοίωσης και μοντελοποίησης του πραγματικού κόσμου με

«συστήματα σκέψης», ενισχύοντας τις προβλέψεις και προσθέτοντας σε μια ανώτερη κατανόηση της επιχειρηματικής εξέλιξης οποιουδήποτε οργανισμού [47].

Η BI βοηθά τους διαχειριστές αναλύοντας πληροφορίες από διάφορους πόρους σε καλύτερη βασική ηγεσία τόσο σε τακτικό όσο και σε στρατηγικό επίπεδο, για συνηθισμένη χρήση, αντί σε συμβατικά πλαίσια δεδομένων, αλλά για ιεραρχικό και λειτουργικό σχεδιασμό. απαιτούνται νέα εργαλεία για επιχειρηματική ανάλυση [48].



Σχήμα 2.1 Η ροή πληροφορίας σε ένα σύστημα BI

2.3 Δεδομένα, πληροφορίες και γνώση

Στο πλαίσιο της BI, βλέπουμε πάντα τις λέξεις δεδομένα, πληροφορίες και γνώσεις που θα μπορούσαν να μας οδηγήσουν σε σύγχυση σχετικά με τη χρήση και τις συνέπειές της. Ο Carlo (2009) διακρίνει τον ορισμό τους:

Δεδομένα: Αναφέρονται σε μια δομημένη κωδικοποίηση μεμονωμένων πρωτογενών οντοτήτων, καθώς και σε συναλλαγές που αφορούν δύο ή περισσότερες πρωτογενείς

οντότητες. Η BI είναι δημοφιλής κυρίως λόγω της ανάλυσης δεδομένων. Υπάρχουν τρεις τύποι δεδομένων: δομημένα, ημιδομημένα δεδομένα, και μη δομημένα δεδομένα.

Τα δομημένα δεδομένα είναι πληροφορίες που έχουν συγκεκριμένη μορφή, και είναι εύκολο να διαβιβαστούν από υπολογιστές, δεδομένου ότι τα δεδομένα είναι ήδη τυποποιημένα.

Τα μη δομημένα δεδομένα είναι πληροφορίες που δεν μπορούν να διαβαστούν εύκολα από υπολογιστές, οι οποίες μπορεί να είναι κείμενο, έγγραφα, βίντεο, ιστότοποι και εικόνες [49] ή οποιοδήποτε άλλο είδος πληροφοριών που δεν μπορούν να ταξινομηθούν ή να οργανωθούν σαφώς σε σειρές και στήλες. Χρησιμοποιούνται συχνά από εφαρμογές Customer Relation Management (CRM), συστήματα αυτοματισμού και μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Πληροφορίες: Αναφέρονται στο αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων εξαγωγής και επεξεργασίας δεδομένων.

Γνώση: Διαμορφώνεται από πληροφορίες που χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων και την ανάπτυξη των αντίστοιχων δράσεων. Ως εκ τούτου, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η γνώση αποτελείται από πληροφορίες που λειτουργούν σε έναν συγκεκριμένο τομέα και ενισχύονται από την εμπειρία και την ικανότητα των υπευθύνων λήψης αποφάσεων στην αντιμετώπιση και επίλυση περίπλοκων προβλημάτων.

2.4 Αρχιτεκτονικές επιχειρηματικής ευφυΐας

Ο Carlo (2009) χρησιμοποιεί την ακόλουθη κατηγοριοποίηση για να περιγράψει τον τρόπο κατασκευής ενός συστήματος BI [50], που φαίνεται και στην πυραμίδα του Σχήματος 2.2:

Πηγές δεδομένων: Οι πηγές αποτελούνται κυρίως από δεδομένα που ανήκουν σε λειτουργικά συστήματα, αλλά μπορεί επίσης να περιλαμβάνουν μη δομημένα δεδομένα, όπως μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και δεδομένα που λαμβάνονται από εξωτερικούς παρόχους.

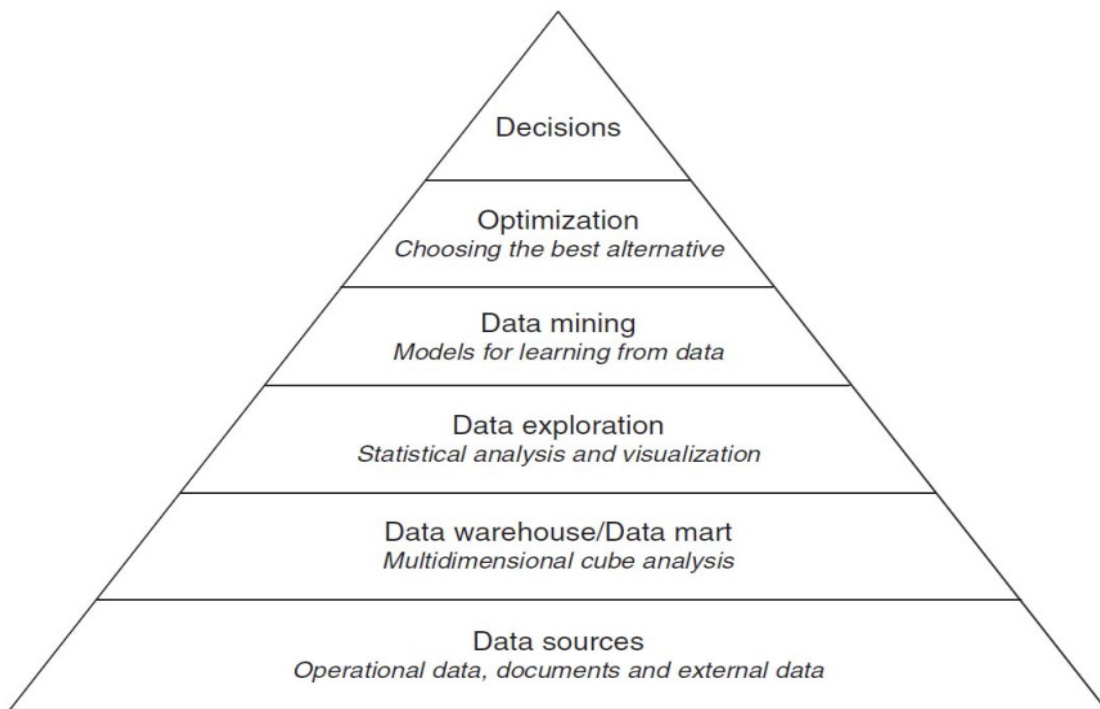
Αποθήκες δεδομένων: Οι αποθήκες δεδομένων χρησιμοποιούνται για την ενοποίηση διαφορετικών ειδών δεδομένων σε μια κεντρική τοποθεσία χρησιμοποιώντας μια διαδικασία γνωστή ως ETL, που αναφέρεται στη συλλογή, μετασχηματισμό και την τυποποίηση των δεδομένων.

Εξερεύνηση δεδομένων: Η εξερεύνηση δεδομένων είναι μια παθητική ανάλυση BI που αποτελείται από συστήματα αναφορών.

Εξόρυξη δεδομένων: Η εξόρυξη δεδομένων είναι ενεργές μεθοδολογίες BI με σκοπό την εξαγωγή πληροφοριών και γνώσεων από δεδομένα.

Βελτιστοποίηση: Ένα μοντέλο βελτιστοποίησης μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε την καλύτερη λύση από ένα σύνολο εναλλακτικών ενεργειών.

Αποφάσεις: Όταν οι μεθοδολογίες επιχειρηματικής ευφυΐας υιοθετηθούν με επιτυχία, η επιλογή μιας απόφασης αφορά τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων, οι οποίοι μπορούν επίσης να επωφεληθούν από τις άτυπες και μη δομημένες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για την προσαρμογή και τροποποίηση των συστάσεων και των συμπερασμάτων που επιτυγχάνονται μέσω της χρήσης μαθηματικών μοντέλων.



Σχήμα 2.2 Η πυραμίδα αρχιτεκτονικής στα συστήματα BI

2.5 Ποιότητα δεδομένων

Η BI βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε αριθμητικά και / ή δομημένα δεδομένα, τα οποία μπορούν να μετρηθούν και να αναλυθούν με στατιστικές μεθόδους και με τη βοήθεια υπολογιστών [51]. Ο Ronniah (2001) δήλωσε ότι η ποιότητα των δεδομένων είναι το πιο σημαντικό στοιχείο που οδηγεί στην επιτυχία της BI [52]. Ομοίως, οι Kimball et al. (2008) δήλωσαν επίσης ότι η ποιότητα των δεδομένων είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας και πρόσθεσαν ότι τα μεγάλα δεδομένα από πολλές διαφορετικές πηγές μιας μεγάλης επιχείρησης μπορούν να ενσωματωθούν σε ένα συνεκτικό σώμα για να παρέχουν μια σαφή εικόνα της επιχείρησής της, επομένως, μπορούν να αποτελέσουν πηγή σημαντικών πληροφοριών. Η ποιότητα των δεδομένων αναφέρεται στα δεδομένα που είναι συνεπή και περιεκτικά. Η κακή αξιοπιστία δεδομένων οφείλεται σε κακές διαδικασίες χειρισμού δεδομένων, σε κακές διαδικασίες συντήρησης δεδομένων και σε σφάλματα στη διαδικασία μετεγκατάστασης από ένα σύστημα σε άλλο. Εάν οι

πληροφορίες που συλλέγουμε δεν αναλύονται με ακρίβεια ή συνέπεια, οι οργανισμοί δεν μπορούν να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των πελατών τους ούτε να συμβαδίζουν με νέους κανονισμούς [53]. Σύμφωνα με τους Oyku et al. (2012), προκειμένου να βελτιωθεί η επιχειρησιακή ευελιξία, ο οργανισμός πρέπει να αναπτύξει την τεχνολογική ικανότητα που θα μπορούσε να παρέχει ακριβείς, συνεπείς και έγκαιρες πληροφορίες στους χρήστες του. Επιπλέον, τα καθαρά και σχετικά δεδομένα είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες επιτυχίας του BI. Καθώς οι εταιρείες ενσωματώνουν δεδομένα από μια ευρύτερη ποικιλία πηγών, θα συνεχίσουν να αντιμετωπίζουν νέα και συνεχώς αυξανόμενα ζητήματα σχετικά με την ποιότητα των δεδομένων στα οποία βασίζονται [54].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Η ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ ΚΑΙ ERP

3.1 Επιχειρηματική ευφυΐα και ERP

Ο μεγάλος όγκος δεδομένων που λαμβάνουν οι επιχειρήσεις, καθιστά αδύνατη να τη διαχείριση των τεράστιων δεδομένων από έναν ανθρώπινο εγκέφαλο, συνεπώς, προκαλεί τον περιορισμό της απόδοσης της επιχείρησης. Άρα, οι οργανισμοί απαιτούν τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων με διαφορετικό τρόπο για ταχύτερη λήψη αποφάσεων. Η BI είναι μια λύση που μπορεί να βελτιώσει τη διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας και λήψης αποφάσεων [62].

Η λέξη BI μπορεί να αναφερθεί για τους διαφορετικούς ηλεκτρονικούς τρόπους μετατροπής των δεδομένων σε πληροφορίες, στη συνέχεια μετατροπή των πληροφοριών σε γνώση [63] και κατά συνέπεια, βελτίωση της οργανωτικής λήψης αποφάσεων, [64]. Πρόκειται για μια συζήτηση που προχωρά ως τεχνολογική λύση στο θέμα της υποστήριξης αποφάσεων και χρησιμοποιεί αναλυτικά εργαλεία και ολοκληρωμένα δεδομένα για να δώσει πολύτιμες πληροφορίες σε πολλούς υπαλλήλους στη λήψη αποφάσεων [65].

Ο Luhm που ήταν το πρώτο άτομο που χρησιμοποίησε την έννοια BI το 1958, το εξήγησε ως ικανότητα κατανόησης της αντίστοιχης σχέσης μεταξύ της διαθέσιμης αλήθειας για να την κατευθύνει στον επιθυμητό στόχο [67]. Η BI είναι ένα εργαλείο και μια διαχειριστική φιλοσοφία για να βοηθήσει τους οργανισμούς να διαχειριστούν και να επεξεργαστούν επιχειρηματικές πληροφορίες προκειμένου να λάβουν τις αποτελεσματικές αποφάσεις. Η BI έχει εξηγηθεί ως μια επιδημική λέξη που περιέχει έννοιες και μεθόδους για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων που χρησιμοποιεί σύστημα υποστήριξης αποφάσεων βασισμένο σε γεγονότα [68]. Ο Wells [69] γνωρίζει αυτήν την έννοια ως την ικανότητα και την αξία της οργάνωσης να καθορίζει, να προβλέπει, να εξετάζει και να αντιλαμβάνεται, να μαθαίνει και να αυξάνει τις οργανωτικές γνώσεις, να προετοιμάζει πληροφορίες για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, να βελτιώνει την αποτελεσματικότητα και να υποστηρίζει την επίτευξη της επιχείρησης στόχους. Το «Εργαστήριο Διαχείρισης Γνώσης» έχει ορίσει αυτήν την ιδέα ως ένα ενεργό βασικό μοντέλο και μακροπρόθεσμη λύση για την ανακάλυψη κρυφών σημείων και τη λήψη αποφάσεων σε μεγάλο μέγεθος που χρησιμοποιεί επιχειρηματικά δεδομένα με σκοπό την καλύτερη πρόσβαση στις πληροφορίες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι Wixom και Watson [70] πιστεύουν ότι είναι ως ένα σύνολο τεχνολογιών, εφαρμογών και διαδικασιών για τη συλλογή, αποθήκευση, πρόσβαση και ανάλυση δεδομένων με σκοπό να βοηθήσουν τους χρήστες στη λήψη καλύτερων αποφάσεων. Η BI αφορά την επίτευξη της αντίληψης, την ανάλυση και την επεξεργασία μιας από τις ζωτικής σημασίας πρωτεύουσες του οργανισμού που σημαίνει πληροφορίες που ενεργούν μετατρέποντας τα ανεπεξέργαστα δεδομένα σε πληροφορίες με σκοπό τη βελτίωση των επιχειρήσεων.

Ο κύριος σκοπός της BI είναι να προσεγγίσει την ικανότητα, να ενσωματώνει, να συλλέγει έξυπνα και πολυδιάστατη ανάλυση δεδομένων που γίνεται από διαφορετικές πηγές πληροφοριών [71], κατά συνέπεια, η ποσότητα των δεδομένων μετατρέπεται στην ποιότητα των δεδομένων. Ο σκοπός της επένδυσης στη BI είναι η μετάβαση από μη αποδοτικό περιβάλλον στο πλέον αποδοτικό περιβάλλον. Η ολοκλήρωση και η αυτόματη ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών και λειτουργιών του οργανισμού και η παροχή δεδομένων για ανάλυση βάσει εργαλείων είναι οι άλλοι σκοποί της BI.

3.2 Εφαρμοσιμότητα BI

Σήμερα, η BI θεωρείται ως ανάγκη για οργανισμούς. Ο Όμιλος Gartner πραγματοποίησε μια έρευνα που δείχνει ότι το BI θεωρήθηκε ως κορυφαία προτεραιότητα για τους διευθυντές πληροφοριών [72]. Από την άλλη πλευρά, ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι η απόδοση της επένδυσης της BI ήταν αμφισβητήσιμη λόγω των προκλήσεων στην εφαρμογή της σε οργανισμούς [64]. Η πρόκληση είναι η εφαρμοσιμότητα του συστήματος BI στις επιχειρήσεις [73]. Η πρόκληση εδώ είναι πώς να οδηγήσετε τα συστήματα BI να προσφέρουν μια καλή επιχειρηματική αξία στον χρήστη. Θα πρέπει να αναπτύξει επιχειρηματικές μεθόδους για να διασφαλίσει ότι οι επενδύσεις BI θα αποδώσουν [64]. Μια εκτίμηση για την ετοιμότητα των οργανισμών προς το BI θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση του υψηλού ποσοστού αποτυχίας του έργου BI. Αυτό το θέμα εξακολουθεί να είναι μια σημαντική ερευνητική περιοχή που πρέπει να διερευνηθεί εκ νέου [72].

Παρόλο που πολλοί οργανισμοί έχουν εφαρμόσει BI, δεν ήταν όλα τα έργα BI επιτυχημένα. Ένας μεγάλος αριθμός έργων BI δεν πετυχαίνει, με ποσοστά αποτυχίας να εκτιμώνται στο 50% -80% [81]. Η εκτέλεση του έργου BI είναι κάτι πολύ περισσότερο από την εγκατάσταση λογισμικού και υλικού και η επιτυχία του εξαρτάται από την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης, τον σχεδιασμό, την ανάλυση και τη βελτίωση των διαδικασιών, την προσεκτική δράση και την επιστήμη του συστήματος. Δεν θα είναι επιτυχημένη χωρίς στρατηγική και χάρτη πορείας για την ανάπτυξη συστήματος.

Παρόλο που οι χρήστες απολαμβάνουν εξοικονόμηση κόστους στο ERP, αλλά είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν όλα τα απτά ή άυλα οφέλη αυτής της εφαρμογής του συστήματος [74]. Μέχρι τώρα, αρκετοί ερευνητές έχουν καταλήξει να λένε ένα πλαίσιο για τα οφέλη του ERP:

Οι πέντε κατηγορίες παροχών που προκύπτουν από το ERP:

- λειτουργικό (μείωση κόστους, μείωση κύκλου χρόνου, βελτίωση παραγωγικότητας, βελτίωση ποιότητας, βελτίωση εξυπηρέτησης πελατών)
- διευθυντικά (καλύτερη διαχείριση πόρων, βελτιωμένη λήψη αποφάσεων και προγραμματισμός, βελτίωση της απόδοσης)
- στρατηγικά (υποστήριξη για ανάπτυξη επιχειρήσεων, υποστήριξη επιχειρηματικής συμμαχίας, οικοδόμηση επιχειρηματικών καινοτομιών, ανάπτυξη ηγετικού κόστους, δημιουργία διαφοροποίησης προϊόντων, δημιουργία εξωτερικών δεσμών)
- υποδομή πληροφορικής (οικοδόμηση ευελιξίας για τρέχουσες και μελλοντικές αλλαγές, μείωση κόστους πληροφορικής, αυξημένη ικανότητα υποδομής πληροφορικής)
- οργανωτική (αλλαγή τρόπων εργασίας, διευκόλυνση της οργανωτικής μάθησης, ενδυνάμωση, οικοδόμηση κοινού οράματος).

Η προσωρινή ενδυνάμωση είναι ένα όφελος ERP που έχει σχέση με την ικανότητα ανθρώπινου δυναμικού ως παράγοντα ετοιμότητας BI. Αυτό το αποτέλεσμα ευθυγραμμίζεται με τη γνώμη των Bansal και Narula [75]. Η BI σχετίζεται με την αναλυτική λήψη αποφάσεων, αναμφίβολα, εάν η ικανότητα των εργαζομένων στη λήψη αποφάσεων αυξάνεται, η ικανότητά τους στην ανάλυση δεδομένων και η λήψη πιο αποτελεσματικών αποφάσεων θα αυξηθεί. Τέλος, λόγω αυτού της BI ετοιμότητα θα βελτιωθεί επίσης. Ως τρέχον ζήτημα σε εταιρείες της Μέσης Ανατολής, αντιμετωπίζουν μη ολοκληρωμένα δεδομένα. Το ERP παρέχει ολοκληρωμένα δεδομένα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν σε έργα BI σε εταιρείες της Μέσης Ανατολής

Η βελτιωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι ένα άλλο όφελος του ERP που έχει σχέση με την ικανότητα ανθρώπινου δυναμικού, ολοκληρωμένα δεδομένα και διαφανείς και αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Όσο πιο διαφανείς είναι οι διαδικασίες και διαδικασίες λήψης αποφάσεων, η αναλυτική ικανότητα των εργαζομένων θα

ενισχυθεί, τα οργανωτικά δεδομένα θα είναι πιο ολοκληρωμένα και οι διαδικασίες θα είναι πιο διαφανείς. Η διαφάνεια των διαδικασιών και η μετατροπή των διαδικασιών από την έμμεση κατάσταση σε ρητή κατάσταση είναι ένα από τα πλεονεκτήματα του ERP που μπορούν να βελτιώσουν την ετοιμότητα της ΒΙ.

Η αυξημένη ευελιξία στη δημιουργία πληροφοριών είναι ένα άλλο πλεονέκτημα του ERP που έχει σχέση με την υποδομή, τα ολοκληρωμένα δεδομένα και τις διαφανείς και αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Αυτό το αποτέλεσμα ευθυγραμμίζεται με τους Chou et al. [60] καθώς και με τους Hawking and Sellitto. Η βάση του ΒΙ είναι οι πληροφορίες οργάνωσης και η δημιουργία και συλλογή αυτών των πληροφοριών χρειάζεται μια τέλεια υποδομή πληροφορικής. Το ERP με τη δημιουργία ευελιξίας στη δημιουργία πληροφοριών μπορεί να βελτιώσει αυτήν την υποδομή. Αυξάνοντας την ευελιξία στη δημιουργία πληροφοριών, τα δεδομένα θα συγκεντρωθούν και θα ενσωματωθούν στην κατάλληλη μορφή και σε πραγματικό χρόνο και επίσης οι διαδικασίες που βασίζονται σε πληροφορίες θα είναι πιο διαφανείς.

3.3 Ενσωμάτωση της ΒΙ με άλλα συστήματα

Δεδομένου ότι το σύστημα ΒΙ είναι ένα νέο σύστημα οργάνωσης, η ενοποίηση μεταξύ του συστήματος ΒΙ και άλλων συστημάτων στον οργανισμό είναι μια άλλη κρίσιμη δραστηριότητα πίσω από την επιτυχία της ΒΙ. Η δραστηριότητα ολοκλήρωσης περιλαμβάνει το στοίχημα σύνδεσης μεταξύ διάφορων συστημάτων και της εφαρμογής ή των δεδομένων τους μαζί, είτε φυσικά είτε λειτουργικά, έτσι κάθε μεμονωμένο σύστημα μπορεί να δημιουργήσει και να προσφέρει αξία στον οργανισμό [55]. Επιπλέον, ο οργανισμός που χρησιμοποιεί δεδομένα από πολλές πηγές και μεταδίδει τα δεδομένα σε πολλαπλά συστήματα πληροφοριών, η απόδοση της ολοκλήρωσης θα επηρεαστεί άμεσα από την ποιότητα της επικοινωνίας μεταξύ αυτών των συστημάτων [54].

3.4 Πρόσβαση χρήστη

Τα εργαλεία της BI σύμφωνα με τους [54] έχουν διαφορετικές δυνατότητες και εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς, έτσι ώστε ένα μέγεθος να μην ταιριάζει με τη BI. Είτε ο οργανισμός προτιμά να χρησιμοποιεί μια ενιαία σουίτα BI ή εφαρμογές με τις καλύτερες επιλογές, είναι σημαντικό να ταιριάζει με τις δυνατότητες του εργαλείου με τους τύπους χρηστών. Ενώ ορισμένοι οργανισμοί περιορίζουν την πρόσβαση των χρηστών μέσω εξάσκησης εξουσιοδότησης / ελέγχου ταυτότητας και ελέγχου πρόσβασης, άλλοι προτιμούν να επιτρέπουν την πλήρη πρόσβαση σε όλους τους τύπους χρηστών μέσω μιας διαδικτυακής προσέγγισης.

Είναι σημαντικό οι οργανισμοί να επιτύχουν την απαραίτητη ισορροπία για να επιτρέψουν στους χρήστες της BI πρόσβαση σε πληροφορίες ώστε να ταιριάζουν με τους τύπους αποφάσεων που λαμβάνουν χρησιμοποιώντας τη BI [54].

3.5 Ευελιξία συστήματος

Προκειμένου να επιτύχουν τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που παρέχει η BI, οι οργανισμοί πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά την επιλογή της υποκείμενης τεχνολογίας για να υποστηρίξουν τη BI και επίσης να είναι ευέλικτοι με την αυστηρότητα των κανόνων και των κανονισμών επιχειρηματικής διαδικασίας, καθώς η ευελιξία είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για την επιτυχή λειτουργία της BI στον οργανισμό [54].

3.6 Διαχείριση κινδύνων

Η διαχείριση κινδύνων είναι μια από τις σημαντικότερες υποστηρίξεις της BI, καθώς βοηθά στη λήψη αποφάσεων, όπου οι συνθήκες τείνουν να είναι αβέβαιες, για παράδειγμα, όταν είναι γνωστοί όλοι οι παράγοντες [56]. Η διαχείριση κινδύνων είναι

ζωτικής σημασίας για οργανισμούς που δραστηριοποιούνται σε περιβάλλον υψηλού κινδύνου, καθώς και είναι σημαντική για την οργανωτική επιτυχία [56].

Παρόλα αυτά, υπάρχει κίνδυνος και αστάθεια σε κάθε επιχειρηματική απόφαση και οι οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιούν τη ΒΙ για να περιορίσουν την ευπάθεια και να αποφασίσουν για καλύτερες επιλογές.

Ο αντίκτυπος της ΒΙ στις δυνατότητες λήψης αποφάσεων επηρεάζει την επιτυχία του. Σύμφωνα με τους Alaskar και Efthimios [57], δεν επιτυγχάνουν όλες οι λύσεις ΒΙ σε όλους τους οργανισμούς και υπάρχουν ενδείξεις, πριν από την έναρξη ενός έργου, που θα μπορούσαν να δείξουν εάν το έργο θα πετύχει, θα αγωνιστεί ή θα αποτύχει και είναι απαραίτητο οι οργανώσεις να γνωρίζουν τους βασικούς δείκτες επιτυχίας στην υιοθέτηση του ΒΙ, έτσι ώστε να ξεπεραστούν οι προκλήσεις ή οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το έργο ΒΙ κατά την υλοποίησή του.

3.7 Τεχνολογίες ΒΙ

Οι κρίσιμοι παράγοντες ενεργοποίησης που έχουν διευκολύνει την ανάπτυξη συστημάτων ΒΙ στον πολύπλοκο οργανισμό και την επιχείρηση είναι οι τεχνολογίες υλικού και λογισμικού.

Αυτό το μοτίβο έχει ενδυναμώσει τη χρήση προηγμένων διαδικασιών που απαιτούνται για τη χρήση στρατηγικών επαγωγικής μάθησης και μοντέλων βελτίωσης, διατηρώντας τους χρόνους επεξεργασίας σε ένα λογικό εύρος. Επιπλέον, επιτρέπει την αξιοποίηση των καλύτερων στρατηγικών αντίληψης στην κατηγορία γραφικών, με κινούμενα σχέδια σε πραγματικό χρόνο.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας παίρνει από την εκθετική αύξηση του ορίου της μαζικής αποθήκευσης, και πάλι με χαμηλό κόστος, επιτρέποντας σε οποιονδήποτε οργανισμό να αποθηκεύει terabyte πληροφοριών για ανάλυση επιχειρηματικών πληροφοριών.

Επιπλέον, το δίκτυο του συστήματος, όπως Extranets ή Intranets, έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διάδοση εντός οργανώσεων δεδομένων και μάθησης που

διαχωρίζονται από τη ΒΙ. Τέλος, η απλή ενσωμάτωση υλικού και λογισμικού που αποκτήθηκε από διάφορους παρόχους ή αναπτύχθηκε μέσα από έναν οργανισμό, είναι ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει τη διάδοση της ανάλυσης δεδομένων των εργαλείων.

3.8 Ανάλυση ΒΙ

Το μαθηματικό μοντέλο και οι αναλυτικές μεθοδολογίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση της πληροφορίας και στη γνώση που λαμβάνουν από τα προσβάσιμα δεδομένα στους περισσότερους οργανισμούς. Η απλή οπτικοποίηση των δεδομένων σύμφωνα με τις έγκαιρες και ευέλικτες λογικές απόψεις, παίζει σημαντικό ρόλο στη διευκόλυνση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, αλλά εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει μια παθητική μορφή υποστήριξης.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν πιο προηγμένα μοντέλα επαγωγικής μάθησης και βελτιστοποίησης προκειμένου να επιτευχθούν ενεργές μορφές υποστήριξης για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

3.9 Ανθρώπινοι πόροι και ΒΙ

Οι ανθρώπινοι πόροι ενός οργανισμού δημιουργούνται από τις ικανότητες εκείνων που λειτουργούν εντός των ορίων του, είτε ως ατομικά είτε συλλογικά. Όταν ο εργαζόμενος διαθέτει την ικανότητα της γνώσης που θα μπορούσε να αποκτήσει πληροφορίες και μετά να τις μεταφράσει με πρακτικό τρόπο, θα επηρεάσει σημαντικά την ποιότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Ο οργανισμός πρέπει να δώσει έμφαση στις προσωπικές δεξιότητες των εργαζομένων του για να επεξεργαστεί δημιουργικές λύσεις και να σχεδιάσει αποτελεσματικό σχέδιο δράσης εάν εφαρμόζει προηγμένα συστήματα ΒΙ. Κάθε εταιρεία θα μπορούσε να έχει πρόσβαση σε διαθέσιμα αναλυτικά εργαλεία εξίσου, αλλά εάν μια εταιρεία θέλει να έχει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών της, θα πρέπει να χρησιμοποιεί ανθρώπινο δυναμικό προικισμένο με

μεγαλύτερη ψυχική ευελιξία και πρόθυμο να αποδεχθεί αλλαγές στο στυλ λήψης αποφάσεων.

3.10 Εισαγωγή ERP σε συστήματα BI

Το περίπλοκο και ευέλικτο περιβάλλον των ημερών μας κάνει τους οργανισμούς να σκεφτούν νέους τρόπους για να εκτελούν τις λειτουργίες τους σε πραγματικό χρόνο και να συνοδεύουν τις αλλαγές τους. Αυτό το ζήτημα αναγκάζει τους οργανισμούς να χρησιμοποιούν συστήματα πληροφοριών (IS) για τη βελτίωση της απόδοσης των επιχειρήσεων και την πιο ανταγωνιστική συχνότητα [58]. [Αυτό το σύστημα προκαλεί μείωση του χρόνου των διαδικασιών και ανταλλαγή πληροφοριών στον οργανισμό και έτσι, ο οργανισμός μπορεί να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών [59]. Παρά τα πολλά οφέλη, τα ERP δεν μπορεί να λειτουργήσουν ως σύστημα ανάλυσης δεδομένων και υποστήριξης της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Αυτό το σύστημα είναι κατάλληλο για τη συλλογή και την αποθήκευση δεδομένων, αλλά είναι τόσο άξιο αναφοράς για τους χρήστες του [60]. Επίσης, η ενσωμάτωση των δεδομένων του οργανισμού και η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων είναι τα οφέλη αυτού του συστήματος που μπορεί να είναι εμφανές για την απόκτηση της επιχειρηματικής ευφυΐας (BI), έτσι ώστε ορισμένοι ερευνητές να εκφράζουν την BI είναι επίσης μία από τις συνήθεις ενότητες αυτού του συστήματος όπως αυτό, ανθρώπινο δυναμικό, διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού (SCM) και διαχείριση σχέσεων πελατών (CRM). Όλοι οι χρήστες των ERP είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε τεράστιο όγκο δεδομένων και να αναλύουν και να αντιλαμβάνονται διαδικασίες με τις οποίες αυτή η ικανότητα μπορεί να υποστηρίξει επιχειρηματικές αποφάσεις. Τα ERP μπορεί να είναι γνωστά ως βασικό εργαλείο για τη BI ειδικά για τη συλλογή και την ενσωμάτωση δεδομένων σε μια κεντρική βάση δεδομένων.

Μέχρι στιγμής, πολλοί ερευνητές έχουν αποφασίσει να δώσουν ένα πλαίσιο για ERP και BI εκτός από τις απόψεις σε αυτό το εύρος. Οι Chou et al. [60] εξέφρασαν ότι τα συστήματα ERP ενσωματώνουν όλους τους επιχειρηματικούς τομείς και διευκολύνουν την πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα. Το Datamonitor [61] έδειξε ότι το ολοκληρωμένο

πλαίσιο για ERP και BI περιλαμβάνει πέντε βασικά μέρη όπως λογισμικό, αναλυτικές εφαρμογές BI, ενοποίηση δεδομένων, λειτουργικά δεδομένα και αποθήκευση δεδομένων.

Η επιτυχής εφαρμογή ERP αναγκάζει τον οργανισμό να τυποποιήσει, να αναδιαρθρώσει και να απλοποιήσει τις λειτουργίες του. Σήμερα, πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τη BI για τη βελτίωση της τεχνικής και επιχειρησιακής διαδικασίας, της αλυσίδας εφοδιασμού και των υπηρεσιών πελατών [64].

3.11 Βιβλιογραφική επισκόπηση

Από την άποψη αρκετών ερευνητών, υπάρχει μια σταθερή ένδειξη της συμπληρωματικής ύπαρξης μεταξύ των ERP και της BI σε επίπεδο αρχιτεκτονικής επιχείρησης με την έννοια ότι τα ERP παρέχουν μια βάση δεδομένων την οποία η BI μπορεί να ανακτήσει δεδομένα. Οι Chou et al. [60] ανέφεραν ότι τα συστήματα ERP ενσωματώνουν όλες τις πτυχές της επιχείρησης και καθιστούν διαθέσιμα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και τα εργαλεία BI μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ενσωματωμένα δεδομένα απευθείας από τις μονάδες ERP. Επίσης, τα συστήματα ERP βασίζονται σε συναλλαγές, δηλαδή οι εφαρμογές ERP έχουν σχεδιαστεί για την επεξεργασία μεγάλου όγκου επιχειρηματικών συναλλαγών εντός των δευτερολέπτων χρόνων απόκρισης. Λόγω της ικανότητας των ERP να δημιουργούν αναφορές, η BI επιτρέπει τη δυναμική αναζήτηση, ανάκτηση, ανάλυση και επεξήγηση των αναγκών των αποφάσεων.

Στο πλαίσιο των ERP, η BI είναι η διαδικασία αξιοποίησης λεπτομερών πληροφοριών συμπεριφοράς πελατών για καλύτερη διαχείριση σχέσεων για μέγιστη ικανοποίηση, πιστότητα, διατήρηση και κερδοφορία των πελατών.

Οι Holsapple & Sena (2005) στη μελέτη τους δείχνουν ότι το σύστημα ERP επιτρέπει στους οργανισμούς να επιτυγχάνουν οφέλη υποστήριξης αποφάσεων. Στη μελέτη τους, ενισχύει την ικανότητα των υπευθύνων λήψης αποφάσεων να επεξεργάζονται τη γνώση είχε το μέγιστο μέσο όρο και βελτιώνει την ικανοποίηση με τα αποτελέσματα των αποφάσεων είχε το ελάχιστο μέσο όρο ανάμεσα στα οφέλη υποστήριξης αποφάσεων

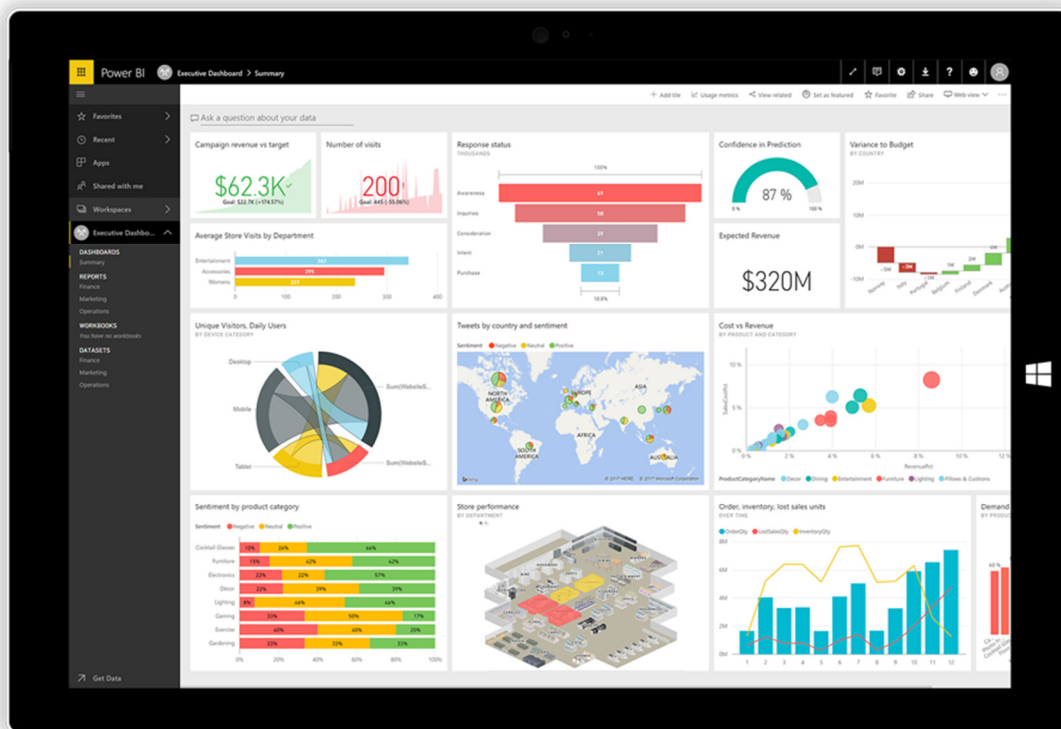
του ERP. Επίσης, στην έρευνά τους, η πρόσβαση στα BI σε πραγματικό χρόνο ήταν ένα σημαντικό όφελος. Οι Chou & al. [60] πίστευαν ότι τα εργαλεία BI μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία διαφόρων πτυχών της επιχείρησης, μέσω της αναπροσαρμογής χρήσης των υφιστάμενων δεδομένων. Η BI μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε οργανισμό για την δόμηση των πληροφοριών των ERP και άλλων αποθετηρίων δεδομένων, για γρήγορη και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

Οι Williams και Williams [64] ανέφεραν ότι η ενοποίηση ERP και BI μειώνει το κόστος υποδομής πληροφορικής ενσωματώνοντας πληροφορίες και εξαλείφοντας περιττές διαδικασίες εξαγωγής δεδομένων και διπλά δεδομένα που στεγάζονται σε εταιρικά ανεξάρτητα δεδομένα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΤΟ POWER BI

4.1 Το Power BI και οι δυνατότητές του σε σχέση με άλλα λογισμικά

Το Microsoft Power BI είναι μια σειρά εργαλείων επιχειρηματικής ανάλυσης που έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για να βοηθούν τις εταιρείες να παρακολουθούν συστηματικά δεδομένα.



Σχήμα 4.1 Το interface του Microsoft Power BI σε tablet

Το Power BI καθιστά τα επιχειρηματικά δεδομένα πολύ ελκυστικά και εύκολα κατανοητά, διευκολύνοντας τη συλλογή πληροφοριών, την οργάνωση και τον αποτελεσματικό σχεδιασμό επιχειρηματικών στρατηγικών. Το σύστημα έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε να αναγνωρίζει τις τάσεις που προκύπτουν και να τους καθοδηγεί στην επιτυχία. Η πλατφόρμα βοηθά τους χρήστες να παρακολουθούν τη δραστηριότητά τους και να λαμβάνουν γρήγορα ενημερώσεις μέσω των ολοκληρωμένων ταμπλό που διατίθενται σε κάθε συσκευή.

Το Power BI σχεδιάστηκε αρχικά ως συμπλήρωμα στα υπόλοιπα λογισμικά της Microsoft, αλλά τώρα έχει εξελιχθεί σε ένα πιο λειτουργικό προϊόν στην κορυφή της αγοράς Self Service BI. Το Power BI έχει αποδειχθεί ότι είναι μια ισχυρή πλατφόρμα επιχειρηματικής ευφυΐας που έχει ήδη εκτενή παρακολούθηση και υποστήριξη. Για τη βελτίωση των δυνατοτήτων των χρηστών, η Microsoft συνεχίζει να επεκτείνει τις δυνατότητές της ενσωματώνοντας το Mail Chimp και το Spark DataSources.

Το 2016, η εταιρεία κυκλοφόρησε το Power BI Embedded, μια ισχυρή νέα έκδοση με πρόσθετες δυνατότητες που μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν σε προσαρμοσμένες εφαρμογές ανάπτυξης. Αυτό που προτιμούν οι χρήστες σχετικά με αυτό το σύστημα είναι η δυνατότητα δημοσίευσης των αναφορών και των εικόνων τους απευθείας στο διαδίκτυο, έτσι ώστε να μπορούν να στοχεύουν ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης και μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να τις κάνουν προσβάσιμες σε όσους ενδιαφέρονται για αυτά.

Η λήψη του λογισμικού μπορεί να γίνει από την επίσημη ιστοσελίδα του (<https://powerbi.microsoft.com/en-us/>) στην οποία ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί για το Power BI και τα βοηθητικά του προϊόντα, για την τιμή πώλησης του ολοκληρωμένου πακέτου, για τους συνεργάτες και τον τρόπο αναβάθμισης του λογισμικού, καθώς και μπορεί να λάβει περαιτέρω επεξηγηματικές πληροφορίες από το φόρουμ του ιστότοπου.

4.1.1 Το Power BI σε σύγκριση με το Tableau

Το Tableau θεωρείται ένα από τα κορυφαία εργαλεία στην αγορά BI. Το Power BI θεωρείται ως ένα αναδυόμενο εργαλείο σε στενό ανταγωνισμό με το Tableau λόγω των δυνατοτήτων χειρισμού δεδομένων υποστήριξης και της συνδεσιμότητας με τη λίστα των πηγών δεδομένων. Το Tableau είναι ένα από τα καλύτερα εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων στην αγορά και χρησιμοποιείται από μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις. Το Power BI είναι στενά συνδεδεμένο με τη σουίτα Office 365 και, ως εκ τούτου, είναι συμβατό με άλλα εργαλεία, όπως το SharePoint.

Πίνακας 4.1 Το Power BI σε σύγκριση με το Tableau

	Tableau	Power BI
Οπτικοποίηση δεδομένων	Το Tableau παρέχει ισχυρή οπτικοποίηση δεδομένων και είναι ένα από τα κύρια εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων στην αγορά.	Το Power BI παρέχει μια ισχυρή δυνατότητα χειρισμού δεδομένων υποστήριξης με πρόσβαση σε απλές απεικονίσεις.
Μέγεθος συνόλου δεδομένων	Το Tableau μπορεί να δεχτεί πολύ μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων σε σύγκριση με το Power BI.	Το Power BI έχει όριο 1 GB δεδομένων στη δωρεάν έκδοση.
Πηγές δεδομένων	Το Tableau καλύπτει ένα ευρύ φάσμα πηγών δεδομένων για σύνδεση για οπτικοποίηση δεδομένων. Στο Tableau, επιλέγουμε πρώτα το σύνολο δεδομένων και οι οπτικοποιήσεις χρησιμοποιούνται στην πορεία.	Το Power BI καλύπτει τις περισσότερες από τις πηγές δεδομένων που είναι διαθέσιμες στο Tableau. Είναι συνδεδεμένο με το Office 365. Η δωρεάν έκδοση του Power BI υποστηρίζει επίσης την άμεση οπτικοποίηση άμεσα από τη μηχανή αναζήτησης.
Κοστολόγηση	Το Tableau είναι ακριβό σε σύγκριση με το Power BI, αλλά εξακολουθεί να είναι σχετικά φτηνό για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.	Το Power BI παρέχει μια δωρεάν έκδοση με όριο 1 GB στο σύνολο δεδομένων. Το Power BI Pro είναι επίσης μια φθηνότερη λύση σε σύγκριση με οποιοδήποτε άλλο εργαλείο BI.

4.1.2 Το Power BI σε σύγκριση με το SSRS

Το SSRS είναι ένα από τα δημοφιλέστερα λογισμικά για επιχειρήσεις με πολλές διαθέσιμες δυνατότητες οπτικοποιήσεων. Αποτελεί ίσως τον σημαντικότερο ανταγωνιστή του Power BI.

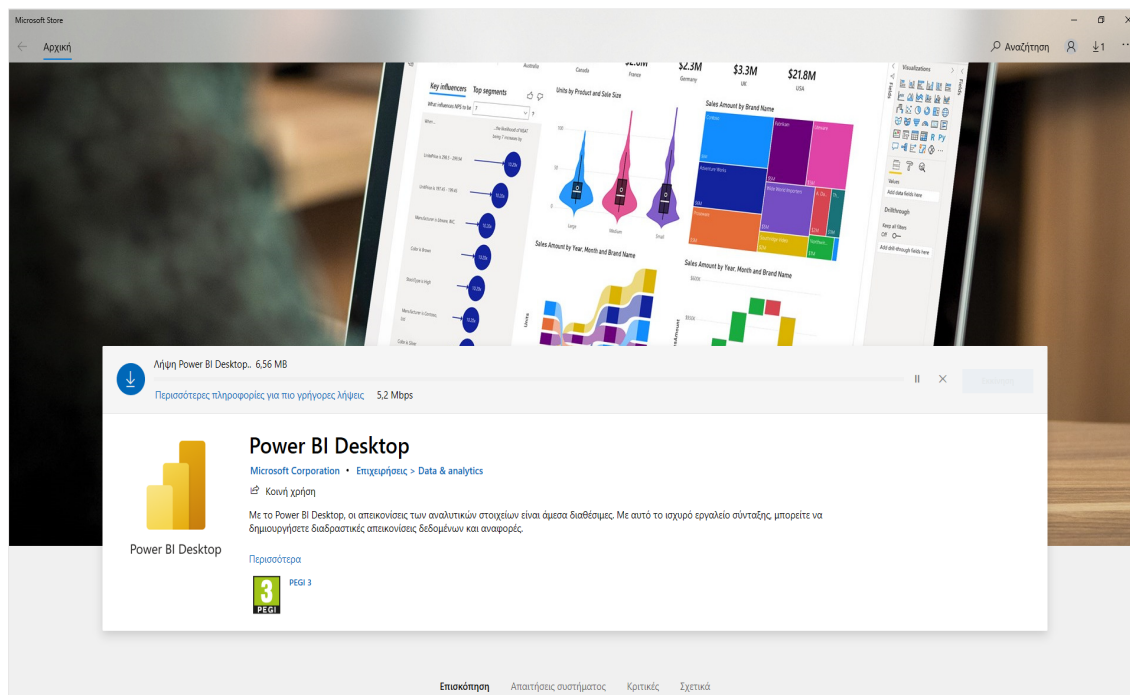
Πίνακας 4.2 Το Power BI σε σύγκριση με το SSRS

	SSRS	Power BI
Οπτικοποίηση δεδομένων	Το SSRS χρησιμοποιείται κυρίως για αναφορές και απλές οπτικοποιήσεις.	Το Power BI παρέχει ευρύτερες δυνατότητες χειρισμού δεδομένων και δυνατότητα να γίνουν πολλές και απλές οπτικοποιήσεις
Μέγεθος συνόλου δεδομένων	Δεν υπάρχει τέτοιο όριο στο SSRS. Μπορεί να συνδεθεί με πολύ μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων σε σύγκριση με το Power BI.	Το Power BI έχει όριο 1 GB δεδομένων σε δωρεάν έκδοση.
Πηγές δεδομένων	Το SSRS καλύπτει ένα ευρύ φάσμα πηγών δεδομένων για σύνδεση.	Το Power BI καλύπτει τις περισσότερες από τις πηγές δεδομένων που είναι διαθέσιμες στο SSRS. Είναι συνδεδεμένο με το Office 365. Η δωρεάν έκδοση του Power BI υποστηρίζει επίσης την άμεση

		οπτικοποίηση άμεσα από τη μηχανή αναζήτησης.
Κοστολόγηση	Οι λεπτομέρειες τιμολόγησης SSRS είναι διαθέσιμες μόνο κατόπιν αιτήματος.	Το Power BI παρέχει μια δωρεάν έκδοση με όριο 1 GB στο σύνολο δεδομένων. Το Power BI Pro είναι επίσης μια φθηνότερη λύση σε σύγκριση με οποιοδήποτε άλλο εργαλείο BI.

4.2 Εγκατάσταση του Power BI

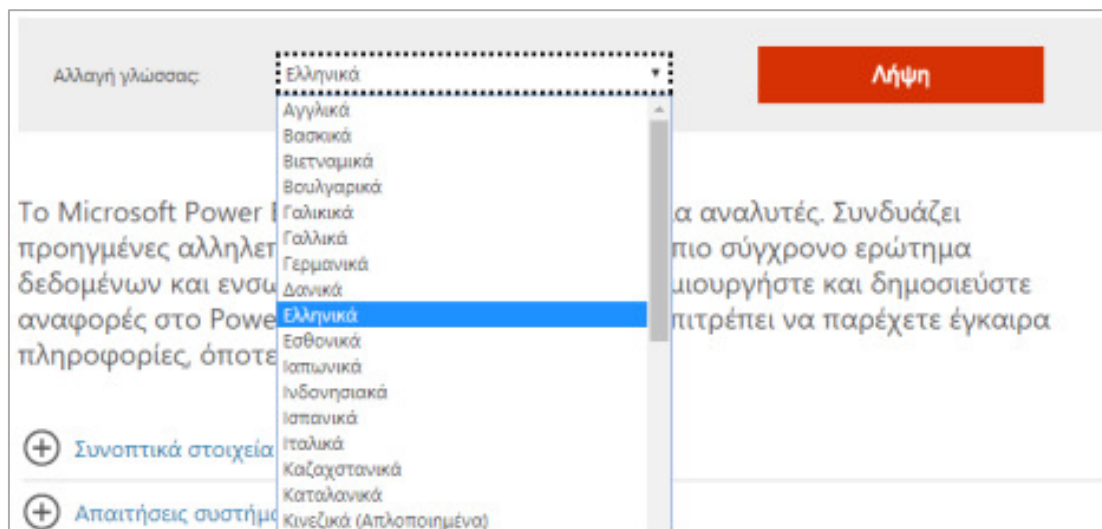
Αρχικά, για τη λήψη του προγράμματος μεταβαίνουμε στην επίσημη σελίδα και κάνουμε λήψη και εγκατάσταση. Για την επεξεργασία δεδομένων μετά την εγκατάσταση απαιτείται εγγραφή με λογαριασμό εταιρείας ή οργανισμού.



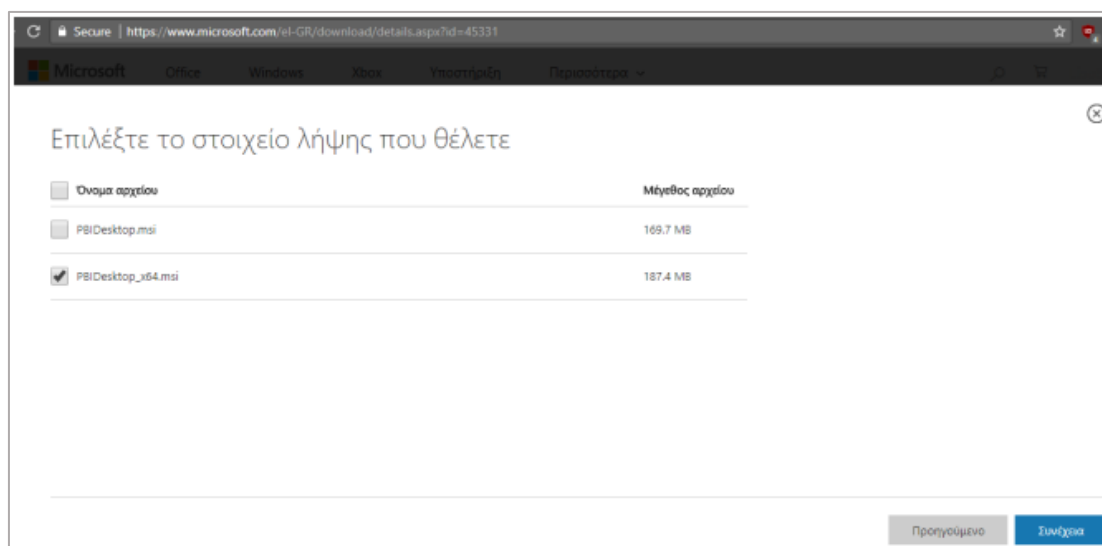
Σχήμα 4.2 Η επίσημη ιστοσελίδα λήψης του Microsoft BI

Αφού επιβεβαιώσουμε ότι το σύστημά μας είναι συμβατό με τις απαιτήσεις του προγράμματος, τότε μεταβαίνουμε στον παρακάτω σύνδεσμο για να κατεβάσουμε το αρχείο εγκατάστασης: <https://www.microsoft.com/el-GR/download/details.aspx?id=45331>.

Στη συνέχεια επιλέγουμε τη γλώσσα που επιθυμούμε να εγκατασταθεί το πρόγραμμα και πατάμε Λήψη, όπου στην περίπτωσή μας είναι τα ελληνικά.

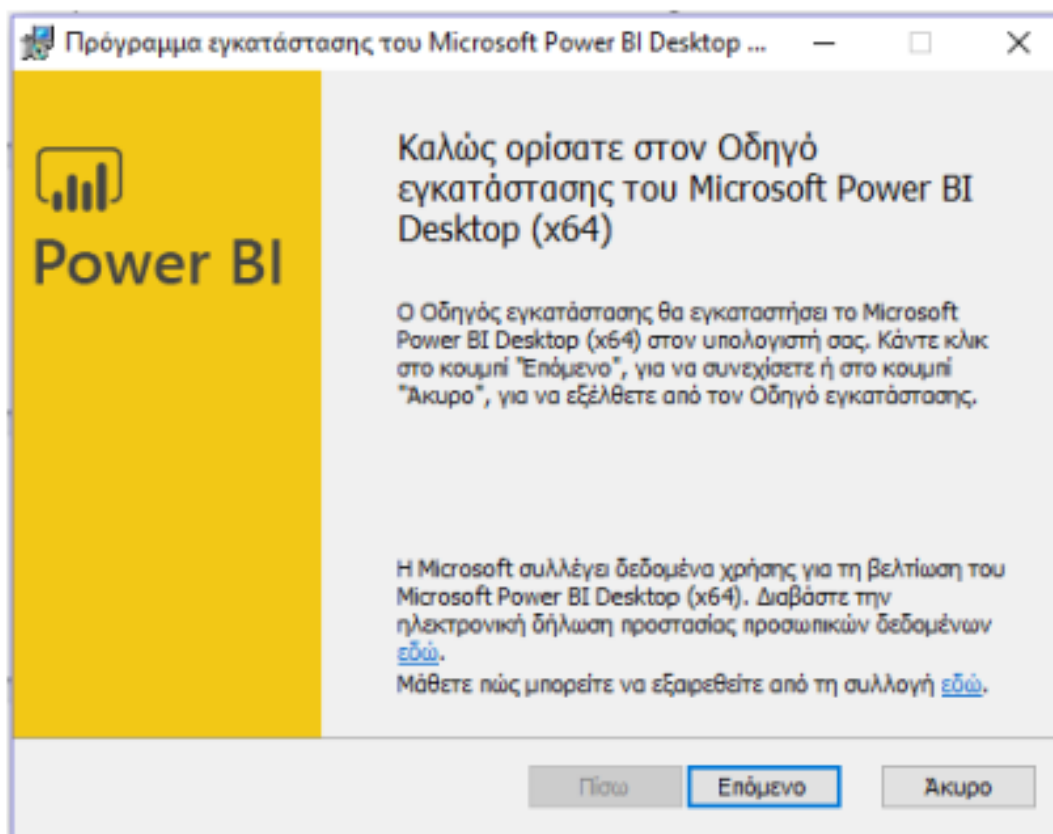


Σχήμα 4.3 Κατά την εγκατάσταση ο χρήστης επιλέγει γλώσσα εγκατάστασης



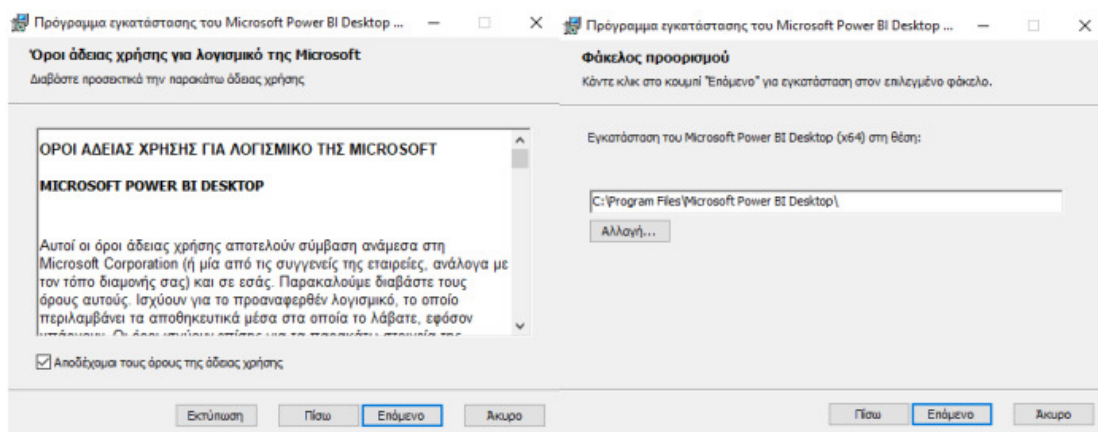
Σχήμα 4.4 Λήψη του Power Bi

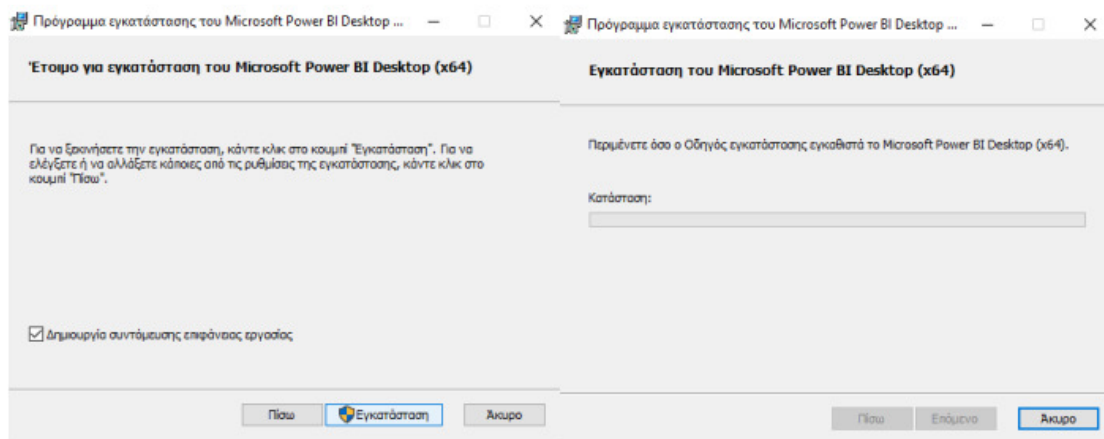
Θα ανακατευθυνθούμε σε νέα καρτέλα όπου επιλέγουμε το κατάλληλο αρχείο εγκατάστασης σύμφωνα με την αρχιτεκτονική του υπολογιστή μας (x64) και πατάμε Συνέχεια για να ξεκινήσει η λήψη.



Σχήμα 4.5 Έναρξη εγκατάστασης του Power Bi

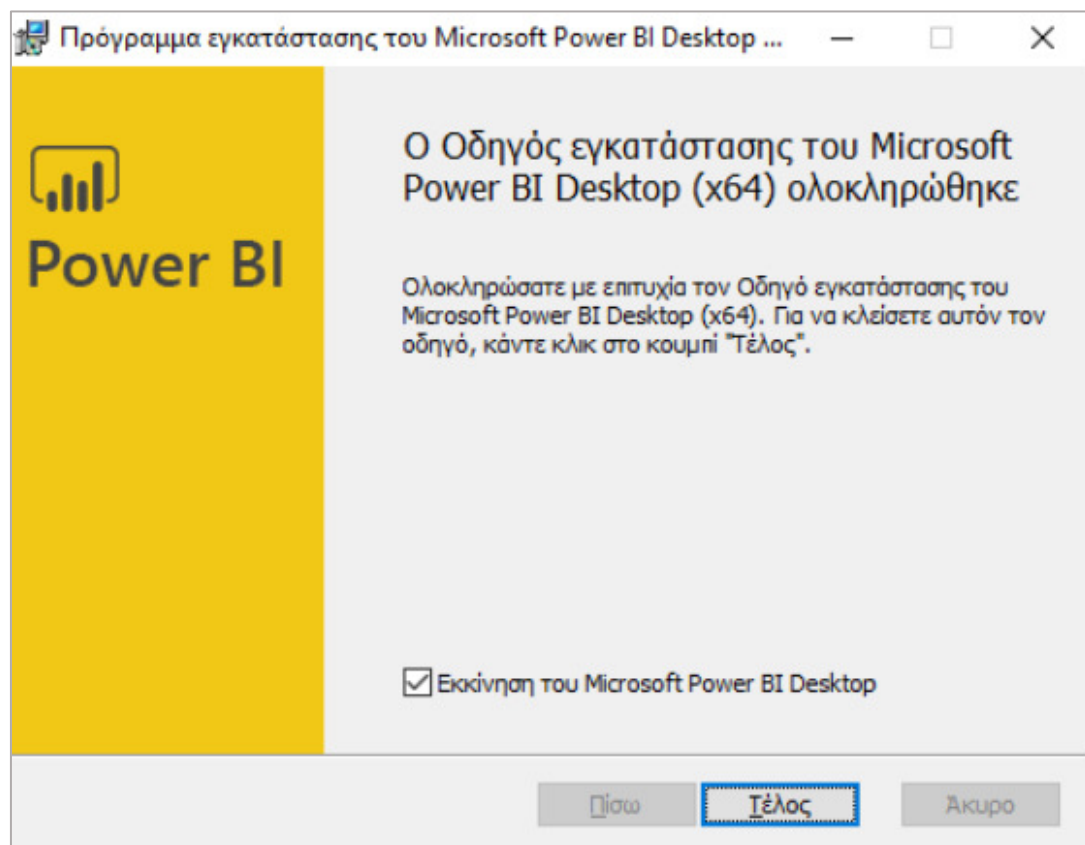
Όταν τρέξουμε το αρχείο εγκατάστασης, θα μας εμφανιστεί η παραπάνω οθόνη. Πατάμε Επόμενο, αποδεχόμαστε τους όρους χρήσης, ακολουθούμε τις οδηγίες και περιμένουμε μέχρι να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση.



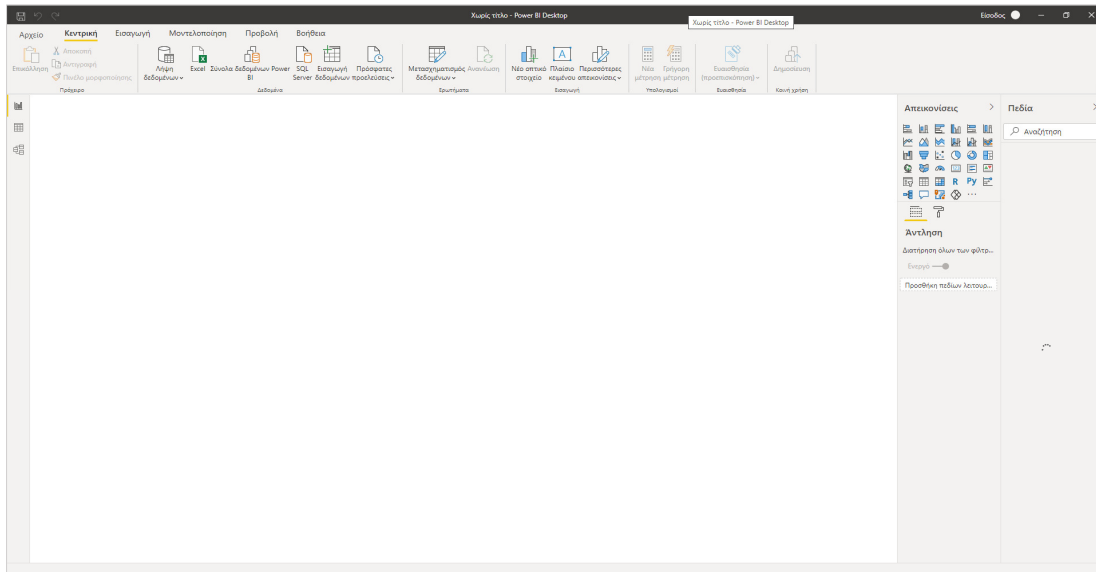


Σχήμα 4.6 Διαδικασία εγκατάστασης του Power BI

Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση πατάμε Τέλος για να πραγματοποιηθεί εκκίνηση του προγράμματος.

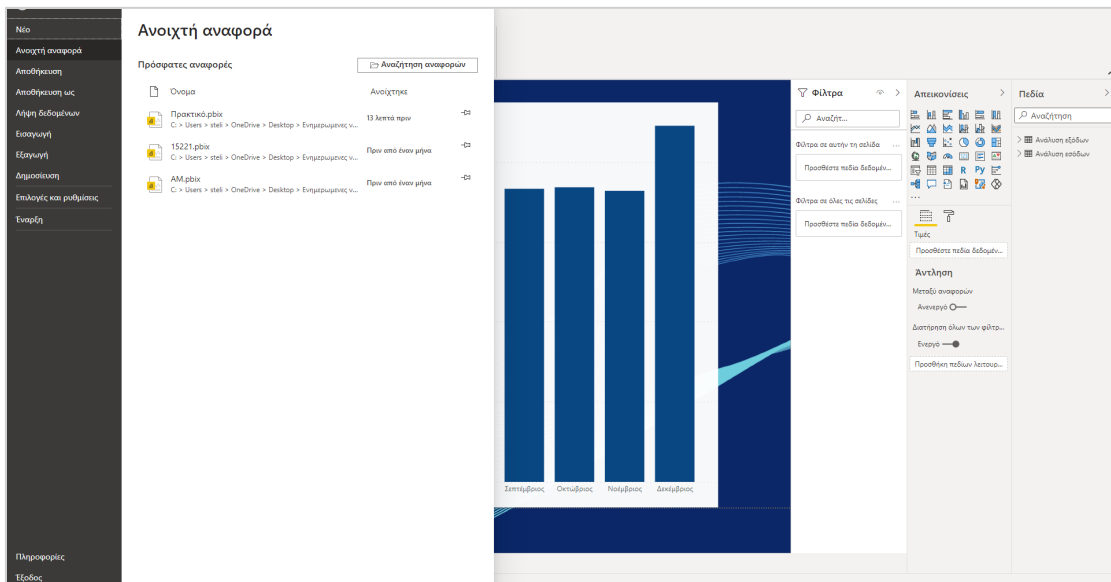


Σχήμα 4.7 Ολοκλήρωση εγκατάστασης του Power BI

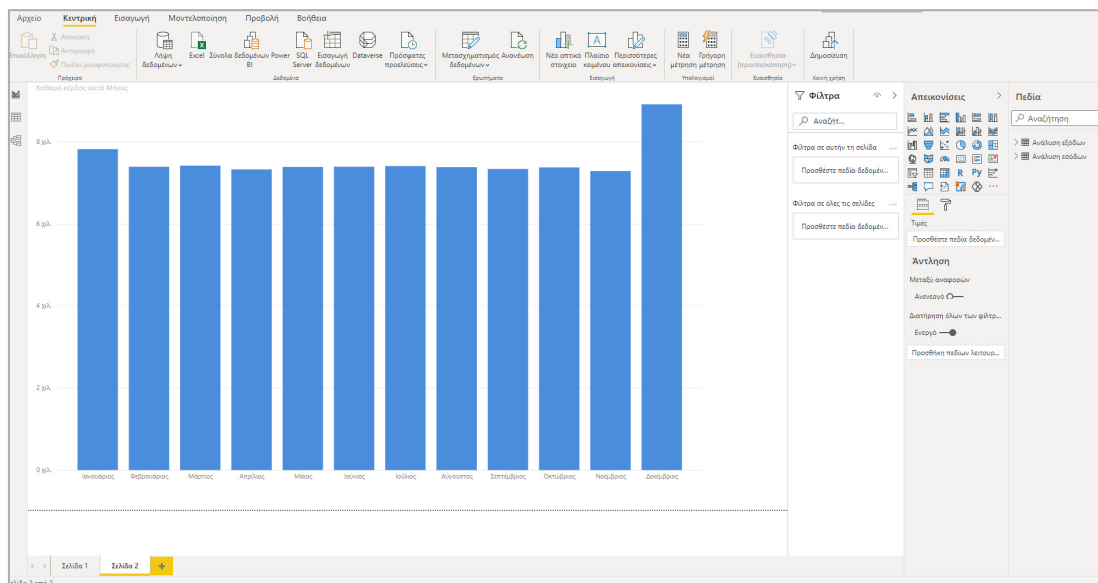


Σχήμα 4.8 Το αρχικό interface του Microsoft Power BI στην έκδοση για υπολογιστή

4.3 Πλήρης ανάλυση λειτουργιών και δυνατοτήτων του λογισμικού (παρουσίαση του μενού και της εργαλειόμπαρας)



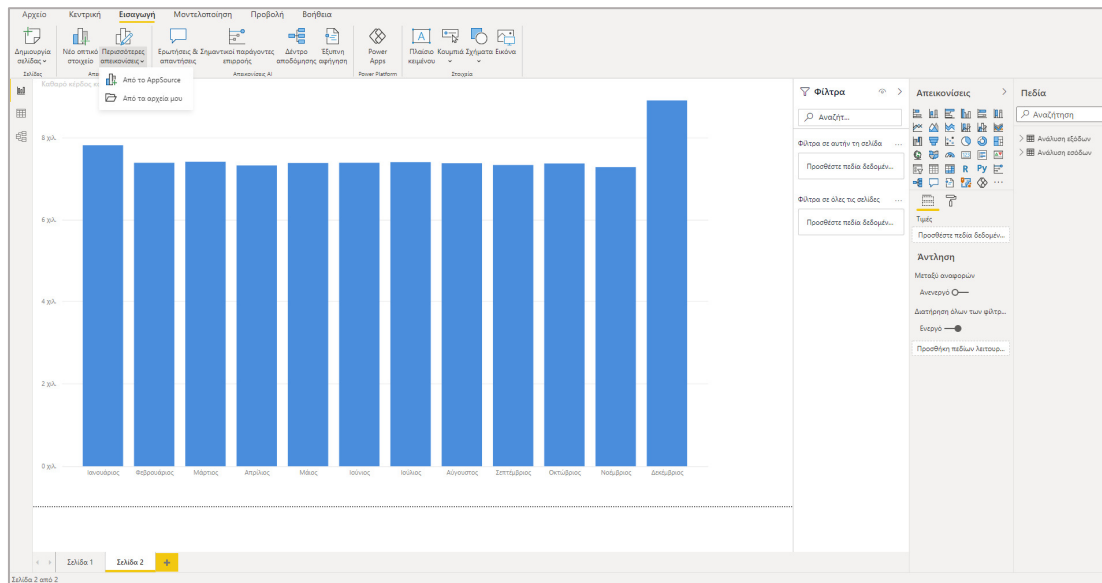
Σχήμα 4.9 Η επιλογή «Αρχείο»



Σχήμα 4.10 Η επιλογή «Κεντρική»

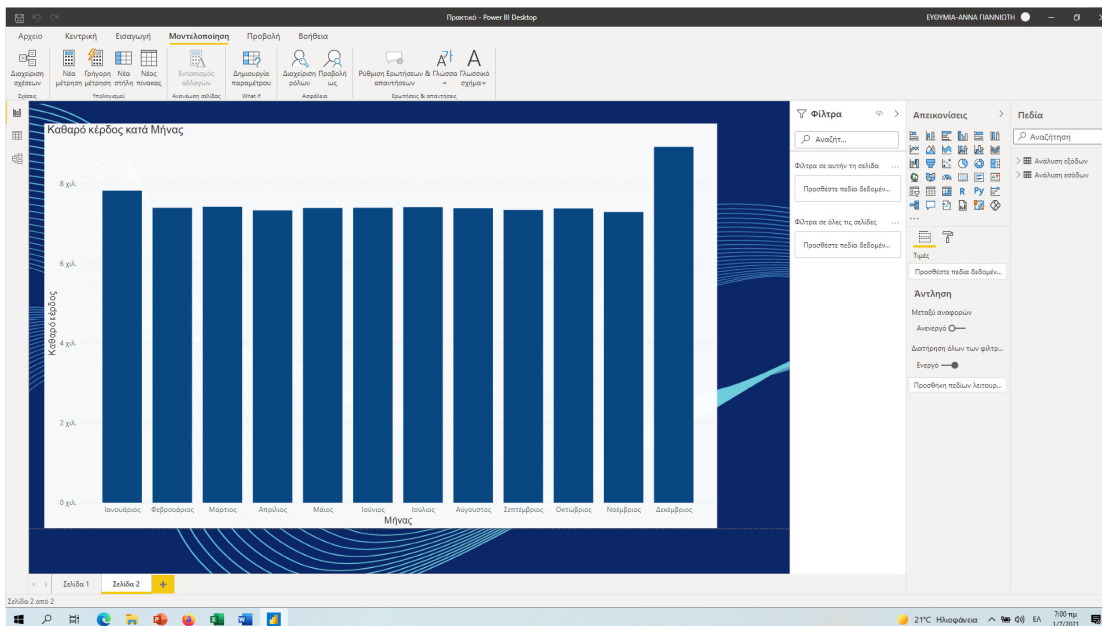
Από την επιλογή «Κεντρική» ο χρήστης μπορεί να λάβει και να εισάγει νέα δεδομένα στο πρόγραμμα, από κάποιο αρχείο του Microsoft Excel ή από κάποια από τις διαθέσιμες ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Μπορεί επίσης να εκτελέσει κι άλλες λειτουργίες όπως να αλλάξει τα δεδομένα και να προσαρμόσει τις απεικονίσεις.

Η πρώτη επιλογή που εμφανίζεται στην εργαλειομπαρά είναι η επιλογή «Αρχείο». Επιλέγοντας την ο χρήστης μεταφέρεται στην πλαϊνή καρτέλα που φαίνεται στο Σχήμα 4.9 από την οποία μπορεί να αποθηκεύσει αρχεία, να τα μετονομάσει, να εισάγει δεδομένα, καθώς και να αλλάξει τις ρυθμίσεις και τις επιλογές.



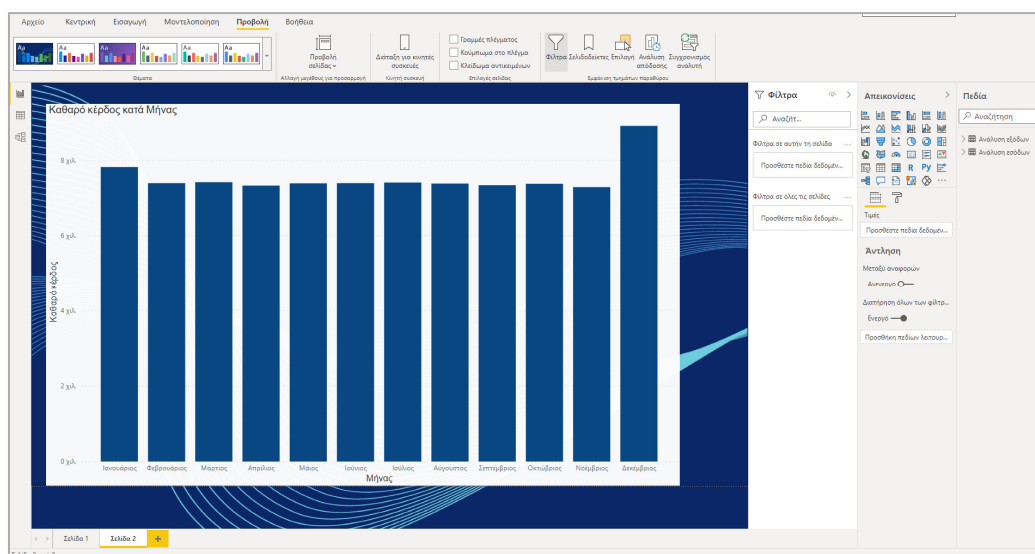
Σχήμα 4.11 Η επιλογή «Εισαγωγή»

Στην καρτέλα «Εισαγωγή» δίνεται κυρίως η δυνατότητα ταξινόμησης και επεξεργασίας των εισαχθέντων δεδομένων, περαιτέρω εισαγωγής σχημάτων ή ακόμα και η λήψη νέων οπτικοποιήσεων.



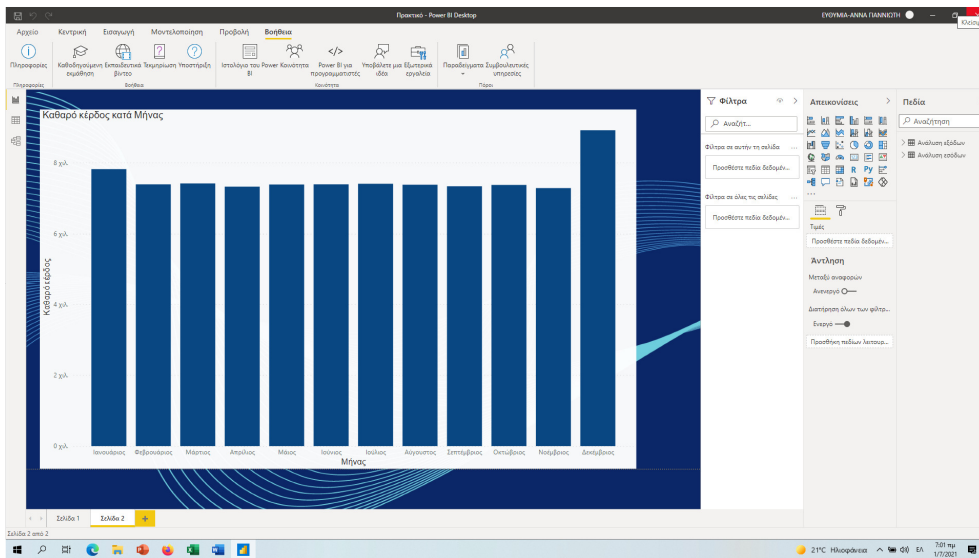
Σχήμα 4.12 Η επιλογή «Μοντελοποίηση»

Στην καρτέλα «Μοντελοποίηση» ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει νέο πίνακα με δεδομένα και να ορίσει τις σχέσεις μεταξύ των δεδομένων μέσω μαθηματικών τύπων και παραμέτρων. Μπορεί επίσης να εισάγει νέες στήλες σε ήδη υπάρχοντες πίνακες και να δημιουργήσει νέες σχέσεις μεταξύ των δεδομένων χωρίς απαραίτητα να μεταφερθεί στο Power Bi Query. Τέλος, μπορεί από αυτή την καρτέλα να δημιουργήσει ρυθμίσεις ασφαλείας και να αλλάξει τη γλώσσα.



Σχήμα 4.13 Η καρτέλα «Προβολή»

Στην καρτέλα «Προβολή» ο χρήστης μπορεί να επιλέξει θέμα και να αλλάξει τον τρόπο προβολής του Power Bi.

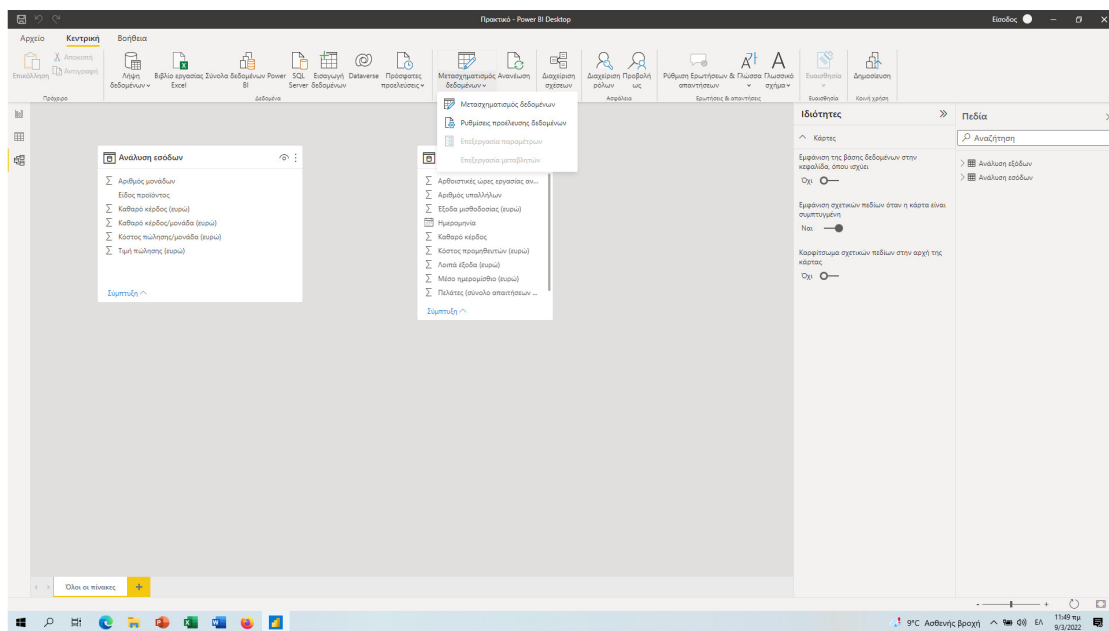


Σχήμα 4.14 Η καρτέλα «Βοήθεια»

Στην καρτέλα «Βοήθεια» ο χρήστης μπορεί να λάβει πληροφορίες για τις λειτουργίες του Power BI, να δει εκπαιδευτικά βίντεο, να λάβει καθοδηγούμενη εκμάθηση ή ακόμα και να επικοινωνήσει με την online κοινότητα του Power BI. Μία πολύ χρήσιμη εφαρμογή που παρέχεται από την καρτέλα «Βοήθεια» είναι η παρουσίαση παραδειγμάτων χρήσης του λογισμικού.

Κατηγορία	Μέση παραγωγή (τοίχο)	Αριθμητικός κερφ εργασιών ανά γραμμή	Αριθμός υπαλλήλων	Τιμή παραβόλων (τοίχο)	Πόλυτοι (τοίχο) απασχολημένοι σε εργαζόμενους	Ασπίδα (τοίχο) εργαζόμενους	Ενοικιαστικά (τοίχο) εργαζόμενους	Κόστος παραβόλων (τοίχο)	Καθαρά κέρδη (τοίχο)
Παραγωγή 1 Ιανουαρίου 2021	30	72	9	2160	19440	2000	19680	10500	5700
Δεκέμβριος 1 Φεβρουαρίου 2021	30	72	9	2160	19440	2100	19700	10500	5680
Δεκέμβριος 1 Μαρτίου 2021	30	72	9	2160	19440	2000	19620	10500	5690
Ρεζέρβες 1 Απριλίου 2021	30	72	9	2160	19440	2000	19680	10500	5700
Σεπτέμβριος 1 Μαΐου 2021	30	72	9	2160	19440	2220	19880	10500	5580
Τρίτη 1 Ιουνίου 2021	30	72	9	2160	19440	2000	19680	10500	5700
Πέμπτη 1 Ιουλίου 2021	30	72	9	2160	19440	990	19320	10500	5780
Κυριακή 1 Αυγούστου 2021	30	72	9	2160	19440	2096	19706	10500	5684
Τρίτη 1 Σεπτεμβρίου 2021	30	72	9	2160	19440	2058	19726	10500	5724
Παρασκευή 1 Οκτωβρίου 2021	30	72	9	2160	19440	2088	19766	10500	5696
Δευτέρα 1 Νοεμβρίου 2021	30	72	9	2160	19440	2111	19771	10500	5689
Τετάρτη 1 Δεκεμβρίου 2021	30	80	30	2400	24000	2000	24000	11500	8070
Σάββατο 1 Ιανουαρίου 2022	30	80	30	2400	24000	2000	24000	11500	8080
Κυριακή 1 Φεβρουαρίου 2022	30	80	30	2400	24000	2000	24000	11500	8089
Τρίτη 1 Μαρτίου 2022	30	80	30	2400	24000	2100	24000	11500	8000
Παρασκευή 1 Απριλίου 2022	30	80	30	2400	24000	2100	24000	11500	8000
Κυριακή 1 Μαΐου 2022	30	80	30	2400	24000	800	24700	11500	8120
Τετάρτη 1 Ιουνίου 2022	30	80	30	2400	24000	2100	24000	11500	8000
Παρασκευή 1 Ιουλίου 2022	30	80	30	2400	24000	2070	24070	11500	8070
Δευτέρα 1 Αυγούστου 2022	30	80	30	2400	24000	2026	24026	11500	8074
Τρίτη 1 Σεπτεμβρίου 2022	30	80	30	2400	24000	2153	24053	11500	8047
Σάββατο 1 Οκτωβρίου 2022	30	80	30	2400	24000	2040	24040	11500	8050
Κυριακή 1 Νοεμβρίου 2022	30	80	30	2400	24000	2100	24100	11500	8000
Τρίτη 1 Δεκεμβρίου 2022	30	80	30	2400	24000	2155	24155	11500	8145
Πέμπτη 1 Ιανουαρίου 2023	30	80	30	2400	24000	2210	24210	11500	8190

Σχήμα 4.15 Εργαλεία πίνακα



Σχήμα 4.16 Μετασχηματισμός δεδομένων

4.4 Η εικονική επιχείρηση ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. και τα εισαγόμενα δεδομένα

Στο παρόν παράδειγμα θα χρησιμοποιηθεί μία εικονική επιχείρηση λιανικού εμπορίου με την επωνυμία ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. η οποία δραστηριοποιείται στον κλάδο πώλησης τροφίμων, ποτών, καθαριστικών και αναλώσιμων. Η ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. είναι μια εταιρία που σκοπό έχει να προσφέρει ποιοτικές υπηρεσίες στον κλάδο των τροφίμων και ποτών και αποτελεί ένα είδος πολυαγοράς και ντελικατέσεν.

Στόχος της επιχείρησης είναι το κέρδος, αλλά ταυτόχρονα χωρίς να υπάρξει καμία έκπτωση στην ποιότητα των υπηρεσιών. Ουσιαστικά στόχος είναι η παροχή των καλύτερων δυνατών υπηρεσιών με τις χαμηλότερες δυνατές τιμές. Η εταιρεία έχει συσταθεί ως Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση (ΚοινΣΕΠ) λόγω της ευελιξίας και των μειωμένων εισφορών που προσφέρει αυτή η μορφή εταιρειών. Η σύσταση της εταιρίας έγινε με τη μορφή fast track, όπου δίνεται η δυνατότητα ταχείας σύστασης και η δυνατότητα να γραφεί το καταστατικό και σε άλλες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η βασική ομάδα εργασίας αποτελείται από δύο ιδιοκτήτες, όπου αποτελούν τη διαχείριση αλλά και τους κυρίως εργαζόμενους, συνεργάτες που απασχολούνται με δωρη εργασία για την παροχή υπηρεσιών και μια καθαρίστρια. Υπάρχουν επίσης συνεργαζόμενοι, όπως καθαριστήρια, που δεν εντάσσονται ωστόσο στο μισθολόγιο της επιχείρησης. Η εταιρία στεγάζεται στην Αθήνα, και συγκεκριμένα στην οδό Χαριλάου Τρικούπη στην περιοχή της Νεάπολης Εξαρχείων.

Για την παρουσίαση των διαδικασιών για την εικονική επιχείρηση λιανικού εμπορίου με την επωνυμία ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. η οποία δραστηριοποιείται στον κλάδο πώλησης τροφίμων, ποτών και αναλώσιμων έγιναν μέσω του Power Βi οι παρακάτω διαδικασίες:

- Συνολική παρουσίαση λογαριασμών
- Ανάλυση μισθοδοσίας, δηλαδή καταγράφηκαν και παρουσιάστηκαν οι βάρδιες, τα ημερομίσθια και ο αριθμός υπαλλήλων, καθώς και οι αθροιστικές ώρες εργασίας και υπολογίστηκαν τα έξοδα μισθοδοσίας (ευρώ)
- Παρουσίαση κόστους προμηθευτών ανά μήνα
- Κατανομή εξόδων ετησίως
- Υπολογισμός ύψους εξόδων μηνιαίως
- Υπολογισμός μικτού και καθαρού κέρδους και ΦΠΑ
- Παρουσίαση της τιμής πώλησης και καθαρού κέρδους ανά είδος προϊόντος
- Θεωρητικός υπολογισμός εσόδων από πελάτες
- Σύγκριση εσόδων και εσόδων της επιχείρησης (χιλ. ευρώ)
- Υπολογισμός τελικού καθαρού κέρδους

Με βάση τα στοιχεία που θεωρητικά παρέδωσε η εταιρία σε διάστημα ενός μήνα θα παραχθούν τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για την οικονομική αποδοτικότητα των πωληθέντων προϊόντων. Τα δεδομένα που θα εισαχθούν θα κατηγοριοποιηθούν με βάση τέσσερις παραμέτρους:

- Είδος προϊόντος

- Τιμή πώλησης
- Κόστος πώλησης

Με βάση τις παραπάνω παραμέτρους υπολογίστηκαν το Κόστος πώλησης/μονάδα (ευρώ), το Καθαρό κέρδος/μονάδα (ευρώ) και το Καθαρό κέρδος (ευρώ), ως δείκτες οικονομικής αποδοτικότητας των προϊόντων, όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.1.

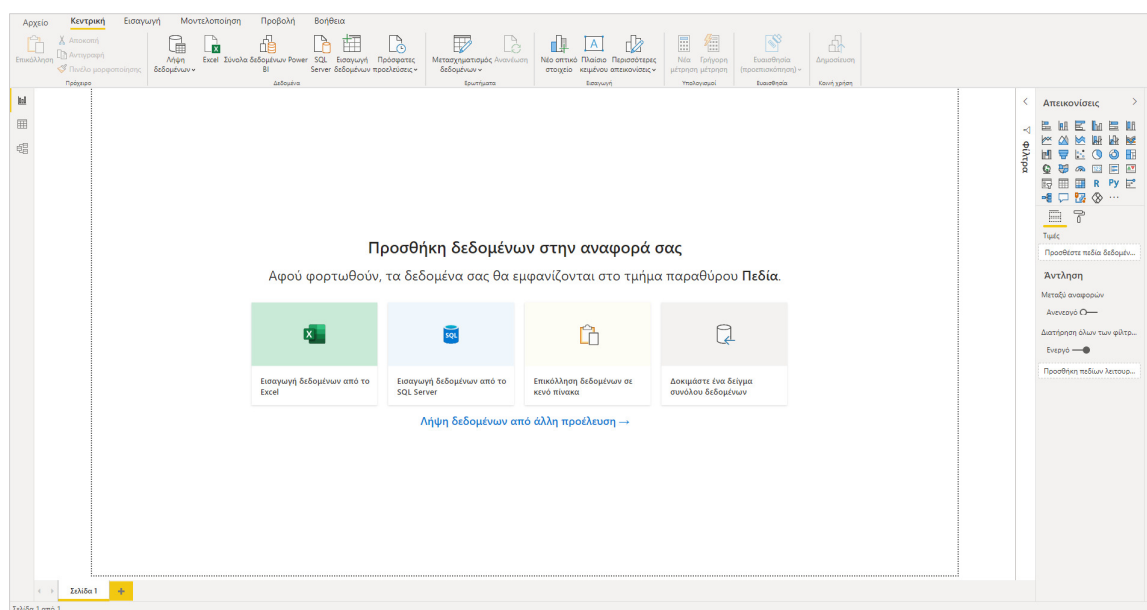
Πίνακας 4.3 Ανάλυση εσόδων της εταιρίας ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.

Είδος προϊόντος	Τιμή πώλησης (ευρώ)	Κόστος πώλησης/μονάδα (ευρώ)	Αριθμός μονάδων	Καθαρό κέρδος/μονάδα (ευρώ)	Καθαρό κέρδος (ευρώ)
Τρόφιμα	5	3	121	2	242
Αναλώσιμα	4	2	21	2	34
Τρόφιμα	5	3	23	2	46
Τρόφιμα	2	1	45	1	36
Τρόφιμα	3	2	34	1	41
Τρόφιμα	4	2	23	2	37
Τρόφιμα	3	2	76	1	91
Τρόφιμα	3	2	54	1	65
Τρόφιμα	6	4	15	2	36
Αναλώσιμα	7	4	20	3	56
Καθαριστικά	9	5	64	4	230
Αναλώσιμα	2	1	53	1	42
Συσκευασμένα τρόφιμα	4	2	24	2	38
Συσκευασμένα τρόφιμα	2	1	111	1	89
Συσκευασμένα τρόφιμα	11	7	46	4	202
Αναλώσιμα	23	14	56	9	515
Συσκευασμένα τρόφιμα	3	2	59	1	71
Συσκευασμένα τρόφιμα	4	2	53	2	85

Συσκευασμένα					
τρόφιμα	3	2	72	1	86
Αναλώσιμα	6	4	19	2	46
Αναλώσιμα	7	4	21	3	59
Συσκευασμένα					
τρόφιμα	4	2	24	2	38
Αναλώσιμα	2	1	43	1	34

Σκοπός της ανάλυσης αυτής είναι η καταγραφή, παρουσίαση και αξιολόγηση των πωλούμενων στοιχείων και ο καθορισμός επιχειρηματικής στρατηγικής για το μέλλον.

4.5 Εισαγωγή δεδομένων



Σχήμα 4.17 Οι διαθέσιμες επιλογές για εισαγωγή δεδομένων

Τα δεδομένα που υπολογίστηκαν στον Πίνακα 4.1 θα πρέπει να εισαχθούν στο σύστημα. Ο πίνακα δημιουργήθηκε στο Microsoft Excel και πρέπει να μετατραπεί ή να εισαχθεί αυτούσιος στο Power BI. Η πρώτη εργασία που πρέπει να κάνουμε όταν ξεκινάμε με τη δημιουργία ενός πίνακα στο Power BI είναι η εισαγωγή δεδομένων.

Κάνουμε κλικ στην επιλογή Λήψη δεδομένων και επιλέγουμε εισαγωγή δεδομένων από τον πίνακα του Microsoft Excel που φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα 4.16. Τα δεδομένα εισάγονται στο Power Query Editor.

Είδος προϊόντος	Κάτοχος πόλης/μονάδας (ευρώ)	Αριθμός μονάδων	Καθαρό κέρδος/μονάδας (ευρώ)	Καθαρό κέρδος (ευρώ)
Τρόφιμα	5	3	121	242
Αναλώσιμα	4	2	21	34
Τρόφιμα	5	3	23	46
Τρόφιμα	2	1	45	36
Τρόφιμα	3	2	34	41
Τρόφιμα	4	2	23	37
Τρόφιμα	3	2	76	93
Τρόφιμα	3	2	54	65
Τρόφιμα	6	4	15	36
Αναλώσιμα	7	4	20	56
Καθαριστικά	9	5	64	230
Αναλώσιμα	2	1	53	42
Συσκευασμένα τρόφιμα	4	2	24	38
Συσκευασμένα τρόφιμα	2	1	111	69
Συσκευασμένα τρόφιμα	11	7	46	202
Αναλώσιμα	23	14	56	515
Συσκευασμένα τρόφιμα	3	2	56	73
Συσκευασμένα τρόφιμα	4	2	53	85
Συσκευασμένα τρόφιμα	3	2	72	86
Αναλώσιμα	6	4	19	46
Αναλώσιμα	7	4	21	59
Συσκευασμένα τρόφιμα	4	2	24	38
Αναλώσιμα	2	1	43	34

Σχήμα 4.18 Ο πίνακας στο Microsoft Excel που χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή δεδομένων

4.6 Επεξεργασία δεδομένων

Η επεξεργασία που θα γίνει στην περίπτωση της εικονικής εταιρίας ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. έχει σκοπό τη συγκριτική παρουσίαση των πηγών εσόδων της εταιρίας. Από την καρτέλα Δεδομένα, μπορούμε να αποκτήσουμε πρόσβαση σε όλους τους εισαγόμενους πίνακες και να τους προβάλουμε στο Power Query Editor σε μορφή πίνακα. Μπορούμε να επιλέξουμε έναν πίνακα ή ένα πεδίο για να εκτελέσουμε ενέργειες μορφοποίησης.

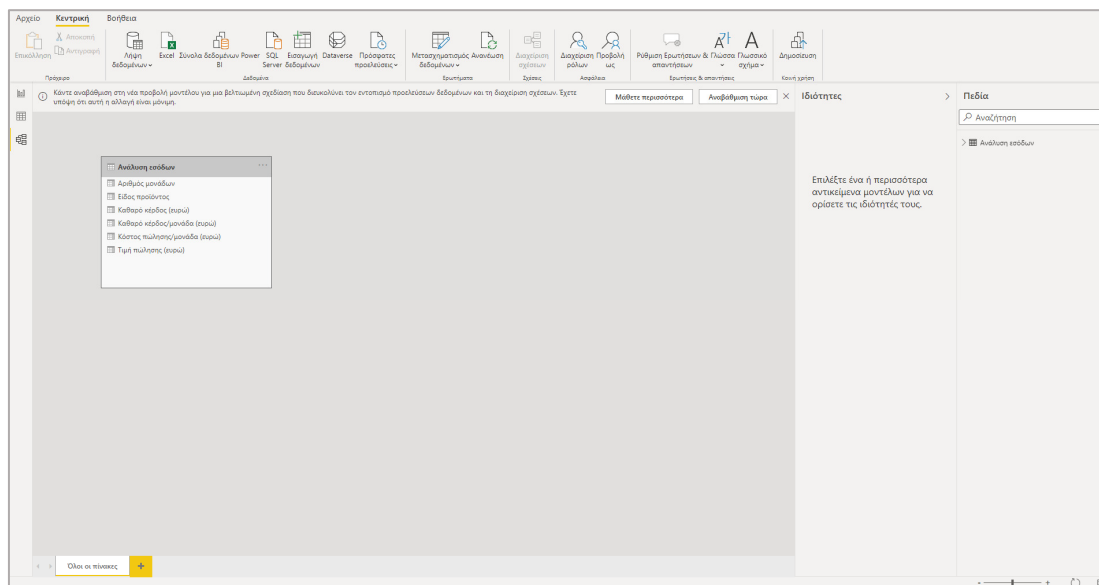
Σε πρώτη φάση θα πρέπει να μεταφερθούμε στο Power Query Editor και από εκεί να μεταβούμε στη καρτέλα Μοντελοποίηση. Εκεί, μπορούμε να δώσουμε τίτλο ή ιδιότητα στα δεδομένα. Εμείς επιλέξαμε να οπτικοποιήσουμε τα αποτελέσματα των πωλήσεων ενός μήνα με βάση τις παρακάτω παραμέτρους:

- Τιμή πώλησης (ευρώ)
- Κόστος πώλησης/μονάδα (ευρώ)
- Αριθμός μονάδων
- Καθαρό κέρδος/μονάδα (ευρώ)
- Καθαρό κέρδος (ευρώ)

Εάν έχουμε πεδία όπως ημερομηνία, ώρα, πόλη, πολιτεία, ποσοστιαία τιμή, νόμισμα κ.λπ. μπορούμε επίσης να αλλάξουμε τη μορφή ή τον τύπο δεδομένων από την καρτέλα Μοντελοποίηση.

Είδος προϊόντος	Τιμή πώλησης (ευρώ)	Κόστος πώλησης/μονάδα (ευρώ)	Αριθμός μονάδων	Καθαρό κέρδος/μονάδα (ευρώ)	Καθαρό κέρδος (ευρώ)
Τρόφιμα	5	3	222	2	242
Αναψυκτικά	4	2	21	2	34
Τρόφιμα	5	3	23	2	46
Τρόφιμα	2	1	45	1	36
Τρόφιμα	3	2	34	1	41
Τρόφιμα	4	2	23	2	37
Τρόφιμα	3	2	76	1	91
Τρόφιμα	3	2	54	1	85
Τρόφιμα	6	4	15	2	36
Αναψυκτικά	7	4	20	3	56
Καφλατσικά	9	5	64	4	230
Αναψυκτικά	2	1	53	1	42
Επιανεσμένα τρόφιμα	4	2	24	2	38
Επιανεσμένα τρόφιμα	2	1	211	1	89
Επιανεσμένα τρόφιμα	21	7	46	4	202
Αναψυκτικά	23	14	56	9	515
Επιανεσμένα τρόφιμα	3	2	59	1	71
Επιανεσμένα τρόφιμα	4	2	53	2	85
Επιανεσμένα τρόφιμα	3	2	72	1	86
Αναψυκτικά	6	4	19	2	46
Αναψυκτικά	7	4	22	3	59
Επιανεσμένα τρόφιμα	4	2	24	2	38
Αναψυκτικά	2	1	43	1	34

Σχήμα 4.19 Ο πίνακας επεξεργασίας των δεδομένων



Σχήμα 4.20 Μοντελοποίηση

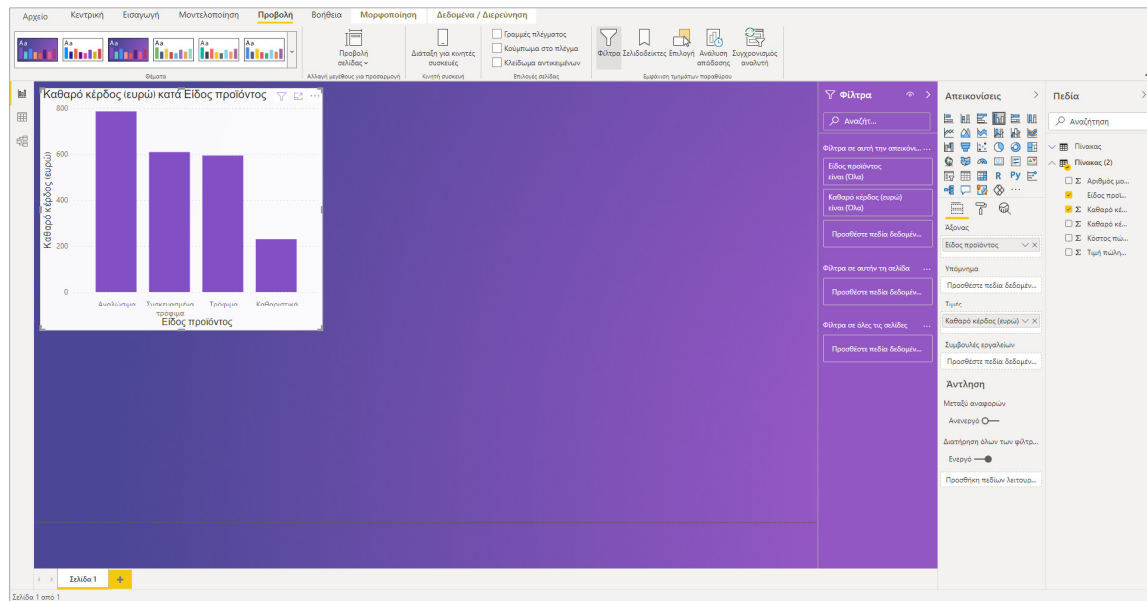
4.7 Δημιουργία απεικονίσεων

Ένα dashboard είναι ένας καμβάς στον οποίο συγκεντρώνει μία επιχείρηση διαφορετικά στοιχεία ή απεικονίσεις που αντιπροσωπεύουν σύνολα δεδομένων. Χρειάζεται για να δώσει μια γενική επισκόπηση της λειτουργίας της εταιρίας ή του οργανισμού γενικότερα καθώς μπορεί να περιέχει όλα τα σημαντικά στοιχεία μιας οικονομικής αναφοράς.

Συνήθως περιέχει απεικονίσεις που γίνονται με το αντίστοιχο εργαλείο του Power BI. Κάθε απεικόνιση απεικονίζεται ως πλακίδιο στον πίνακα ελέγχου. Ένας χρήστης ή καταναλωτής μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στην αναφορά κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο πλακίδιο.

Ένας καταναλωτής δεν μπορεί να κάνει αλλαγές στο dashboard. Οι καταναλωτές και οι πιθανοί επενδυτές το χρησιμοποιούν για αναλυτικούς σκοπούς, όπως για να πάρουν μια γρήγορη εικόνα για την επιχείρησή, να λάβουν μια απόφαση με βάση τις πληροφορίες που δίνονται κ.λπ. Μόλις ανοίγουμε το Power BI Desktop, θα εμφανιστεί ένας χώρος εργασίας. Στην επάνω γραμμή, έχουμε καρτέλες όπως Κεντρική σελίδα, Προβολή, Μοντελοποίηση και Βοήθεια με μια σειρά επιλογών σε αυτές. Στα δεξιά

υπάρχουν δύο ενότητες, Οπτικοποιήσεις και Πεδία. Από την ενότητα Απεικονίσεις, μπορεί ο χρήστης να επιλέξει ποιο γράφημα θέλει. Η ενότητα Πεδία περιέχει όλα τα πεδία από τους πίνακες δεδομένων που εισαγάγουμε. Απλώς επιλέγουμε πεδία για να τα προσθέσουμε στην απεικόνιση.

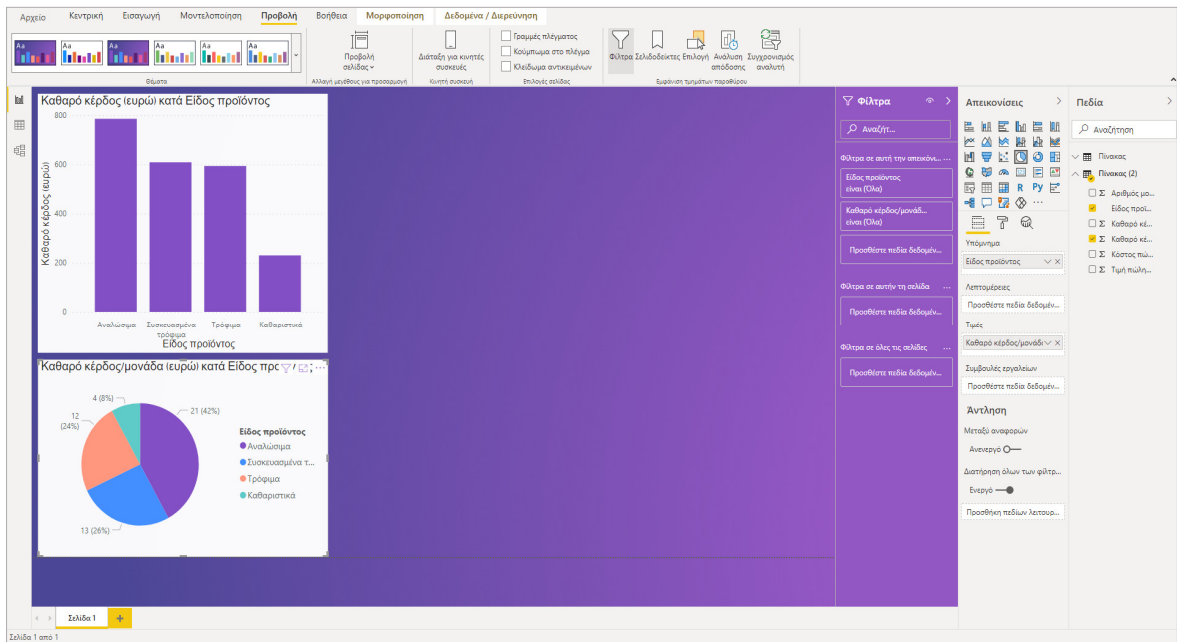


Σχήμα 4.21 Η δημιουργία του πρώτου γραφήματος με το καθαρό κέρδος ανά είδος προϊόντος

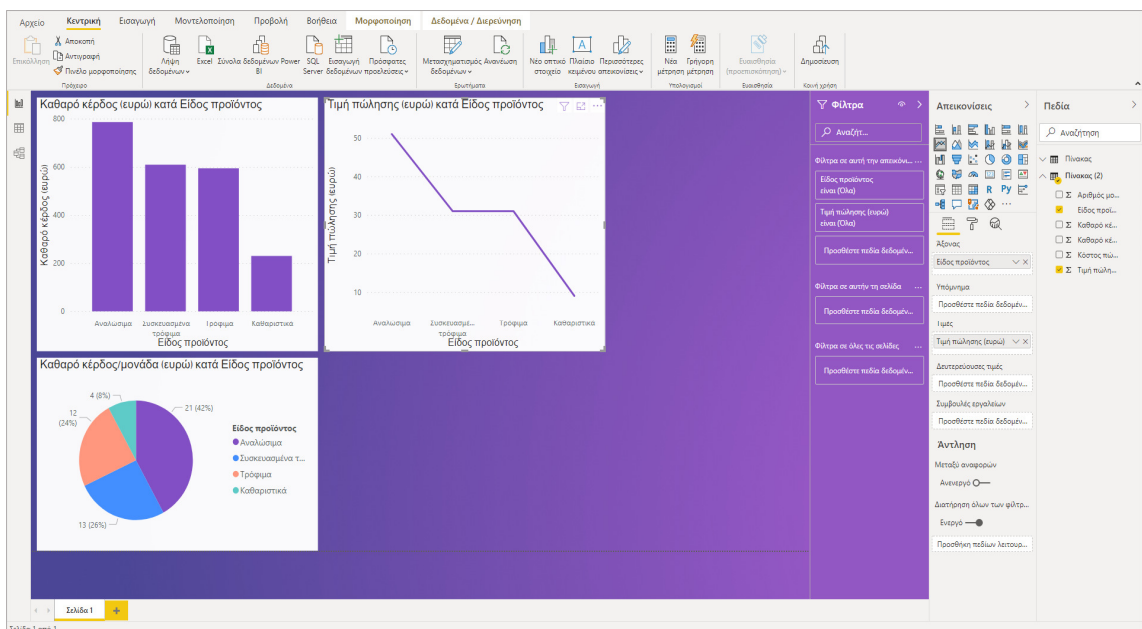
Για το παρόν dashboard, εισαγάγαμε πέντε στήλες, που εμφανίζονται με τον τίτλο «ερωτήματα». Οι στήλες αυτές είναι οι παρακάτω:

1. Είδος προϊόντος
2. Τιμή πώλησης (ευρώ)
3. Κόστος πώλησης/μονάδα (ευρώ)
4. Αριθμός μονάδων
5. Καθαρό κέρδος/μονάδα (ευρώ)
6. Καθαρό κέρδος (ευρώ)

Επιλέγουμε τα πεδία που θέλουμε να δημιουργήσουμε απεικόνιση και κατασκευάζουμε τα γραφήματα με τα εργαλεία που εμφανίζονται στο δεξί μέρος της οθόνης.



Σχήμα 4.22 Εισαγωγή δεύτερου γραφήματος

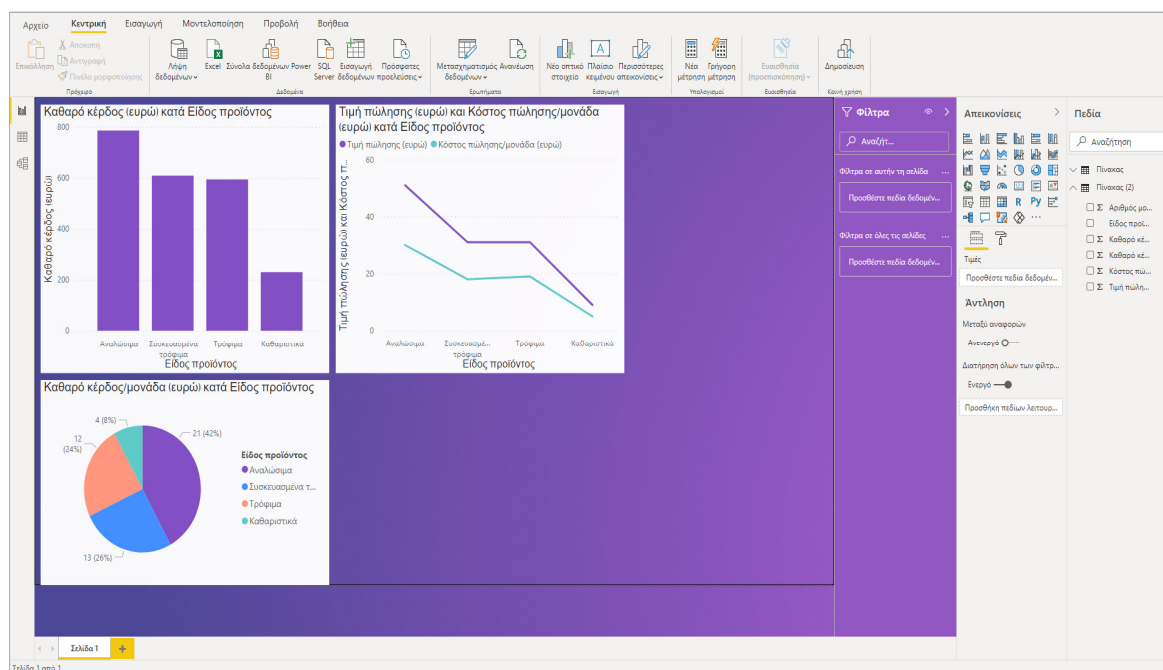


Σχήμα 4.23 Εισαγωγή του γραφήματος με την τιμή πώλησης ανά κατηγορία προϊόντος

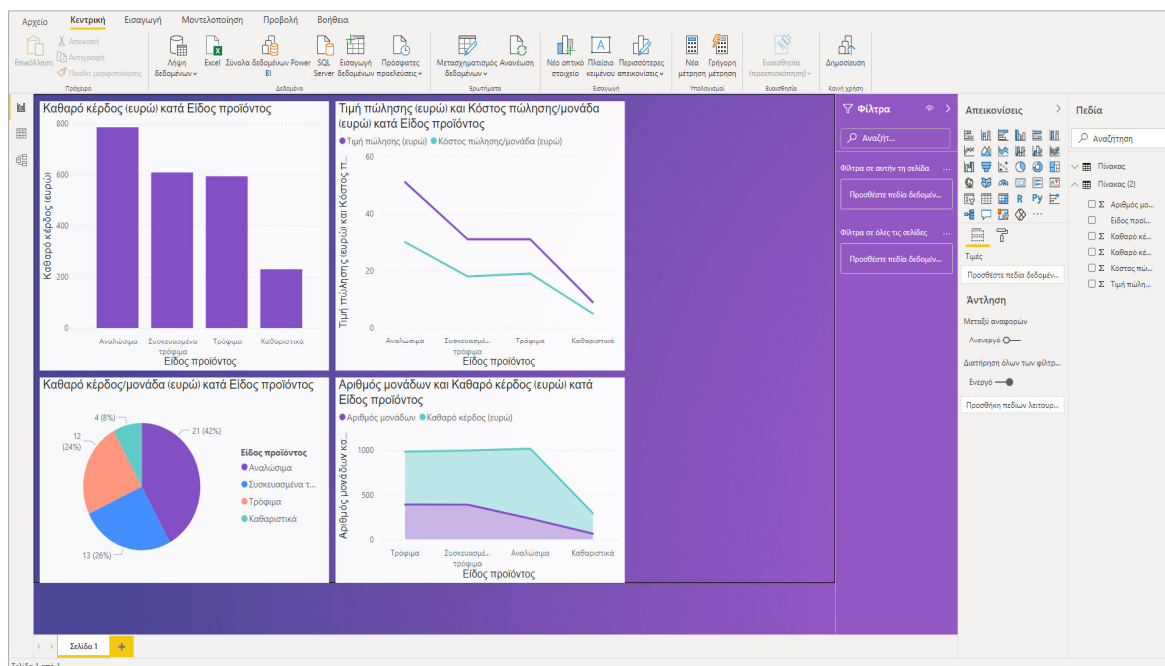
Στο dashboard αυτό, επιλέξαμε να κάνουμε αρχικά τέσσερις διαφορετικές απεικονίσεις, με τέσσερα διαφορετικά είδη γραφημάτων. Η πρώτη απεικόνιση δείχνει το καθαρό κέρδος ανά είδος προϊόντος και η δεύτερη είναι μία πίτα με το καθαρό κέρδος ανά μονάδα προϊόντος ανά είδος προϊόντος.

Η τρίτη και η τέταρτη απεικόνιση περιέχουν από τρεις παράγοντες για τη συνδυαστική παρουσίαση του περιθωρίου κέρδους και των πωλήσεων του κάθε είδους προϊόντων.

Στη συνέχεια προστίθενται άλλα δύο γραφήματα με το κόστος πώλησης/ μονάδα και την τιμή πώλησης (ευρώ), όπως επίσης δημιουργήθηκε και συγκεντρωτικό γράφημα τύπου «κορδέλα».



Σχήμα 4.24 Εισαγωγή του παράγοντα «Κόστος πώλησης» στο τρίτο γράφημα

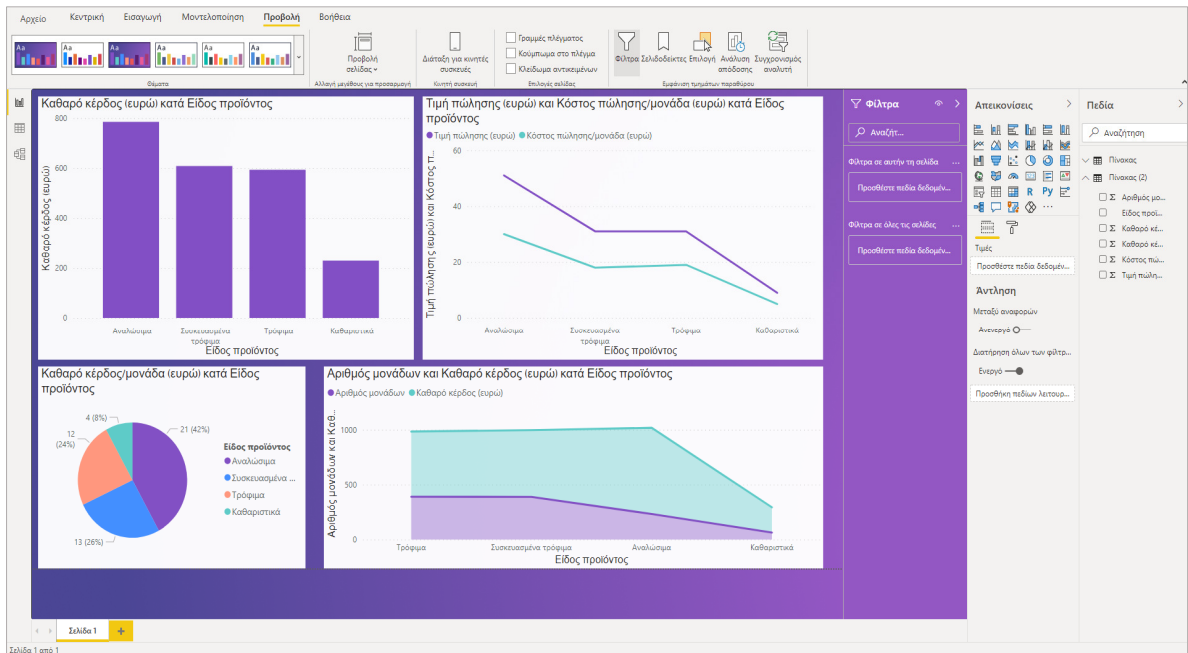


Σχήμα 4.25 Εισαγωγή γραφήματος αριθμού μονάδων και καθαρό κέρδος ανά είδος προϊόντος

Με βάση την ανάλυση που φαίνεται στο γράφημα είναι πλέον αρκετά εμφανές ποιο προϊόν της εταιρίας παράγει συνολικά τα περισσότερα έσοδα, ποιο προϊόν παράγει τα περισσότερα έσοδα ανά μονάδα προϊόντος και συνεπώς δίνεται μία κατεύθυνση τόσο στους διαχειριστές της εταιρίας όσο και σε πιθανούς επενδυτές για το είδος των προϊόντων που είναι πιο συμφέρον να χρησιμοποιηθούν.

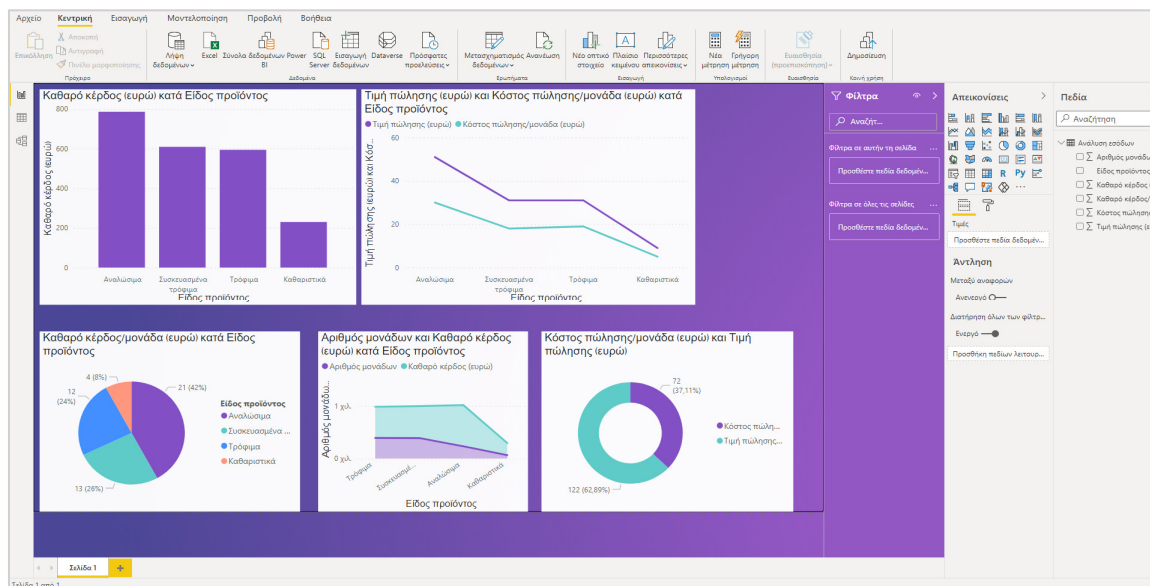
4.8 Μορφοποίηση του dashboard

Τώρα που ολοκληρώσαμε την προσθήκη όλων των διαφορετικών τύπων γραφικών που χρειαζόμασταν στο dashboard, πλησιάζουμε στα τελικά βήματα.



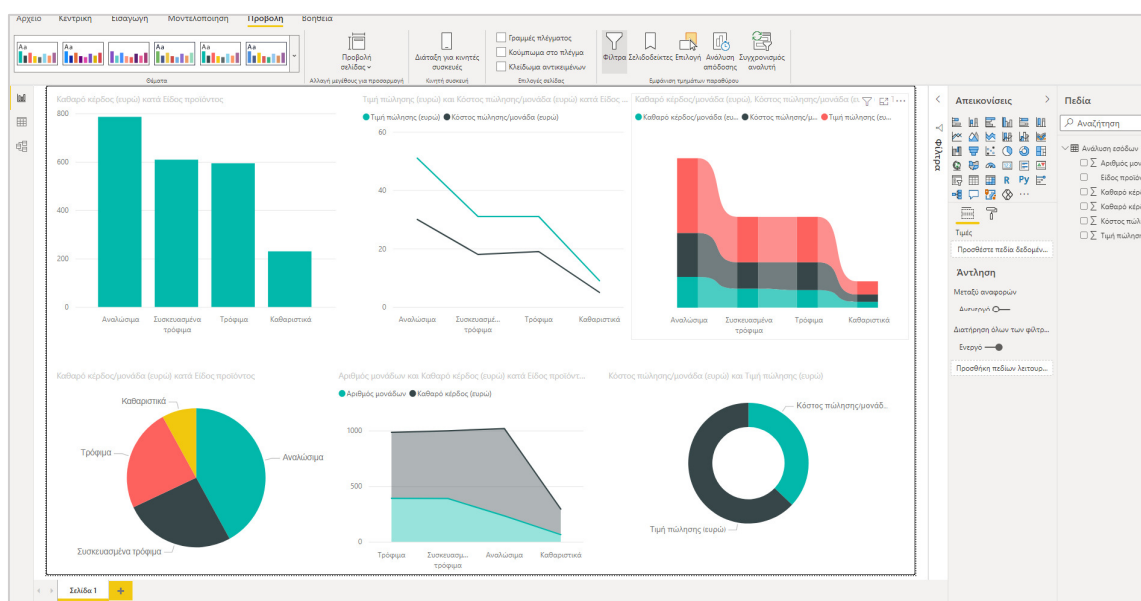
Σχήμα 4.26 Μορφοποιήσεις των γραφημάτων του dashboard

Προσαρμόζουμε και αλλάζουμε το μέγεθος των απεικονίσεων κατά την αισθητική μας προτίμηση. Μπορούμε επίσης να επιλέξουμε ένα θέμα και φόντο για το dashboard, να αλλάξουμε το μέγεθος της σελίδας κ.λπ.



Σχήμα 4.27 Εισαγωγή γραφήματος Κόστος πώλησης/ μονάδα και Τιμή πώλησης (ευρώ)

Επίσης, μπορούν να προστεθούν για οποιαδήποτε σκοπό επιπλέον γραφήματα και οπτικοποιήσεις, όπως φαίνεται στο παραπάνω. Τέλος, για λόγους αισθητικής μπορούμε να αλλάξουμε θέμα, χρώμα και είδος γραφημάτων. Τα δεδομένα μπορούν επίσης να εισάγονται αυτόματα στο σύστημα από το χρησιμοποιούμενο ERP της εταιρίας και να οπτικοποιούνται αυτόματα στο Power BI. Παρακάτω παρατίθεται η τελική μορφή του dashboard της εταιρίας ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε., με την πλήρη ανάλυση εσόδων της επιχείρησης.



Σχήμα 4.28 Τελική μορφή και παρουσίαση

4.9 Ανάλυση εσόδων, εξόδων και υπολογισμός καθαρών κερδών της επιχείρησης ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.

4.9.1 Συνολική παρουσίαση λογαριασμών

Περιγραφή	Μέση ημερομηνία (εσόδ)	Αριθμητικός όρος εσόδων ανά ημέρα	Αριθμός υπαλλήλων	Έσοδα μισθοδοσίας (εσόδ)	Πελάτες (ροζетка αποκτήσεων σε ευρώ)	Κοστί εσόδ (εσόδ)	Συνολικά έσοδα (εσόδ)	Κόστος προμηθευτών (εσόδ)	Καθαρό κέρδος
Παρασκευή, 1 Ιανουαρίου 2012	30	72	9	2160	19440	2000	19640	10500	5760
Δευτέρα, 1 Φεβρουαρίου 2012	30	72	9	2160	19440	2100	19740	10500	5880
Δευτέρα, 1 Μαρτίου 2012	30	72	9	2160	19440	950	19690	10500	5890
Πέμπτη, 1 Απριλίου 2012	30	72	9	2160	19440	2000	19690	10500	5750
Σάββατο, 1 Μαΐου 2012	30	72	9	2160	19440	2200	19690	10500	5560
Τρίτη, 1 Ιουνίου 2012	30	72	9	2160	19440	1000	19690	10500	5760
Πέμπτη, 1 Ιουλίου 2012	30	72	9	2160	19440	999	19699	10500	5781
Κυριακή, 1 Αυγούστου 2012	30	72	9	2160	19440	2096	19756	10500	5884
Τετάρτη, 1 Σεπτεμβρίου 2012	30	72	9	2160	19440	2098	19718	10500	5724
Παρασκευή, 1 Οκτωβρίου 2012	30	72	9	2160	19440	2099	19745	10500	5921
Δευτέρα, 1 Νοεμβρίου 2012	30	72	9	2160	19440	1111	19771	10500	5669
Τετάρτη, 1 Δεκεμβρίου 2012	30	80	10	2400	24000	1030	14930	11500	9070
Σάββατο, 1 Ιανουαρίου 2013	30	80	10	2400	24000	1020	14920	11500	9060
Τρίτη, 1 Φεβρουαρίου 2013	30	80	10	2400	24000	2001	14921	11500	9099
Τρίτη, 1 Μαρτίου 2013	30	80	10	2400	24000	2100	15000	11500	9000
Παρασκευή, 1 Απριλίου 2013	30	80	10	2400	24000	2200	15100	11500	8900
Κυριακή, 1 Μαΐου 2013	30	80	10	2400	24000	890	14790	11500	9210
Τετάρτη, 1 Ιουνίου 2013	30	80	10	2400	24000	1100	15000	11500	9000
Παρασκευή, 1 Ιουλίου 2013	30	80	10	2400	24000	1070	14970	11500	9030
Δευτέρα, 1 Αυγούστου 2013	30	80	10	2400	24000	1026	14926	11500	9074
Πέμπτη, 1 Σεπτεμβρίου 2013	30	80	10	2400	24000	1127	15053	11500	8927
Σάββατο, 1 Οκτωβρίου 2013	30	80	10	2400	24000	2045	14945	11500	9055
Τρίτη, 1 Νοεμβρίου 2013	30	80	10	2400	24000	2200	15100	11500	8900
Πέμπτη, 1 Δεκεμβρίου 2013	30	80	10	2400	24000	2555	15255	11500	8745
Κυριακή, 1 Ιανουαρίου 2013	30	80	10	2400	24000	2510	15410	11500	8910

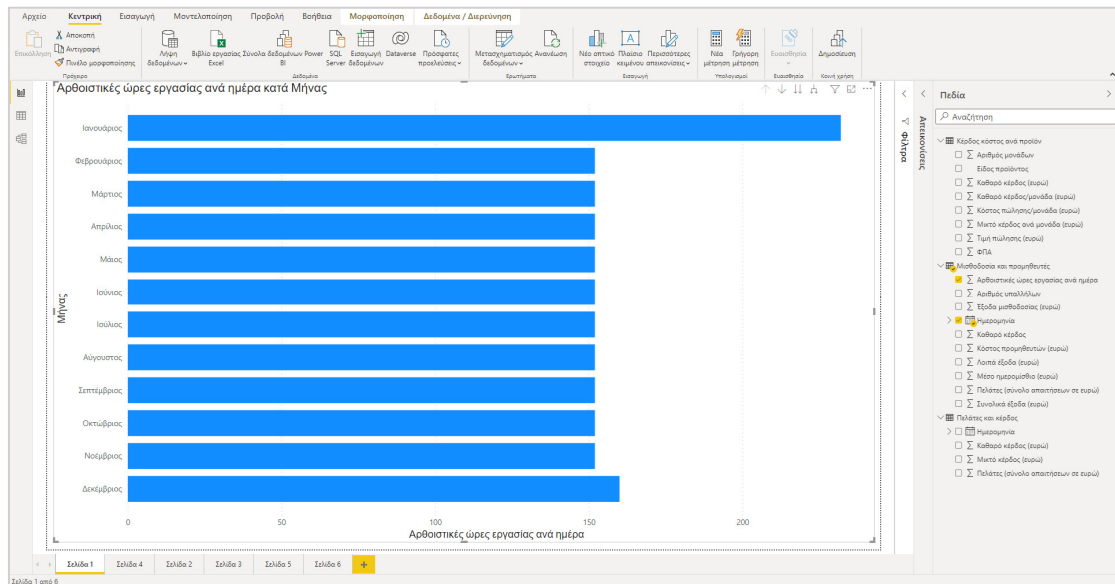
Σχήμα 4.29 Ο πίνακας στο Power BI Query με τα δεδομένα εσόδων και εξόδων της εξεταζόμενης εταιρίας

Στον πίνακα αυτό αναγράφονται όλα τα δεδομένα της εταιρίας ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. για τον υπολογισμό των μισθολογικών εξόδων, των εξόδων για τους προμηθευτές και των λοιπών εξόδων. Επίσης, αναγράφονται οι Πελάτες, που αντιστοιχούν στις απαιτήσεις της εταιρίας, και υπολογίζεται το καθαρό κέρδος.

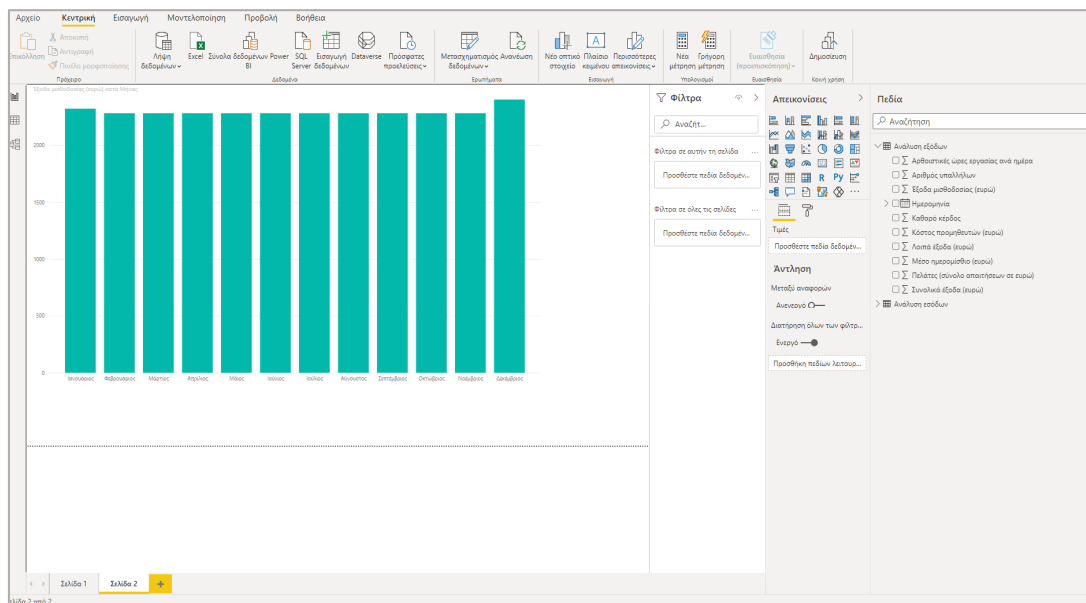
4.9.2 Μισθοδοσία

Έτος	Τρίμηνο	Μήνας	Ημέρα	Αριθμός υπαλλήλων	Έσοδα μισθοδοσίας (ευρώ)	Μέσο ημερομίσθιο (ευρώ)
2021	Τρίμηνο 1	Ιανουάριος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 1	Φεβρουάριος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 1	Μάρτιος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 2	Απρίλιος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 2	Μάιος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 2	Ιούνιος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 3	Ιουλίου	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 3	Αυγούστος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 3	Σεπτέμβριος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 4	Οκτώβριος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 4	Νοβέμβριος	1	9	2160	30
2021	Τρίμηνο 4	Δεκέμβριος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 1	Ιανουάριος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 1	Φεβρουάριος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 2	Μάρτιος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 2	Απρίλιος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 2	Μάιος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 2	Ιουνίου	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 3	Ιουλίου	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 3	Αυγούστος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 3	Σεπτέμβριος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 4	Οκτώβριος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 4	Νοβέμβριος	1	10	2400	30
2022	Τρίμηνο 4	Δεκέμβριος	1	10	2400	30
2023	Τρίμηνο 1	Ιανουάριος	1	10	2400	30
Σύνολο				239	57360	750

Σχήμα 4.30 Βάρδιες, ημερομίσθια και αριθμός υπαλλήλων



Σχήμα 4.31 Αθροιστικές ώρες εργασίας

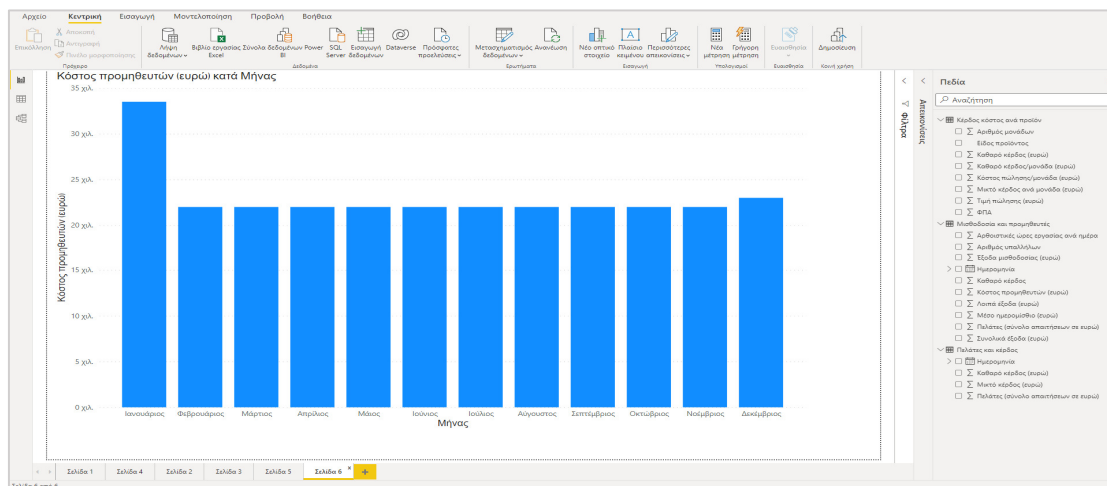


Σχήμα 4.32 Έξοδα μισθοδοσίας (ευρώ)

Στο Σχήμα 4.32 εμφανίζονται οι βάρδιες, ημερομίσθια και ο αριθμός υπαλλήλων με βάση τα οποία υπολογίστηκαν οι αθροιστικές ώρες εργασίας. Από τις ώρες εργασίες υπολογίστηκαν τα έξοδα μισθοδοσίας.

Συγκεκριμένα, τα έξοδα μισθοδοσίας υπολογίστηκαν από τα ημερομίσθια, τον αριθμό υπαλλήλων και τις ώρες εργασίας από τον πίνακα των δεδομένων εξόδων. Στο παραπάνω γράφημα 4.32 παρουσιάζονται μηνιαίως τα έξοδα μισθοδοσίας. Εντός των εξόδων μισθοδοσίας εντάσσονται και τα έξοδα πληρωμής της διαχείρισης, όπου αποτελούν μέρος του εργαζόμενου δυναμικού.

4.9.3 Προμηθευτές

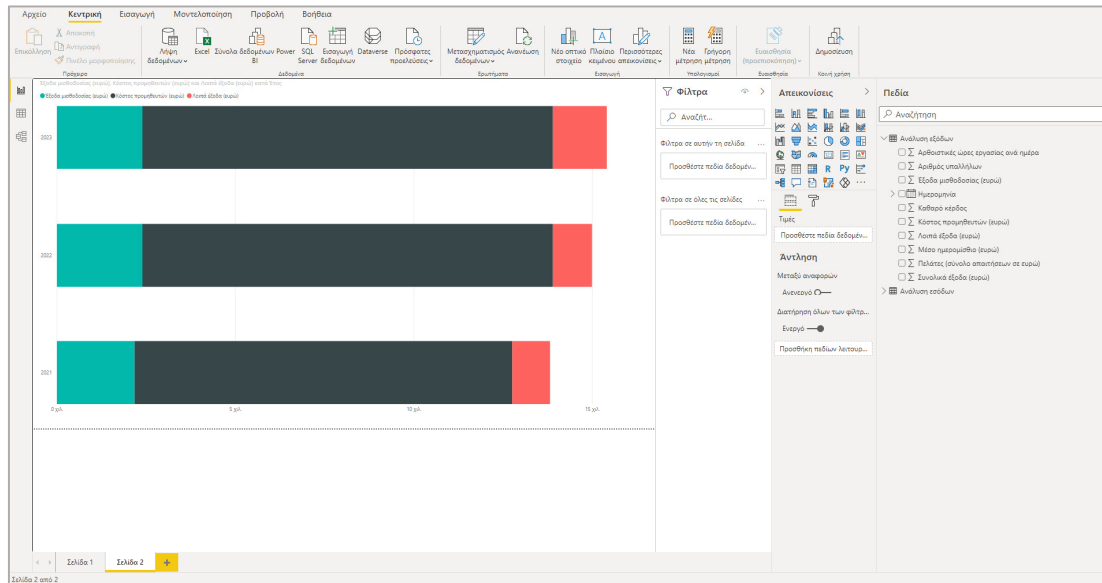


Σχήμα 4.33 Προμηθευτές και κόστος προμηθευτών ανά μήνα

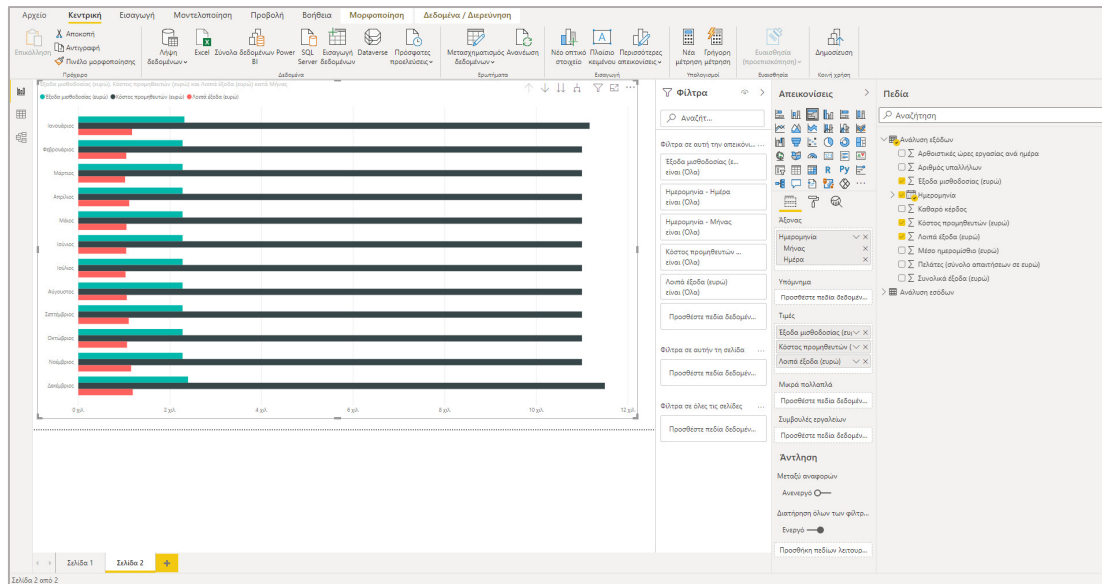
Τα έξοδα για τους προμηθευτές της επιχείρησης φαίνεται να είναι σταθερά κατά τη διάρκεια των εξεταζόμενων ετών, πλην του πρώτου μήνα λειτουργίας της εικονικής επιχείρησης.

Το κόστος προμηθευτών υπολογίστηκε με βάση το κόστος ανά μονάδα προϊόντος, που κατόπιν υπολογίστηκε ανά μήνα.

4.9.4 Σύνολο εξόδων



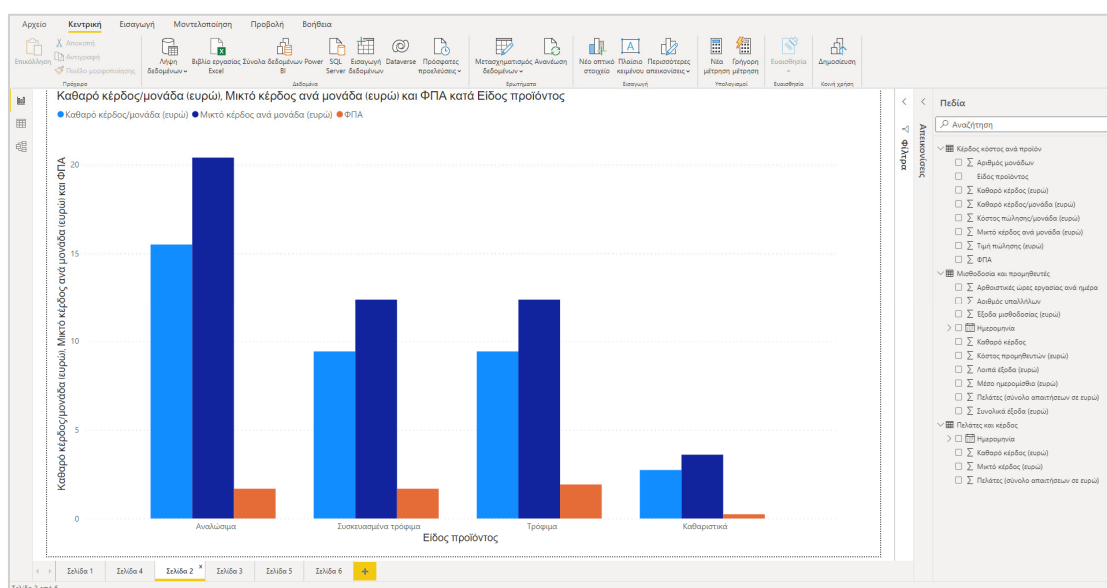
Σχήμα 4.34 Κατανομή εξόδων ετησίως (χιλ. ευρώ)



Σχήμα 4.35 Ύψος εξόδων μηνιαίως (χιλ. ευρώ)

Στο Σχήμα 4.34 παρουσιάζονται ετησίως τα έξοδα της επιχείρησης (τρία είδη εξόδων, μισθολογικά, προμηθευτές και λοιπά έξοδα). Στο Σχήμα 4.35 παρουσιάζονται τα έξοδα σε χιλ. ευρώ μηνιαίως ανά είδος εξόδων.

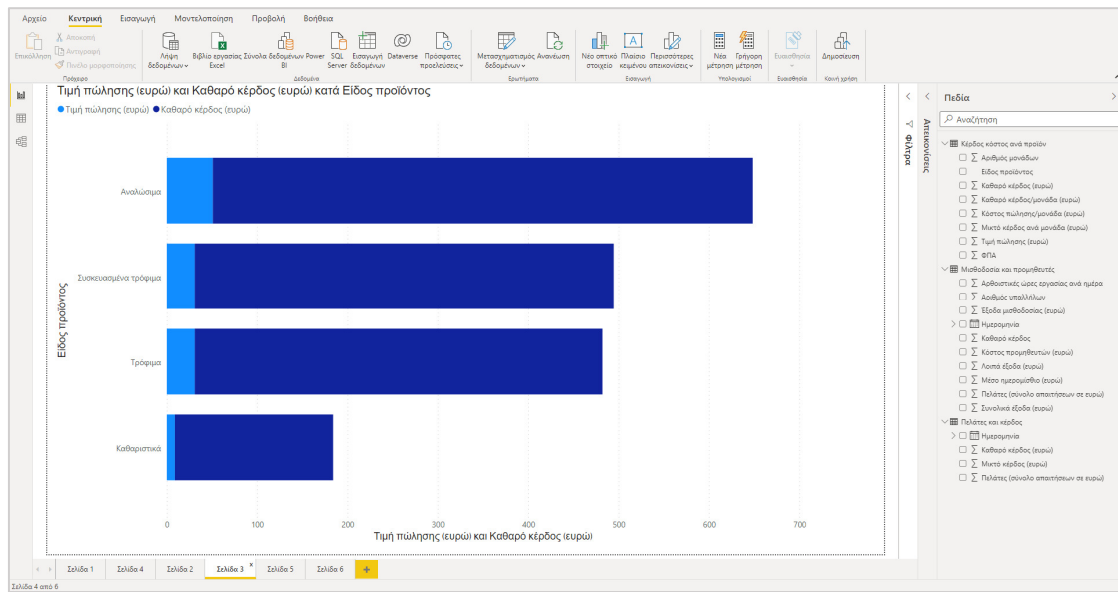
4.9.5 Κέρδος ανά μονάδα προϊόντος και ΦΠΑ



Σχήμα 4.36 Μικτό και καθαρό κέρδος, και ΦΠΑ

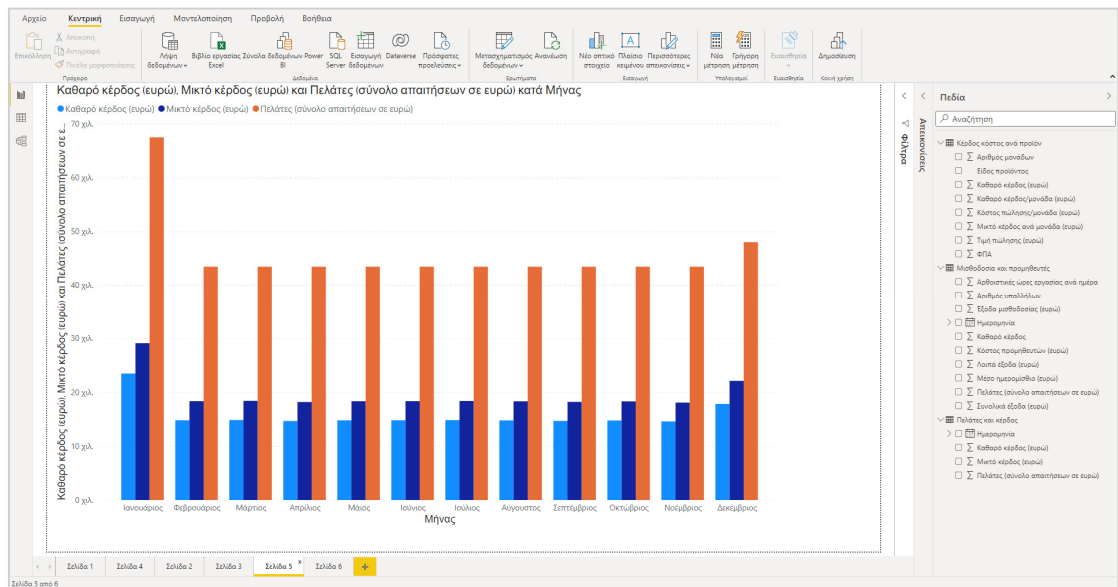
Το μικτό κέρδος υπολογίστηκε με βάση το είδος προϊόντος (μέσος όρος πωλούμενων προϊόντων ανά είδος) και από το οποίο αφαιρέθηκε το ΦΠΑ (24%) για τα εμπορεύματα. Κατόπιν, κατασκευάστηκε συγκριτικό σχήμα (4.36) με τα παραπάνω μεγέθη.

Τέλος, στο Σχήμα 4.37 παρουσιάζεται συγκριτικό γράφημα με το ποσοστό του καθαρού κέρους επί της τιμής πωλησης του μέσου προϊόντος ανά είδος.



Σχήμα 4.37 Τιμή πώλησης και καθαρό κέρδος ανά είδος προϊόντος

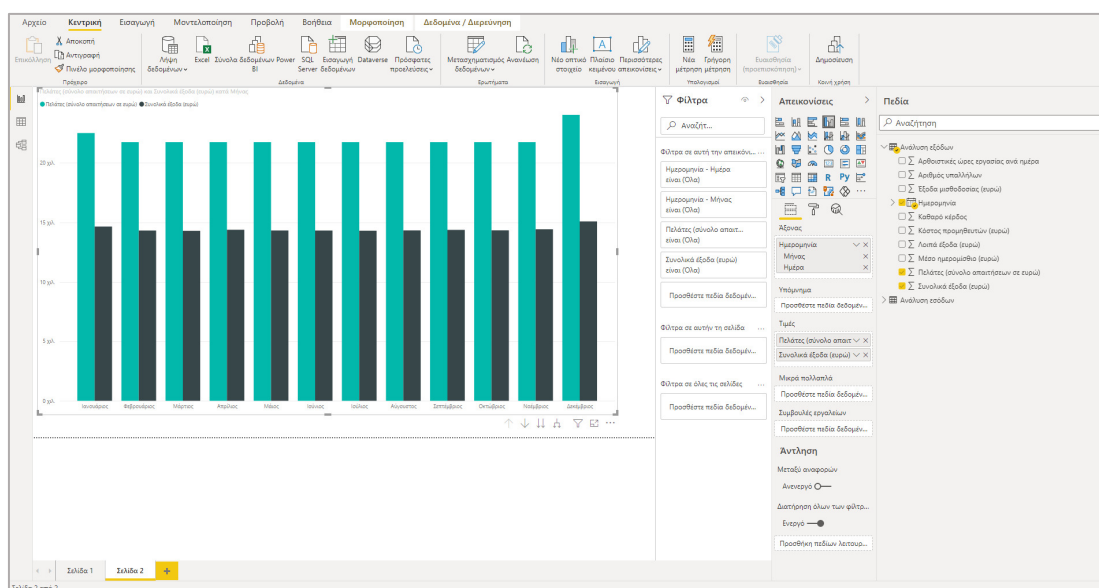
4.9.6 Πελάτες και υπολογισμός μικτού κέρδους



Σχήμα 4.38 Πελάτες, μικτό και καθαρό κέρδος

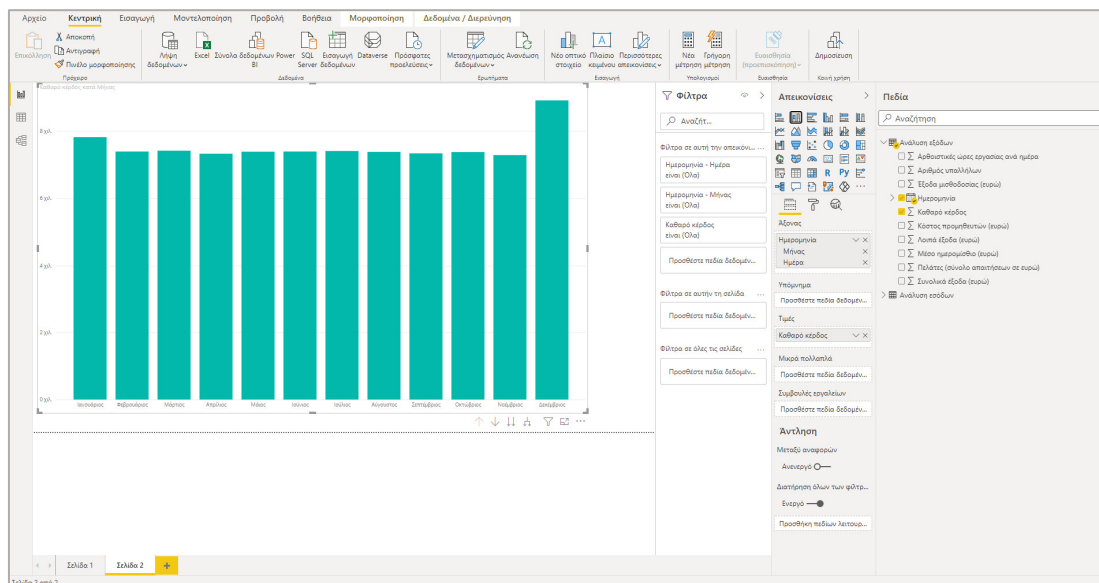
Στο Σχήμα 4.38 παρουσιάζονται οι απαθήσεις από τους πελάτες της επιχείρησης σε σύγκριση με το μικτό και το καθαρό κέρος της επιχείρησης με βάση τα δεδομένα της επιχείρησης που παρουσιάστηκαν στο σχήμα 4.29.

4.9.7 Υπολογισμός καθαρού κέρδους



Σχήμα 4.39 Σύγκριση εσόδων και εξόδων της επιχείρησης (χιλ. ευρώ)

Στο Σχήμα 4.39 παρουσιάζονται τα έσοδα και τα συνολικά έξοδα της επιχείρησης πριν τον υπολογισμό του καθαρού κέρδους. Τέλος, στο Σχήμα 4.40 παρουσιάζεται η μηνιαία εξέλιξη των καθαρών κερδών της επιχείρησης για το εξεταζόμενο διάστημα σε χιλ. ευρώ.



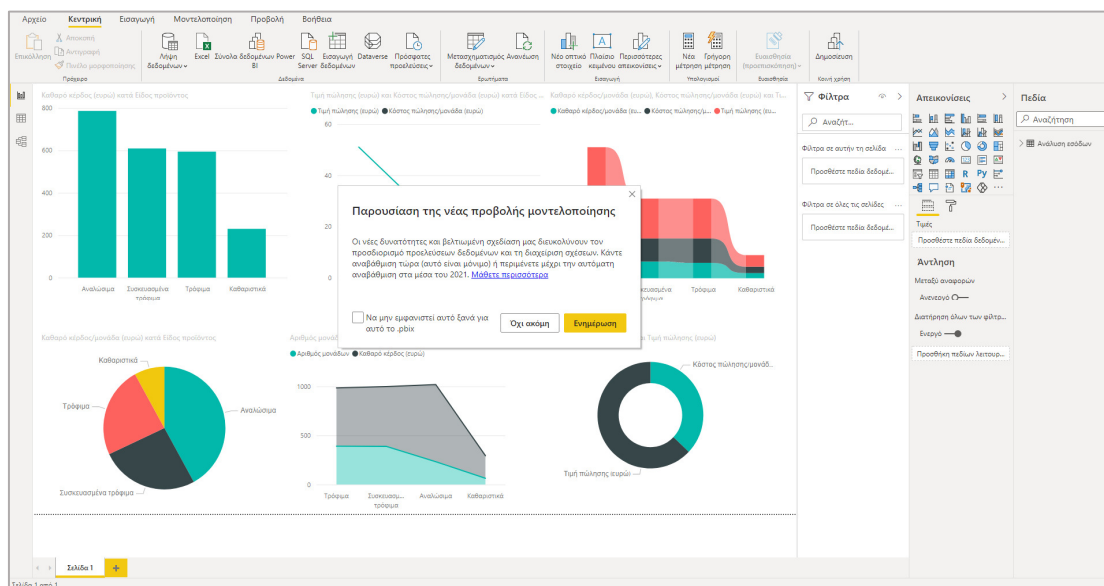
Σχήμα 4.40 Καθαρό κέρδος

4.10 Ασφάλεια δεδομένων και backup

Η ασφάλεια δεδομένων στο Power BI διασφαλίζεται αρχικά μέσα από τον έλεγχο ταυτότητας χρήστη στην υπηρεσία Power BI που αποτελείται από μια ακολουθία αιτήσεων, αποκρίσεων, και ανακατευθύνσεων μεταξύ του προγράμματος περιήγησης και των υπηρεσιών Azure που χρησιμοποιούνται από το Power BI. Αυτή η ακολουθία περιγράφει τη διαδικασία ελέγχου ταυτότητας χρήστη του Power BI, η οποία ακολουθεί την Azure Active Directory. Το Power BI αποθηκεύει τα δεδομένα πελατών σε μια τοποθεσία Azure που δημιουργείται όταν ο χρήστης εγγράφεται στο Power BI. Αυτόματως δημιουργείται το Azure AD που φιλοξενεί την ταυτότητα χρήστη και εφαρμογής, ομάδες και άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν τον οργανισμό και την ασφάλειά του. Συνεπώς, τα δεδομένα του χρήστη μπορούν να ανακτηθούν ανά πάσα στιγμή καθώς βρίσκονται στο cloud και δεν υπάρχει ανάγκη για δημιουργία αρχείων backup στον αποθηκευτικό χώρο του χρήστη. Επιπλέον, μαζί με το Power BI, οι χρήστες μπορούν επίσης να αγοράσουν ένα εργαλείο που ονομάζεται Personal Gateway το οποίο χρησιμοποιείται για τον έλεγχο ταυτότητας εκτός του τείχους

προστασίας. Ωστόσο, αυτό το εργαλείο λειτουργεί μόνο σε λειτουργικά συστήματα Windows για να επιτρέπεται η σύνδεση με στοιχεία που φιλοξενούνται στο cloud.

4.11 Αναβάθμιση



Σχήμα 4.41 Η αυτόματη ενημέρωση συστήματος

Το Power BI δίνει της δυνατότητα αυτόματης αναβάθμισης και εγκατάστασης ενημερώσεων μέσω του παραπάνω παραθύρου. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν θα εκτελέσει την εγκατάσταση η όχι.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα οφέλη των συστημάτων ERP είναι γνωστά και για αυτό οι μεγαλύτεροι οργανισμοί που για τη λειτουργία τους απαιτείται υψηλός αριθμός δεδομένων χρησιμοποιούν αυτά τα συστήματα. Ο κύριος λόγος χρήσης ενός συστήματος ERP είναι η συγκέντρωση πληροφοριών σε μία κεντρική βάση δεδομένων.

Η επιχειρηματική ευφυΐα (BI) ορίζεται ως ένα σύνολο αριθμητικών και μεθοδολογικών μοντέλων η που χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή δεδομένων και πολύτιμων πληροφοριών από ακατέργαστες πληροφορίες. Η επιχειρηματική ευφυΐα (BI) είναι μια ευρεία κατηγορία τεχνολογιών, εφαρμογών και διαδικασιών για τη συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων, με σκοπό να βοηθήσει τους χρήστες της να λάβουν καλύτερες αποφάσεις. Αυτό συμβαίνει μέσω από την εξόρυξη δεδομένων, μέσω προσομοίωσης και μοντελοποίησης του πραγματικού κόσμου με χρήση «συστημάτων σκέψης».

Το Power BI καθιστά τα επιχειρηματικά δεδομένα πολύ ελκυστικά και εύκολα κατανοητά, διευκολύνοντας τη συλλογή πληροφοριών, την οργάνωση και τον αποτελεσματικό σχεδιασμό επιχειρηματικών στρατηγικών. Το σύστημα έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε να βοηθά τους χρήστες να παρακολουθούν τη δραστηριότητά του οργανισμού και να λαμβάνουν γρήγορα ενημερώσεις μέσω των ολοκληρωμένων dashboard που διατίθενται.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1]. Botta-Genoulaz V. (2006), Millet P.-A., International journal of production economics. 99(1), 202-21.
- [2]. Chung W. W. (2007), Hua Tan K., Lenny Koh S., Law C. C., Ngai E. W., Benchmarking: An international journal. 14(3), 387-406.
- [3]. Bhamangol B., Nandavadekar V., Khilari S. (2011), International Journal of Management Research and Development. 1(1), 1-7.
- [4]. Monk F. E., & Wagner, B. J. (2009), Concepts in enterprise resource planning. International Edition, 25 Thomson Place, Boston:: Course Technology Cengage Learning.
- [5]. Arif M., Kulonda D. J. (2004), Proctor M., Williams K., Information Knowledge Systems Management. 4(2), 119-35.
- [6]. Swartz D., Orgill K. (2001), Educause Quarterly. 24(2), 20-7.
- [7]. Cobarsí J., Bernardo M., Coenders G. (2008), Campus-wide information systems. 25(1), 5064.
- [8]. Davenport T. H. (1998), Harvard business review. 76(4), 121-31.
- [9]. Davenport T. H. (2000), Information Systems Frontiers. 2(2), 163-80.
- [10]. Klaus H., Rosemann M., Gable G. G. (2000), Information systems frontiers. 2(2), 141-62.
- [11]. Marnewick C., Labuschagne L. (2005), Information management & computer security. 13(2), 144-55.
- [12]. Zornada L., Velkavrh T. B. (2005), editors. Implementing ERP systems in higher education institutions. 27th International Conference on Information Technology Interfaces, 2005: IEEE.
- [13]. Grabski S. V. (2011), Leech S. A., Schmidt P. J., Journal of information systems. 25(1), 37-78.
- [14]. Chan A. T., Ngai E. W., Moon K. K. (2017), European Journal of Operational Research. 259(2), 486-99.
- [15]. Umble E. J., Haft R. R., Umble M. M. (2003), European journal of operational research. 146(2), 241-57.

- [16]. Kumar K., Van Hillebergersberg J. (2000), *Communications of the ACM*. 43(4), 22-.
- [17]. Ngai E. W., Law C. C., Wat F. K. (2008), *Computers in Industry*. 59(6), 548-64.
- [18]. Seng Woo H. (2007), *Journal of manufacturing technology management*. 18(4), 431-42.
- [19]. Razmi J., Sangari M. S., Ghodsi R. (2009), *Advances in Engineering Software*. 40(11), 116878.
- [20]. Beheshti H. M. (2006), *Management Research News*. 29(4), 184-93.
- [21]. Wu J.-H., Wang Y.-M. (2006), *International Journal of Operations & Production Management*. 26(8), 882-903.
- [22]. Shehab E., Sharp M. (2004), Supramaniam L., Spedding T. A., *Business Process Management Journal*. 10(4), 359-86.
- [23]. Wadate J. (2014), *International Journal of Informative & Futuristic Research ISSN (Online): 2347-1697*. 2(4), 949-61.
- [24]. Cardoso J. (2004), Bostrom R. P., Sheth A., *Information Technology and Management*. 5(34), 319-38.
- [25]. Fui-Hoon Nah F. (2001), Lee-Shang Lau J., Kuang J., *Business process management journal*. 7(3), 285-96.
- [26]. Xu L. X. X., Yu W. F., Lim R., Hock L. E. (2010), A methodology for successful implementation of ERP in smaller companies. *Service Operations and Logistics and Informatics (SOLI), 2010 IEEE International Conference on; 2010: IEEE*.
- [27]. Upadhyay P., Dan P. K. (2008), An explorative study to identify the Critical Success Factors for ERP implementation in Indian small and medium scale enterprises. *Information Technology, 2008 ICIT'08 International Conference on; 2008: IEEE*.
- [28]. Fadlalla A., Amani F. (2015), *Journal of Enterprise Information Management*. 28(5), 637-57.
- [29]. Hwa Chung S., Snyder C. A. (2000), *International Journal of Agile Management Systems*. 2(1), 24-32.
- [30]. Chen I. J. (2000), *Business process management journal*. 7(5), 374-86 (2001).
- [31]. Nash K. S. (2000), *Computerworld*. 16(21), 32-3.
- [32]. Parr A., Shanks G. (2000), *Journal of information Technology*. 15(4), 289-303.

- [33]. Nielsen J. L. (2002), A Case Study from the Australian HES, Griffith University, Brisbane.
- [34]. Karande S. H., Jain V., Ghatule A. P. (2012), Pragyaa Journal of Information Technology. 10(2), 24-9.
- [35]. Kalpic D., Fertalj K. (2004), CIT Journal of computing and information technology. 12(3), 195-209.
- [36]. Jacobs, F. R., & Weston, F. (2007), Enterprise resource planning (ERP)—A brief history. *Journal of Operations Management*, 25(2), 357-363. doi:10.1016/j.jom.2006.11.005
- [37]. Egdair, I. M., Rajemi, M. F., & Nadarajan, S. (2015), Technology factors, ERP system and organization performance in developing countries. *International Journal of Supply Chain Management*, 4(4), 82-89.
- [38]. Raisinghani, M. (2004). *Business Intelligence in the Digital Economy: Opportunities, Limitations and Risks*. IDEA Group Publishing.
- [39]. Mihaelia, F. T., & Rozalia, V. R. (2012). *Business Intelligence Solutions for SMEs*. *Economics and Finance*. Vol. 3, pp. 865-870.
- [40]. Solberg Söilen, K. (2015). A place for Intelligence studies as a Scientific Discipline, Halmstad, Sweden. *Journal of Intelligence Studies in Business*, Vol. 5(3), pp. 35-46.
- [41]. Den Hamer, P. (2005). *The organization of Business Intelligence*. The Hague: SDUPublishers.
- [42]. Nofal, M., & Yusof, Z. (2013). Integration of Business Intelligence and Enterprise Resource Planning within Organizations. *Technology*, Vol. 11, pp. 658-665.
- [43]. Tyson, K.W.M. (1986). *Business intelligence: Putting it all together*. Lombard: Leading Edge Publications.
- [44]. Pirttimaki, V. H. (2007). Conceptual analysis of business intelligence. *South African Journal of Information Management*, Vol. 9(2), pp. 1-17.
- [45]. Rajnoha, R.; Stefko, R.; Merkova, M. and Dobrovic, J. (2016). *Business Intelligence as a key information and knowledge tool for strategic business performance management*. *Information Management*.
- [46]. Vercellis, C. (2013). *Business Intelligence: Data mining and optimization for Decision Making*. Amirkabir University Press, 2nd Edition.

- [47]. Wixom, B. and Watson, H. (2010). The BI-Based Organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, Vol. 1(1), pp. 12-24.
- [48]. Rasoul, D. G., and Mohammad, H. (2016). A model of measuring the direct and impact of business intelligence on organizational agility with partial Mediatory role of Empowerment: Tehran construction Engineering Organization (TCEO) and EKTA organization industries.co. *Social and Behavioral Sciences*, Vol. 230, pp. 413-421.
- [49]. Jermol, M., Lavrac, N., & Urbancic, T. (2003). Managing business intelligence in a virtual enterprise: A case study and knowledge management lessons learned. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, Vol. 14(3), pp. 121-136.
- [50]. Carlo, V. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. Politecnico di Milano, Italy; John Wiley & sons Ltd.
- [51]. Isik, O.; Jones, M.C. & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, Vol. 50(1), pp. 13-23.
- [52]. Ponniah, P. 2001. *Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals*. New York: Jon Wiley and Sons, Inc.
- [53]. Kimball, R.; Ross, M.; Thornthwaite, W.; Mundy, J., & Becker, B. (2008). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. 2nd edition. Indianapolis: John Wiley & Sons.
- [54]. Oyku, I.; Mary C. J.; and Anna, S. (2012). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, Vol. 50, pp. 13-23.
- [55]. White, C. (2005). The next generation of Business Intelligence: Operational BI. *Information Management Magazine*
- [56]. Harding, W. (2003). Business Intelligence crucial to making the right decision. *Financial Executive*, Vol. 19 (2), pp. 49-50.
- [57]. Alaskar, T., & Efthimios, P. (2015). Business Intelligence Capabilities and Implementation Strategies. *International Journal of Global Business*, Vol. 8 (1), pp. 34-45.
- [58]. Chung, S.H. and Snyder, C.A. (2000) 'ERP adoption: a technological evolution approach', *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 102, No. 1, pp.24-32.

- [59]. Lee, D., Lee, S.M., Olson, D.L. and Chung, S.H. (2010) 'The effect of organizational support on ERP implementation', *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 110, No. 2, pp.269-283.
- [60]. Chou, D.C., Tripuramallu, H.B. and Chou, A.Y. (2005) 'BI and ERP integration', *Information Management & Computer Security*, Vol. 13, No. 5, pp.340-349.
- [61]. Datamonitor (2001) *Business Intelligence: From Data to Profit*, London, UK.
- [62]. Sacu, C. and Spruit, M. (2010) *BIDM: The Business Intelligence Development Model*, Institute of Information and Computing Sciences, Utrecht University, Utrecht, Netherlands.
- [63]. Lonqvist, A. and Pirttimaki, V. (2006) 'The measurement of business intelligence', *Information Systems Management*, Vol. 23, No. 1, pp.32-40.
- [64]. Williams, S. and Williams, N. (2007) *The Profit Impact of Business Intelligence*, Morgan Kaufmann, San Francisco.
- [65]. Popovic, A., Hackney, R., Coelho, P.S. and Jalic, J. (2012) 'Towards business intelligence systems success: effects of maturity and culture on analytical decision making', *Decision Support Systems*, Vol. 54, No. 1, pp.729-739.
- [66]. Dey, P.K., Clegg, B.T. and Bennett, D.J. (2010) 'Managing enterprise resource planning projects', *Business Process Management Journal*, Vol. 16, No. 2, pp.282-296.
- [67]. Power, D.J. (2007) *A Brief History of Decision Support Systems, Version 4.0* [online] <http://dssresources.com/history/dsshistory.html>.
- [68]. Al-Hudhaif S. A. (2012). *Global Journal of Management and Business Research*. 12(5).
- [69]. Wells, D. (2008) *Business Analytics - Getting the Point* [online] <http://b-eye-network.com/view/7133> (accessed 28 May 2016).
- [70]. Olszak, C.M. and Ziembra, E. (2007) 'Approach to building and implementing business intelligence systems', *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, Vol. 2, pp.135-148.
- [71]. Anjariny, A.H., Zeki, A.M. and Hussin, H. (2012) 'Assessing organizations' readiness toward business intelligence systems: a proposed hypothesized model', Paper presented at the International Conference on Advanced Computer Science Applications and Technologies, Kuala Lumpur, Malaysia.

- [72]. Cooper, B., Watson, H., Wixom, B. and Goodhue, D. (2000) 'Data warehousing supports corporate strategy at First American Corporation', *Journal of Management Information Systems (MIS) Quarterly*, Vol. 24, No. 4, pp.547-567.
- [73]. Ho, C. (2007) 'Measuring system performance of an ERP-based supply chain', *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 6, pp.1255-1277.
- [74]. Bansal, V. and Narula, V. (2004) 'Enterprise resource planning: driving human resource management', *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, Vol. 2, No. 1, pp.40-47.

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Πανεπιστήμιο Πατρών. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1988 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Γεώργιος Πισπιρίγκος – Παναγιώτης Γόγολος (2021)