



Διπλωματική εργασία

Επιχειρηματική Αναλυτική: Οδηγός **Εφαρμογής σε ΜΜΕ**

Χαράλαμπος Αντωνόπουλος

Επιβλέπων καθηγητής: Νικόλαος Ματσατσίνης

Πολυτεχνείο Κρήτης

Οκτώβρης 2018

Περιεχόμενα

Περίληψη

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

- 1.1 Πρόλογος
- 1.2 Τι είναι τα δεδομένα και ποιες οι μορφές τους
- 1.3 Business intelligence (BI), business analytics και big data
- 1.4 Αντικείμενο της διπλωματικής

Κεφάλαιο 2: Business analytics στην αγορά

- 2.1 Παρουσίαση υφιστάμενης κατάστασης στην αγορά
- 2.2 Οφέλη και περιορισμοί των business analytics στις ΜΜΕ
- 2.3 Σχεδιάγραμμα για τη συσχέτιση business analytics και decision making

Κεφάλαιο 3: Εργαλεία και εφαρμογές BI

- 3.1 Προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ και οι κυριότερες τεχνικές ανάλυσης που αξιοποιούνται για την επίλυση τους
- 3.2 Προμηθευτές λογισμικού και υπηρεσιών επιχειρηματικής ευφυΐας
- 3.3 Εργαλεία Business Intelligence για τις ΜΜΕ

Κεφάλαιο 4: Δημιουργία τμήματος business analytics στις επιχειρήσεις

- 4.1 Τι είναι το τμήμα business analytics και ποιες οι προϋποθέσεις ανάπτυξης του
- 4.2 Απαραίτητοι ρόλοι και προσόντα προσωπικού

Κεφάλαιο 5: Παρουσίαση επιτυχημένων παραδειγμάτων χρήσης business analytics στην καθημερινή ζωή και ολοκληρωμένου οδηγού εγκατάστασης και αξιοποίησης των Google Analytics

5.1 Case study 1

5.2 Case study 2

5.3 Οδηγός εγκατάστασης αξιοποίησης των Google Analytics και

Κεφάλαιο 6: Το μέλλον των business analytics

6.1 Μελλοντικές προοπτικές για τα business analytics στις MME

6.2 Επίλογος

Βιβλιογραφία

Περίληψη

Στις μέρες μας για να θεωρείται μια εταιρεία επιτυχημένη θα πρέπει να στηρίζεται στο τρίπτυχο μείωση κόστους, πιο γρήγορη και καλύτερη λήψη αποφάσεων και λανσάρισμα νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Μόνο με αυτό τον τρόπο θα μπορεί να μένει ανταγωνιστική στις αυξανόμενες απαιτήσεις της αγοράς και να έχει κέρδος από τις δραστηριότητες της. Για αυτό το λόγο, σχεδόν κάθε εταιρεία θα πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό που θα ασχολείται με την καταγραφή και ανάλυση της πληθώρας των δεδομένων που είναι διαθέσιμα τόσο στην ίδια όσο και στην αγορά, προκειμένου μέσω της αξιοποίησης τους να είναι σε θέση να επιτύχει τους στρατηγικούς της στόχους. Δυστυχώς στην Ελλάδα, οι ΜΜΕ στερούνται γνώσης αλλά και η αγορά δεν διαθέτει κατάλληλα εκπαιδευμένα στελέχη στον τομέα αυτό.

Ο όρος μεγάλα δεδομένα (big data) υπάρχει για χρόνια αλλά μόνο προσφάτως οι επιχειρήσεις άρχισαν να κατανοούν ότι η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων που έχουν στη διάθεσή τους ή μπορούν να αποκτήσουν μπορεί να τους αποφέρει τεράστια ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Από τον τομέα της υγείας, των επιχειρήσεων, του τουρισμού, της εξυπηρέτησης πελατών, κοκ., όλοι χρησιμοποιούν τεχνικές ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (big data and business analytics) με σκοπό την διαμόρφωση πολιτικών εξυπηρέτησης των πελατών αλλά και εξυπνότερες επιχειρηματικές κινήσεις και εύρεση νέων ευκαιριών.

Στόχος, της εργασίας είναι η διαμόρφωση ενός οδηγού εφαρμογής στις ΜΜΕ, που να παρουσιάζει τις βασικές έννοιες και τα οφέλη που αυτές θα έχουν, να δείχνει τη σημασία των τεχνικών ανάλυσης δεδομένων για τις εταιρείες, να παρουσιάζει ένα οδηγό εφαρμογής και αξιοποίησης τους, τα εργαλεία ανάλυσης και να παραθέσει κάποια παραδείγματα επιτυχούς διαχείρισης τους από διάφορους οργανισμούς.

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Πρόλογος

Στο σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο κάθε εταιρεία επιθυμεί να ικανοποιεί τους ήδη υπάρχοντες πελάτες της αλλά επίσης να αποκτά και νέους με προφανή σκοπό την αύξηση του κέρδους και του κύρους της. Ο μόνος τρόπος να καταφέρει να το κάνει πράξη αυτό, είναι να παραμένει ανταγωνιστική απέναντι σε επιχειρήσεις που προσφέρουν το ίδιο είδος υπηρεσιών και αγαθών και όσο το δυνατόν να εξελίσσεται προσφέροντας καινούριες εμπειρίες στους πελάτες της. Σε αυτή της την επιδίωξη συμβάλλει τα μέγιστα η ανάλυση της πληθώρας των δεδομένων που καθημερινώς εισέρχονται στους κόλπους της.

Η ανάλυση δεδομένων (data analytics) αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες επαναστάσεις που έλαβαν χώρα σε επιχειρηματικό επίπεδο τα τελευταία χρόνια, παρέχοντας τη δυνατότητα στους επιχειρηματίες να παίρνουν τις σωστές αποφάσεις για το μέλλον της εταιρείας, βαδίζοντας σε ένα σαφέστατα πιο ασφαλές μονοπάτι από αυτό που προσέφερε παλιότερα μια απλή ανάλυση αριθμών.

Σήμερα, παρατηρείται μια εκθετική αύξηση του όγκου και της ταχύτητας των εισερχόμενων πληροφοριών αφού οι καταναλωτές προβάλλουν όλο και περισσότερα προσωπικά στοιχεία. Κατά συνέπεια, οι εταιρείες που είναι σε θέση να διαχειριστούν τα δεδομένα αυτά, αποκτούν αυτομάτως εμφανές πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών τους εφόσον μπορούν να πάρουν αποφάσεις, όχι μόνο για το μέλλον αλλά και για προϊόντα ή οι υπηρεσίες που είναι έτοιμα να λανσαριστούν και να τα μεταβάλλουν ανάλογα με τις προτιμήσεις του κοινού. Επομένως, οι επιχειρήσεις που θα τα συγκεντρώσουν και θα τα επεξεργαστούν με κατάλληλες τεχνικές τα μετατρέπουν εύκολα σε αξία και λαμβάνουν πιο ασφαλείς και πιο προσοδοφόρες αποφάσεις.

1.2 Τι είναι δεδομένα και ποιες οι μορφές τους

1.2.1 Τι είναι τα δεδομένα

Κάθε ψηφιακή αλληλεπίδραση στα μέσα μαζικής δικτύωσης παράγει δεδομένα. Από τους browsers(Google chrome, Mozilla κ.ο.κ), από τα προϊόντα που αγοράζουμε on-line, από τα likes που κάνουμε σε Instagram και Facebook, από τα βίντεο που παρακολουθούμε μέχρι και από τα άρθρα που διαβάζουμε, δημιουργείται ένα χρυσωρυχείο πληροφοριών έτοιμο προς εκμετάλλευση. Σύμφωνα με την IBM, κάθε χρόνο δημιουργούνται πάνω από 2,5 τετράκις εκατομμύρια bytes, με το 90% του συνολικού όγκου να έχει δημιουργηθεί μόλις τα τελευταία 2 χρόνια. Είναι επομένως αντιληπτή η σταδιακή μετατροπή της καθημερινότητας μας σε μια πιο ψηφιακή έκδοση, οφειλόμενη αποκλειστικά στη φρενήρη παραγωγή δεδομένων. Τι είναι όμως τα δεδομένα και ποιες μορφές μπορούν να πάρουν;

Σύμφωνα με διάφορες πηγές στο διαδίκτυο, ως δεδομένα θεωρείται ένα μη αξιολογημένο σύνολο διακριτών στοιχείων. Τα δεδομένα μπορεί να είναι σημεία πληροφοριών που να προέρχονται είτε από επιστημονικές παρατηρήσεις είτε να είναι προϊόν συμπεριφοράς και περιλαμβάνουν λέξεις, αριθμούς, σύμβολα, διαγράμματα, σχέδια, φωτογραφίες, βίντεο κ.ο.κ που περιγράφουν ή αντιπροσωπεύουν ποσότητες, έννοιες, γεγονότα, ιδέες, αντικείμενα και λειτουργίες. Ίσως κάποιοι από αυτούς τους τύπους των δεδομένων να περιέχουν μια μορφή πληροφορίας, όχι όμως την πληροφορία στο επίπεδο που μπορούμε να πάρουμε μετά από την αξιολόγηση τους.

Ο Ackoff (1989) θεωρεί τα δεδομένα ως σύμβολα που αναπαριστούν ένα γεγονός ή μια αναφορά σε ένα γεγονός χωρίς συσχέτιση με άλλα πράγματα. Επίσης στο χώρο της πληροφορικής ορίζονται ως ανεπεξέργαστη πληροφορία (πχ data stream, packets of data) την οποία μπορούμε να αποθηκεύσουμε σε βάσεις δεδομένων ενώ σε άλλα πεδία θεωρούνται σαν μια αναπαράσταση υπαρκτών γεγονότων. (Ματσατσίνης, 2018)

Συγκεντρώνοντας, λοιπόν, όλα αυτά θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα δεδομένα είναι:

- Πληροφορία, συχνά με τη μορφή γεγονότων (facts) ή σχημάτων (figures) που αποκτώνται από πειράματα ή έρευνες αγοράς
- Πληροφορία με τη μορφή αριθμών, κειμένων, εικόνων και ήχων σε μορφή κατάλληλη για αποθήκευση και επεξεργασία από υπολογιστές
- Μια συλλογή ακατέργαστων δεδομένων όπως οι απαντήσεις σε ένα ερωτηματολόγιο τα οποία αν τύχουν επεξεργασίας μετατρέπονται σε πληροφορία.

1.2.2 Είδη δεδομένων, μετατροπές και κλίμακες μέτρησης

Ο Stevens το 1946 (Stevens 1946) όρισε τέσσερα είδη δεδομένων ή κλίμακες μέτρησης: τα ονομαστικά δεδομένα (nominal), τα δεδομένα διάταξης (ordinal), τα δεδομένα διαστήματος (interval) και τα λόγου-αναλογίας (ratio). Αυτοί είναι τέσσερις απλοί τρόποι για να κατηγοριοποιήσει κάποιος μια μεταβλητή (Market Research Guy 2012). Κλίμακες μέτρησης είναι οι κανόνες που περιγράφουν τις ιδιότητες των αριθμών (Ματσατσίνης, 2018). Αυτό σημαίνει ότι σε επιστημονικό επίπεδο ένας αριθμός δεν είναι απλά ένας αριθμός αλλά κάτι πολύ περισσότερο [Ματσατσίνης, 2018]. Έτσι συνδέονται με διάφορες ιδιότητες αλλά και πως αυτός χρησιμοποιείται ή/και πως έχει μετρηθεί (Ματσατσίνης, 2018). Ας δούμε παρακάτω το κάθε είδος ξεχωριστά.

Ξεκινώντας με τα **nominal data** ή **πρώτη κλίμακα μέτρησης**, αφορούν δεδομένα τα οποία δεν εμφανίζουν καμία ιδιότητα (Ματσατσίνης, 2018) και μπορούν να διαχωριστούν σε διάφορα γκρουπ που δεν επικαλύπτουν το ένα το άλλο και τα οποία δεν μετρούνται ή αξιολογούνται (Adi Bhat, 2018). Τα γκρουπ είναι μοναδικά και δεν παρουσιάζουν κοινά στοιχεία μεταξύ τους. Τα ονομαστικά δεδομένα φανερώνουν μια ομοιότητα μεταξύ των διαφόρων στοιχείων αλλά περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με αυτή την ομοιότητα δεν αποκαλύπτονται (Adi Bhat, 2018). Σε ορισμένες περιπτώσεις καλούνται και κατηγορικά δεδομένα (categorical data). Τα χαρακτηριστικά που διέπουν αυτό το είδος δεδομένων είναι:

- Δε μπορούν ποτέ να ποσοτικοποιηθούν γιατί βρίσκονται πάντα σε μορφή ονοματολογίας και επομένως δεν είναι δυνατή κάποια στατιστική, λογική ή αριθμητική ανάλυση.
- Δεν έχουν μια συγκεκριμένη σειρά.
- Τα συγκεντρωμένα δεδομένα διαθέτουν ποιοτικό υπόβαθρο.
- Εξαιτίας της ποιοτικής και όχι αριθμητικής ποιότητας των δεδομένων, δεν είναι εφικτό για κάποιον ερευνητή να υπολογίσει το μέσο(mean) αυτών των ονομαστικών δεδομένων ακόμα και αν αυτά οργανωθούν σε αλφαβητική σειρά.
- Καταλήγουν σε μια μόδα. Για παράδειγμα, ζητώντας από ένα πλήθος ανθρώπων να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, η πιο κοινή απάντηση θα συνιστά τη μόδα.
- Είναι συνήθως αλφαβητικά.

Η πληθώρα των δεδομένων αυτών συλλέγεται μέσω ερωτηματολογίων που παρέχουν στον ερωτηθέντα μια λίστα με αντικείμενα να διαλέξουν. Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι:

- Σε ποιο νομό ζείτε?_____
- Ποιο από αυτά τα αντικείμενα συνήθως βάζετε στην πίτσα σας? (επιλέξτε όλα με όσα συμφωνείτε)

- 1)πεπερόνι
- 2)ντομάτα
- 3)πιπεριά
- 4)τυρί
- 5)ελιές
- 6)άλλο_____

Με αυτούς τους τρόπους, λοιπόν, τα δεδομένα συλλέγονται και αναλύονται χρησιμοποιώντας ποσοστά και τη μόδα, που είναι η συνηθέστερη απάντηση ενώ μια απάντηση είναι πιθανό να έχει πάνω από μία μόδες. Τα ονομαστικά δεδομένα, αν και έχουν περιορισμένη στατιστική χρησιμότητα, είναι η μια αξιοσημείωτη λύση για να δημιουργήσει μια επιχείρηση το προφίλ των καταναλωτών της και να αντιληφθεί καλύτερα τις ανάγκες και προτιμήσεις τους.

Στη συνέχεια έχουμε τα **ordinal data** (Adi Bhat, 2018), τα οποία αποτελούν τη δεύτερη κλίμακα μέτρησης. Η κλίμακα αυτή χρησιμοποιείται σε μια κλίμακα μέτρησης των μεταβλητών απλά για να απεικονίσει τη σειρά αυτών και όχι τις διαφορές μεταξύ τους. Δεν έχει κάποια μαθηματική υπόσταση αλλά δείχνει ιδέες όπως συχνότητα, ικανοποίηση, χαρά κτλ. Διατηρεί, επίσης, τις περιγραφικές ιδιότητες οι οποίες είναι παρόμοιες με αυτές της nominal κλίμακας όμως υπάρχει και μια σχετική θέση των μεταβλητών.

Τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα όπως η κατάσταση στον εργασιακό χώρο, οι κατατάξεις σε διαγωνισμούς ή η σειρά ευχαρίστησης ή απογοήτευσης σχετικά με ένα προϊόν αξιοποιούνται στην έρευνα της αγοράς για συλλογή απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με υπηρεσίες και προϊόντα και το πώς μπορούν να βελτιωθούν. Ένα παράδειγμα:

- Πόσο ικανοποιημένοι είστε από τις υπηρεσίες μας?
 - 1) Πολύ ανικανοποίητος
 - 2) Ανικανοποίητος
 - 3) Ουδέτερος
 - 4) Ικανοποιημένος
 - 5) Πολύ ικανοποιημένος

Στο συγκεκριμένο φαίνεται και η διαφορά μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης κλίμακας. Εδώ η σειρά των μεταβλητών και η ονομασία τους είναι μεγάλης σημασίας και έχει μεγάλο αντίκτυπο στο τελικό αποτέλεσμα. Μπορεί να παρουσιαστεί σε πίνακες ή γραφικές μορφές για έναν ερευνητή για τη διεξαγωγή βολικής ανάλυσης των δεδομένων που συλλέγονται. Επίσης, μέθοδοι όπως η δοκιμασία Mann-Whitney U και η δοκιμή Kruskal-Wallis μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση των σειριακών δεδομένων. Αυτές οι μέθοδοι εφαρμόζονται γενικά για να συγκρίνουν δύο ή περισσότερες σειριακές ομάδες.

Ακολουθούν τα **interval data** (Adi Bhat, 2018), στα οποία τόσο η σειρά όσο και οι διαφορές των μεταβλητών είναι γνωστά και επομένως μεταβλητές που χαρακτηρίζονται από οικείες, συνεχείς και υπολογίσιμες διαφορές κατηγοριοποιούνται αξιοποιώντας την τρίτη κλίμακα μέτρησης. Κύριο χαρακτηριστικό της κλίμακας είναι η ισότιμη διαφορά μεταξύ των αντικειμένων.

Σε αυτή την περίπτωση είναι εφικτή η στατιστική ανάλυση των δεδομένων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ο μέσος, η διάμεσος και η μόδα για να υπολογιστεί η κεντρική τάση σε αυτή την κλίμακα. Το μοναδικό μειονέκτημα είναι ότι δεν υπάρχει ένα προκαθορισμένο σημείο έναρξης ή μια πραγματική τιμή μηδέν.

Η interval scale επιλέγεται συχνά σε ερευνητικές περιπτώσεις όπου η διαφορά μεταβλητών είναι απαραίτητη - η οποία δεν μπορεί να επιτευχθεί με nominal ή ordinal κλίμακα. Η interval scale ποσοτικοποιεί τη διαφορά μεταξύ δύο μεταβλητών, ενώ οι άλλες δύο κλίμακες είναι μόνο ικανές να συσχετίζουν ποιοτικές τιμές με μεταβλητές (Adi Bhat, 2018). Για την ανάλυση των δεδομένων interval μπορούν να αξιοποιηθούν όσες τεχνικές χρησιμοποιούνται και για τα δυο προηγούμενα είδη καθώς επίσης και περιγραφική στατιστική και ανάλυση παλινδρόμησης.

Τα κυριότερα παραδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι ο χρόνος και η θερμοκρασία που οι τιμές τους είναι ήδη καθορισμένες, συνήθειες και μετρήσιμες

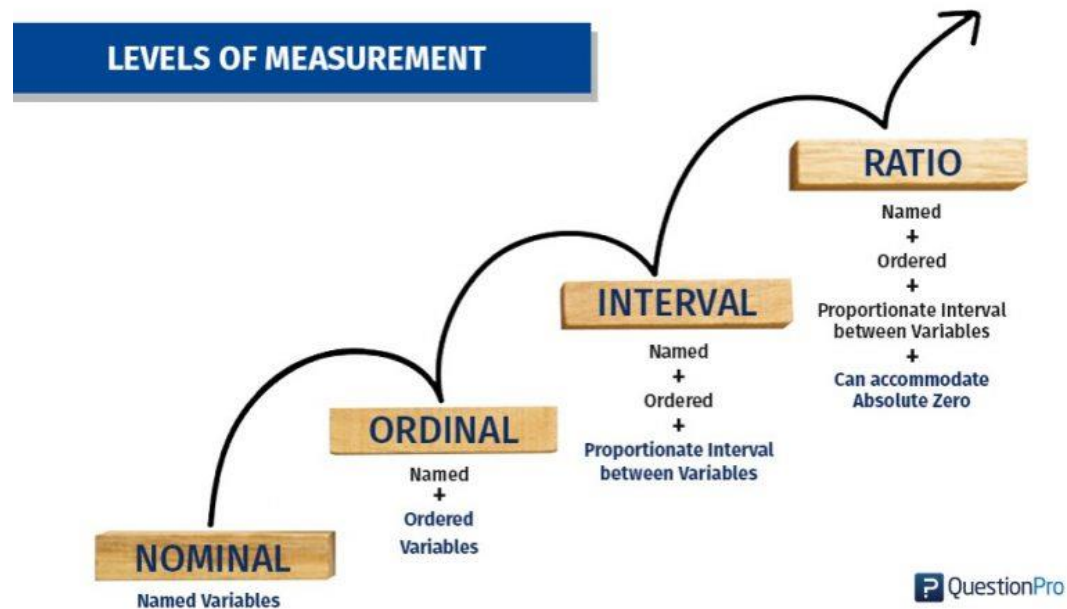
Τελευταίο είδος είναι τα **ratio data** (Adi Bhat, 2018), που επιτελούν την ίδια λειτουργία με τα interval, με μόνη διαφορά ότι αυτά παρέχουν και πληροφόρηση πάνω στην τιμή του πραγματικού μηδέν. Υπολογίζεται υποθέτοντας ότι οι μεταβλητές έχουν μια επιλογή μηδέν, η διαφορά μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι η ίδια και υπάρχει μια συγκεκριμένη σειρά μεταξύ των επιλογών. Τα πιο σημαντικά παραδείγματα αυτής της κλίμακας είναι το ύψος και το βάρος ενώ χρησιμοποιείται στην έρευνα αγοράς για να υπολογίσει το μερίδιο αγοράς, της ετήσιες πωλήσεις, τον αριθμό των καταναλωτών, την τιμή ενός επερχόμενου προϊόντος κτλ.

Κυριότερα χαρακτηριστικά των ratio data είναι:

- Παρέχει την πιο λεπτομερή και ολοκληρωμένη πληροφόρηση στους ερευνητές και από τις τρεις προηγούμενες
- Περιέχει στοιχεία και των τριών άλλων κλιμάκων
- Δεν έχει αρνητικές τιμές
- Για να χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να ελεγχθεί αν οι μεταβλητές έχουν τα χαρακτηριστικά μιας interval scale μαζί με την παρουσία του απόλυτου μηδενός.
- Μπορούν να υπολογιστούν ο μέσος, η διάμεσος και η μόδα

Σε ένα θεμελιώδες επίπεδο, τα δεδομένα κλίμακας αναλογίας είναι ποσοτικής φύσης λόγω της οποίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλες οι τεχνικές ποσοτικής ανάλυσης όπως SWOT, TURF, Cross-tabulation, Conjoint κλπ. Για τον υπολογισμό των δεδομένων αναλογίας ορισμένες τεχνικές όπως το SWOT και το TURF θα αναλύσουν

τα δεδομένα αναφορών, έτσι ώστε οι ερευνητές να μπορούν να δημιουργήσουν τρόπους για τη βελτίωση προϊόντων ή υπηρεσιών και η Cross-tabulation θα είναι χρήσιμη στην κατανόηση του κατά πόσο τα νέα χαρακτηριστικά θα είναι χρήσιμα στην αγορά-στόχο ή όχι.



Εικόνα 1.2.2.1 Τα 4 επίπεδα μέτρησης (πηγή: <https://www.questionpro.com/blog/nominal-ordinal-interval-ratio/>)

Επίπεδα μέτρησης

Χαρακτηριστικά	Nominal	Ordinal	Interval	Ratio
Η αλληλουχία των μεταβλητών είναι παγιωμένη	-	✓	✓	✓
Μόδα	✓	✓	✓	✓
Διάμεσος	-	✓	✓	✓
Μέσος	-	-	✓	✓
Η διαφορά μεταξύ των μεταβλητών είναι μετρήσιμη	-	-	✓	✓
Πρόσθεση και αφαίρεση μεταβλητών	-	-	✓	✓
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση μεταβλητών	-	-	-	✓
Απόλυτο μηδέν	-	-	-	✓

Πίνακας 1.2.2.1 Περίληπτική παρουσίαση των 4 κλιμάκων μέτρησης

Οι ερευνητές, ενδιαφέρονται επιπλέον για τους τύπους των δεδομένων που μετρούν (Ματσατσίνης, 2018). Οι τύποι αυτοί ανήκουν στις επόμενες δύο κατηγορίες:

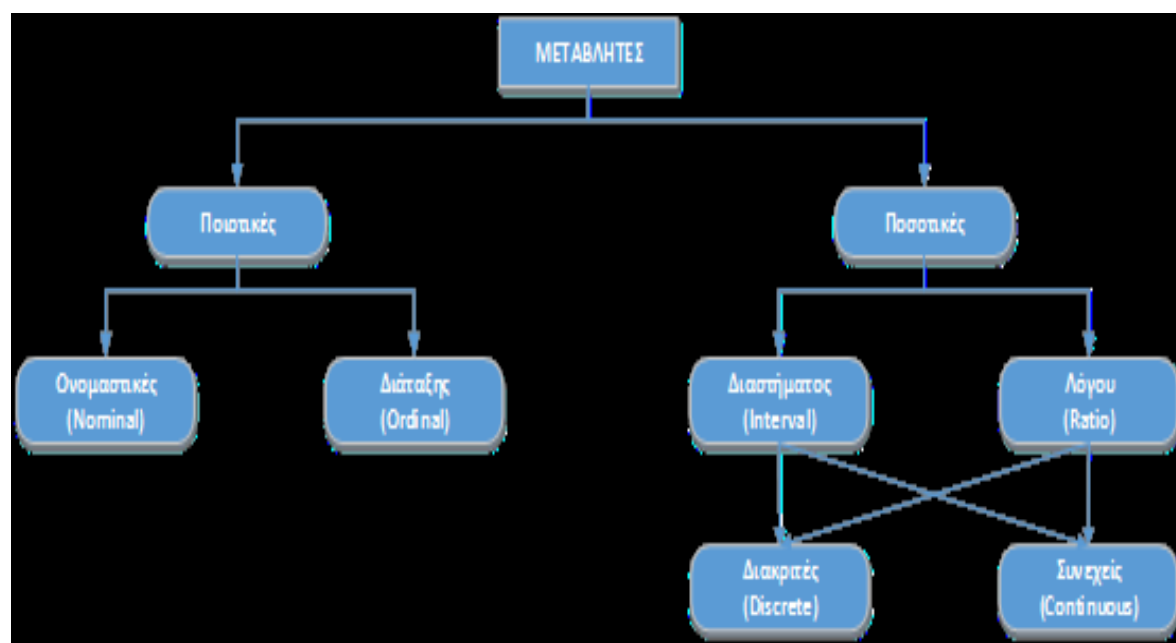
- Τα συνεχή ή διακριτά δεδομένα (Continuous or Discreet)
- Τα ποσοτικά ή ποιοτικά (Qualitative or Quantitative)

Για την πρώτη κατηγορία, οι μεταβλητές ταξινομούνται ως συνεχείς ή διακριτές. Μια συνεχής μεταβλητή μετριέται σε μια συνεχή κλίμακα με χρήση υποδιαστολής όπως για παράδειγμα οι αθλητές του στίβου που μετρούνται σε εκατοστά του

δευτερολέπτου. Οι μεταβλητές αυτές μπορούν να μετρηθούν σαν ολόκληρες μονάδες ή σε κλασματικές.

Σε αντίθεση, η δεύτερη κατηγορία μεταβλητών, οι διακριτές μπορούν να μετρηθούν σαν ολόκληρες μονάδες ή κατηγορίες. Για αυτό το λόγο είναι ανέφικτη η κατάταξή τους σε συνεχείς κλίμακες ενώ χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων μεταβλητών είναι ο αριθμός των αδελφών κάποιου ατόμου ή η κοινωνικοοικονομική τάξη μιας οικογένειας (Ματσατσίνης, 2018).

Όσον αφορά τις ποιοτικές και ποσοτικές μεταβλητές, μια ποσοτική μεταβλητή διαφέρει ανάλογα με το ποσό. Οι μεταβλητές μετρώνται σε αριθμητικές μονάδες και έτσι και οι δύο, συνεχείς και διακριτές, μπορούν να είναι ποσοτικές. Για παράδειγμα μπορούμε να μετρήσουμε την πρόσληψη τροφής σε θερμίδες (συνεχής) ή σε κομμάτια (διακριτή). Και οι δύο όμως είναι ποσοτικές. Μια ποσοτικά μεταβλητή, λοιπόν, μετριέται αριθμητικά και συλλέγεται με μέτρηση ή καταμέτρηση (Ματσατσίνης, 2018). Εν αντιθέσει με την ποσοτική, μια ποιοτική μεταβλητή διαφέρει ανάλογα με την κατηγορία. Είναι συχνά χαρακτηρισμοί για συμπεριφορές που παρατηρούμε γύρω μας και κατά συνέπεια μόνο οι διακριτές μεταβλητές μπορούν να είναι ποιοτικές. Η κοινωνικοοικονομική τάξη ανήκει σε αυτή τη κατηγορία (Ματσατσίνης, 2018).



Εικόνα 1.2.2.2 Σχεδιάγραμμα των ειδών και τύπων μεταβλητών (πηγή: Ματσατσίνης, 2018)

1.2.3 Ποιες οι μορφές των δεδομένων

Τα δεδομένα βάσει της μορφής που έχουν όταν τα συναντάμε μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις βασικές κατηγορίες. Τα δομημένα, αδόμητα και ημι-δομημένα δεδομένα.

Όσον αφορά τα **δομημένα** (M. Rouse, 2015), είναι δεδομένα τα οποία έχουν οργανωθεί σε ένα διαμορφωμένο αποθετήριο, το οποίο συνήθως είναι μια βάση δεδομένων έτσι ώστε τα στοιχεία της να είναι εύκολα προσβάσιμα για μια πιο αποδοτική επεξεργασία και ανάλυση. Ο τύπος αυτός των δεδομένων έχει ως πλεονέκτημα ότι μπορεί εύκολα να αποθηκευθεί και να αναλυθεί σε βάσεις δεδομένων και υπολογιστικά φύλλα με αποτέλεσμα να μειώνει αρκετά το υψηλό κόστος και τους περιορισμούς μνήμης, αποθήκευσης και επεξεργασίας.

Τα **αδόμητα** (M. Rouse, 2018) δεδομένα είναι πληροφορίες σε πολλές διαφορετικές μορφές που δεν εμπίπτουν στα συμβατικά μοντέλα δεδομένων και έτσι τυπικά δε ταιριάζουν σε μια συνηθισμένη βάση δεδομένων. Χάρης όμως στην ανάπτυξη εναλλακτικών πλατφορμών για αποθήκευση και επεξεργασία τέτοιων δεδομένων, όλο και περισσότερες εταιρείες τα χρησιμοποιούν σε μια ποικιλία εφαρμογών σχετικά με την επιχειρηματική ευφυΐα.

Για το λόγο ότι τα σύνολα των δεδομένων αυτών δεν είναι συμπαγή, οι ομάδες αναλυτών έχουν τη δυνατότητα να δουλέψουν με όλο τον όγκο των δεδομένων χωρίς να είναι απαραίτητη η αρχική ενοποίηση και τυποποίηση τους. Επιτυγχάνεται κατά αυτόν τον τρόπο μια πιο κατανοητή ανάλυση.

Διάφοροι τύποι των αδόμητων δεδομένων αποτελούν το κείμενο, εικόνες, οπτικοακουστικό υλικό τα οποία είναι διάχυτα στην καθημερινή μας ζωή ενώ ένας άλλος τύπος γρήγορα αναπτυσσόμενος στις επιχειρήσεις είναι τα δεδομένα μηχανής που προέρχονται από το διαδίκτυο και διάφορους αισθητήρες.

Τα **ημι-δομημένα** (M. Rouse, 2014) δεδομένα είναι δεδομένα που δεν έχουν οργανωθεί σε ένα εξειδικευμένο αποθετήριο, όπως μια βάση δεδομένων, αλλά έχουν παρόμοιες πληροφορίες, όπως τα αδόμητα, που το καθιστούν περισσότερο επιδεκτικό επεξεργασίας από ό, τι τα ακατέργαστα δεδομένα.

Ανεξαρτήτως, λοιπόν, της μορφής που εμφανίζονται τα δεδομένα, ο όγκος και η ταχύτητα που εισρέουν στην καθημερινότητα των εταιρειών συνεχώς αυξάνονται. Έτσι δημιουργούνται τεράστιοι όγκοι δεδομένων, τα λεγόμενα και «μεγάλα δεδομένα (big data)», τους οποίους οι επιχειρήσεις καθίστανται υποχρεωμένες να τους αξιοποιήσουν και να αναλύσουν ώστε όχι μόνο να είναι ανταγωνιστικές αλλά και βιώσιμες στο απαιτητικό επιχειρηματικό αύριο. Αυτό γίνεται εφικτό μέσα από τεχνικές ανάλυσης δεδομένων (data analytics) και επιχειρηματικής ευφυΐας (business intelligence) που οι εταιρείες δειλά-δειλά αλλά σταθερά ενσωματώνουν στο επιχειρηματικό τους μοντέλο.

1.3 Business intelligence, business analytics και Big Data

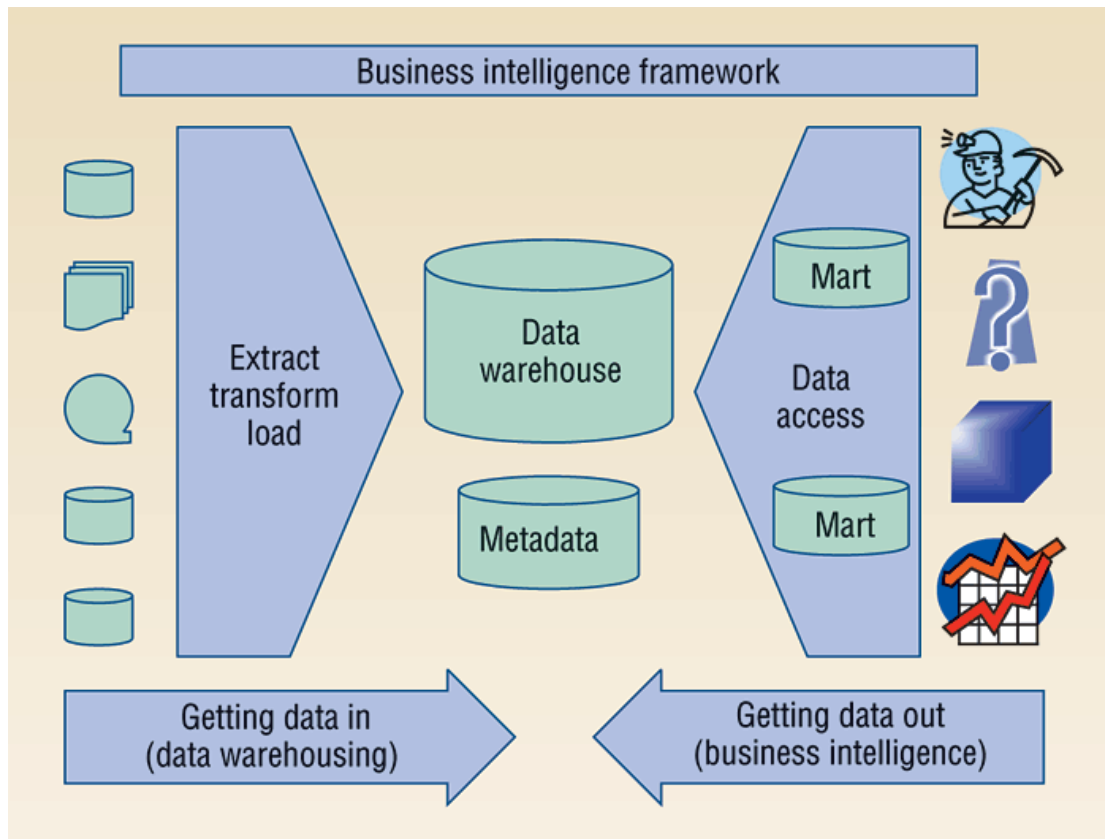
1.3.1 Business intelligence

1.3.1.1 Ορισμός

Ορίζουμε ως **Επιχειρηματική ευφυΐα** (business intelligence ή BI) την παροχή χρήσιμης πληροφορίας και γνώσης στους αποφασίζοντες μέσα από τη διαχείριση μιας ποικιλίας πηγών δεδομένων όσο και δομημένων και αδόμητων πληροφοριών. Οι πληροφορίες και τα δεδομένα ενδέχεται να είναι διαθέσιμα είτε μέσα είτε έξω από την εταιρεία, μπορούν να αποκτηθούν από πολλαπλές πηγές, να δομηθούν με διαφορετικούς τρόπους και μπορούν να είναι ποσοτικά ή ποιοτικά (Sabherwal,Fernandez 2013).

Ο όρος BI χρησιμοποιείται με δύο διαφορετικούς τρόπους. Ενίοτε για να αναφερθούμε στο προϊόν αυτής της διαδικασίας ή στην πληροφορία και τη γνώση που είναι απαραίτητες στους οργανισμούς για τις δραστηριότητες τους και τη λήψη αποφάσεων. Σε άλλες περιπτώσεις χρησιμοποιείται ως η διαδικασία μέσω της οποίας η επιχείρηση αποκτά, αναλύει και διανέμει τέτοιες πληροφορίες και γνώση (Sabherwal,Fernandez 2013)

Η δομή της επιχειρηματικής ευφυΐας αποτελείται από 2 βασικές λειτουργίες. Την εισροή και την εκροή δεδομένων όπως δείχνει και το ακόλουθο σχήμα.

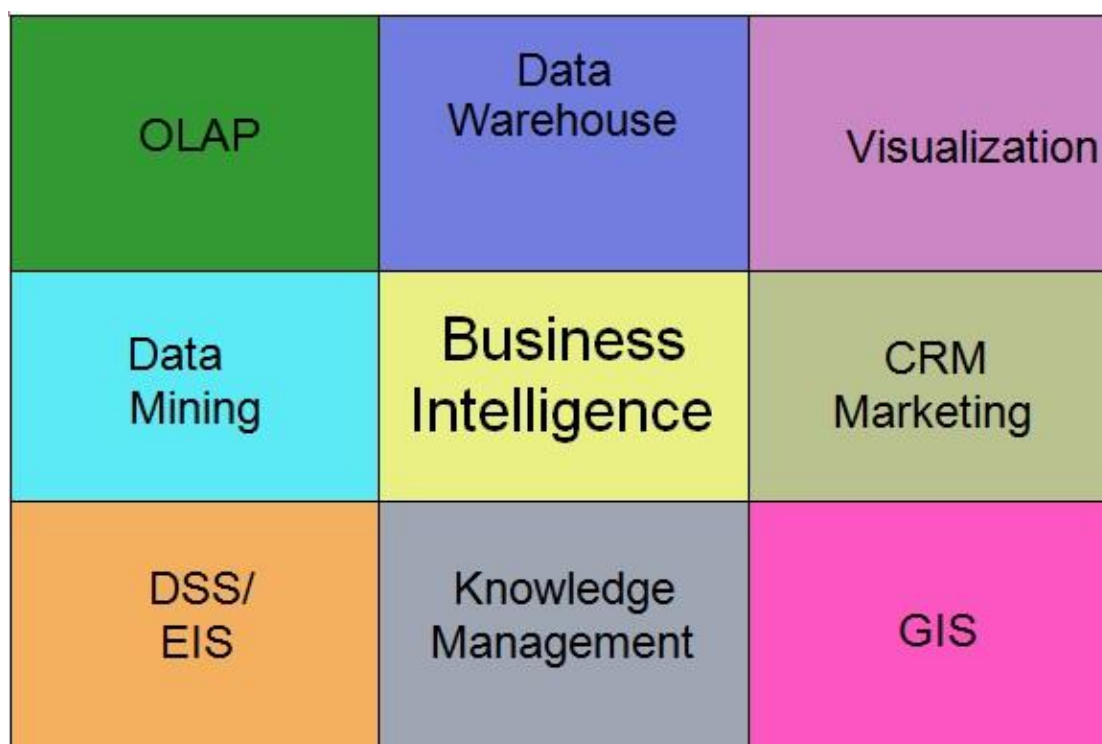


Εικόνα 1.3.1.1.1 Δομή της επιχειρηματικής ευφυΐας (πηγή: Watson, Wixom 2007)

Το Data warehousing (Αποθήκευση δεδομένων) περιλαμβάνει τη μετακίνηση δεδομένων από ένα σύνολο πηγών συστήματος σε μια ολοκληρωμένη αποθήκη δεδομένων. Οι πηγές του συστήματος συνήθως είναι ετερογενείς τεχνικές πλατφόρμες και δομές δεδομένων και μπορούν να προέρχονται από το εσωτερικό της εταιρείας, να προμηθεύονται από ένα εξωτερικό πάροχο δεδομένων ή από κάποιο συνεργάτη. Η ομάδα που ασχολείται με αυτό το κομμάτι εξάγει τα δεδομένα και τα μετατρέπει ώστε να έχουν μια ουσιώδη σημασία για τη λήψη απόφασης (Watson, Wixom, 2007).

Το να εισάγεις όμως τα δεδομένα δεν έχει τόσο μεγάλη αξία για την επιχείρηση παρά μόνο όταν οι χρήστες και οι εφαρμογές έχουν πρόσβαση σε αυτά και τα χρησιμοποιούν για να καταλήξουν σε κάποιο συμπέρασμα. Τότε είναι που αντλούν την πραγματική αξία που κείτεται στην αποθήκη δεδομένων. Έτσι η εξαγωγή δεδομένων χαίρει μεγαλύτερης προσοχής από τους οργανισμούς. Αυτή η δεύτερη διεργασία είναι το business intelligence και αποτελείται από τους χρήστες και τις εφαρμογές της επιχείρησης που έρχονται σε επαφή με τα δεδομένα μέσω του data warehouse για να υλοποιήσουν αναφορές, ερωτηματολόγια, predictive analysis και OLAP(online analytical processing) (Watson,Wixom, 2007).

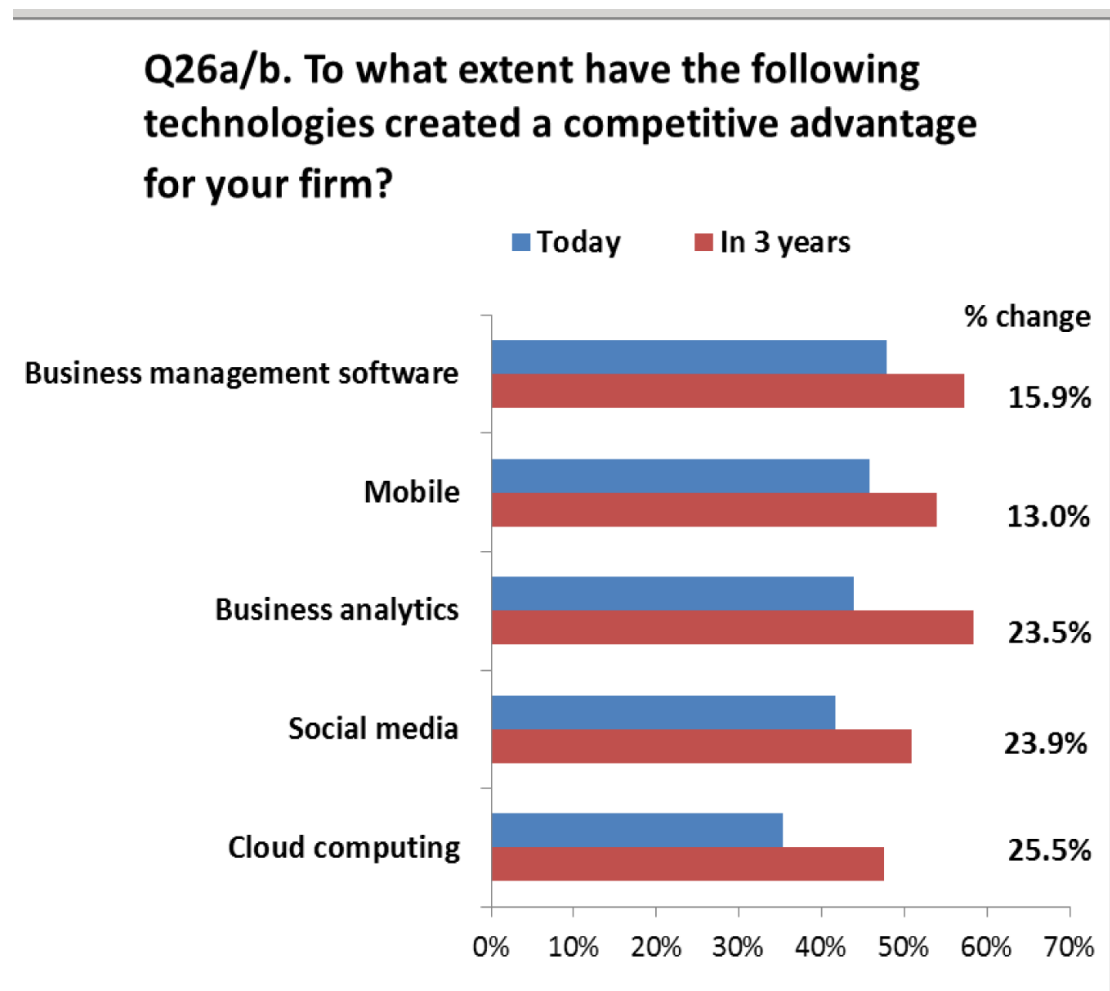
Η επιχειρηματική ευφυΐα είναι η φυσική εξέλιξη μιας σειράς προηγούμενων συστημάτων που σχεδιάστηκαν για να υποστηρίξουν τη λήψη απόφασης. Η εμφάνιση της αποθήκης δεδομένων ως αποθετηρίου, η πρόοδος στον καθαρισμό δεδομένων που οδηγεί, οι μεγαλύτερες δυνατότητες του εξοπλισμού και του λογισμικού και η ανάπτυξη των τεχνολογιών του διαδικτύου που παρέχουν την διαδεδομένη διεπαφή του χρήστη, συνδυάζονται για τη δημιουργία ενός πλουσιότερου περιβάλλοντος επιχειρηματικής ευφυΐας από ότι ήταν διαθέσιμο προηγουμένως (Negash, 2004). Το BI τραβά πληροφορίες από πολλά άλλα συστήματα όπως φαίνεται στο διάγραμμα.



Εικόνα 1.3.1.1.2 Σχέση BI με άλλα πληροφοριακά συστήματα (πηγή: Negash, 2004)

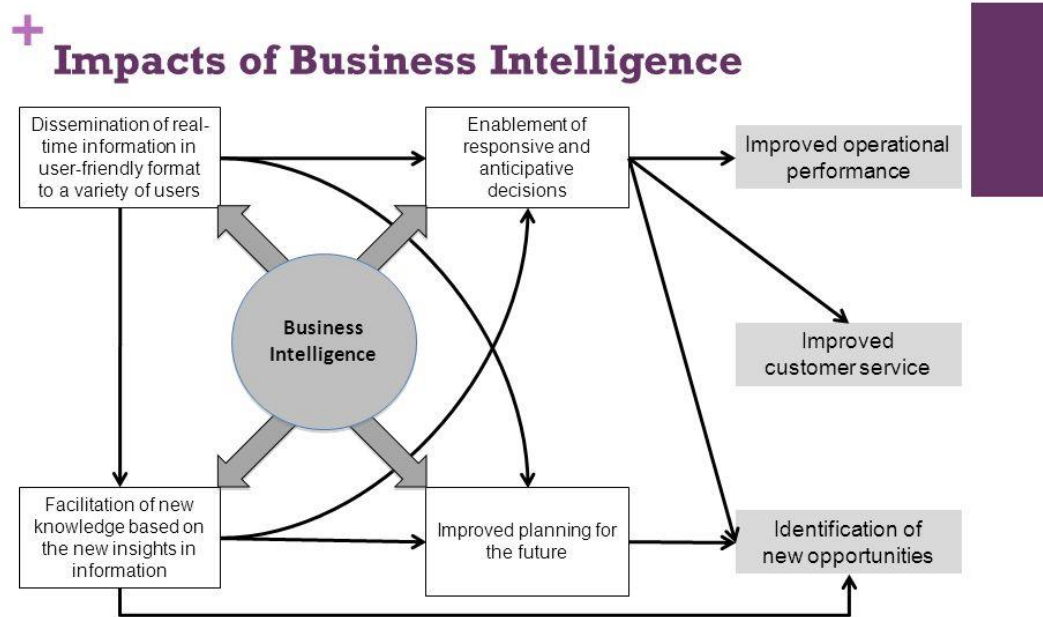
Η επιχειρηματική ευφυΐα βρίσκεται τον τελευταίο καιρό στο επίκεντρο του επιχειρηματικού κόσμου. Ο οίκος Gartner πραγματοποιεί κάθε έτος μια έρευνα με στόχο τον εντοπισμό των τεχνολογικών και επιχειρηματικών προτεραιοτήτων των μεγάλων επιχειρήσεων. Η επιχειρηματική ευφυΐα βρίσκεται στην κορυφή του καταλόγου αυτών. Ενδεικτικά η αγορά των λογισμικών συστημάτων BI μεγάλωσε κατά 11,5% το 2017, αύξηση εμφανώς μεγαλύτερη του 2016 ενώ οι μοντέρνες πλατφόρμες BI συνέχισαν να είναι ο πιο γρήγορα αναπτυσσόμενος τομέας με ένα ποσοστό της τάξης του 30% (A. Woodward, N. Gupta, E. Hunter, J. Hare, 2018). Επιπλέον η εταιρεία συστημάτων επιχειρηματικής ευφυΐας SAS δημοσίευσε μια έρευνα της IDC όπου το συνολικό ύψος εσόδων από πωλήσεις λογισμικού αναλυτικής των επιχειρήσεων ανήλθε το έτος 2013 στο ποσό των 37 δισεκατομμυρίων δολαρίων, παρουσιάζοντας αύξηση σε σχέση με το έτος 2012 της τάξης του 8%. Στην ίδια έκθεση αναφέρεται ότι ο ετήσιος ρυθμός αύξησης μέχρι το έτος 2018 αναμένεται να είναι της τάξης του 9%. Είναι εύκολα κατανοητό από τα παρατιθέμενα στοιχεία η σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας για το τώρα και το αύριο των εταιρειών, κάτι που διαβλέπουν και οι ίδιες.

Το σχήμα (Niriis, 2015) που ακολουθεί αποτυπώνει γραφικά αφενός την αυξημένη χρήση Συστημάτων ΒΙ και αφετέρου την σημασία τους στην δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.



Εικόνα 1.3.1.1.3 Ποσοστό Χρήσης Πληροφοριακών Συστημάτων (2015 - Σε 3 χρόνια). Είναι εμφανές ότι τα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας καταλαμβάνουν την 2η θέση, αμέσως μετά από το cloud computing (πηγή: <https://www.niriis.gr/%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%B2%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%B5%CF%82/%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%B%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CE%B5%CF%85%CF%86%CF%85%CE%90%CE%B1%CF%82/>)

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται τα οφέλη της χρήσης τεχνικών επιχειρηματικής ευφυΐας για τις μικρομεσαίες (ΜΜΕ) επιχειρήσεις



© Sabherwal & Becerra-Fernandez

Εικόνα 1.3.1.1.4 Πλεονεκτήματα BI στις επιχειρήσεις (πηγή: Sabherwal, Fernandez 2013)

Συνεπώς τα οφέλη της επιχειρηματικής ευφυΐας στις ΜΜΕ μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

- Σημαντική αύξηση των κερδών.
- Δημιουργία διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε σχέση με τον ανταγωνισμό.
- Αποτελεσματικότερη λειτουργία της εταιρείας.
- Στοχευόμενη και πιο ολοκληρωμένη εξυπηρέτηση πελατών.
- Βελτιστοποίηση της λειτουργίας της αλυσίδας διανομής
- Αυξημένες δυνατότητες καινοτομίας

1.3.1.2 Συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας και business analytics

Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Niriis, 2015) είναι ένας γενικός όρος ο οποίος περιλαμβάνει τις εφαρμογές πληροφορικής, τις υποδομές, τα εργαλεία πληροφορικής και τις βέλτιστες πρακτικές που επιτρέπουν την **ανάλυση** κάθε είδους **επιχειρηματικών πληροφοριών**, οικονομικών και μη-οικονομικών για την **βελτιστοποίηση** των αποφάσεων και της **απόδοσης** σε έναν οργανισμό.

Το πιο οικείο όμως φαινόμενο τα τελευταία χρόνια, ήθελε τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις να αποφεύγουν την εγκατάσταση τέτοιων συστημάτων αφού το κόστος και η πολυπλοκότητά τους ήταν ανατρεπτικοί παράγοντες ως προς αυτό. Οι ΜΜΕ είναι συνήθως ευάλωτες και όχι αρκετά εύρωστες ώστε να αντέξουν την επίθεση του οικονομικού και παγκόσμιου ανταγωνισμού (Niriis, 2015). Προκειμένου να επιβιώσουν θα πρέπει να παρακολουθούν τη δραστηριότητα τους και να χρησιμοποιούν όλους τους πόρους τους αποδοτικά, ειδικά αυτούς που αφορούν τις πληροφορίες (R. Raj, S. Wong, A.J. Beaumont, 2016).

Για αυτό το λόγο, ο τρόπος με τον οποίο θα εφαρμοστούν τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας σε μια ΜΜΕ θα πρέπει να έχει άμεση σχέση με τους στόχους που έχει θέσει η εταιρεία σχετικά με το μέλλον της. Δηλαδή, σύμφωνα με τα εργαλεία και τους πόρους που έχει στη διάθεση της, ποια πτυχή της δραστηριότητας της θα ήθελε να βελτιστοποιήσει; Επιθυμεί αύξηση των πωλήσεων μέσω στοχευόμενης προώθησης των προϊόντων, πιο αποδοτική οργάνωση του δικτύου διανομής ή αύξηση της παραγωγικότητας των εργαζομένων (Niriis, 2015);

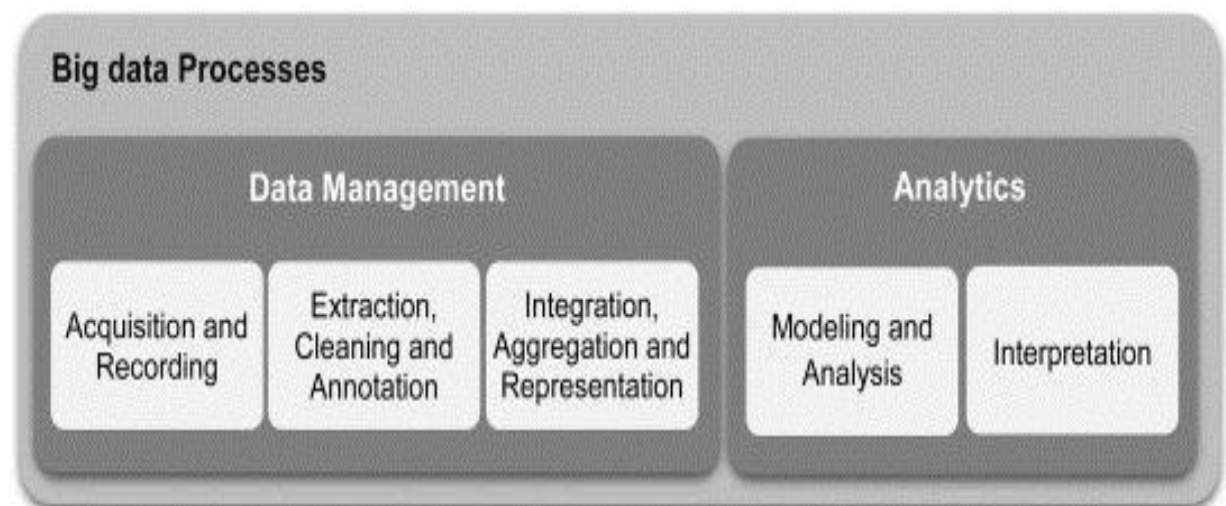
Έτσι, αναλόγως την απάντηση, θα καθοριστεί ποια δεδομένα θα πρέπει να συλλέξει η επιχείρηση από το εσωτερικό της ή να προμηθευτεί από ανεξάρτητους παράγοντες. Μία από τις βασικές λειτουργίες της επιχειρηματικής ευφυΐας είναι να συγκεντρώσει δεδομένα από διάφορα μέρη της επιχείρησής και να τα αναλύσει. Επομένως, θα πρέπει να εξεταστεί το είδος των δεδομένων που υπάρχουν για να τροφοδοτήσετε, καθώς αυτό πιθανόν να οδηγήσει στα επιθυμητά αποτελέσματα

Έπειτα ακολουθεί η επιλογή του καταλληλότερου, για τις ανάγκες του προβλήματος, συστήματος επιχειρηματικής ευφυΐας μέσα από μια εκτενή λίστα με παρόχους τέτοιων τεχνολογικών εξοπλισμών όπως είναι η IBM, Microsoft, SAP, Adaptive Insights, Jedox κ.ο.κ.

Ο νέος όρος business analytics (BA) ήρθε στην επιφάνεια στα τέλη του 2000 και επικεντρώθηκε κυρίως στο αναλυτικό κομμάτι της επιχειρηματικής ευφυΐας Έτσι, BI και BA χρησιμοποιήθηκαν σαν ένας ενιαίος όρος για να περιγράψει πληροφοριακά υποκινούμενες διαδικασίες με στόχο την καλύτερη λήψη αποφάσεων σε προβλήματα των επιχειρήσεων. Περισσότερα όμως για τα BA θα αναφερθούν στο επόμενο κεφάλαιο.

1.3.2 Μέθοδοι αναλυτικής μεγάλων δεδομένων

Τα big data από μόνο τους είναι άχρηστα εφόσον η πιθανή αξία τους ξεκλειδώνεται μόνο όταν χειραγωγηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είμαστε σε θέση να πάρουμε μια απόφαση (A. Gandomi, M. Haider, 2015). Με δεδομένο, λοιπόν, ότι τα δεδομένα μπορούν να βελτιώσουν τη λήψη αποφάσεων και να οδηγήσουν στην ύπαρξη κέρδους για τους οργανισμούς, είναι θεμιτή η συγκέντρωση, αποθήκευση και επεξεργασία τους. Αυτό γίνεται δυνατό μέσα από τεχνικές ανάλυσης οι οποίες συνθέτουν τη συνολική διαδικασία εξόρυξης γνώσης από τεράστιους όγκους ανεξέλεγκτων δεδομένων που παρουσιάζεται στην εικόνα 1.3.2.1 (A. Gandomi, M. Haider, 2015),(A. Labrinidis, H. V. Jagadish, 2012). Τα 5 στάδια σχηματίζουν 2 υπο-διαδικασίες: τη διαχείριση δεδομένων και τις τεχνικές ανάλυσης. Η πρώτη αφορά διαδικασίες και υποστηρικτικές τεχνολογίες για την απόκτηση, αποθήκευση και ετοιμασία των δεδομένων για ανάλυση. Η δεύτερη, όπως μαρτυρά και η λέξη, περιλαμβάνει τους τρόπους επεξεργασίας των δεδομένων προκειμένου να καταλήξουμε στην πολυπόθητη πληροφορία.



Εικόνα 1.3.2.1 Διαδικασία απόκτησης γνώσης από δεδομένα (πηγή: (Gandomi, Haider 2015))

Επειδή οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δεδομένων συνθέτουν μια εξαντλητική λίστα, θα παρατεθούν ενδεικτικά κάποιες από τις ευρέα διαδεδομένες.

Apache Hadoop (White, 2012) το οποίο είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα (open source software) που χρησιμοποιείται για κατανεμημένη αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων με το μοντέλο MapReduce. Αποτελείται από τα ακόλουθα δομικά στοιχεία:

- Hadoop common που περιέχει βιβλιοθήκες και λειτουργίες απαραίτητες για τα άλλα στοιχεία
- Hadoop Distributed File System (HDFS) το οποίο διαχειρίζεται την αποθήκευση κατανεμημένων δεδομένων
- Hadoop YARN το οποίο είναι μια πλατφόρμα υπεύθυνη για τη διαχείριση των πόρων του υπολογιστή σε συστάδες και χρήση τους για τις εφαρμογές του χρήστη
- Hadoop MapReduce που αποτελεί υλοποίηση του μοντέλου MapReduce για μεγάλης κλίμακας επεξεργασία δεδομένων.

Descriptive analytics, τα οποία ελέγχουν λεπτομερώς τα δεδομένα και τις πληροφορίες για τον προσδιορισμό της τωρινής κατάστασης μιας επιχειρηματικής κίνησης με τρόπο τέτοιο ώστε οι εξελίξεις, τα πρότυπα και οι εξαιρέσεις γίνονται εμφανείς, με τη μορφή τυποποιημένων εκθέσεων, ad hoc αναφορών και ειδοποιήσεων

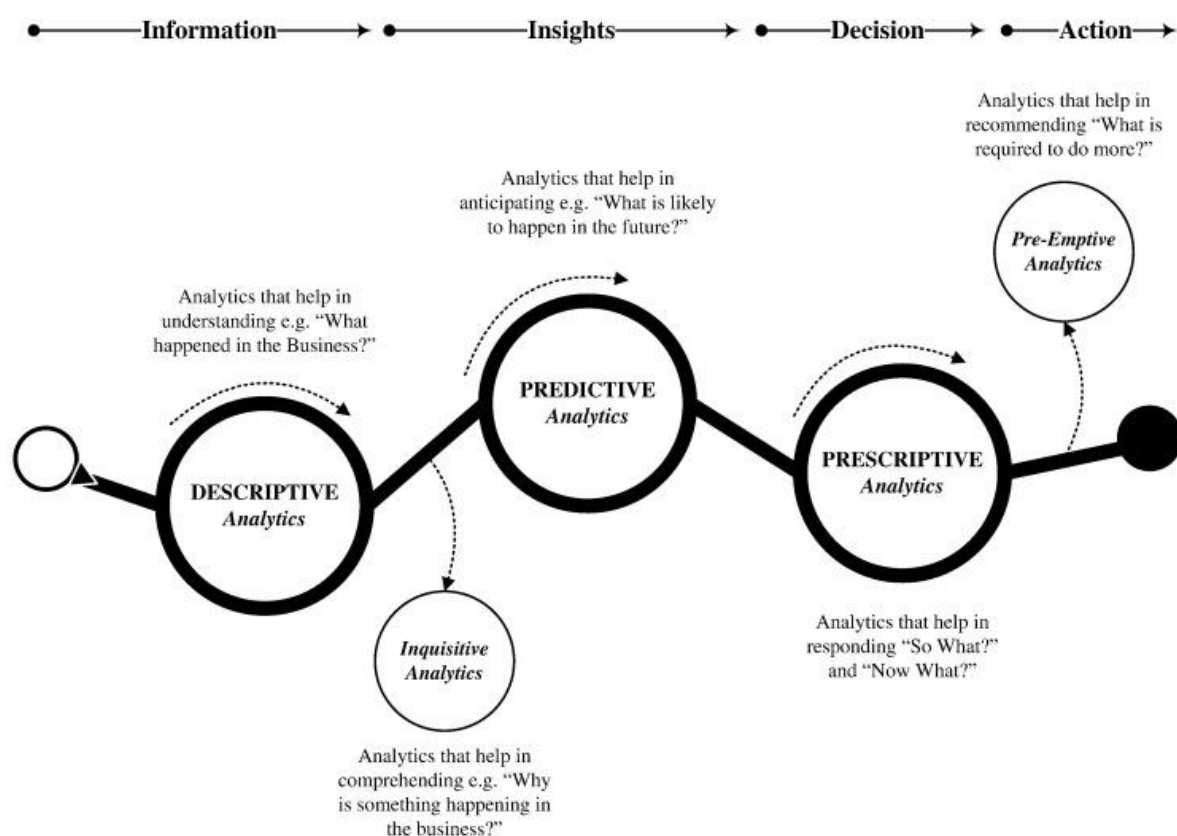
Inquisitive analytics, που αφορούν την ανίχνευση δεδομένων για πιστοποίηση / απόρριψη προτάσεις επιχειρήσεων όπως για παράδειγμα αναλυτική διαδικασία στα δεδομένα, στατιστική ανάλυση και ανάλυση παραγόντων

Predictive analytics, για την πρόβλεψη και στατιστική μοντελοποίηση για τον καθορισμό των πιθανών μελλοντικών προοπτικών

Prescriptive analytics, για τη βελτιστοποίηση και την τυχαία εξέταση ώστε να εξακριβωθεί ο τρόπος με τον οποίο οι επιχειρήσεις ενισχύουν τα επίπεδα των υπηρεσιών τους ενώ μειώνονται τα έξοδα

Pre-emptive analytics, πρόκειται για την ικανότητα λήψης προληπτικών δράσεων σε γεγονότα που μπορεί να επηρεάσουν ανεπιθύμητα την απόδοση του οργανισμού όπως για παράδειγμα ο εντοπισμός των πιθανών κινδύνων και η σύσταση στρατηγικών μετριασμού των εγκαίρως

Αυτές είναι κάποιες από τις πιο βασικές μεθόδους ανάλυσης δεδομένων και οι υποστηρικτές τους τονίζουν ότι συνδράμουν σε μια πιο βελτιωμένη λήψη απόφασης και συνακόλουθα καλύτερη απόδοση της εταιρείας εφόσον καθιστούν τα πάντα πιο διαυγή και ποσοτικοποιήσιμα ενώ παράλληλα φανερώνουν διάφορες ανωμαλίες όσο και κρυμμένες ευκαιρίες (U. Sivarajah, M. M. Kamal, Z. Irani, V. Weerakkody, 2017). Ένα σχεδιάγραμμα τους παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 1.3.2.2 Κατηγοριοποίηση τεχνικών ανάλυσης δεδομένων (πηγή: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.001>)

1.3.3 Ορισμός Big data

Στις προηγούμενες παραγράφους έγινε λόγος για άκριτη εισροή όλο και μεγαλύτερων ποσοτήτων δεδομένων στις ΜΜΕ και εξαιτίας του μεγάλου όγκου τους, τους έχει δοθεί ο όρος μεγάλα δεδομένα. Με τον όρο **Big Data**, λοιπόν, συνήθως εννοούμε μεγάλες συλλογές δεδομένων. Αυτή όμως η προσέγγιση έχει μικρή σημασία καθώς το πόσο μεγάλο θεωρείται ένα σύνολο δεδομένων έχει να κάνει συνήθως με την εποχή στην οποία ζούμε και τον εκάστοτε τεχνολογικό εξοπλισμό. Έτσι, το 1990 το 1 terabyte θεωρούνταν big data ενώ στις μέρες μας κάνουμε λόγο για big data της τάξης των petabytes (10^{15} bytes) ή exabytes (10^{18} bytes).

Για το λόγο αυτό είθισται να θεωρείται Big Data μία συλλογή δεδομένων τόσο μεγάλη ή τόσο ετερογενής και σύνθετη ως προς τη δομή της, ώστε τα παραδοσιακά λογισμικά επεξεργασίας δεδομένων αδυνατούν να τη διαχειριστούν (Τσώλας Λεωνίδας, 2017). Η σημασία τους δεν έγκειται στον όγκο των πληροφοριών που έχει συγκεντρώσει και αποθηκεύσει κάποιος άλλα στο τι θα κάνει για να τα αξιοποιήσει και να πάρει την πιο ορθολογική απόφαση στο πρόβλημα που αντιμετωπίζει μια δεδομένη χρονική στιγμή.

Μια άλλη χρήσιμη περιγραφή για τα big data τα παρουσιάζει να έχουν μεγάλο όγκο (high volume) λόγω της ποσότητας τους, μεγάλη ταχύτητα (high velocity) λόγω του ρυθμού με τον οποίο δημιουργούνται και μεγάλη ποικιλία (high variety) εξαιτίας των διαφορετικών τύπων που εμφανίζονται ή αλλιώς τα 3V (Watson, 2014).

Αυτές όλες οι απόψεις συνοψίζονται στον ακόλουθο ορισμό:

Τα μεγάλα δεδομένα είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για την περιγραφή δεδομένων που έχουν μεγάλο όγκο, υψηλή ταχύτητα και / ή μεγάλη ποικιλία. Απαιτούν νέες τεχνολογίες και τεχνικές για τη σύλληψη, την αποθήκευση και την ανάλυσή τους και χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της λήψης της απόφασης, την παροχή γνώσης και ανακάλυψης και την υποστήριξη και βελτιστοποίηση των διαδικασιών (Watson, 2014).

1.3.4 Σημασία big data

Είναι σημαντικό να κατανοήσει ο επιχειρηματικός κόσμος ότι τα δεδομένα προέρχονται από παντού και η ανάλυση τους προσφέρει λύσεις σε πολλά προβλήματα όπως είναι η μείωση κόστους και χρόνου και επιτρέπει την ανάπτυξη νέων προϊόντων και βέλτιστων υπηρεσιών καθώς και τη λήψη αποφάσεων. Συνδυάζοντας τα μεγάλα δεδομένα με τεχνικές ανάλυσης δίνονται λύσεις σε ζητήματα σαν:

- Αποτυχίες και ελαττώματα σε real time προβλήματα
- Επαναπροσδιορισμός του ρίσκου σε διάφορες κινήσεις της επιχείρησης
- Ανίχνευση απάτης πριν αποβεί μοιραία για την εταιρεία

Τα big data επηρεάζουν επιχειρήσεις σχεδόν σε κάθε τομέα της βιομηχανίας από τον τομέα της εκπαίδευσης, της φιλοξενίας και της εξυπηρέτησης πελατών μέχρι και το τραπεζικό, κατασκευαστικό και τον τομέα της υγείας. Είναι πανταχού παρόντα και θα ήταν το λιγότερο αφελές για έναν οργανισμό να πιστέψει ότι θα σταματήσουν εδώ.

Βομβαρδιζόμαστε σε καθημερινή βάση από δεδομένα που προέρχονται από το πιο απλό κλικ του ποντικιού στον προσωπικό μας υπολογιστή, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα κινητά μας τηλέφωνα που παρέχουν δεδομένα τοποθεσίας, εικόνες και βίντεο καθώς και δεδομένα που αφορούν την καταναλωτική μας συμπεριφορά.

Και αυτές είναι μόνο κάποιες από τις πηγές που ευθύνονται για την ανεξέλεγκτη ροή των δεδομένων.

Αφού αναλύσαμε τις βασικές έννοιες, έχει μεγάλο ενδιαφέρον η παρουσίαση κάποιων στατιστικών στοιχείων που καταδεικνύουν στο μέγιστο βαθμό τη μεγάλη ανάπτυξη των τεχνολογιών αυτών και συνεπώς την εξάρτηση των ΜΜΕ σε αυτές για την επιβίωσή τους.

Ο οίκος Gartner παρουσιάζει τα analytics ως τη δεύτερη τη τάξει τάση που αναμένεται να επηρεάσει και να μεταμορφώσει τις βιομηχανίες μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια (Panetta, 2018). Υποστηρίζει ότι μέχρι το 2020 πάνω από το 40% της δουλειάς που επιτελεί η επιστήμη των δεδομένων θα είναι αυτοματοποιημένη, αυξάνοντας την παραγωγικότητα και τη χρήση των τεχνολογιών αυτών από τους απλούς πολίτες και όχι μονάχα από ειδικούς. Στην έρευνα (Columbus, 2018) της

συμβουλευτικής εταιρείας Dresner σχετικά με τα analytics και τα δεδομένα υπογραμμίστηκαν τα παρακάτω αξιολογικά στοιχεία:

- Οι ρόλοι των υπεύθυνων πωλήσεων, των εκτελεστικών διευθυντών και των διευθυντών επιχειρήσεων είναι οι κύριοι ρόλοι που οδηγούν στην υιοθεσία της επιχειρηματικής ευφυΐας μέσα στο 2018 όπως φαίνεται και στην εικόνα 1.3.a.

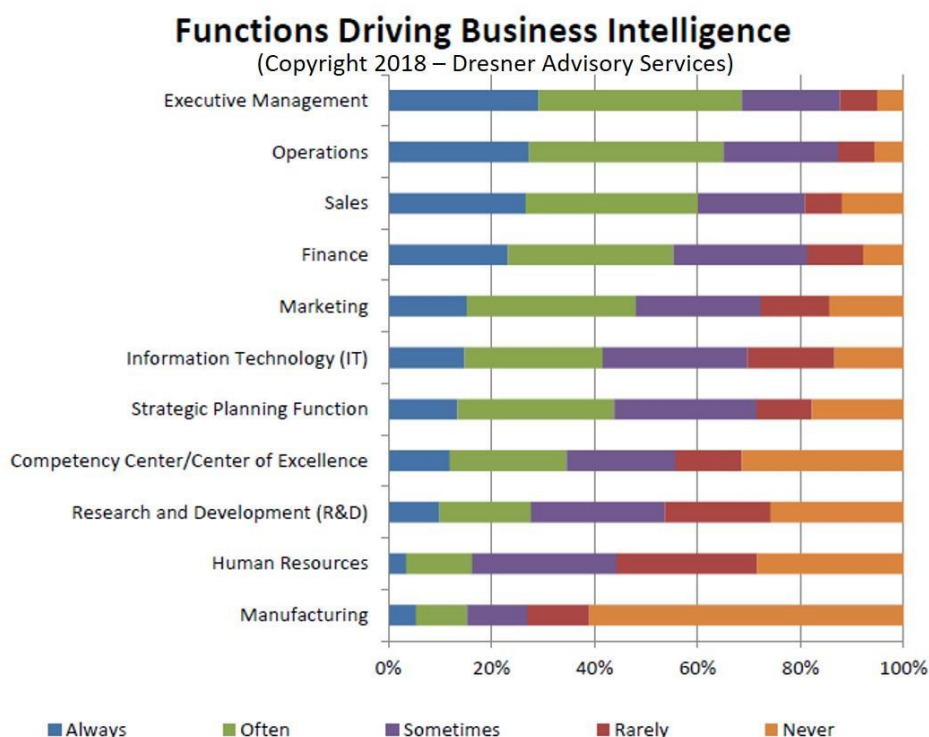


Figure 5 – Functions driving business intelligence

Εικόνα 1.3.a Λειτουργίες της επιχείρησης που οδηγούν στη BI(business intelligence) (πηγή: <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2018/06/08/the-state-of-business-intelligence-2018/#67adc0f78289>)

- Η λήψη καλύτερων αποφάσεων, η αύξηση των εσόδων, η βελτίωση των λειτουργιών της εταιρείας και η απόκτηση ανταγωνιστικότερου πλεονεκτήματος είναι οι τέσσερις βασικές επιδιώξεις που έχουν οι ΜΜΕ από τη χρήση της BI. Το παρακάτω γράφημα κατατάσσει τη σημασία των στόχων της BI το 2018 σε σύγκριση με την ποσοστιαία μεταβολή των στόχων της BI μεταξύ 2017 και 2018. Η ενισχυμένη εξυπηρέτηση των πελατών είναι η

ταχύτερα αναπτυσσόμενη αντικειμενική επιχείρηση που υιοθετεί BI για να επιτύχει, ακολουθούμενη από αύξηση των εσόδων (5,4%). (εικόνα 1.3.b)

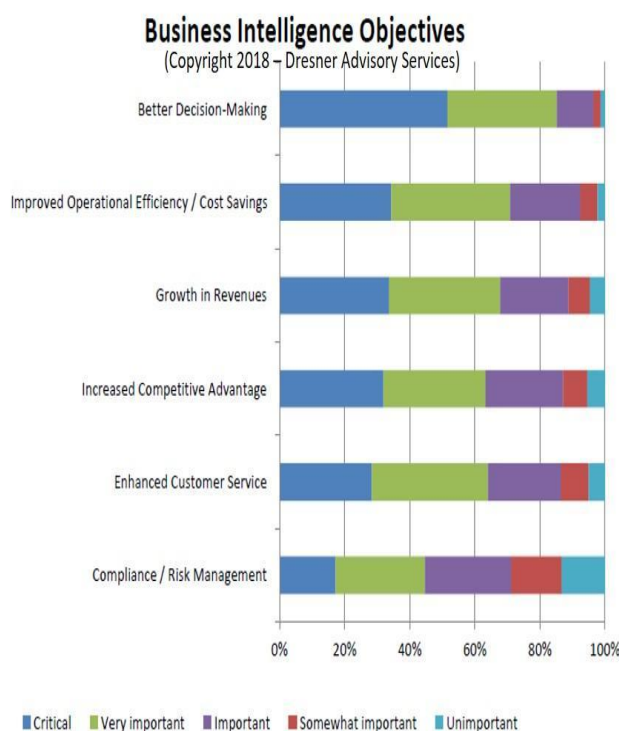


Figure 16 – Business intelligence objectives

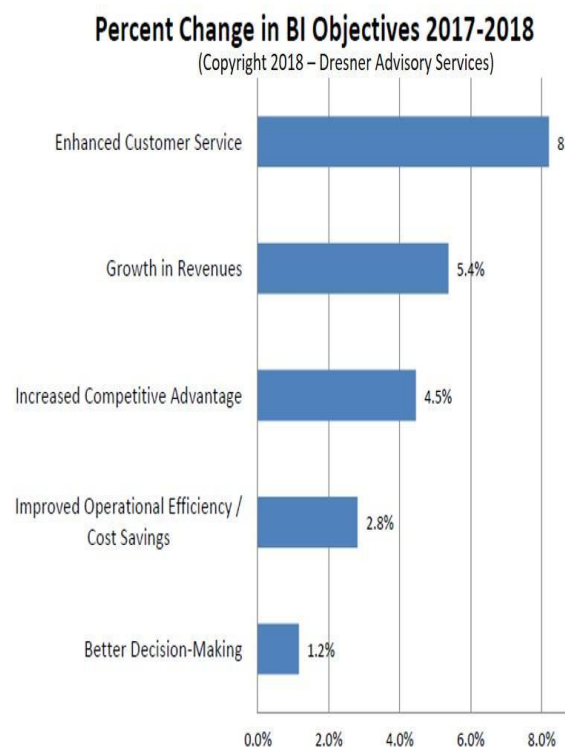


Figure 18 – Percent change in BI objectives 2017-2018

Εικόνα 1.3.β Στόχοι των επιχειρήσεων μέσω της BI (πηγή: <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2018/06/08/the-state-of-business-intelligence-2018/#67adc0f78289>)

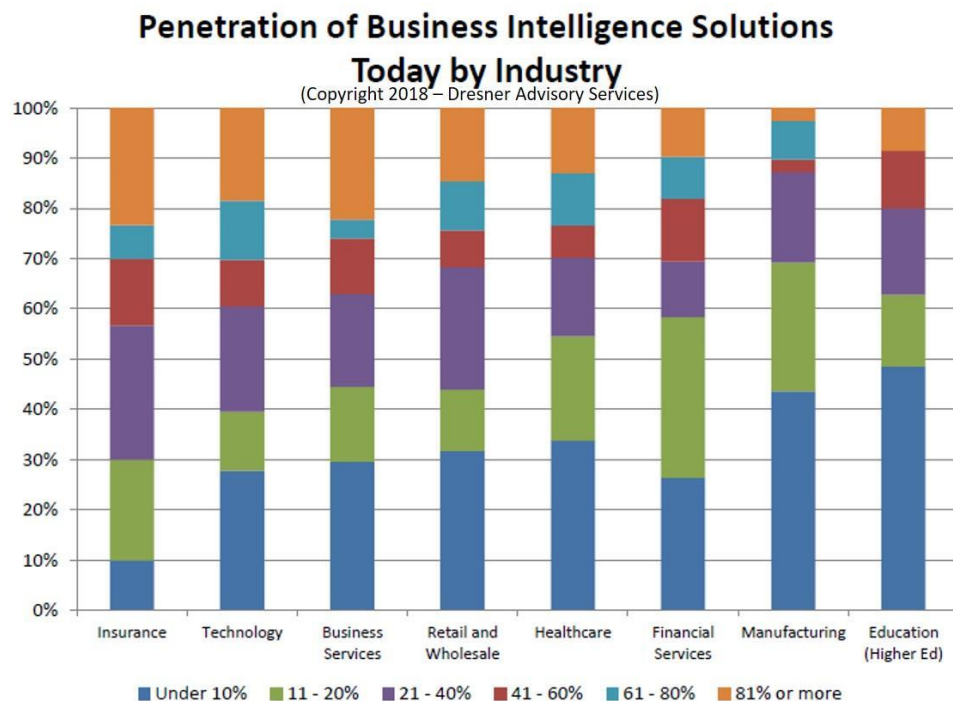
- Οι πίνακες ελέγχου, οι αναφορές, η αυτοεξυπηρέτηση των τελικών χρηστών, η προηγμένη οπτικοποίηση και η αποθήκευση δεδομένων αποτελούν τις πέντε σημαντικότερες τεχνολογίες και πρωτοβουλίες στρατηγικής σημασίας για το BI το 2018. Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι πρωτοβουλίες δεύτερης βαθμίδας, συμπεριλαμβανομένης της ανακάλυψης δεδομένων, της εξόρυξης δεδομένων / προηγμένων αλγορίθμων, της αφήγησης δεδομένων, της ολοκλήρωσης με επιχειρησιακές διαδικασίες και του σχεδιασμού των επιχειρήσεων και των πωλήσεων, είναι επίσης κρίσιμες. Για παράδειγμα η τεχνολογία edge computing είχε αύξηση 32% ως προς τη ζήτηση της μεταξύ 2017 και 2018.

- Τα τμήματα των πωλήσεων και του μάρκετινγκ καθώς και οι εκτελεστικοί διευθυντές παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον για τους πίνακες ελέγχου και την προηγμένη απεικόνιση των δεδομένων, προϊόντα που είναι διαθέσιμα μέσω των analytics. Τα χρηματοοικονομικά έχουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τον προγραμματισμό επιχειρήσεων και τον προϋπολογισμό. Οι operations, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευής, της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού και των υπηρεσιών, οδηγούν στο ενδιαφέρον για εξόρυξη δεδομένων, αφήγηση δεδομένων, ενσωμάτωση σε επιχειρησιακές διαδικασίες, υποστήριξη κινητών συσκευών, κατάλογο δεδομένων και πολλές άλλες τεχνολογίες και πρωτοβουλίες. (εικόνα 1.3.c)



Εικόνα 1.3.c Τεχνολογίες επιχειρηματικής ευφυΐας και συσχέτιση τους με τομείς της επιχείρησης (πηγή: <https://www.forbes.com/sites/louiscolumnbus/2018/06/08/the-state-of-business-intelligence-2018/#67adc0f78289>)

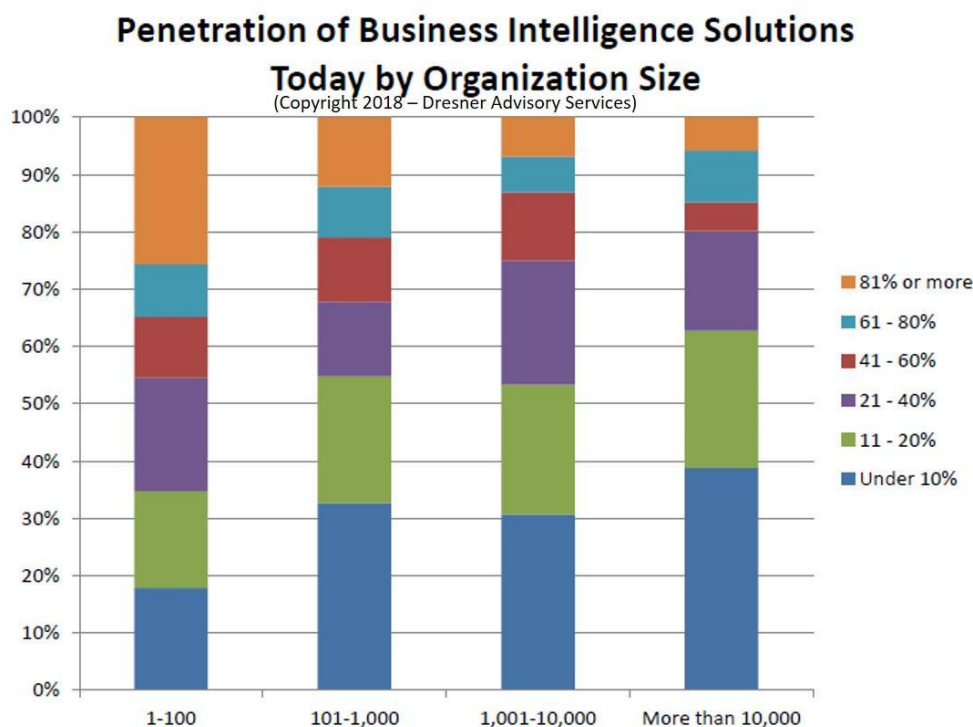
- Οι ασφαλιστικές εταιρείες, οι τεχνολογικές και επιχειρηματικές υπηρεσίες έχουν σήμερα το υψηλότερο ποσοστό υιοθέτησης BI. Ο ασφαλιστικός κλάδος οδηγεί όλους τους άλλους στην υιοθέτηση BI, ακολουθούμενος από τη βιομηχανία τεχνολογίας, όπου το 40% των οργανισμών έχει υιοθέτηση ή διείσδυση 41% ή μεγαλύτερη. Οι βιομηχανίες των οποίων η υιοθέτηση BI είναι πάνω από το μέσο όρο περιλαμβάνουν τις υπηρεσίες επιχειρήσεων και λιανικής & χονδρικής. Το ακόλουθο γράφημα απεικονίζει τη διείσδυση ή την υιοθέτηση λύσεων BI σήμερα από τη βιομηχανία. (εικόνα 1.3.d)



Εικόνα 1.3.d Διείσδυση επιχειρηματικής ευφυΐας ανά βιομηχανία (πηγή: <https://www.forbes.com/sites/louiscolumnbus/2018/06/08/the-state-of-business-intelligence-2018/#67adc0f78289>)

- Μικρομεσαίες επιχειρήσεις με έως και 100 εργαζόμενους έχουν το υψηλότερο ποσοστό διείσδυσης ή υιοθέτησης BI το 2018. Παράγοντες που συμβάλλουν στο υψηλό ποσοστό υιοθέτησης για BI στις μικρές επιχειρήσεις περιλαμβάνουν επιχειρηματικά μοντέλα που χρειάζονται προηγμένες αναλύσεις για λειτουργία και κλίμακα, οι ειδικοί που προσλαμβάνονται για να κλιμακώσουν επίσης τις επιχειρήσεις υψηλής ανάπτυξης και τα λιγότερα εμπόδια στην υιοθέτηση σε σύγκριση με τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Η υιοθέτηση BI τείνει να είναι πιο διαδεδομένη στις μικρές επιχειρήσεις, καθώς ένα

μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων χρησιμοποιεί καθημερινά αναλύσεις και εφαρμογές BI. (εικόνα 1.3.e)



Εικόνα 1.3.e Λύσεις BI και μέγεθος εταιρείας (πηγή: <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2018/06/08/the-state-of-business-intelligence-2018/#67adc0f78289>)

- Λιγότερο από το 15% των ερωτηθέντων οργανισμών έχουν έναν επικεφαλής Data Officer, και μόνο το 10% περίπου έχει σήμερα έναν επικεφαλής Analytics.

Αυτές είναι μερικές από τις πιο βασικές ενδείξεις της εποχής στην οποία βαίνουμε και στην οποία πρωταγωνιστικό ρόλο στον επιχειρηματικό κόσμο έχει η επιχειρηματική ευφυΐα και η ανάλυση δεδομένων. Παρακάτω θα αναλύσουμε τα κύρια συστατικά των νέων αυτών τεχνολογιών που είναι η επιχειρηματική ευφυΐα, τα analytics και τα big data.

1.4 Αντικείμενο της διπλωματικής

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι να κατανοήσει και να τονίσει την όλο και μεγαλύτερη παρουσία των δεδομένων στην καθημερινότητα μας και ειδικά σε αυτή των μικρομεσαίων επιχειρήσεων οι οποίες για να παραμείνουν ανταγωνιστικές οφείλουν να τιθασεύσουν την ανεξέλεγκτη αυτή ροή και να προβούν στις απαραίτητες ενέργειες μέσω των κατάλληλων εργαλείων. Η διαμόρφωση, λοιπόν, ενός οδηγού εφαρμογής για τις ΜΜΕ, που να παρουσιάζει τις βασικές έννοιες και τα οφέλη που αυτές θα έχουν από την ενσωμάτωση τεχνικών αναλυτικής επιχειρηματικής στο βασικό τους πλάνο και να δείχνει τη σημασία των τεχνικών ανάλυσης δεδομένων στη βελτιστοποίηση τομέων της δραστηριότητας τους συνιστούν τους πυλώνες ανάπτυξης της διπλωματικής αυτής. Τέλος η παρουσίαση ενός οδηγού εφαρμογής και αξιοποίησης τους, τα εργαλεία ανάλυσης και η παράθεση κάποιων παραδειγμάτων επιτυχούς διαχείρισης τους από διάφορους οργανισμούς αποτελούν αντικείμενα της εργασίας.

Κεφάλαιο 2

Business analytics στην αγορά

2.1 Παρουσίαση υφιστάμενης κατάστασης στην αγορά

Για δεκαετίες οι επιχειρήσεις έπαιρναν σημαντικές αποφάσεις βασισμένες στο ένστικτο και το προαίσθημα. Μπορεί παλιότερα να είχαν αποτέλεσμα, στις μέρες μας όμως είναι σε μεγάλο βαθμό ανεπαρκείς. Για αυτό το λόγο και έχουν επιστρατευτεί τεχνικές αξιοποίησης δεδομένων για μια πιο αντικειμενική και ορθολογική λήψη αποφάσεων.

Το διαρκώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό πεδίο απαιτεί μια περισσότερο εμπειρισταωμένη λήψη αποφάσεων, βασισμένη σε μεγάλο βαθμό στην αξιοποίηση των δεδομένων που συσσωρεύονται καθημερινά στα εταιρικά δίκτυα. Σε αυτό μπορούν να συμβάλουν σημαντικά οι υφιστάμενες τεχνολογίες, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τους οργανισμούς να εκμεταλλευτούν την καινοτομία, να δώσουν τη δύναμη στα στελέχη να λαμβάνουν εξυπνότερες αποφάσεις, με μια διορατικότητα, η οποία βασίζεται σε κάτι περισσότερο, από τα απλά, δομημένα και στατικά δεδομένα. Υπάρχουν πρακτικές και αποδεδειγμένες μέθοδοι για την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στη στρατηγική διαχείριση της εταιρικής πληροφορίας, με μετρήσιμα αποτελέσματα. Οι νέες αυτές τεχνικές καλούνται business analytics (BA) και ήρθαν για να μείνουν.

Όλο και περισσότερες εταιρείες ξεκινάνε με αργούς αλλά σταθερούς ρυθμούς να ενσωματώνουν τις τεχνολογίες αυτές στο επιχειρηματικό τους πλάνο και να διαπιστώνουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Τεχνικές όπως το cloud computing που επιτρέπει σε μια εταιρεία να αποκτήσει πληροφορίες που μπορεί να μην είχε προνοήσει να κρατήσει όπως δημογραφικά και γεωγραφικά στοιχεία, τα social media analytics που βοηθούν στην κατανόηση της αντίδρασης του κοινού σε ενέργειες των επιχειρήσεων και τα mobile analytics που παρέχουν τη δυνατότητα δράσης των στελεχών όπου και να βρίσκονται είναι κάποια ενδεικτικά παραδείγματα του τι είναι σε θέση να προσφέρουν τα business analytics στην ευημερία ενός οργανισμού.

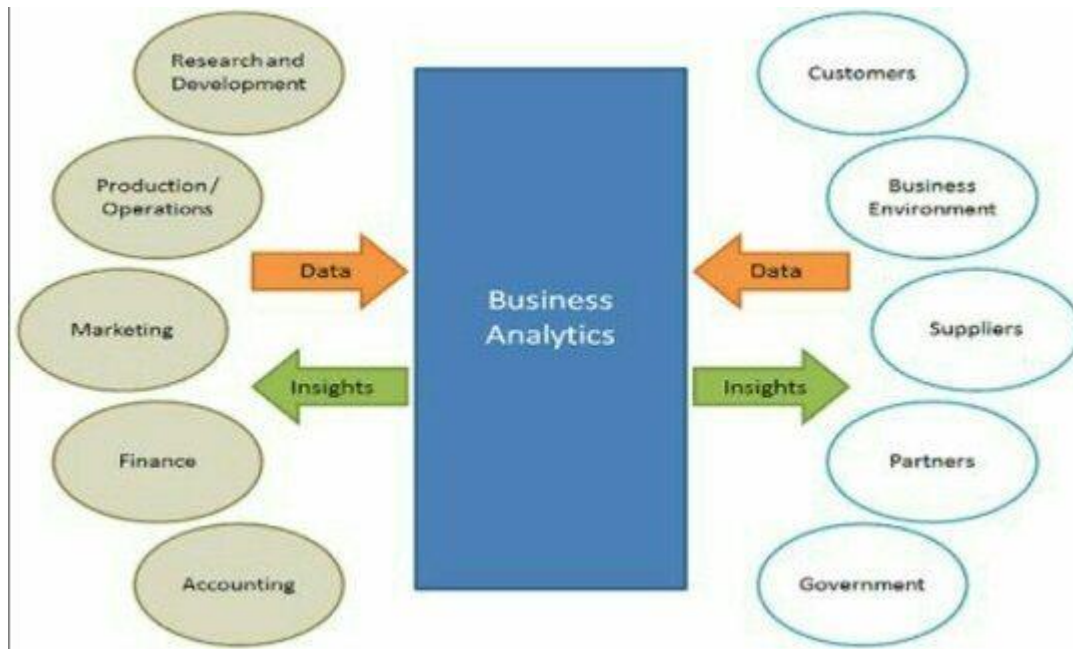
Χρησιμοποιώντας ποσοτικές τεχνικές ανάλυσης για να ανακαλύψουν την πληροφορία που κρύβεται μέσα στα σύνολα των δεδομένων και δρώντας πάνω σε αυτή, οι εταιρείες είναι σε πλεονεκτικότερη θέση από τους λιγότερο ενήμερους αντιπάλους τους (Albright, Winston, 2016). Τέτοια παραδείγματα είναι:

- Άνθρωποι που ασχολούνται με το άμεσο μάρκετινγκ(direct marketers) αναλύουν τεράστιες βάσεις δεδομένων με πελάτες για να δουν ποιοι από αυτούς είναι πιθανότερο να αντιδράσουν σε νέα προϊόντα. Έτσι μπορούν να απευθυνθούν σε συγκεκριμένα γκρουπ και να τους προσφέρουν αυτό που θέλουν μεγιστοποιώντας τα κέρδη.
- Ξενοδοχεία και αεροπορικές επίσης καταπιάνονται με μεγάλες ποσότητες δεδομένων για να κατανοήσουν τι θέλουν οι πελάτες τους και πόσα είναι

διατεθειμένοι να πληρώσουν. Με αυτό τον τρόπο κατασκευάζουν έξυπνες στρατηγικές τιμολόγησης όπου διαφορετικοί πελάτες πληρώνουν διαφορετικές τιμές για τις ίδιες υπηρεσίες. Για παράδειγμα, ένας που βρίσκεται σε επαγγελματικό ταξίδι κάνει συνήθως κράτηση για αεροπορικό εισιτήριο πιο κοντά στην ώρα του ταξιδιού από τον παραθεριστή. Οι αεροπορικές εταιρείες το γνωρίζουν αυτό. Ως εκ τούτου, κρατάνε θέσεις για αυτούς τους ταξιδιώτες και τους χρεώνουν υψηλότερη τιμή για τις ίδιες θέσεις. Οι αεροπορικές επωφελούνται αυτών των πρακτικών τιμολόγησης και οι πελάτες είναι ευχαριστημένοι που βρήκαν θέση.

- Οι συμβουλευτικές εταιρείες επενδύσεων έχουν πρακτικά μια αστείρευτη πηγή δεδομένων για ασφαλιστικές τιμές και διαθέτουν πελατολόγιο με άτομα με αρκετά διαφορετικές προτιμήσεις όσον αφορά τους διάφορους τύπους επενδύσεων. Το να ταιριάζεις τις επενδύσεις με τους πελάτες μπορεί να αποδειχτεί αρκετά απαιτητικό εγχείρημα. Για αυτό αυτές οι επιχειρήσεις είναι σε διαρκή πίεση να αναλύσουν όσο το δυνατόν περισσότερα στοιχεία αφού οι πελάτες μπορούν ανά πάσα στιγμή να απευθυνθούν σε άλλο ειδικό.
- Πολλά εστιατόρια και επιχειρήσεις εξυπηρέτησης πελατών διαθέτουν εφαρμογές στις οποίες ο καθένας μπορεί να αξιολογήσει την εμπειρία του και την ικανοποίηση του από την εξυπηρέτηση που έλαβε, Είναι σε θέση ακόμα και να εκφράσει την προτίμηση του σε κάποιο συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία της οποίας έγινε δέκτης και να προτείνει αλλαγές που θα του άρεσαν. Η επιχείρηση συλλέγει αυτά τα δεδομένα και τα αναλύει και προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες που θα ανανεώσουν αυτά που προσφέρει και θα κάνει καλύτερη την εμπειρία των πελατών της, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες να την προτιμήσουν ξανά.

Τα ΒΑ έχουν εισχωρήσει, διαπιστώνουμε, σε πολλές βιομηχανίες μεταξύ των οποίων οι τράπεζες, οι ασφαλιστικές και χρηματοοικονομικές εταιρείες, το λιανεμπόριο, οι τηλεπικοινωνίες και οι κατασκευαστικές. Αυτές είναι μερικές από τις περιπτώσεις επωφελούς διαχείρισης των δεδομένων που εισρέουν στα εταιρικά δίκτυα. Το να κατανοήσει μια επιχείρηση τον τρόπο που λειτουργούν τα big data και τη σημασία τους, της επιτρέπει να κερδίσει διορατικότητα για το ποιος ενδιαφέρεται για τις υπηρεσίες της και να επιδράσει σε αυτές σε πραγματικό χρόνο. Είναι σε θέση να καταλάβει τα θέλω και τις ανάγκες του πελάτη βασισμένη στη ψηφιακή του συμπεριφορά και να δημιουργήσει καλύτερες, πιο ενημερωμένες ψηφιακές στρατηγικές.



Εικόνα 2.1 Σχέση BA με διάφορους επιχειρηματικούς τομείς (πηγή: <https://www.quora.com/What-is-the-role-of-business-analytics-in-todays-business-scenario>)

Επιπλέον, η χρήση BA επιτρέπει στις εταιρείες να υπολογίζουν πόσα ξοδεύουν και σε ποιους τομείς και να το βελτιώνουν με το να καταμερίζουν τον προϋπολογισμό τους ανάλογα με ποιες πτυχές του επιχειρηματικού τους πλάνου επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν. Μια έρευνα της McKinsey and Company μεταξύ 2006 με 2014 σε εταιρείες από διάφορους τομείς και βιομηχανίες, αποκάλυψε ότι η ενσωμάτωση μεθόδων αναλυτικής προσέγγισης μπορούσε να αποδεσμεύσει ένα 15 με 20% των οικονομικών της εταιρείας που ξοδεύονταν για το μάρκετινγκ. Αυτό εκτιμάται περίπου σε 200 δισεκατομμύρια παγκοσμίως που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε άλλες επενδύσεις. Σε άλλη έρευνα της IDC, 47% των παρακολουθούμενων καινοτόμων επιχειρήσεων υιοθέτησαν BA και λογισμικό BI για ανάλυση δεδομένων το 2017.

Σε ότι αφορά τις μικρές επιχειρήσεις, οι διευθυντές τους φοβούνται ότι το εργατικό τους δυναμικό, η βάση πελατών τους και οι λειτουργίες τους είναι συχνά αρκετά μικρές για να δικαιολογήσουν το κόστος ενός ανοίγματος στην τεχνολογία των BA που είναι δαπανηρή. Αν και αυτή η άποψη είναι κοντόφθαλμη, είναι καθόλα δικαιολογημένη. Με τόσο στενά budget, εμπεριέχει μεγάλο ρίσκο η επιλογή να πάρεις χρήματα από ένα τμήμα της εταιρείας και να τα επενδύσεις σε μια νέα λύση όταν το ROI(return on investment) δεν είναι 100% προβλέψιμο.

Με αυτή την αρχή όμως κατά νου, κανείς δε θα έπαιρνε ρίσκα και δε θα φτάναμε στο τεχνολογικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο που είμαστε τώρα. Πλέον, το κόστος εφαρμογής και συντήρησης τεχνικών BA είναι προβλέψιμο χάρις στις νέες

τεχνολογίες. Οι οργανισμοί, μέσω ενός όχι τόσο σημαντικού κεφαλαίου δύνανται να μένουν σε επαφή με τεχνολογίες όπως το cloud που τους δίνουν προβάδισμα έναντι άλλων αφού με μια μηνιαία συνδρομή επωφελούνται αναλυτικών δυνατοτήτων με αρκετά μεγάλη ευελιξία μάλιστα. Επίσης, οι αποφασίζοντες μπορούν να ανακαλύψουν, προβλέψουν, απεικονίσουν, συνεργαστούν, μοντελοποιήσουν και να διαχειριστούν τα δεδομένα - όλα σε ένα μέρος και με μια κοινή λογική. Με αυτήν την υποδομή, οι επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν από τις τελευταίες ψηφιακές καινοτομίες σε μια απρόσκοπτη και οικεία εμπειρία χρήστη. Αυτή η στρατηγική όχι μόνο μειώνει το κόστος διατήρησης της ανάλυσης, αλλά και αυξάνει την απόδοση της επένδυσης (ROI). Τέλος, η εγγυημένη αποθήκευση σε ένα κέντρο δεδομένων μπορεί να προστατεύεται από μια ποικιλία κακόβουλων λογισμικών και ιών. Καθώς τα αναλυτικά στοιχεία αποτελούν φυσικό μέρος της λειτουργίας όλων των πτυχών της επιχείρησης, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων μπορούν να επωφεληθούν από μια αυξανόμενη αλλά ασφαλή συλλογή δεδομένων για την υιοθέτηση προγνωστικών αναλύσεων με διασταυρούμενες λειτουργικές προβλέψεις.

Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα που προσφέρει η τεχνολογία cloud computing είναι η δαπάνη σαφέστατα λιγότερων χρημάτων για την υλοποίησή της σε σχέση με τη διάθεση οικονομικών και ανθρώπινων πόρων για τη διαχείριση και συντήρηση ενός κέντρου πληροφοριών εντός της επιχείρησης με αρκετά μεγαλύτερο κόστος ενώ γίνεται και ορθολογικότερη χρήση των υπολογιστικών πόρων της επιχείρησης. Επιπλέον, μειώνονται οι απαιτήσεις σε ενέργεια για τη διαχείριση των πληροφοριών και καθίστανται προσβάσιμες στο επιχειρηματικό κοινό οι τεχνολογίες αιχμής με χαμηλό κόστος και χαμηλό επενδυτικό ρίσκο. Προσφέρει και είσοδο σε νέες αγορές και επιχειρηματικές ιδέες, γεγονός που αποδεικνύεται από την αυξανόμενη ύπαρξη startup εταιρειών (Καραθανάσης, 2012).

Επιπρόσθετα, οργανισμοί που προχωρούν σε υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας επωφελούνται της δυνατότητας για άμεση χρήση των πόρων χωρίς την ανάγκη επενδύσεων σε κεφάλαια από τους χρήστες εκ των προτέρων, οδηγώντας έτσι σε ταχύτερη ενασχόληση με νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες και ευκαιρίες. Η ευελιξία της υποδομής επιτρέπει την ταυτόχρονη χρήση της από πολλούς διαφορετικούς χρήστες με τον καθένα να πραγματοποιεί ότι ενέργεια θέλει ενώ μειώνονται τα εμπόδια για πρόσβαση σε καινοτομίες από το IT τμήμα της επιχείρησης. Τέλος, οι εταιρείες μπορούν να ελέγχουν καλύτερα τις υπηρεσίες τους σύμφωνα με τη ζήτηση του κοινού. (M. G. Avram, 2014)

Για όλους αυτούς τους λόγους, τα BA δεν υπήρξαν ποτέ πιο προσβάσιμα. Οι τεχνολογίες αυτές γίνονται ολοένα και περισσότερα «φιλικές» προς μια επιχείρηση που αναπτύσσεται τώρα με πιο προσιτές τιμές και πιο αυστηρές νομοθεσίες και πιστοποιήσεις. Και αυτές οι δυνατότητες θα εξελίσσονται όσο αναπτύσσονται και οι τεχνολογίες που τις υποστηρίζουν με την τεχνητή νοημοσύνη και το machine learning να υπόσχονται νέες δυνατότητες. Με την προϋπόθεση, λοιπόν, ότι οι ΜΜΕ θα παραμερίσουν τους φόβους τους και θα «αγκαλιάσουν» τα data analytics, θα μπορέσουν να ανταγωνιστούν τις μεγάλες εταιρείες διατηρώντας παράλληλα την ευελιξία τους.

2.2 Οφέλη και περιορισμοί των business analytics για τις ΜΜΕ

Τα βασικά οφέλη των συστημάτων ανάλυσης δεδομένων είναι τα ακόλουθα:

- Καλύτερη κατανόηση αγορών, πελατών, πόρων, ανταγωνιστών και προμηθειών μέσω της εμβάθυνσης σε αυτά τα ζητήματα που προσφέρει αυτή η τεχνολογία.
- Έχουμε έγκαιρη και ουσιαστική πληροφόρηση της διοίκησης με αποτέλεσμα να δρα στο σωστό χρόνο και με τον κατάλληλο τρόπο.
- Έχουμε βελτιωμένη ποιότητα αποφάσεων
- Η διοίκηση μπορεί να θέσει τους στρατηγικούς της στόχους μέσα από την αξιοποίηση των συστημάτων αυτών και της πληροφόρησης που παρέχουν.
- Ο οργανισμός επιτυγχάνει να αποκτά πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών του αφού αυξάνει την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα του.
- Δίνεται η δυνατότητα για βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, άρα η εταιρεία μπορεί να εξοικονομήσει χρήματα μειώνοντας το κόστος ενώ κατανοείται καλύτερα και η αγορά ώστε να γίνουν κινήσεις για νέα προϊόντα και υπηρεσίες που θα αυξήσουν τα κέρδη.
- Με μεθόδους όπως τα predictive analytics μπορεί να γίνει πρόβλεψη συμβάντων και εύρεση νέων επιχειρηματικών ευκαιριών
- Μεγαλύτερη αξιοποίηση των δεδομένων και αύξηση της απόδοσης της επένδυσης σε τεχνολογίες πληροφορικής. Οι σημερινές εταιρείες έχουν επενδύσει εκατομμύρια σε πληροφοριακά συστήματα. Τα δεδομένα των συστημάτων αυτών μπορούν να αποδειχτούν πρόσθετη πηγή μη συμβατικής πληροφόρησης, εάν αξιοποιηθούν με τη τεχνολογία της ΒΙ. Με αυτό τον τρόπο οι επενδύσεις πληροφορικής αποδίδουν πρόσθετους καρπούς (Kallipos, 2015).

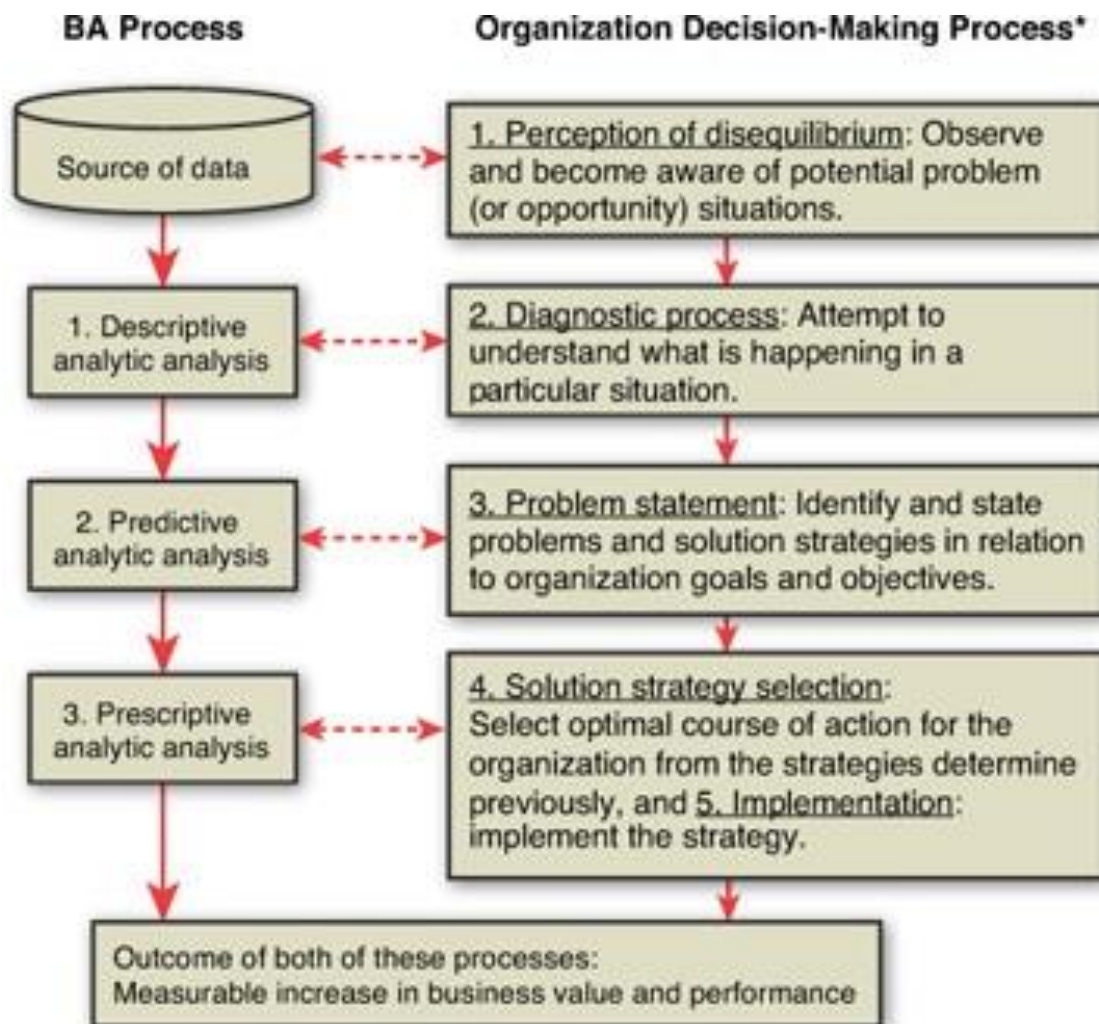
Υπάρχουν όμως και κάποιοι ανασχετικοί παράγοντες και κίνδυνοι που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ομαλή λειτουργία των business analytics και να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα. Αυτοί είναι:

- Η επιχείρηση θα πρέπει να ναι προετοιμασμένη να καταθέσει ένα αρκετά σημαντικό ποσό για την απόκτηση των συστημάτων αλλά και αποθηκών δεδομένων. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει και πίστωση χρόνου αφού οι εργασίες ETL(extract, transform, load) είναι δαπανηρές και χρονοβόρες. Αυτοί οι δύο περιορισμοί ενδέχεται να είναι αποτρεπτικοί για μια μικρομεσαία επιχείρηση.
- Τα δεδομένα ορισμένες φορές είναι ανομοιογενή, λανθασμένα, ελλιπή και διάσπαρτα, γεγονός που οδηγεί σε χαμηλή ποιότητα τους και συνεπώς μη έγκυρη πληροφόρηση.
- Σε πολλές περιπτώσεις παραμελείται το γεγονός ότι τα νέα συστήματα ανάλυσης θα πρέπει να είναι συμβατά με τα υπάρχοντα βασικά συστήματα της επιχείρησης και έτσι παρατηρείται πρόβλημα στην ενοποίηση των δεδομένων τους.
- Κάποιες φορές συναντώνται επιφυλάξεις και δυσπιστία από τα στελέχη απέναντι στις νέες αυτές τεχνολογίες με αποτέλεσμα τη μη συνεργασία τους.
- Προβλήματα επικοινωνίας και συνεννόησης μεταξύ των στελεχών και των ειδικών πληροφορικής. Οι μεν επικεντρώνονται στα επιχειρησιακά ζητήματα και οι δε στα τεχνικής φύσεως. Στα συστήματα BI τα επιχειρησιακά ζητήματα παίζουν βαρύνοντα ρόλο οπότε η οποιαδήποτε δυσκολία συνεννόησης θα πρέπει να ξεπεραστεί.
- Είναι απαραίτητη η απόκτηση νέου προσωπικού που να διαχειρίζεται τα BA και τεχνογνωσίας ώστε αυτοί που εργάζονται ήδη στην επιχείρηση να μην πλέουν σε αχαρτογράφητα νερά.
- Πάντα ελλοχεύει ο κίνδυνος της υπερβολικής εμπιστοσύνης στο σύστημα. Τα στελέχη θα πρέπει να έχουν στο νου τους ότι το σύστημα απλώς καταλήγει σε ένα συμπέρασμα με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία αλλά την τελική απόφαση την παίρνουν αυτοί βάσει εμπειρίας και υποκειμενικής κρίσης.
- Τα BA και BI είναι σχετικά νέες τεχνολογίες με αφάνταστες προοπτικές βελτίωσης. Δε θα πρέπει να ξεχνάμε όμως οι οργανισμοί ότι έχουν να αντιμετωπίσουν αρκετές προκλήσεις και ο κίνδυνος αποτυχίας είναι αρκετά μεγάλος.

2.3 Επιχειρηματική Αναλυτική και Λήψη Αποφάσεων

Έχουμε αναφερθεί αρκετά στη συνάρτηση που συνδέει τα συστήματα ανάλυσης δεδομένων και τη λήψη μιας απόφασης που είναι καίρια για το μέλλον μια εταιρείας. Πώς επιτυγχάνεται όμως αυτή η σύνδεση;

Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα βήματα και οι ενέργειες που απαιτούνται από το manager της επιχείρησης, ο οποίος μέσα από τη σωστή εφαρμογή των BA και αξιοποίηση της πληροφορίας που περιέχουν τα δεδομένα, φτάνει στην καλύτερη δυνατή απόφαση.



Εικόνα 2.3.1 Σχέση BA και λήψης απόφασης (πηγή: Elbing, 1970)

Όπως παρατηρούμε, τα βήματα που ακολουθούνται στην ανάλυση των δεδομένων δε διαφέρουν πολύ από τα αντίστοιχα στη διαδικασία λήψης μιας απόφασης. Στη παράγραφο 1.3.3 αναφέρθηκαν οι λειτουργίες των descriptive, predictive και prescriptive analytics και μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι επιτελούν ακριβώς τον ίδιο σκοπό. Η μόνη διαφορά ανάμεσα στις δύο διαδικασίες είναι ότι η μια (BA) στηρίζεται σε δεδομένα που εισρέουν στο δίκτυο της εταιρείας ενώ η άλλη (decision making) στηρίζεται περισσότερο στην υποκειμενική κρίση και εμπειρία των στελεχών.

Το συμπέρασμα είναι ότι η ανάλυση δεδομένων είναι εδώ για να συμπληρώσει τα στελέχη ενός οργανισμού και όχι να τα αντικαταστήσει. Η χρησιμοποίηση της μπορεί να προσφέρει μια πρόσθετη εγκυρότητα στις αποφάσεις που λαμβάνονται εφόσον στηρίζεται σε χειροπιαστά στοιχεία και όχι στο ένστικτο και το προαίσθημα. Οι δύο διαδικασίες είναι αλληλένδετες στον κύκλο της επιχείρησης και η αρμονική συνύπαρξή τους θα αποφέρει πολλαπλά οφέλη σε αυτή.

Κεφάλαιο 3

Τεχνικές ανάλυσης δεδομένων

3.1 Προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ και οι κυριότερες τεχνικές ανάλυσης τους

Κάθε σύγχρονη ΜΜΕ αντιμετωπίζει ορισμένα προβλήματα στην προσπάθεια της να αποκομίσει κέρδος από τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που παρέχει στο καταναλωτικό κοινό. Προβλήματα τα οποία, αν και είναι αδύνατο να τα αποφύγει, τουλάχιστον να τα μικρύνει σε όσο το δυνατόν μικρότερο βαθμό.

Αυτά αφορούν το να μπορεί να εκτιμά σωστά τις επιδόσεις των εργαζομένων της, να αποτρέπει την υποκλοπή και απώλεια δεδομένων, να βελτιστοποιεί το workflow της και να περιορίζει όσο γίνεται επιχειρησιακές δαπάνες. Επίσης, ζητήματα όπως η οικοδόμηση σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες της, η αύξηση της παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητας της καθώς και η αναζήτηση νέων τάσεων και ευκαιριών αποτελούν κίνητρα για στροφή σε λύσεις και πόρους που θα διευκολύνουν την καθημερινότητα της. Έτσι, η ανάλυση των datasets με τη χρήση κατάλληλων και προσιτών τεχνικών μπορεί να αποδειχθεί ζωτικής σημασίας για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

CRM/ERP

Ξεκινώντας, λοιπόν, έχουμε τα **ERP συστήματα** που θεωρούνται ιδανικά για τον εξορθολογισμό των λειτουργιών των ΜΜΕ και τη βελτίωση κατανομής των πόρων τους (Softone, 2019). Ειδικότερα, το πληροφοριακό αυτό σύστημα ενοποιεί και αυτοματοποιεί λειτουργίες όπως ο προγραμματισμός παραγωγής, η διαχείριση αποθεμάτων, το μάρκετινγκ και οι πληρωμές και έτσι η εταιρεία μπορεί να διαχειρίζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων της από μια πλατφόρμα (Softone, 2019). Επιπλέον, ευνοεί την αύξηση της παραγωγικότητας, μέσα από τη καλύτερη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων, και τη μείωση των λειτουργικών δαπανών αφού επιτρέπει την ανακατανομή των χρημάτων για ενέργειες που θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη. Τέλος, τα ERP απλοποιούν πολύπλοκες και χρονοβόρες εργασίες ενώ μέσα από την περαιτέρω ανάλυση πολύτιμων δεδομένων η εταιρεία μπορεί να κατανοήσει αναδυόμενες τάσεις και τη συμπεριφορά των πελατών της.

Στη συνέχεια, επιχειρήσεις που προσδοκούν σε αύξηση των πωλήσεων οφείλουν να στραφούν στα **CRM συστήματα** που βοηθούν στην οργάνωση των πληροφοριών και στην πρόβλεψη του τι θα αγοράσουν οι πελάτες και πότε. Επιτρέπει την αποθήκευση και κατηγοριοποίηση των πληροφοριών που προέρχονται από το καταναλωτικό κοινό με βάση διάφορα κριτήρια που θέτει η εταιρεία, με αποτέλεσμα να μπορεί να επικεντρώσει τις προσπάθειες των πωλήσεων πιο αποδοτικά (Softone, 2019). Με τη χρήση εργαλείων όπως το segmentation, ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει μια συγκεκριμένη ομάδα πελατών και να ρυθμίσει την αυτόματη προώθηση των emails από το σύστημα μειώνοντας έτσι το χρόνο και την προσπάθεια του. Το πιο σημαντικό όμως πλεονέκτημα του συστήματος είναι ότι παρέχει τη δυνατότητα

παρακολούθησης των πελατών στον κύκλο πωλήσεων, επομένως η εταιρεία μπορεί να γνωρίζει ποιες οι δεσμεύσεις της απέναντι του και να δρα αναλόγως αυξάνοντας την ικανοποίηση του από τις υπηρεσίες της.

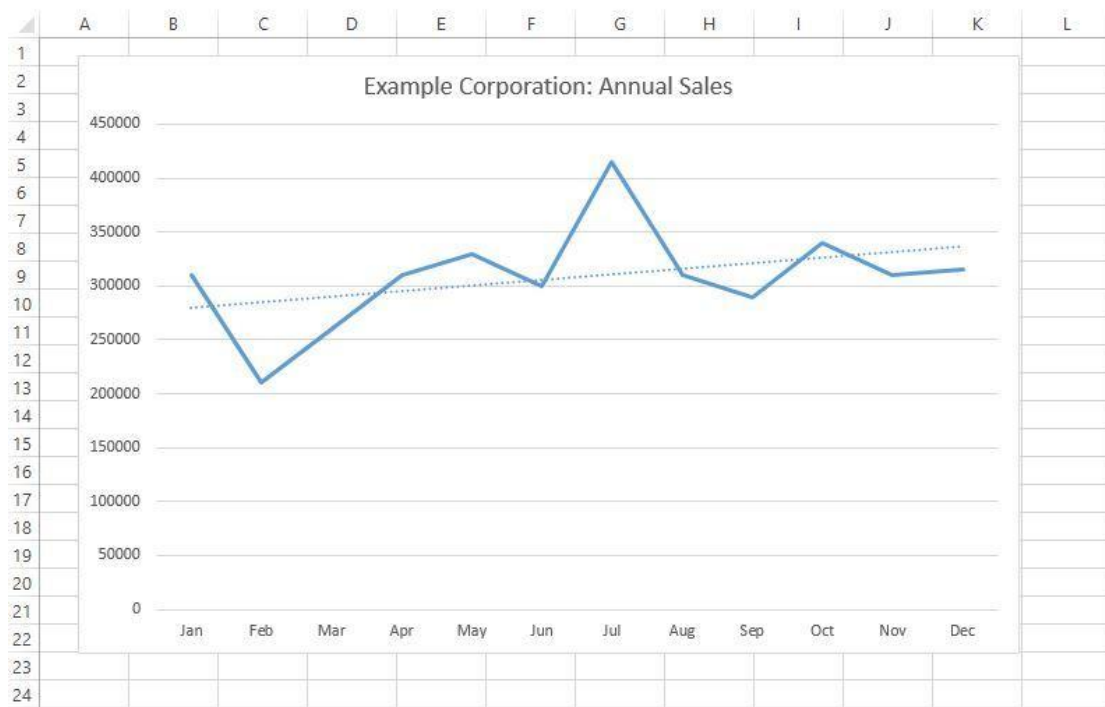
Excel

Ακολουθώντας, έχουμε το Excel της Microsoft το οποίο σύμφωνα με τη Gartner αποτελεί το νούμερο ένα εργαλείο για τη σύνταξη αναφορών. Σχεδόν όλες οι εταιρείες το χρησιμοποιούν για εργασίες που κυμαίνονται από απλές αναφορές μισθοδοσίας μέχρι πιο απαιτητικές εκθέσεις όπως προϋπολογισμοί, προβλέψεις και καθημερινή οικονομική ανάλυση (Idea Engineers, 2015). Προσφέρει ισχυρά εργαλεία φιλτραρίσματος και διαλογής, ευέλικτους υπολογισμούς και τύπους, ευκολία χρήσης και αναφορές επαγγελματικής εμφάνισης, όπως προεγκατεστημένα γραφήματα. Ακόμα είναι τόσο διαδεδομένο που σχεδόν κάθε συνεργάτης της εταιρείας θα είναι σε θέση να δεχτεί δεδομένα σε υπολογιστικά φύλλα Excel και είναι συμβατό με κάθε λογισμικό οικονομικής φύσεως. Συνεργαζόμενο με το Sage Intelligence, ένα εργαλείο επιχειρηματικής ευφυΐας που χρησιμοποιεί το Excel για να αναπαραστήσει οικονομικά δεδομένα, ανακουφίζει τον οργανισμό από την ακρίβεια των δεδομένων, χαμένες αναφορές και χαμένου χρόνου σε χειροκίνητη συλλογή και χειραγώγηση δεδομένων. Εν κατακλείδι, βοηθά τις επιχειρήσεις να έχουν έγκαιρη και εκσυγχρονισμένη πληροφόρηση ώστε να αντιδρούν ταχύτερα και σοφότερα σε ευκαιρίες και απειλές της αγοράς (IdeaEngineers, 2015).

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που το καθιστούν ένα από τα πολυτιμότερα εργαλεία παραγωγικότητας σε μια επιχείρηση θα παρουσιαστούν ακολούθως.

Trendlines

Ένα από τα πιο χρήσιμα χαρακτηριστικά του Excel είναι το trendlines. Οι περισσότεροι χρήστες αξιοποιούν τα διαγράμματα του λογισμικού προκειμένου να παραστήσουν τα δεδομένα τους και να πάρουν πληροφορίες. Αγνοούν, όμως, την ύπαρξη του trendlines με το οποίο το Excel μπορεί να προβλέψει μελλοντικές τάσεις από τα ήδη υπάρχοντα διαγράμματα. Αυτό που ουσιαστικά κάνει είναι να προβλέπει τη μορφή που πιθανόν θα έχει ένα διάγραμμα που αφορά, για παράδειγμα, πωλήσεις στο μέλλον και να το σχεδιάζει, βασιζόμενο πάντα στα δεδομένα που ήδη διαθέτει η επιχείρηση. Η εφαρμογή γίνεται πολύ απλά πατώντας ένα δεξί κλικ πάνω στο διάγραμμα και επιλέγοντας την επιλογή “Add trendline” με διάφορους τρόπους εφαρμογής της και τη δυνατότητα πρόβλεψης για τους επερχόμενους μήνες. (slippersonfire blog, 2018).



Εικόνα 3.1.1 Εφαρμογή trendlines στο Excel για πρόβλεψη μελλοντικών πωλήσεων (πηγή: <https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

Conditional Formatting

Με την επιλογή αυτή του Excel δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει μια περιοχή κελιών που περιέχουν δεδομένα και να τους δώσει έμφαση. Έτσι μπορούμε να ανακαλύψουμε μικρές ή μεγάλες τιμές ή ακόμα και τάσεις που μπορούν να προκύψουν. Μπορούμε να επιλέξουμε από δείκτες που φανερώνουν κίνηση μιας τιμής προς τα πάνω ή κάτω μέχρι κωδικοποίηση μέσω χρώματος σε μια κλίμακα από υψηλές τιμές σε χαμηλές. Σε όλες τις περιπτώσεις παίρνουμε το ίδιο αποτέλεσμα που είναι μια καλύτερη παρουσίαση του τι μας λένε τα δεδομένα που κατέχουμε (slippersonfire blog, 2018).

EXAMPLE CORPORATION: Annual Sales		EXAMPLE CORPORATION: Annual Sales		EXAMPLE CORPORATION: Annual Sales	
Month	Sales	Month	Sales	Month	Sales
Jan	\$ 310,000.00	Jan	\$ 310,000.00	Jan	\$ 310,000.00
Feb	\$ 210,000.00	Feb	\$ 210,000.00	Feb	\$ 210,000.00
Mar	\$ 260,000.00	Mar	\$ 260,000.00	Mar	\$ 260,000.00
Apr	\$ 310,000.00	Apr	\$ 310,000.00	Apr	\$ 310,000.00
May	\$ 330,000.00	May	\$ 330,000.00	May	\$ 330,000.00
Jun	\$ 300,000.00	Jun	\$ 300,000.00	Jun	\$ 300,000.00
Jul	\$ 415,000.00	Jul	\$ 415,000.00	Jul	\$ 415,000.00
Aug	\$ 310,000.00	Aug	\$ 310,000.00	Aug	\$ 310,000.00
Sep	\$ 290,000.00	Sep	\$ 290,000.00	Sep	\$ 290,000.00
Oct	\$ 340,000.00	Oct	\$ 340,000.00	Oct	\$ 340,000.00
Nov	\$ 310,000.00	Nov	\$ 310,000.00	Nov	\$ 310,000.00
Dec	\$ 315,000.00	Dec	\$ 315,000.00	Dec	\$ 315,000.00

Εικόνα 3.1.2 Χρήση conditional formatting στο Excel (πηγή: <https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

Identify and remove duplicates

Ένα σοβαρό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν συχνά οι επιχειρήσεις που βασίζονται στην ανάλυση δεδομένων είναι η ύπαρξη αντιγράφων ανάμεσα στον όγκο των δεδομένων. Η απομάκρυνση τους είναι μια ιδιαίτερα χρονοβόρα διαδικασία. Σε αυτό έρχεται να βοηθήσει το Excel με την επιλογή identify and remove duplicates. Με ένα απλό κλικ στο μενού του λογισμικού ο χρήστης μπορεί να εντοπίσει τα διπλότυπα και να τα αφαιρέσει αφού το λογισμικό τα βρίσκει για αυτόν χρωματίζοντας τα σε ένα χρώμα της επιλογής του. Έπειτα τοποθετεί σε μια λίστα τις μοναδικές τιμές που υπάρχουν στον αρχικό όγκο των δεδομένων (slippersonfire blog, 2018).

Event Attendees	Event Attendees
Irena Thatcher	Irena Thatcher
Lida Mcloughlin	Lida Mcloughlin
Ermelinda Coco	Ermelinda Coco
Ermelinda Coco	Anton Dunker
Anton Dunker	Alicia Camargo
Alicia Camargo	Meta Kissee
Meta Kissee	Del Cullison
Del Cullison	Kami Pauley
Del Cullison	Violeta Dinatale
Kami Pauley	Art Grindstaff
Violeta Dinatale	
Art Grindstaff	
Meta Kissee	
Anton Dunker	
Anton Dunker	
Lida Mcloughlin	

Εικόνα 3.1.3 Αναγνώριση και αφαίρεση διπλότυπων (πηγή: <https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

Text to column

Ένα άλλο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις είναι όταν εισάγουν δεδομένα από κάποιον εξωτερικό συνεργάτη ή άλλη πηγή. Τότε η διάταξη των δεδομένων στο υπολογιστικό φύλλο ενδέχεται να μην είναι η επιθυμητή λόγω διαφοράς παλαιότητας λογισμικών μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη για παράδειγμα. Με τη συγκεκριμένη λειτουργία του Excel μπορούμε να διαμορφώσουμε τα δεδομένα μας σε όσες στήλες και κελιά επιθυμούμε, ανάλογα με τον τρόπο που μας εξυπηρετεί. Η επιλογή βρίσκεται στο μενού “Data” και απαραίτητη προϋπόθεση είναι να υπάρχει μια συνεπής μορφοποίηση στα δεδομένα, δηλαδή να χωρίζονται από κενά ή κόμματα (slippersonfire blog, 2018).

	G	H	I	J	K	L	M	
	Event Attendees			Event Attendees				
	Irena Thatcher			Irena	Thatcher			
	Lida Mcloughlin			Lida	Mcloughlin			
	Ermelinda Coco			Ermelinda	Coco			
	Anton Dunker			Anton	Dunker			
	Alicia Camargo			Alicia	Camargo			
	Meta Kisse			Meta	Kisse			
	Del Cullison			Del	Cullison			
	Kami Pauley			Kami	Pauley			
	Violeta Dinatale			Violeta	Dinatale			
	Art Grindstaff			Art	Grindstaff			

Εικόνα 3.1.4 Μορφοποίηση των δεδομένων (πηγή: <https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

Sorting and filtering data

Μέσα στην πληθώρα των δεδομένων που εισρέουν στην επιχείρηση, πολλές φορές επιθυμούμε να βρούμε κάτι γρήγορα και άκοπα. Με τη λειτουργία αυτή ο χρήστης μπορεί να ταξινομήσει τα δεδομένα καταπώς τον βολεύει, για παράδειγμα αλφαβητικά αν πρόκειται για ονόματα, και να τα φιλτράρει με τέτοιο τρόπο ώστε να παρουσιάζονται μόνο εκείνα που του είναι χρήσιμα τη δεδομένη στιγμή. Το τελευταίο είναι εξαιρετικά βοηθητικό σε περιπτώσεις που μια εταιρεία πουλάει προϊόντα και θέλει να δει ποιο προϊόν αγόρασαν περισσότερο οι πελάτες της (slippersonfire blog, 2018).

Unfiltered	Customer	Product
	Irena Thatcher	Laptop
	Lida Mcloughlin	Laptop
	Ermelinda Coco	Television
	Anton Dunker	Laptop
	Alicia Camargo	Television
	Meta Kissee	Tablet PC
	Del Cullison	Tablet PC
	Kami Pauley	Laptop
	Violeta Dinatale	Laptop
	Art Grindstaff	Television
Filtered "Laptop"	Customer	Product
	Irena Thatcher	Laptop
	Lida Mcloughlin	Laptop
	Anton Dunker	Laptop
	Kami Pauley	Laptop
	Violeta Dinatale	Laptop

Εικόνα 3.1.5 Ταξινόμηση και φιλτράρισμα δεδομένων (πηγή: <https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

Pivot tables

Το Excel προσφέρει και μια πιο εξελιγμένη επεξεργασία των δεδομένων μέσω των pivot tables. Η σχεδίαση τους έχει ως σκοπό τη συγκέντρωση, ανάλυση, εξερεύνηση και κατανόηση των δεδομένων. Η λειτουργία βρίσκεται στο κεντρικό μενού πατώντας το κουμπί “Εισαγωγή”. Ο χρήστης μαρκάρει τα δεδομένα που θέλει, επιλέγει τη συγκεκριμένη λειτουργία και έπειτα ένα παράθυρο διαλόγου τον καθοδηγεί στο να επιλέξει ποια δεδομένα θα αποτελούν τις σειρές και τις στήλες του πίνακα. Επίσης είναι δυνατό η χρησιμοποίηση δεδομένων ως φίλτρα στον πίνακα. Με λίγα μόνο κλικ μια λίστα που φαίνεται δύσκολο να διαβαστεί μπορεί να μετατραπεί σε έναν εύκολα κατανοήσιμο πίνακα (slippersonfire blog, 2018).

EXAMPLE CORPORATION: Sales by region and saleperson			
Salesperson	Region	Product	# of sales
Mike	North	Television	4
Mike	North	Laptop	5
Mike	North	Tablet PC	6
Mike	South	Television	4
Mike	South	Laptop	3
Mike	West	Laptop	5
Mike	West	Tablet PC	6
Dave	North	Laptop	3
Dave	South	Tablet PC	6
Dave	South	Laptop	2
Dave	West	Tablet PC	3
Dave	West	Laptop	3
Clive	North	Television	3
Clive	North	Laptop	6
Clive	South	Tablet PC	8
Clive	South	Television	6
Clive	West	Tablet PC	9
Clive	West	Television	9
Jim	West	Television	6
Jim	West	Laptop	6
Jim	West	Tablet PC	5
Jim	North	Television	4
Jim	North	Laptop	3
Jim	South	Television	3
Jim	South	Tablet PC	4

Εικόνα 3.1.6 Πίνακας με τους πωλητές και τις περιοχές δραστηριότητάς τους (πηγή:

<https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Sum of # of sales	Column Labels			
4	Row Labels	Laptop	Tablet PC	Television	Grand Total
5	Clive	6	17	18	41
6	North	6		3	9
7	South		8	6	14
8	West		9	9	18
9	Dave	8	9		17
10	North	3			3
11	South	2	6		8
12	West	3	3		6
13	Jim	9	9	13	31
14	North	3		4	7
15	South		4	3	7
16	West	6	5	6	17
17	Mike	13	12	8	33
18	North	5	6	4	15
19	South	3		4	7
20	West	5	6		11
21	Grand Total	36	47	39	122

Εικόνα 3.1.7 Εφαρμογή pivot tables στον προηγούμενο πίνακα (πηγή: <https://www.slippersonfire.com/features-ms-excel-business/>)

Ακολούθως υπάρχουν κάποια πρόσθετα εργαλεία του Excel που αποδεικνύονται εξαιρετικά χρήσιμα στην ανάλυση δεδομένων και την εύρεση λύσεων σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ.

Για αρχή έχουμε το Analysis ToolPak (Microsoft Excel Tutorial, 2018) που παρέχει βοήθεια σε οικονομικά, στατιστικά και μηχανολογικά προβλήματα με τα εργαλεία ανάλυσης που διαθέτει. Για την ενεργοποίηση του ο ενδιαφερόμενος επιλέγει από την καρτέλα αρχείο την επιλογή Options και στη συνέχεια από την καρτέλα Add-ins το συγκεκριμένο πακέτο. Έχει μια πληθώρα επιλογών ανάλυσης, από ιστογράμματα μέχρι ανάλυση συσχέτισης και περιγραφικής στατιστικής.

Στη συνέχεια έχουμε το Solver (Microsoft Excel Tutorial, 2018) το οποίο μέσω τεχνικών από τον τομέα της επιχειρησιακής έρευνας βρίσκει βέλτιστες λύσεις σε κάθε είδους προβλήματα αποφάσεων όπως επενδύσεις κεφαλαίων, μεγιστοποίηση της παραγωγής, προβλήματα ανάθεσης καθηκόντων και αναλύσεις ευαισθησίας. Η εφαρμογή του γίνεται όπως ακριβώς και με το προηγούμενο πακέτο επιλέγοντας το εικονίδιο Solver από το μενού Add-ins.

Τέλος, έχουμε την What-if Analysis (Microsoft Excel Tutorial, 2018) η οποία παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης πολλαπλών σεναρίων αλλάζοντας απλώς τις τιμές των προβλημάτων. Έτσι η επιχείρηση μπορεί να κάνει διάφορες προσομοιώσεις μέχρι να καταλήξει στη λύση που τη συμφέρει περισσότερο.

Τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν πιο πάνω είναι από τα πιο αξιόλογα που μπορεί να προσφέρει το Excel σε μια μικρομεσαία επιχείρηση και μπορούν να την ανεβάσουν επίπεδο με τη βοήθεια που προσφέρουν στη χειραγώγηση και ανάγνωση των δεδομένων. Δεν είναι όμως τα μόνο που μπορεί να προσφέρει. Κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να απευθυνθεί στην ιστοσελίδα της Microsoft για περισσότερες πληροφορίες και εξειδίκευση πάνω σε αυτό το αναπόσπαστο εργαλείο του επιχειρησιακού κόσμου (<https://support.office.com/en-gb/excel>).

Data mining techniques

Εμβαθύνοντας στις τεχνικές ανάλυσης που μπορούν να εφαρμοστούν για μια πιο επιτυχημένη διαχείριση των καταστάσεων που αντιμετωπίζει μια μικρομεσαία επιχείρηση, συναντάμε τις τεχνικές που βασίζονται στην **εξόρυξη δεδομένων (data mining techniques)**. Ο γενικός αυτός όρος, χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις μεθόδους με τις οποίες κάποιος μπορεί να ανακαλύψει κρυμμένες τάσεις, μοτίβα και σχέσεις που σε διαφορετική περίπτωση θα έμεναν ανακάλυπτα (Pham, Packianather, Dimov, Soroka, Girard, Bigot, Salem, 2004). Στηρίζεται σε γνώσεις στατιστικής, μαθηματικών και υπολογιστών και περιλαμβάνει βασικές τεχνικές που είναι η ανακάλυψη των δεδομένων (data exploration), η κατηγοριοποίηση (classification), η συσταδοποίηση (clustering), οι κανόνες συσχέτισης (association rules) και η ανάλυση χρονοσειρών (time-series analysis) (Packianather, Davies, Harraden, Soman, White, 2017). Ειδικότερα, τεχνικές όπως τα **δέντρα αποφάσεων** (decision trees), τα **τεχνητά νευρωνικά δίκτυα** (artificial neural networks) και αλγόριθμοι σαν τον **k-means** αξιοποιούνται ευρέως για ζητήματα που αφορούν την αναγνώριση ευκαιριών για δουλειές λιανικής (retail business), την επιτυχία των στρατηγικών μάρκετινγκ των ΜΜΕ, την πρόβλεψη συμπεριφοράς και κατηγοριοποίηση των πελατών ανάμεσα σε πολλά άλλα (Miller, Nyauncho, 2015). Μια σωστά οργανωμένη εφαρμογή εξόρυξης δεδομένων μπορεί να αποβεί άκρως κερδοφόρα για τις ΜΜΕ, αρκεί να βρουν το θάρρος και τη θέληση να την αξιοποιήσουν.

Google Analytics

Το Google Analytics (Hedge, 2016) αποτελεί το επόμενο και ίσως το πιο χρήσιμο εργαλείο για μια ΜΜΕ που ξεκινά το ταξίδι της στην ανάλυση δεδομένων και την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων της επιχειρηματικής ευφυΐας. Αυτό γιατί η βασική έκδοσή του που διατίθεται δωρεάν από τη Google είναι η πιο διαδεδομένη υπηρεσία web analytics στον κόσμο με πανίσχυρα εργαλεία πρόβλεψης που είναι πολύ εύκολα στη χρήση. Επιπλέον τα βήματα που χρειάζονται για την εγκατάστασή του είναι απλά και μπορούν να εφαρμοστούν και χωρίς την παρουσία ειδικού προσωπικού. Το μόνο που πρέπει να κάνει ο ενδιαφερόμενος είναι να επισκεφτεί την ιστοσελίδα <https://analytics.google.com/analytics/web/provision/?authuser=0#/provision>, να συμπληρώσει τη φόρμα εγγραφής και να προσθέσει τον κώδικα που θα βρει στην ιστοσελίδα που θέλει να παρακολουθεί. Από εκεί και πέρα λαμβάνει δράση το λογισμικό συγκεντρώνοντας τα δεδομένα που εισέρχονται. Τέλος, ο ενδιαφερόμενος επιλέγει μέσα από μια ευρεία γκάμα επιλογών τον τρόπο που θέλει να δει τα αποτελέσματα (drrpad.com blog, 2018). Με τα πηγαία συστατικά της υπηρεσίας, η επιχείρηση μπορεί να αποκαλύψει τεράστιες ποσότητες δεδομένων για την ιστοσελίδα και τους χρήστες της και έτσι να καταστρώσει πιο επικερδείς στρατηγικές μάρκετινγκ. Παρακάτω ακολουθεί μια ανασκόπηση των πιο αξιόλογων εργαλείων του Google Analytics.

Traffic Channels

Το εργαλείο αυτό δίνει τη δυνατότητα στην εταιρεία να δει ποιες στρατηγικές μάρκετινγκ έχουν αποτέλεσμα και ποιες χρειάζονται αναθεώρηση, παρακολουθώντας όλα τα κανάλια από την απόδοση SEO μέχρι το μάρκετινγκ μέσα από emails. Τα κυριότερα κανάλια προς παρακολούθηση είναι (Allan, 2017):

- **Άμεσα** στα οποία οι επισκέπτες έχουν οδηγηθεί στην ιστοσελίδα μέσω πληκτρολόγησης του URL της σελίδας, μέσω ενός σελιδοδείκτη, ενός email ή πατώντας το link σε ένα μήνυμα μια εφαρμογής κινητού τηλεφώνου όπως το Viber.
- **Οργανική αναζήτηση** που αποτελεί αναζήτηση μέσω μηχανών αναζήτησης όπως το Google, το Yahoo και το Bing.
- **Κοινωνικά δίκτυα.** Επισκέψεις από πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης όπως είναι το Facebook, Instagram και Twitter.
- **Παραπομπές.** Σύνδεσμοι σε άλλες ιστοσελίδες οδηγούν στη σελίδα της εταιρείας.
- **Αναζήτηση επί πληρωμή,** δηλαδή κίνηση στη σελίδα από καμπάνιες πληρωμής ανά κλικ όπως το Google AdWords.
- **Διαφημίσεις.** Αναφέρεται στην κίνηση που προκαλείται από τις διαφημίσεις.

Ακολουθεί ένα στιγμιότυπο με παράδειγμα των εν λόγω καναλιών.

Default Channel Grouping	Acquisition			Behavior			Conversions All Goals ▾	
	Sessions ? ↓	% New Sessions ?	New Users ?	Bounce Rate ?	Pages / Session ?	Avg. Session Duration ?	Goal Conversion Rate ?	Goal Completions ?
	5,678 % of Total: 100.00% (5,678)	78.32% Avg for View: 78.32% (0.00%)	4,447 % of Total: 100.00% (4,447)	52.15% Avg for View: 52.15% (0.00%)	2.73 Avg for View: 2.73 (0.00%)	00:01:33 Avg for View: 00:01:33 (0.00%)	36.42% Avg for View: 36.42% (0.00%)	2,068 % of Total: 100.00% (2,068)
1. Direct	2,069 (36.44%)	88.55%	1,832 (41.20%)	24.26%	2.87	00:01:03	69.07%	1,429 (69.10%)
2. Organic Search	1,722 (30.33%)	81.24%	1,399 (31.46%)	58.59%	3.51	00:02:39	23.29%	401 (19.39%)
3. Social	1,041 (18.33%)	59.08%	615 (13.83%)	76.66%	1.81	00:00:59	11.72%	122 (5.90%)
4. (Other)	395 (6.96%)	56.20%	222 (4.99%)	83.04%	1.67	00:00:55	8.10%	32 (1.55%)
5. Paid Search	247 (4.35%)	87.45%	216 (4.86%)	73.68%	1.89	00:01:23	18.22%	45 (2.18%)
6. Display	119 (2.10%)	93.28%	111 (2.50%)	86.55%	1.19	00:00:24	2.52%	3 (0.15%)
7. Referral	85 (1.50%)	61.18%	52 (1.17%)	45.88%	4.34	00:03:51	42.35%	36 (1.74%)

Εικόνα 3.1.1 Παρακολούθηση καναλιών μέσω Google analytics (πηγή: <https://www.mainstreetroi.com/how-to-use-google-analytics-to-ensure-digital-marketing-success-in-2018/>)

Site content

Στο τμήμα του περιεχομένου της ιστοσελίδας βρίσκονται κάποια εργαλεία που προσφέρουν πολύ χρήσιμες προβλέψεις. Αυτά είναι το All Pages, Landing Pages, Content Drilldown και Exit Pages.

Στο πρώτο μπορεί να ελεγχθεί ποιες και πόσες από τις σελίδες της ιστοσελίδας της επιχείρησης έχουν επισκεφτεί οι χρήστες μέσα σε μια χρονική περίοδο που μπορεί να οριστεί από τον υπεύθυνο της ιστοσελίδας. Τα δεδομένα μπορούν να διαχωριστούν με βάση τη σελίδα, τις προβολές της σελίδας, το μέσο χρόνο παραμονής σε μια σελίδα, το ποσοστό αυτών που επισκέπτονται μόνο την κύρια σελίδα του σαιτ και καμία άλλη κτλ.

Στο Content Drilldown έχουμε πρόσβαση στα ίδια δεδομένα με πριν άλλα αυτή τη φορά είναι οργανωμένα σε υπό-φακέλους. Ένα βοηθητικό εργαλείο αφού προσφέρει γνώση πάνω στο πόσο καλά οργανωμένο είναι το σαιτ και πόσο καλά αλληλεπιδρούν οι χρήστες με το περιεχόμενο εντός αυτού. Έτσι μπορούμε να μάθουμε τι περιεχόμενο προτιμούν και τι όχι οι επισκέπτες και να δράσουμε αναλόγως (Allan, 2017).

Acquisition	Page path level 1 ?	Pageviews ? ↓
Behavior		2,890 % of Total: 100.00% (2,890)
Overview		
Behavior Flow		
▼ Site Content		
All Pages		
Content Drilldown	1. /	625 (21.63%)
Landing Pages	2. /services/	301 (10.42%)
Exit Pages	3. /marketing/	236 (8.17%)
	4. /blog/	214 (7.40%)
	5. /personal/	198 (6.85%)
	6. /about/	188 (6.51%)

Εικόνα 3.1.2 Εφαρμογή του Content Drilldown (πηγή: <https://www.mainstreetroi.com/how-to-use-google-analytics-to-ensure-digital-marketing-success-in-2018/>)

Οι Landing Pages είναι οι μόνες σελίδες που δείχνουν το ποσοστό μετατροπής, δηλαδή πότε ένας επισκέπτης μετατρέπεται σε πελάτη και σε ποια σελίδα του σαιτ έγινε η μετατροπή αυτή. Κατά αυτόν τον τρόπο μπορούμε να καταλάβουμε ποιες σελίδες αποδίδουν καλύτερα μέσω των καναλιών που αναφέρθηκαν προηγουμένως και να έχουμε μια πιο λεπτομερή εικόνα της απόδοσης του μάρκετινγκ του οργανισμού.

Οι Exit Pages είναι οι τελευταίες σελίδες που επισκέπτονται οι χρήστες. Η παρακολούθηση αυτής της αναφοράς είναι το κλειδί για την κατανόηση των σελίδων που θα μπορούσαν να βελτιωθούν για να κρατήσουν τους χρήστες στον ιστότοπό και να τους οδηγήσουν στην ολοκλήρωση μιας μετατροπής. Αυτό θα είναι πάντα μια πολύ ευεργετική ανάλυση κατά την εξέταση του σχεδίου ψηφιακού μάρκετινγκ.

Audience

Κλειδί στο να καταφέρει μια επιχείρηση να μετατρέπει τους επισκέπτες σε πελάτες είναι η γνώση του ποιοι είναι. Με αυτό το εργαλείο του Google analytics μπορούμε να εμβαθύνουμε στα στατιστικά στοιχεία των χρηστών και να αποκτήσουμε αντίληψη των ανθρώπων που αλληλεπιδρούν με το περιεχόμενό μας, ρωτούν για την εταιρεία και αγοράζουν τα προϊόντα της. Έτσι γνωρίζοντας τη συμπεριφορά των καταναλωτών είμαστε σε θέση να σχηματίσουμε στρατηγικές προσέγγισης τους προσαρμοσμένες στα μέτρα του κάθε πελάτη, αυξάνοντας το ποσοστό μετατροπής (Allan, 2017).

Κάθε επισκέπτης του ιστότοπου έχει τη δυνατότητα να γίνει πελάτης και κάθε πελάτης έχει τη δυνατότητα να μετατραπεί σε πιστό ακόλουθο της εταιρείας. Το Google Analytics βοηθά να κατανοήσει τα δημογραφικά στοιχεία των επισκεπτών της ιστοσελίδας της, ώστε να μπορεί να στοχεύσει σε αυτά συγκεκριμένο περιεχόμενο. Δεδομένου ότι βοηθά επίσης να καταλάβει γιατί οι πιθανοί πελάτες αποχωρούν από την ιστοσελίδα, η βελτιστοποίηση της διεπαφής και της εμπειρίας των χρηστών γίνεται ευκολότερη και θα έχει ως αποτέλεσμα να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο και τελικά να αγοράζουν. Για παράδειγμα, έχει μια μακρά φόρμα εγγραφής, που αποθαρρύνει τους επισκέπτες από την ολοκλήρωσή της; Το Google Analytics μπορεί να μετατρέψει τα ένστικτα σε δεδομένα που θα επιτρέψουν να γνωρίζει ακριβώς ποιο μέρος του εντύπου οδηγεί τους ανθρώπους μακριά. Μόλις το ξέρει αυτό, μπορεί να βελτιώσει τη φόρμα για να αποκτήσει περισσότερους πελάτες. Εάν μπορεί να βελτιστοποιεί συνεχώς τη διαδρομή των πελατών με αυτό τον τρόπο, θα είναι σε θέση να διατηρήσει τους υπάρχοντες πελάτες, να αποκτήσει νέους και να ενθαρρύνει επαναλαμβανόμενες αγορές (Hedge, 2016).

Επιπλέον, παρουσιάζεται η ευκαιρία απάντησης πολύπλοκων ερωτημάτων όπως με ποιον τρόπο αλληλεπιδρούν οι περισσότεροι χρήστες, μέσω κινητών τηλεφώνων ή επιτραπέζιων υπολογιστών και ανάλογα να δράσει η εταιρεία για να βελτιώσει την εμπειρία τους. Ή ποιες ηλικίες και από ποιες περιοχές δείχνουν τη μεγαλύτερη προτίμηση στα προϊόντα και τις υπηρεσίες της εταιρείας; Μόλις είναι σε θέση η επιχείρηση να συγκεντρώσει και να αναλύσει τα δημογραφικά στοιχεία, τότε θα μπορεί να στοχοποιήσει το κοινό της και να μεταβάλλει τις στρατηγικές τις για κάθε περίπτωση.

Επιγραμματικά, η χρήση του Google analytics θα απομακρύνει τις επιχειρήσεις από ένα παιχνίδι εικασίας και θα βοηθήσει να καταλάβουν ποιος έρχεται στον ιστότοπό τους και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να πραγματοποιήσουν βελτιώσεις, που βασίζονται σε δεδομένα, στη στρατηγική ψηφιακού μάρκετινγκ. Επιπροσθέτως, το Google Analytics ποσοτικοποιεί την πρόοδο του οργανισμού. Επιταγή κάθε εταιρείας είναι να τα πηγαίνει καλύτερα από μήνα σε μήνα και το λογισμικό παρέχει τις αναγκαίες προβλέψεις για να το κάνει αυτό. Δίνει την ευχέρεια να δοκιμάζει τον προϋπολογισμό της, να κατανοεί τα ποσοστά μετατροπών και να βελτιστοποιεί τις στρατηγικές μάρκετινγκ. Κατά αυτόν τον τρόπο η εταιρεία απολαμβάνει υψηλότερο ROI με τον ίδιο προϋπολογισμό (Hedge, 2016). Τέλος, μπορεί να γίνει προσαρμογή των αναφορών που τροφοδοτούνται από το τμήμα μάρκετινγκ. Αυτό σημαίνει ότι δε χάνεται πολύτιμος χρόνος στο να μετατρέπονται οι αναφορές ανάλογα με το τμήμα που τις χρειάζεται αφού το πρόγραμμα μπορεί να τις παράγει μόνο του. Αυτή η ανάλυση δεδομένων, λοιπόν, θα επιτρέψει την ανακάλυψη και επίλυση ενός

προβλήματος, χρησιμοποιώντας την επένδυση στο ψηφιακό μάρκετινγκ, πριν αυτό γίνει επιζήμιο ή μια σπατάλη χρημάτων. Γνωρίζοντας το είδος του μάρκετινγκ που λειτουργεί για την εταιρεία, θα μπορέσει η ίδια να ανέβει επίπεδο δαπανώντας λιγότερα χρήματα.

Η εγκατάσταση του λογισμικού απαιτεί ένα κάποιο προγραμματισμό και οραματισμό. Πρέπει να ακολουθηθούν κάποια βασικά βήματα με στόχο τη σωστή εφαρμογή του λογισμικού και την αξιοποίηση στο έπακρο των δυνατοτήτων του για τη δημιουργία δεδομένων ακριβείας και χρησιμότητας.

Στο βιβλίο του, Google Analytics, understanding visitor behavior, ο Justin Cutroni (Cutroni, 2010) αναλύει τα βήματα υλοποίησης του λογισμικού και επεξηγεί τη διαδικασία που απαιτείται από την εκάστοτε επιχείρηση για να χρησιμοποιήσει σωστά το Google Analytics.

Βήμα 1-Συγκέντρωση των απαιτήσεων της εταιρείας

Αρχικά ο οργανισμός θα πρέπει να καθορίσει τις ανάγκες του και να καταλήξει στο είδος των δεδομένων που απαιτούνται προκειμένου τα στελέχη να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις. Έτσι, αυτά που μετρώνται θα συμβαδίζουν με τους στόχους της επιχείρησης και οι αναφορές που θα δημιουργούνται θα φανερώνουν την πραγματική εικόνα των στόχων που έχουν τεθεί.

Βήμα 2-Ανάλυση και καταγραφή της αρχιτεκτονικής της ιστοσελίδας

Μόλις έχει καθοριστεί τι έχει σημασία για την επιχείρηση ακολουθεί η ανάλυση της ιστοσελίδας της. Αυτό γίνεται για να διαπιστωθεί εάν κάποια στοιχεία της αρχιτεκτονικής της μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στη μέτρηση των στόχων που τέθηκαν στο πρώτο βήμα. Στοιχεία όπως η ύπαρξη πολλαπλών τομέων ή υποτομέων ή η ανακαθοδήγηση που μπορεί να χρησιμοποιεί η ιστοσελίδα ενδέχεται να κάνουν τη διαδικασία εφαρμογής του λογισμικού πιο περίπλοκη. Για αυτό το λόγο είναι καλύτερο να επιλυθούν τέτοια ζητήματα πριν ξεκινήσει η εγκατάσταση.

Σε κάθε περίπτωση, όσο μεγάλη και να είναι η ενδιαφερόμενη εταιρεία, θα πρέπει να γίνει πλήρης ανάλυση της ιστοσελίδας της μέσω πειραμάτων και μέσω αλληλεπίδρασης με τα μέλη του πληροφοριακού τμήματος της επιχείρησης. Η κατανόηση του πως δουλεύει το σαιτ ή τα σαιτ της εταιρείας είναι υψίστης σημασίας για την επίτευξη αποτελεσμάτων που θα συνδράμουν στην ανάπτυξη της.

Βήμα 3-Δημιουργία λογαριασμού και προφίλ

Στο επόμενο βήμα η επιχείρηση θα δημιουργήσει το λογαριασμό της στο Google Analytics θα προσωποποιήσει το προφίλ της επιλέγοντας τους στόχους, τα φίλτρα και την αναζήτηση της ιστοσελίδας.

Βήμα 4-Διαμόρφωση του κώδικα παρακολούθησης και των σελίδων ετικετών

Στις περισσότερες περιπτώσεις, μπορούν να τοποθετήσουν την ετικέτα σελίδας στο πρόχειρο υποσέλιδου και σε περίπου τρεις ώρες θα πρέπει να αρχίσουν να βλέπουν δεδομένα. Αν ο ιστότοπός δεν χρησιμοποιεί κάποιο template συστήματος όπως το Word Press, θα πρέπει να προσθέσουν με μη αυτόματο τρόπο την ετικέτα στο κάτω μέρος όλων των σελίδων της ιστοσελίδας.

Βήμα 5-Παρακολούθηση των εκστρατειών μάρκετινγκ

Ένα από τα πιο σημαντικά σημεία της εφαρμογής του λογισμικού είναι η παρακολούθηση των εκστρατειών μάρκετινγκ. Συνιστά τη διαδικασία ταυτοποίησης των ενεργειών μάρκετινγκ στις οποίες επιδίδεται η εταιρεία όπως μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή πληρωμένης αναζήτησης στο Google Analytics. Αυτό γίνεται μέσω της επιλογής link tagging. Αν η επιχείρηση δε προβεί σε αυτή τη διαδικασία θα της είναι αδύνατο να ελέγξει την επιτυχία των διαδικτυακών πρωτοβουλιών της.

Βήμα 6-Δημιουργία λογαριασμών για επιπλέον χρήστες και κατανόηση των χαρακτηριστικών των αναφορών

Μετά την εγκατάσταση και τη συλλογή των πρώτων δεδομένων είναι ώρα για την κατανόηση κάποιων χαρακτηριστικών που βοηθούν στην πρόσβαση στα δεδομένα. Σε αυτό το σημείο δημιουργούνται επιπρόσθετοι λογαριασμοί ώστε και άλλα άτομα να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα. Είναι, επίσης, ευκαιρία τα στελέχη να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά των αναφορών που προσφέρει το λογισμικό όπως οι αυτόματα απεσταλμένες σε email αναφορές που μπορούν να σώσουν πολύτιμο χρόνο στους χρήστες.

Βήμα 7-Εκτέλεση προαιρετικών βημάτων διαμόρφωσης

Υπάρχουν αρκετά πρόσθετα χαρακτηριστικά που προσφέρει το λογισμικό που παράγουν δεδομένα και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να φανούν εξαιρετικά χρήσιμα στην επιχείρηση. Κάποια από αυτά είναι η παρακολούθηση του ηλεκτρονικού εμπορίου που μπορεί να συγκεντρώνει δεδομένα εισοδήματος και συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο και η παρακολούθηση συμβάντος που μετράει το πώς αλληλεπιδρούν οι διάφοροι χρήστες σε διαφορετικού είδους περιεχόμενο. Όπως καταλαβαίνει κανείς τέτοιου είδους δεδομένα μπορούν να αποβούν εξαιρετικά πρακτικά σε έναν οργανισμό και προσφέρουν εικόνα διαφορετικών ενεργειών τις επιχείρησης. Ανάλογα με τις προτεραιότητες της κάθε επιχείρηση τους αποδίδει μεγαλύτερη ή μικρότερη ακρίβεια. Σε κάθε περίπτωση η διαδικασία εφαρμογής του λογισμικού είναι επαναληπτική. Υπάρχει περίπτωση να μην είναι επιτυχής με την πρώτη προσπάθεια αλλά με μεθοδευμένη, όχι βιαστική προσέγγιση και καταγραφή των κινήσεων που πραγματοποιούνται τα κερδοφόρα αποτελέσματα δε θα αργήσουν να έρθουν.

3.2 Προμηθευτές λογισμικού και υπηρεσιών επιχειρηματικής ευφυΐας

Η ανάγκη για συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας αυξανόμενης αγοράς στην οποία δραστηριοποιούνται μεγάλες εταιρείες εξειδικευμένες στην πληροφορική και τα λογισμικά στατιστικής ανάλυσης που πρωτοστατούσαν στο χώρο των βάσεων δεδομένων.

Η **SAS(Statistical Analysis System)** (Kallipos, 2015) αποτελεί έναν έμπιστο προμηθευτή αναλυτικών συστημάτων για κάθε οργανισμό που αναζητά άμεση αξία από τα δεδομένα του. Το λογισμικό τους είναι εγκατεστημένο σε περισσότερες από 83,000 εγκαταστάσεις επιχειρήσεων, κυβερνητικών οργανισμών και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Οι πελάτες της μπορούν να διαλέξουν από μια πληθώρα υπηρεσιών που μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν λογισμικό αναλυτικής των επιχειρήσεων με προχωρημένα εργαλεία οπτικοποίησης και εύκολης ανάλυσης (Business Intelligence and Analytics), λογισμικό που αναλύει την καταναλωτική συμπεριφορά και διευκολύνει την προσωπική στόχευση και τις διαφημιστικές εκστρατείες (Customer Intelligence) καθώς και λογισμικό ασφαλείας που ανιχνεύει κακοήθεις πληρωμές και δραστηριότητες (Fraud and Security Intelligence). Επίσης, είναι σε θέση να παρέχει εξοπλισμό για προβλήματα που αφορούν βραχυπρόθεσμους στόχους, ανάδειξη ευκαιριών και κατανόηση πηγών κόστους και παραγόμενης αξίας(Performance Management) και διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Intelligence).

Γενικά, προβλήματα διαχείρισης δεδομένων, ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων και εργασιών σε περιβάλλον cloud μπορούν να αντιμετωπιστούν με συστήματα από τη SAS ενώ θα πρέπει να αναφερθεί και το SAS Enterprise Miner που είναι εργαλείο εξόρυξης δεδομένων για οργανισμούς που ασχολούνται με περιγραφική και προγνωστική μοντελοποίηση.

Η **IBM** αποτελεί ένα κολοσσό στον κλάδο της πληροφορικής και της τεχνητής νοημοσύνης και σήμερα θεωρείται ένα από τους μεγαλύτερους παρόχους συστημάτων BI (Kallipos, 2015). Μέσα από μια μακριά λίστα με προϊόντα μπορούμε να ξεχωρίσουμε το στατιστικό πακέτο SPSS που προορίζεται για διαχείριση δεδομένων, στατιστική ανάλυση, συνεργασία, εξόρυξη δεδομένων και βελτιστοποίηση αποφάσεων, το Cognos που προσφέρει dashboards, scorecards, what-if σενάρια, εργαλεία πρόβλεψης και διαχείρισης επίδοσης και πολλά άλλα. Το λογισμικό OpenPages έχει ως αντικείμενο τη διαχείριση ρίσκου, τη συμμόρφωση με κανονιστικές διατάξεις, την αυτοματοποίηση των διαδικασιών χρηματοοικονομικών ελέγχων ενώ το IBM Algorithmics απευθύνεται σε χρηματοοικονομικούς οργανισμούς και προσφέρει λύσεις διαχείρισης ρίσκου για πιστώσεις και ρευστότητα, διαχείρισης κεφαλαίου και υποθηκών, διαχείρισης χαρτοφυλακίου και επενδυτικών αποφάσεων.

Ένας άλλος γίγαντας του χώρου, η **Oracle**, προσφέρει λύσεις σε ζητήματα σχεδιασμού επιχειρησιακών πόρων (ERP), διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) και διαχείρισης σχέσεων πελατών (CRM) (Kallipos, 2015). Η πλατφόρμα Enterprise Business Intelligence διαθέτει εργαλεία ανάλυσης, δημιουργίας αναφορών, υποβολής ερωτημάτων, πράξεων OLAP. Το λογισμικό Oracle Essbase είναι ένας server πολυδιάστατης ανάλυσης και πράξεων OLAP που επιτρέπει την ανάπτυξη γρήγορων επιχειρηματικών μοντέλων και τη διεξαγωγή αναλύσεων what-if. Επιπλέον, η Oracle Advanced Analytics συνδυάζει τη βάση δεδομένων της εταιρείας με το Oracle Data Mining για εξόρυξη δεδομένων και την ελεύθερη γλώσσα R που χρησιμοποιείται σε στατιστικές αναλύσεις. Το σύστημα Oracle Exalytics συνίσταται σε μια ολοκληρωμένη λύση, που συνδυάζει υψηλότερης ποιότητας υλικό υπολογιστών (hardware), κορυφαίο λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας και τεχνολογία βάσεων δεδομένων in-memory, εξασφαλίζοντας πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα. Τέλος, η Oracle με την τεχνογνωσία που διαθέτει σε ζητήματα διαχείρισης δεδομένων και με την αυξανόμενη δραστηριοποίηση της στο χώρο του cloud μπορεί να δώσει λύσεις σε όλα τα πεδία εφαρμογής των BI όπως χρηματοοικονομική διοίκηση, πωλήσεις, μάρκετινγκ, διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, χρηματοπιστωτικός τομέας, διαχείριση ρίσκου και κανονιστική συμμόρφωση, διαχείριση χαρτοφυλακίου, διαχείριση κοινωνικών σχέσεων κλπ.

Με την εξαγορά της Business Objects η οποία εξειδικεύεται στα BI το 2007, η **SAP** που κύριο αντικείμενο της ήταν τα συστήματα επιχειρησιακών πόρων, κατάφερε να εισέρθει στο χώρο των συστημάτων επιχειρησιακής ευφυΐας και να γίνει ένας από τους πρωταγωνιστές (Kallipos, 2015). Το SAP Business Objects BI platform περιλαμβάνει εργαλεία για πρόσβαση σε δεδομένα διαφόρων κατασκευαστών (IBM, Oracle, Teradata κλπ.), εργαλεία για την αποτελεσματική σύνταξη αναφορών με δυνατότητες επεξεργασίας Big Data, λογισμικό για την αποτελεσματική και γρήγορη απάντηση επιχειρηματικών ερωτήσεων καθώς και λύσεις κινητής υπολογιστικής που διανέμουν πληροφόρηση σε φορητές συσκευές. Το Analytics Edition, με προχωρημένες αναλυτικές μεθόδους, επιτρέπει τον εντοπισμό τάσεων και εξαιρέσεων καθώς και νέων ευκαιριών και κινδύνων. Το OLAP Edition κάνει χρήση εργαλείων πολυδιάστατης ανάλυσης. Το λογισμικό SAP Crystal Reports έχει αντικείμενο τη δημιουργία καλαίσθητων αναφορών με δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων από διάφορες πηγές, ενώ το SAP Lumira περιλαμβάνει εξελιγμένα εργαλεία οπτικοποίησης.

Συνεχίζοντας, η **Microsoft**, με τη βάση δεδομένων SQL Server και το Microsoft Office να κάνουν την αρχή, συγκαταλέγεται ανάμεσα στις εταιρείες που προμηθεύουν με συστήματα επιχειρησιακής ευφυΐας. Η βάση δεδομένων SQL Server και ειδικότερα η έκδοση Business Intelligence, προσφέρει ένα περιβάλλον (Kallipos, 2015) Επιχειρηματικής Ευφυΐας που επιτρέπει την ταχεία και διαδραστική διερεύνηση και οπτικοποίηση των δεδομένων, τη συγχώνευση δομημένων και αδόμητων δεδομένων και την ταχεία ανάλυση τους με τη χρήση της εγκατεστημένης στη μνήμη αναλυτικής μηχανής (analytics engine). Ο SQL Server Analysis Services δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας πολυδιάστατων μοντέλων και περιλαμβάνει

εργαλεία οπτικοποίησης και σύνταξης αναφορών. Επίσης περιλαμβάνονται εργαλεία εξόρυξης δεδομένων για τη διεξαγωγή προγνωστικών αναλύσεων που είναι διαθέσιμα ως add-ins του Excel αλλά και μέσω του SQL Server Development Tools ενώ το Microsoft Azure που υποστηρίζει τη γλώσσα R χρησιμοποιείται για εξόρυξη δεδομένων και διατύπωση προβλέψεων.

Διαβλέποντας τη σημασία του cloud computing και των big data στις μέρες μας, η Microsoft έχει αρχίσει να δίνει όλο και μεγαλύτερη έμφαση σε αυτές τις τεχνολογίες λανσάροντας προϊόντα και εφαρμογές που τις αξιοποιούν. Ενδεικτικά, το Microsoft Data Warehouse, συνδυασμένο και με το Hadoop, επιτρέπει τη διαχείριση δεδομένων μεγάλου όγκου που εισέρχονται στο εταιρικό δίκτυο. Το Office365 είναι ένα λογισμικό εξ' ολοκλήρου βασισμένο στο cloud και περιλαμβάνει το Power BI που συνιστά ένα περιβάλλον κατάλληλο για εργασίες επιχειρηματικής ευφυΐας, προσαρμοσμένο στις ανάγκες του χρήστη. Επίσης, το πασίγνωστο και πολυχρησιμοποιούμενο Excel ενισχύεται με δυνατότητες εξόρυξης δεδομένων ενώ το SharePoint διευκολύνει σύνταξη αναφορών και dashboards. Άξιο αναφοράς αποτελεί το γεγονός ότι αρκετές από τις προαναφερθείσες εταιρείες θεωρούν ευεργετικό το συνδυασμό του λογισμικού τους με τις δυνατότητες του Office.

Τέλος, η εταιρεία **Qlik** είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικού με έδρα τη Σουηδία, εξειδικευμένη στα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας (Kallipos, 2015). Τα πιο σημαντικά εργαλεία που παρέχει η εταιρεία είναι το QlikView και το QlikSense. Το QlikView είναι μια πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Προβλέπεται διαχείριση των δεδομένων μέσα στη μνήμη ώστε να αυξάνεται η ταχύτητα επεξεργασίας. Υπάρχει δυνατότητα χρήσης του μέσα από internet browsers με τη χρήση κατάλληλων plug-ins. Επίσης, αξιοποιείται η κινητή υπολογιστική και η εφαρμογή είναι προσβάσιμη μέσα από κινητές συσκευές όπως tablets και smartphones. Το πρόγραμμα μπορεί να έχει πρόσβαση σε μεγάλους όγκους δεδομένων μέσα από πηγές συμβατές με πρότυπα όπως το ODBC και το XML. Επίσης το πρόγραμμα μπορεί να συνδεθεί με λογισμικά άλλων κατασκευαστών όπως το SAP ERP, το Salesforce και το Informatica. Όσον αφορά το QlikSense είναι μια εφαρμογή οπτικοποίησης δεδομένων και δημιουργίας αναφορών. Ο χρήστης μπορεί με διαδραστικό και εύκολο τρόπο να διερευνά τα δεδομένα να υποβάλλει ερωτήσεις και να κατασκευάζει dashboards. Το λογισμικό είναι ικανό να συνδυάζει δεδομένα από πολλαπλές πηγές ενώ διακρίνεται για την ευχρηστία και προσαρμοστικότητα του.

Συνοψίζοντας, αυτές οι εταιρείες πρωτοστατούν στη διάθεση συστημάτων επιχειρηματικής ανάλυσης και προσφέρουν μια μεγάλη ποικιλία από προϊόντα και υπηρεσίες, προσαρμοσμένες στην οικονομική δυνατότητα κάθε ενδιαφερόμενου. Κάθε ΜΜΕ που επιθυμεί να μείνει ανταγωνιστική θα πρέπει να αναζητήσει τις πιο συμφέρουσες λύσεις που ταιριάζουν στις επιδιώξεις και τις δυνατότητες της.

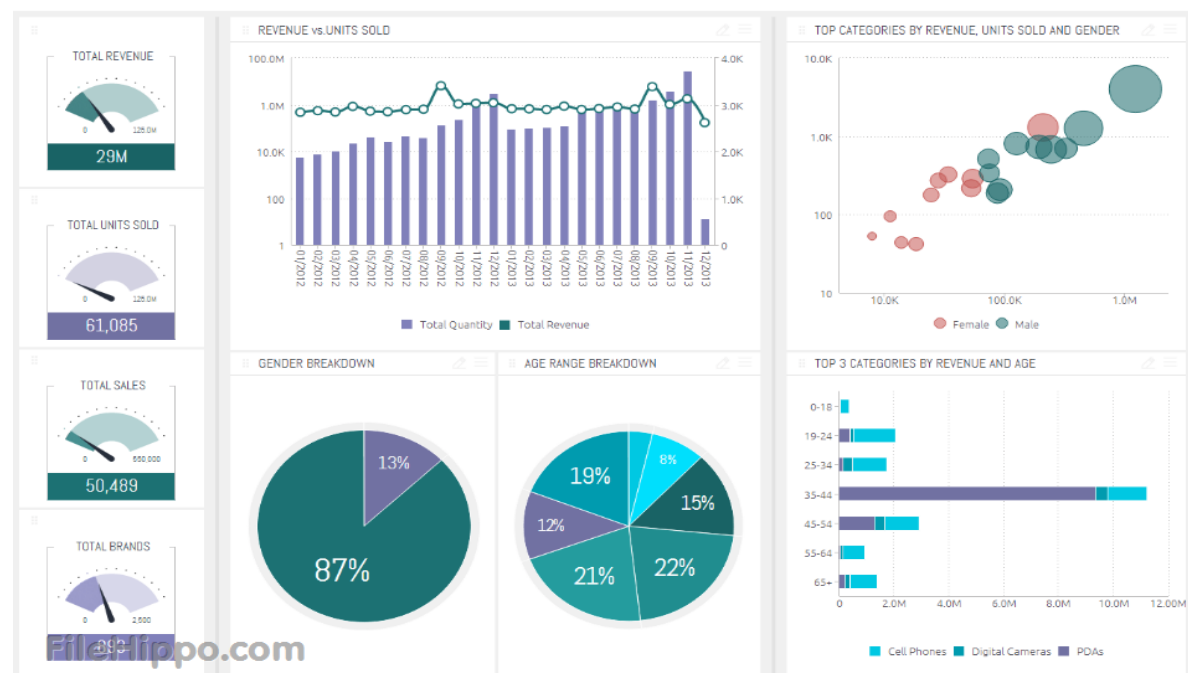
3.3 Εργαλεία Business Intelligence για τις MME

Με μια γρήγορη αναζήτηση στη σχετική βιβλιογραφία και το διαδίκτυο, θα διαπιστώσει κάποιος ότι οι τεχνικές και τα συστήματα ανάλυσης δεδομένων που είναι διαθέσιμα στην αγορά αγγίζουν ένα σχετικά μεγάλο αριθμό. Υπάρχουν λύσεις που να συμφωνούν με όλες τις προτιμήσεις και την οικονομική και τεχνολογική δυνατότητα κάθε εταιρείας. Είναι, λοιπόν, αρκετά σίγουρο ότι η εκάστοτε εταιρεία που ψάχνει να τονώσει τη δραστηριότητα της, θα βρει κάτι που να ταιριάζει στις ανάγκες της.

Όπως είναι εύλογα κατανοητό, η καταγραφή όλων των εργαλείων ΒΑ θα ήταν αδύνατη. Για αυτό το λόγο, θα παρουσιάσουμε τα καλύτερα λογισμικά επιχειρηματικής ευφυΐας που αξιοποιούνται σήμερα στην αγορά από τις MME και θα σχολιάσουμε τα χαρακτηριστικά, τις λειτουργίες τους. Στο τέλος της αναφοράς για κάθε πακέτο λογισμικού θα παρατίθεται υπερσύνδεση με πληροφορίες για το προϊόν και το κόστος υλοποίησής του.

1.Sicense

Ξεκινάμε με το λογισμικό Sisence το οποίο μπορεί να αντιπαραβάλλει, αναλύσει και αναπαραστήσει δεδομένα σε ένα μονό ταμπλό(dashboard) με τη drag-and-drop λειτουργία του. Ο χρήστης απολαμβάνει αξιόπιστη ανάλυση χρησιμοποιώντας οπτικές αναφορές σα βάση, κάνοντας τη διαδικασία ευκολότερη. Σε αυτό βοηθά και η διεπαφή της πλατφόρμας που είναι απλή στη χρήση (Gilbert, 2017).



Εικόνα 3.2.1 Παράδειγμα Sisence dashboard(πηγή: Google search)

Τα χαρακτηριστικά του λογισμικού είναι τα εξής:

- Αρχιτεκτονική Single-Stack: Ένα ενιαίο εργαλείο που σας βοηθά να συλλέγετε, να προετοιμάζετε, να οργανώνετε και να αναλύετε δεδομένα
- Βέλτιστη χρήση υπολογιστικών πόρων: Δεν χρειάζεται να προσλαμβάνουν επαγγελματίες αναλυτές, να διατηρούν σύνθετο υλικό ή να κάνουν υπερβολικές επενδύσεις σε τεχνολογίες πληροφορικής
- Δεν υπάρχουν ειδικά σενάρια για μάθηση. Επίσης, θα παραλείψουν να επενδύσουν σε αποθήκες δεδομένων και υπηρεσίες επαγγελματικής συντήρησης, καθώς όλες οι λειτουργίες ανάλυσης δεδομένων διεξάγονται στο ίδιο σύστημα.
- Αυτόματα αναγνωρίζει και συγκεντρώνει τα διαγράμματα και τους πίνακες από διαφορετικές πηγές δεδομένων και στη συνέχεια συνδυάζει τα δεδομένα που περιέχονται σε αυτά χωρίς να το προετοιμάζουν
- Είναι ότι πρέπει για αρχάριους με την προσανατολισμένη και διαισθητική διεπαφή στον πελάτη που δε χρειάζεται χρόνος για να μάθουν και δεν έχει περιορισμούς ως προς το μέγεθος
- Αποτελεσματική χρήση της μνήμης cache της CPU: Το Sisense χειρίζεται terabytes σειρών δεδομένων και χιλιάδες χρήστες την ημέρα χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ποιότητα της απόδοσης. Θα λαμβάνουν αποτελέσματα από ad hoc και εν εξελίξει έρευνες ταχέως μεταβαλλόμενων δεδομένων μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα.
- Ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητα των μοντέλων δεδομένων, το Sisense θα σας επιτρέψει να εξερευνήσετε, να φιλτράρετε και να ασκηθείτε μέσα σε αυτά και να προσαρμόσετε ανεξάρτητα το οπτικό περιβάλλον.
- Χρησιμοποιώντας τη σουίτα του RESTful API, μπορούν να ενσωματώσουν το Sisense σε οποιαδήποτε εφαρμογή Java Script που χρησιμοποιούν.
- Το Sisense είναι το μόνο σύστημα BI που έχουν τη δυνατότητα να δοκιμάσουν με πραγματικά και όχι με δείγματα δεδομένων αναθέτοντας τους μια πραγματική περίπτωση που αντιμετωπίζουν και λύνοντας τη σε περίπου 90 λεπτά.

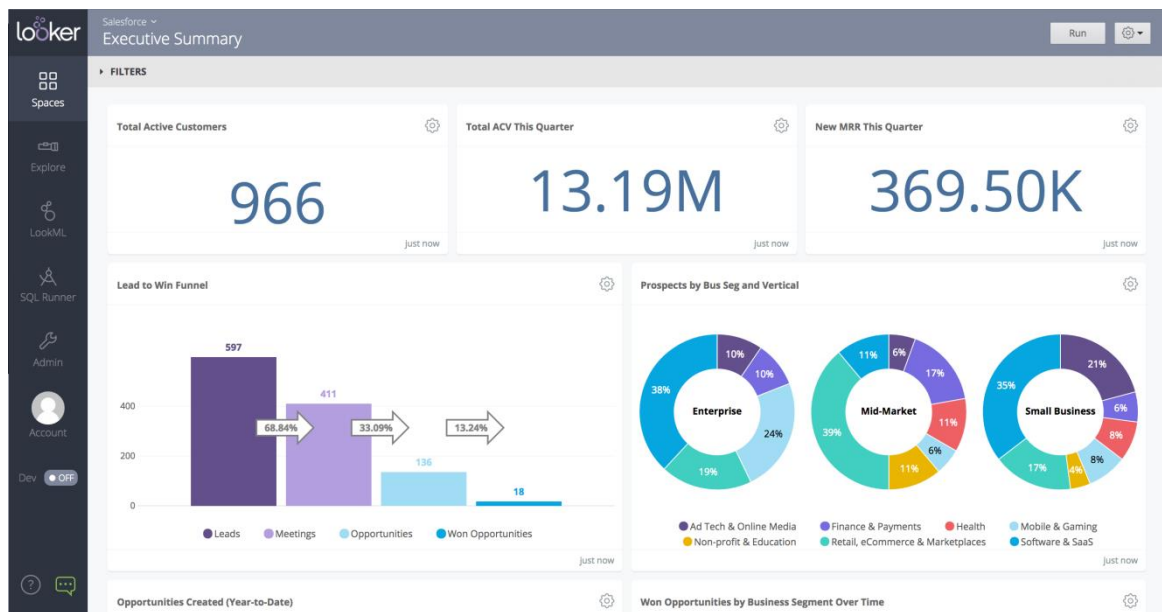
Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.sisense.com/>

2.Looker

Έχει ένα web-based interface που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκμεταλλευτεί την εμπειρία των ομάδων ανάλυσης της εταιρείας. Χρησιμοποιώντας το σύστημα, οι ομάδες μπορούν να δημιουργήσουν και να μοιραστούν εκθέσεις άμεσα βοηθώντας τον οργανισμό τους να χρησιμοποιήσει δεδομένα για να ενισχύσει επιχειρηματικές αποφάσεις και ενέργειες. Το Looker επιτρέπει, επίσης, στους χρήστες να δημιουργούν τις δικές τους αναλυτικές μονάδες και να σχεδιάζουν οπτικοποιήσεις χρησιμοποιώντας έναν ενιαίο κώδικα. Τα ερωτήματα μπορούν εύκολα να παραχθούν και να βελτιστοποιηθούν με τον κώδικα ML της πλατφόρμας. Μπορεί να αναλύσει τόσο τα φιλοξενούμενα στο Web όσο και τα δεδομένα SQL και είναι σε θέση να φιλοξενήσει πάνω από 25 παραλλαγές δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των Vertica, Hive και Google BigQuery. Αυτό το κομμάτι του λογισμικού βοηθά τις εταιρείες να αυξήσουν την ικανοποίηση των πελατών και να μετατρέψουν την επισκεψιμότητα του ιστότοπου σε δεδομένα ηλεκτρονικού εμπορίου (Gilbert, 2017).

Το Looker είναι μοναδικό γιατί:

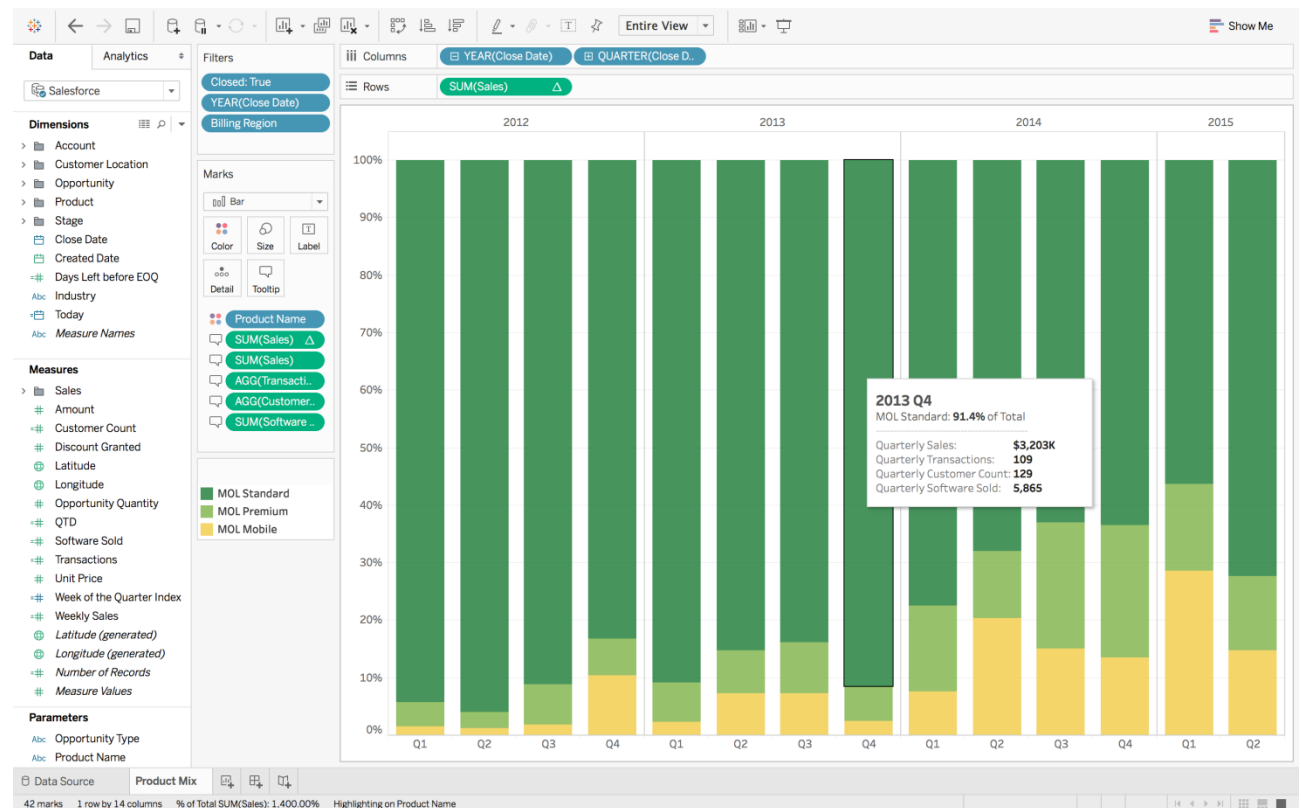
- Είναι γνωστό για την ανάπτυξη μιας ευκολότερης προσέγγισης για την ανάλυση δεδομένων, της γλώσσας αναζήτησης της βάσης δεδομένων LookML. Η γλώσσα λειτουργεί ως μια απλοποιημένη έκδοση της SQL, η οποία είναι επαναχρησιμοποιήσιμη και αρθρωτή, και έτσι, πιο εύκολη να μαθευτεί από τους αρχάριους
- Υιοθετεί τη μοναδική επιχειρησιακή λογική της εταιρείας. Μπορούν να συνδέσουν το λογισμικό σε οποιαδήποτε από τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων (BigQuery ή Redshift για παράδειγμα) και θα δημιουργήσει αυτόματα ένα μοντέλο δεδομένων με βάση το σχήμα.
- Παρέχει υποστήριξη στις λειτουργίες παραθύρου SQL. Οι λειτουργίες παραθύρων δεν είναι τόσο γνωστές λειτουργίες SQL που έχουν σχεδιαστεί για χρήστες ώστε να ταξινομούν τους πελάτες βάσει συγκεκριμένης συμπεριφοράς χωρίς να ακολουθούν σύνθετες αυτοσυνδέσεις και μεταβλητές πρώτης φοράς ή ακόμα και σειρές hacks που μπορεί να απαιτούν από αυτούς να μεταφέρουν δεδομένα σε ένα τρίτο σύστημα.
- Ποσοστό 70% δοκιμής-νίκης. Η κατοχή μιας σύγχρονης γλώσσας εξερεύνησης και η συγκριτικά εύκολη υιοθέτηση εξασφάλισαν στο Looker ένα ποσοστό δοκιμής-νίκης έως και 70%, συγκρίνόμενο με το μέσο όρο 11% που μετρήθηκε για τη βιομηχανία SaaS εν γένει.



Εικόνα 3.2.2 Παράδειγμα χρήσης Looker(πηγή: Google search)

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://looker.com/>

3. Tableau



Εικόνα 3.2.3 Tableau software(πηγή: Google search)

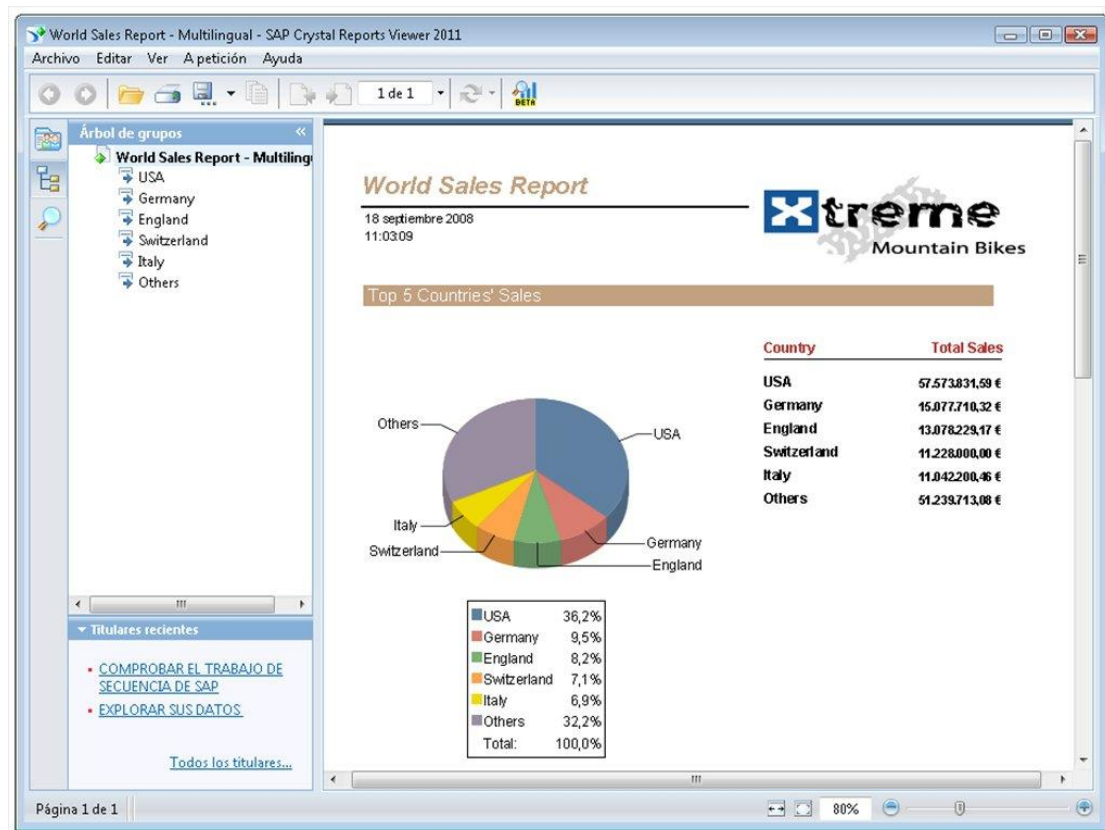
Με την πλατφόρμα Tableau οι επιχειρήσεις μπορούν να αναπαραστήσουν και να βγάλουν νόημα από τα δεδομένα ενώ τους δίνεται η δυνατότητα να τα μοιράζονται μέσω υπολογιστή ή iPad. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν με εύκολο τρόπο ταμπλό και να τα στείλουν σε συναδέλφους, συνεργάτες και πελάτες χωρίς να είναι απαραίτητη η γνώση προγραμματισμού. Το λογισμικό μπορεί να συνδεθεί σε πολλαπλές πηγές πληροφόρησης ταυτοχρόνως και να εισάγει και απεικονίσει την πληροφορία σε ελάχιστο χρονικό διάστημα. Επίσης, είναι διαισθητικό και η λειτουργία του drag-and-drop το καθιστά πολύ εύκολο στη χρήση. Προωθεί τη συνεργασία αφού υποστηρίζει group analysis και έτσι όλα τα μέλη είναι ενήμερα κάθε στιγμή. Τέλος οι χρήστες μπορούν να επιτελέσουν καθήκοντα κυριολεκτικά από οπουδήποτε αφού υπάρχει εφαρμογή και για κινητές συσκευές (Gilbert, 2017).

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά του Tableau συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Ένας πρωτοπόρος των analytics με λειτουργία drag-and-drop. Το Tableau ήταν από τα πρώτα συστήματα BI που παρουσίαζαν διαισθητικά αναλυτικά dashboards όπου οι χρήστες μπορούν να χειριστούν τα δεδομένα με έναν απλό μηχανισμό μεταφοράς και απόθεσης. Το Tableau θεωρείται επίσης ένα από τα πιο καινοτόμα προϊόντα στην αγορά, παρουσιάζοντας συνεχώς νέα χαρακτηριστικά και λειτουργίες και ακολουθώντας τις τάσεις.
- Υπάρχει η επιλογή έκδοσης του λογισμικού στα 32 και 64-bits. Γενικά, η επιλογή της έκδοσης που θα αναπτυχθεί θα εξαρτηθεί από το λειτουργικό σύστημα, δεδομένου ότι η έκδοση 64-bit είναι η προτιμητέα γιατί αντιμετωπίζει μεγαλύτερα κομμάτια μνήμης και βελτιώνει την ταχύτητα
- Αλληλεπιδράσεις ταμπλό με ταμπλό. Με το Tableau υπάρχει η δυνατότητα αντιγραφής διαφορετικών στοιχείων του πίνακα ελέγχου και να μεταφοράς τους σε άλλα βιβλία εργασίας, λειτουργίες που δίνουν πολλές δυνατότητες επανάληψης και ανάπτυξης. Για παράδειγμα, μπορεί να συνδυαστεί η δουλειά των διαφόρων αναλυτών σε ένα νέο, απρόσκοπτο ταμπλό.
- Έλεγχος ταυτότητας SAML. Η πιο πρόσφατη έκδοση αυτού του συστήματος μπορεί να μεταβιβαστεί σε έλεγχο ταυτότητας SAML, μια μέθοδο ανοιχτού κώδικα που καθιστά δυνατή τη δημιουργία ενιαίας σύνδεσης. Αυτό καθιστά το Tableau συνδεδετικό σε οποιαδήποτε εφαρμογή / σύστημα τρίτου μέρους και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλα τα τμήματα της επιχείρησης.
- Ο χρήστης είναι σε θέση όχι μόνο να βλέπει τα αποτελέσματα της ανάλυσης στο κινητό του αλλά επίσης να μπορεί να παρεμβαίνει σε αυτά, να τα τροποποιεί και να σώζει νέα αρχεία.
- Προσφέρει μια δωρεάν έκδοση με 10GB αποθηκευτικού χώρου, αμέτρητους χρήστες και απεικονίσεις, προσωποποιημένα προφίλ και διαμοιρασμό στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Έτσι, κάποιος ενδιαφερόμενος μπορεί να τεστάρει το λογισμικό για να δει αν ανταποκρίνεται στις ανάγκες του.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.tableau.com/>

4. SAP Crystal Reports



Εικόνα 3.2.4 Sap Crystal Reports(πηγή: Google search)

Το SAP Crystal Reports έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με βάσεις δεδομένων, να συλλέγει και να φιλτράρει δεδομένα για ανάλυση. Το σύστημα παρουσιάζει δεδομένα με τη μορφή αναφορών, τα οποία παράγονται βάσει δεδομένων που συλλέγονται από διάφορες πηγές. Οι οδηγοί της έκθεσης βοηθούν τους χρήστες να υποβάλλουν αναφορές. Η λύση χρησιμοποιεί διασταυρούμενες καρτέλες, τύπους, μορφοποίηση υπό όρους και υποαναφορές στην ανάλυση δεδομένων, επιτρέποντας στους χρήστες να αποκαλύψουν λιγότερο από προφανείς σχέσεις δεδομένων (Gilbert, 2017).

Διαθέτει μια πληθώρα χαρακτηριστικών που επιτρέπουν την εύκολη πρόσβαση σε σχετικά δεδομένα, παρουσιάζοντάς τα μέσω εκθέσεων, οικονομικών καταστάσεων, τιμολογίων και εντύπων παραγγελιών. Αυτό το διαισθητικό σύστημα μπορεί επίσης να παρέχει πληροφορίες που οδηγούν σε υγιείς επιχειρηματικές ενέργειες. Η πλατφόρμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν από οποιοδήποτε είδος επιχείρησης και μπορεί να αναπτυχθεί επί τόπου ή μέσω του cloud.

Τα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας αυτής είναι:

- Προσφέρει μια σειρά από διαισθητικά εργαλεία σχεδιασμού για τη δημιουργία λεπτομερών και ακριβών διατάξεων αναφορών. Με αυτό τον τρόπο, μπορούν να εξοικονομήσουν πρότυπα προσαρμογής χρόνου και οδηγούς και να ορίσουν τις δικές τους τιμές παραμέτρων και κανόνες για την ταξινόμηση των

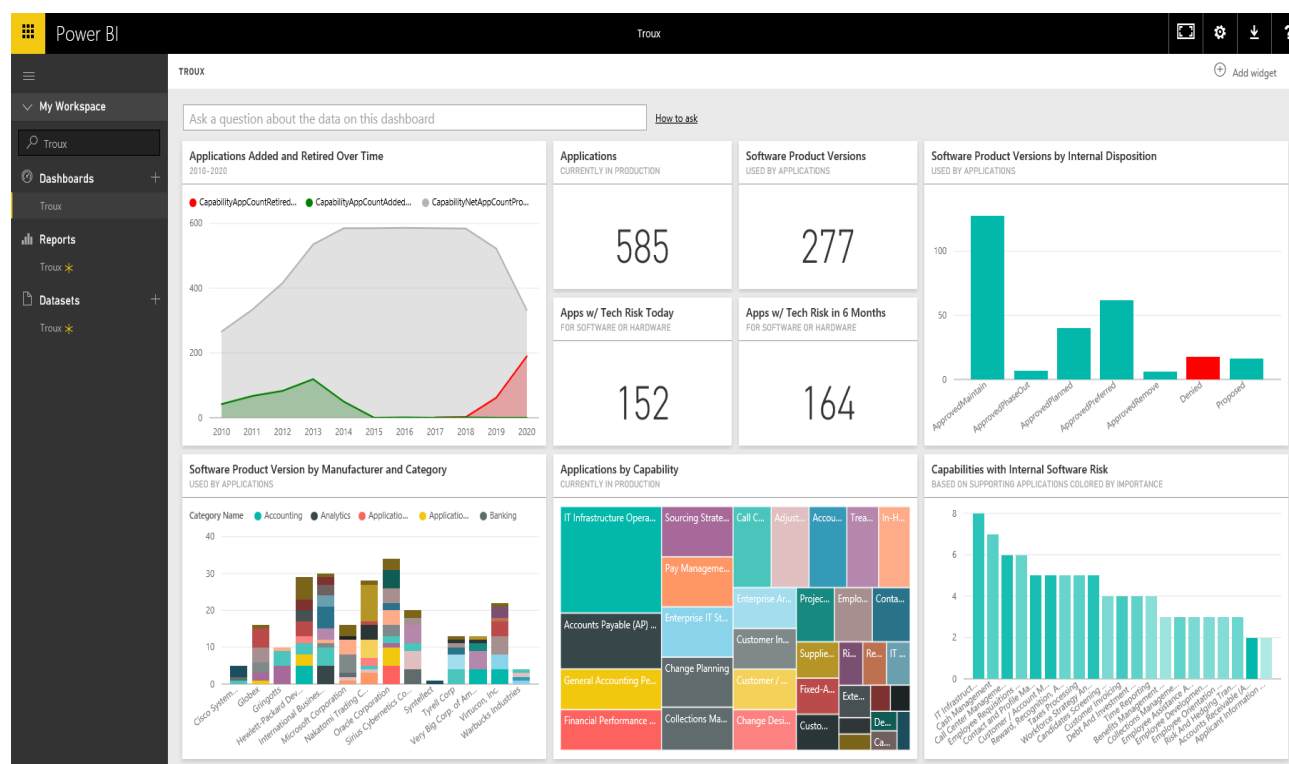
πελατών. Οι εκθέσεις σχεδίασης επιταχύνθηκαν περαιτέρω με την αυτοματοποιημένη δημιουργία υπερσυνδέσμων, στιγμιαίων γραμμωτών κωδίκων και ενός ενιαίου πάνελ για όλες τις παραμέτρους.

- Υποστηρίζει 24 γλώσσες και εισάγει δεδομένα από διάφορες πηγές.
- Ενσωματώνεται στον πίνακα εργαλείων SAP Crystal Dashboard για τη έκφραση πληροφοριών με έναν συναρπαστικό τρόπο, όπως για παράδειγμα what-if σεναρίων. Έχουν επίσης τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν δυναμικά διαγράμματα και γραφήματα Adobe Flash και να ενσωματώσουν το Adobe Flex για την εκτέλεση επιχειρηματικών αποφάσεων.
- Ευέλικτη ανάπτυξη. Διευκολύνεται η ανάπτυξη και να ο διαμοιρασμός των αναφορών με διάφορους τρόπους (νέα πρόσβαση δεδομένων, SDK, SAP Crystal Server, εξαγωγείς XML, προγράμματα οδήγησης Salesforce.com, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κλπ.).
- Είναι ενσωματωμένο σε πολλά δημοφιλή συστήματα και τεχνολογίες λογισμικού, συμπεριλαμβανομένων των CA και HR.
- Το σύστημα ενσωματώνεται επίσης με τεχνολογίες προγραμματισμού όπως Java και NET ώστε οι προγραμματιστές να μπορούν να γράψουν τους κώδικες τους σε μια γλώσσα που τους είναι γνωστή.
- Έγκαιρη ανίχνευση των μεταβαλλόμενων συνθηκών και τάσεων. Τα SAP Crystal Reports παρουσιάζουν ευρείες επιχειρηματικές ιδέες, όπου τα δεδομένα ενημερώνονται τακτικά, πράγμα που σημαίνει ότι ο οργανισμός θα μπορεί να εντοπίζει τόσο αρνητικές όσο και θετικές τάσεις στο χρόνο.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.sap.com/products/crystal-reports.html>

5. Microsoft Power BI

Με τη χρήση του λογισμικού αυτού η λύση ουσιαστικά μετατρέπει τις επιχειρηματικές πληροφορίες σε κατανοητά γραφήματα που επιτρέπουν στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να καταλήγουν σε σωστές αποφάσεις. Προσδιορίζει τις τάσεις σε πραγματικό χρόνο βοηθώντας τις επιχειρήσεις στην πορεία προς την ανάπτυξη. Με το σύστημα, οι επιχειρήσεις μπορούν να παρακολουθούνται με απαντήσεις που παρέχονται από τους πίνακες ελέγχου. Αυτό που είναι ακόμα καλύτερο είναι ότι το Microsoft Power BI είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή. Το λογισμικό διαθέτει νέους συνδέσμους που μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να ενισχύσουν τις καμπάνιες τους. Μπορεί να δημοσιεύει αναφορές και οπτικοποιήσεις στον ιστό, επιτρέποντας στους χρήστες να στοχεύουν σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αναρτήσεις κοινωνικών μέσων. Αυτές οι αναφορές μπορούν να προσεγγιστούν από τα ενδιαφερόμενα μέρη. Το προϊόν μπορεί επίσης να επικυρώσει τις πηγές δεδομένων επί τόπου έξω από το τείχος προστασίας κάθε συστήματος. Η αλληλεπίδραση των χρηστών με δεδομένα απλοποιείται επίσης μέσω της λειτουργίας drag-and-drop (Gilbert, 2017).



Εικόνα 3.2.5 Παράδειγμα Microsoft Power BI(πηγή: Google search)

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι:

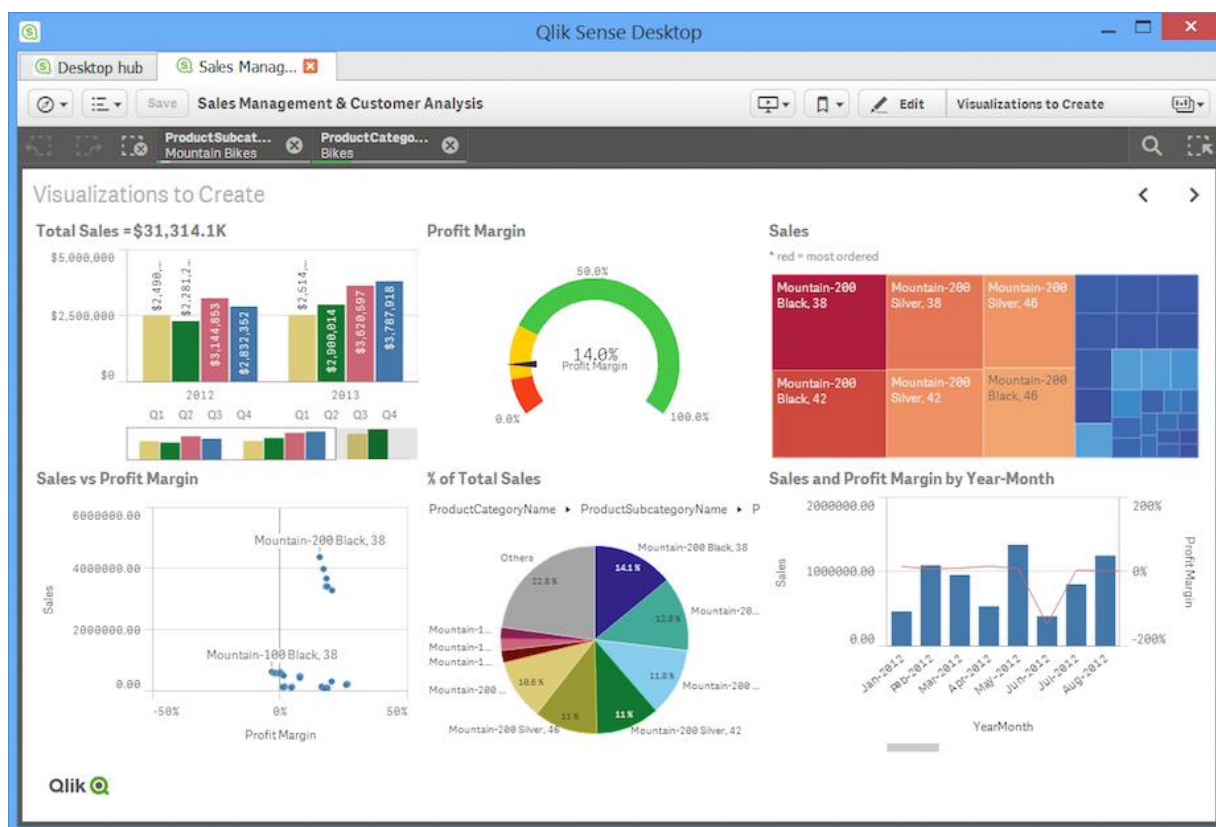
- Μη τεχνικό και ελεύθερο δεσμεύσεως στην απόδοση του IT τμήματος. Το Power BI αλλάζει την έννοια της ανάλυσης που προορίζεται για τα πολυάσχολα τμήματα πληροφορικής και καθιστά τις πολύπλοκες λειτουργίες προσβάσιμες σε μη τεχνικούς. Ακόμη και χωρίς εμπειρία, μπορείτε να την συνδέσετε με οποιαδήποτε πηγή δεδομένων και να συνοψίσετε τα ευρήματα σε κάθε τύπο αναφοράς.
- Αντί για την περίπλοκη γλώσσα του Excel, το λογισμικό βασίζεται στο Power Pivot για να αναπτύξει και να εκτελέσει αναλυτικά μέτρα και επομένως έχει μια συγκριτικά μικρότερη καμπύλη εκμάθησης από οποιοδήποτε άλλο BI ή σύστημα ανακάλυψης.
- Το Power Query είναι το πιο γνωστό χαρακτηριστικό του συστήματος που βοηθά στην εξάλειψη πολλών προβλημάτων φόρτωσης δεδομένων. Τα δεδομένα εισάγονται αυτόματα και μπορούν εύκολα να ταξινομηθούν, να φιλτραριστούν και να τροποποιηθούν πριν να τα φορτώσετε στο Excel. Μπορείτε επίσης να συνδέσετε αρχεία Facebook και oData και να τα μοιραστείτε με ξεχωριστά βιβλία εργασίας.
- Μια άλλη μοναδική δυνατότητα που προσφέρει αυτό το σύστημα είναι ότι μπορεί να γίνει λήψη μιας εξειδικευμένης εφαρμογής επιφάνειας εργασίας για τη δημιουργία περιλήψεων και απεικονίσεων του Excel. Χρησιμοποιώντας τις Power Query, Power Pivot και Power View επεκτάσεις θα μπορείτε επίσης να συνδυάσετε μεγάλα σύνολα δεδομένων και να τα μοιραστείτε εύκολα στον ιστό.
- Εξαλείφει την ανάγκη χρήσης εξωτερικών εφαρμογών από επιχειρήσεις για την προετοιμασία σουιτών αναφοράς. Το σύστημα μπορεί να συνδεθεί με κάθε πηγή δεδομένων.
- Επιτρέπει το διαμοιρασμό αναφορών αμέσως από την πλατφόρμα και την ενσωμάτωσή τους σε οποιαδήποτε ιστοσελίδα.
- Δε περιορίζει τη συνδεσιμότητα. Είναι δυνατή η άντληση δεδομένων από Salesforce, MailChimp, Google Analytics, QuickBooks, Azure, oData, local libraries, Facebook

- Μπορούμε να οργανώσουμε τα δεδομένα σε όλων των ειδών τα γραφήματα όπως Bubbles, Table Heatmaps, Tornado Charts, Tadpole Spark Grids, Aster Plots, Histograms, Cards
- Έχει χαμηλό κόστος εγκατάστασης. Η εφαρμογή για τον υπολογιστή είναι δωρεάν ενώ το ίδιο ισχύει και για την αντίστοιχη στο διαδίκτυο για δεδομένα έως 1GB. Για τη μετάβαση σε ένα πλάνο επί πληρωμής απαιτείται μόνο μια μηνιαία συνδρομή των 10 δολαρίων.
- Είναι ένα λογισμικό που επιτρέπει στον κάθε αναλυτή να βλέπει τα δεδομένα και τις μετρήσεις της επιχείρησης που αυτός επιθυμεί και όχι κατ' ανάγκη ολόκληρο τον όγκο τους.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://powerbi.microsoft.com/en-us/>

6. Qlik Sense

Ένα συμπαγές και εύκολο στη χρήση λογισμικό. Επιτρέπει στους χρήστες να επεξεργάζονται τεράστιους όγκους δεδομένων. Παράγει αυτόματα προσωποποιημένες αναφορές και προσαρμοσμένα ταμπλό. Η έξυπνη λειτουργία αναζήτησης επιτρέπει την ανάλυση δεδομένων μέσω αλληλεπιδράσεων με γραφήματα και απεικονίσεις. Εκτός από αυτά, η πλατφόρμα παρέχει έξυπνες απεικονίσεις, περιλήψεις πληροφοριών, χρήση χρωμάτων με κλίση και ανταποκρινόμενο σχεδιασμό (Gilbert, 2017).



Εικόνα 3.2.6 Qlik Sense(πηγή: Google search)

Κυριότερα χαρακτηριστικά:

- Εγκαθιστά κεντρικά ανεπτυγμένα αναλυτικά στοιχεία τα οποία προσαρμόζονται καθώς η επιχείρηση αναπτύσσεται.
- Το Qlik Sense ενθαρρύνει τη φυσική διερεύνηση δεδομένων και επιλύει με τον τρόπο αυτό το αιώνιο πρόβλημα των μη διαισθητικών αναλύσεων αυτοεξυπηρέτησης σύνθετων ενοτήτων δεδομένων.

- Το Qlik προσφέρει μια μηχανή ικανή να συγκεντρωθεί σε μια προκαθορισμένη σουίτα στηλών και να εκτελέσει υπολογισμούς σε εκείνες αντί να επεξεργαστεί ολόκληρο τον πίνακα. Το σύστημα είναι επίσης εξοπλισμένο για τον υπολογισμό των συνόλων και τη μέτρηση των διαστάσεων αμέσως.
- Χαρτογραφεί και συλλέγει επιλεγμένα δεδομένα από πολλαπλές πηγές και διατηρεί αυτόματα τις επιθυμητές συσχετίσεις. Είναι επίσης σε θέση να αναγνωρίσει σημαντικά δεδομένα που ενδεχομένως έχει χάσει ο αναλυτής και τα επισημαίνει με γκρι χρώμα.
- Είναι ένα από τα πολύ λίγα συστήματα που συμπιέζουν δεδομένα εντός μνήμης έως και 10% του αρχικού τους μεγέθους, βοηθώντας να ολοκληρωθούν οι λειτουργίες πολύ πιο γρήγορα από το αναμενόμενο
- Για τους προγραμματιστές, θα είναι πολύ εύκολο να σχεδιάσουν μια εξατομικευμένη εφαρμογή QlikSense, καθώς η πλατφόρμα προσφέρει ανοιχτά πρότυπα API και επεκτάσεις mashup.
- Ανταποκρίνεται πλήρως σε διαφορετικές κινητές συσκευές και έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί παντού από όλους. Η διεπαφή του θα προσαρμοστεί τόσο στη συσκευή όσο και στον τρόπο αλληλεπίδρασης.
- Χάρη στα API ασφαλείας και την προσαρμοσμένη κονσόλα διαχείρισης Qlik, θα μπορείτε να προσαρμόσετε τους κανόνες ασφαλείας και τις προφυλάξεις στις ανάγκες σας. Η κοινή χρήση βασίζεται επίσης σε ένα μοντέλο αυτοεξυπηρέτησης, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει μικρή πιθανότητα τα δεδομένα σας να καταλήξουν σε λάθος χέρια.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense>

7. IBM Cognos Analytics

Έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να καθορίζουν και να λαμβάνουν αποφάσεις γρήγορα και αποτελεσματικά. Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργούν και να διαμορφώνουν πίνακες ελέγχου και αναφορές όλα από ένα μόνο σύστημα. Η λύση είναι εξαιρετικά κλιμακούμενη, ικανή να αναπτυχθεί μαζί με τους οργανισμούς. Μπορεί να αναπτυχθεί είτε επί τόπου είτε από το σύννεφο. Έρχεται με μορφοποιημένα και διαδραστικά dashboards που έχουν άριστες λειτουργίες διανομής και προγραμματισμού. Επιπλέον, το προϊόν διαθέτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων ανάλυσης που περιλαμβάνουν αυτά που χρησιμοποιούνται για ανάλυση what-if σεναρίων, προηγμένη ανάλυση, αναλυτική αναφορά και ανάλυση τάσεων. Οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν με τις αναφορές από τις κινητές τους συσκευές ή ακόμα και εκτός σύνδεσης (Gilbert, 2017).



Εικόνα 3.2.7 IBM Cognos(πηγή: Google search)

Τι κάνει το λογισμικό αυτό μοναδικό; :

- Το πιο γνωστό για το IBM Cognos Analytics είναι η υπηρεσία αυτοματοποίησης, χάρη στην οποία οι εργαζόμενοι μπορούν να μεταφορτώσουν και να αναλύσουν δεδομένα που διατηρεί το τμήμα πληροφορικής χωρίς απαραίτητα να συνδέουν τις δραστηριότητές τους με αυτό που κάνουν οι άλλοι στην εταιρεία. Η ίδια διαδικασία ισχύει για εκθέσεις ad hoc και για αναφορές επιχειρήσεων.
- Τονίζει την ασφαλή και συγκεκριμένη αναφορά. Ως διαχειριστής, θα έχουν την ασύγκριτη ικανότητα να ρυθμίζουν και να προσαρμόζουν τους κανόνες ασφαλείας και να ρυθμίζουν την πρόσβαση στα δεδομένα.
- Ακόμη και μη τεχνικοί χρήστες μπορούν να τραβήξουν δεδομένα μαζί και να κατανοήσουν τους δείκτες που τους παρουσιάζονται. Το σύστημα λειτουργεί ανεξάρτητα για να ερμηνεύει τόσο τα χαρακτηριστικά όσο και την πρόθεσή τους και στη συνέχεια αναζητά πηγές δεδομένων που θα ταιριάζουν με αυτά τα χαρακτηριστικά και προετοιμάζει πιθανά σενάρια.
- Χρησιμοποιεί διάφορες πηγές για να αναλύσει τρέχουσες και παρελθούσες πληροφορίες και να προβλέψει περαιτέρω γεγονότα. Το ίδιο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την online αναλυτική επεξεργασία, χάρη στο interface point-and-click που βοηθά τους χρήστες να παραλείπουν να ζητούν πληροφορίες από άλλα τμήματα.
- Διαθέτει το Query Studio το οποίο παρέχει άμεσες απαντήσεις σε σημαντικές ερωτήσεις της επιχείρησης. Οι αναφορές αυτές έρχονται με χρήσιμους πίνακες και διαγράμματα.
- Έρχεται με ένα ειδικό εργαλείο ειδοποίησης που ανιχνεύει την εμφάνιση επιχειρηματικών γεγονότων με βάση την κατάσταση των δεδομένων σας. Οι ειδοποιήσεις μπορούν να σταλούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή να δημοσιευτούν στη ζωντανή πύλη της εταιρείας.

- Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διάφορα πρόσθετα όπως Go! Search, Go! Dashboard και Go! Office. Τα στοιχεία αυτά θα βοηθήσουν να προσθέσουμε στοιχεία του Microsoft Office στο σύστημά και να εκτελέσουμε αναζήτηση πλήρους κειμένου των εγγράφων και του δημοσιευμένου περιεχομένου ενώ είμαστε συνδεδεμένοι με τη μηχανή αναζήτησης της Google. Από την άλλη πλευρά, ο πίνακας ελέγχου, παρέχει πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία αναφοράς τα οποία εμφανίζονται ως διαδραστικές και μεταβλητές μονάδες.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.ibm.com/products/cognos-analytics>

8. Google Analytics

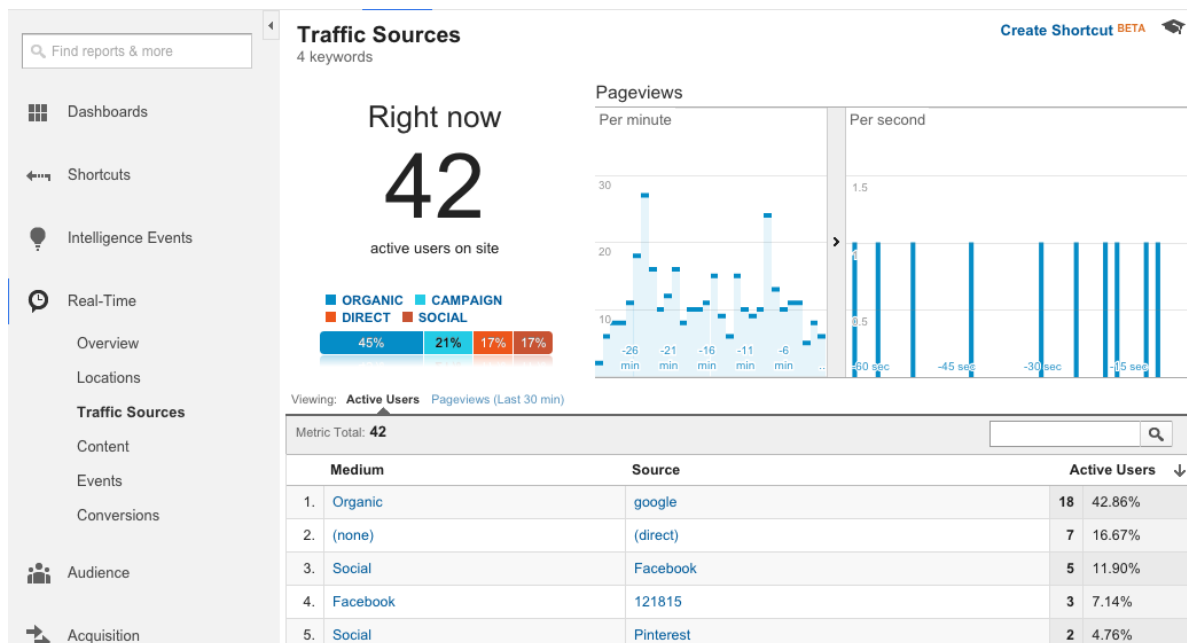
Στη συνέχεια έχουμε τη δημοφιλή υπηρεσία ανάλυσης της Google η οποία κατέχει χαρακτηριστικά BI και απευθύνεται τόσο στους παραδοσιακούς χρήστες όσο και σε αυτούς που χρησιμοποιούν κινητές συσκευές. Αξιοποιεί μια μεγάλη ποικιλία οπτικοποιήσεων και δημιουργεί περιλήψεις των αποτελεσμάτων σε ταμπλό. Μπορεί να μεταφορτώσει πολύ μεγάλα αρχεία JavaScript μέσω των εγγενών κωδικών παρακολούθησης που συλλέγουν χρήσιμες πληροφορίες από τις ιστοσελίδες. Έχει τη δυνατότητα να αναλύσει τις κινήσεις των χρηστών ενώ η έκδοση σε κινητό υποστηρίζει σελίδες PHP, Perl, ASP.NET και JavaScript. Το λογισμικό παρέχει ένα δωρεάν πλάνο για κάθε χρήστη (Gilbert, 2017).

Τα πλεονεκτήματα του συστήματος είναι:

- Παρέχει τις καλύτερες προβλέψεις σχετικά με τις προτιμήσεις του κοινού. Τα δημογραφικά στοιχεία που συγκεντρώνει τα οποία κατηγοριοποιούν τους χρήστες ανάλογα την ηλικία, το φύλο και την τοποθεσία είναι ιδανικά για τους έμπορους λιανικής του διαδικτύου αφού μπορούν να κατανοήσουν τη συμπεριφορά και τις προτιμήσεις του κοινού και να δράσουν αναλόγως.
- Ελέγχει σχεδόν τα πάντα. Από επιτυχημένες καμπάνιες email μέχρι παραπομπές, ανακατευθύνσεις URL, συστάσεις κοινωνικών μέσων και οργανική αναζήτηση.
- Δίνεται η δυνατότητα διαμόρφωσης πιο επιτυχημένης εκστρατείας μάρκετινγκ. Οι υπεύθυνοι μπορούν να διακρίνουν ποια κομμάτια της εταιρείας είναι πιο ελκυστικά στο κοινό και να πάρουν καλύτερες αποφάσεις διαφήμισης.
- Με το GA, προσαρμόζεται ο πίνακας ελέγχου καταπώς θέλουμε και μπορούμε να δώσουμε προτεραιότητα στα γραφικά στοιχεία που εμφανίζουν μια συγκεκριμένη μέτρηση, συμπεριλαμβανομένων των γραφημάτων πίτας, των χρονοδιαγραμμάτων ή των συνδυασμένων διαστάσεων. Με αυτόν τον τρόπο,

η πλατφόρμα θα είναι σε θέση να αναγνωρίσει σημαντικά δεδομένα και να τα εξετάσει πρώτα.

- Το GA είναι σε θέση να ελέγχει τις καλύτερες και χειρότερες ιστοσελίδες ανάλογα με τις κριτικές που δέχονται και έτσι να μαρκάρει τα προϊόντα που προτιμώνται από τους χρήστες και τις σελίδες που χρήζουν βελτίωσης.
- Είναι πολύ εύκολο στη χρήση και το φιλικό προς το χρήστη οικονομικό του πλάνο το κάνει ιδανικό για αρχάριους που επιθυμούν να ελέγχουν τη δραστηριότητα της σελίδας τους και να καταστρώνουν στρατηγικές μάρκετινγκ.



Εικόνα 3.2.8 Google Analytics(πηγή: Google search)

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://marketingplatform.google.com/about/analytics/>

9. Board

Το Board είναι ένα εργαλείο BI και ένα λογισμικό διαχείρισης της απόδοσης συνδυασμένα σε ένα, σχεδιασμένο για να παρέχει λύσεις επιχειρηματικής ευφυΐας, ανάλυσης και ελέγχου της απόδοσης της εταιρείας σε μικρομεσαίους οργανισμούς. Είναι ικανό να αντλήσει δεδομένα σχεδόν από κάθε πηγή και να δώσει πλήρεις αναφορές οι οποίες μπορούν να είναι σε μορφή CSV και HTML (Gilbert, 2017).

Προσφέρει αρκετές επιλογές οπτικοποίησης ενώ η ασφάλεια των δεδομένων έχει επίσης προβλεφθεί αφού μπορούν να έχουν πρόσβαση μόνο τα άτομα της εταιρείας.



Εικόνα 3.2.9 Board(πηγή: Google search)

Χαρακτηριστικά:

- Το μόνο λογισμικό που συνδυάζει επιχειρηματική ευφυΐα και CPM .
- Προσανατολίζει τις περισσότερες από τις προσπάθειές του για να διευκολύνει τον προγραμματισμό, το οποίο μπορεί να είναι ο βασικός λόγος για την επιλογή του. Αυτό είναι το πώς λειτουργεί: εισάγουμε και συμπληρώνουμε δεδομένα σε κάψουλες Board και το σύστημα τις συγχρονίζει με προπληρωμένες διαστάσεις για να διασφαλιστεί ότι κάθε αλλαγή θα αντικατοπτρίζεται σε αυτά. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να μοντελοποιήσουμε την επιχειρησιακή λογική των λειτουργιών μας χωρίς ούτε μια γραμμή κώδικα.

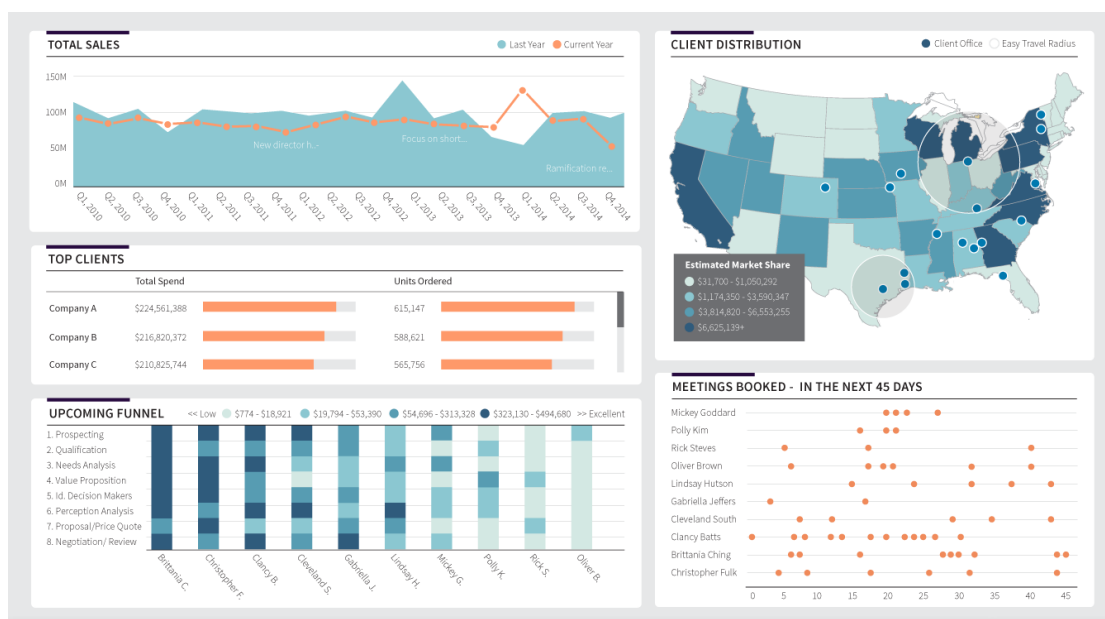
- Εκτός από τη συλλογή και οργάνωση των δεδομένων, το λογισμικό προτείνει και το καταλληλότερο εργαλείο για την επεξεργασία τους
- Είναι από τα πιο γρήγορα λογισμικά που διατίθενται στο εμπόριο.
- Κατόπιν απαίτησης, το σύστημα θα χειριστεί μια πραγματική επιχειρηματική περίπτωση για να δείξει από πρώτο χέρι πώς μπορεί να είναι χρήσιμο στο μέλλον. Σύμφωνα με την εταιρεία, το 95% των υποβληθέντων POCs (proof of concept) μέχρι στιγμής ήταν επιτυχημένα, γεγονός που πιθανώς καταγράφει το απίστευτο 97% των περιπτώσεων ανανέωσης.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.board.com/en>

10. Dundas BI

Πρόκειται για ένα λογισμικό που προτιμάται τόσο από μεγάλες όσο και από εκκολαπτόμενες εταιρείες για την διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων τους. Διαθέτει πληθώρα αναλυτικών εργαλείων και τα ελεύθερα API που το συνοδεύουν επιτρέπουν την προσαρμογή και τις μικροαλλαγές (Gilbert, 2017).

Το προϊόν αποδίδει ευχάριστες οπτικά απεικονίσεις των αποτελεσμάτων και διαθέτει ισχυρή ασφάλεια αφού αποθηκεύει τα δεδομένα σε υψηλής ασφάλειας εγκαταστάσεις, προσβάσιμες μόνο από κινητές συσκευές. Απευθύνεται σε όλα τα μεγέθη επιχειρήσεων.



Εικόνα 3.2.10 Dundas BI(πηγή: Google search)

Χαρακτηριστικά:

- Κάθε ιδιότητα ή χαρακτηριστικό σε ένα ταμπλό Dundas μπορεί να τροποποιηθεί από το χρήστη και μπορεί να δημιουργήσει έτσι τα δικά του πρότυπα για συνεπή σχεδιασμό.
- Διορθώνει λάθη δεδομένων και λάθος εκτιμήσεις. Θα ακολουθήσει την τελευταία κατάσταση της επιχείρησής για να προσθέσει ακριβέστερους αριθμούς, τιμές και μοτίβα, ώστε να μην χρειάζεται να ελέγχει ο χρήστης δύο φορές τη δουλειά.
- Μπορούμε να ρυθμίσουμε τη διάρκεια που βλέπουμε το ταμπλό όπως γίνεται αντίστοιχα στο Power Point. Οι διαφάνειες συνδέονται με την θέαση εκείνη την ώρα οπότε οι θεατές μπορούν να κάνουν σχόλια και ερωτήσεις καθώς βλέπουν την παρουσίαση.
- Το Dundas BI χρησιμοποιεί ειδικά διαγράμματα σχέσεως για να παρουσιάσει ρητές συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών σημείων δεδομένων. Η λειτουργία υποστηρίζεται με διαγράμματα Sankey για να παρουσιάσουν τη διανομή / απώλεια τιμών σε διαφορετικές ροές.
- Το Dundas BI βασίζεται στα τελευταία πρότυπα HTML5, JavaScript και CSS και συνεπώς εμφανίζει και λειτουργεί τέλεια σε όλες τις κινητές συσκευές. Πραγματοποιήθηκαν προσπάθειες για την καλύτερη δυνατή κινητή εμπειρία, πράγμα που σημαίνει ότι ο χρήστης μπορεί να προσαρμόσει και να αλλάξει το μέγεθος των μεγεθών της οθόνης σύμφωνα με τις δικές του προτιμήσεις.

Στο παρόν link διατίθενται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται κάποιος για το προϊόν: <https://www.dundas.com/dundas-bi>

Τα παραπάνω λογισμικά είναι κάποια από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα σήμερα από όλων των ειδών τους οργανισμούς. Ενδείκνυνται για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που επιθυμούν κάνουν το επόμενο βήμα στην δραστηριότητα τους. Το καθένα από αυτά τα συστήματα έχει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του αλλά το σίγουρο είναι ότι κάποιο από αυτά θα καλύπτει τις απαιτήσεις και τις δυνατότητες κάθε εταιρείας.

Κεφάλαιο 4

**Δημιουργία τμήματος
business analytics στην
επιχείρηση**

4.1 Τι είναι το τμήμα business analytics και ποιες οι προϋποθέσεις ανάπτυξής του

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούμε στον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να δομήσουμε και οργανώσουμε τη δυνατότητα των BA μέσα στον οργανισμό. Για να γίνει αυτό δημιουργούνται ομάδες ανθρώπων, εγκαθίστανται συστήματα και διαδικασίες και πρέπει να υπάρχουν οι απαραίτητες ικανότητες και θέληση για τη συνεργασία μεταξύ των διαφόρων ατόμων. Αυτό, πρακτικά, συνιστά ένα τμήμα business analytics.

Είναι, στην ουσία, η δυνατότητα που επιτρέπει την αποτελεσματική χρήση των τεχνικών ανάλυσης. Για να το πραγματοποιήσει, ενσωματώνει κομμάτια business και IT και συνδέεται με προμηθευτές τεχνικών ανάλυσης για να δημιουργήσει ένα οικοσύστημα ή μια εφοδιαστική αλυσίδα στηριζόμενη στα analytics που έχει τις δυνατότητες που απαιτούνται για να απευθυνθεί στις ποικίλες ευκαιρίες και τις διαδικασίες, ικανότητες και τα συστήματα για να το κάνει συστηματικά και αξιόπιστα (Saxena, Srinivasan, 2013). Αυτός ο συνδυασμός καθιστά σίγουρο το γεγονός ότι το τμήμα αυτό θα ναι αναπόσπαστο κομμάτι της εταιρείας και θα έχει τον απαραίτητο αντίκτυπο.

Σκοπός του τμήματος είναι να μεγιστοποιήσει τη ροή εισοδήματος από τις πρωτοβουλίες business analytics και να κάνει τα BA μια διαδικασία business και όχι IT (Laursen, Thorlund, 2017). Δουλεύει για να εξασφαλίσει ότι, στην προσπάθεια της εταιρείας να επωφεληθεί των BA, εξοπλισμός όπως αποθήκες δεδομένων θα αξιοποιηθεί για το καλό του οργανισμού και ότι θα γίνει κατανοητή και αναγκαία η σημασία των BA και η ύπαρξη δεξιοτήτων αναλυτικής.

Όσον αφορά τις προϋποθέσεις ανάπτυξης του εν λόγω τμήματος, θα πρέπει όπως θα έγινε κατανοητό να υπάρχει άριστη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων business και IT στο εσωτερικό της εταιρείας. Επίσης, καλό θα είναι να υπάρχει και μια αξιόπιστη σχέση μεταξύ του οργανισμού και των προμηθευτών με αναλυτικά στοιχεία που θα ταιριάζουν με τα βήματα της επιχείρησης και θα τη συμπράξουν στην ολοκλήρωση των στόχων που έχει θέσει. Τέτοια στοιχεία προέρχονται, για παράδειγμα, από τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης που παρέχουν ανθρώπους με τις απαραίτητες γνώσεις να εργαστούν με δεδομένα και αναλύσεις ενώ εκπονούν συνέχεια έρευνα και εργασίες για όλες τις τελευταίες ενημερώσεις στον τομέα. Άλλα προέρχονται από εταιρείες όπως οι κολοσσοί IBM και SAS που παρέχουν τον τεχνολογικό εξοπλισμό ενώ συμβουλευτικές εταιρείες διαθέτουν άτομα ικανά που μπορούν να βοηθήσουν με τη σταδιακή μεταμόρφωση της επιχείρησης βασισμένη στη χρήση BA. Τέλος, υπάρχουν θεσμοί που ενισχύουν την επίγνωση στον τομέα και δημιουργούν πλατφόρμες για επαγγελματίες από τη βιομηχανία και τον ακαδημαϊκό χώρο ώστε να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται.

Τελευταία αλλά μείζονος σημασία προϋπόθεση, είναι οι αναλυτές να γνωρίζουν τα όρια δράσης τους και ότι η συνεργασία με το αντίστοιχο τμήμα λήψης αποφάσεων είναι μονόδρομος για παραδώσουν στους πελάτες τους μια ολοκληρωμένη και αποδοτική αναλυτική δυνατότητα. Η λήψη της απόφασης και η εκτέλεση της είναι διαδικασίες που απαιτούν την εσωτερική γνώση που κρύβεται στα δεδομένα που

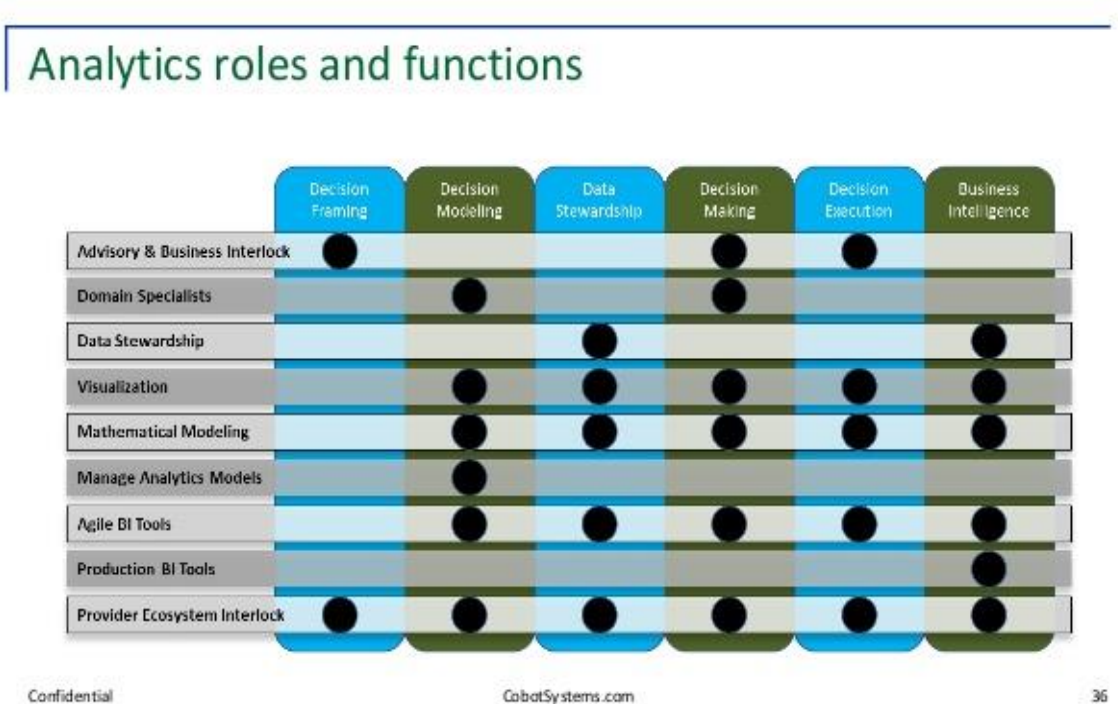
διαθέτει η εταιρεία. Η μοντελοποίηση όμως της απόφασης απαιτεί από τους αναλυτές να χρησιμοποιήσουν τις καλύτερες από τις διαθέσιμες τεχνικές που θα οδηγήσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ένα άλλο ερώτημα που πρέπει να απασχολεί μια εταιρεία που επιθυμεί να δημιουργήσει ένα τμήμα business analytics είναι πως θα ενσωματώσει τα analytics στο περιεχόμενο των τμημάτων Business και IT. Οι απόψεις διαφέρουν μεταξύ να το κάνει το επίκεντρο των τμημάτων, να το διανείμει μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης, να πραγματώσει ένα υβριδικό μοντέλο σε πλέγμα ή να εφαρμόσει ένα μοντέλο hub-and-spoke. Κάθε επιλογή έχει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της και είναι στο χέρι κάθε επιχείρησης να καταλήξει στη πιο συμφέρουσα επιλογή για τις ανάγκες της. Το πιο δύσκολο εγχείρημα είναι η εύρεση περιπτώσεων όπου η διάρθρωση της εταιρείας είναι ώριμη αρκετά σχετικά με τη χρήση των analytics και έχει διαμορφώσει τα οφέλη της στο σημείο όπου τα οικονομικά οφέλη από τη χρήση analytics ως το κέντρο της επιχειρηματικής δραστηριότητας είναι μεγαλύτερα από τα αντίστοιχα που προέρχονται από τη στενή συνεργασία των αναλυτών με τα υπόλοιπα τμήματα της εταιρείας (Saxena, Srinivasan, 2013). Στην ίδια κλίμακα κινούμενοι, συνήθως η ανάθεση των analytics σε εξωτερικούς προμηθευτές είναι περισσότερο αποτελεσματική από το να γίνεται στο εσωτερικό της εταιρείας εξαιτίας καθυστερήσεων στην παράδοση. Αυτό συμβαίνει γιατί η εφοδιαστική αλυσίδα θα πρέπει να είναι προσαρμόσιμη σε κάθε νέα απαίτηση, αποτελεσματική στη παράδοση της κατάλληλης υποστήριξης και οικονομική σε σχέση με το κόστος. Ο σχεδιασμός μια τέτοιας αλυσίδας δεν είναι αρκετά διαδεδομένος με συνέπεια οι επιχειρήσεις να στρέφονται σε εξωτερικούς συνεργάτες.

Οπότε, κάθε επιχείρηση οφείλει να επιθυμεί τόσο γρήγορα και στοχευόμενα στη ζήτηση analytics όσο και σε analytics που παραδίδονται τακτικά σε αυτή και προσβλέπουν στη μείωση του κόστους και την αύξηση της απόδοσης. Μπορεί να επιτευχθεί ένα τέτοιο τμήμα, αρκεί να περιέχει ευέλικτες και σταθερές τεχνικές μαζί. Δεν έχει σημασία που βρίσκεται το τμήμα ή πόσα τμήματα συνεργάζονται αλλά το μοντέλο που θα αναπτυχθεί και εφαρμοστεί.

4.2 Απαραίτητοι ρόλοι και προσόντα προσωπικού

Για να είναι αποδοτικό ένα τμήμα business analytics σε μια επιχείρηση θα πρέπει εκτός από τον κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό να απαρτίζεται και από τα σωστά καταρτισμένα άτομα.



Εικόνα 4.2.1 Analytics roles and functions (πηγή: Saxena, Srinivasan, 2013)

Στην παραπάνω εικόνα φαίνονται οι 6 τομείς που απαρτίζουν τη διαδικασία που επιτελεί ένα τμήμα BA και οι 9 ειδικότητες που είναι ικανές να επιληφθούν της διαδικασίας αυτής. Κάθε ειδικότητα είναι επιφορτισμένη με ένα συγκεκριμένο ρόλο και απαιτεί γνώσεις και δεξιότητες για να επιτύχει το τμήμα το σκοπό του.

Στη συνέχεια θα αναφέρουμε κάθε ρόλο και τα χαρακτηριστικά που είναι προτιμητέο να διαθέτει (Saxena, Srinivasan, 2013).

Ξεκινώντας, έχουμε τα άτομα που δρουν ως **σύμβουλοι** (Advisory and Business Interlock) και δουλειά τους είναι να αλληλεπιδρούν με τους πελάτες, να κατανοούν τη σημασία των BA και να βοηθούν στη διαμόρφωση και τη λήψη και της απόφασης.

Ακολουθούν οι **ειδικοί τομέα** (Domain Specialists) οι οποίοι αφοσιώνονται σε ένα συγκεκριμένο κομμάτι της επιχείρησης όπως είναι το digital marketing, ο οικονομικός προγραμματισμός, η παρακολούθηση πελατών και άλλα.

Οι **καθοδηγητές δεδομένων** (Data Stewardship roles) επιτελούν από τις πιο σημαντικές λειτουργίες στην καθημερινότητα του τμήματος καθώς είναι υπεύθυνοι για τη χειραγώγηση των δεδομένων που προορίζονται για ανάλυση. Θα πρέπει να κατέχουν βαθιά κατανόηση της διαδικασίας και των εργαλείων της καθώς και των συνόλων δεδομένων που επεξεργάζονται. Επίσης, θα πρέπει να μπορούν να συνεργαστούν με τους ομόλογους τους στο BI.

Έπειτα έχουμε τους **ειδικούς στην απεικόνιση δεδομένων** (Visualization roles) οι οποίοι φροντίζουν για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων μέσα από τη μορφή αναφορών, ταμπλό και παρουσιάσεων και η συχνή επαφή με πελάτες τους αναγκάζει να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της δραστηριότητας της εταιρείας ενώ οι **ειδικοί στις μαθηματικές μοντελοποιήσεις** (Mathematical modeling roles) είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων οπότε θα πρέπει να έχουν ισχυρό μαθηματικό υπόβαθρο και ενδιαφέρον να το χρησιμοποιήσουν στον επιχειρηματικό τομέα.

Ιδιαίτερα σημαντικοί είναι και οι **υπεύθυνοι για τη διαχείριση και τη συντήρηση** (Managing Analytics models roles) των διαφόρων αναλυτικών μοντέλων που χρησιμοποιούνται καθώς αποτελούν αναπόσπαστο γρανάζι της επιχείρησης.

Επιπροσθέτως, **άτομα που είναι ικανά να αναπτύσσουν ευέλικτα εργαλεία BI** (Agile BI tools roles) είναι απαραίτητα εξαιτίας της ικανότητας τους να αναπτύσσουν ταχύτατα νέα αναλυτικά εργαλεία τα οποία ανταποκρίνονται στις μεταβολές της αγοράς.

Τέλος, είναι αναγκαίοι εργαζόμενοι οι οποίοι **ξέρουν να φτιάχνουν και να χειρίζονται άριστα ένα αξιόπιστο, βιώσιμο εργαλείο** (Production BI tools) ανεξάρτητα από τους Agile BI tools roles αφού κάνουν πιο γρήγορη τη μετάβαση από τον πειραματισμό στην παράδοση του εργαλείου BI και οι **μεσάζοντες** (Provider ecosystem interlock) ανάμεσα στον οργανισμό και εξωτερικούς προμηθευτές συστημάτων λόγω της γνώσης τους πάνω στην αγορά και τις τάσεις της, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στην εταιρεία να συνάψει συμφέρουσες συμφωνίες με τρίτους και να εφαρμόσει τις σωστές τακτικές.

Συμπερασματικά, όλοι οι προαναφερθέντες ρόλοι θα πρέπει να διακρίνονται από δεξιότητες διαχείρισης εργασιών και να είναι σε θέση να αλληλεπιδρούν με ανθρώπους, προϊόντα και διαδικασίες ενώ οι επικοινωνιακές ικανότητες είναι προεξέχουσες για την ανεμπόδιστη επικοινωνία και συνεργασία στο επιχειρησιακό περιβάλλον.

Κεφάλαιο 5

**Παρουσίαση
επιτυχημένων
παραδειγμάτων
αξιοποίησης analytics
στην αγορά και
ολοκληρωμένου οδηγού
εγκατάστασης και
αξιοποίησης των Google
Analytics**

5.1 Case study 1: το παράδειγμα της Civil Beat

Προφίλ της εταιρείας

Η Civil Beat είναι ένας διαδικτυακός τόπος ειδησεογραφικών ερευνών με έδρα τη Χονολουλού της Χαβάης. Ασχολείται με τη δημοσιογραφική παρακολούθηση και οι δημοσιογράφοι και εκδότες του πραγματοποιούν ταξίδια σε αμερικάνικες περιοχές και στρατιωτικές εγκαταστάσεις του Ειρηνικού, πραγματοποιώντας ρεπορτάζ σε τρέχοντα και ιστορικά ζητήματα σχετικά με τη μετανάστευση και άλλα.

Σκοπός χρήσης analytics

Η εταιρεία ήθελε να κατανοήσει πιο βαθιά τη συμπεριφορά των χρηστών στην ιστοσελίδα της, καθώς και τη δραστηριότητα των εγγεγραμμένων μελών της. Απευθύνθηκε στη συμβουλευτική εταιρεία Blast Analytics and Marketing για λύσεις ψηφιακού μάρκετινγκ, η οποία πρότεινε προσαρμοσμένους πίνακες εργαλείων απεικόνισης του μάρκετινγκ χρησιμοποιώντας το Tableau ως εργαλείο απεικόνισης και το Google Analytics ως πηγή δεδομένων.

Πρόκληση

Για τις εταιρείες που ασχολούνται με τη διάδοση νέων και πληροφοριών, η πιο μεγάλη πρόκληση συναντάται στην κατανόηση του πώς συμπεριφέρεται το κοινό με το περιεχόμενο που του προσφέρουν. Αυτό είναι βαρύνουσας σημασίας για το λόγο ότι όσο πιο πολύτιμο είναι το προσφερόμενο προϊόν τόσο πιο συχνά θα επισκέπτονται οι αναγνώστες την ιστοσελίδα της εταιρείας.

Επίλυση προβλήματος

Η συμβουλευτική διεξήγαγε μια έρευνα στην οποία η Civil Beat ανέφερε ποιες ερωτήσεις και μετρήσεις συνιστούσαν κλειδιά για την επιχείρηση της. Μερικές από αυτές τις ερωτήσεις που κλήθηκε να απαντήσει η εταιρεία ήταν:

- Πόσες φορές διαβάστηκε ένα συγκεκριμένο άρθρο;
- Ποιες κατηγορίες των άρθρων διαβάζονται το περισσότερο;
- Από τους ενεργούς συνδρομητές πόσοι είναι καινούριοι και πόσοι ανανεώνουν κάθε μήνα;
- Ποιος ο κύκλος ζωής ενός συνδρομητή;
- Πώς οι πρωτοβουλίες μας επηρεάζουν την ανανέωση των συνδρομητών;

Αφού αναγνωρίστηκαν οι ανάγκες, η Blast πραγματοποίησε μια προσαρμοσμένη υλοποίηση του Google Analytics για να επιτρέψει τη δυνατότητα παρακολούθησης όταν ένα άρθρο διαβάστηκε ή σαρώθηκε και να ελέγχει τη δραστηριότητα των συνδρομητών στην ιστοσελίδα

Η ανάλυση cohort επέτρεψε στη Civil Beat να κατανοήσει καλύτερα τις ομάδες συνδρομητών και να βελτιστοποιήσει τις πρωτοβουλίες διατήρησης και απόκτησης.

Για την απεικόνιση των δεδομένων και τη σύνταξη αναφοράς χρησιμοποιήθηκε ένας διακομιστής Tableau σε Amazon EC2.

Αποτελέσματα

Αξιοποιώντας τις δυνατότητες του εργαλείου Google Analytics Standard (μέσω προσαρμοσμένης εφαρμογής) και του λογισμικού απεικόνισης Tableau, η Blast ενίσχυσε τις ομάδες συντακτικής και διοίκησης του Civil Beat με εύχρηστα και εύκολα κατανοητά δεδομένα.

Η ανάλυση cohort επέτρεψε στη Civil Beat να κατανοήσει καλύτερα τις ομάδες συνδρομητών και να βελτιστοποιήσει τις πρωτοβουλίες διατήρησης και απόκτησης.

Πλέον, με την καρτέλα read index ο εκδότης και η συντακτική ομάδα μπορούν όχι μόνο να βλέπουν μια σφαιρική εικόνα της ανάγνωσης της ιστοσελίδας αλλά επίσης να βλέπουν την ανάγνωση ανά άρθρο, δημοσιογράφο και κατηγορία. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την απόκτηση πολύτιμης διορατικότητας σχετικά με την κοινότητα που τους περιβάλλει και το περιεχόμενο που θα πρέπει να προωθήσουν.

Όπως ισχυρίζεται και διευθυντής του τμήματος:

Η Blast είναι βασικός συνεργάτης της Civil Beat. Η κύρια αποστολή της Civil Beat είναι να επηρεάσει θετικά την κοινότητά μας. Είναι βασικό για μας όχι μόνο να κατανοήσουμε πώς οι αναγνώστες μας ασχολούνται με το περιεχόμενό μας, αλλά και πώς μπορούμε να αναπτύξουμε αυτή την αφοσίωση. Η Blast μας βοήθησε συνεχώς να αξιοποιούμε τα αναλυτικά στοιχεία μας με τρόπο που εστιάζει στην αποστολή μας, καθώς και στους επιχειρηματικούς μας στόχους.

5.2 Case study 2: το παράδειγμα CPG

Προφίλ της εταιρείας

Τα καταναλωτικά συσκευασμένα προϊόντα (CPG) είναι αντικείμενα που χρησιμοποιούνται καθημερινά από τον μέσο καταναλωτή. Τα προϊόντα που αποτελούν αυτή την κατηγορία είναι αυτά που πρέπει να αντικατασταθούν συχνά, σε σύγκριση με εκείνα που είναι χρησιμοποιήσιμα για παρατεταμένες χρονικές περιόδους. Ενώ οι CPG εταιρείες αντιπροσωπεύουν μια αγορά που θα έχει πάντοτε καταναλωτές, είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική λόγω του υψηλού κορεσμού της αγοράς και του χαμηλού κόστους αλλαγής των καταναλωτών. Ορισμένα βασικά παραδείγματα CPG είναι τα τρόφιμα και τα ποτά, τα είδη ένδυσης, ο καπνός και τα οικιακά προϊόντα.

Στο παρόν παράδειγμα έχουμε μια εταιρεία που δραστηριοποιείται στο τομέα αυτό. Η εν λόγω εταιρεία συλλέγει και μετράει δεδομένα που αφορούν τη διακίνηση του αλκοόλ για μεμονωμένες επιχειρήσεις και τη βιομηχανία γενικότερα. Χρησιμοποιώντας την πραγματικού χρόνου εφαρμογή της, οι αντιπρόσωποί της μπορούν να έχουν μια εικόνα του μαγαζιού και έτσι να ελέγχουν τακτικά σημαντικές μετρήσεις όπως:

- Μάρκες αλκοολούχων που προσφέρει το κατάστημα
- Τις ποσότητες των αποθεμάτων
- Την τοποθέτηση των προϊόντων
- Την οργάνωση των ραφιών

Έπειτα, οι πελάτες τους χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες για να δουν την εκτέλεση της τοποθέτησης, να προτείνουν νέους τρόπους εκτέλεσής της στους προμηθευτές και να χρησιμοποιήσουν φωτογραφίες για να εκπαιδεύσουν τις ομάδες πωλήσεων, ελαφρύνοντας λίγο το φορτίο από τους αντιπροσώπους από το να επισκεφτούν κάθε κατάστημα. Επίσης επωφελούνται αυτής της πληροφόρησης και για ανάλυση για βιομηχανικούς σκοπούς, αναγνωρίζοντας τάσεις και μάρκες που έχουν μεγάλη ζήτηση.

Πρόκληση

Αν και η εταιρεία συγκέντρωνε αυτά τα δεδομένα για τους πελάτες της, συνειδητοποίησε ότι δεν είχε εικόνα για το πώς οι πελάτες της χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή και ιστοσελίδα της. Μόλις γεφυρώθηκε αυτό το χάσμα ήρθαν στην επιφάνεια κάποια αξιόλογα ερωτήματα όπως:

- Ποια κινητή υπηρεσία χρησιμοποιούν οι πελάτες;
- Πόσες φωτογραφίες ανεβαίνουν στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης;
- Ποια χαρακτηριστικά της πλατφόρμας χρησιμοποιούνται πιο συχνά;
- Πόσο συχνά χρησιμοποιείται η πλατφόρμα και πόσοι από τους αντιπροσώπους της εταιρείας τη χρησιμοποιούν;

Απαντώντας σε αυτά τα ερωτήματα, η εταιρεία ήθελε να χρησιμοποιήσει αυτές τις πληροφορίες για να βελτιστοποιήσει τον τρόπο με τον οποίο οι αντιπρόσωποι πωλήσεων χρησιμοποιούν την ιστοσελίδα και την εφαρμογή, συμβάλλοντας στην αύξηση της υιοθεσίας και στην εξάλειψη της φθοράς.

Επίλυση του προβλήματος

Η Blast χρησιμοποιώντας το λειτουργικό σύστημα Domo για να δημιουργήσει πίνακες ελέγχου, επιχείρησε να δώσει απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα. Το πρώτο βήμα ήταν να αναγνωρίσει ποια δεδομένα απαιτούνταν για να καταλάβει τον τρόπο που αλληλεπιδρούσαν οι χρήστες με την εφαρμογή της εταιρείας και να ενισχύσει την κατανόηση γύρω από τη συμπεριφορά των χρηστών αυτών. Έπειτα, αξιοποιήθηκε το πακέτο Google Analytics και πιο συγκεκριμένα το εργαλείο που περιέχει, GTM για τον έλεγχο τόσο της εφαρμογής όσο και της ιστοσελίδας. Μέσω του Domo API τα δεδομένα μεταφέρθηκαν από το Google Analytics στο Domo. Τέλος, με μια διαδικασία ETL(extract, transform, load) εφαρμόστηκε με το Domo για να εισαχθούν τα δεδομένα από τους αντιπροσώπους πωλήσεων.

Αποτελέσματα

Σε επίπεδο χρήστη, οι πίνακες ελέγχου έδωσαν τη δυνατότητα στην εταιρεία να δει πως οι αντιπρόσωποι πωλήσεων αξιοποιούσαν το προϊόν της και να καταλάβει αν αποτελούσαν ένα ισχυρό ή αδύναμο χρήστη. Στη συνέχεια, αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιήθηκαν για να επικοινωνήσουν με τους "αδύναμους" χρήστες για να αυξήσουν τις γνώσεις τους σχετικά με τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής, να φροντίσουν για την εκπαίδευση για να αυξήσουν την ευκολία χρήσης και την υιοθεσία της εφαρμογής μεταξύ των ομάδων και να μειώσουν τη φυγή πελατών.

Καταγράφουν, επίσης, τη γενική συμπεριφορά μέσα στην ιστοσελίδα και την εφαρμογή με σκοπό την αξιολόγηση σημαντικών δράσεων όπως:

- Τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούνται περισσότερο
- Την κατανομή της χρήσης ανά περιοχή/αγορά

Αυτές οι κινήσεις επιτρέπουν στην εταιρεία την προσαρμογή των πρωτοβουλιών μάρκετινγκ σε περιοχές που είναι ευάλωτες να χάσουν πελάτες. Επικεντρώνοντας σε αυτές τις περιοχές, αυξάνουν το ROI των στρατηγικών τους και μειώνουν την πιθανότητα να χάσουν πελάτες.

Αυτά τα δύο παραδείγματα αποτελούν χαρακτηριστικές περιπτώσεις μικρομεσαίων επιχειρήσεων που βρέθηκαν σε αδιέξοδο σχετικά με τη δραστηριότητά τους και το κέρδος που αυτή τους απέφερε. Διαβλέποντας ότι με τα business analytics διαγραφόταν μπροστά τους μια ευκαιρία διαφυγής από αυτή την κατάσταση, αποφάσισαν να ρισκάρουν ενσωματώνοντας τις εν λόγω τεχνολογίες, με αποτέλεσμα να ατενίζουν το μέλλον με μεγαλύτερη σιγουριά και αισιοδοξία.

5.3 Οδηγός εγκατάστασης και αξιοποίησης των Google Analytics

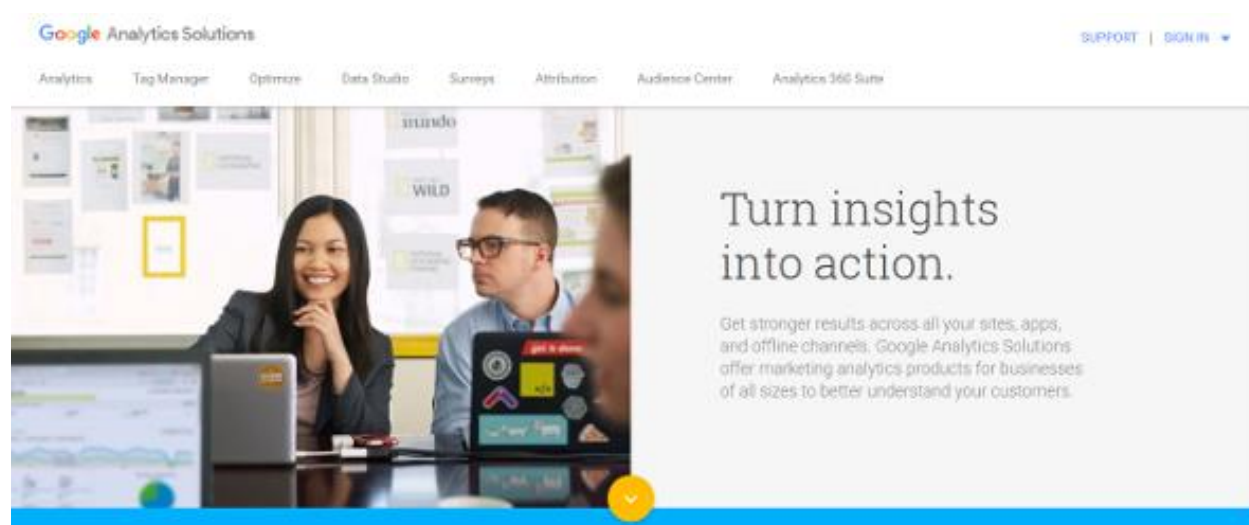
Σε αυτήν την παράγραφο της εργασίας θα δούμε βήμα προς βήμα τη δημιουργία ενός λογαριασμού Google Analytics και τα αποτελέσματα και τη γνώση που μπορούμε να εξάγουμε από τη χρήση του. Ο οδηγός δημιουργίας και χρήσης των google analytics που παρουσιάζεται βασίζεται στην ιστοσελίδα <https://firstsiteguide.com/google-analytics-for-wordpress/> [A.Skrba, 2018].

Μια επιχείρηση μπορεί να έχει δημιουργήσει έναν πολύ καλό ιστότοπο για την προώθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών της αλλά αν δε γνωρίζει ποιοι είναι οι επισκέπτες της, από πού προέρχονται, πόσο χρόνο αφιερώνουν στον ιστότοπο της, ποιες σελίδες είναι οι πιο δημοφιλείς και για ποιο λόγο κάποιος αποχωρεί από αυτές, τότε μπορεί να ξοδεύει αρκετό χρήμα και προσπάθεια για να προσελκύσει το λάθος κοινό.

Το Google Analytics λοιπόν, παρέχει μια καθαρή και ολοκληρωμένη εικόνα του τι συμβαίνει στον ιστότοπο της εταιρείας με το να μετρά την κίνηση σε αυτόν και να παρέχει απαραίτητες πληροφορίες για τους επισκέπτες. Έτσι, γνωρίζοντας τι αποδίδει και τι όχι η επιχείρηση μπορεί να προβεί στις κατάλληλες ενέργειες για την μεγιστοποίηση της απόδοσης του ιστοτόπου.

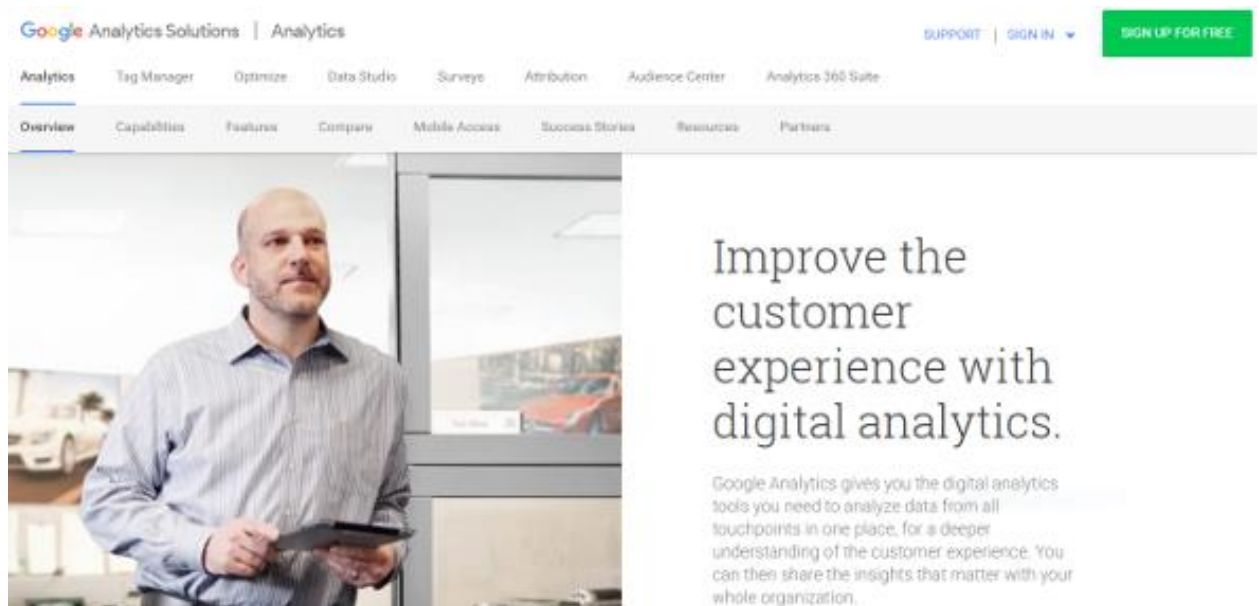
1) Δημιουργία λογαριασμού

Ξεκινώντας, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένας λογαριασμός Google, αν δεν υπάρχει ήδη, στον οποίο καλό θα ήταν να έχει πρόσβαση μόνο ο άμεσα ενδιαφερόμενος. Μετά κατευθυνόμαστε στην ιστοσελίδα του Google Analytics για τη δημιουργία του αντίστοιχου λογαριασμού.



Εικόνα 5.3.1

Κάνουμε κλικ στο εικονίδιο Analytics και δρομολογούμαστε στη νέα σελίδα όπου πατούμε το πράσινο κουμπί με την επιλογή SIGN UP FOR FREE.



Εικόνα 5.3.2

Με την επιλογή αυτή οδηγούμαστε σε μια νέα σελίδα (εικόνα 5.3.3) όπου παρουσιάζονται τα τρία απαραίτητα βήματα για τη δημιουργία του προφίλ. Πατάμε το SIGN UP κουμπί και θα μας ζητηθεί να συμπληρώσουμε κάποιες απαραίτητες πληροφορίες για το λογαριασμό.



Εικόνα 5.3.3

Στις ακόλουθες εικόνες (εικόνες 5.3.4 και 5.3.5) ο ενδιαφερόμενος συμπληρώνει τα ζητούμενα στοιχεία για τον ιστότοπο του και προβαίνει στις ρυθμίσεις που αφορούν το μοίρασμα των δεδομένων (data-sharing settings).

New Account

What would you like to track? _____

Website	Mobile app
---------	------------

Tracking Method _____

This property works using Universal Analytics. Click *Get Tracking ID* and implement the Universal Analytics tracking code snippet to complete your set up.

Setting up your account _____

Account Name required

Accounts are the top-most level of organisation and contain one or more tracking IDs.

Setting up your property _____

Website Name required

Website URL required

http:// ▾	Example: http://www.mywebsite.com
-----------	-----------------------------------

Industry Category [?]

Reporting Time Zone

United Kingdom ▾	(GMT+00:00) GMT (no daylight saving) ▾
------------------	--

Εικόνα 5.3.4

Reporting Time Zone

United Kingdom ▼

(GMT+00:00) GMT (no daylight saving) ▼

Data Sharing Settings ?

Data you collect, process and store using Google Analytics ("Google Analytics data") is secure and kept confidential. This data is used to provide and maintain the Google Analytics service, to perform system critical operations and in rare exceptions for legal reasons as described in our [privacy policy](#).

The data sharing options give you more control over sharing your Google Analytics data. [Learn more](#).

☒ **Google products & services** **RECOMMENDED**

Share Google Analytics data with Google to help improve Google's products and services. *If you disable this option, data can still flow to other Google products explicitly linked to Analytics. Visit the [product linking](#) section in each property to view or change your settings.*

☒ **Benchmarking** **RECOMMENDED**

Contribute anonymous data to an aggregate data set to enable features like benchmarking and publication that can help you understand data trends. All identifiable information about your website is removed and combined with other anonymous data before it is shared with others.

☒ **Technical support** **RECOMMENDED**

Let Google technical support representatives access your Google Analytics data and account when necessary to provide service and find solutions to technical issues.

☒ **Account specialists** **RECOMMENDED**

Give Google marketing specialists and your Google sales specialists access to your Google Analytics data and account so that they can find ways to improve your configuration and analysis, and share optimisation tips with you. If you don't have dedicated sales specialists, give this access to authorised Google representatives.

Learn how Google Analytics [safeguards your data](#).

You are using 0 out of 100 accounts.

Get Tracking ID

Cancel

Εικόνα 5.3.5

Ολοκληρώνοντας, πατάμε το μπλε κουμπί όπου σε ένα αναδυόμενο παράθυρο αποδεχόμαστε τους κανόνες χρήσης του λογισμικού.

2) Ενσωμάτωση του κώδικα παρακολούθησης (tracking code) σε κάθε ιστότοπο

Με την ολοκλήρωση του παραπάνω βήματος οδηγούμαστε στην επόμενη σελίδα όπου πατάμε την καρτέλα Admin. Εκεί, στη στήλη ACCOUNT επιλέγουμε το λογαριασμό που θέλουμε και στη στήλη PROPERTY επιλέγουμε Tracking Info>Tracking code όπως φαίνεται στην εικόνα 5.3.6.

The screenshot displays the Google Analytics Admin interface for the property '123business.com'. The left sidebar shows the 'PROPERTY' section with 'Tracking Info' selected. The main content area shows the 'Tracking ID' as 'UA-64248213-1' and the 'Website tracking' section. A red box highlights the tracking code, which is a JavaScript snippet for Universal Analytics. A tooltip on the right provides instructions on how to find and use the tracking code.

Google Analytics Home Reporting Customization Admin

testtubebusiness@gmail.com
123business.com - http://123business.com
All Web Site Data

Administration
Business / 123business.com

PROPERTY: 123business.com

- Property Settings
- User Management
- Tracking Info
 - Tracking Code**
 - Data Collection
 - User-ID
 - Session Settings
 - Organic Search Sources
 - Referral Exclusion List
 - Search Term Exclusion List

PRODUCT LINKING

- AdWords Linking
- AdSense Linking
- All Products
- Remarketing
- Custom Definitions
- Data Import
- Social Settings

ANALYTICS EDUCATION

Tracking Info

Find your basic tracking code, and additional data-collection settings.

The following settings are available only Universal Analytics.

Click **Tracking Code** to find the basic code for a website or to download platform SDKs app (websites & apps).

Click **Session Settings** to configure the length of a session and of a campaign (websites & apps).

Tracking ID
UA-64248213-1

Website tracking

This is the Universal Analytics tracking code for this property. To get all the benefits of Universal Analytics for this property, copy and paste this code into every webpage you want to track.

This is your tracking code. Copy and paste it into the code of every page you want to track.

```
<script>
(function(i,s,o,g,r,a,m){(['GoogleAnalyticsObject']=r,i[r]=i[r]||function(){
  (i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),
  m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
})(window,document,'script','//www.google-analytics.com/analytics.js','ga');

ga('create', 'UA-64248213-1', 'auto');
ga('send', 'pageview');
</script>
```

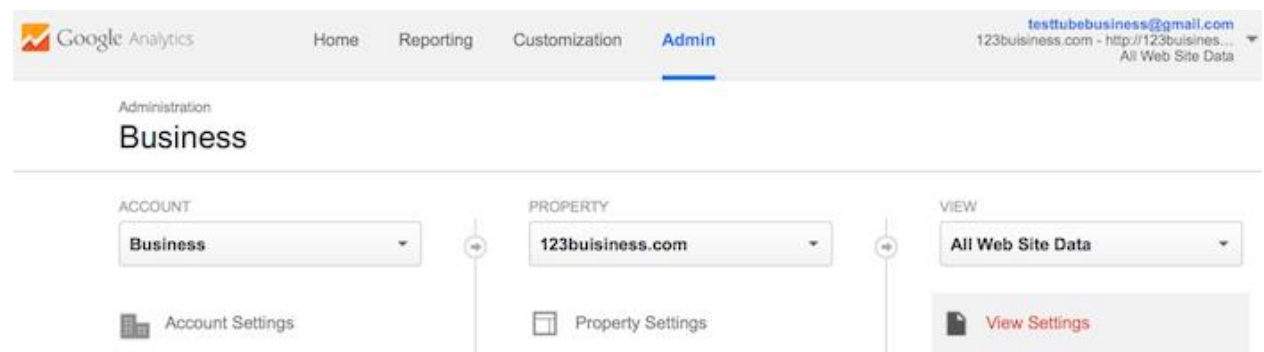
Εικόνα 5.3.6

Ο κώδικας παρακολούθησης θα πρέπει να ενσωματωθεί σε κάθε σελίδα του ιστοτόπου που επιθυμεί ο ενδιαφερόμενος να παρακολουθεί. Η εγκατάσταση του ποικίλλει ανάλογα με το είδος του ιστοτόπου και ποια πλατφόρμα CMS χρησιμοποιείται. Για παράδειγμα, αν ο ιστότοπος είναι δομημένος με βάση το WordPress μπορούμε πολύ εύκολα να ενσωματώσουμε τον κώδικα με κάποια πρόσθετα εργαλεία του Google Analytics όπως το Monster Insights. Αν ο ιστότοπος είναι δημιουργημένος με βάση τα πρότυπα της HTML γλώσσας, τότε χρησιμοποιώντας έναν text editor μπορούμε να εγκαταστήσουμε τον κώδικα παρακολούθησης στον πηγαίο κώδικα κάθε σελίδας που θέλουμε να ελέγχουμε την κίνηση.

3)Μάθε το κοινό σου

Σε αυτό το βήμα η επιχείρηση είναι σε θέση να μπορεί να γνωρίζει ποια είναι τα στοιχεία του ιστοτόπου του που ενδιαφέρουν περισσότερο τους πελάτες με το να παρακολουθεί τα δεδομένα που την ενδιαφέρουν. Αυτό επιτυγχάνεται με κάποιες απαραίτητες ενέργειες.

Πρώτα θα πρέπει να ενεργοποιήσει την αναζήτηση στον ιστότοπο για να μάθει για το τι ψάχνουν οι επισκέπτες στον ιστότοπο της. Αυτό γίνεται πηγαίνοντας στην καρτέλα Admin και επιλέγοντας από τη στήλη VIEW την επιλογή View Settings (εικόνα 5.3.7).



Εικόνα 5.3.7

Εδώ ενεργοποιούμε την επιλογή Site search Tracking όπως φαίνεται στην εικόνα 5.3.8.

The screenshot displays the Google Analytics Admin interface. On the left, a sidebar lists various settings categories under the 'VIEW' section for 'All Web Site Data'. The 'View Settings' option is selected. The main content area is titled 'Reporting View Settings' and includes a 'Copy view' button and a 'Move to Trash Can' button. The settings are organized into sections: 'Basic Settings' (View ID: 104013623, View Name: All Web Site Data, Website's URL: http://123business.com, Time zone country or territory: United States (GMT-08:00) Pacific Time), 'Default page' (optional), 'Exclude URL Query Parameters' (optional), 'Currency displayed as' (US Dollar (USD \$)), and 'Bot Filtering' (Exclude all hits from known bots and spiders). The 'Site Search Settings' section is highlighted with a red box, showing 'Site search Tracking' (optional) set to 'OFF'. At the bottom, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Εικόνα 5.3.8

Έπειτα θα πρέπει να παρέχουμε την παράμετρο αναζήτησης ερωτήματος (Query Parameter box) του ιστοτόπου στο αντίστοιχο πεδίο όπου ζητείται. Η παράμετρος αυτή είναι συνήθως 's' ή 'q' και μπορεί να βρεθεί στο URL οποιασδήποτε ερώτησης κάνουμε στο πεδίο αναζήτησης του ιστοτόπου (εικόνα 5.3.9).

The screenshot shows the Google Analytics Admin interface. On the left is a sidebar with navigation options: Goals, Content Grouping, Filters, Channel Settings, Ecommerce Settings, PERSONAL TOOLS & ASSETS (Segments, Annotations, Attribution Models, Custom Channel Groupings, Private Channel Groupings BETA, Custom Alerts, Scheduled Emails, Shortcuts, Share Assets). The main panel is titled 'Website's URL' and contains the following settings:

- Website's URL:** A text box containing 'http:// 123business.com'.
- Time zone country or territory:** Two dropdown menus showing 'United States' and '(GMT-08:00) Pacific Time'.
- Default page:** An optional text box.
- Exclude URL Query Parameters:** An optional text box.
- Currency displayed as:** A dropdown menu showing 'US Dollar (USD \$)'.
- Bot Filtering:** A checkbox labeled 'Exclude all hits from known bots and spiders' which is currently unchecked.
- Site Search Settings:**
 - Site search Tracking:** A toggle switch set to 'ON'.
 - Query parameter:** A text box containing 'q'. Below it is a note: 'Use commas to separate up to 5 parameters (case insensitive)'. There is also an unchecked checkbox 'Strip query parameters out of URL'.
 - Site search categories:** A toggle switch set to 'OFF'.

At the bottom of the main panel are 'Save' and 'Cancel' buttons.

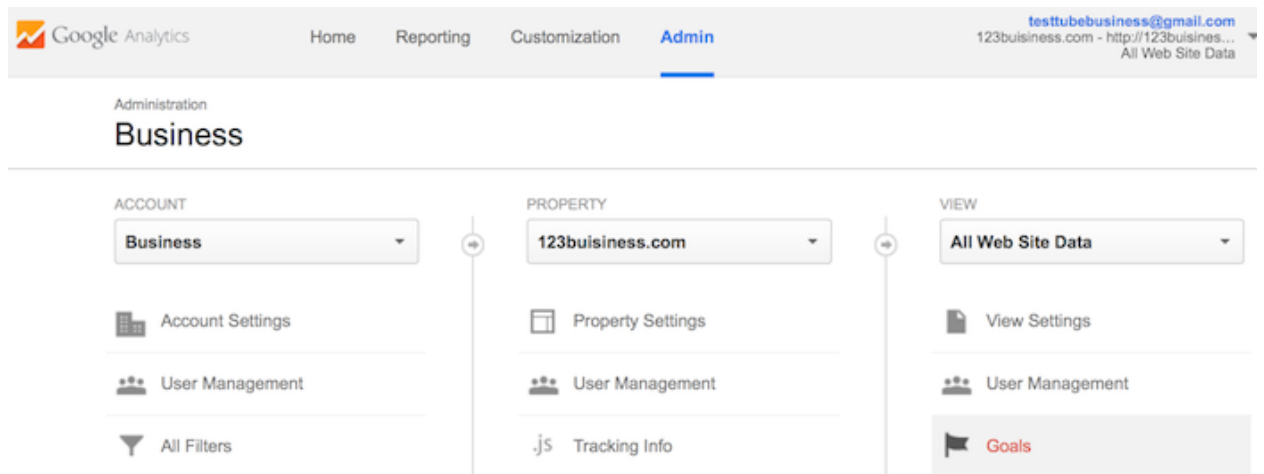
Εικόνα 5.3.9

Πραγματοποιώντας αυτό το βήμα, το Google Analytics είναι έτοιμο να ανιχνεύει την παραμικρή κίνηση που συμβαίνει στον ιστότοπο της επιχείρησης.

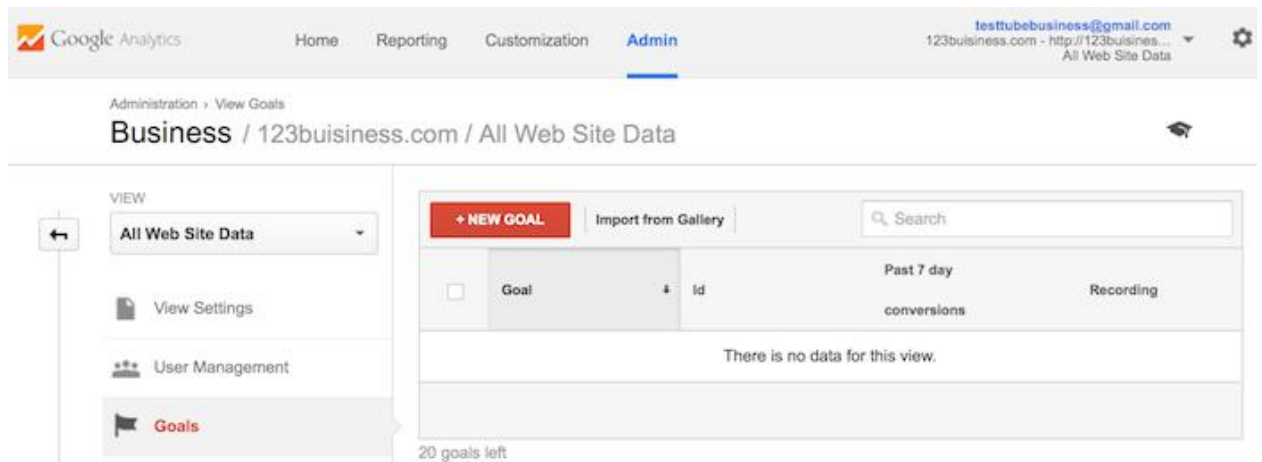
4)Θεσμοθέτηση στόχων

Για να μπορεί το λογισμικό να δημιουργήσει αναφορές οι οποίες θα αντιπροσωπεύουν την πραγματική κίνηση του ιστοτόπου και θα είναι χρήσιμες για τις περαιτέρω ενέργειες της εταιρείας που αφορούν την αποδοτικότητα του, θα πρέπει να δημιουργηθούν οι στόχοι της εταιρείας. Όταν ρυθμίζετε τις συγκεκριμένες ενέργειες ως στόχους και οι επισκέπτες του ιστοτόπου σας λαμβάνουν αυτές τις ενέργειες, το Google Analytics θα το καταγράφει ως μετατροπή και θα έχετε τη δυνατότητα να αποκτήσετε μια σαφή εικόνα της κάθε σας προσπάθειας. Με όλες τις πληροφορίες που θα λάβετε, θα ξέρετε ακριβώς τι λειτουργεί και τι δεν αποφέρει καρπούς ώστε να μπορείτε να εφαρμόσετε αλλαγές όπου χρειάζεται και να συνεχίσετε να βελτιώνετε τον ιστοτόπο σας. Είναι δυνατή η θεσμοθέτηση έως και 20 στόχων και κάθε φορά που μια επιθυμητή δραστηριότητα ενεργοποιείται, το λογισμικό θα τη μετρά και θα στέλνει μια εκτενή αναφορά.

Για την ενεργοποίηση των στόχων πάμε στην καρτέλα Admin και στη στήλη VIEW επιλέγουμε το Goals. Στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο κόκκινο κουμπί με την ένδειξη +NEW GOAL. (εικόνες 5.3.10 και 5.3.11).



Εικόνα 5.3.10

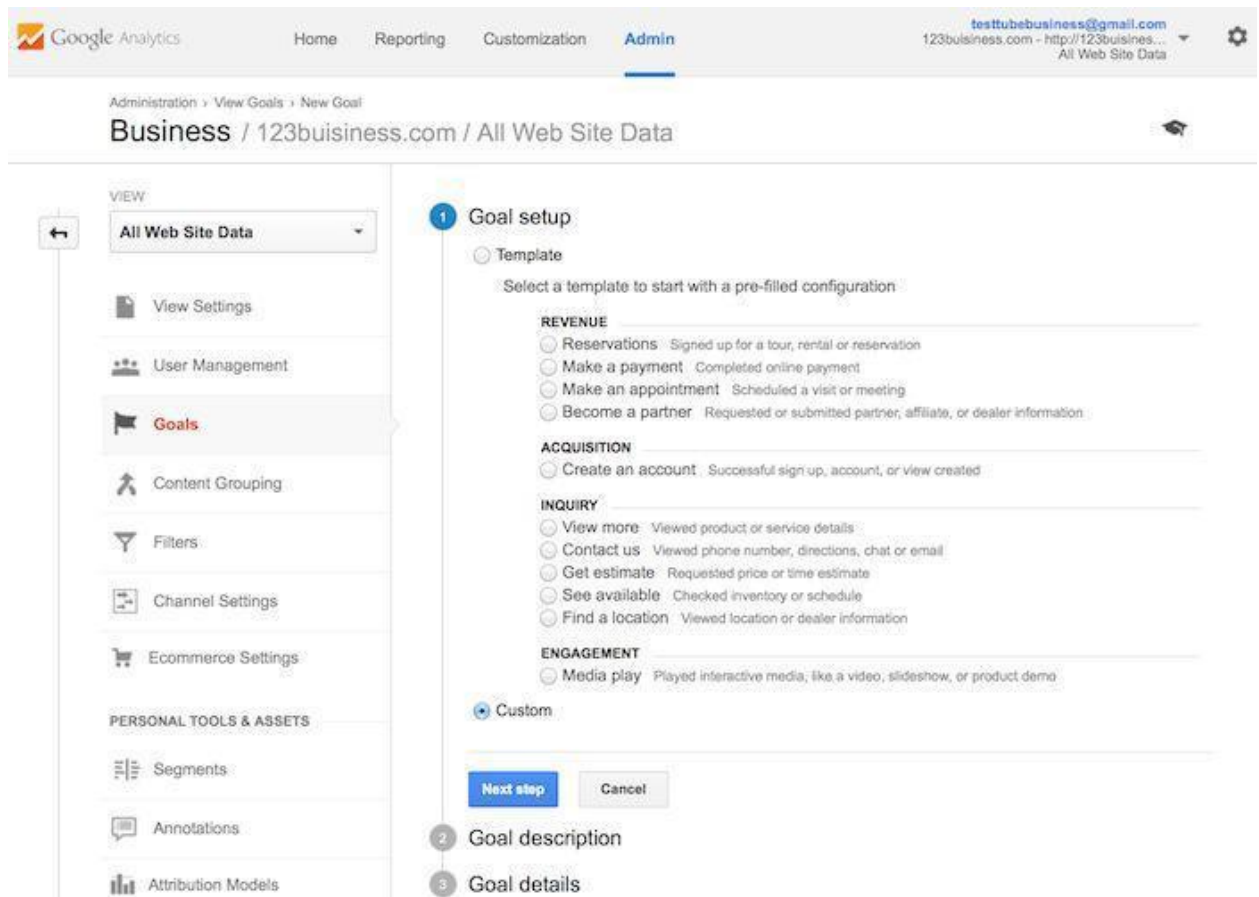


Εικόνα 5.3.11

Ακολουθούν 3 απαραίτητα βήματα για τη δημιουργία του επιθυμητού στόχου.

Βήμα 1

Έχουμε τρεις επιλογές. Να χρησιμοποιήσουμε ένα ήδη έτοιμο παράδειγμα, να δημιουργήσουμε ένα στόχο βάσει των προτιμήσεων μας ή έξυπνους στόχους. Η επιλογή εξαρτάται κάθε φορά από τον τύπο του ιστοτόπου που διαθέτουμε και τους στόχους της επιχείρησης (εικόνα 5.3.12).



Εικόνα 5.3.12

Επιλογή 1: πρότυπο (template)

Κάτω από το Πρότυπο, θα βρούμε τέσσερις κατηγορίες στόχων: ΕΣΟΔΑ (REVENUE), ΑΠΟΚΤΗΣΗ (ACQUISITION), ΕΡΕΥΝΑ (IMQUIRY) και ΕΡΓΑΣΙΑ (ENGAGEMENT). Τα πρότυπα στόχων μπορούν να βοηθήσουν να ορίσουμε στόχους που θα ευθυγραμμιστούν με τους επιχειρηματικούς στόχους. Μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα στόχο για κάθε μία από τις κατηγορίες, διότι θα βοηθήσει να μάθουμε περισσότερα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι επισκέπτες του ιστοτόπου αλληλεπιδρούν με το περιεχόμενο που τους παρέχεται.

Επιλογή 2: προσαρμογή (custom)

Αν οι προαναφερόμενες κατηγορίες δεν είναι σημαντικές για την παρακολούθηση του ιστοτόπου (και αν η τρίτη επιλογή των Smart Goals δεν είναι σημαντική για το συγκεκριμένο πλάνο ή δεν ισχύει), θα πρέπει να επιλεγεί η επιλογή Custom (Προσαρμογή), μετά από την οποία θα χρειαστεί να κάνουμε κλικ στο κουμπί Next step.

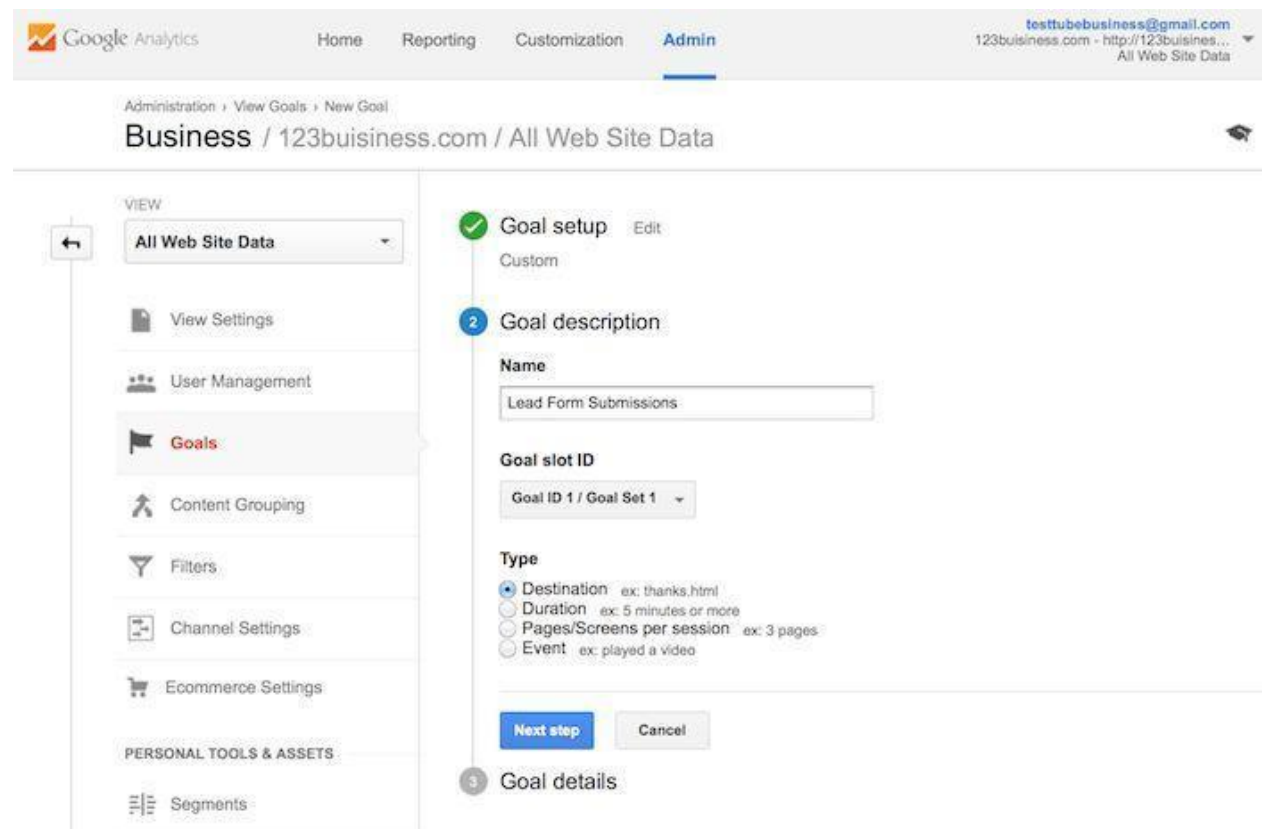
Επιλογή 3: έξυπνοι στόχοι (smart goals)

Οι έξυπνοι στόχοι μπορούν να βοηθήσουν τους διαφημιζόμενους του AdWords να χρησιμοποιούν τα εργαλεία βελτιστοποίησης του AdWords για να παρακολουθούν και να αυξάνουν τις μετατροπές τους. Όταν επιλέγουμε την επιλογή Έξυπνων στόχων, το Google Analytics θα δώσει σε κάθε μία από τις επισκέψεις μας στον ιστότοπο ένα σκορ, το οποίο θα βοηθήσει να προσδιορίσουμε ποιες επισκέψεις είναι πιθανότερο να οδηγήσουν σε μετατροπή. Ως εκ τούτου, θα μεταφράσει αυτές τις επισκέψεις σε Smart Goals.

Αν αυτή η επιλογή ισχύει για τον ενδιαφερόμενο και θέλει να την επιλέξει, το μόνο που χρειάζεται να κάνει είναι να δώσει στο όνομα του Smart Goal ένα όνομα και να προχωρήσει στο επόμενο βήμα.

Βήμα 2

Εδώ γίνεται η περιγραφή του στόχου. Επιλέγουμε το όνομα και το είδος του. Υπάρχουν τέσσερα είδη όπως γίνεται κατανοητό από την εικόνα 5.3.13.



Εικόνα 5.3.13

Είναι αναγκαίο να ονομαστεί κάθε στόχος στοχευόμενα ώστε μετά να γίνεται εύκολα κατανοητό το περιεχόμενο της αναφοράς του λογισμικού γιατί στην πορεία μπορεί να χρειαστεί να αλλάξει η επιχείρηση τους στόχους της αφού δεν έχει τη δυνατότητα να διαγράψει τους παλιούς.

Τύπος 1: προορισμός (destination)

Εάν ο στόχος είναι για παράδειγμα η μέτρηση της επιτυχίας των συνδρομών και θέλουμε να αντιμετωπίζουμε τις προβολές σελίδων ως μετατροπές, επιλέγουμε Προορισμός ως τον τύπο στόχου και κάνουμε κλικ στο κουμπί Next step.

Τύπος 2: διάρκεια (duration)

Επιλέγουμε αυτόν τον τύπο αν θέλουμε να αντιμετωπίζουμε το χρόνο παραμονής σε συγκεκριμένες σελίδες σα μετατροπή με σκοπό να μετράμε τη δέσμευση των επισκεπτών σε αυτές.

Τύπος 3: σελίδες/οθόνες ανά συνεδρία (pages/screens per session)

Εδώ αν επιθυμούμε να αντιμετωπίζουμε ως μετατροπή τον αριθμό σελίδων ανά συνεδρία επιλέγουμε τον τύπο αυτό. Ο όρος οθόνες αναφέρεται στις οθόνες κινητών τηλεφώνων όταν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό για να μετρήσουμε την επιτυχία μια εφαρμογής τηλεφώνου.

Τύπος 4: γεγονότα (events)

Επιλέγουμε το συμβάν ως τον τύπο του στόχου εάν θέλουμε να αντιμετωπίζουμε τις αλληλεπιδράσεις των επισκεπτών με τον ιστότοπο μας ως μετατροπές. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να παρακολουθήσουν ένα βίντεο αφού έχουν φτάσει στο προτελευταίο βήμα προς τη μετατροπή, δημιουργούμε έναν στόχο συμβάντος που μπορούμε να μετρήσουμε. Μπορούμε να καθορίσουμε τις λεπτομέρειες του στόχου του συμβάντος στο επόμενο βήμα έτσι, αφού έχουμε επιλέξει τον Τύπο συμβάντος, απλά κάνουμε κλικ στο κουμπί Επόμενο βήμα.

Βήμα 3

Σε αυτό το βήμα καθορίζονται οι λεπτομέρειες του στόχου. Εάν έχουμε επιλέξει τον πρώτο τύπο τότε θα πρέπει να βάλουμε το URL της σελίδας στο συγκεκριμένο κουτί. Για παράδειγμα αν η δραστηριότητα του επισκέπτη θέλουμε να ολοκληρώνεται με μια ευχαριστήρια σελίδα, τότε πληκτρολογούμε “/thank-you” ή “/thank-you.html” και διαλέγουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα από το μενού που είναι δίπλα με τις επιλογές να ναι 3 (εικόνες 5.3.14 και 5.3.15).

The screenshot displays the Google Analytics 'New Goal' configuration page. The top navigation bar includes 'Home', 'Reporting', 'Customization', and 'Admin'. The breadcrumb trail shows 'Administration > View Goals > New Goal'. The main heading is 'Business / 123business.com / All Web Site Data'. On the left sidebar, the 'Goals' section is active. The main content area shows the 'Goal setup' progress bar with three steps: 'Goal setup' (completed), 'Goal description' (completed), and 'Goal details' (current step). Under 'Goal details', the 'Destination' is set to 'Begins with /thank-you/'. The 'Value' and 'Funnel' options are both set to 'Off'. At the bottom, the 'Verify this Goal' section shows a preview of the goal's performance. The 'Create Goal' button is highlighted in blue.

Εικόνα 5.3.14

Goal description [Edit](#)

Name: *Basic Subscription*
Goal type: *Destination*

Goal details

Destination

Regular expression ▾ App screen name or web page URL ☐ Case sensitive

or an app and */thankyou.html* instead of *www.example.com/thankyou.html* for a web page

Equals to
Begins with
✓ Regular expression any value to the conversion.

Εικόνα 5.3.15

Υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης χρηματικής αξίας στις μετατροπές, η οποία είναι καθαρά προαιρετική. Στην περίπτωση που έχουμε επιλέξει πιο πριν Smart Goals όμως, δε προσφέρεται αυτή η δυνατότητα.

Μπορούμε επίσης να ορίσουμε μια διοχέτευση για τον στόχο μας, η οποία δείχνει τη διαδρομή που θα κάνουν οι επισκέπτες του ιστοτόπου για να φτάσουν στον προορισμό μας. Αν επιλέξουμε να δημιουργήσουμε μια διοχέτευση, πρέπει να εισαγάγουμε ένα όνομα σελίδας για κάθε βήμα που περιλαμβάνεται, όπως και στο πεδίο Προορισμός (Destination) (εικόνα 5.3.16).

✓

Goal setup

Edit

Custom

✓

Goal description

Edit

Name: *Funnel - home to pricing to contact pages*

Goal type: *Destination*

3

Goal details

Destination

Equals to

/contact-thanks

☐ Case sensitive

For example, use *My Screen* for an app and */thankyou.html* instead of *www.example.com/thankyou.html* for a web page

Value **OPTIONAL**

Off

Assign a monetary value to the conversion.

Funnel **OPTIONAL**

On

Use an app screen name string or a web page URL for each step. For example, use *My Screen* for an app and */thankyou.html* instead of *www.example.com/thankyou.html* for a web page.

Step	Name	Screen/Page	Required?
1	Home	/	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
2	Pricing	/website-pricing-details	<input type="checkbox"/>

+ Add another Step

Εικόνα 5.3.16

Εάν έχουμε επιλέξει Διάρκεια (Duration) ως τύπος στόχου, πρέπει να ορίσουμε το ελάχιστο χρονικό διάστημα σε συγκεκριμένες σελίδες που θέλουμε να παρακολουθούμε, οι οποίες θα υποδεικνύουν τις μετατροπές στόχων μας. Θα μας δοθούν τρία πεδία: ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα. Όταν οι επισκέπτες του ιστοτόπου ξοδεύουν περισσότερο από τον καθορισμένο χρόνο στον ιστότοπο, αυτό σημαίνει ότι θα δημιουργούμε μια μετατροπή (εικόνα 5.3.17).

VIEW
All Web Site Data

View Settings

User Management

Goals

Content Grouping

Filters

Channel Settings

Ecommerce Settings

Calculated Metrics BETA

PERSONAL TOOLS & ASSETS

Goal setup Edit
Custom

Goal description Edit
Name: *Engaged Visitors*
Goal type: *Duration*

3 Goal details

Duration Greater than Hours 0 Minutes 2 Seconds 0

Value optional
OFF Assign a monetary value to the conversion.

Verify this Goal See how often this Goal would have converted based on your data from the past 7 days.

Save Cancel

Cancel

Εικόνα 5.3.17

Αν έχουμε επιλέξει τον τρίτο τύπο, τότε θα πρέπει να καθορίσουμε τον αριθμό των σελίδων που θα υποδεικνύουν μια μετατροπή. Έτσι, κάθε φορά που ένας επισκέπτης βλέπει περισσότερες σελίδες από τον προκαθορισμένο αριθμό, θα έχουμε μια μετατροπή (εικόνα 5.3.18).

Google Analytics Home Reporting Customization Admin

Admin

Account: Your Account / New Goal

Your Website / http://www.website.com / www.website.com

VIEW
www.website.com

View Settings

User Management

Goals

Content Grouping

Filters

Channel Settings

Ecommerce Settings

Goal description Edit
Name: Goal Name
Goal type: Pages/Screens per session

2 Goal details

Pages/Screens per session Greater than 5

Value optional
OFF Assign a monetary value to the conversion.

Verify this Goal See how often this Goal would have converted based on your data from the past 7 days.

Create Goal Cancel

Εικόνα 5.3.18

Εάν έχουμε επιλέξει τον τύπο στόχου συμβάντος, θα μας δοθούν οι συνθήκες του συμβάντος, έτσι ώστε να μπορούμε να ρυθμίσουμε τις παραμέτρους των συμβάντων μας (πρέπει να δημιουργήσουμε τουλάχιστον ένα συμβάν για να μετρήσουμε τον στόχο μας) (εικόνα 5.3.19).

The screenshot shows the Google Analytics Admin interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Reporting', 'Customization', and 'Admin'. The left sidebar shows the 'Goals' section selected. The main content area displays the 'Goal setup' process for a goal named 'Subscribe Success'.

Goal setup (Custom)

Goal description (Edit)

Name: *Subscribe Success*
Goal type: *Event*

Goal details (3 steps)

Event conditions
Set one or more conditions. A conversion will be counted if all of the conditions you set are true when an Event is triggered. You must have at least one Event set up to create this type of Goal. [Learn more](#)

Category	Equals to	subscribe
Action	Equals to	clicks
Label	Equals to	Subscribe button
Value	Greater than	Value

Use the Event value as the Goal Value for the conversion

☒ YES ☐

Εικόνα 5.3.19

Τέλος, μετά το πέρας αυτών των βημάτων απλά πατάμε το κουμπί με την ένδειξη Create Goal.

5) Πως δουλεύει το Google Analytics

Τελειώνοντας με τη δημιουργία του λογαριασμού και τη θεσμοθέτηση των στόχων που επιθυμεί η επιχείρηση, το λογισμικό είναι έτοιμο να δουλέψει και να συγκεντρώνει όλα τα στοιχεία που είναι διαθέσιμα στον ιστότοπο. Σε αυτό το σημείο η επιχείρηση δέχεται από το λογισμικό πολλές διαφορετικές αναφορές που θα συνδράμουν στη βελτίωση του ιστοτόπου της. Για να γίνει, όμως, αυτό θα πρέπει να υπάρχει κατανόηση του προσωπικού ως προς αυτό που βλέπει μπροστά του και αυτός είναι ο σκοπός της συγκεκριμένης παραγράφου.

Ξεκινώντας, υπάρχουν 4 βασικές καρτέλες στο κεντρικό μενού του Google Analytics. Αυτές είναι οι Home, Reporting, Customization και Admin. Θα αναλυθεί καθεμία ξεχωριστά.

A) Home Tab

Στη καρτέλα αυτή, μπορούμε να δούμε μια γρήγορη σύνοψη του λογαριασμού μας. Αν υπάρχουν περισσότεροι από ένας λογαριασμοί έχουμε τη δυνατότητα από μια λίστα να διαλέξουμε αυτόν που επιθυμούμε να κοιτάξουμε.

	Sessions	Avg. Session Duration	Bounce Rate	Goal Conversion Rate
★ Blog (AdPushtup Inc. UA-48677919-1)		00:01:06	2.58%	0.00%
★ All Web Site Data (AdPushtup Inc. UA-48677919-3)		00:00:58	82.73%	0.00%
★ All Web Site Data (AdPushtup Inc. UA-48677919-2)		00:00:12	96.31%	0.00%
★ All Web Site Data (AdPushtup Inc. UA-48677919-5)		00:02:54	3.63%	0.00%
★ All Web Site Data (AdPushtup Inc. UA-48677919-4)		00:02:49	6.73%	12.24%

This table was generated on 9/14/15 at 5:15:54 PM - [Refresh Table](#)

© 2015 Google | [Analytics Home](#) | [Terms of Service](#) | [Privacy Policy](#) | [Send Feedback](#)

Εικόνα 5.3.20

Επίσης, μας παρέχονται σημαντικά δεδομένα που αφορούν τις συνεδρίες (sessions), τη μέση διάρκεια αυτών (average session duration), το ποσοστό εγκατάλειψης (bounce rate) και το ποσοστό μετατροπής στόχων (goal conversion rate) για όσους ιστοτόπους έχουμε βάλει να παρακολουθούνται από το λογισμικό.

Sessions: το σύνολο όλων των αλληλεπιδράσεων που συνέβησαν στον ιστότοπο σε ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο

Average session duration: δείχνει τη μέση διάρκεια όλων των συνεδριών που έλαβαν χώρα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

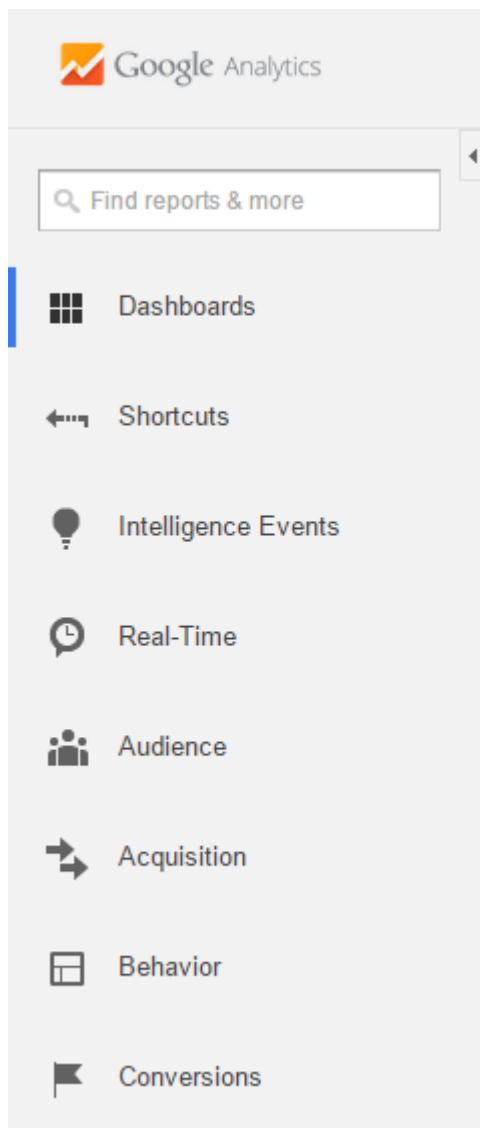
Bounce rate: το ποσοστό των χρηστών που έφυγαν από τον ιστότοπο σε κάποια στιγμή

Goal conversion rate: το συνολικό ποσοστό μετατροπής στον ιστότοπο

B) Reporting Tab

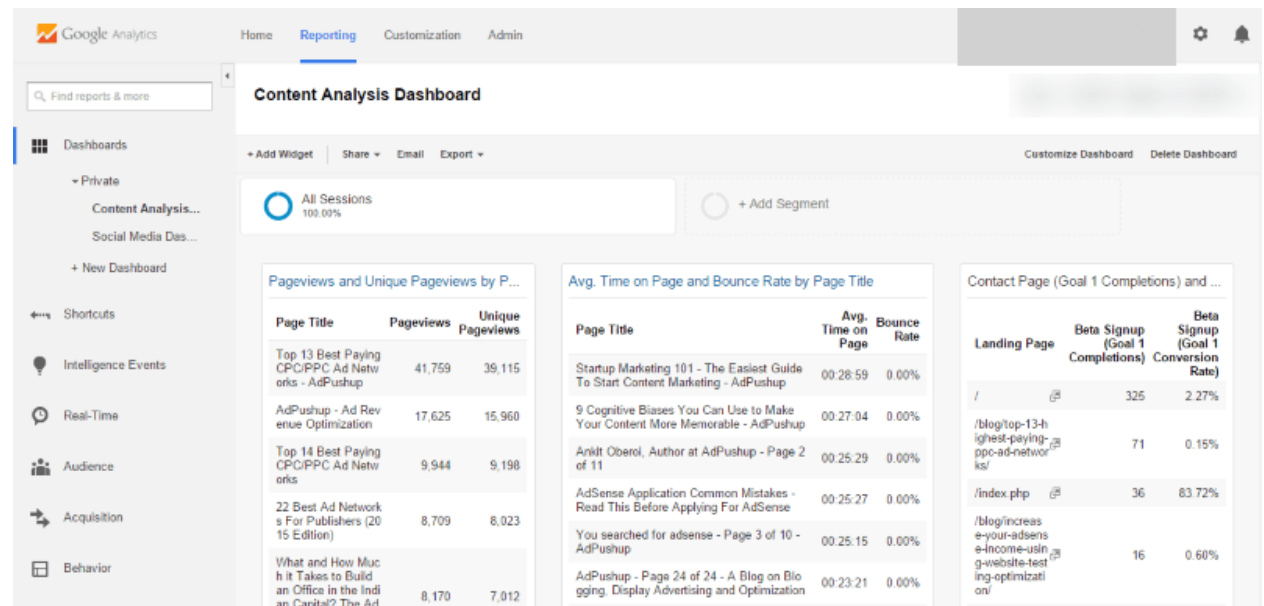
Εάν διαθέτουμε μόνο έναν ιστότοπο το λογισμικό θα μας κατευθύνει αμέσως στην αναφορά Audience Overview που βρίσκεται κάτω από την καρτέλα Reporting, μόλις το ανοίγουμε. Στην περίπτωση που διαθέτουμε παραπάνω από ένα ιστοτόπους, το λογισμικό θα μας οδηγήσει στη στήλη PROPERTY κάτω από την καρτέλα Admin για να διαλέξουμε ποιον ιστότοπο θέλουμε να ελέγξουμε και έπειτα να οδηγηθούμε στην αναφορά Audience Overview.

Η καρτέλα Reporting μας παρέχει αναφορές και ταμπλό εξαιρετικά σημαντικά για να έχουμε μια πλήρη εικόνα του ιστοτόπου και να γνωρίζουμε τις απαραίτητες κινήσεις για τη καλυτέρευση του.



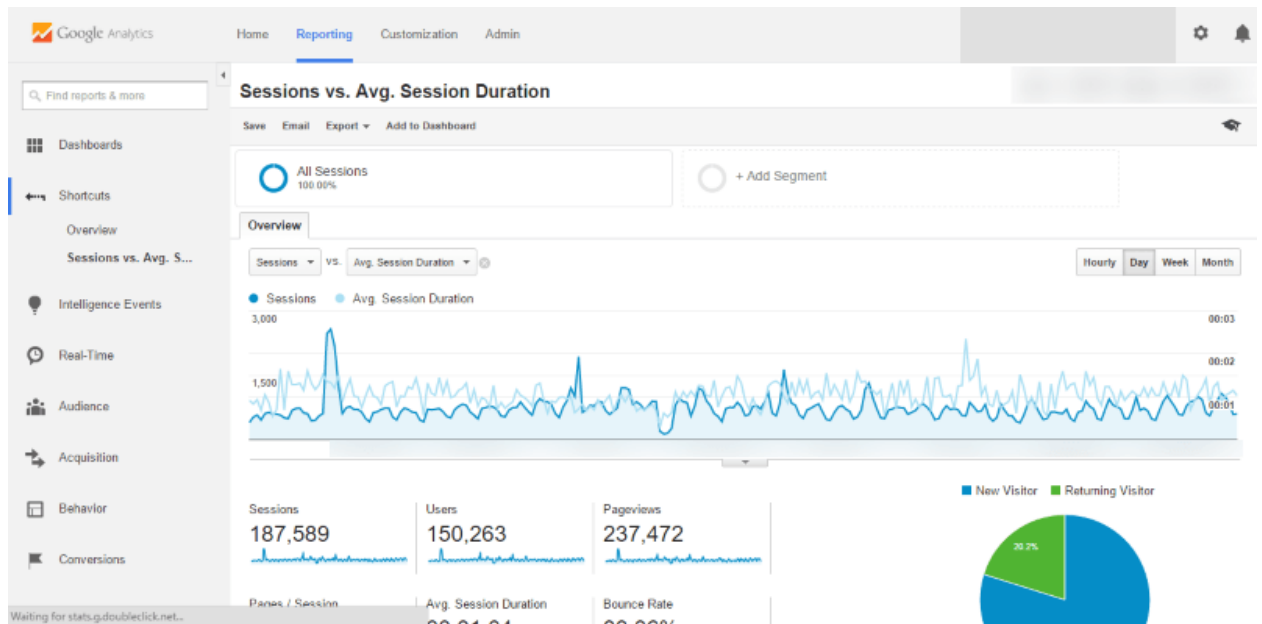
Εικόνα 5.3.21

Dashboards: εδώ έχουμε μια σύνοψη των σημαντικότερων αναφορών μας. Μπορούμε να τα διαμορφώσουμε πολύ εύκολα και να προσθέσουμε όσα γραφικά στοιχεία θέλουμε. Με τα ταμπλό μπορούμε να παρακολουθούμε ότι είναι αξιοσημείωτο για την επιτυχία του ιστοτόπου μας.



Εικόνα 5.3.22

Shortcuts: οι συντομέυσεις δίνουν γρήγορη πρόσβαση στις αναφορές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά γλυτώνοντας χρόνο αλλά και οποιαδήποτε αλλαγή πραγματοποιείται. Παρόλα αυτά, δεν αποθηκεύουν την ημερομηνία οπότε κάθε φορά θα πρέπει να ελέγχεται ώστε να γνωρίζει ο χρήστης ότι βλέπει τη σωστή χρονικά αναφορά.



Εικόνα 5.3.23

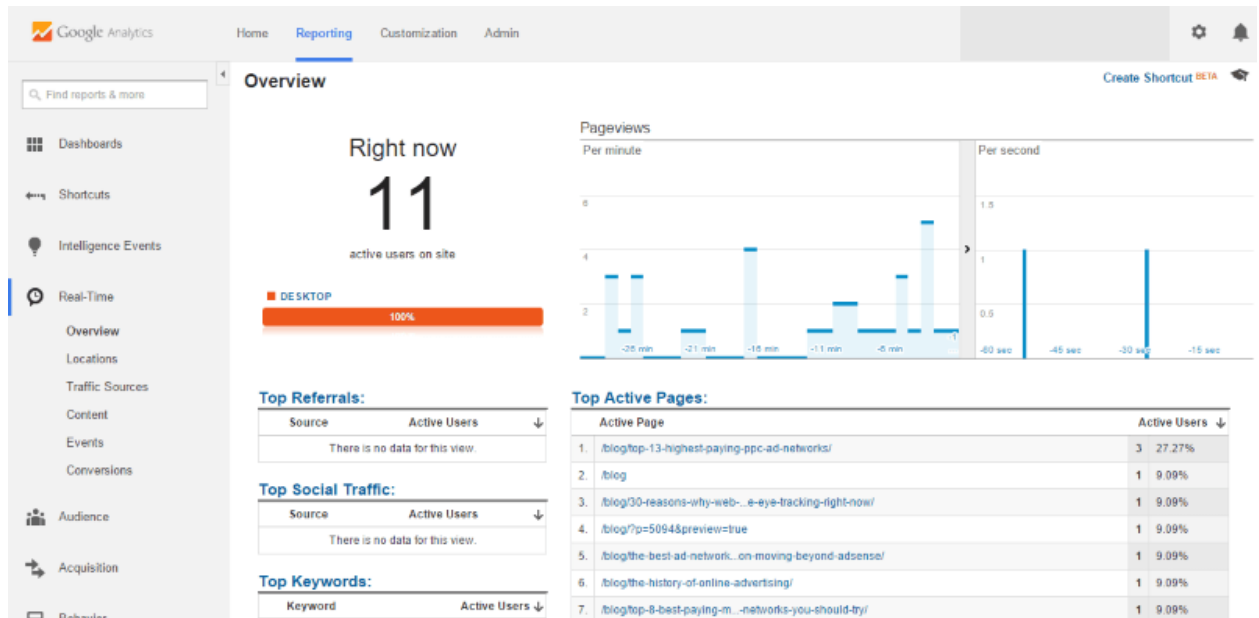
Intelligent Events: παρέχεται μια περίληψη των στατιστικών διαφοροποιήσεων που συμβαίνουν στην κίνηση του ιστοτόπου. Το λογισμικό στέλνει ειδοποίηση κάθε φορά που γίνεται αυτό. Επιλέγοντας Overview κάτω από την καρτέλα Intelligent Events μας δίνονται 2 επιλογές: Automatic Alerts και Custom Alerts.

Στις αυτόματες ειδοποιήσεις μας δίνονται οι αλλαγές που εντόπισε το Google Analytics στα στατιστικά στοιχεία του ιστοτόπου ενώ στις προσαρμοσμένες ειδοποιούμεστε όταν η κίνηση του ιστοτόπου φτάσει ένα προκαθορισμένο από εμάς κατώφλι.

Metric	Segment	Period	Date	Change	Importance ↓	Details
1. Pageviews	Country: India, Region: Delhi	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	39%	High	Details
2. Pageviews	Landing Page: /blog/top-13-highest-paying-ppc-ad-networks/	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	-25%	Medium	Details
3. Pageviews	Exit Page: /blog/top-13-highest-paying-ppc-ad-networks/	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	-21%	Medium	Details
4. Sessions	Landing Page: /blog/top-13-highest-paying-ppc-ad-networks/	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	-27%	Medium	Details
5. Sessions	Exit Page: /blog/top-13-highest-paying-ppc-ad-networks/	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	-27%	Medium	Details
6. Avg. Session Duration	User Type: Returning Visitor	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	-10%	Medium	Details
7. Avg. Session Duration	Medium: referral	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	-33%	Medium	Details
8. Avg. Session Duration	Landing Page: /blog/top-8-best-paying-mobile-ad-networks-you-should-try/	Weekly	Aug 16, 2015 - Aug 22, 2015	-42%	Medium	Details
9. Avg. Session Duration	Landing Page: /blog/web-analytics-tools-google-analytics-alternatives/	Daily	Sep 5, 2015	>500%	High	Details
10. Sessions	Source: reddit.com	Daily	Jul 21, 2015	271%	High	Details
11. Bounce Rate	All Traffic	Monthly	Jul 1, 2015 - Jul 31, 2015	123%	Medium	Details
12. Avg. Session Duration	Medium: referral	Daily	Jul 29, 2015	>500%	High	Details
13. Bounce Rate	Country: United Kingdom	Daily	Sep 3, 2015	>500%	High	Details
14. Pageviews	Country: United States	Daily	Jul 14, 2015	122%	Medium	Details

Εικόνα 5.3.24

Real-Time Reports: όπως φανερώνει και το όνομα, οι αναφορές αυτές παρέχουν στοιχεία για τους επισκέπτες που βρίσκονται εκείνη την ώρα στον ιστότοπο. Μπορούμε να δούμε τον ακριβή αριθμό των ενεργών χρηστών, τον αριθμό των σελίδων που βλέπονται κάθε λεπτό και δευτερόλεπτο, τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες λέξεις κλειδιά και μια λίστα με τις σημαντικότερες ενεργές σελίδες.

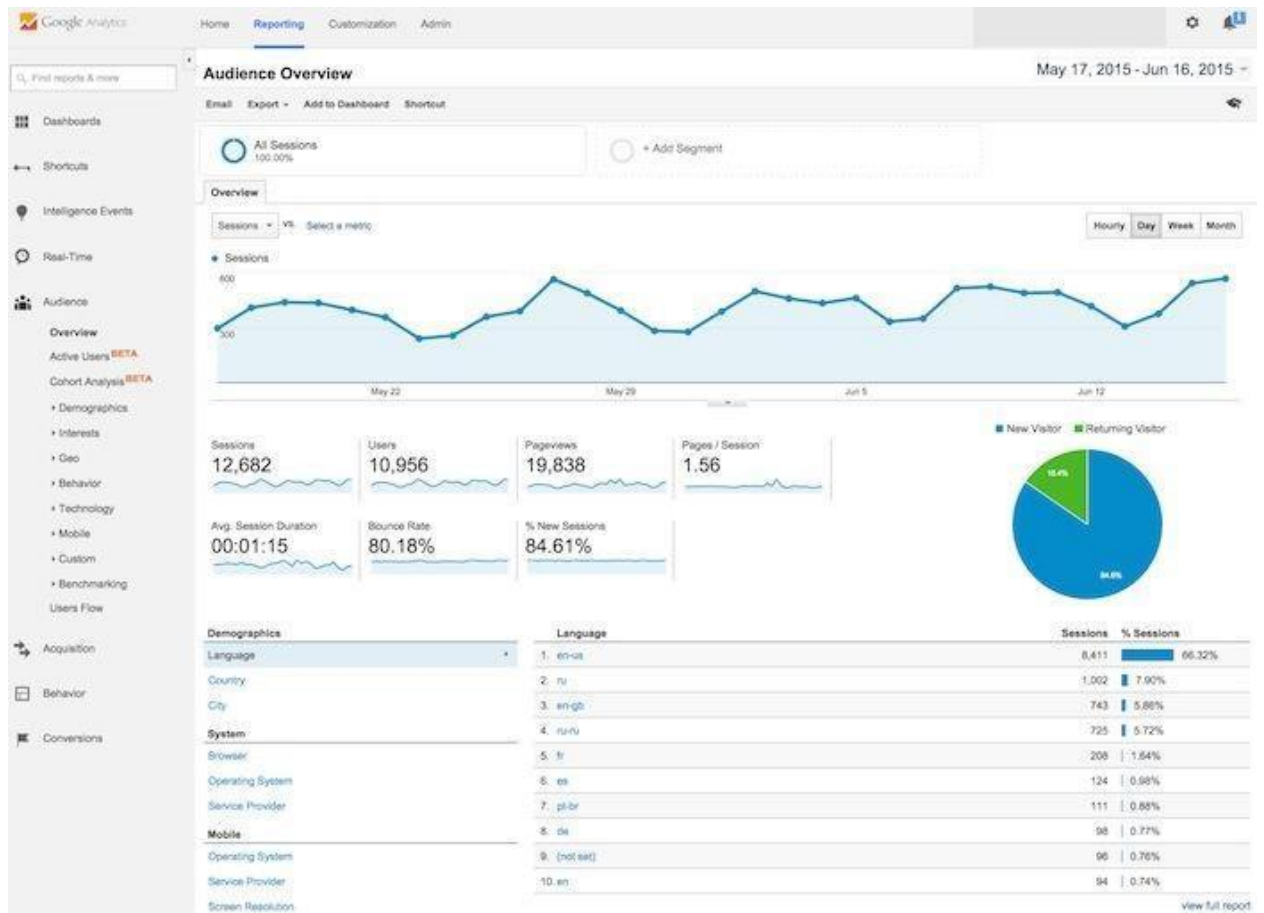


Εικόνα 5.3.25

Audience Reports: Οι αναφορές κοινού, όπως προτείνει το όνομα, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους επισκέπτες του ιστοτόπου. Στην καρτέλα Επισκόπηση κοινού, μπορούμε να δούμε πόσες συνεδρίες υπάρχουν στον ιστότοπο για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Μπορούμε να επιλέξουμε να δούμε τις ωριαίες, ημερήσιες, εβδομαδιαίες και μηνιαίες αναφορές.

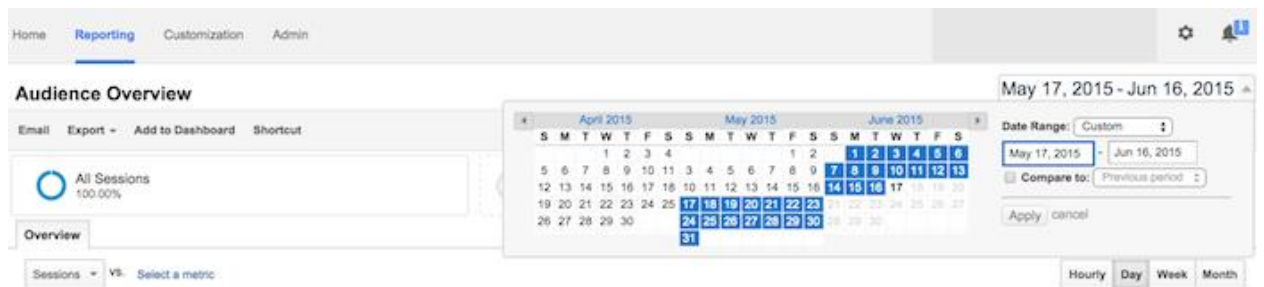
Κάτω από το γράφημα που δείχνει τον αριθμό των περιόδων σύνδεσης για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, θα δοθούν επιπλέον πληροφορίες για το κοινό, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού των χρηστών, του αριθμού των προβολών σελίδας, του αριθμού σελίδων ανά συνεδρία, της μέσης διάρκειας περιόδου σύνδεσης, και το ποσοστό των νέων περιόδων σύνδεσης. Επίσης, θα πάρουμε ένα διάγραμμα πίτας που δείχνει την αναλογία των νέων επισκεπτών στους επισκέπτες που επιστρέφουν.

Κάτω από όλες αυτές τις μετρήσεις, μπορούμε να δούμε από πού προέρχονται οι επισκέπτες του ιστοτόπου (χώρα, πόλη) και ποια γλώσσα μιλούν, καθώς και ποια προγράμματα περιήγησης, παρόχους υπηρεσιών και λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούν όταν επισκέπτονται τον ιστότοπο.



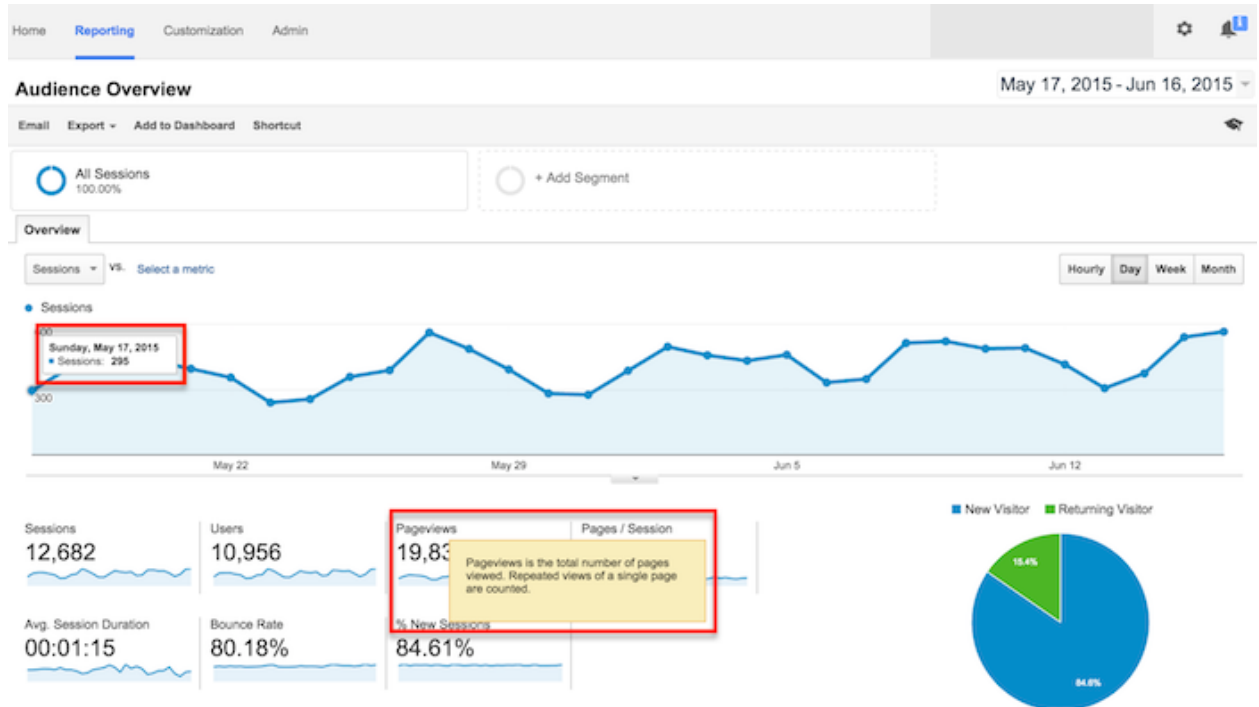
Εικόνα 5.3.26

Στην πάνω δεξιά γωνία της καρτέλας αυτής μπορούμε να αλλάξουμε την ημερομηνία ώστε να δούμε αναφορές από μια χρονική περίοδο που μας ενδιαφέρει. Υπάρχει και η δυνατότητα να συγκρίνουμε αναφορές από διαφορετικές χρονικές περιόδους με την επιλογή Compare to box.



Εικόνα 5.3.27

Όταν πρόκειται για το γράφημα που παρουσιάζει την επισκόπηση όλων των περιόδων σύνδεσης για ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο, μπορούμε να τοποθετήσουμε τον δείκτη του ποντικιού στη γραμμή γραφήματος για να δούμε τον αριθμό των περιόδων σύνδεσης για μια συγκεκριμένη ημέρα.



Εικόνα 5.3.28

Πέρα από την καρτέλα Overview στις Audience reports, θα βρούμε και άλλες καρτέλες που μας παρέχουν διάφορες πληροφορίες για τους επισκέπτες μας. Περιληπτικά αυτές είναι :

Demographics: ηλικία και φύλο των επισκεπτών

Interests: τα ενδιαφέροντα των επισκεπτών συμπεριλαμβανομένων και τομέων όπως ταινίες, τεχνολογία, ταξίδια κ.α

Geo: τοποθεσία και γλώσσα ομιλίας

Behavior: φανερώνει τη συμπεριφορά, δηλαδή την αλληλεπίδραση των χρηστών με τον ιστότοπο. Πόσο συχνά επισκέπτονται την ιστοσελίδα, αν είναι πρώτη φορά επισκέπτες ή την αφοσίωση τους.

Technology/Mobile: τι πλατφόρμα χρησιμοποιούν για να επισκεφτούν τον ιστότοπο

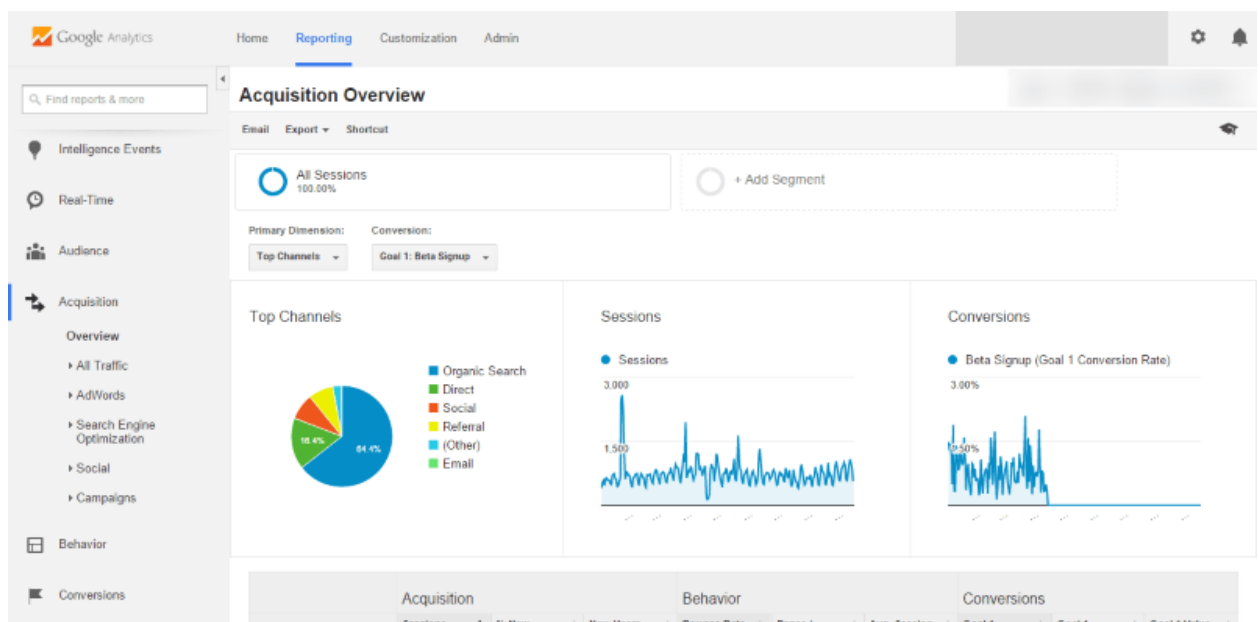
Benchmarking: επιτρέπει τη σύγκριση της ημερομηνίας μας με αυτή των ανταγωνιστών ώστε να αποκτήσουμε διορατικότητα σε νέες τάσεις της βιομηχανίας και να απευθυνθούμε στο κοινό μας καλύτερα. Ωστόσο, μπορούμε να χρησιμοποιούμε τη benchmarking για να συγκρίνουμε δεδομένα μόνο με εταιρείες

που πραγματικά μοιράζονται τα δεδομένα τους. Αν χρησιμοποιούμε benchmarking, μπορούμε να επιλέξουμε από τρεις διαφορετικές αναφορές: Κανάλια, Τοποθεσία και Συσκευές.

Users Flow: μας φανερώνει την πορεία των επισκεπτών στον ιστότοπο. Σε ποια σελίδα μπήκαν πρώτα, ποιες επισκέφτηκαν και σε ποιο σημείο αποφάσισαν να αποχωρήσουν.

Acquisition Reports: θα δείξει πώς οι επισκέπτες του ιστοτόπου ήρθαν στην τοποθεσία. Θα παρέχει μια επισκόπηση της άμεσης, οργανικής, μέσω παραπομπής και κοινωνικής (που προέρχεται από τα κοινωνικά μέσα) κυκλοφορίας, καθώς και της κυκλοφορίας που προέρχεται από το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Η καρτέλα Search Engine Optimization δείχνει ποιες λέξεις κλειδιά αναζητήσαν για να επισκεφτούν τον ιστότοπο. Για να μπορέσουμε, όμως, να χρησιμοποιήσουμε αυτήν την επιλογή θα πρέπει να διαθέτουμε ένα Google Webmaster λογαριασμό συνδεδεμένο με τον Google Analytics λογαριασμό.



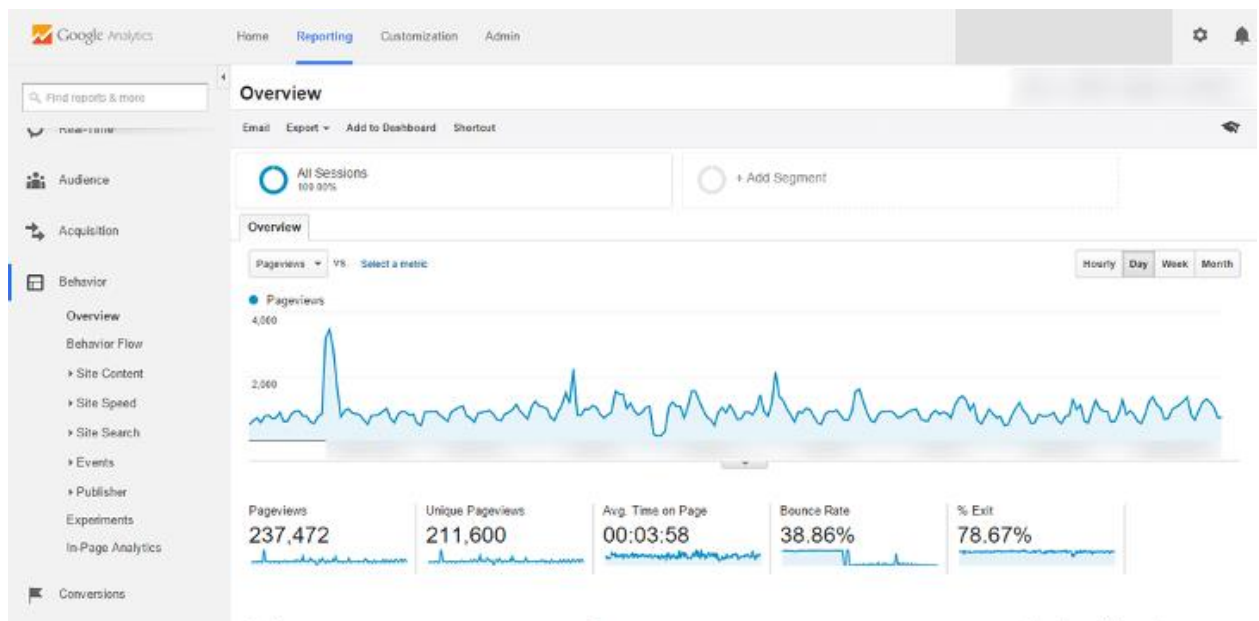
Εικόνα 5.3.29

Behavior Reports: μας δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο οι επισκέπτες αλληλεπιδρούν με τον ιστότοπο, έτσι ώστε να ξέρουμε αν και πώς λειτουργεί αποτελεσματικά το περιεχόμενο του.

Behavior Flow: δείχνει τις σελίδες όπου περιηγούνται οι επισκέπτες, από την αρχική μέχρι τη σελίδα που αποχωρούν

Experiments: επιτρέπει τη διεξαγωγή πειραμάτων A/B για να γνωρίζουμε ποιες από τις αρχικές σελίδες λειτουργούν καλύτερα, ώστε να μεγιστοποιήσουμε τους στόχους μετατροπής.

In-Page analytics: επιτρέπει την προβολή των σελίδων μαζί με τα στατιστικά στοιχεία από το Google Analytics.



Εικόνα 5.3.30

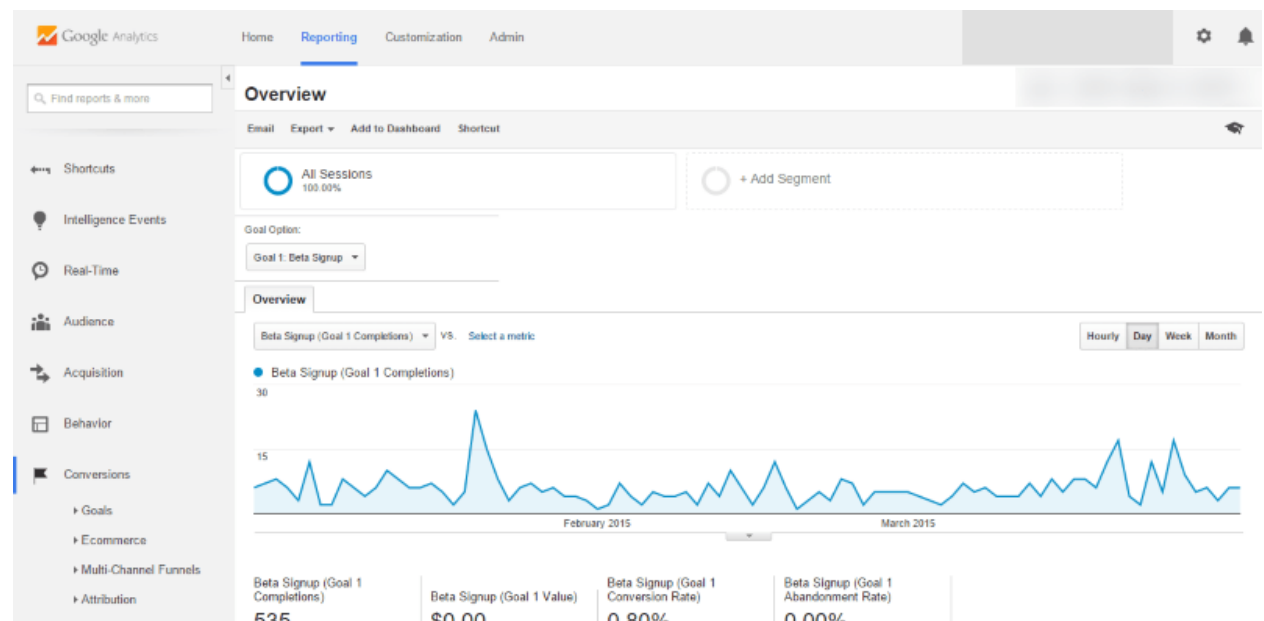
Στις αναφορές Behavior Flow, θα βρούμε επιπλέον αναφορές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευρέως, συμπεριλαμβανομένων των αναφορών για το περιεχόμενο του ιστοτόπου, ταχύτητας ιστοτόπου, αναζήτησης ιστοτόπου, συμβάντων και εκδοτών. Οι αναφορές περιεχομένου ιστοτόπου εμφανίζουν το περιεχόμενο στον ιστότοπο που παρουσιάζει τις καλύτερες επιδόσεις, δηλαδή τις κορυφαίες σελίδες, τις σελίδες προορισμού και τις κορυφαίες σελίδες εξόδου. Οι αναφορές ταχύτητας ιστοτόπου σας δείχνουν πόσο γρήγορος είναι ο ιστότοπος στην πραγματικότητα, μαζί με τις σελίδες που μπορεί να επιβραδύνουν και παρέχει προτάσεις για το πώς να επιταχύνουμε τον ιστότοπο.

Οι αναφορές αναζήτησης ιστοτόπου δείχνουν τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιούν οι επισκέπτες του ιστοτόπου αλλά πρέπει να ρυθμίσουμε την αναζήτηση ιστοτόπου ώστε να μπορούμε να προβάλλουμε αυτές τις αναφορές. Οι αναφορές συμβάντων επιτρέπουν να παρακολουθούμε τις συγκεκριμένες ενέργειες των επισκεπτών, όπως για παράδειγμα το κατέβασμα του eBook ή κάνοντας κλικ σε έναν συγκεκριμένο σύνδεσμο. Για να χρησιμοποιήσουμε τις αναφορές του Publisher, πρέπει να έχουμε έναν λογαριασμό AdSense και να τον συνδέσετε με τον λογαριασμό σας στο Google Analytics. Εάν το κάνουμε αυτό, μπορούμε να προβάλλουμε τα δεδομένα εκδοτών του AdSense στις αναφορές του Publisher.

Conversion Reports: δείχνουν τις ενέργειες που έχουν πραγματοποιήσει οι επισκέπτες του ιστοτόπου πριν μετατραπούν πραγματικά. Αυτές οι αναφορές θα δείξουν ολόκληρο το δρόμο προς τη μετατροπή, καθώς και πόσες μετατροπές έχουν πραγματοποιηθεί στον ιστότοπο.

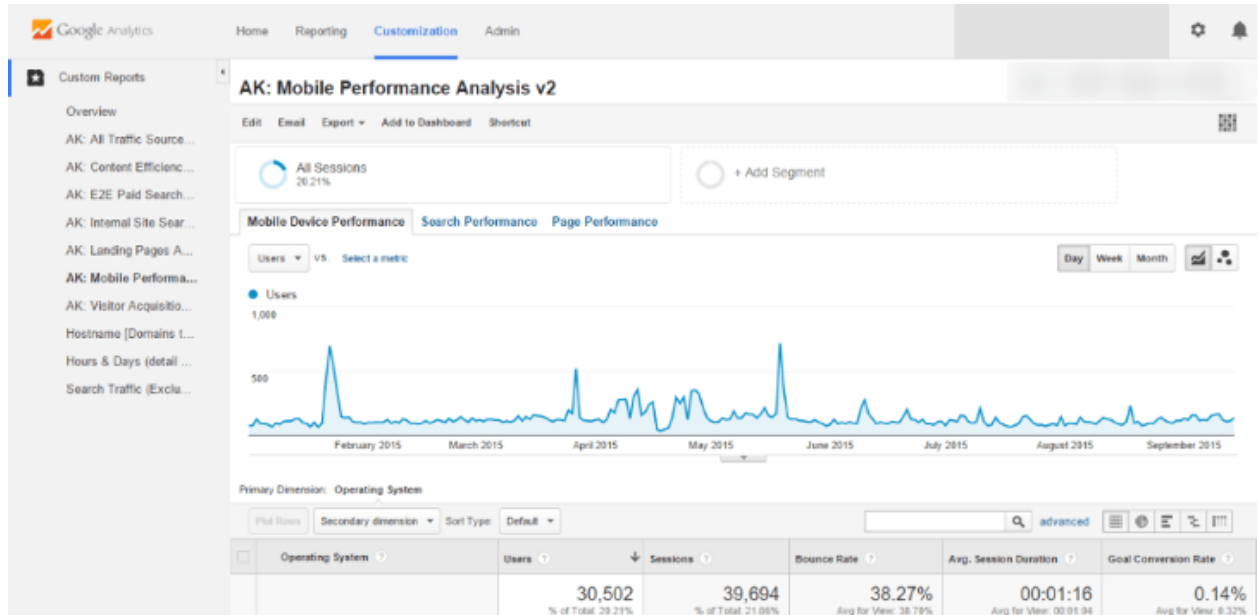
Υπάρχουν τεσσάρων ειδών αναφορές σε αυτή την καρτέλα: Goals, Ecommerce, Multi-Channel Funnels και Attribution. Οι αναφορές στόχων επιτρέπουν να δημιουργούμε και να παρακολουθούμε τις μετατροπές μας, δηλαδή να δημιουργούμε και να παρακολουθούμε στόχους που οδηγούν σε μετατροπές. Οι αναφορές ηλεκτρονικού εμπορίου θα δώσουν μια εικόνα για τη δραστηριότητα των πελατών (αν έχουμε φυσικά ένα κατάστημα ηλεκτρονικού εμπορίου στον ιστότοπο σας).

Οι αναφορές πολυκαναλικών διοχετεύσεων θα δείξουν πώς αποδίδουν τα κανάλια μάρκετινγκ για να οδηγήσουν σε μετατροπές. Οι αναφορές απόδοσης επιτρέπουν να αντιστοιχίζουμε πίστωση για μετατροπές σε συγκεκριμένα σημεία της διαδρομής μετατροπής.



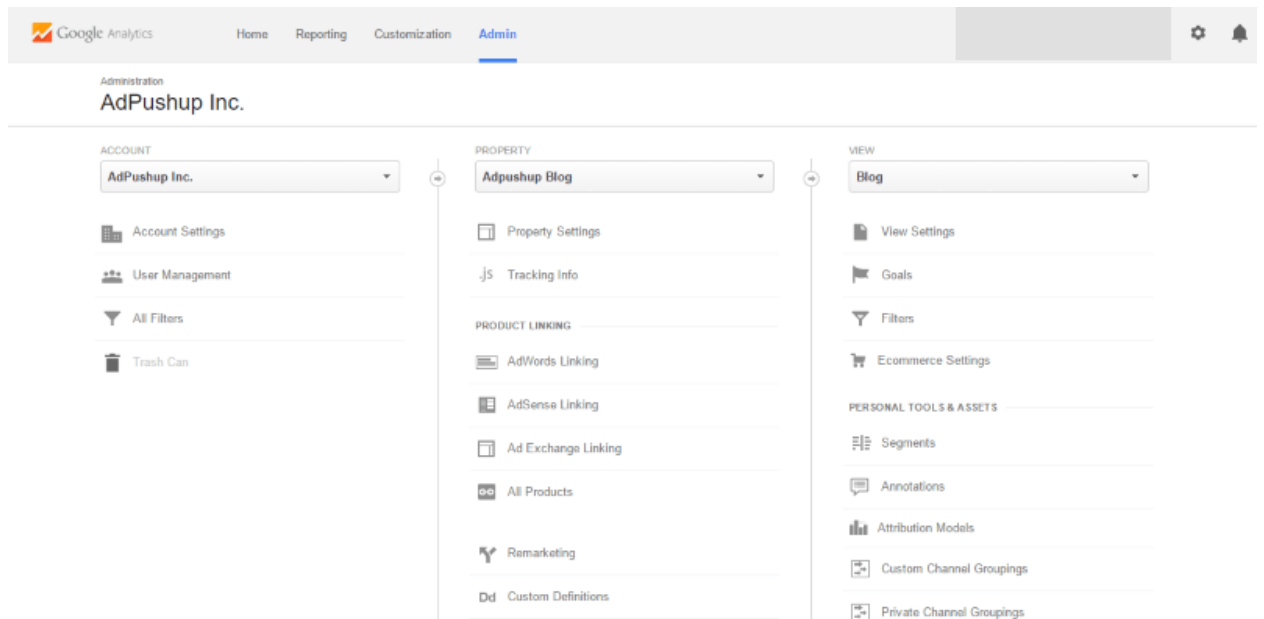
Εικόνα 5.3.31

Customization Tab: επιτρέπει τη δημιουργία και παρακολούθηση προσαρμοσμένων στις ανάγκες μας αναφορών. Για τη δημιουργία τέτοιων αναφορών είναι απαραίτητη η επιλογή μιας μέτρησης που θέλουμε να παρακολουθούμε και τουλάχιστον μιας διάστασης.



Εικόνα 5.3.32

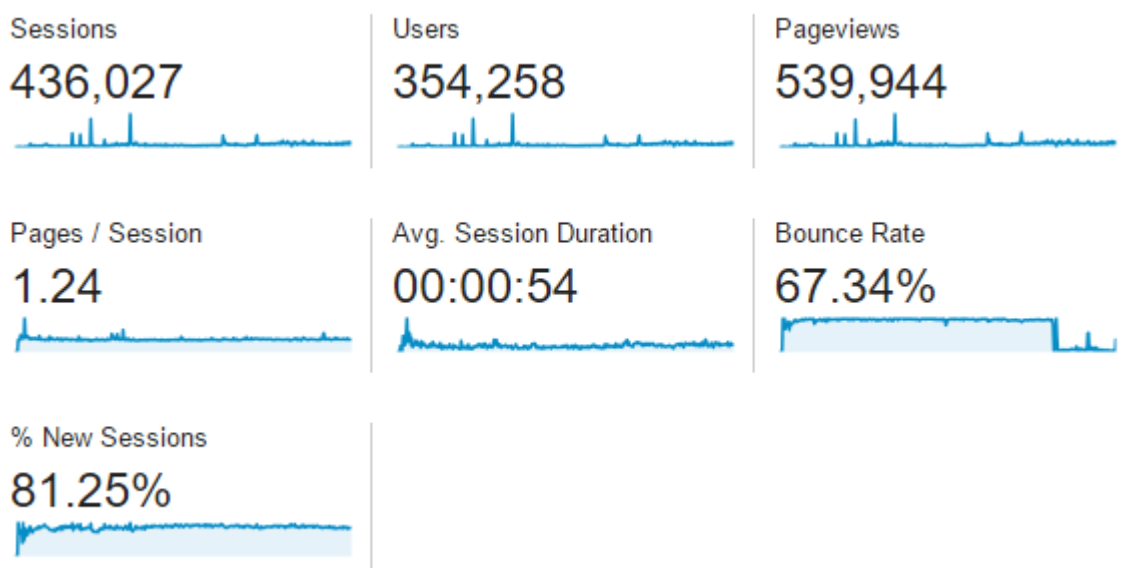
Admin Tab: η καρτέλα στην οποία γίνεται η διαχείριση του λογαριασμού ή των λογαριασμών. Μπορούμε να επιλέξουμε ποιον από τους ιστοτόπους επιθυμούμε να παρακολουθούμε και να θέτουμε τους στόχους. Επίσης μπορούμε να συνδέσουμε τους λογαριασμούς AdSense και AdWords και να μετράμε την απόδοση των καμπανιών μας. Τέλος, είναι δυνατή η ρύθμιση των ειδοποιήσεων μας και ο προγραμματισμός των email.



Εικόνα 5.3.33

6) Google Analytics Metrics

Εδώ θα αναφερθούμε σε κάποια βασικά σημεία που αναφέρθηκαν και πρωτύτερα αλλά είναι εξαιρετικής σημασίας για την κατανόηση των αναφορών από το λογισμικό.



Εικόνα 5.3.34

Sessions: η μέτρηση αυτή φανερώνει τον αριθμό των αλληλεπιδράσεων στον ιστότοπο σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Μπορεί να περιλαμβάνει από πολλές προβολές σελίδων μέχρι και συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου. Από προεπιλογή, το ελάχιστο όριο διάρκειας μιας συνεδρίας είναι 30 λεπτά, για αυτό εάν ένας επισκέπτης επέστρεψε στη σελίδα μετά από μια αδράνεια το λιγότερο 30 λεπτών, η αναφορά θα το μετρήσει ως νέα συνεδρία.

Users: δείχνει τον αριθμό των επισκεπτών στον ιστότοπο σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα

Pageviews: αυτή η μέτρηση δείχνει τον αριθμό των προβολών των σελίδων, αλλά περιλαμβάνει μόνο όσες σελίδες παρακολουθεί το Google Analytics. Η επαναφόρτωση μιας σελίδας καθώς και η επιστροφή σε αυτή μετά από την περιήγηση στον ιστότοπο μετρά σαν μια προβολή.

Pages/Session: ο μέσος αριθμός επισκεπτόμενων σελίδων σε μια συνεδρία

Bounce rate: το ποσοστό των επισκεπτών που έφυγαν από τον ιστότοπο με το που έφτασαν σε αυτόν χωρίς να περιηγηθούν σε καμία σελίδα

% New Sessions: το ποσοστό των νέων συνεδριών που λαμβάνουν χώρα στον ιστότοπο από νέους επισκέπτες

Goal Conversion Rate: το λογισμικό μετρά το ποσοστό μετατροπής καθενός από τους στόχους που έχουμε θέσει και μας παρουσιάζει το σύνολο τους. Για παράδειγμα, εάν κάθε στόχος έχει ποσοστό μετατροπής 20% και έχουμε 5 στόχους, το λογισμικό θα μας παρουσιάσει το σύνολο τους, δηλαδή 100%. Ωστόσο, αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να εργαστούμε σκληρά ώστε ο ιστότοπος να είναι αποδοτικός σε κάθε πτυχή του εφόσον μας δίνει μόνο το σύνολο και όχι μεμονωμένα τι πρέπει να διορθώσουμε.

Εν κατακλείδι, το Google Analytics είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο που θα βοηθήσει την κάθε ΜΜΕ να βελτιώσει την απόδοση του ιστοτόπου της και να αποκομίσει το μέγιστο κέρδος από αυτόν.

Κεφάλαιο 6

Το μέλλον των business analytics

6.1 Μελλοντικές προοπτικές των business analytics στις ΜΜΕ

Τα δεδομένα είναι πλέον παντού στη ζωή μας και όπως είναι εύλογο η εξάρτηση από αυτά μεγαλώνει μέρα με τη μέρα. Η επιχειρηματική ευφυΐα και τα business analytics έχουν βρει ισχυρές βάσεις στους τομείς του ηλεκτρονικού εμπορίου, των χρηματοοικονομικών, του gaming, της διατροφής και της μόδας, των αστικών συγκοινωνιών και της διακυβέρνησης. Αποτελούν τα σημαντικότερα εργαλεία στην απάντηση των ζητημάτων που προκύπτουν από αυτόν το δεσμό που έχει αναπτυχθεί μεταξύ των δεδομένων και κάθε έκφανσης της καθημερινότητας μας. Για αυτό το λόγο όλο και περισσότερες εταιρείες μεσαίου μεγέθους, που αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της οικονομίας, θα αρχίσουν να καταφεύγουν σε BI και BA λύσεις για συστηματική ανάπτυξη και ευημερία.

Ο ιδρυτής της πλατφόρμας Hadoop, Doug Cutting, προέβλεψε ότι στο μέλλον οι εταιρείες θα είναι σε θέση να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται μεγαλύτερους όγκους δεδομένων. Οι εταιρείες που θα το κάνουν καλά θα έχουν και το προβάδισμα έναντι των άλλων. Όλο και περισσότερες τεχνολογίες θα ενσωματώνονται και το μέλλον φαντάζει σαν ένα πλαίσιο που είναι ικανό να αποθηκεύσει, επεξεργαστεί, απεικονίσει και να υποστηρίξει έξυπνη, προηγμένη και έγκαιρη λήψη αποφάσεων (Koetsier, 2014). Τα Big Data θα βοηθήσουν στην καλύτερευση των παρεχόμενων υπηρεσιών στο τομέα της υγείας, στην πάταξη του ηλεκτρονικού εγκλήματος, τη σχεδίαση αποδοτικότερων προϊόντων και κοινωνικών συνθηκών και εν τέλει στη δημιουργία ενός καλύτερου πλανήτη.

6.1.1 Νέες δυνατότητες και ευκαιρίες

Στο εγγύς μέλλον, μέσω των μαθηματικών και στατιστικών τεχνικών, των νέων εργαλείων εξόρυξης δεδομένων, των εξελιγμένων αλγορίθμων γλώσσας μηχανής και της πειθαρχίας γύρω από την ανάλυση δεδομένων θα παρατηρήσουμε μια στροφή της επιστημονικής έρευνας (Chen, Zhang, 2014). Αυτή θα διευκολύνει την επιδεικτική σε διερεύνηση, προσβάσιμη και διαρκή υποδομή των δεδομένων για να κατανοήσουμε καλύτερα ανθρωπιστικές και κοινωνικές διεργασίες και αλληλεπιδράσεις (Chen, Zhang, 2014). Προωθεί νέες τεχνολογίες όπως το cloud computing και το granular computing οι οποίες θα συνεισφέρουν στην επίλυση προβλημάτων Big Data, με την αρωγή βέβαια των κυβερνήσεων και των οργανισμών που οφείλουν να χρηματοδοτήσουν και να στηρίζουν τη νέα γενιά των analytics.

Οι δυνατότητες που υπόσχεται η ξέφρενη αυτή ανάπτυξη της τεχνολογίας είναι απεριόριστες. Φανταστείτε σα μάνατζερ μιας εταιρείας να έχετε τη δυνατότητα να δείτε όλες τις πληροφορίες της επιχείρησής σας σε μια κοινωνική, συνεκτική διεπαφή η οποία θα μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις προτιμήσεις σας. Η ένα πρόγραμμα που σας ενημερώνει για τη διαθεσιμότητα νέων δεδομένων και ευκαιριών χωρίς καν να βρίσκεστε στο χώρο της επιχείρησης. Επιπλέον, στο παρελθόν, μια εταιρεία που ήθελε να εκμεταλλευτεί τα οφέλη των δεδομένων θα έπρεπε να προσλάβει μια ολόκληρη ομάδα ειδικών. Τώρα με την αντίληψη που υπάρχει σχετικά με τα λογισμικά και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, η ίδια εταιρεία έχει πρόσβαση σε πιο ακριβή και διαθέσιμα δεδομένα ενώ μπορεί να το κάνει με πολύ λιγότερα χρήματα.

Η νέα γενιά θα οδηγεί και συμβουλεύει την επιχείρηση με ένα οπλοστάσιο αναλύσεων και εργαλείων για λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. Αυτές θα χρησιμοποιηθούν για την απόκτηση δύναμης και αποδοτικότητας και θα διανέμονται σε ανθρώπους σε κάθε γωνιά της εταιρείας, ακόμα και εκτός αυτής. Επίσης, η παροχή αποφάσεων θα γίνει πιο συμπαγής και ακριβής. Στο μέλλον, το σύστημα δε θα αναγνωρίζει μόνο τους πελάτες που πρόκειται να φύγουν, το πότε και το πώς αλλά θα “συνομιλεί” μαζί τους και θα προτείνει καλύτερες υπηρεσίες και υποστήριξη προκειμένου να αλλάξουν γνώμη. Υπάρχει η προσδοκία ότι η εξέλιξη των λογισμικών ανάλυσης θα ναι τέτοια που ο μάνατζερ θα ειδοποιείται από το σύστημα για μελλοντικά προβλήματα και θα του παρέχει και κάποιες ενδεικτικές λύσεις για την αντιμετώπισή τους ή ότι τα emails της επιχείρησης θα κατηγοριοποιούνται και οργανώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε οι υπάλληλοι να ενημερώνονται κατά τη διάρκεια της εργασίας τους αποκλειστικά με τα mail που σχετίζονται με αυτή.

Μια άλλη αλλαγή που επίκειται, είναι ότι πλέον η πληροφόρηση που λαμβάνει ο μάνατζερ από την επεξεργασία των δεδομένων θα είναι διαθέσιμη όπου και να βρίσκεται μέσω των νέων αξεσουάρ όπως ρολόγια, κινητά και γυαλιά που θα μεταφέρουν ότι χρειάζεται να μάθει διαδραστικά και άμεσα. Επιπλέον, όποτε μια διαδικασία στο εσωτερικό της εταιρείας παρεκκλίνει από τα συνηθισμένα πρότυπα, θα ενημερώνεται ο υπεύθυνος για να αναλάβει δράση και να αποφευχθούν δυσάρεστες καταστάσεις. Αυτό συνεισφέρει στο γεγονός ότι η εταιρεία θα

αφοσιώνεται σε προβλήματα που χρήζουν επίλυσης σε μικρό χρονικό διάστημα, καταναλώνοντας έτσι λιγότερους πόρους και δυναμικό.

Επιπλέον, θα εξαλείφονται και προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση των analytics. Σήμερα, η χρήση τέτοιων τεχνικών γίνεται σε κάθε διεργασία του οργανισμού ξεχωριστά. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι η ανάλυση τιμολόγησης είναι ξεχωριστή διαδικασία από αυτή της δρομολόγησης προϊόντων και αυτή της αφοσίωσης των πελατών. Στο μέλλον, θα χρειαστεί να ευθυγραμμιστεί όλη η παραγωγή πληροφόρησης της εταιρείας. Χαρακτηριστικά, αν ένας πελάτης έχει παράπονα από τη μεταχείριση που δέχεται, τότε το σύστημα θα θέτει σε προτεραιότητα την δρομολόγηση των προϊόντων και των υπηρεσιών στο δυσαρεστημένο πελάτη και θα του προσφέρει ενίστε καλύτερες προσφορές (Laursen, Thorlund, 2017).

6.1.2 Μελλοντικές κινήσεις και δίοδοι

Η βιβλιογραφία που υπάρχει αυτή τη στιγμή γύρω από τα business analytics και την επιχειρηματική ευφυΐα έχει έλλειψη εμπειρικής έρευνας και χρήζει συμπλήρωσης των κενών που υπάρχουν γύρω από την τεχνολογία αυτή.

Οι διάφορες MME αποφεύγουν την ενσωμάτωση των BA στον κύκλο της επιχείρησης τους διότι η κατανόηση τους γύρω από το αντικείμενο είναι ελάχιστη. Πριν εφαρμοστεί κάποια νέα τεχνική ή μοντέλο είναι απαραίτητο ο οργανισμός να έχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση ώστε να δημιουργήσει μια ισχυρή αρχιτεκτονική δομή και να έχει έτσι επιτυχής εφαρμογή του μοντέλου. Επομένως, η έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στη δημοσίευση μοντέλων αναφοράς που να παρέχουν στους μάνατζερ μια εικόνα της τεχνολογίας που θα υιοθετήσουν για το καλό της επιχείρησης (Llave, 2017).

Επίσης, είναι αναγκαίο να υπάρξουν περισσότερες αναφορές σχετικά με τα λογισμικά ανοιχτού κώδικα και τη νέα τεχνολογία του cloud. Είναι δυο τεχνικές που χαρακτηρίζονται από το χαμηλό κόστος απόκτησης άδειας και προσφέρουν πολλές δυνατότητες στην ανάλυση δεδομένων. Αν και υπάρχει βιβλιογραφία σχετικά με το πλαίσιο και τα πλεονεκτήματα που αποφέρουν, δεν υπάρχουν παραδείγματα εμπειρικής χρήσης τους που να αποδίδουν τα προτερήματα τους έναντι άλλων τεχνικών. Οι MME παρουσιάζονται διστακτικές στην υιοθέτηση τους κυρίως λόγω των θεμάτων που προκύπτουν από την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των δεδομένων τους, αφού μισθώνουν τις συγκεκριμένες πλατφόρμες από εξωτερικούς συνεργάτες. Αυτά είναι, όμως, ζητήματα που μπορούν να ξεπεραστούν με την κατάλληλη ενημέρωση.

Εν συνεχεία, όλοι γνωρίζουμε την κυριαρχία των κινητών συσκευών στην καθημερινότητα μας εξαιτίας της κινητικότητας και της δυνατότητας που μας προσφέρουν να έχουμε πρόσβαση στις πληροφορίες μας οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Ωστόσο, υφίστανται ορισμένα θέματα όπως η απεικόνιση και η αλληλεπίδραση με τις πληροφορίες, η υποστήριξη πολλαπλών συσκευών ταυτοχρόνως, η ασφάλεια που παρέχουν, η δυσκολία πρόσβασης όταν είμαστε εκτός σύνδεσης κ.α. Για αυτούς τους λόγους κρίνεται αναγκαία η διεξαγωγή ερευνών που θα εξομαλύνουν την εμπειρία του χρήστη (Llave, 2017).

Τέλος, η σημαντικότερη, ίσως, κίνηση που θα μπορούσε να γίνει για τη στροφή όλο και περισσότερων ΜΜΕ προς την υιοθεσία των ΒΑ και την αναγωγή τους σε κυρίαρχο εργαλείο λήψης αποφάσεων, θα ήταν η δημοσίευση αναφορών, επιτυχών και μη, παραδειγμάτων χρήσης τους από οργανισμούς που έκαναν το βήμα παραπάνω και τα εμπιστεύτηκαν. Κατά αυτόν τον τρόπο, θα συσσωρευτεί απαραίτητη πληροφόρηση για τα περιθώρια βελτίωσης των τεχνικών ανάλυσης και οι επιχειρήσεις δε θα βαδίζουν σε σκοτεινά μονοπάτια εφόσον θα μπορούν να εκτιμήσουν τον αντίκτυπο της ένταξης των analytics στη διαδικασία λήψης σημαντικών αποφάσεων.

6.2 Επίλογος

Στην παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια σύνταξης ενός οδηγού εφαρμογής των τεχνικών ανάλυσης, απευθυνόμενος στους μάνατζερ των μικρομεσαίων επιχειρήσεων οι οποίες αποτελούν τη βάση της οικονομίας. Κύρια σημεία της εργασίας αυτής ήταν η παρουσίαση των τεχνικών και των πλεονεκτημάτων που οι οργανισμοί μπορούν να αποκομίσουν από τη χρήση τους, των τρόπων αξιοποίησης τους και κάποιων παραδειγμάτων επιτυχημένης ένταξής τους στο κύκλο λήψης αποφάσεων.

Κατά τη διάρκεια εκπλήρωσης της εργασίας, διαπιστώθηκε ότι μονάχα ένα μικρό ποσοστό των επιχειρήσεων σήμερα δείχνει να εμπιστεύεται τις νέες αυτές τεχνολογίες και παρουσιάζεται αρκετά διστακτικό ως προς την υιοθέτησή τους. Σκοπός της εργασίας είναι να αυξήσει την ευαισθησία απέναντι στην επιχειρησιακή ευφυΐα και τα business analytics, καθώς αποτελούν το μέλλον του επιχειρηματικού κόσμου. Παρότι, όπως είναι φυσιολογικό, παρουσιάζουν τα ελαττώματά τους και χαίρουν βελτίωσης σε αρκετούς τομείς, αποτελεί επιταγή η στροφή των ΜΜΕ προς αυτά για συστηματική ανάπτυξη και ευημερία του οργανισμού. Είναι βέβαιο πως αρχικά θα υπάρξουν λάθη και δυσπιστία, αλλά όλες οι ενδείξεις συνωμοτούν στο ότι τα analytics είναι το μέλλον και μόνες όσες επιχειρήσεις τα αποδεχτούν θα καταφέρουν να επιβιώσουν στον απαιτητικό και σκληρό μαραθώνιο της αγοράς.

Βιβλιογραφικές αναφορές

1. Ackhoff, R. L., “From Data to Wisdom”, Journal of Applies Systems Analysis, Volume 16, 1989 p 3-9.
2. Ματσατσίνης Ν. (2018), Επιχειρηματική Ευφυΐα και Διαχείριση Γνώσης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Σημειώσεις Μαθήματος
3. S. S. Stevens (1946), “On the theory of Scales of Measurement”, Science, New Series, vol. 103, No. 2684, p. 677-680
4. Market Research Guy (2019), “Types of Data & Measurement Scales: nominal, ordinal, Interval and Ratio”, My Market Research Methods
5. Adi Bhat (2018), “Nominal Data: Definitions, Characteristics and Examples”, Questionpro.com
6. Adi Bhat (2018), “Nominal, Ordinal, Interval, Ratio Scales with Examples”, Questionpro.com
7. M. Rouse (2015), “structured data”, whatis.techtarget.com
8. M. Rouse (2018), “unstructured data”, whatis.techtarget.com
9. M. Rouse (2014), “semi-structured data”, whatis.techtarget.com
10. R. Sabherwal, I. B. Fernandez (2013), “Business Intelligence: Practises, Technologies and Management”
11. Watson, Hugh & Wixom, Barb (2007), “ The Current State of Business Intelligence”, Computer. 40. 96 - 99. 10.1109/MC.2007.331.
12. S. Negash (2004), “Communications of the Association for Information Systems”, Vol. 13, p. 177-195»
13. A. Woodward, N. Gupta, E. Hunter, J. Hare (2018), “Market Share: Analytics and Business Intelligence Worldwide, 2017”, gartner.com
14. Niriis S. A. (2015), “Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence Systems (BI)): Ορισμός, Εφαρμογή και Οφέλη σε Μικρές και Μεγάλες Επιχειρήσεις”, niriis.com
15. R. Raj, S. Wong, A.J. Beaumont (2016), “Business Intelligence Solution for an SME: A Case Study”,(PDF)
16. A. Gandomi, M. Haider (2015), “Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics”, International Journal of Information Management 35 (2015) 137–144
17. A. Labrinidis, H. V. Jagadish (2012), “ Challenges and Opportunities with Big Data”, (PDF)
18. T. White (2012), “Hadoop: The Definitive Guide”,(PDF)
19. U. Sivarajah, M. M. Kamal, Z. Irani, V. Weerakkody (2017), “ Critical Analysis of Big Data challenges and analytical methods”, Journal of Busines Research, vol. 70, p. 263-286

20. Τσώλας Λεωνίδας (2017), “Η χρήση των Big Data Analytics για τη βελτίωση των ψηφιακών υπηρεσιών υγείας”, (PDF)
21. Watson, Hugh J. (2014) "Tutorial: Big Data Analytics: Concepts, Technologies, and Applications," Communications of the Association for Information Systems: Vol. 34 , Article 65. DOI: 10.17705/1CAIS.03462
22. K. Panetta (2018), “Block chain, quantum computing, augmented analytics and artificial intelligence will drive disruption and new business models”, gartner.com
23. L. Columbus (2018), “The State of Business Intelligence, 2018”, forbes.com
24. S. Albright, W. Winston (2016), “Business Analytics: Data Analysis and Decision Making”,(PDF)
25. X. Καραθανάσης (2012), “Η Τεχνολογία Cloud ως Στρατηγικό Πλεονέκτημα Για Την Επιχείρηση Του 21^{ου} Αιώνα”,(PDF)
26. M. G. Avram (2014), “Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective”, ScienceDirect, 7th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, (PDF)
27. Kallipos (2015), “ Εισαγωγή στην Επιχειρηματική ευφυΐα”, (PDF)
28. Softone (2019), “3+1 ERP οφέλη για τις ΜΜΕ”, softone.gr
29. Softone (2019), “Πωλήσεις και CRM πάνε χέρι-χέρι”, softone.gr
30. IdeaEngineers (2015), “Survey reveals thirst for Excel-based business intelligence among SMEs”, itweb.co.za
31. Slippers on fire blog (2018), “Features of MS Excel for Business”, slippersonfire.com
32. Microsoft Excel Tutorial (2018), “Data Analysis”,excel-easy.com
33. Pham DT, Packianather MS, Dimov S, Soroka AJ, Girard T, Bigot S, Salem Z. (2004), “An application of data mining and machine learning techniques in the metal industry”, In Proceedings of the 4th CIRP International Seminar on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (ICME-04), Sorrento (Naples), Italy
34. M.S. Packianather, A. Davies, S. Harraden, S. Soman, J. White (2017), “Data mining techniques applied to a manufacturing SME”, In Proceedings of the 10th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering
35. M. Miller, E. Nyauncho (2015), “Effective data mining and analysis for SME banking”, (PDF)
36. A. Hedge (2016), “Your SME Needs Google Analytics To Succeed-Here’s Why”, marketing.futuremarketer.co
37. Dppad.com blog (2018), “Google Analytics: A Guide For Small Businesses”, dppad.com
38. E. Allan (2017), “How to Use Google Analytics to Ensure Digital Marketing Success in 2018”, Tracking and Analytics, mainstreetroi.com
39. J. Cutroni (2010), “Google Analytics: Understanding Visitor Behavior”,(PDF)
40. N. Gilbert (2017), “15 Best Business Intelligence Tools For Small And Big Business”, financesonline.com

41. R. Saxena, A. Srinivasan (2013), "Business Analytics: A Practitioner's guide", International series in operations research & management science, vol. 186, ISBN 978-1-4614-6079-4
42. G. Laursen, J. Thorlund (2017), "Business Analytics for Managers", (PDF)
43. J. Koetsier (2014), "Hadoop founder says future of big data looks like, well, Hadoop", venturebeat.com
44. C. L. Philip Chen, C. Y. Zhang (2014), "Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data", Information Sciences
45. M. R. Llave (2017), "Business Intelligence and Analytics in Small and Medium-sized Enterprises: A Systematic Literature Review", (PDF)
46. A. Skrba (2019), "The Beginner's Guide to Google Analytics for WordPress: Learn How to Use It and Maximize Your Site's Performance", firstsiteguide.com