

Άρθρο των Χ. Αραμπαντζή και Δρ. Β. Ζεϊμπέκη

Η κ. Χ. Αραμπαντζή είναι Μηχανικός Περιβάλλοντος και Υπ. Διδάκτωρ στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας & Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

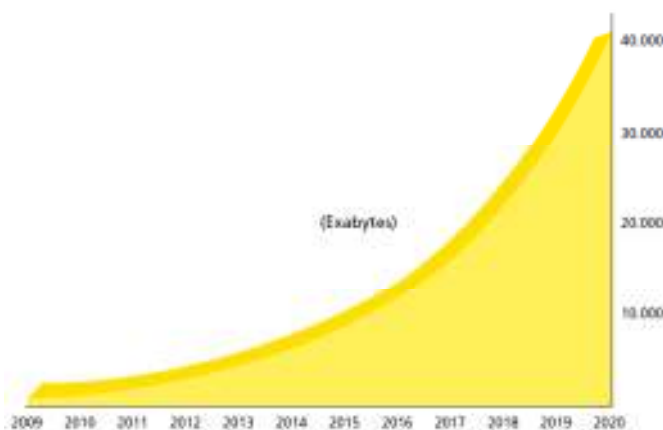
Ο Δρ. Β. Ζεϊμπέκης είναι Managing Director της OPTILOG Advisory Services, Υποδιευθυντής του Εργαστηρίου ΣυΣΠαΛ του Πανεπιστημίου Αιγαίου και Αντιπρόεδρος Λειτουργιών της Ελληνικής Εταιρίας Logistics (EEL).

Big data analytics στην εφοδιαστική αλυσίδα: Πώς συμβάλουν στην εταιρική αειφορία;

1. Προκλήσεις στη διαχείριση δεδομένων

Τα τελευταία χρόνια πολλοί είναι πλέον εκείνοι που υποστηρίζουν ότι το επίκεντρο του παγκόσμιου ανταγωνισμού έχει μετατοπιστεί προς τη δημιουργία ισχυρών εφοδιαστικών αλυσίδων ωθώντας τις επιχειρήσεις να επανεξετάσουν τις στρατηγικές τους, με πολλούς να στρέφονται στον τομέα των big data analytics (αξιοποίηση μεγάλου όγκου δεδομένων). Με στόχο τη βελτίωση των διαδικασιών των εφοδιαστικών αλυσίδων, οι επιχειρήσεις επιδιώκουν ολοένα και περισσότερο να αποκτήσουν ορατότητα και έλεγχο στις δαπάνες και στα κόστη τους, στα αποθέματα και στην παραγωγή τους. Με την ταυτόχρονη ανάπτυξη νέων τεχνολογιών (π.χ. τηλεματικής), κοινωνικών δικτύων, smartphones, φορητών τερματικών, RFID συστημάτων, QR codes κ.α., οι επιχειρήσεις έχουν στη διάθεσή τους πληθώρα δεδομένων, που επιδιώκουν να αναλύσουν έτσι ώστε να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο όγκος των δεδομένων, από το έτος 2010, αυξάνεται εκθετικά με τον χρόνο και διπλασιάζεται περίπου κάθε 2 χρόνια (Σχήμα 1). Συνεπώς, η τεράστια αύξηση των διαθέσιμων δεδομένων, καθιστά την αναζήτηση των εγκυρότερων και των καταλληλότερων εξ αυτών, μια ιδιαίτερα περίπλοκη διαδικασία.



Σχήμα 1. Εκθετική αύξηση του όγκου των διαθέσιμων δεδομένων¹

¹ Πηγή: IDC's Digital Universe Study, sponsored by EMC, December 2012

Εκτός από την εκθετική αύξηση του όγκου των δεδομένων, η ανάλυση τους δυσκολεύει ακόμη περισσότερο λόγω του ότι:

- τα δεδομένα προέρχονται από αυτόνομες πηγές (smartphones, RFID, κάμερες, αισθητήρες κ.α.) που παράγουν συνεχώς ροές δεδομένων χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, αυξάνοντας την ταχύτητα της συγκέντρωσης και τη διάρκεια επεξεργασίας τους.
- οι διαφορετικές αυτές πηγές δεδομένων παράγουν μεγάλη ποικιλία τύπων δεδομένων (δεδομένα εικόνας, ήχου, βίντεο, κειμένου κ.α.) προκαλώντας δυσκολίες συσχέτισης και επεξεργασίας.

2. Big data analytics στην εφ. αλυσίδα: Χαρακτηριστικά και οφέλη

Οι εταιρίες με ισχυρές εφ. αλυσίδες στρέφονται προς τη νέα τάση των εφαρμογών big data, ως μέρος της επιχειρηματικής στρατηγικής τους, στοχεύοντας στη διαφάνεια και στον έλεγχο των επιμέρους διαδικασιών τους (π.χ. πρόβλεψη ζήτησης, διαχείριση αποθεμάτων και προμηθευτών, αποθήκευση, μεταφορά, κτλ). Ποια είναι όμως τα οφέλη που σχετίζονται με τις εφαρμογές big data; Η ανάλυση μέγαλου όγκου δεδομένων μπορεί να προσδώσει σημαντική προστιθέμενη αξία η οποία μπορεί να αναλυθεί σε τρεις διαστάσεις (Σχήμα 2).

Η πρώτη διάσταση σχετίζεται με τη λειτουργική αποδοτικότητα της εταιρίας. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για την επιλογή καλύτερων αποφάσεων, τη βέλτιστη διαχείριση πόρων (π.χ. ανθρώπινων, μηχανημάτων), καθώς και τη βελτιστοποίηση της ποιότητας και της απόδοσης των διαδικασιών (π.χ. δρομολόγηση οχημάτων). Η εμπειρία των πελατών είναι η δεύτερη διάσταση (αφορά κυρίως εταιρίες στον κλάδο λιανικής, π.χ. supermarkets) και στοχεύει στην κατηγοριοποίηση των πελατών, στην αύξηση της εμπιστοσύνης τους, και στη βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης τους. Τέλος, η ανάλυση των δεδομένων μέγαλου όγκου δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας νέων επιχειρηματικών μοντέλων τα οποία στοχεύουν να βελτιώσουν τις ροές εσόδων από τα υπάρχοντα προϊόντα/υπηρεσίες ή να δημιουργήσουν πρόσθετες ροές εσόδων από εντελώς νέα προϊόντα/υπηρεσίες.



Σχήμα 2. Οφέλη από τη χρήση εφαρμογών big data²

² DPDHL/Detecon.

3. Big data analytics: Η συμβολή τους στην εταιρική αειφορία

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω τρεις διαστάσεις και εστιάζοντας στη λειτουργική αποδοτικότητα της εταιρίας, είναι κατανοητό ότι η αξιοποίηση μεγάλου όγκου δεδομένων δεν βελτιώνει μόνο την απόδοση των διαδικασιών αλλά συμβάλει παράλληλα και στην εταιρική αειφορία (περιβαλλον, κοινωνία, άνθρωπος, αγορά).

Παράδειγμα 1^ο (Εταιρική αειφορία και περιβάλλον): Η διαχείριση δεδομένων κυκλοφορίας, χρόνων άφιξης/εξυπηρέτησης πελατών, κτλ μπορεί να βοηθήσει στη δρομολόγηση σε πραγματικό χρόνο (real-time vehicle routing) και στη λήψη βέλτιστων αποφάσεων όταν πρέπει για κάποιο λόγο να υπάρξει επαναδρομολόγηση των οχημάτων τα οποία είναι εν κινήσει. Αυτή η ενέργεια συμβάλει στη μείωση χιλιομετρικών αποστάσεων, κατανάλωσης καυσίμου, που έχει ως αποτέλεσμα λιγότερες εκπομπές CO₂.

Παράδειγμα 2^ο (Εταιρική αειφορία και αγορά): Η χρήση δεδομένων από τα σημεία πώλησης (POS), από το διαδίκτυο και από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην καλύτερη πρόβλεψη της ζήτησης. Αυτό με τη σειρά του μεταφράζεται σε τήρηση βέλτιστων αποθεμάτων και οδηγεί σε ικανοποιημένους πελάτες.

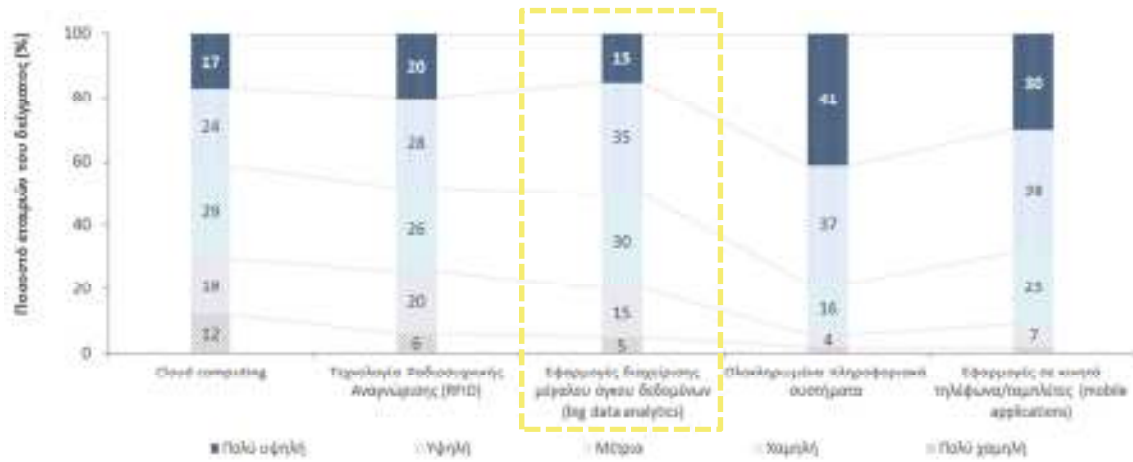
4. Big data analytics: Παράγοντες επιτυχίας και οι τάσεις στην Ελλάδα

Οι παράγοντες επιτυχίας για την υιοθέτηση εφαρμογών big data μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- 1) **Ευθυγράμμιση εταιρικής στρατηγικής με την αντίστοιχη του τμήματος IT:** Για την επιτυχή μετάβαση μιας εταιρίας προς την υιοθέτηση και χρήση εφαρμογών big data, είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει μια ευθυγράμμιση και μια αμοιβαία κατανόηση όλων των τμημάτων της επιχείρησης (και ειδικά του IT) ως προς τους σκοπούς, τα οφέλη και το ρίσκο από τη χρήση τέτοιων εφαρμογών.
- 2) **Διαφάνεια και ασφάλεια δεδομένων:** Οι εφαρμογές διαχείρισης και ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων συνήθως χρησιμοποιούν πρωτογενή δεδομένα σε ατομικό επίπεδο (π.χ. καταναλωτική συμπεριφορά πελάτη). Είναι σημαντικό λοιπόν για κάθε εταιρία να μπορεί να παρέχει τέτοια στοιχεία αλλά παράλληλα να μεριμνά για τη ασφάλεια των δεδομένων αυτών.
- 3) **Ικανότητα και γνώση στη διαχείριση δεδομένων:** Ένας σημαντικός παράγοντας επιτυχίας είναι η ικανότητα που έχει η κάθε εταιρία στη διαχείριση όλων αυτών των δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, η χρήση κατάλληλων μεθόδων εξόρυξης δεδομένων (data mining) καθώς επίσης και αλγορίθμων διαχείρισης πληροφορίας απαιτούν εξειδικευμένη γνώση σε θέματα πληροφορικής.

Στην Ελλάδα, με βάση τα αποτελέσματα της 3ης Πανελληνίας Έρευνας για τον κλάδο των logistics η οποία εκπονήθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Logistics και το Εργαστήριο Συστημάτων Σχεδιασμού, Παραγωγής και Λειτουργιών (ΣυσΠΑΛ), του Πανεπιστημίου Αιγαίου, διαφαίνεται (Σχήμα 3), ότι οι εφαρμογές διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων (big data analytics), θεωρούνται πολύ σημαντικές

για τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από το 50% των επιχειρήσεων που έλαβαν μέρος στην έρευνα.



Σχήμα 3. Υιοθέτηση νέων τεχνολογιών από ελληνικές επιχειρήσεις

Εν κατακλείδι, οι εφαρμογές big data δίνουν τη δυνατότητα στις εταιρίες να μειώσουν το λειτουργικό τους κόστος, να αυξήσουν την εξυπηρέτηση των πελατών τους ενώ παράλληλα να τονώνουν την αιεφορία τους. Είναι σημαντικό λοιπόν και για τις εταιρίες στην Ελλάδα να ξεκινήσουν να διερευνούν την πιθανή υιοθέτηση τέτοιων εφαρμογών που θα ενεργήσουν προς όφελός τους.