

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0 – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ

**Λέξεις-κλειδιά:** Ανάλυση Δεδομένων, Big Data (Μεγάλα Δεδομένα), Βιομηχανία 4.0,

### Ιστορικό μελέτης περίπτωσης

Πριν από μερικά χρόνια, ήταν αδιανόητο να σκεφτούμε πολύπλοκους αλγορίθμους και αναλύσεις ως τον θεμελιώδη πυλώνα των εταιρειών ψηφιακού μετασχηματισμού. Ωστόσο, σήμερα, χάρη στην αυξημένη διαθεσιμότητα δεδομένων σε ολόκληρη τη βιομηχανία με την αύξηση της χωρητικότητας αποθήκευσης και τις νέες δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων μέσω ισχυρότερων και σύνθετων αλγορίθμων, προκύπτουν πολλαπλές ευκαιρίες εφαρμογής με μεγάλο αντίκτυπο σε διάφορους τομείς όπως, για παράδειγμα, στον τομέα της μεταποίησης. Αυτός ο τομέας έχει καταφέρει να καταλάβει μόνο μεταξύ 20% και 30% του εκτιμώμενου δυναμικού για αυτόν τον τομέα το 2011, πράγμα που σημαίνει ότι εξακολουθούν να υπάρχουν μεγάλες ευκαιρίες για την ανάπτυξη αναλυτικών στοιχείων στον κλάδο.

Ένας άλλος σημαντικός μοχλός πίεσης υπέρ της εφαρμογής των αναλύσεων δεδομένων στη βιομηχανία ήταν η έλευση της υπολογιστικής υψηλής παραγωγικής ικανότητας ως στοιχείο διαθέσιμο προς όλους. Αυτή η δυνατότητα καθιστά δυνατή την απόκτηση γνώσεων από μαζικές βάσεις δεδομένων αισθητήρων και νέες πηγές μη δομημένων δεδομένων (εικόνες, κείμενο, βίντεο κ.λπ.). Όλες αυτές οι νέες λειτουργίες ταιριάζουν απόλυτα σε έναν κλάδο με τόσο ποικίλες ανάγκες όπως η βιομηχανία. Διαφορετικοί τύποι βιομηχανίας έχουν διαφορετική ανάγκη για διαφορετικές λύσεις λόγω των ιδιομορφιών τους. Η ελκυστικότητα των διαφόρων εφαρμογών εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τη διαθεσιμότητα των δεδομένων στο βιομηχανικό περιβάλλον και τους κρίσιμους επιχειρηματικούς παράγοντες που υπάρχουν σε κάθε έναν από τους τομείς.

### Εισαγωγή στη Μελέτη Περίπτωσης και η ανάπτυξή της στη Βιομηχανία 4.0

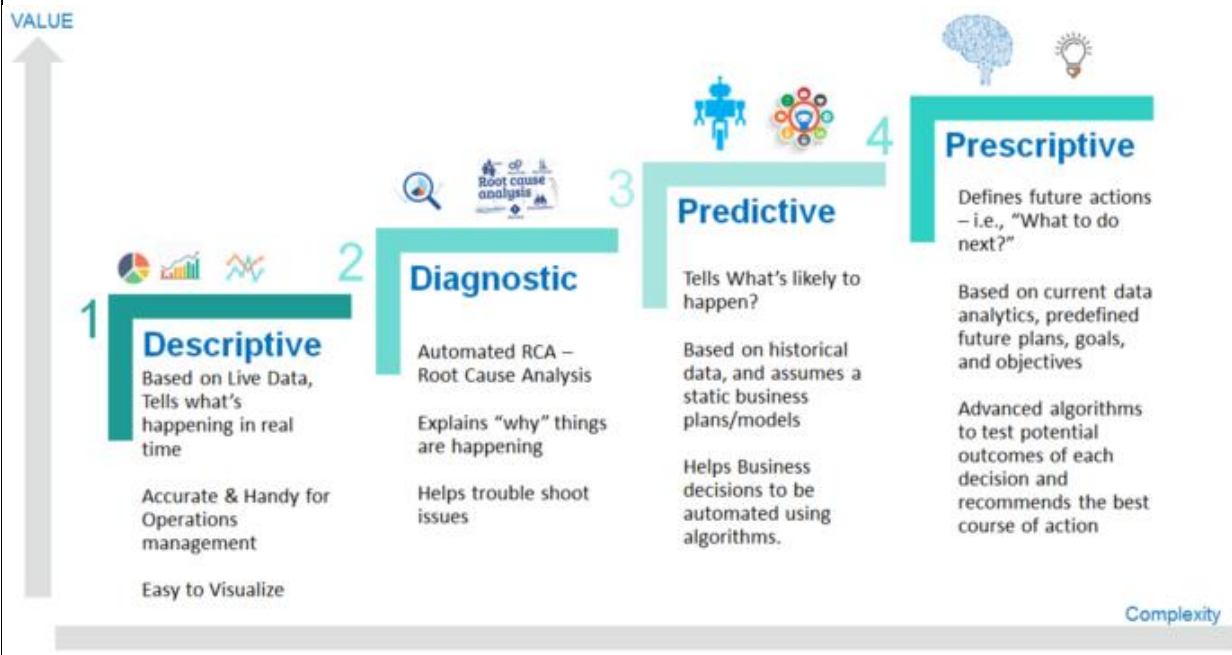
Η προηγμένη ανάλυση δεδομένων είναι ένας πολύ μοντέρνος πόρος στο βιομηχανικό κλάδο. Η εξέλιξη και η κατάκτηση των αγορών είναι ασταμάτητη, όπως και η αυξανόμενη παρουσία της ως θεμελιώδους εργαλείου στη βιομηχανία. Οι διάφορες εφαρμογές που βασίζονται σε προηγμένα αναλυτικά στοιχεία μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κύριους τομείς:

1. **Περιγραφική ανάλυση δεδομένων:** Η λειτουργία της είναι να περιγράψει, να διαγνώσει και να ανακαλύψει ποιες τάσεις και μοτίβα συμβαίνουν σε μια δεδομένη διαδικασία από τη μελέτη ιστορικών δεδομένων ή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
2. **Προγνωστική ανάλυση:** Βασίζεται σε πιο προηγμένες μαθηματικές μεθόδους που περιλαμβάνουν στατιστική ανάλυση, εξαγωγή δεδομένων, προγνωστική μοντελοποίηση, μεταξύ άλλων. Η λειτουργία της αποτελείται από την πρόβλεψη γεγονότων που θα συμβούν στο μέλλον χάρη στην ανάπτυξη ενός προγνωστικού μοντέλου.
  - **Prescriptive ανάλυση:** Η λειτουργία του είναι να καθορίζει ποιες ενέργειες πρέπει να ληφθούν για την επίτευξη των καλύτερων αποτελεσμάτων σε μια διαδικασία. Βασίζεται σε προγνωστικά μοντέλα, προσομοίωση σεναρίων, εντοπισμένους κανόνες και τεχνικές βελτιστοποίησης για να μετατρέψει τα δεδομένα σε συνιστώμενες ενέργειες για να επιτευχθεί ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Αυτό το επίπεδο ανάλυσης είναι το πιο πλήρες και

# Μελέτη Περίπτωσης

ισχυρό. Χρησιμοποιεί τεχνικές όπως πολύπλοκη επεξεργασία συμβάντων, νευρωνικά δίκτυα, ευρετική μάθηση, μηχανική μάθηση, μεταξύ άλλων.

## Η μελέτη περίπτωσης και η βιομηχανία 4.0 Στοιχεία: Μια εικονογραφική απεικόνιση



# Μελέτη Περίπτωσης

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0 – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ της ΙΣΠΑΝΙΑΣ

Το στοιχείο που διερευνάται  
στο πλαίσιο της εφαρμογής  
Industry 4.0.

# ZARA

Η ισπανική εταιρεία κλωστοϋφαντουργίας Zara κατάφερε να ηγηθεί της αγοράς της χάρη σε μια πρωτοποριακή τεχνολογική στρατηγική. Η προσαρμογή της σε νέα εργαλεία, όπως τα «μεγάλα δεδομένα», της επέτρεψε να απομακρύνει τους πιο άμεσους ανταγωνιστές της. Παρά το γεγονός ότι είναι μία από τις τελευταίες εταιρείες στον τομέα της που εντάχθηκε στο ηλεκτρονικό εμπόριο, έχει επιτύχει μια καθολική εμπειρία αγορών μεταξύ των φυσικών και διαδικτυακών καταστημάτων της που άλλες εταιρείες προσπαθούν να μιμηθούν, αν και χωρίς τα ίδια αποτελέσματα.

Η Arteixo, στην Galicia, έχει γίνει το κέντρο επιχειρήσεων της ισπανικής εταιρείας. Από αυτόν τον μικρό δήμο λαμβάνει τις περισσότερες αποφάσεις για τις διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένης και της τεχνολογικής, για την οποία έχει χτίσει ένα κτίριο ειδικά για το σκοπό αυτό. Σε αυτό το αρχηγείο, χάρη στην τεχνολογία που χρησιμοποιεί, η Zara μπορεί να γνωρίζει, μεταξύ πολλών άλλων δεδομένων, τη θερμοκρασία κάθε καταστήματος ή την ενέργεια που καταναλώνει. Αυτό είναι ακριβώς ένα από τα κλειδιά για τη Zara: μεγάλα δεδομένα. Χάρη στην ανάλυση δεδομένων, γνωρίζει ακόμη και το μέσο βάρος των κατοίκων της περιοχής όπου έχει ένα κατάστημα. Με αυτούς τους αριθμούς, ενσωματώνει περισσότερα μεγέθη ενός τύπου σε κάθε κατάσταση. Εν ολίγοις, έχει μια ορισμένη προγνωστική ικανότητα να γνωρίζει τι μπορεί να πωληθεί πιο εύκολα.

Η πιο άμεση μετάφραση της καλής χρήσης αυτής της νέας τεχνολογίας είναι η εξοικονόμηση αποθεμάτων, ένα στοιχείο που αυξάνει τους λογαριασμούς εξόδων πολλών εταιρειών στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας. Αυτή η επένδυση σε μαζικά δεδομένα καθιστά επίσης δυνατή την εξατομίκευση της εμπειρίας του πελάτη. Στη Μαδρίτη, για παράδειγμα, δεν υπάρχουν δύο καταστήματα που θα συμπέσουν στα ενδύματα που πωλούν. Σε αυτό στο Paseo de la Castellana, που είναι σε επιχειρηματική περιοχή υπάρχει μια πληθώρα κοστούμιών και μπλουζών. Στο ένα στη Gran Vía, από την άλλη πλευρά, υπάρχουν ρούχα για γυναίκες 20 - 40 ετών. Το σκεπτικό πίσω από αυτές τις στρατηγικές έγκειται στην ανάλυση δεδομένων. Η Zara γνωρίζει τι απαιτεί κάθε περιοχή και τι προσφέρει. Στο τέλος, επιτυγχάνει μια εμπειρία χρήστη που είναι πρακτικά εξατομικευμένη και σε πλήρη επαφή με τις ανάγκες τους.

# Μελέτη Περίπτωσης

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ομάδα Στόχος Εφαρμογής</b> | Τα αποτελέσματα της περιπτωσιολογικής μελέτης προορίζονται για χρήση από ΜΜΕ, επιχειρήσεις και επιχειρηματίες.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Πηγές:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- “Building an Industry 4.0 Analytics Platform. Practical Challenges, Approaches and Future Research Directions” by C. Gröger (2018) Available <a href="#">here</a>.</li><li>- “Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment” by J. Lee, H.Kao &amp; S. Yang (2014). Available <a href="#">here</a>.</li><li>- “4 Types of Data Analytics Every Analyst Should Know-Descriptive, Diagnostic, Predictive, Prescriptive” by V. Kachchi &amp; Y. Kothiya (2021). Available <a href="#">here</a>.</li><li>- “El Gran Hermano que controla Zara” by M.García (2016) Available <a href="#">here</a>.</li></ul> |
| <b>Περαιτέρω μελέτη:</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Google Analytics for Beginners by Google Academy. Available <a href="#">here</a>.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |