

## ACMON DATA

# Η πρώτη πραγματική Industry 4.0 εφαρμογή στην ελληνική γαλακτοβιομηχανία ΜΕΒΓΑΛ

Εάν μια παραγωγική εταιρεία σκοπεύει να συνδέσει όλα τα δεδομένα των μηχανών παραγωγής σε ένα ενιαίο σύστημα ελέγχου, μια βιώσιμη επιχειρηματική εξέλιξη προέρχεται από τη δέσμευση της εταιρείας για πρακτικές Industry 4.0.



**Η** εταιρεία ΜΕΒΓΑΛ είναι μια από τις πρώτες και μεγαλύτερες ελληνικές εταιρείες που θέλησαν να μεταβιβάσουν την παραγωγή τους και τη συσκευασία τους στην ψηφιακή εποχή.

Διάφορα θέματα διαχείρισης παραγωγικότητας παρουσιάζονται σε όλες τις παραγωγικές εταιρείες, και είναι λογικό, διότι η παραγωγή τους βασίζεται σε δύο παράγοντες. Στους ανθρώπους και στις μηχανές. Όταν μια εταιρεία επενδύει στην αγορά μηχανών με συγκεκριμένη ονομαστική απόδοση π.χ. 10.000 τεμαχίων ανά ώρα, θα πρέπει να γνωρίζει στο τέλος της ημέρας πόση ήταν τελικά η πραγματική απόδοση της κάθε μηχανής και για ποιους λόγους δεν έφτασε στο 100% της απόδοσής της. Οπότε όταν μια γραμμή παραγωγής αποτελείται από δεκάδες μηχανές και όλο το εργοστάσιο έχει δεκάδες γραμμές παραγωγής, είναι εύκολο να κατανοήσει κάποιος ότι αυτή η απαραίτητη πληροφορία ανά μηχανή είναι σχεδόν αδύνατο να δοθεί άμεσα. Θα έπρεπε πολλοί άνθρωποι να ασχολούνται με αυτό το θέμα, καταγράφοντας συνέχεια στοιχεία σε χαρτιά ή σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Κάτι που πάλι θα

έριχνε την παραγωγικότητα της εταιρείας. Μόλις αντιληφθεί κάποιος την ανάγκη για άμεση πληροφόρηση από τους χώρους παραγωγής τότε άμεσα εγείρονται πολλά και διάφορα ερωτήματα.

1. Πώς μπορώ να παρακολουθώ τις γραμμές παραγωγής μου από το γραφείο;
2. Πώς μπορώ να έχω on-line την απόδοση της κάθε μηχανής της γραμμής παραγωγής, χωρίς να χρειάζεται να ψάχνω αναφορές από excel ή έγγραφα;
3. Πώς μπορώ να βλέπω on-line/in-time τι βλάβες παρουσιάζουν οι μηχανές μου, με τι συχνότητα παρουσιάζονται και αν διορθώθηκαν;
4. Πώς μπορώ να συνδυάζω άμεσα τα δεδομένα από τις μηχανές παραγωγής και συσκευασίας χωρίς να χρειάζεται να ανατρέχω σε έγγραφα και σε αρχεία excel;
5. Υπάρχει κάτι που μπορεί να μου δώσει άμεση ενημέρωση για το τι συμβαίνει στον χώρο παραγωγής χωρίς να απαιτείται από τους εργαζόμενους να καταγράφουν και να καταχωρούν στοιχεία;

Την απάντηση σε όλα τα ερωτήματα την έδωσε το TracePro της Acmon Data, ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης και εποπτικού ελέγχου παραγωγής & απόδο-

σης των γραμμών συσκευασίας σε διασύνδεση με το ERP.

Συγκεκριμένα το έργο περιλάμβανε την ηλεκτρονική διαχείριση και καταγραφή των κάτωθι διεργασιών:

> Υλοποίηση και εποπτική παρακολούθηση του προγράμματος παραγωγής και των αντίστοιχων εντολών παραγωγής, κατευθύνοντας και προστατεύοντας τους χειριστές από λάθη

> Κεντρική συλλογή, διαχείριση και στατιστική επεξεργασία των δεδομένων παραγωγής, παραγωγικότητας και απόδοσης των μηχανών των γραμμών συσκευασίας (δείκτες απόδοσης -Key Performance Indicators, OEE)

> Παρακολούθηση και εποπτικό έλεγχο, σε πραγματικό χρόνο (real time, on-line) της κατάστασης, της παραγωγικότητας, της απόδοσης και των αποκλίσεων από τις θεωρητικές τιμές, όλων των μηχανών και των υποσυστημάτων

> Κεντρική διαχείριση των μηχανών σήμανσης και έκδοσης ετικετών βάσει των εντολών παραγωγής που τρέχουν σε κάθε γραμμή συσκευασίας

> Εποπτικό έλεγχο και καταγραφή σε πραγματικό χρόνο των μετρούμενων ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων (δειγματοληπτικός έλεγχος βάρους)

> Καταγραφή αναλώσεων Α΄ υλών και υλικών συσκευασίας με έλεγχο και διαχείριση παρτίδων, βάσει των εντολών παραγωγής

> Πλήρη ικνηλασιμότητα, γνωρίζοντας και καταγράφοντας τα συμβάντα για κάθε εντολή παραγωγής καθώς και τις παρτίδες του κάθε υλικού που χρησιμοποιήθηκε



Στο ERP ο υπεύθυνος παραγωγής δημιουργεί/εισάγει το πρόγραμμα παραγωγής και αυτόματα δημιουργούνται οι προς εκτέλεση εντολές παραγωγής, βάσει των πρότυπων συνταγών. Μέσω του interface το TracePro δημιουργεί τις εντολές συσκευασίας που πρέπει να υλοποιηθούν και εμφανίζονται στον Η/Υ του υπεύθυνου συσκευασίας. Σε κάθε εντολή συσκευασίας αναγράφονται όλα τα απαραίτητα δεδομένα και εμφανίζονται αναλυτικά όλες οι Α΄ ύλες και τα υλικά συσκευασίας που απαιτούνται (BOM), οι παρτίδες αυτών και άλλες κρίσιμες πληροφορίες.

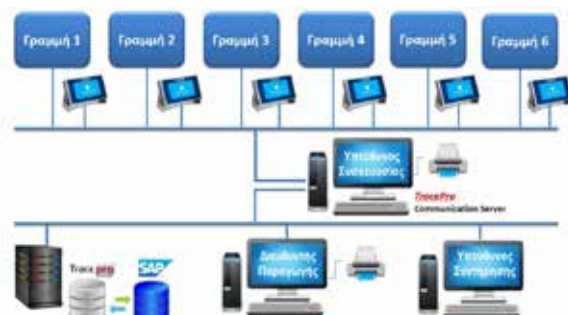
Για την κάθε μηχανή της κάθε γραμμής παραγωγής το TracePro καταγράφει και διαχειρίζεται πληροφορίες, όπως ώρα έναρξης – λήξης, χρόνο λειτουργίας – αναμονής – αδράνειας, συναγερμούς-βλάβες και αιτίες αυτών, μετρητές κ.ά.



Η Παρακολούθηση – Υλοποίηση εντολών εργασίας γίνεται με τον εξής τρόπο: Σε κάθε γραμμή συσκευασίας τοποθετήθηκε ένα βιομηχανικό τερματικό με οθόνη αφής. Στην οθόνη του βιομηχανικού τερματικού της γραμμής εμφανίζονται:

- Οι προς εκτέλεση εντολές παραγωγής
- Η κατάσταση της τρέχουσας εντολής (παραγωγή, παραγωγικότητα, απόδοση, αποκλίσεις από τις θεωρητικές τιμές καθώς και από τις τιμές στόχου)
- Υλικά που έχουν αναλωθεί (ποσότητες, παρτίδες)
- Στοιχεία δειγματοληψίας

Ο χειριστής επιλέγει την προς εκτέλεση εντολή παραγωγής, οπότε στην οθόνη του τερματικού εμφανίζονται: Οι απαραίτητες Α΄ ύλες και τα υλικά συσκευασίας • Οι οδηγίες εκτέλεσης της εντολής • Το πλήθος δειγμάτων που πρέπει να ζυγίσει (πρόγραμμα δειγματοληψίας).



Επίσης, το TracePro στέλνει τα σωστά settings στα συστήματα σήμανσης ώστε να μην χρειάζεται να πάει κάποιος χειριστής να κάνει ρυθμίσεις χειροκίνητα. Άρα κερδίζουν και σε παραγωγικότητα και εκπνενίζουν τυχόν λάθη. Επίσης ενημερώνει τον χειριστή πότε πρέπει να ζυγίσει δείγμα και επειδή ο ζυγός δειγματοληψίας είναι και αυτός συνδεδεμένος στο σύστημα, ο χειριστής δεν χρειάζεται να καταγράψει πουθενά τις μετρήσεις. Μια πάρα πολύ βασική λειτουργία του συστήματος είναι ότι για μη αναμενόμενα/προσδιορισμένα σταματήματα, ζητά από τον χειριστή να ορίσει την κατηγορία της αιτίας. Η δήλωση αυτή γίνεται με το πάτημα της οθόνης touch-screen οπότε και καταγράφεται αυτόματα. Έτσι ο χειριστής δεν θα χρειαστεί ποτέ να πιάσει στυλό και χαρτί για να σημειώσει οτιδήποτε.

Στη βάση δεδομένων του TracePro, για κάθε εντολή παραγωγής καταγράφονται: Πλήθος σωστών και ελαττωματικών χαρτόδισκων • Πλήθος πακέτων χαρτόδισκων • Συνολική παραγωγή • Αναλώσεις Α΄ υλών και υλικών συσκευασίας και οι παρτίδες αυτών • Σταματήματα μηχανών και λοιπού εξοπλισμού (διάρκεια) και η αιτία αυτών • Βάρη δειγμάτων και χρόνος λήψης αυτών.

Το TracePro είναι ένα σημαντικό εργαλείο που βοηθάει αποτελεσματικά στην απόδοση της παραγωγικότητας. Επίσης είναι μια λύση εφαρμογών ιδιαίτερα ευέλικτη αφού προσαρμόζεται στις ανάγκες και ιδιαιτερότητες της κάθε παραγωγικής μονάδας, όσο μικρή ή μεγάλη είναι. Το συγκεκριμένο λογισμικό βοηθά την κάθε εταιρεία να προσδιορίσει τις ανάγκες της σε επιχειρησιακό αλλά και διοικητικό επίπεδο (τμήματα και γραμμές παραγωγής, Α΄ ύλες, μηχανήματα, ανταλλακτικά, κ.λπ.) έτσι ώστε να αντεπεξέλθει στη δυναμική της αγοράς.

Το Trace Pro αποτελεί επένδυση για όλες εκείνες τις παραγωγικές μονάδες που στοχεύουν στην αύξηση της δυναμικής τους, όπως η ελληνική γαλακτοβιομηχανία ΜΕΒΓΑΛ, με πορεία 68 ετών, η οποία παρουσιάζει σημαντική εξαγωγική δραστηριότητα σε πάνω από 35 χώρες και επέλεξε το TracePro στο πλαίσιο ενός μεγάλου επενδυτικού προγράμματος που υλοποιήθηκε τη διετία 2017-2018. Διότι η ανάπτυξη της κάθε εταιρείας έρχεται αποκλειστικά μέσα από τις επενδύσεις στην παραγωγή, την τεχνογνωσία και τους ανθρώπους της.