

Σπάταλη ή Λιτή Παραγωγή; Total Productive Maintenance (TPM)

Του Σπύρου Βαμβακά

Εχουμε αναπτύξει σε προηγούμενα άρθρα, την έννοια της Λιτής Παραγωγής, δηλαδή τη διεργασία μείωσης των '8 απωλειών' στην παραγωγική διαδικασία, τα διαθέσιμα εργαλεία και την εφαρμογή τους στη 'δική' μας Επιχείρηση. Έχουμε αναπτύξει διεξοδικά κάποια από τα εργαλεία αυτά. Θυμίζουμε ότι η φιλοσοφία της Λιτής Παραγωγής – Lean Manufacturing έχει προέλθει από την εξέλιξη του Toyota Production System-TPS που αναπτύχθηκε στην TOYOTA από την δεκαετία του 1950. Στο παρόν άρθρο, θα εξετάσουμε μια θεμελιώδη αρχή του TPS: **Total Productive Maintenance (TPM) - Συνολική Παραγωγική Συντήρηση**. Το σύστημα TPM αναπτύχθηκε επίσης στην Ιαπωνία στη δεκαετία του '60, αρχικά στην NIPONDENSO που ήταν προμηθευτής της TOYOTA.

Η συνολική παραγωγική συντήρηση (TPM) είναι μια προσέγγιση που αποσκοπεί στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος παραγωγής χωρίς μηχανικές βλάβες και τεχνικές διαταραχές. Αυτό επιτυγχάνεται με την εισαγωγή συστηματικών μεθόδων για τη βελτίωση του εξοπλισμού και των ανθρώπων της παραγωγής, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η συνολική αποτελεσματικότητα, στοχεύοντας στην παραγωγική αριστεία. Το οικοδόμημα του TPM θεμελιώνεται πάνω στο σύστημα 5S, ένα απλό εργαλείο για την οργάνωση του χώρου εργασίας με έναν καθαρό, αποτελεσμα-

τικό και ασφαλή τρόπο το οποίο βελτιώνει την παραγωγικότητα. Με 8 πυλώνες, αναβαθμίζει τη λειτουργία της παραγωγής σε επίπεδο παγκόσμιας κλάσης.

Οι οκτώ πυλώνες του TPM επικεντρώνονται κυρίως σε προληπτικές και προβλεπτικές τεχνικές για τη βελτίωση της αξιοπιστίας του εξοπλισμού:

1. Autonomous Maintenance - Αυτόνομη Συντήρηση:

Μεταφέρει την ευθύνη για συντήρηση, όπως καθαρισμό, λίπανση και επιθεώρηση στα χέρια των χειριστών.



⇒ Παρέχει στους Χειριστές της Παραγωγής μεγαλύτερη "ιδιοκτησία" του εξοπλισμού τους.

⇒ Αυξάνει τις γνώσεις των χειριστών σχετικά με τον εξοπλισμό τους.

⇒ Εξασφαλίζει ότι ο εξοπλισμός καθαρίζεται και λιπαίνεται καλά.

⇒ Εξασκεί τους χειριστές να αναγνωρίζουν δυσλειτουργίες πριν εξελιχθούν σε βλάβες.

⇒ Αποδεσμεύει το προσωπικό συντήρησης για εργασίες υψηλότερου επιπέδου.

2. Planned Maintenance – Προγραμματισμένη Συντήρηση:

Προγραμματισμός εργασιών συντήρησης βάσει οδηγιών (προληπτική συντήρηση) ή με βάση τη διάγνωση της κατάστασης του εξοπλισμού. Είναι το αντίθετο της κατασταλτικής συντήρησης, της αντιμετώπισης δηλαδή μιας βλάβης όταν συμβεί.

⇒ Μειώνει σημαντικά τις περιπτώσεις απρογραμμάτιστων σταματημάτων της παραγωγής.

⇒ Επιτρέπει τον προγραμματισμό των συντηρήσεων για τις ώρες που ο εξοπλισμός δεν έχει προγραμματιστεί για παραγωγή.

⇒ Βελτιστοποιεί το απόθεμα ανταλλακτικών μέσω του καλύτερου ελέγχου των εξαρτημάτων που είναι επιρρεπή σε φθορά ή σε βλάβες.

3. Quality Maintenance – Ποιοτική Συντήρηση:

Σχεδιασμός για την ανίχνευση και πρόληψη αστοχιών στην παραγωγή. Εφαρμογή διερεύνησης των πραγματικών αιτιών (Root Cause Analysis RCA) για την εξάλειψη επαναλαμβανόμενων προβλημάτων ποιότητας.

⇒ Στοχεύει ειδικά σε αστοχίες ποιότητας, οργανώνοντας έργα βελτίωσης που εστιάζουν στην αφαίρεση των πραγματικών αιτιών δημιουργίας ελαττωμάτων.

⇒ Μειώνει τον αριθμό των ελαττωμάτων.

⇒ Μειώνει το κόστος με την έγκαιρη αναγνώριση ελαττωμάτων (είναι ακριβό και αναξιόπιστο να εντοπίζονται τα ελαττώματα μέσω επιθεώρησης μετά το τέλος της παραγωγής).

4. Focused Improvement – Εστιασμένες Βελτιώσεις (Kaizen):

Οργάνωση μικρών διατμηματικών ομάδων εργαζομένων που συνεργάζονται προληπτικά για την επίτευξη συνεχών, βαθμιαίων βελτιώσεων στη λειτουργία του εξοπλισμού με συγκεκριμένο και δομημένο τρόπο.

⇒ Επαναλαμβανόμενα προβλήματα προσδιορίζονται και επιλύονται από διατμηματικές ομάδες.

⇒ Συνδυάζει τα διαφορετικά ταλέντα μιας εταιρείας για να δημιουργήσει μια οργάνωση και μια κουλτούρα διαρκούς βελτίωσης.



5. Early Equipment Management – Έγκαιρη Διαχείριση Εξοπλισμού:

Αξιοποίηση των πρακτικών γνώσεων και της κατανόησης λειτουργίας του εξοπλισμού παραγωγής που επιτυγχάνεται μέσω του TPM για τη βελτίωση του σχεδιασμού του νέου εξοπλισμού.

⇒ Ο νέος εξοπλισμός φτάνει στα προγραμματισμένα επίπεδα απόδοσης πολύ πιο γρήγορα λόγω λιγότερων προβλημάτων κατά την εκκίνηση.

⇒ Η συντήρηση είναι απλούστερη και πιο σιβιβαρή λόγω της πρακτικής αναθεώρησης και της συμμετοχής των εργαζομένων πριν από την εγκατάσταση.

⇒ Οι εργαζόμενοι υιοθετούν ταχύτερα τον νέο εξοπλισμό που εγκαθίσταται

6. Training and Education – Εκπαίδευση και Κατάρτιση:

Συμπληρώστε τα κενά γνώσης που είναι απαραίτητα για την επίτευξη των στόχων TPM. Ισχύει για τους χειριστές, το προσωπικό συντήρησης και τους προϊστάμενους.

⇒ Οι χειριστές αναπτύσσουν δεξιότητες για να συντηρούν συστηματικά τον εξοπλισμό και να εντοπίζουν αναδυόμενα προβλήματα.

⇒ Το προσωπικό συντήρησης μαθαίνει τεχνικές για προβλεπτική και προληπτική συντήρηση.

⇒ Οι διευθυντές εκπαιδεύονται στις

αρχές του TPM καθώς και στην καθοδήγηση και ανάπτυξη των εργαζομένων.

7. Safety, Health, Environment – Υγιεινή, Ασφάλεια, Περιβάλλον:

Εστίαση στην Υγεία και στην Ασφάλεια των εργαζομένων και φροντίδα για την προστασία του περιβάλλοντος.

⇒ Εξαλείφει τους δυνητικούς κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια, με αποτέλεσμα ασφαλέστερο χώρο εργασίας.

⇒ Στοχεύει σε ένα χώρο εργασίας χωρίς ατυχήματα.

8. TPM in Administration – TPM και στη Διοίκηση:

Εφαρμογή των τεχνικών του TPM στις διοικητικές λειτουργίες.

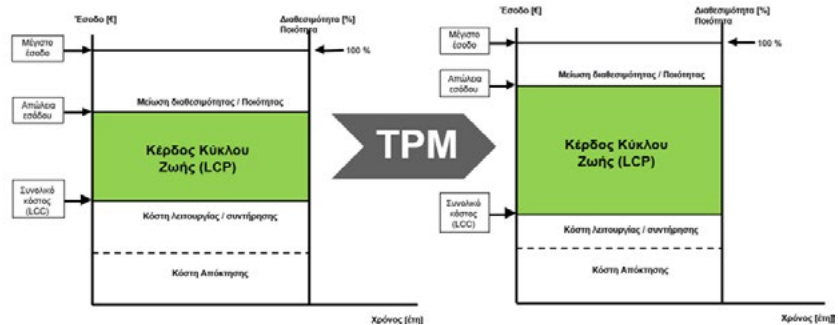
⇒ Επεκτείνει τα πλεονεκτήματα του TPM πέρα από το πάτωμα του εργοστασίου αντιμετωπίζοντας τη σπατάλη και στις διοικητικές λειτουργίες.

⇒ Υποστηρίζει την παραγωγή μέσω βελτιωμένων διοικητικών λειτουργιών

(π.χ. διαχείριση παραγγελιών, προμηθειών, προγραμματισμού παραγωγής).

Πριν από κάθε εφαρμογή TPM, είναι απαραίτητο να έχουμε εγκαταστήσει ένα σύστημα μέτρησης της απόδοσης, για να μπορούμε να αξιολογούμε την πρόοδο της εφαρμογής. Ο κατάλληλος δείκτης είναι το Overall Equipment Effectiveness, OEE (Συνολική Απόδοση Εξοπλισμού).

Με την εφαρμογή του TPM, μπορούμε να αλλάξουμε τον ρόλο της συντήρησης σε μία εταιρεία, από αναγκαίο κακό σε εργαλείο ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας. Η φιλοσοφία του TPM στοχεύει στη μείωση του συνολικού κόστους λειτουργίας του εξοπλισμού, (LLC: Life Cycle Cost, ή TOC: Total Cost of Ownership). Αυτό επιτυγχάνεται τόσο με τη μείωση του κόστους χρήσης, όσο και με την αύξηση της διαθεσιμότητας του εξοπλισμού, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο το **Κέρδος Κύκλου Ζωής** (LCP: Life Cycle Profit).



Προφίλ Σπύρου Βαμβακά

Ο κ. Σπύρος Βαμβακάς είναι διπλωματούχος Μηχανολόγος Μηχανικός ΑΠΘ. Είναι επίσης πτυχιούχος εκπαιδευτικός τεχνικής εκπαίδευσης, απόφοιτος της ΠΑΤΕΣ/ΣΕΛΕΤΕ

Ξεκίνησε τη σταδιοδρομία του το 1986 αρχικά σαν μελετητής ιδιωτικών έργων και στη συνέχεια στη βιομηχανία, σαν Διευθυντής Παραγωγής, σε εταιρεία κατασκευής στρατιωτικών ανταλλακτικών. Επίσης συνεργάστηκε με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας στη διδασκαλία του Μηχανολογικού Σχεδίου.

Από το 1992 έως το 2011 εργάστηκε στη Coca Cola-HBC, σαν Μηχανικός Έργων, Προϊστάμενος Συντήρησης, Προϊστάμενος Παραγωγής, Τεχνικός Διευθυντής, Διευθυντής Εργοστασίων, Διευθυντής Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Διευθυντής Engineering Ελλάδος. Ασχολήθηκε με επιτυχία με τη Διοίκηση Παραγωγής, τη βελτίωση της παραγωγικότητας, τη μείωση κόστους παραγωγής, όπως επίσης και με τη διαχείριση μεγάλων έργων, τον σχεδιασμό νέων προϊόντων & συσκευασιών, καθώς και διαδικασιών παραγωγής. Ηγήθηκε στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση επενδύσεων, στην τυποποίηση προδιαγραφών εξοπλισμού και την αξιολόγηση προμηθευτών.

Από το 2012, δραστηριοποιείται σαν ελεύθερος επαγγελματίας παρέχοντας σε ένα ευρύ φάσμα εταιρειών συμβουλευτικές υπηρεσίες σε θέματα διοίκησης, οργάνωσης, κόστους, ποιότητας, παραγωγικότητας και αξιοπιστίας, σύμφωνα με τις αρχές του Lean Manufacturing. Επίσης αξιολογεί το προσωπικό και εφαρμόζει προγράμματα εκπαίδευσης.

Την περίοδο 2014-2015 διετέλεσε Coach στο Δίκτυο Παραγωγικότητάς του ΣΕΒ, καθοδηγώντας εταιρείες στην βελτίωση της παραγωγικότητας. Ηγείται ομάδας στελεχών της Βιομηχανίας η οποία αναμορφώνει τη λειτουργία επιχειρήσεων. Παραδίδει σεμινάρια Λιτής Παραγωγής. Είναι αντιπρόεδρος της Hellenic Maintenance Society.

Προσωπικό e-mail: svamvakas@inpractice.gr