

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0– Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΑΥΣΤΡΙΑΣ

Λέξεις-κλειδιά: Διαχείριση κύκλου ζωής προϊόντος, Παραγωγή, Βιομηχανία 4.0, Λογισμικό, Εργαλεία μηχανής αυτοκινήτου.

Ιστορικό της Μελέτης περίπτωσης

Τα τελευταία 30 χρόνια, η Διαχείριση του Κύκλου Ζωής του Προϊόντος (PLM) έχει μεταμορφωθεί σημαντικά από ένα απλής σχεδίασης σύστημα διαχείρισης, σε ακρογωνιαίο λίθο της Επιχειρησιακής Πληροφορικής. Πριν από την άνοδο της Βιομηχανίας 4.0, η διαχείριση προϊόντος ήταν μία διαδικασία στα χαρτιά. Παρόλα αυτά, η τεράστια ποσότητα δεδομένων που δημιουργήθηκε με την άνοδο των IT τεχνολογιών και η ανάπτυξη του CAD δημιούργησε την ανάγκη ενός νέου συστήματος διαχείρισης. Το Product Data Management (Διαχείριση Δεδομένων Προϊόντος), το οποίο θεωρείται ο πρόγονος του PLM, παρουσιάστηκε τη δεκαετία του 1980. Παρόλο που το PDM ήταν πρωτοποριακό για την εποχή του, παρέμεινε ανεπαρκές καθώς δημιούργησε μία αποθήκη πληροφοριών, που δεν μπορούσε να διαμοιραστεί. Αυτά τα ζητήματα άλλαξαν με τη ραγδαία ανάπτυξη της Βιομηχανίας 4.0.

Καθώς η παραγωγική διαδικασία έγινε πολύ πιο περίπλοκη, με την άνοδο των διαδικτυακά συνδεδεμένων συσκευών, οι πρωτοπόρες εταιρείες άρχισαν να υιοθετούν τις PLM μεθόδους και συστήματα ώστε να διασφαλίσουν αυξημένη κάλυψη κύκλου ζωής προϊόντων και ισχυρότερη ενσωμάτωση των διαδικασιών σε ολόκληρη την αλυσίδα προστιθέμενης αξίας. Πλέον, το PLM είναι πιο αποτελεσματικό από ποτέ, παρέχοντας ένα συγκεντρωτικό σύστημα βασισμένο στο cloud (Spiegel, 2017).

Εισαγωγή στη Μελέτη περίπτωσης και την ανάπτυξή της στη Βιομηχανία 4.0

Η Διαχείριση του Κύκλου Ζωής του Προϊόντος είναι η διαδικασία επίβλεψης και διαχείρισης ολόκληρου του κύκλου ζωής ενός προϊόντος από τη σύλληψή του, στην εξυπηρέτηση και διάθεση. Όλα τα προϊόντα και οι υπηρεσίες έχουν συγκεκριμένους κύκλους ζωής. Στη Βιομηχανία, η Διαχείριση Κύκλου Ζωής του Προϊόντος (PLM) περιλαμβάνει ανθρώπους, δεδομένα, διαδικασίες και επιχειρηματικά συστήματα και παρέχει μία ραχοκοκαλιά πληροφορίας του προϊόντος για εταιρείες και τη διευρυμένη επιχείρησή τους.

Ο κύκλος ζωής του προϊόντος αναφέρεται στην περίοδο από την αρχή της ζωής, στο τέλος της ζωής και το διαχωρισμό του σε εννέα βασικά βήματα (βλ. το παρακάτω γράφημα). Καθένα από τα βήματα είναι καθοριστικής σημασίας για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του προϊόντος.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος αλλάζει συνεχώς. Αυτές οι αλλαγές απαιτούν συνεχείς προσαρμογές στα νέα δεδομένα.

Μελέτη Περίπτωσης

Στη σημερινή απαιτητική παγκόσμια αγορά, οι άνθρωποι ψάχνουν για έναν τρόπο να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία των Η/Υ, ώστε να λύσουν περίπλοκα προβλήματα στη βιομηχανία. Το PLM επιδιώκει να αντιμετωπίσει τα ζητήματα αυτά, ελαχιστοποιώντας τη σπατάλη πληροφοριών, πόρων και υλικών. Το σύστημα PLM στηρίζει τη διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων, ενσωματώνοντας ανθρώπους, διαδικασίες, δεδομένα, εργαλεία και επιχειρησιακά συστήματα και παρέχοντας πληροφορίες για εταιρείες και τις επεκτεινόμενες επιχειρήσεις τους (NTT Data, 2015).

Η μελέτη περίπτωσης και η βιομηχανία 4.0 Στοιχεία: Μια εικονογραφημένη επισκόπηση

Το επόμενο γράφημα δείχνει τη διαδικασία Διαχείρισης του Κύκλου Ζωής του Προϊόντος. Το PLM έχει τρία γενικευμένα στάδια: Την Αρχή της Ζωής, η οποία περιλαμβάνει την αρχική εννοιολογική προσέγγιση και ανάπτυξη, τη Μέση της Ζωής, η οποία είναι η μετά-κατασκευαστική φάση, όταν το προϊόν διανέμεται, χρησιμοποιείται και συντηρείται και το Τέλος της Ζωής το οποίο ξεκινάει όταν οι χρήστες δεν έχουν πλέον την ανάγκη για το προϊόν.



©Πηγή: Οδηγός Διαχείρισης Απόλυτου Κύκλου Ζωής Προϊόντος, 2020

Μελέτη Περίπτωσης

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0– Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΑΥΣΤΡΙΑΣ

Το Στοιχείο που διερευνήθηκε
κατά την εφαρμογή στη
Βιομηχανία 4.0

ANGER
MACHINING

Η Anger Machining είναι μια εταιρεία που ιδρύθηκε το 1982 και εδρεύει στην Αυστρία, έχοντας υποκαταστήματα σε όλον τον κόσμο (Γερμανία, ΗΠΑ και Ιαπωνία). Η εξειδίκευσή της είναι η ανάπτυξη και η παραγωγή κέντρων μεταφοράς για εξαρτήματα σειριακής μηχανικής κατεργασίας στους κλάδους των αυτοκινήτων και της μεταλλοτεχνίας. Με το πέρασμα των χρόνων, η εταιρεία έχει αντιμετωπίσει αρκετές προκλήσεις, καθώς υπήρχε ζήτηση για αυξημένη παραγωγικότητα και ευελιξία, μαζί με απαιτήσεις ακριβείας στην αγορά και μείωση του μεγέθους των παρτίδων.

Ως εκ τούτου, η εταιρεία απέκτησε το δικαίωμα χρήσης της τεχνολογίας του PLM από τη Siemens. Επομένως, κατάφερε να ρυθμίσει τις γραμμές μεταφοράς και τα κέντρα μηχανικής κατεργασίας με έναν πιο γρήγορο και ευέλικτο τρόπο, ο οποίος είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου στον κύκλο παραγωγής λόγω της ταυτόχρονης λειτουργίας τους, εξοικονομώντας έτσι χώρο στις εγκαταστάσεις, ενέργεια και τα κόστη της συντήρησης και του κύκλου ζωής. Στα κέντρα μεταφοράς της, η αναδιαμόρφωση των μηχανών για τα νέα μέρη έγινε πιο εύκολη συνδυάζοντας την τεχνολογία με την προστασία της επένδυσης στο μέγιστο δυνατό επίπεδο. Επιπλέον, οι μηχανές και τα τμήματα σχεδιάστηκαν χρησιμοποιώντας το λογισμικό Solid Edge, προστατεύοντας έτσι τη συνέπεια των δεδομένων. Επίσης, η εταιρεία ενεργοποίησε την επιλογή της χρήσης βελτιωμένων προγραμμάτων αριθμητικού ελέγχου (NC) που ανιχνεύουν και αποτρέπουν συγκρούσεις αυτοματοποιημένα. Επιπλέον, τα δεδομένα υπόκεινται σε διαχείριση, επεξεργασία και ανάλυση από το Teamcenter PLM.

Όπως δηλώνει ο Roland Haas, ο επικεφαλής Τεχνολογίας, Έρευνας και Ανάπτυξης της Anger Machining, «με την ολοκληρωμένη προσομοίωση των διαδικασιών κατεργασίας με βάση το NX CAM από το λογισμικό των Siemens Digital Industries, προσφέρουμε στους πελάτες μας βελτιωμένη αποδοτικότητα και αξιοπιστία κατά τις διαδικασίες και είμαστε σε θέση να βελτιώσουμε σημαντικά την ανταγωνιστικότητά μας».

Τα πολυάριθμα αποτελέσματα της χρήσης της τεχνολογίας PLM είναι θετικά για την Anger Machining. Η εταιρεία κατάφερε να σημειώσει μια μείωση της τάξης του 30% στους

Μελέτη Περίπτωσης

	κύκλους κατασκευής, 20% μείωση στα κόστη σχεδιασμού, ενώ στο 100% είναι η απαλλαγή από συγκρούσεις. Επίσης, εφαρμόστηκε μία σχεδιαστική αρχή υπό τη μορφή ενοτήτων και μείωσε την κατανάλωση χρόνου κατά την καθοδήγηση ενός έργου (Siemens, 2021).
Κοινό-Στόχος της Εφαρμογής	Τα αποτελέσματα της μελέτης περίπτωσης προορίζονται για χρήση από SMEs και για θέματα επιχειρηματιών.
Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν:	- “A Brief History of PLM”, by R. Spiegel. (2017). Διαθέσιμο εδώ. - “PLM as Enabler for Industry 4.0”, by NTT Data. (2015) Διαθέσιμο εδώ. - “Ultimate Product Life Cycle Management Guide”, by Smartsheet. (2020). Διαθέσιμο εδώ. - “Automotive machine tool maker uses Teamcenter to reduce engineering cycle time by 30 percent and to map engineering and manufacturing bills of materials”, by Siemens. (2021). Διαθέσιμο εδώ.
Περαιτέρω μελέτη:	- “Product Life Cycle Management in Industry 4.0”, by S. Salimbeni. (2020). Διαθέσιμο εδώ.