

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ - LOGISTICS

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

Βασική δομή μαθήματος

1. Οι Εφοδιαστικές Αλυσίδες του 21^{ου} Αιώνα
2. Logistics
3. Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων
4. Αγορές
5. **Παραγωγή**
6. Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Λειτουργιών
7. Απόθεμα
8. Μεταφορές
9. Αποθήκευση
10. Συσκευασία και Διαχείριση
11. Παγκόσμιες Εφοδιαστικές Αλυσίδες
12. Σχεδιασμός Δικτύου
13. Ανάλυση Λειτουργιών
14. Συνεργασία
15. Μέτρηση Απόδοσης
16. Κίνδυνος και Βιωσιμότητα

Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Λειτουργίες Logistics Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Σχεδιασμός Logistics Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Διοίκηση Logistics Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Περιεχόμενα διάλεξης

- Η αναγκαιότητα της ποιότητας
- Από την οπτική της παραγωγής
- Στρατηγική παραγωγής
- Σύγχρονες εξελίξεις παραγωγής

Γενικά για την παραγωγή

- Ένας **σημαντικός αριθμός εταιρειών μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα** εμπλέκονται στην παραγωγή των προϊόντων.
- Οι **παραγωγοί προσθέτουν αξία παρέχοντας χρησιμότητα μορφής** δλδ μετατρέπουν τις πρώτες ύλες σε τελικά προϊόντα.
- Οι **πελάτες μπορεί να είναι άλλοι παραγωγοί ή άλλα ενδιάμεσα μέλη** της εφοδιαστικής αλυσίδας (πχ λιανέμποροι).
- Οι **παραγωγοί μπορεί να έρχονται σε απευθείας επαφή με τους τελικούς πελάτες** πχ Apple.

Περιεχόμενα διάλεξης

- **Η αναγκαιότητα της ποιότητας**
- Από την οπτική της παραγωγής
- Στρατηγική παραγωγής
- Σύγχρονες εξελίξεις παραγωγής

Η αναγκαιότητα της ποιότητας

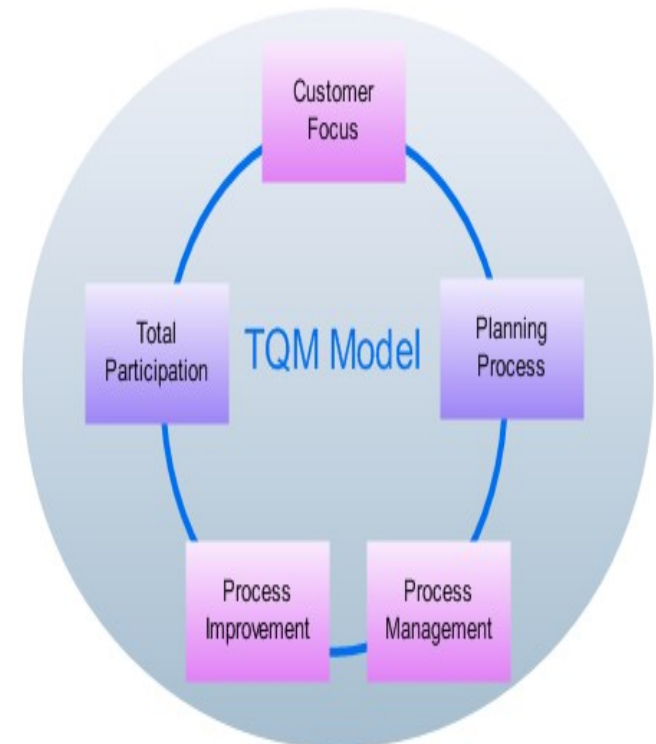
- Η ποιότητα αποτελεί βασική έννοια των εταιρειών αλλά εξακολουθεί να αποτελεί μία ασύλληπτη έννοια
- Σε μία ανταγωνιστική αγορά καμία εταιρεία δεν τολμά να υστερεί σε όρους παρεχόμενης ποιότητας
- Η ποιότητα βρίσκεται στα μάτια των πελατών όπως αντιλαμβάνονται τον οργανισμό, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του (ποιότητα εξυπηρέτησης πελατών - κεφάλαιο 3) σε όρους προσδοκιών και απαιτήσεων
- **Ποιότητα στο πλαίσιο των logistics:** επικεντρώνεται κυρίως στην εξασφάλιση έγκαιρης παράδοσης προϊόντων, χωρίς ελαττώματα και με όλα τα χαρακτηριστικά εξυπηρέτησης που είναι απαραίτητα για την κάλυψη των απαιτήσεων των πελατών – **Διαφέρει από την ποιότητα προϊόντος (product quality).**

Οι 8 διαστάσεις της Ποιότητας Προϊόντος

- Η ποιότητα σημαίνει διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς ανθρώπους.
 - Ενώ όλοι επιθυμούν ένα ποιοτικό προϊόν δεν συμφωνούν όλοι ότι ένα προϊόν ή μάρκα έχει όλα τα επιθυμητά χαρακτηριστικά της ποιότητας.
 - Οι πελάτες είναι οι τελικοί κριτές.
 - Η συνολική ποιότητα αποτελεί μίγμα των 8 παραγόντων και του πως αυτό το μίγμα γίνεται αντιληπτό από τους πελάτες.
 - 2 διαφορετικοί πελάτες μπορεί να αντιλαμβάνονται δύο διαφορετικές μάρκες ως άριστης ποιότητας ανάλογα με το ποιο μίγμα στοιχείων ο καθένας θεωρεί πιο σημαντικό.
- **Απόδοση**
 - Πόσο καλά αποδίδει στην πραγματικότητα το προϊόν σε σύγκριση με την απόδοση που είχε σχεδιασθεί να παράγει
 - Η πιο προφανής πτυχή
 - Ένα προϊόν μπορεί να έχει πολλές διαστάσεις απόδοσης – περιλαμβάνεται η αξιολόγηση
 - **Αξιοπιστία**
 - Πιθανότητα ένα προϊόν να αποδίδει σε όλη τη διάρκεια της αναμενόμενης ζωής του πχ να μην χρειάζεται ποτέ επισκευή
 - **Ανθεκτικότητα**
 - Πραγματική προσδοκώμενη ζωή ενός προϊόντος, πχ 10 χρόνια αντί για 5
 - Σχετίζεται με την αξιοπιστία
 - **Συμμόρφωση**
 - Εάν το προϊόν μιας εταιρείας ανταποκρίνεται στην ακριβή περιγραφή ή τις προδιαγραφές σχεδιασμού του πχ αν το 95% ανταποκρίνεται τότε το ποσοστό ελαττωμάτων είναι 5%
 - **Λειτουργίες**
 - Τι διαφορετικές λειτουργίες ή εργασίες μπορεί να εκτελέσει το προϊόν.
 - Γενικά, όσο περισσότερες λειτουργίες τόσο μεγαλύτερη πιθανότητα να μην έχει ένα άλλο χαρακτηριστικό πχ αξιοπιστία.
 - **Αισθητική**
 - Είναι το στυλ, το χρώμα, οπτική εμφάνιση ενός προϊόντος ευχάριστη για τον πελάτη
 - Τα σχέδια που είναι μοναδικά ή καινοτόμα θεωρούνται πιο ποιοτικά
 - **Ευχρηστικότητα**
 - Ποια η ευκολία επισκευής ή επιδιόρθωσης ενός ελαττωματικού προϊόντος
 - **Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα**
 - Πόσο καλά καλύπτει το προϊόν τις απαιτήσεις τους
 - Βασίζεται στην εμπειρία των πελατών πριν, κατά και μετά την αγορά ενός προϊόντος

Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (1/2)

- Η **Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management – TQM)** είναι μια φιλοσοφία που υποστηρίζεται από ένα διοικητικό σύστημα εστιασμένο στην κάλυψη των προσδοκιών των πελατών ως προς όλες τις ανάγκες τους, από όλα τα τμήματα λειτουργιών ενός οργανισμού και αναγνωρίζοντας όλους τους πελάτες, εσωτερικούς και εξωτερικούς, συνεργάτες ή καταναλωτές.
- Οι βασικές έννοιες του TQM's είναι:
 - Δέσμευση και υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση
 - Διατήρηση της εστίασης του πελάτη στο προϊόν, την εξυπηρέτηση και την απόδοση των διαδικασιών
 - Ολοκληρωμένες λειτουργίες μέσα σε και διαμέσου των οργανισμών
 - Δέσμευση για συνεχή βελτίωση



Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (2/2)

Η λέξη «ολική» στη διοίκηση ολικής ποιότητας έχει αρκετές σημαντικές εφαρμογές:

1. Η ποιότητα καθορίζεται τελικά από την αποδοχή και την χρήση του προϊόντος από τον πελάτη, επομένως **γίνεται εστίαση στα χαρακτηριστικά εκείνα για τα οποία ενδιαφέρονται οι πελάτες**
2. Είναι συνολική ενέργεια ολόκληρου του οργανισμού, **κάθε εργαζόμενος έχει μερίδιο**. Η βελτίωση προϋποθέτει δέσμευση από όλους.
3. Απορρέει από τον **καλό σχεδιασμό** με αποτελεσματικές μεθόδους παραγωγής και παράδοσης.
4. Έμφαση στις **δια-λειτουργικές ομάδες**.

Εστίαση την TQM προϋποθέτει **κατανόηση όλων των εξόδων** που σχετίζονται με την ποιότητα:

- **Κόστος αξιολόγησης** που προκύπτει από τις επιθεωρήσεις οι οποίες είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση των επιπέδων ποιότητας (επιθεωρήσεις εισροών υλικών, προϊόντων και διαδικασιών, μισθών προσωπικού, ελέγχους εξοπλισμών για ανάπτυξη διαδικασιών ελέγχου).
- **Κόστος εσωτερικών αποτυχιών** που προκύπτει από ποιοτικά λάθη, τα οποία εντοπίζονται πριν την φόρτωση των προϊόντων προς τους πελάτες (περιλαμβάνουν υλικά που περισσεύουν ή πετιούνται στα σκουπίδια, επισκευές και διορθώσεις, αποθέματα πλεοναζόντων υλικών και άλλα κόστη επιδιορθώσεων).
- **Κόστος εξωτερικών αποτυχιών** από πτυχές οι οποίες εντοπίζονται μόνο αφού τα προϊόντα φτάσουν στον πελάτη (διακανονισμοί παραπόνων, απώλεια καλής θέλησης πελατών και μελλοντικές πωλήσεις, επιστροφές υλικών, εργασίες στο πλαίσιο εγγυήσεων, υπηρεσίες ή επισκευές πεδίου).
- **Κόστος πρόληψης** από προσπάθειες αποτροπής αποτυχιών και μείωσης του κόστους που σχετίζεται με την αποτυχία και την αξιολόγηση (πόροι που δαπανώνται για τον προγραμματισμό, τον έλεγχο νέων προϊόντων, τι επενδύσεις σε καλύτερο εξοπλισμός επεξεργασίας, την εκπαίδευση, τον έλεγχο διαδικασιών και τις εργασίες βελτίωσης ποιότητας).
 - Μια ποιοτική αποτυχία η οποία εντοπίζεται στα μεταγενέστερα στάδια κοστίζει πολύ περισσότερο από μία που εντοπίζεται στα πρώιμα στάδια - η πρόληψη είναι πάντα λιγότερο ακριβή από την διόρθωση.

Παγκόσμια πρότυπα και προδιαγραφές

- ✓ Η θέσπιση παγκόσμιων προδιαγραφών ποιότητας είναι εξαιρετικά δύσκολη ως αποτέλεσμα των διαφορετικών συνθηκών, πρακτικών και διαδικασιών ανά τον κόσμο (πχ αλλού χιλιοστά – αλλού ίντσες).
- ✓ Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) ιδρύθηκε μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο
- ✓ Παγκόσμια πρότυπα και προδιαγραφές έχουν θεσπιστεί από τον ISO τόσο όσον αφορά την ποιότητα όσο και το περιβάλλον
- Διεθνές πρότυπο ποιότητας ISO 9000
 - Το πρώτο εφαρμόστηκε το 1994
 - Αυτή τη στιγμή γίνεται μετάβαση στο ISO 9000: 2008
- ISO 14000-Διεθνές Περιβαλλοντικό Πρότυπο
 - Το πρώτο ιδρύθηκε το 1998
 - Το τρέχον είναι το ISO 14001: 2004



Οι προμηθευτές με πιστοποίηση ISO προτιμώνται συχνά από τα τμήματα προμηθειών

- Πρέπει να συμμορφώνονται με ένα εξωτερικά καθορισμένο σύνολο προτύπων ποιότητας και παροχής υπηρεσιών.
 - Συνήθως είναι πιο ανοιχτοί στην ανταλλαγή πληροφοριών για την αλυσίδα εφοδιασμού.
 - Είναι θετικοί στην οικοδόμηση σχέσεων με τους πελάτες τους.
-
- Έχουν θεσπίσει επίσημες διαδικασίες για τη συνεχή βελτίωση των προϊόντων, των υπηρεσιών και των διαδικασιών τους
 - Είναι ευκολότερο για αυτούς που ασχολούνται με τις προμήθειες να πληρούν τις προϋποθέσεις και να ελέγχουν περιοδικά
 - Η πιστοποίηση γίνεται από εξωτερική εταιρεία
 - Οι επιχειρήσεις πρέπει να πιστοποιούνται εκ νέου κάθε τρία χρόνια



Περιεχόμενα διάλεξης

- Η αναγκαιότητα της ποιότητας
- **Από την οπτική της παραγωγής**
- Στρατηγική παραγωγής
- Σύγχρονες εξελίξεις παραγωγής

Από την Οπτική της Παραγωγής

- Το εύρος των προϊόντων που παράγει μια εταιρεία βασίζεται στις τεχνολογικές ικανότητες και στη στρατηγική μάρκετινγκ που ακολουθεί.
- Οι εταιρείες τελειοποιούν τις παραγωγικές τους δυνατότητες **βάσει των ευκαιριών της αγοράς** και της προθυμίας τους να αναλάβουν κινδύνους καινοτομίας.
- Στην αρχή, μια κατασκευαστική εταιρεία **δημιουργεί ή επινοεί** μια νέα συλλογή προϊόντων ως σημείο εκκίνησης για να συμμετέχει στην εφοδιαστική αλυσίδα προσθέτοντας αξία.
- Η αρχική επιτυχία στην αγορά εξυπηρετεί τον **προσδιορισμό και το ξεκαθάρισμα των δυνατοτήτων** της εταιρείας όπως αυτές γίνονται αντιληπτές από πελάτες και προμηθευτές.
 - Παρόλο που τα προϊόντα της μίας εταιρείας μπορεί να είναι ξεκάθαρα διαφορετικά από τα προϊόντα μίας άλλης εταιρείας **πραγματική διαφορά μεταξύ των εταιρειών εντοπίζεται στις ικανότητες τους**, που σχετίζονται με τις γνώσεις, την τεχνολογία, τις διαδικασίες και τη στρατηγική τους.
- Άλλαξ και δημιουργηθεί η εικόνα και η εστίαση της εταιρείας, **τροποποιούνται συνεχώς** καθώς η εταιρεία επιχειρεί, ερευνά και αναπτύσσει νέα προϊόντα και υπηρεσίες.
 - Δυναμική κατάσταση.
- Σε όρους συμμετοχής στην εφοδιαστική αλυσίδα ο συνδυασμός προϊόντων, υπηρεσιών, δυνατοτήτων και ικανοτήτων αντιπροσωπεύει την **πρόταση αξίας μίας εταιρείας** και δίνει διάσταση στις ευκαιρίες μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Η **παραγωγική δυναμικότητα** μιας εταιρείας **βασίζεται στην ισχύ της επωνυμίας της, τον όγκο, την ποικιλία, τους περιορισμούς, και τις απαιτήσεις χρόνου παράδοσης.**



Από την Οπτική της Παραγωγής

- **Ισχύς Επωνυμίας (brand power)** είναι η μέτρηση της αγοραστικής προτίμησης ενός πελάτη, βάσει της φήμης του κατασκευαστή της ποιότητας των προϊόντων και των δυνατοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πολύ κατασκευαστές δαπανούν αρκετά χρήματα σε αυτό.
 - Γενικός κανόνας: **όσο πιο ισχυρή είναι η εικόνα της επωνυμίας ενός προϊόντος στους αγοραστές (από καταναλωτές έως αντιπροσώπους βιομηχανικών αγορών) τόσο μεγαλύτερη δύναμη θα έχει ο οργανισμός-κατασκευαστής στον καθορισμό της δομής και της στρατηγικής της εφοδιαστικής αλυσίδα.**
 - Κοινή πρακτική η εξωτερική ανάθεση και της παραγωγής και των logistics.
- Η παραδοσιακή οπτική αντιμετωπίζει τον **όγκο** με βάση την καλά εδραιωμένη αρχή της οικονομίας κλίμακας
 - Το μέσο κόστος παραγωγής ενός προϊόντος μειώνεται καθώς αυξάνεται ο παραγόμενος όγκος του προϊόντος.
 - Η αύξηση της ποσότητας πρέπει να γίνεται μέχρι εκεί που είναι αποδοτική.
 - Αποδοτικότητες όπως εξειδίκευση διαδικασιών και εργατικού δυναμικού, αξιοποίησης παγίων, εξοικονομήσεις στις αγορές προμηθειών κλπ.
 - Ιδιαίτερα σημαντικό όταν υπάρχουν υψηλά πάγια έξοδα
 - 2 ζητήματα logistics: 1. κατά την περίοδο προγραμματισμού του τα logistics πρέπει να λάβουν υπόψη τον αριθμό φορών που παράγεται ένα προϊόν καθώς επηρεάζονται οι εισροές-εκροές, 2. η ποσότητα και το μέγεθος της παρτίδας που παράγεται καθορίζει τον επακόλουθο όγκο που θα πρέπει η δομή των logistics να διαχειριστεί και να αποθηκεύσει.
- Η **ποικιλία** περιλαμβάνει συχνούς κύκλους παραγωγής και υψηλή επαναληψιμότητα παρτίδων μικρού μεγέθους
 - Παραγωγικές διαδικασίες που μπορούν γρήγορα να εναλλάσσουν την παραγωγή διαφόρων προϊόντων, διατηρώντας παράλληλα την αποδοτικότητά τους, λέμε ότι διαθέτουν οικονομία φάσματος (economy of scope) – σχετίζεται άμεσα με την ταχύτητα και το κόστος εναλλαγής από το ένα προϊόν στο άλλο – μεταφράζεται σε παρτίδες μικρού μεγέθους, ευέλικτες απαιτήσεις υλικών και ευρεία γκάμα εκροών προϊόντος.
 - Φάσμα σημαίνει ότι μια παραγωγική διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορους συνδυασμούς γενικής υποστήριξης, υλικών, εξοπλισμού και εργασίας για να παράγει μία πληθώρα διαφορετικών προϊόντων.
 - Αναφέρεται επίσης, στο εύρος των παραλλαγών του προϊόντος.

Από την Οπτική της Παραγωγής

- Οι **περιορισμοί** αλληλοεπιδρούν με τον όγκο και την ποικιλία για να δημιουργήσουν ρεαλιστικά προγράμματα παραγωγής. Οι 3 κυριότεροι περιορισμοί:
 - Η δυναμικότητα, όπως υποδηλώνει και η λέξη, μετρά την ποσότητα του προϊόντος που μπορεί να παραχθεί ανά μονάδα χρόνου. Σημαντική είναι η σχετική μέτρηση της ικανότητας επίτευξης και διατήρησης του επιπέδου ποιοτικής εκροής σε μία προβλέψιμη χρονική περίοδο.
 - Ο εξοπλισμός σχετίζεται με την ευελιξία που αφορά τη χρήση και την παράταξη συγκεκριμένων μηχανημάτων για την εκτέλεση πολλαπλών παραγωγικών εργασιών.
 - Δημιουργεί ένα συγκεκριμένο μηχάνημα συμφόρησης;
 - Προετοιμασία/εναλλαγή εξετάζει πόσο γρήγορα μπορούμε να μεταβούμε από μια ποικιλία προϊόντων σε μια άλλη.
- Ο **Χρόνος Παράδοσης** μετρά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα στην απελευθέρωση μιας παραγγελίας στον χώρο παραγωγής και στην ολοκλήρωση όλων των απαραίτητων εργασιών, προκειμένου το προϊόν να είναι έτοιμο για φόρτωση. Οποιαδήποτε δεδομένη παραγωγική διαδικασία καταναλώνει λειτουργικό (operational time) και μη λειτουργικό χρόνο (inoperational time).
 - Λειτουργικός χρόνος: ο συνδυασμός των χρόνων που απαιτούνται για προετοιμασία/εναλλαγή και πραγματική παραγωγή. Όσο περισσότερο αντιστοιχεί σε πραγματική παραγωγή τόσο πιο αποδοτική είναι αυτή.
 - Μη λειτουργικός χρόνος: απρόβλεπτες καθυστερήσεις πχ καθυστέρηση εφοδιασμού, βλάβη, συσσώρευση σειράς εργασιών.

Περιεχόμενα διάλεξης

- Η αναγκαιότητα της ποιότητας
- Από την οπτική της παραγωγής
- **Στρατηγική παραγωγής**
- Σύγχρονες εξελίξεις παραγωγής

Οι 4 βασικές διαδικασίες παραγωγής

- **Διαδικασία Παραγωγής Διακοπτόμενης Ροής ή Κατά Παραγγελία (Job Shop)** ποικιλία διαφορετικών προϊόντων σε περιορισμένους όγκου. Κάθε παραγγελία (job) περιλαμβάνει διαφορετικά υλικά και εισροές. Δημιουργεί ένα προσαρμοσμένο προϊόν για κάθε πελάτη πχ τυπογραφείο, αεροσκάφος, έπιπλα κατά παραγγελία. Απαιτεί ευρείες δεξιότητες εργαζομένων και προσαρμοσμο εξοπλισμό. Σημαντικός χρόνος αδράνειας κατά την επαναρύθμιση για την νέα εργασία. Η διευθέτηση εξοπλισμού και άρα η ροή υλικών τείνει να οργανώνεται γύρω από κοινά χαρακτηριστικά επεξεργασίας και όχι γύρω από το δεδομένο προϊόν, πχ διαφορετικό χώρο για την κάθε επεξεργασία επίπλου.
- **Διαδικασία Παραγωγής Παρτίδας (Batch Process)** είναι σαν την job shop αλλά για μεγαλύτερους όγκους κατ' επανάληψη, συνεπώς μικρότερη ποικιλία, πχ η Caterpillar παράγει έτσι τα ακριβότερα μηχανήματα της και ένας φούρνος τα γλυκίσματα
- **Διαδικασία Παραγωγής Γραμμικής Ροής (Line Flow)** αφορά τυποποιημένα προϊόντα με περιορισμένο αριθμό παραλλαγών που κινούνται σε μια γραμμή συναρμολόγησης μέσω των σταδίων παραγωγής, πχ αυτοκίνητα, κινητά τηλέφωνα, συσκευές. Μεγάλοι όγκοι και πολλοί πελάτες που επιθυμούν παρόμοια προϊόντα. Τα βήματα παραγωγής τοποθετούνται σε σειρά και κερματίζονται σε μικρότερα βήματα. Οι εργαζόμενοι ειδικεύονται σε μία εργασία η οποία επαναλαμβάνεται. Μπορεί να υπάρχουν παραλλαγές όμως η ποικιλία της γραμμής παραγωγής περιορίζεται σε ένα μοντέλο μέχρι η γραμμή να διακόψει την λειτουργία της και να επαναρυθμιστεί.
- **Διαδικασία Παραγωγής Συνεχούς Ροής (Continuous Process)** χρησιμοποιείται για την κατασκευή αντικειμένων όπως βενζίνη, απορρυπαντικό πλυντηρίων ρούχων και χημικά προϊόντα. Μεγάλος όγκος παραγωγής και μεγάλη ζήτηση. Ανελαστικές διαδικασίες που δεν προσαρμόζονται εύκολα στην παραγωγή άλλου προϊόντος. Τείνουν να λειτουργούν 24/7. πολύ αποδοτικές αλλά με τεράστιο κόστος διακοπής παραγωγής πχ λόγω βλάβης.

Τροποποιήσεις των παραπάνω μπορούν να δημιουργήσουν νέες επιλογές

- **Μαζική εξατομίκευση (mass customization)** όπου ένα προϊόν παράγεται γρήγορα και σε χαμηλό κόστος χρησιμοποιώντας μια διαδικασία μεγάλου όγκου παραγωγής, πχ Dell όπου επιλέγουν εξαρτήματα οι πελάτες και σχεδιάζουν ένα σύστημα υπολογιστή. Τυποποίηση μερών-συναρμολογούμενα σχέδια και αναβολή συναρμολόγησης είναι πρακτικές που χρησιμοποιούνται.

Ταιριάζοντας τη Στρατηγική Παραγωγής με τις Απαιτήσεις της Αγοράς

Στρατηγικές μάρκετινγκ

- Μαζική
- Τμηματική και εστιασμένη
- One to One

Ως ένα σημαντικό βαθμό η παραγωγική ικανότητα της εταιρείας επηρεάζει το εύρος μιας αποτελεσματικής στρατηγικής μάρκετινγκ.

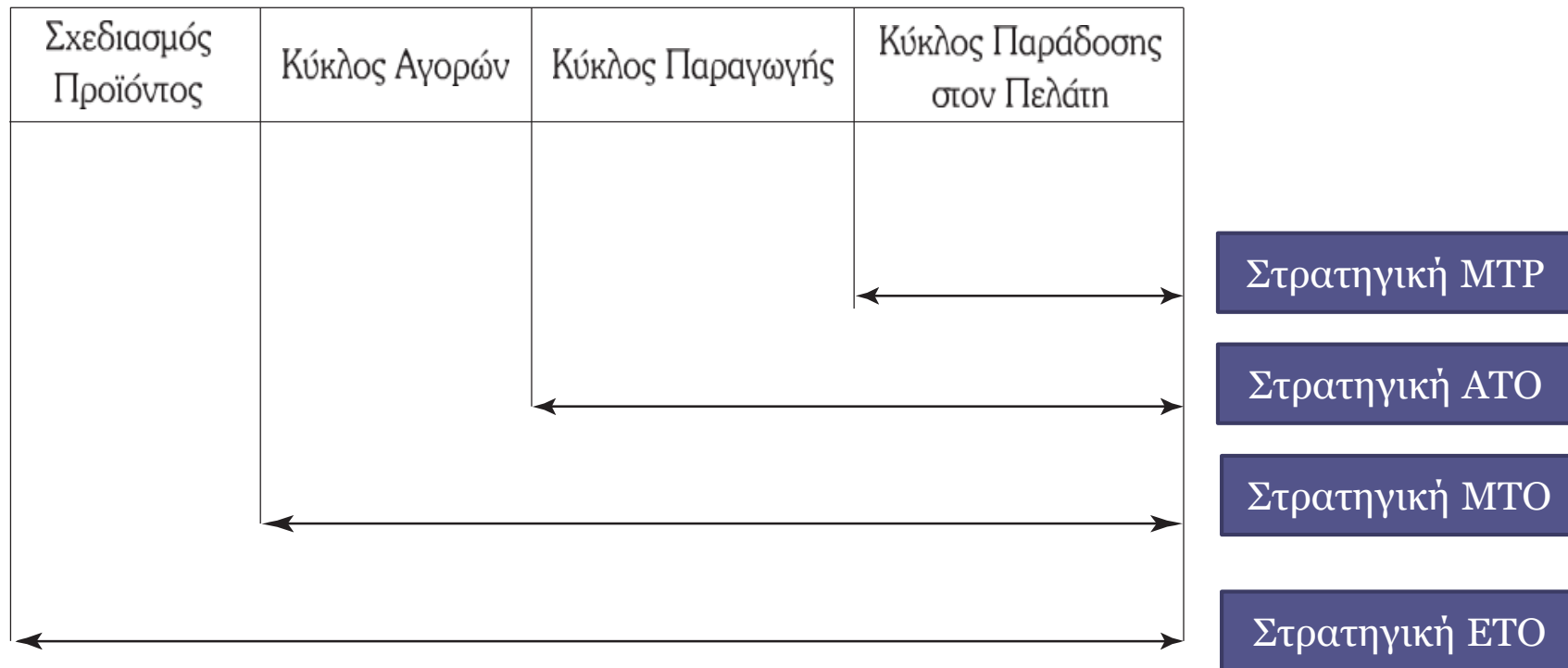
Εναλλακτικές στρατηγικές παραγωγής

Υπάρχουν συνηθισμένες στρατηγικές παραγωγής που χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς οι οποίες διαφέρουν μεταξύ τους σημαντικά ως προς την ικανότητά τους να καλύπτουν ανάγκες μεμονωμένων πελατών για ακριβείς προδιαγραφές προϊόντων και κατά συνέπεια ως προς τα logistics που απαιτούνται για να υποστηρίξουν την χρήση τους.

Η επιλογή της στρατηγικής παραγωγής επηρεάζει το συνολικό χρόνο που περιμένει ο πελάτης από την παραγγελία μέχρι την παράδοση.

- **Ο Σχεδιασμός Κατά Παραγγελία (Engineer to Order - ETO)** εφαρμόζεται όταν τα προϊόντα είναι μοναδικά και εξαιρετικά εξατομικευμένα για τις συγκεκριμένες ανάγκες μεμονωμένων πελατών, πχ σπίτια, κρουαζιερόπλοια κλπ. Τίποτα δεν γίνεται πριν την τελική παραγγελία, δεν διατηρείται απόθεμα αφού κάθε σχέδιο είναι νέο. Συνήθως χρησιμοποιούν job shop διαδικασία παραγωγής και λιγότερα συχνά batch. Μεγάλοι χρόνοι παράδοσης.
- **Παραγωγή Κατά Παραγγελία (Make to Order - MTO)** βασίζεται σε σχετικά μικρές ποσότητες, αλλά σε μεγαλύτερη πολυπλοκότητα. Ενεργοποιείται μετά την παραγγελία του πελάτη αλλά η επιλογή γίνεται μεταξύ τυποποιημένων προϊόντων τα οποία μπορεί να εξατομικεύονται κάπως για να καλύψουν συγκεκριμένες ανάγκες, πχ επιβατικά αεροσκάφη, έπιπλα κατά παραγγελία. Δεν διατηρείται απόθεμα αλλά διατηρούνται κάποιες πρώτες ύλες. Συνήθως χρησιμοποιούν job shop διαδικασία παραγωγής και batch. Μικρότεροι χρόνοι παράδοσης.
- **Συναρμολόγηση Κατά Παραγγελία (Assemble to Order - ATO)** όταν τα βασικά εξαρτήματα προϊόντος κατασκευάζονται εν αναμονή μελλοντικών παραγγελιών πελατών, όμως κανένα τελικό προϊόν δεν παράγεται εάν δεν τοποθετηθεί παραγγελία από κάποιον πελάτη
 - Η αρχή της αναβολής παραγωγής ή διαμόρφωσης εφαρμόζεται σε αυτή την περίπτωση
 - Μεγάλο μέρος της τελειοποίησης προϊόντος πραγματοποιείται στις αποθήκες logistics της εφοδιαστικής αλυσίδας (πχ σήμανση τροφίμων)
 - Συνδυάζει οικονομίες κλίμακας με έναν βαθμό ευελιξίας που αποτελεί χαρακτηριστικό job shop διαδικασία παραγωγής ή batch
 - Ο πελάτης θα πρέπει να περιμένει για το προϊόν.
- **Παραγωγή για απόθεμα (make-to-stock - MTS) ή Παραγωγή Βάσει Προγράμματος (make to plan - MTP)** παρουσιάζει οικονομίες κλίμακας, μεγάλους όγκους, μεγάλους κύκλους παραγωγής, χαμηλή ποικιλία και κανάλια διανομής. Κυρίαρχη παραγωγική στρατηγική. Απόλυτα εξαρτημένη από την πρόβλεψη της ζήτησης των πελατών. Παράγει σημαντικό απόθεμα. Περιορισμένος βαθμός εξατομίκευσης προϊόντων. Απαιτήσεις logistics ως προς την αποθηκευτική χωρητικότητα. Οι πελάτες δεν είναι πρόθυμοι να επωμισθούν μεγάλες καθυστερήσεις.

Η επιλογή της στρατηγικής καθορίζει ποιους κύκλους απόδοσης βιώνει ο πελάτης



Στρατηγική Παραγωγής Και Κύκλοι Απόδοσης

Χαρακτηριστικά Διαδικασιών Παραγωγής

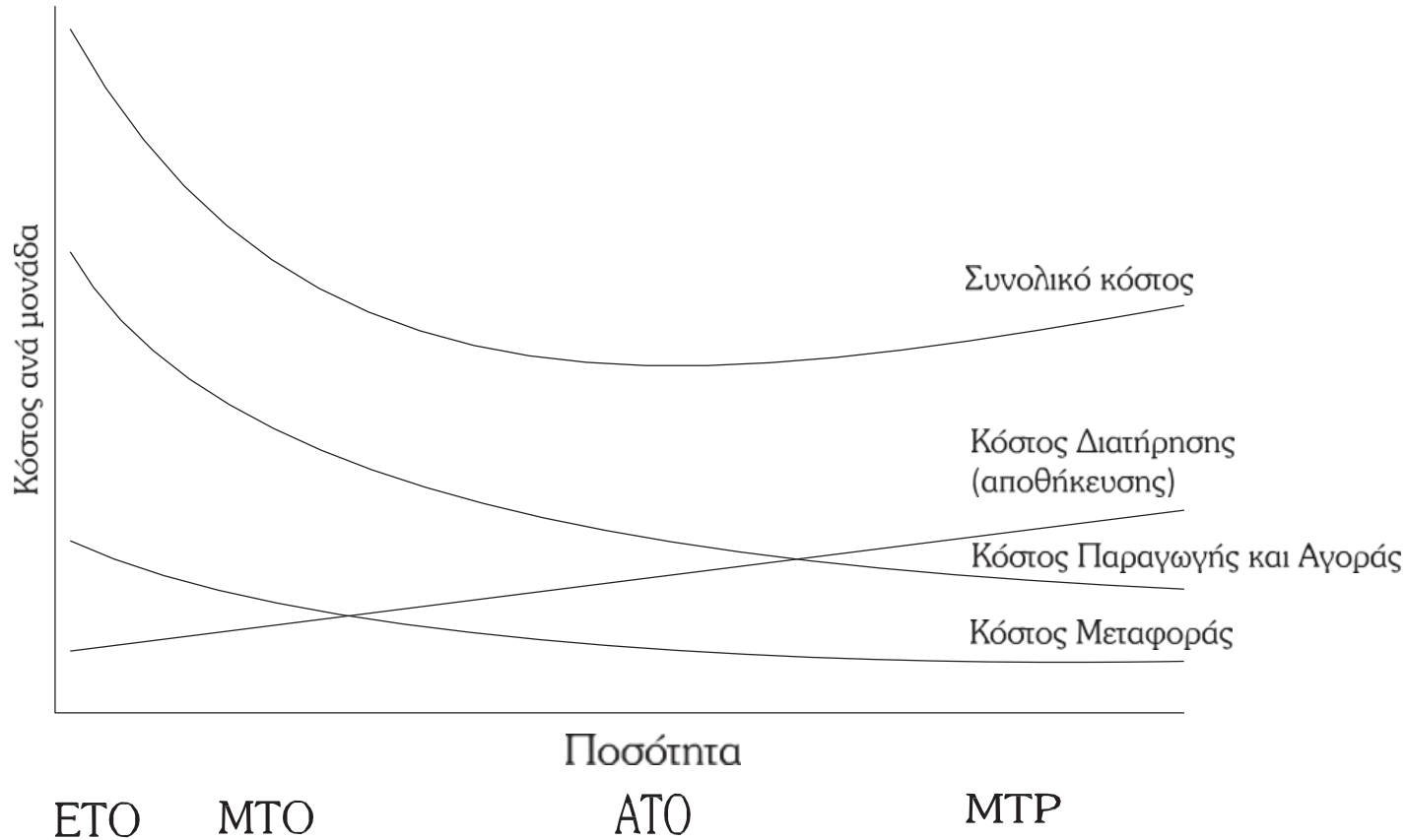
	Ποικιλία Προϊόντων	Όγκος	Στρατηγική	Χρόνος Αναμονής Πελάτη
Job shop	Πολύ μεγάλη	Πολύ μικρός	ΕΤΟ/ΜΤΟ	Πολύ μεγάλος
Παρτίδας	Μεγάλη	Μικρός	ΕΤΟ/ΜΤΟ/ΑΤΟ	Μεγάλος
Γραμμικής ροής	Περιορισμένη	Μεγάλος	ΑΤΟ/ΜΤΡ	Μικρός
Συνεχούς ροής	Πολύ περιορισμένη	Πολύ μεγάλος	ΜΤΡ	Πολύ μικρός

Συνολικό Κόστος Παραγωγής

- **Το συνολικό κόστος κατασκευής (TCM) περιλαμβάνει:**
 - Δραστηριότητες αγορών προμηθειών και παραγωγής
 - Δραστηριότητες αποθεμάτων και αποθήκευσης
 - Δραστηριότητες μεταφορών
- Το TCM εκφράζεται γενικά ως κόστος ανά μονάδα
- Τα έξοδα αγοράς προμηθειών και παραγωγής μειώνονται καθώς ο όγκος αυξάνεται
- Τα αποθέματα και τα έξοδα αποθήκευσης αυξάνονται όσο αυξάνεται ο όγκος
- Τα έξοδα μεταφοράς μειώνονται όσο ο όγκος αυξάνεται, αλλά φτάνουν σε μια οροφή σε μεγάλους όγκους



TCM ανά μονάδα που κυμαίνεται μεταξύ στρατηγικών εναλλακτικών λύσεων



Συνολικό Κόστος Παραγωγής

Περιεχόμενα διάλεξης

- Η αναγκαιότητα της ποιότητας
- Από την οπτική της παραγωγής
- Στρατηγική παραγωγής
- Σύγχρονες εξελίξεις παραγωγής

Σύγχρονες Εξελίξεις Παραγωγής (1/3)

- **Μαζική Εξατομίκευση**

- Με την πάροδο των ετών οι πελάτες επιθυμούν προϊόντα όλο και περισσότερο προσαρμοσμένα στις ατομικές τους επιθυμίες.
- Επίτευξη πλεονεκτημάτων κόστους που συνδέονται με διαδικασίες μεγάλου όγκου παραγωγής, όπως συνεχούς παραγωγής και γραμμικής ροής, με παράλληλη αύξηση της ποικιλίας για τους πελάτες.
- Ως λύση προτείνεται η αναβολή της παραγωγής και η συναρμολόγηση κατά παραγγελία.
- Καθοριστικής σημασίας είναι η εξατομίκευση
- Προϋποθέτει λιτές και ευέλικτες διαδικασίες παραγωγής που μπορούν να παράξουν μία ευρύτερη γκάμα προϊόντων.
- Παραδείγματα Levi Strauss, Mars, Reebok.

- **Λιτά Συστήματα (lean)**

- Φιλοσοφία παραγωγής: η ελαχιστοποίηση των πόρων.
- Βασική αρχή: η ελαχιστοποίηση της απώλειας.
- Πρωταρχικοί στόχοι λιτών συστημάτων
 - Παράγουν μόνο τα προϊόντα (αγαθά ή υπηρεσίες) που επιθυμούν οι πελάτες.
 - Παράγουν προϊόντα με την ταχύτητα που οι πελάτες επιθυμούν να τα χρησιμοποιήσουν.
 - Παράγουν άριστης ποιότητας προϊόντα.
 - Παράγουν με το ελάχιστο δυνατό κόστος παράδοσης
 - Παράγουν προϊόντα μόνο με τα χαρακτηριστικά που επιθυμούν οι πελάτες και όχι άλλα.
 - Παράγουν χωρίς απώλειες εργασίας, υλικών ή εξοπλισμού: ορίζουν ως σκοπό κάθε κίνησης την επίτευξη μηδενικού αδρανούς αποθέματος.
 - Παράγουν με μεθόδους που ενισχύουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εργαζομένων.



Σύγχρονες Εξελίξεις Παραγωγής (2/3)

- **Ευέλικτη Παραγωγή**
 - Περιλαμβάνει τη χρήση αυτοματοποιημένων τεχνολογιών και ρομποτικών συστημάτων για τη γρήγορη προσαρμογή διαδικασιών παραγωγής σε διαφορετικές απαιτήσεις προϊόντος.
 - Εστιάζουν το σκεπτικό των λιτών συστημάτων στο πρόβλημα των εναλλαγών και στους χρόνους ρύθμισης που απαιτούνται για την μετατροπή τη παραγωγής από το ένα προϊόν στο άλλο.
 - Πχ BMW εκτυπωτικά συστήματα που εξατομικεύουν την οροφή των Mini Cooper
 - Μια εναλλακτική προσέγγιση επίτευξης ευελιξίας για μαζική εξατομίκευση είναι ένα εστιασμένο εργοστάσιο (focused factory) το οποίο εστιάζει σε λίγες εργασίες στις οποίες αποδίδει καλύτερα από ένα εργοστάσιο που επιχειρεί να εκτελέσει πολλές και ποικίλες εργασίες.
 - Εργοστάσιο μέσα στο εργοστάσιο. Πολλά εργοστάσιο στο ίδιο κτηριακό συγκρότημα, αυξάνοντας έτσι την ευελιξία εξυπηρέτησης ποικίλων απαιτήσεων πελατών και προϊόντων.
- **Six sigma (Έξι - σίγμα)**
 - Ο όρος σίγμα αναφέρεται στην τυπική απόκλιση των αξιών των εκροών και αποτελεί δείκτη μεταβλητότητας
 - Τα παραδοσιακά προγράμματα διοίκησης ορίζουν ως στόχο τα 3sigma
 - Στην 6sigma ο στόχος είναι η επίτευξη μιας τυπικής απόκλισης διαδικασίας η οποία θα είναι έξι φορές μικρότερη από το επιτρεπτό εύρος των εκροών βάσει των σχεδιαστικών προδιαγραφών προϊόντος
 - Πρωταρχικός στόχος είναι ο σχεδιασμός και η βελτίωση προϊόντων και διαδικασιών ώστε να μειώνεται η μεταβλητότητα. Πχ διαδικασία τρόχισης
 - Όταν μία διαδικασία είναι σταθερή και στα πρότυπα των προδιαγραφών η three-sigma σημαίνει ότι παράγει μη ελαττωματικά προϊόντα σε ποσοστό 99,74% ενώ η six sigma 9,99966% δλδ μόνο 3.4 ελαττωματικά προϊόντα στο 1.000.000 προϊόντα ενώ three-sigma 66,807

Σύγχρονες Εξελίξεις Παραγωγής (3/3)

- Προγραμματισμός Απαιτήσεων
 - Ο προγραμματισμός απαιτούμενων υλικών (materials requirements planning – MRP) χρησιμοποιείται σε πολύπλοκες παραγωγικές λειτουργίες για να βοηθήσει την επαφή μεταξύ αγοραστή και προμηθευτή.
 - Επιχειρεί να κερδίσει τα οφέλη του JIT, να ελαχιστοποιήσει αποθέματα, να διατηρήσει υψηλό επίπεδο αξιοποίησης της παραγωγικής δυναμικότητας και να συναντήσουν τις παραδόσεις με τις δραστηριότητες των προμηθειών και παραγωγής.
 - Προϋποθέτει υψηλό επίπεδο τεχνολογικής εξειδίκευσης
 - Εφαρμογές λογισμικού, όπως προηγμένα συστήματα σχεδιασμού και προγραμματισμού, ασχολούνται με την πολυπλοκότητα των απαιτούμενων πληροφοριών, όπως του χρόνου παράδοσης, των ποσοτήτων που βρίσκονται διαθέσιμες ή δεσμευμένες σε παραγγελία και των μηχανικών δυνατοτήτων για χιλιάδες υλικά σε πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής.
- Σχεδιασμός για Παραγωγή (design for manufacture – DFM)
 - Περιγράφει ένα σύνολο μεθόδων και εργαλείων οι οποίες εστιάζουν τις δραστηριότητες σχεδιασμού στη βελτίωση της εφικτότητας παραγωγής (manufacturability) ενός προϊόντος
 - Προέκυψε λόγω των προβλημάτων που μπορεί να εμφανίζονται στην παραγωγή και τα logistics ως αποτέλεσμα της διαδικασίας σχεδιασμού προϊόντος.
- Σχεδιασμός για Logistics (design for logtcicis)

Πλαίσιο Στρατηγικής Ολοκλήρωσης

Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων	Παραγωγή	Αγορά	Logistics
<p>Εστιασμένη: Στρατηγικές ένας-προς-έναν Μοναδικές προσφορές προϊόντων /υπηρεσιών Βάσει ανταπόκρισης</p>	<p>Παραγωγή κατά παραγγελία (ΜΤΟ): Μαζική εξατομίκευση Μοναδική διαμόρφωση Ευέλικτη παραγωγή Μεγάλη ποικιλία</p>	<p>B2B Διακριτές ποσότητες Απόθεμα διοικούμενο από τον προμηθευτή</p>	<p>Άμεση εκπλήρωση: Αναβολή χρόνου Μικρά φορτία</p>
<p>Τμηματοποιημένη: Περιορισμένο μέγεθος Ομάδες πελατών Διαφοροποιημένα προϊόντα</p>	<p>Συναρμολόγηση κατά παραγγελία (ΑΤΟ): Μεγάλη ποικιλία Γρήγορες εναλλαγές Εξατομίκευση προϊόντος</p>	<p>B2B JIT</p>	<p>Αναβολή μορφής και χρόνου: Αποθήκες ΑΤΟ Συνδυασμός άμεσης εκπλήρωσης και αποθήκευσης</p>
<p>Ανάμικτη ανταπόκριση και προβλεπτικό Μαζικό Μάρκετινγκ: Προβλεπτικό Μικρή διαφοροποίηση προϊόντων</p>	<p>Μεγάλη ποικιλία και όγκος Παραγωγή βάσει προγράμματος (ΜΤΡ): Μεγάλοι κύκλοι παραγωγής Εστίαση στο χαμηλό κόστος Μεγάλος όγκος/μικρή ποικιλία</p>	<p>B2B Εμπορεύματα Δημοπρασίες Ηλεκτρονικό εμπόριο</p>	<p>Ενοποιημένα φορτία Αποθηκευτική εκπλήρωση: Στρατηγική πλήρους αποθέματος Ανάμιξη συλλογών προϊόντων Φορτώσεις όγκου</p>

Βιβλιογραφία

- Logistics: Εφοδιαστική & Διοίκηση Δικτύων Διανομής, D. J. Bowersox, D. J. Closs, M. B. Cooper, J. C. Bowersox, Michigan State University, Broken Hill Publishers LTD, 2016

Quiz 5^{ου} κεφαλαίου

Ερωτήσεις για μελέτη

- Γιατί το κόστος παραγωγής και το κόστος αγοράς προμηθειών μίας εταιρείας θα τείνουν να αυξάνονται καθώς η εταιρία αλλάζει από μία στρατηγική MTP σε μία στρατηγική MTO; Γιατί τα κόστη αποθεμάτων θα τείνουν να μειώνονται;
- Ποιοι είναι οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας των εταιρειών M&Ms, BMW και Reebok στις στρατηγικές μαζικής εξατομίκευσης που ακολούθησαν?
- Επιλέξτε ένα προϊόν που είναι σημαντικό για εσάς. Πως θα μπορούσε ένας παραγωγός να εφαρμόσει τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας που εντοπίσατε στην προηγούμενη ερώτηση για να εξατομικεύσει μαζικά το προϊόν που επιλέξατε?