



**ΤΕΙ Κρήτης**

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Εφαρμοσμένων Επιστημών

Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΤΕ

Τομέας Τηλεπικοινωνιών

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών & Ηλεκτρομαγνητικών Εφαρμογών

## Πτυχιακή εργασία

με θέμα

*Αντίκτυπος των Εφαρμογών IT στις Σύγχρονες Επιχειρήσεις  
και τη Μαζική Προσαρμογή*

από τον **Θρασύβουλο Παναγιωτόπουλο** (ΑΜ 4242)

*Υπό την επίβλεψη του Αν. Καθηγητή **Ιωάννη Βαρδιάμπαση***

Χανιά, Οκτώβριος 2015

Δηλώνω υπεύθυνα ότι το κείμενο της παρούσας πτυχιακής αποτελεί προϊόν προσωπικής μελέτης και εργασίας και ότι όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συγγραφή και τη σύνταξη της δηλώνονται κατάλληλα τόσο στο σώμα του κειμένου όσο και στη βιβλιογραφία.

Επίσης δηλώνω υπεύθυνα ότι γνωρίζω πως η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρότατο παράπτωμα και είμαι ενήμερος για την επέλευση των νόμιμων συνεπειών.

Θρασύβουλος Παναγιωτόπουλος

Ευχαριστήρια

---

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ιωάννη Βαρδιάμπαση για τη βοήθεια του και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε.

Επίσης θα ήθελα να απευθύνω τις ευχαριστίες μου στους γονείς μου, οι οποίοι στήριξαν τις σπουδές μου με διάφορους τρόπους, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μου.

Και τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την κοπέλα μου Mariana Pedernera, για την υπομονή και τη βοήθεια της.

## Περίληψη

---

## Περίληψη

Όλο και περισσότερο σήμερα, οι εταιρείες υιοθετούν την μαζική προσαρμογή ως επιχειρηματική στρατηγική ώστε να επιτύχουν την αυξανόμενη ζήτηση των πελατών για όλο και περισσότερα είδη προϊόντων και να σταθούν ανταγωνιστικά στην αγορά. Αυτή η πρακτική άσκηση εξετάζει την επιρροή και το αντίκτυπο των εφαρμογών Information Technology (IT) στην μαζική προσαρμογή καθώς και πως διάφορα εργαλεία IT χρησιμοποιούνται ως μέσα προσαρμογής για να ενεργοποιήσουν την μαζική προσαρμογή και να παρέχουν μια μοναδική αξία στους πελάτες με όσο το δυνατό πιο ικανοποιητικό τρόπο. Αναφέρονται παραδείγματα από εταιρείες οι οποίες χρησιμοποίησαν τις τεχνολογίες IT στην προσπάθεια τους να εφαρμόσουν την μαζική προσαρμογή. Αναγνωρίζοντας την αξία των επαγγελματιών IT, αυτή η εργασία συζητά για τους επαγγελματίες του κλάδου IT και πως αυτοί είναι αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας της μαζικής προσαρμογής. Επιπλέον, εξετάζονται κάποιες από τις προκλήσεις τις οποίες συναντούν οι εταιρείες όταν προσπαθούν να υιοθετήσουν το IT σαν βασικό στοιχείο για την ενεργοποίηση της μαζικής προσαρμογής. Σε αυτό το σημείο, προτείνονται και εξετάζονται κάποιες δυνατές λύσεις. Τέλος, κάποια από τα πλεονεκτήματα και τα αποτελέσματα της μαζικής προσαρμογής συζητούνται.

## **Abstract**

Companies today are adopting mass customization as a strategy to meet the customer demand to help be competitive in the global market. This thesis statement examines the effects and the impacts of the IT applications in mass customization as well as the variety of the IT tools that are needed to enable mass customization and provide to the customers a unique value. Examples are mentioned from different companies who adopted IT technologies in their mass customization. The value of the technology professionals is recognised, therefore this thesis statement discusses the roles of the IT professionals and how important these people are for the mass customization decision process. Furthermore, this statement also discusses about some challenges that companies face when trying to adopt mass customization. In this point, some possible solutions to all these challenges are explored. Finally, the benefits and the outcomes of mass customization are discussed.

## Περιεχόμενα

---



## Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2. ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ, ΟΡΙΣΜΟΣ.....	14
3. INFORMATION TECHNOLOGY (IT), ΟΡΙΣΜΟΣ.....	17
4. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	19
5. IT ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	21
6. ΤΟ INTERNET ΩΣ ΜΕΣΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	23
7. ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΠΡΟΙΝΤΩΝ ΩΣ ΜΕΣΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	29
8. Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΩΣ ΜΕΣΩ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	35
9. ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΩΣ ΜΕΣΩ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	43
10. ΑΛΛΑ IT ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΩΣ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	47
11. ΜΕΛΕΤΗ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η DELL COMPUTER ΚΑΙ Η ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ.....	58
12. ΜΕΛΕΤΗ 2 <sup>ΗΣ</sup> ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η CISCO SYSTEMS ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΙΣ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΤΥΧΕΙ ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ.....	72
13. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ IT ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΗΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	77
14. ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	81
15. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ.....	84
16. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	96
17. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	99
18. Πίνακας ακρωνύμων.....	102

## Κεφάλαιο 1

---

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παραδοσιακά οι εταιρείες τείνουν να διατηρούν την ροή των προϊόντων τους προκαθορισμένη, δεν επιτρέπουν αλλαγές στα τυποποιημένα προϊόντα τους, και κάνουν αποστολές από μεγάλα αποθέματα. Αντίθετα μικρές εταιρείες τείνουν να υιοθετήσουν ένα διαφορετικό επιχειρηματικό μοντέλο, χρησιμοποιώντας την μαζική προσαρμογή. Με όποιον τρόπο και αν επιλέξει μια εταιρεία να εφαρμόσει την μαζική προσαρμογή, πρέπει να βρει τρόπους ώστε να την πετύχει. Στις μέρες μας, έχει καταστεί σαφές ότι όλο και περισσότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το Information Technology (IT) ως καταλύτη για την επίτευξη της μαζικής προσαρμογής. Υπάρχουν πολλές τεχνολογίες που βοηθούν τις εταιρείες να μεταπηδήσουν από την μαζική παραγωγή στην μαζική προσαρμογή. Το διαδίκτυο έχει πολλές τεχνολογικές δυνατότητες, τόσο στον τομέα των σχέσεων μεταξύ εταιρειών, όσο και στις σχέσεις μεταξύ εταιρειών και προμηθευτών, επιχειρηματικών συνεργατών, καθώς και πελατών. Το Internet αποτελεί επίσης ιδανικό εργαλείο για την μαζική προσαρμογή, επειδή απτά προϊόντα μπορούν να παρουσιαστούν “ψηφιακά” και στην συνέχεια οι χρήστες μπορούν να υποβάλλουν τις παραγγελίες τους.

Μερικοί έχουν συνειδητοποιήσει ότι για την επίτευξη της μαζικής προσαρμογής, οι εταιρείες χρειάζονται ένα επιχειρηματικό μοντέλο βασισμένο στην πληροφορία και την τεχνολογία. Αυτές οι εταιρείες αλλάζουν και αναπτύσσουν συστήματα και υποδομές IT (information technology) και χρησιμοποιούν εργαλεία συνεργασίας ώστε να καλύψουν σε πραγματικό χρόνο τις ανάγκες μαζικής προσαρμογής σε όλο το εύρος της επιχείρησης. Σε πολλές εταιρείες προϋπάρχουν συστήματα και εφαρμογές, όπως το ERP (Enterprise Resource Planning), τα συστήματα αυτά μπορούν να αναδιατυπωθούν και να βελτιωθούν για την κάλυψη των αναγκών της μαζικής προσαρμογής. Η εταιρεία Cisco Systems χρησιμοποιείται ως παράδειγμα για να παρουσιασθεί στον κόσμο πως

βελτιώνει τις εφαρμογές της ώστε να ανταποκριθεί στις ανάγκες της μαζικής προσαρμογής των πελατών της.

Παρόλο το ότι η μαζική προσαρμογή χρησιμοποιείται ευρέως σήμερα, η χρήση του IT για την επίτευξη ατομικών αναγκών είναι μια πρόκληση. Καταρχήν δεν είναι θεμιτό από όλες τις εταιρείες να κάνουν αυτό το νέο βήμα. Για παράδειγμα μεγάλες εταιρείες είναι δύσκολο να υιοθετήσουν αυτή την στρατηγική καθώς θα σημαίνει και αλλαγή στον μέχρι τώρα τρόπο εργασίας, στην αλλαγή συστημάτων και εφαρμογών, και πιθανόν αλλαγή στον τρόπο σκέψης. Επίσης είναι πιθανό η εταιρεία να χρειαστεί μεγάλο επενδυτικό κεφάλαιο. Από την μία η μαζική προσαρμογή μπορεί να αυξήσει την ικανοποίηση των πελατών, αλλά από την άλλη το κόστος για τις εφαρμογές του τμήματος IT καθώς και των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι μεγάλο. Για το σκοπό αυτό, ορισμένες πιθανές λύσεις είναι πιθανές και συζητούνται στα επόμενα κεφάλαια.

## Κεφάλαιο 2

---

## 2. ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ, ΟΡΙΣΜΟΣ.

Η Μαζική προσαρμογή είναι η παροχή στον καταναλωτή ενός μοναδικού προϊόντος ή μιας μοναδικής υπηρεσίας όποτε, όπου, και όπως την θέλει και σε προσιτή τιμή. Η μαζική προσαρμογή μπορεί να έχει πολλές μορφές. Για παράδειγμα, οι εταιρείες μπορεί να συνεργάζονται με τους πελάτες με σκοπό την ανάπτυξη ενός ορισμού του προϊόντος και στην συνέχεια να δημιουργήσουν το προσαρμοσμένο αυτό προϊόν ή υπηρεσία για τον πελάτη. Επίσης, η εταιρεία θα μπορούσε να προσφέρει ένα πρότυπο, αλλά προσαρμοσμένο προϊόν το οποίο ο πελάτης θα μπορεί να αλλάξει ο ίδιος. Άλλο ένα παράδειγμα είναι η εταιρεία να προσφέρει ένα πρότυπο προϊόν η μια υπηρεσία άλλα να τα παρουσιάζει διαφορετικά στους διάφορους πελάτες. Όπως επίσης, η εταιρεία μπορεί να προσφέρει ένα προσαρμοσμένο προϊόν η μια υπηρεσία στον καταναλωτή, χωρίς ο ίδιος να γνωρίζει ότι το προϊόν έχει προσαρμοστεί για αυτόν.

Η μαζική προσαρμογή έχει υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις βιομηχανίες παραγωγής, περισσότερο βιομηχανίες υπηρεσιών όπως η ασφάλιση, οικονομία, οι οργανισμοί υγείας έχουν εφαρμόσει την μαζική προσαρμογή στις υπηρεσίες τους έτσι ώστε να καλύψουν τις ανάγκες των πελατών.

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους οργανισμοί χρησιμοποιούν την μαζική προσαρμογή στα προϊόντα και στις υπηρεσίες τους. Μερικές φορές οι οργανισμοί βιώνουν περιθώρια βελτίωσης, μια κατάσταση όπου τα προϊόντα έχουν σχεδιαστεί και προσαρμοστεί μόνο όταν χρειάζεται να ικανοποιήσουν μια συγκεκριμένη παραγγελία και το κόστος παραγωγής μπορεί να αποφευχθεί ή να μειωθεί γιατί δεν υπάρχει ανάγκη αποθέματος. Αυτοί οι οργανισμοί χρησιμοποιούν επίσης εφαρμογές IT που επιτρέπουν την βελτιστοποίηση των διαδικασιών σε διάφορους τομείς με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση δαπανών και τα περιθώρια βελτίωσης. Με εφαρμογές και διαδικασίες που παρέχουν ορατότητα στην παραγωγή και έλεγχο σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, ο χρόνος απόκρισης είναι σημαντικά βελτιωμένος. Όταν εφαρμόζονται οι

σωστές εφαρμογές και διαδικασίες, η μαζική προσαρμογή δίνει την δυνατότητα στις εταιρείες να κάνουν αλλαγές στα προϊόντα και τις υπηρεσίες, ενώ την ίδια στιγμή, μπορεί να μειωθεί το κόστος των αλλαγών. Στο πλαίσιο αυτό, υπάρχει ταχύτερη συμμόρφωση, λιγότερη σπατάλη, και λιγότερη επανάληψη εργασιών. Τέλος, οι εταιρείες που χρησιμοποιούν την μαζική προσαρμογή συχνά βιώνουν την βελτίωση των ταμειακών ροών καθώς και τη μείωση του κεφαλαίου κίνησης. Οι ευέλικτες γραμμές παραγωγής μειώνουν τις απαιτήσεις στο παραγωγικό κεφάλαιο και επιτρέπουν στην μείωση των αποθεμάτων και συνεπώς στο χαμηλότερο κόστος.

## Κεφάλαιο 3

---



### 3. INFORMATION TECHNOLOGY (IT), ΟΡΙΣΜΟΣ

Τα αρχικά IT προέρχονται από τις λέξεις: Information Technology. Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε σε εφαρμογές Η/Υ (computers) και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων με σκοπό την αποθήκευση, την ανάκτηση, την μετάδοση και την διαχείριση δεδομένων σε μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό.

Ο όρος συχνά χρησιμοποιείται σαν συνώνυμο των υπολογιστών και των δικτύων υπολογιστών όπως επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλες τεχνολογίες όπως η τηλεόραση και το τηλέφωνο. Στην εποχή μας πολλές επιχειρήσεις ταυτίζονται με τον όρο κυρίως επιχειρήσεις που ασχολούνται με hardware, software, ηλεκτρονικά, ημιαγωγούς, internet, δικτυακό εξοπλισμό καθώς και computer services.

Αν και από την αρχαιότητα ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τέτοιες εφαρμογές, το IT με το σημερινό του νόημα δόθηκε το 1958 σε ένα άρθρο του Harvard Business Review από τους αρθρογράφους Harold J. Leavitt and Thomas L. Whisler οι οποίοι τόνισαν: “Για τη νέα τεχνολογία δεν έχει ακόμα βρεθεί ένα καινούργιο όνομα. Θα πρέπει να την ονομάσουμε Information Technology (IT). Ο ορισμός τους αφορούσε τα εξής: τεχνικές για επεξεργασία, τις εφαρμογές στατιστικών και μαθηματικών μεθόδων για την λήψη αποφάσεων, καθώς και την εξομοίωση μέσω προγραμμάτων υπολογιστή πολύπλοκων εφαρμογών.

## Κεφάλαιο 4

---

#### 4. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Με βάση τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά το παρελθόν μέχρι σήμερα μπορούμε να χωρίσουμε τον όρο σε τέσσερις περιόδους: α) προ-μηχανικό (3000 ΠΧ – 1450 ΜΧ), β) μηχανικό (1450-1840), ηλεκτρομηχανικό (1840-1940), και ηλεκτρονικό (1940-σήμερα).

Συσκευές χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων εδώ και χιλιάδες χρόνια. Ο μηχανισμός των Αντικυθήρων θεωρείται ως η πρώτη γνωστή μηχανή στον άνθρωπο σήμερα, και χρονολογείται τον πρώτο αιώνα Π.Χ. Ενώ για να βρεθεί ένα ανάλογο επίτευγμα στην Ευρώπη πέρασαν αρκετοί αιώνες, όταν το 1645 η πρώτη μηχανή υπολογισμού των τεσσάρων βασικών μαθηματικών πράξεων εφευρεθεί.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έκαναν την εμφάνιση τους το 1940. Η ηλεκτρονική μηχανή Zuse Z3, κατασκευάστηκε το 1941, ήταν η πρώτη παγκοσμίως αναπρογραμματιζόμενη μηχανή. Για τα σύγχρονα δεδομένα θεωρείται επίσης μια από της πρώτες υπολογιστικές μηχανές. Ο Κολοσσός, που δημιουργήθηκε κατά τον Δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο με σκοπό να σπάσει τον κώδικα των δυνάμεων του άξονα, ήταν η πρώτη ηλεκτρονική ψηφιακή μηχανή. Ο Κολοσσός ήταν προγραμματισμένος να εκτελεί μια μονό εργασία, και δεν είχε την δυνατότητα αποθήκευσης κάθε προγράμματος σε μνήμη ενώ ο προγραμματισμός του γινόταν με την χρήση διακοπών και βυσμάτων για την αλλαγή της εσωτερικής καλωδίωσης.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι η πρώτη ψηφιακή ηλεκτρονική συσκευή που είχε την δυνατότητα αποθήκευσης προγραμμάτων ήταν το Manchester Small-Scale Experimental Machine και το οποίο έτρεξε το πρώτο του πρόγραμμα στις 21-Ιουνίου-1948.

## Κεφάλαιο 5

---

## 5. IT ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Ο όρος IT έγινε ευρέως γνωστός, κυρίως στον τομέα των επιχειρήσεων λόγω της δραματικής μείωσης του κόστους στην τεχνολογία. Αφότου πολλές εταιρίες, που σχετίζονται με τους υπολογιστές και την τεχνολογία γενικότερα, συνειδητοποιήσουν τον ανταγωνισμό σε αυτού του είδους τις επιχειρήσεις, προσπαθούν να παρέχουν νέα και βελτιωμένη τεχνολογία με ένα λογικό κόστος.

Η πολυπλοκότητα της επίτευξης μιας επιτυχημένης επιχείρησης μέσω της αποδοτικότητας, της αποτελεσματικότητας και της ανταγωνιστικότητας, σε συνδυασμό με τις καινοτόμες εφαρμογές της πληροφορικής, έχει αυξήσει την ευαισθητοποίηση των IT Managers καθώς και των διευθυντών των επιχειρήσεων προς πιο στρατηγικά προσανατολισμένες προσεγγίσεις για τον σχεδιασμό και την διοίκηση. Ειδικότερα, η ανάγκη της στρατηγικής ευθυγράμμισης των επιχειρήσεων με το IT είναι εξαιρετικά σημαντική, αλλά ολοένα και πιο προβληματική.

Λόγω του γρήγορου ρυθμού της τεχνολογικής προόδου στις μέρες μας, ειδικότερα στον τομέα του IT, οι υπολογιστικές μονάδες, το IT καθώς και το σύστημα πληροφοριών που χρησιμοποιούνται από έναν οργανισμό τείνει να υποτιμάται καθώς η τεχνολογία των πληροφοριών συνεχίζει να μεγαλώνει και να αλλάζει. Ως εκ τούτου, η επιχείρηση μπορεί να αντιμετωπίζει προβλήματα οικονομικού χαρακτήρα λόγω του συμπληρωματικού κόστους για την ενίσχυση του IT. Επιπλέον η επιχείρηση θα μπορούσε να αντιμετωπίσει προβλήματα σχετικά με την συντήρηση του IT που μπορούν να επηρεάσουν την παραγωγικότητα της επιχείρησης.

Έτσι βλέπουμε ότι η επίδραση της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) στην μαζική προσαρμογή παίζει βασικό ρόλο. Μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε ως μια μόδα για εταιρίες που θέλουν να είναι πετυχημένες στον τεχνολογικό επιχειρηματικό τομέα.

## Κεφάλαιο 6

---

## 6. ΤΟ INTERNET ΩΣ ΜΕΣΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Η μαζική παραγωγή ήταν ανέκαθεν μέρος των επιχειρήσεων. Ωστόσο, με την έλευση του διαδικτύου, υπάρχουν πολλές νέες τεχνολογίες ώστε να "σπάσουν" αυτήν την παράδοση και να δώσουν την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν ευέλικτη παραγωγή και μαζική προσαρμογή. Για παράδειγμα, οι εταιρείες σε ένα ευρύ φάσμα των βιομηχανιών χρησιμοποιούν διαμορφωτές προϊόντων που είναι κατασκευασμένα στον ιστότοπο για να επιτρέπουν στον πελάτη να διαμόρφωση προϊόντα online και να υποβάλει τις προδιαγραφές στους κατασκευαστές ή πωλητές απευθείας.

Σήμερα, υπάρχουν πολλές online εταιρείες που χρησιμοποιούν το internet για να προσφέρουν προσαρμοσμένα προϊόντα στους πελάτες τους. Το internet δεν περιορίζεται μόνο σε συγκεκριμένα προϊόντα. Η μαζική προσαρμογή μπορεί επίσης να επεκταθεί σε υπηρεσίες και πληροφορίες. Το internet είναι το ιδανικό εργαλείο για την μαζική προσαρμογή, διότι οτιδήποτε έχει την δυνατότητα να πάρει ψηφιακή μορφή μπορεί επίσης και να προσαρμοστεί. Ψηφιοποίηση είναι η έκταση στην οποία οι λειτουργίες που σχετίζονται με τις ανάγκες των πελατών μπορούν να πληρούνται με την χρήση της τεχνολογίας των πληροφοριών (IT). Οι πληροφορίες από τα "νέα" είναι ένα καλό παράδειγμα. Μπορεί εύκολα να ψηφιοποιηθεί διότι ο πελάτης δεν είναι αναγκαίο να χρησιμοποιήσει τις αισθήσεις της αφής, της μυρωδιάς ώστε να γίνει αποδέκτης της πληροφορίας αφού μπορεί εύκολα να περιγραφεί και να μεταφερθεί σε διάφορες μορφές μέσω του διαδικτύου. Τηλεπικοινωνίες, μέσα μαζικής ενημέρωσης, και η ανάπτυξη λογισμικού είναι καλά παραδείγματα. Για παράδειγμα η μαζική προσαρμογή στο λογισμικό των πολυμέσων δίνει την δυνατότητα στους ραδιοτηλεοπτικούς φορείς να παρουσιάσουν τοπικές ειδήσεις όπως επίσης και να τις συνδυάσουν με ειδήσεις από όλο τον κόσμο.

Ο Frank T. Piller, από το γερμανικό Ινστιτούτο μαζικής προσαρμογής προτείνει ότι με το internet, υπάρχουν διάφορες στρατηγικές μαζικής προσαρμογής που είναι

διαθέσιμες για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Συγκεκριμένα, υπάρχουν τεχνολογίες internet που επιτρέπουν άμεση επικοινωνία μεταξύ προμηθευτή και πελάτη και αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να κάνουν την μαζική προσαρμογή να χρησιμοποιείται ανάλογα με τον βαθμό της ψηφιοποίησης στο διαδίκτυο και την αλληλεπίδραση που απαιτείται από τον πελάτη. Επίσης εξηγεί πως αυτή η σχέση μεταξύ ψηφιοποίησης και αλληλεπίδρασης από τον πελάτη μπορεί να δημιουργήσει βασικές στρατηγικές ηλεκτρονικού επιχειρείν στις εταιρείες.

Μια στρατηγική που εντοπίστηκε από τον Piller είναι η ομάδα "add-on". Συγκεκριμένα μερικά αξεσουάρ των προϊόντων μπορούν να προσαρμοστούν, η εάν οι πελάτες έχουν αρκετή γνώση των προϊόντων ώστε να μπορούν να βρουν πόσο επαρκής είναι η διαμόρφωση εύκολα χωρίς πολλή αλληλεπίδραση με τον παραγωγό. Ένα παράδειγμα είναι η ιστοσελίδα yahoo.com, όπου οι ειδήσεις και οι πληροφορίες μπορούν εύκολα να ψηφιοποιηθούν και να παρουσιαστούν στον διαδίκτυο με αποτέλεσμα οι χρήστες και οι πελάτες να έχουν πρόσβαση στις ιστοσελίδες και να αντλήσουν τις πληροφορίες με χαμηλή αλληλεπίδραση με τον παραγωγό. Μερικές προσαρμογές ή add-ons μπορεί να υπάρχουν για να δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη να προσαρμόσει μεμονωμένες σελίδες όπως το myYahoo.com και ορισμένες προσαρμοσμένες online υπηρεσίες μπορούν να προστεθούν όπως μία υπενθύμιση γενεθλίων, ένα ημερολόγιο, ή το προσωπικό χαρτοφυλάκιο μετοχών.

Ο Piller έχει εντοπίσει και άλλη ομάδα όπου οι πελάτες χαρακτηρίζονται από την ανάγκη για υψηλή αλληλεπίδραση. Με αυτήν την ομάδα, η εντατική αλληλεπίδραση απαιτείται και από την πλευρά του πωλητή ώστε να δημιουργήσει εμπιστοσύνη και να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο της συναλλαγής, όσο περισσότερο οι πωλητές γνωρίζουν σχετικά με τους πελάτες, τόσο περισσότερο μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των πελατών. Ένα παράδειγμα είναι η προσαρμογή σε αυτοκινητοβιομηχανίες. Ενώ η ίδια η προσαρμογή δεν είναι ιδιαίτερα εύκολο να ψηφιοποιηθεί, οι τεχνολογίες του internet μπορούν να βοηθήσουν στην διαδικασία της διαμόρφωσης. Για παράδειγμα, η δυνατότητα αποστολής άμεσων μηνυμάτων είναι διαθέσιμη για τους αγοραστές ώστε να συνομιλούν με τους προμηθευτές όπως επίσης και εργαλεία λογισμικού ώστε ο πελάτης να μπορεί να διαλέξει για παράδειγμα έναν κινητήρα



ανάλογα με την προτίμηση του. Επίσης να συγκρίνει, να δει τις πωλήσεις και τις διάφορες βαθμολογίες. Εργαλεία διαμόρφωσης είναι επίσης διαθέσιμα για να βοηθήσουν τους πελάτες να διαμορφώσουν το αυτοκίνητο σύμφωνα με τις ανάγκες τους και στην συνέχεια τα δεδομένα μεταφέρονται στο σύστημα του παραγωγού.

Για να εφαρμοστεί η μαζική προσαρμογή με επιτυχία, οι εταιρείες πρέπει να συγκεντρώνουν συνεχώς πληροφορίες ώστε να έχουν την καλύτερη ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών. Το διαδίκτυο σαν εργαλείο βοηθάει τις εταιρείες να συγκεντρώνουν αυτές τις πληροφορίες παρέχοντας μία πλατφόρμα εφαρμογών όπου βρίσκει πληροφορίες για τον πελάτη και επιτρέπει την εξερεύνηση πληροφοριών για τον πελάτη σε πραγματικό χρόνο σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο συλλογής πληροφοριών και στην συνέχεια η εξέταση αυτών. Αυτή η ιδέα του να χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τον πελάτη λέγεται CRM (Customer relationship management) και θα το συναντήσουμε παρακάτω στο κείμενο.

Η καλλιέργεια σχέσεων με τους πελάτες και η βελτιστοποίηση των αλυσίδων εφοδιασμού δεν μπορεί να θεωρούνται άσχετες μεταξύ τους. Στο παρελθόν πραγματοποιήθηκαν μη ολοκληρωμένες, αυτόνομες λύσεις. Σήμερα, ολοκληρωμένες λύσεις βασισμένες στο Internet μπορούν να επιτρέψουν μαζική προσαρμογή και να ξεπεράσουν τους περιορισμούς των άκαμπτων αλυσίδων εφοδιασμού, με την ενσωμάτωση των επιχειρηματικών κοινοτήτων σε ένα κοινό δίκτυο. Υπάρχουν δυνατότητες να αξιοποιηθούν με την χρήση του διαδικτύου, ιδίως στον τομέα των σχέσεων μεταξύ της εταιρείας, στρατηγικές και σχέσεις μεταξύ προμηθευτών και πωλήσεων.

Το internet έχει πραγματικά δημιουργήσει νέες ευκαιρίες. Εταιρείες όπως η Dell.com και η Amazon.com έχουν δημιουργήσει τεράστιες αγορές πουλώντας τα προϊόντα τους απευθείας στους πελάτες και παρακάμπτοντας την παραδοσιακή οδό. Η Dell επιτρέπει στον πελάτη να σχεδιάσει τον δικό του υπολογιστή στο website της, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που είναι συνδεδεμένα με την JLT (Just-in-time) κατασκευάζοντας λειτουργίες που προσαρμόζονται στην κάθε παραγγελία. Τα οφέλη

για τις εταιρείες αυτές περιλαμβάνουν το χαμηλότερο κόστος πωλήσεων και την μείωση του κόστους επικοινωνίας, δεδομένου ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να πωλούν απευθείας στους πελάτες, καθώς και την δημιουργία μιας αγοραστικής εμπειρίας που ικανοποιεί απόλυτα τις ανάγκες του πελάτη. Χωρίς τα στρώματα των μεσαζόντων, οι εταιρείες μπορούν να πάρουν καλύτερα και σαφέστερα σήματα σχετικά με τις προτιμήσεις των πελατών και τα επίπεδα της ζήτησης, η οποία με την σειρά της οδηγεί σε καλύτερη διαχείριση της απογραφής και τον προγραμματισμό της παραγωγής. Ο τύπος του 'πρωτοβουλία' έχει ξεκινήσει και από πολλούς άλλους, συμπεριλαμβανομένων μεγάλων εταιρειών, όπως εταιρείες πωλήσεων προϊόντων ομορφιάς, όπου τα άτομα μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους προϊόντα μακιγιάζ, περιποίηση του δέρματος και περιποίηση μαλλιών.

Η μαζική προσαρμογή δεν περιορίζεται σε συγκεκριμένα προϊόντα. Ψηφιακού περιεχομένου πάροχοι μπορούν επίσης να παρέχουν προσαρμοσμένα προϊόντα για τους άμεσους πελάτες τους. Και το περιεχόμενο μπορεί να είναι αυτόματη προσαρμογή για τον κάθε χρήστη ανάλογα με τις ανάγκες του μέσω της χρήσης της τεχνολογίας cookie. Για παράδειγμα, πολλές πύλες επιτρέπουν στον κάθε μεμονωμένο πελάτη να προσαρμόσει την οθόνη πύλης (όπως το myYahoo.com), έτσι ο χρήστης έχει στην οθόνη τις καιρικές συνθήκες της περιοχής του, τις ειδήσεις επικαιρότητας της αρεσκείας του, την αγαπημένη του ομάδα κτλ. Στον ιστότοπο της Cisco systems επιτρέπεται στον χρήστη να προσαρμόζει την προσωπική του ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας το myEMCO (electronic Manufacturing Connection Online). Ο χρήστης μπορεί να προσαρμόσει την ιστοσελίδα προσθέτοντας διαφορετικές τιμές των διαθέσιμων πληροφοριών, όπως τα αποθέματα, πληροφορίες για τους λειτουργικούς τομείς, ειδήσεις, εκπαιδευτικά site και εφαρμογές.

Τα παραπάνω καταδεικνύουν το δυναμικό για τις επιχειρήσεις που είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν Web-based τεχνολογίες για την δημιουργία ροών πληροφοριών και να συνδεθούν άμεσα με τους πελάτες έτσι ώστε να αποκτήσουν μακροχρόνια ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα έναντι των ανταγωνιστών τους. Αυτές οι επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται τις τεχνολογικές δυνατότητες του περιβάλλοντος Internet για την

δημιουργία νέων ευκαιριών στην αγορά. Με την παροχή εξατομικευμένων προϊόντων, βελτιώνουν τις αξίες απέναντι στους πελάτες και τους προμηθευτές, καθώς βελτιώνουν την συνολική κερδοφορία τους.

## Κεφάλαιο 7

---

## 7. ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΠΡΟΪΝΤΩΝ ΩΣ ΜΕΣΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Τα παραδοσιακά μέσα ενημέρωσης ένα προς πολλούς, όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, και ο τύπος είναι ένας “παθητικός” τρόπος παρουσίασης του περιεχομένου και των πληροφοριών για τους πελάτες. Ωστόσο, με το Internet, οι εταιρείες έχουν είναι σε θέση να έχουν προσωπική σχέση με τους πελάτες τους, με αποτέλεσμα μια πιο δυναμική και διαδραστική προσέγγιση για την πώληση. Ολοένα και περισσότερο, οι εταιρείες χρησιμοποιούν ‘διαμορφωτές προϊόντος’ για να συμβάλει στη διαμόρφωση αυτής της σχέσης.

Οι διαμορφωτές προϊόντος είναι ενότητες λογισμικού με λογικές δυνατότητες για να δημιουργήσουν, να διατηρήσουν, και να χρησιμοποιήσουν ηλεκτρονικά μοντέλα προϊόντων που επιτρέπουν τον πλήρη ορισμό όλων των δυνατών επιλογών και συνδυασμών, με μια ελάχιστη καταγραφή δεδομένων. Πριν από τους διαμορφωτές προϊόντος, οι εταιρείες ανάθεταν ένα μέρος αριθμών και δημιουργούσαν το BOM (Bill of Materials) για κάθε τελικό προϊόν, που είχε ως αποτέλεσμα ανεξέλεγκτες βάσεις δεδομένων για προϊόντα που απαιτούν συνεχή προσπάθεια συντήρησης. Αλλά το μοντέλο διαμορφωτής προϊόντος , βοηθάει στην επίλυση ορισμένων από αυτά τα προβλήματα, εξαλείφοντας τα επίπεδα του BOM. Για να είναι επιτυχής στην μαζική προσαρμογή, οι διαμορφωτές προϊόντος πρέπει να χρησιμοποιούνται σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού της ανάπτυξης και της κατασκευής.

Η χρήση του λογισμικού διαμόρφωσης προϊόντος για την επιτάχυνση η την συλλογή πληροφοριών ως καθώς και τη διαμόρφωση των παραλλαγών ενός προϊόντος μπορεί να ανταποκριθεί στις εξατομικευμένες ανάγκες των πελατών. Σε σύγκριση με την παραδοσιακή πρακτική χρονοβόρων ερευνών με τις υπηρεσίες των μηχανικών, προμήθειας και λογισμικού, το λογισμικό ρύθμισης παραμέτρων προσφέρει μία

ποικιλία σεναρίων όπως: Τι θα γινόταν αν, τιμές κτλ. Συχνά μέσω του φορητού υπολογιστή ενός πωλητή ή μέσω της ιστοσελίδας μίας εταιρείας.

Στο BTO (Built-to-order) περιβάλλον, οι διαμορφωτές παίζουν ουσιαστικό ρόλο στη επιτυχία της μαζικής προσαρμογής επικυρώνοντας το BOM, και πετυχαίνοντας ταχεία και ακριβής διαμόρφωση μοναδικών προϊόντων πριν την κατασκευή τους. Κάθε φορά που ο πελάτης παραγγέλλει μια συγκεκριμένη διαμορφωμένη παραγγελία μέσω του διαμορφωτή, το τμήμα παραγωγής ενημερώνεται αμέσως. Βασιζόμενο στις απαιτήσεις της παραγγελίας, μια εντολή εργασίας δημιουργείται και μεταδίδεται στην παραγωγή μαζί με μια απόδειξη των υλικών που χρειάζονται και τυχόν ειδικές οδηγίες κατασκευής.

Στην σημερινή αγορά, οι εταιρείες έχουν δώσει μεγάλη έμφαση στις σχέσεις τους με τον πελάτη που οδηγεί στην ανάπτυξη μεθόδων και τεχνολογιών CRM. Σε πολλές εταιρείες, οι άνθρωποι των πωλήσεων είναι οι πρώτοι που έρχονται σε επαφή με τους πελάτες και συχνά χρησιμοποιούν μεθόδους sales force automation (SFA) για να διευκολύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ πελάτη-πωλητή. SFA εργαλεία μπορεί να περιλαμβάνουν πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο στο προϊόν καθώς και στις ανταγωνιστικές πληροφορίες, τους διαμορφωτές προϊόντων, την συνεργασία σε πραγματικό χρόνο, και τη διάδοση πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από πολλά υποσυστήματα, συμπεριλαμβανομένων την προετοιμασία της προσφοράς-ζήτησης, ανάλυση πωλήσεων και την ενότητα της διαμόρφωσης προϊόντων, ένα βασικό υποσύστημα για την μαζική προσαρμογή. Οι διαμορφωτές προϊόντων χρησιμοποιούνται στο λογισμικό SFA για να επιτευχθεί ακριβέστερη ρύθμιση των παραμέτρων, οδηγών, και της παραγγελίας. Εφόσον δημιουργηθεί και αναπτυχθεί, η μονάδα της διαμόρφωσης επιτρέπει τον ταχύ ορισμό, του συχνά σύνθετου διαμορφωτή προϊόντων.

Ο διαμορφωτής προϊόντων μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην διαδικασία SFA με διάφορους τρόπους. Οι πωλήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν έναν φορητό υπολογιστή κατευθείαν στον χώρο του πελάτη για να τον εξυπηρετήσει κατά την αγορά.

Επίσης ο πελάτης μπορεί να επισπευτεί απευθείας την ιστοσελίδα της εταιρείας για πλοήγηση, την διαμόρφωση, και την παραγγελία χωρίς την βοήθεια από έναν εκπρόσωπο των πωλήσεων. Όταν τα προϊόντα είναι πολύπλοκα, η μέθοδος του φορητού υπολογιστή είναι πιο εφικτή σε σχέση με τα λιγότερο πολύπλοκα προϊόντα, όπου οι αγοραστές μπορούν να καθοδηγηθούν μόνοι τους στα προϊόντα μέσω του διαδικτύου. Για παράδειγμα, ο Blue Martini Solutions διαμορφωτής από το λογισμικό του Blue Martini επιτρέπει στους αντιπροσώπους των πωλήσεων να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή ώστε να παράγουν γρήγορα, προτάσεις χωρίς λάθη, ένα πλήρη λογαριασμό υλικών από συστάσεις απλών προϊόντων μέχρι πολύπλοκων συστημάτων διαμόρφωσης. Επιπλέον, επιτρέπει στις εταιρείες να αυτοματοποιήσουν σοφότερα τις πολιτικές τιμολόγησης τόσο στους εσωτερικούς χρήστες όσο και στους συνεργάτες, συμπεριλαμβανομένου του σεναρίου “what -if” για τις ειδικές απαιτήσεις της μαζικής προσαρμογής.

Είτε το SFA χρησιμοποιείται μέσω ενός φορητού υπολογιστή είτε ο πελάτης το χρησιμοποιεί μόνος του μέσω της ιστοσελίδας, το αποτέλεσμα είναι συνήθως μια παραγγελία BOM. Η BOM παραγγελία τροφοδοτείται μέσα στο ERP σύστημα για την ολοκλήρωση της παραγγελίας από την βιομηχανία. Η προσαρμοσμένη παραγγελία βασίζεται επίσης στο σύστημα PDM (Product Data Management, Διαχείριση δεδομένων προϊόντος) ώστε να παρέχει ένα μοναδικό προϊόν και να παρέχει πληροφορίες στο εργοστάσιο και στους προμηθευτές. Για παράδειγμα, κατασκευαστικές και εργασιακές οδηγίες μπορούν να δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας παραμετρικά σχέδια και γραφικά κινούμενα σχέδια βασισμένα στην προσαρμοσμένη διαμόρφωση του προϊόντος την στιγμή που γίνεται η παραγγελία. Λογισμικά διαμόρφωσης προϊόντος χρησιμοποιούνται σήμερα από τους περισσότερους μεγάλους προμηθευτές αλλά και από μικρότερους.

Μερικοί προμηθευτές προχωρούν ακόμη περισσότερο με το να ενταχθούν σε συμμαχίες έτσι ώστε να παρέχουν μια ευρύτερη προσφορά στις δυνατότητες της διαμόρφωσης. Για παράδειγμα, ο J.D. Edwards απέκτησε την Premicys Corporation, μια εταιρεία η οποία παρέχει πωλήσεις προϊόντων λογισμικού αυτοματισμού τα οποία

ονομάζονται Custom Works, σε κατασκευαστές. Μια έκδοση του προϊόντος Premicys λειτουργεί με το AutoCAD για την παροχή δυνατοτήτων χωρικής διάταξης. Ολοκληρωμένο με το One World ERP του J. D. Edwards, τα συνδυασμένα προϊόντα προσφέρουν δυνατότητες μαζικής προσαρμογής όπως παραμετρικές επιλογές.

Ένα ακόμη παράδειγμα είναι η στρατηγική συμμαχία της QAD με την ACCESS Commerce, προγραμματιστές του Cameleon, ενός διαμορφωτή προϊόντων για την αντιμετώπιση των εξειδικευμένων αναγκών στην αρένα της μαζικής προσαρμογής. Το προϊόν Cameleon είναι ενσωματωμένο στο λογισμικό της QADMFG/PRO, παρέχοντας απρόσκοπη πρόσβαση, εμφάνιση και χρήση πληροφοριών του διαμορφωτή προϊόντων για χρήστες των δύο συστημάτων. Οι Tay, Lim, Goh και Viswanadham προτείνανε ένα πλαίσιο για την διαδικασία διαμόρφωσης υπό το όνομα σύστημα ICUST (Internet customization design). Το ICUST φέρνει τους πελάτες στο σχεδιασμό και την κατασκευή, συνδέοντας τις επιλογές των πελατών με την εταιρεία και αυτό μέσω της χρήσης του Internet. Το σύστημα ICUST αρχικά οδηγεί στον σχεδιασμό του προϊόντος, τις απαιτήσεις του πελάτη, και τα εργαλεία του δικτύου. Τα εργαλεία του δικτύου περιέχουν 2-D γραφικά, 3-D γραφικά, βίντεο, και ήχο και χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία προσομοίωσης των προσαρμοσμένων προϊόντων και υπηρεσιών. Το επόμενο βήμα είναι να γίνει το προσαρμοσμένο προϊόν διαθέσιμο στο διαδίκτυο.

Το ICUST στο διαδίκτυο απαιτεί τριών επιπέδων αρχιτεκτονική, συμπεριλαμβανομένης αυτής της διασύνδεσης με τον πελάτη (ένας δικτυακός περιηγητής), ενός δικτυακού server, και μιας βάσης δεδομένων. Όλες οι ανταλλαγές δεδομένων μεταξύ του πελάτη και της βάσης δεδομένων πραγματοποιούνται μέσω του server και αντιμετωπίζεται με την χρήση της Java. Η διασύνδεση με τον πελάτη ονομάζεται “virtual shop” και επιτρέπει στους τελικούς χρήστες να προσαρμόσουν τα προϊόντα τους.

Στο virtual shop, ο πελάτης μπορεί να προσαρμόσει τα προϊόντα του χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικούς τρόπους. Ο πρώτος είναι αυτός που του επιτρέπει να προσαρμόσει την παραγγελία επιλέγοντας ανάμεσα σε διάφορες επιλογές που ήδη υπάρχουν σε



απόθεμα και μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν στο τελικό προϊόν. Ο άλλος τρόπος είναι αυτός του “φτιάξε ώστε να παραγγείλω”, όπου παρέχει ελευθερία στην προσαρμογή και επιτρέπει στον πελάτη να έχει ακριβώς ότι επιθυμεί (τον σχεδιασμό, την διαμόρφωση, και άλλες επιθυμητές επιλογές) μέσω ενός διαμορφωτή προϊόντος.

Το virtual shop τροφοδοτείται από την JSCMM (Java Supply Chain Management Module) ώστε οι πελάτες να μπορούν να κοιτάνε τις τιμές και τους χρόνους παράδοσης όπως επίσης να πιστοποιούν την διαθεσιμότητα των προσαρμοσμένων προϊόντων με τους άμεσα ενδιαφερόμενους όπως είναι οι προμηθευτές, εργοστάσια, σχεδιαστές κτλ. σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Το τελικό βήμα του ICUST είναι ο όρος του “spiral branding”. Είναι η προσπάθεια της δημιουργίας και διατηρήσεις πελατών. Τελευταία, τα παραδοσιακά μέσα μαζικής ενημέρωσης όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, η ο τύπος στοχεύουν στο ότι ο καταναλωτής θα επισπευτεί το δικτυακό τους τόπο. Όταν ο πελάτης επισπευτεί τον ιστότοπο, οι εταιρείες χρησιμοποιούν το δίκτυο ώστε να επιτρέψουν στον πελάτη να προσαρμόσει το περιεχόμενο, το προϊόν και τις υπηρεσίες. Κατά την διαδικασία, οι προτιμήσεις του πελάτη αλλά και το email αποθηκεύονται από την εταιρεία. Η εταιρεία χρησιμοποιεί το email για να ενημερώνει τον πελάτη σχετικά με πρόσφατες πληροφορίες διαθέσιμες μέσω του email, της τηλεόραση, του ραδιόφωνο η τον τύπο και έτσι δημιουργείται το φαινόμενο σπιράλ.

Διαμορφωτές προϊόντων συχνά ενσωματώνονται με συστήματα ERP καθώς χρειάζεται να αλληλεπιδράσουν με τον δημιουργό του προϊόντος, τα αναγκαία υλικά, την δρομολόγηση, το κόστος, την δημιουργία της παραγγελίας και την πώληση ώστε να πραγματοποιήσουν μια πετυχημένη διαμορφωμένη παραγγελία. Για να διαμορφωθεί η παραγγελία με τα ζητούμενα χαρακτηριστικά, στον διαμορφωτή πρέπει να δοθούν πληροφορίες όπως ο χρόνος κατασκευής, το κόστος, την ημερομηνία αποστολής, και την  
διαθεσιμότητα.

## Κεφάλαιο 8

---

## 8. Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΩΣ ΜΕΣΩ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.

Σήμερα, οι εταιρείες θέλουν να έχουν πρόσβαση στις ικανότητες των προμηθευτών και συγχρόνως, δίνουν στον προμηθευτή πρόσβαση στις πραγματικές ανάγκες της εταιρείας και του προγράμματος παραγωγής ώστε να πετύχουν γρήγορα τις ανάγκες του πελάτη για μαζική προσαρμογή. Το αποτέλεσμα είναι ένα δίκτυο με ποικίλα εργαλεία και εφαρμογές τα οποία συνεργάζονται μεταξύ των πελατών, των παραγωγών, και των προμηθευτών. Όπως ειπώθηκε προηγουμένως, το διαδίκτυο ενεργοποιεί την διάδοση της πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ πελάτη και προμηθευτή. Σε αυτό το κεφάλαιο, διάφορα μέσα συνεργασίας τα οποία είναι υπεύθυνα για την υποστήριξη της μαζικής προσαρμογής, θα συζητηθούν. Αυτά τα εργαλεία και εφαρμογές συνεργάζονται με το διαδίκτυο ώστε να παρέχουν ένα υψηλά επαναλαμβανόμενο και βασισμένο στην πληροφορία μοντέλο.

Ένα από τα τελευταία εργαλεία συνεργασίας είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (electronic data interchange “EDI”). Το EDI είναι μια βασική φόρμουλα για τις εταιρείες ώστε να ανταλλάσουν πληροφορίες. Ένα μήνυμα EDI περιέχει μια σειρά από στοιχεία δεδομένων διαχωρισμένα. Κάθε στοιχείο δεδομένων αντιπροσωπεύει μια τιμή, τον αριθμό μοντέλου του προϊόντος, η έναν ταχυδρομικό κώδικα κτλ. Το EDI επιτρέπει στις εταιρείες να επικοινωνούν και να πραγματοποιούν επιχειρηματικές συναλλαγές ηλεκτρονικά χρησιμοποιώντας μια κοινή γλώσσα ανταλλαγής, μειώνοντας την ανάγκη των χρηστών να αναπρογραμματίσουν τα εσωτερικά συστήματα επεξεργασίας των δεδομένων τους. Η εταιρεία Truck and Engine Corporation, ένας από τους μεγαλύτερους προμηθευτές μηχανών της Ford Motor έχει επιτύχει με την μαζική προσαρμογή χτίζοντας κάθε σύστημα συνεργασίας με τους προμηθευτές χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI) και δύο ιδιόκτητων εφαρμογών internet, ουσιαστικά επιτρέποντας την παγκόσμια πρόσβαση στις δυνατότητες κάθε προμηθευτή (όπως τα αποθέματα, χρόνος παράδοσης) και δίνοντας

προσβασιμότητα στους προμηθευτές στις ανάγκες της εταιρείας και τα προγράμματα παραγωγής.

Ομοίως, η Dana Corporation, ο νούμερο ένα προμηθευτής πλαισίων, μηχανών και άλλων στοιχείων που πλαισιώνουν τα μηχανοκίνητα οχήματα στο Τολέδο, το Οχάιο, δημιουργεί ένα σύστημα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας που θα παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σε κάθε μικρότερο προμηθευτή. Η Dana χρησιμοποιεί το Covisint (μια εφαρμογή ανταλλαγών που χρησιμοποιείται από μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες) καθώς διασυνδέεται με τις αυτοκινητοβιομηχανίες που είναι μέλη, αλλά χρησιμοποιεί το δικό της σύστημα για τους υπόλοιπους που δεν είναι μέλη της Covisint. Η Dana συνδέει 320 εργοστάσια σε όλο τον κόσμο για την προμήθεια ορισμένων μερών έτσι ώστε να καλύψει τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του πελάτη χρησιμοποιώντας προμηθευτές λογισμικού όπως το I2 Technologies. Επιπλέον, η Dana χρησιμοποιεί λογισμικό αλυσίδας εφοδιασμού από την Supply Solutions Inc για να συνδέσει τις δικές της δραστηριότητες με αυτές των προμηθευτών.

Η Camstar, ένας πάροχος κατασκευής λογισμικού συνεργασίας, εξηγεί γιατί η κατασκευή ενός “εικονικού εργοστασίου”, το μοντέλο συνεργασίας, μπορεί να βοηθήσει μια εταιρεία να εκπληρώσει τις ανάγκες της για μαζική προσαρμογή. Αυτό είναι σημαντικό γιατί μια προσαρμοσμένη παραγγελία δεν μπορεί να πληροίτε εκτός και αν υπάρχουν εφαρμογές και διαδικασίες που επιβεβαιώνουν ότι η παραγγελία προχωρά. Σύμφωνα με τη Camstar, ένα εικονικό εργοστάσιο χρησιμοποιεί ζωντανά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο ώστε να πετύχει πιο αποτελεσματικό προγραμματισμό, καλύτερη πληροφόρηση για την αντιμετώπιση αιτημάτων προσαρμογής και λιγότερη αναστάτωση όταν το προϊόν ή η διαδικασία αλλάξουν.

Η Camstar υποστηρίζει πως παραδοσιακές εφαρμογές όπως το MES (Manufacturing Execution Applications) παράγουν δεδομένα παραγωγής σε πραγματικό χρόνο, όπως ο

προγραμματισμός της παραγωγής, τα δεδομένα των υλικών και οι απαιτήσεις κτλ. Αλλά η χρήση αυτών των συστημάτων δεν συνδυάζεται με άλλα συστήματα όπως το ERP και το CRM. Η τεχνολογία του διαδικτύου και τα εργαλεία συνεργασίας μπορούν να θέσουν σε λειτουργία ένα εικονικό εργοστάσιο όπου κατανεμημένοι αλλά αλληλένδετοι τόποι παραγωγής είναι συνδεδεμένοι και υλοποιούν τις προσαρμοσμένες παραγγελίες και τα αιτήματα. Μια τέτοια περίπτωση είναι όταν μια εταιρεία έχει μια μοναδική ευκαιρία να προσαρμόσει μια παραγγελία και να την παραδώσει σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η εταιρεία είναι σε θέση να ανταποκριθεί γρήγορα στην ανάγκη αυτή επειδή έχει πρόσβαση σε κάθε παραγωγό, την τρέχουσα κατάσταση και την τυχόν καθυστέρηση.

Κάποιες βασικές απαιτήσεις πρέπει να τηρηθούν ώστε ένα εικονικό εργοστάσιο να επιτύχει. Η εταιρεία χρειάζεται τεχνολογικές υποδομές έτσι ώστε να υποστηρίζει την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών και την συνεργασία. Το διαδίκτυο, το ενδοδίκτυο (intranet), και το extranet είναι επιλογές που μπορούν να υποστηρίξουν αυτές τις απαιτήσεις καθώς προσφέρουν ασφάλεια και αξιοπιστία όλο τον χρόνο ασταμάτητα. Δεύτερον, όπως ειπώθηκε πριν εφαρμογές του εργοστασίου από τα συστήματα MES παρέχει δύο τρόπους πραγματικού χρόνου δεδομένων ώστε να τροφοδοτήσουν την αλυσίδα των εφαρμογών. Καθώς η πληροφορία συναντά την τροφοδότηση των εφαρμογών, ένα εργαλείο συνεργασίας είναι αναγκαίο να δράσει και να συντονίσει τις παραγγελίες των πελατών σε πολλαπλές τοποθεσίες και να συνδέσει τις εφαρμογές του εργοστασίου με τον εταιρικό προγραμματισμό των παραγγελιών και τα διαχειριστικά συστήματα. Επομένως, ενσωματωμένο λογισμικό είναι απαραίτητο για να συνδεθεί και να επικοινωνήσει με διαφορετικές εφαρμογές όπως η ERP, PLM (Product Life cycle Management), MES, και την αλυσίδα τροφοδότησης. Τέλος, τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο δεν προσφέρουν κάποιο κέρδος στην επιχείρηση εάν δεν μπορούν να κατανοηθούν και χρησιμοποιηθούν. Για παράδειγμα, εργαλεία OLAP (εξόρυξης δεδομένων) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αναφορά και ανάλυση, αύξηση των κοινοποιήσεων και ειδοποιήσεων, και βοηθούν την εταιρεία να πάρει σημαντικές αποφάσεις.

Η δυνατότητα της συνεργασίας με άλλα μέλη της δημιουργικής ομάδας καθώς και με εξωτερικούς προμηθευτές και συνεργάτες είναι πολύ σημαντική. Πολλά εργοστάσια δοκιμάζουν την συνεργασία ώστε να κερδίσουν χρόνο στον σχεδιασμό. Σύμφωνα με την έρευνα που έλαβε μέρος στην εβδομάδα πληροφορίας, 67% των εργοστασίων τα οποία μοιράζονται πληροφορίες ηλεκτρονικά με τους προμηθευτές επίσης μοιράζονται πληροφορίες σχετικά με το μηχανικό κομμάτι και το σχεδιαστικό. Για παράδειγμα, εταιρείες που ενασχολούνται με τον τομέα των κινουμένων σχεδίων έχουν παρουσιάσει λογισμικό το οποίο επιτρέπει στις ομάδες σχεδιασμού να συνεργαστούν σε πραγματικό χρόνο στον σχεδιασμό μέσω διαδικτύου. Άλλες εταιρείες επιτρέπουν στους μηχανικούς και άλλους χρήστες να μοιράσουν έγγραφα και 2D – 3D σχέδια online, άσχετα αν το σχέδιο φτιάχτηκε από την συγκεκριμένη εταιρεία ή από άλλες εταιρείες. Οι εταιρείες χρησιμοποιούν το σύστημα συνεργασίας ώστε να επικοινωνούν, να αλλάζουν, ή να βλέπουν τα σχέδια σε πραγματικό χρόνο. Αυτό το σύστημα CAD (computer aided design) είναι απαραίτητο ώστε οι εταιρείες να αντιδρούν άμεσα στις ανάγκες του πελάτη για μαζική προσαρμογή. Ένα άλλο μοντέλο που ονομάζεται EAI's Vis Concept και σχεδιάστηκε σε συνεργασία με την εταιρεία GM επιτρέπει παγκοσμίως τις ομάδες να συνεργαστούν ώστε να επιτύχουν παραγωγή εικονικών προτύπων. Βοηθάει τους χρήστες να μειώσουν τον αριθμό των φυσικών πρωτοτύπων στο 50% και να δουν πραγματικού μεγέθους πρωτότυπα μέσα σε κάποια λεπτά, πολύ γρηγορότερα από 40 μέρες που απαιτείται ώστε να δημιουργηθεί ένα φυσικό πρωτότυπο. Αυτή η λύση επιτρέπει στις ομάδες να αξιολογούν τους σχεδιασμούς των προϊόντων με το να συμπεριλαμβάνει τις απαιτήσεις του πελάτη για μαζική προσαρμογή στις καινοτομίες του προϊόντος σε διάφορα εικονικά περιβάλλοντα. Το σχέδιο ταχείας προτυποποίησης μπορεί επίσης να επηρεάσει στο πως οι εταιρείες θα καλύψουν τις ανάγκες του πελάτη για μαζική προσαρμογή με ένα γρηγορότερο και πιο ρευστό τρόπο, σε όλη την διαδρομή από την σύλληψη του προϊόντος στην αγορά. Η τεχνολογία ταχείας προτυποποίησης βοηθάει αυτή την διαδικασία με την αυτοματοποίηση της κατασκευής ενός πρωτοτύπου μέρους από ένα 3D CAD σχεδιασμό, παρουσιάζοντας έτσι πλήρεις πληροφορίες σχετικά με το προϊόν νωρίτερα στον κύκλο ανάπτυξης. Ο χρόνος ολοκλήρωσης για ένα τυπικό πρωτότυπο μέρος μπορεί να διαρκέσει μερικές μέρες σε

σύγκριση με την συμβατική προτυποποίηση που μπορεί να χρειαστούν εβδομάδες ή ακόμη και μήνες, ανάλογα με την μέθοδο που χρησιμοποιείται. Για να επιτευχθούν οι απαιτήσεις για μαζική προσαρμογή όταν τα μέσα παραγωγής είναι σχετικά μικρά και οι ποσότητες είναι μικρότερες των 1000, χρησιμοποιείται η ταχεία προτυποποίηση.

Για να υποστηριχτούν οι εφαρμογές συνεργασίας, οι εταιρείες χρειάζονται επίσης διαθέσιμη υπολογιστική δύναμη. Για παράδειγμα, η Intel HPC (high performance computing) υποστηρίζει τις υψηλού δύναμης υπολογιστικές εργασίες. Η HPC προσφέρει μέγιστη υπολογιστική δύναμη για την εικονική προτυποποίηση και την κατασκευή, στους εξομοιωτές ατυχημάτων στην αυτοκινητοβιομηχανία, και σε πολλούς άλλους κλάδους. Είναι το σύμπλεγμα της HPC που επιτρέπει στους κατασκευαστές να αναβαθμίσουν την ικανότητα να ανταποκρίνονται γρήγορα στις ανάγκες των πελατών.

Στο προηγούμενο κεφάλαιο, συζητήθηκαν τεχνολογίες που αξιοποιούν το διαδίκτυο. Μια σχετική ιδέα είναι η c-commerce (συνεργασία - εμπόριο) το οποίο αξιοποιεί τη δύναμη του διαδικτύου και των τεχνολογιών της πληροφορίας. Αυτή η ιδέα επινοήθηκε με σκοπό την βελτίωση της ανταλλαγής των πληροφοριών μέσα από συστήματα ενσωμάτωσης και της επικοινωνίας μέσω διαδικτύου για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων, των πελατών και τους επιχειρηματικούς εταίρους. Στην διαδικασία των ανταλλαγών, χτίζεται η εμπιστοσύνη και βελτιστοποιείται το κομμάτι της διάδοσης πληροφοριών όπως επίσης και οι επιχειρηματικές συναλλαγές.

Οι εταιρείες υιοθέτησαν την μέθοδο c-commerce ώστε να πετύχουν της υψηλές απαιτήσεις για προσαρμογή. Για παράδειγμα, σήμερα χρησιμοποιούν τις εφαρμογές του internet που αξιοποιούν μια ανοικτή και επεκτάσιμη αρχιτεκτονική καθώς και κοινά λογισμικά και πρότυπα για την υποστήριξη της λειτουργικότητας μεταξύ των επιχειρήσεων σε ολόκληρη την αλυσίδα. Τα μέλη της αλυσίδας προμηθευτών συνεργάζονται στον σχεδιασμό, την κατασκευή, την αγορά και την ανάπτυξη των προϊόντων ή των υπηρεσιών. Προμηθευτές όπως η Taiwan Semiconductor



Manufacturing Company, μια εταιρεία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, επωφελείται από το c-commerce χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο για να μοιράζεται τα δεδομένα και τις πληροφορίες σχεδιασμού με τους πελάτες τους. Πριν από την εφαρμογή κάθε συνεργαζόμενης λύσης, η εταιρεία χρησιμοποιούσε αργά και χρονοβόρα εργαλεία όπως το fax, το e-mail, FTP, και αυτόνομες ιστοσελίδες. Με το να υιοθετήσει το σύστημα c-commerce, η Taiwan Semiconductor έχει αυτοματοποιήσει μια σειρά κοινών επιχειρηματικών διαδικασιών με τους πελάτες της, συμπεριλαμβανομένων του τμήματος μηχανικών, της πρόβλεψης, την διαχείριση της τάξης, ενημερώσεις για τις εργασίες σε εξέλιξη καθώς και τις ειδοποιήσεις αποστολών.

Η c-commerce είναι σημαντική γιατί σήμερα πολλές τεχνολογίες συνεργασίας είναι βασισμένες σε απομονωμένες αρχιτεκτονικές και δεν ενσωματώνουν δεδομένα και εφαρμογές και αυτό οδηγεί σε προβλήματα λειτουργικότητας. Μελέτες από το εθνικό ινστιτούτο προτύπων και τεχνολογίας έδειξαν ότι προβλήματα λειτουργικότητας, λόγω της ποιότητας των στοιχείων εντός της αλυσίδας παραγωγής της αυτοκινητοβιομηχανίας κοστίζουν \$1 δις. Το χρόνο. Η διαχείριση διαφορετικών CAD/CAM (computer aided manufacturing) και η πολυπλοκότητα στις διασυνδέσεις μεταξύ των οργανισμών αναφέρονται ως οι κυριότεροι λόγοι που οι εταιρείες αυτοκινήτων δεν έχουν μετακινηθεί γρήγορα για να υιοθετήσουν στρατηγικές c-commerce.

Όλο και περισσότερο, οι κατασκευαστές προμηθεύονται το 80% των υλικών τους από προμηθευτές και το προσθέτουν στο τελικό προϊόν και δεν παράγουν τα δικά τους υλικά για την δημιουργία του τελικού. Για παράδειγμα, ένα router της εταιρείας Cisco μπορεί να έχει ένα σκελετό από την Taiwan, μια memory card από την Κίνα και τα περισσότερα από τα υπόλοιπα υλικά φτιαγμένα στην Ταϊλάνδη και τέλος το λογισμικό του να προέρχεται από το Hong-Kong. Ως εκ τούτου, η συνεργασία σε πραγματικό χρόνο είναι σημαντική γιατί οι κατασκευαστές χρειάζονται να έχουν ένα καλό βοήθημα στην βάση των προμηθευτών τους. Επειδή τα προϊόντα των τεχνολογικών εταιρειών έχουν 80% υλικά από εξωτερικούς προμηθευτές, χρησιμοποιούνται ελεύθερες αγορές για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικών προμηθειών έτσι ώστε να έχουν επαφή με όλους τους προμηθευτές, συμπεριλαμβανομένου της ποιότητας και της μέτρησης απόδοσης, και



για να αποκτήσουν ορατότητα στο πόσο γρήγορα οι προμηθευτές μπορούν να προσαρμοστούν, να αλλάξουν, και να ενσωματωθούν στις ενωμένες τεχνολογίες για τις ανάγκες της μαζικής προσαρμογής.

Περιληπτικά, οι πελάτες έχουν μια αυξημένη ζήτηση για προσαρμοσμένα προϊόντα και υπηρεσίες για να ικανοποιήσουν της επιθυμίες τους. Για να γίνουν αυτά τα μεμονωμένα προϊόντα διαθέσιμα απαιτείται από τις εταιρείες να υιοθετήσουν νέες μεθόδους και τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένου του τομέα σχεδιασμού, λειτουργικότητας, και εργαλεία συνεργασίας, κτλ. Αυτά τα εργαλεία υπάρχουν ώστε να δώσουν την δυνατότητα στις εταιρείες να παράγουν εξατομικευμένα προϊόντα μέσω της ταχείας κατασκευής.

## Κεφάλαιο 9

---

## 9. ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΩΣ ΜΕΣΩ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.

Για την κάλυψη των αναγκών για μαζική προσαρμογή, ολόκληρη η αλυσίδα από την εισαγωγή της παραγγελίας μέχρι την τελική παράδοση του προϊόντος χρειάζεται η δυνατότητα της γρήγορης και άμεσης μεταφοράς πληροφοριών όπως αυτή του πραγματικού χρόνου συνδέσεων. Στο παρελθόν, η πρόσβαση στα δεδομένα μιας εφαρμογής απαιτούσε προσαρμοσμένο κώδικα για να αλληλεπιδράσει με τις διασύνδεσης της συγκεκριμένης εφαρμογής. Με τις υπηρεσίες, σχετικές απαιτήσεις για πρόσβαση σε δεδομένα πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας πρωτόκολλα modem. Το SOAP (Simple Object access protocol) είναι ένα ανοιχτό πρωτόκολλο διασύνδεσης το οποίο χρησιμοποιεί XML (Extensible mark-up language) για να αλληλεπιδρά και να μεταφέρει δεδομένα από και προς την εφαρμογή.

Η Norwich Union Insurance, μια θυγατρική της Aviva PLC χρησιμοποιεί το διαδίκτυο ώστε να κάλυψη τις ανάγκες τις για μαζική προσαρμογή. Εφόσον τα ασφαλιστικά προϊόντα είναι βασισμένα στην πληροφορία, η παραγωγή προσαρμοσμένων πολιτικών μπορεί να πραγματοποιηθεί στο σημείο της επικοινωνίας του πελάτη μέσω ενός ανεξαρτήτου πρακτορείου ή από τον ίδιο τον πελάτη ο οποίος περνάει τις πληροφορίες απευθείας χρησιμοποιώντας της δικτυακές υπηρεσίες που προσφέρει η εταιρεία.

Η εταιρεία ασφαλίσεων, Cigna Corp. Δημιούργησε μία πύλη για να παρέχει προσαρμοσμένες πληροφορίες στους συνδρομητές στον τομέα της υγείας και της οικονομίας. Ωστόσο, οι μεγάλες εφαρμογές που τρέχουν σε διαφορετικά συστήματα δεν είναι επεκτάσιμες. Η ομάδα IT τότε χρησιμοποιούσε το IBM Web Sphere και το XML ώστε να διασπάσει τις γιγάντιες αυτές εφαρμογές σε υπηρεσίες διαδικτύου όπου επιτρέπουν στον πελάτη να διαλέξει τη θέλει να βλέπει στην πύλη.

Πρωτύτερα, υπήρχε μια συζήτηση στην EDI και στον ρόλο της να ενεργοποιεί την μαζική προσαρμογή. Στην σήμερα ημέρα, έχει γίνει μεγάλη κερδοσκοπία όπου στο μέλλον, η XML και οι υποδομές ηλεκτρονικών επιχειρήσεων που είναι χτισμένες πάνω στην XML πιθανόν να αντικαταστήσουν την EDI (ας σημειωθεί ότι η τεχνολογία EDI δεν θα εξαφανιστεί απλά θα γίνει μια σπάνια τεχνολογία). Αυτό θα γίνει γιατί η XML βασισμένη στην EDI (XML/EDI) είναι μια γρηγορότερη και πιο οικονομική τεχνολογία από ότι η παραδοσιακή EDI. Υπάρχουν κάποιες διαφορές κλειδιά μεταξύ των δύο αυτών τεχνολογιών που εξηγούν γιατί η XML θα αντικαταστήσει την EDI. Πρώτον, οι φόρμες της EDI ορίζονται εξωτερικά ενώ οι φόρμες της XML αυτό-ορίζονται. Δεύτερον, τα πρότυπα της EDI έχουν υιοθετηθεί ευρέως ενώ αυτά της XML τελειοποιούνται και υιοθετούνται. Και τρίτον, τα αρχεία της XML είναι συνήθως τεράστια σε σύγκριση με αυτών της EDI.

Όσο αυτές οι διαφορές υπάρχουν, πραγματοποιήθηκε μια αλλαγή από την EDI στην XML. Παρόλο που η EDI υπήρχε για πολύ καιρό, μόνο το 2% των επιχειρήσεων χρησιμοποιεί της λειτουργίες της EDI. Με την XML, η χρήση της βρίσκεται στο 70-89%. Επιπλέον, μεγάλοι λιανοπωλητές έχουν μόνο το 20% των προμηθευτών τους να χρησιμοποιεί την EDI. Προβλήματα κόστους είναι η χρήση προσωπικών δικτύων αντί της χρήσης του διαδικτύου, σε σύγκριση με το τελευταίο, τα προσωπικά δίκτυα είναι ακριβότερα στην χρήση. Ένας πιο επιτακτικός λόγος είναι η λειτουργικότητα. Για να ανταγωνιστούν στον τομέα της ηλεκτρονικής επιχείρησης και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες της προσαρμογής, οι εταιρείες πρέπει να υποστηρίξουν την ενοποίηση των δεδομένων τους με τους εταίρους από την αλυσίδα εφοδιασμού. Με την XML, παρέχεται μια μεθοδολογία ώστε να περιγράψει την δομή όπου τα δεδομένα υπάρχουν, ως εκ τούτου παρέχει το πλαίσιο. Μπορεί επίσης να αντιπροσωπεύσει τα δεδομένα σε διάφορες φόρμες.

Το επόμενο βήμα για τις εταιρείες καθώς μεταφέρονται από τις λειτουργίες της EDI στις λειτουργίες XML/edit είναι να μάθουν από την EDI και να δουλέψουν τον στόχο της τυποποίησης. Σε τελική ανάλυση, μέσω της τυποποίησης, η κοινότητα των χρηστών θα βοηθήσει στον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας της ηλεκτρονικής

ανταλλαγής δεδομένων είτε με την παραδοσιακή EDI είτε με συστήματα βασισμένα στην XML.

## Κεφάλαιο 10

---

## 10. ΑΛΛΑ IT ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΩΣ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.

Εφόσον οι εταιρείες επικεντρώνονται όλο και πιο πολύ προς τα έξω, είδαν ότι τα πλεονεκτήματα του να συλλέγεις τα δεδομένα του πελάτη και τις προτιμήσεις με σκοπό την καλύτερη προσαρμογή προϊόντων με βάση τις προτιμήσεις του καταναλωτή. Επίσης συνειδητοποίησαν τα πλεονεκτήματα στο να συμπεριλάβουν τους πελάτες και τους συνεργάτες στην αλυσίδα αξιών. Αυτό δημιούργησε ζήτηση ολοκλήρωσης των ERP συστημάτων με λογισμικά CRM και αλυσίδας τροφοδοσίας στον οργανισμό. Για παράδειγμα, Osram Sylvania, κατασκευαστής προϊόντων φωτισμού, χρησιμοποιεί το SAP ως βασικό προμηθευτή εφαρμογών. Η Osram Sylvania έφτιαξε μια πύλη που την ονόμασε mySYLVANIA.com χρησιμοποιώντας το λογισμικό CRM από το SAP. Η πύλη επίσης ολοκληρώνεται με R/3, ένα ERP πακέτο από το SAP. Ως αποτέλεσμα είναι η μετατροπή της CRM πληροφορίας σε εργασία παραγγελιών και η μεταφορά αυτών των παραγγελιών στο τμήμα παραγωγής. Οι περισσότεροι διαμορφωτές προϊόντων είναι μέρος μιας CRM λειτουργίας. Συλλαμβάνουν τις παραγγελίες των πελατών βάση στις απαιτήσεις και στις προτιμήσεις. Με βάση τους προκαθορισμένους κανόνες, οι διαμορφωτές προϊόντων μετατρέπουν τις απαιτήσεις σε εφικτές διαμορφώσεις. Η διαμορφώσεις στη συνέχεια μετατρέπονται σε εργασία παραγγελιών και τροφοδοτούνται στα συστήματα παραγωγής.

Στον τύπο τους για το πως ένας οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιήσει το IT ώστε να έχει το πλεονέκτημα της αποτελεσματικότητας διακρατικά οι εταιρείες, Boudreau, Loch, Robey, και Straub επισήμαναν την σημαντικότητα των τεχνολογιών μαζικής προσαρμογής. Σύμφωνα με αυτές τις εταιρείες, οι τεχνολογίες της μαζικής προσαρμογής επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να διαμορφώσουν προϊόντα και υπηρεσίες ώστε να ταιριάζουν τέλεια στις ανάγκες του πελάτη καθώς διατηρούν κάποια από τα

πλεονεκτήματα της παραγωγής μεγάλης κλίμακας αυτών των προϊόντων και υπηρεσιών. Σύμφωνα με τους συντάκτες, το κλειδί για την μαζική προσαρμογή είναι η δυνατότητα του IT να ελέγχει την παρουσίαση των προσαρμοσμένων χαρακτηριστικών μέσα στην διαδικασία της παραγωγής. Για παράδειγμα, συστήματα που επιτρέπουν σε εταιρείες να παράγουν προϊόντα σε γραμμές συναρμολόγησης ώστε να ταιριάζουν σε προσωπικές προτιμήσεις συνήθως αξιοποιούνται στην αυτοκινητοβιομηχανία. Τα αυτοκίνητα μπορούν να παραδοθούν σε ξεχωριστούς πελάτες μέσα σε σχετικά μικρή περίοδο λόγω της δυνατότητας των υπολογιστικών συστημάτων να ελέγχουν την συναρμολόγηση προσαρμοσμένων στοιχείων την στιγμή που χρειάζονται στο εργοστάσιο.

Οι εταιρείες μερικές φορές συνεργάζονται με άλλες εταιρείες ώστε να βρουν μια λύση για να πετύχουν την μαζική προσαρμογή. Για παράδειγμα, η εταιρεία FitMe, μια εταιρεία που σχεδιάζει λύσεις για μαζική προσαρμογή, και η Hamamatsu, ο κατασκευαστής υψηλής απόδοσης οπτικών αισθητήρων, από κοινού ανακοίνωσαν μια λειτουργική πλατφόρμα για την δημιουργία διαφημιστικών εφαρμογών χρησιμοποιώντας τους σαρωτές της Hamamatsu. Κατασκευασμένη από την FitME, η πλατφόρμα θα τονώσει την χρήση των σαρωτών ολόκληρου σώματος για μαζική προσαρμογή σε εταιρείες όπως αυτές ενδυμάτων και γυμναστικής. Με την βοήθεια του πανίσχυρου λογισμικού, η Hamamatsu μπορεί να δημιουργεί διαφόρων ειδών εφαρμογές για μαζική προσαρμογή. Το λογισμικό θα βοηθήσει στην γρήγορη μαζική προσαρμογή σε εταιρείες ενδυμάτων, αυτοκινητοβιομηχανίας, και γυμναστικής. Ουσιαστικά, το λογισμικό διευκολύνει την κατασκευή εφαρμογών που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο όπου μια διασύνδεση προγραμματιστών εφαρμογών (API) επιτρέπει στους κατασκευαστές να επικεντρωθούν σε νέες εφαρμογές και μειώνει την ανάγκη για γνώση του σχεδιασμού της βάσης δεδομένων για την λύση προβλημάτων λογισμικού όπως η αναβάθμιση των σαρωτών. Μια απλή αυτόματη εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να σκανάρουν τους εαυτούς τους σε ειδικά περίπτερα με σαρωτές.



Το 1990, η Bally Engineered Structures Inc., από την Pennsylvania αποφάσισε να αυξήσει την διαδικασία της διεργασίας για να καλύψει της ανάγκες των πελατών για μαζική προσαρμογή. Για παράδειγμα, ήθελε να προσφέρει τέτοιες επιλογές όπως κατασκευές συγκόλλησης και μεγαλύτερο εύρος τερματικών συστημάτων, συστημάτων αέρα και ηλεκτρικών συστημάτων ελέγχου. Σαν αποτέλεσμα, διάφορες διεργασίες είναι τώρα διαθέσιμες να καλύψουν προσαρμοσμένες παραγγελίες είτε αυτές είναι για ένα καταψύκτη, ένα καθαρό δωμάτιο ή ένα καταψύκτη ο οποίος μπορεί να αντέξει τον ατμό καθαρισμού. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, η Bally δημιούργησε ένα ολοκαίνουργιο δυναμικό δίκτυο με εκλεπτυσμένο σύστημα ελέγχου της πληροφορίας και το ονόμασαν computer-driven intelligence network (CDIN). Ο πωλητής μπορεί να σχεδιάσει την παραγγελία του πελάτη μέσα στο γραφείο πελατών από ένα laptop που είναι συνδεδεμένο με το CDIN μέσω ενός μόντεμ. Όταν ο σχεδιασμός ολοκληρωθεί, το εργοστασιακό λογισμικό στο CDIN βρίσκει τον κατάλληλο σχεδιασμό στην διαδικασία της διεργασίας που απαιτείται ώστε το προϊόν να δημιουργηθεί. Το δίκτυο επίσης συνδέει ηλεκτρονικά όλους στην εταιρεία, όπως και τους εξωτερικούς πωλητές, τους προμηθευτές, και τους πελάτες. Η βάση δεδομένων του CDIN περιέχει τις περισσότερες πληροφορίες που η Bally χρησιμοποιεί, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων, παραγγελιών και ικανοτήτων και εμπειρίας όλων των υπαλλήλων της Bally.

Στο SINTEF/NTNU, προτάθηκε ένα μοντέλο, ονομαζόμενο “the control model methodology” το οποίο δημιουργήθηκε για τις επιχειρήσεις που θέλουν να υιοθετήσουν την μαζική προσαρμογή. Αυτή η μεθοδολογία είναι σχεδιασμένη να βοηθά τις επιχειρήσεις να πετύχουν υψηλή παραγωγή και λογιστικά. Η μεθοδολογία αυτή περιλαμβάνει μια προσέγγιση στην επικοινωνία και την επεξήγηση στο πως οι εταιρείες θα πρέπει να επανασχεδιαστούν με σκοπό να πετύχουν την ανάγκη για μαζική προσαρμογή. Μέχρι στιγμής αυτή η μεθοδολογία έχει υιοθετηθεί από πάρα πολλές επιχειρήσεις.

Σύμφωνα με ερευνητές, πολλές εταιρείες έχουν ξοδέψει μεγάλα ποσά για να αναβαθμίσουν τον σχεδιασμό των υλικών και στο να αναβαθμιστούν από συστήματα ελέγχου σε συστήματα ERP. Μπορούν επίσης να εφαρμόσουν νέα προγράμματα ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις του πελάτη. Ωστόσο, οι επενδύσεις ERP σπάνια παρέχουν τις επιθυμητές βελτιώσεις επειδή οι πελάτες και οι επιθυμίες τους αυξάνονται συνεχώς, αυτά τα προγράμματα προσθέτουν περιττό κόστος και πολυπλοκότητα στις διαδικασίες. Αυτό δεν σημαίνει ότι τα συστήματα ERP δεν παίζουν βασικό ρόλο στην μεθοδολογία CM. Αντιθέτως, η αποτελεσματικότητα του κόστους, η υπευθυνότητα και η ευελιξία είναι ενσωματωμένα σε μεγάλες στρατηγικές παραγωγής, όπως η προσέγγιση ERP, ορθολογικής παραγωγής και κοινωνικό-τεχνικού σχεδιασμού (όπως ημιαυτόματες ομάδες και συμμετοχική σχεδίαση όπου οι προγραμματιστές, οι εκπρόσωποι των επιχειρήσεων έχουν φωνή στο σχεδιασμό του προϊόντος). Επιπλέον, αυτές οι κατασκευαστικές στρατηγικές αποτελούν το σκελετικό της CM μεθοδολογίας και είναι αρχές και στρατηγικές οι οποίες έμπνευσαν την μεθοδολογία CM, τόσο για τον σχεδιασμό των επιχειρήσεων όσο και για την διαχείριση της διαδικασίας σχεδιασμού.

Στην μεθοδολογία CM, η έννοια της ορθολογικής παραγωγής αποτελεί μια πλατφόρμα για την μαζική προσαρμογή. Ο σχεδιασμός από κοινωνικό-τεχνικές αρχές δίνει την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να διαχειριστούν τις αμφιταλαντεύσεις και την αβεβαιότητα και να δώσει λύσεις που βελτιώνουν την ποιότητα της εργασίας και την απόδοση. Όλες αυτές οι αρχές συνδυάζονται με της άπαχο αρχές με στόχο να σχεδιάσουν τις επιχειρήσεις για μαζική προσαρμογή.

Για προϊόντα τα οποία είναι άυλα και έντασης-γνώσης, συστήματα βασισμένα στην γνώση (KBSs) είναι οι βασικοί οδηγοί για μαζική προσαρμογή. Εφόσον αυτά τα προϊόντα και υπηρεσίες είναι τυπικά έντασης-γνώσης, η διαδικασία παραγωγής είναι συνήθως βασισμένη στην γνώση και την εμπειρία του προσωπικού. Ως αποτέλεσμα, μια υποδομή συνεχούς πληροφόρησης ρέει μεταξύ των μονάδων διαδικασιών όπως

αυτές των ανθρώπων και των λογισμικών που απαιτούνται για να πετύχουν τις ανάγκες τις μαζικής προσαρμογής.

Για εταιρείες που προσφέρουν υπηρεσίες έντασης-γνώσης όπως υπηρεσίες οικονομικών, η KB (Knowledge-Based) τεχνολογία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της όλης υποδομής. Επιπλέον, σε μια προσπάθεια να κινηθούν προς μια δικτυακή υποδομή για την κάλυψη των αναγκών μαζικής προσαρμογής, κάποιες επιχειρήσεις υιοθέτησαν τον ήδη υπάρχον KBSs με τρόπους που διευκολύνουν την επαναχρησιμοποίηση της γνώσης αυτών των συστημάτων. Η δυνατότητα της επαναχρησιμοποίησης της γνώσης σε αυτό το KBSs μπορεί να παίξει βασικό ρόλο στο να διευκολύνει την μετάβαση προς την μαζική προσαρμογή για τις βιομηχανίες παροχής υπηρεσιών.

Τεχνολογίες χρησιμοποιούνται ευρέως ώστε να κάνουν τις μονάδες εργασίας (PUs) περισσότερο λειτουργικές και ευέλικτες. Λόγο ζητημάτων κόστους και του επιπέδου που το PUs μπορούν να εκπαιδευτούν, τα περισσότερα προϊόντα που σχετίζονται με γνώσεις και λύσεις προβλημάτων αναλαμβάνονται από το KBSs και το PUs εστιάζει σε άλλες δραστηριότητες αξιών. Για παράδειγμα, στην εταιρία Cisco, η μηχανή διαμόρφωσης επιλογής (Selectica) βοηθάει τους πελάτες να προσαρμόσουν τα προϊόντα στην διαδικασία της παραγγελίας, έτσι οι πωλητές δεν έχουν το βάρος της διαχείρισης και της σκέψης των διάφορων διαμορφωτών προϊόντων και ως αποτέλεσμα μπορούν να ασχολούνται αποκλειστικά με τις πωλήσεις.

Η KBSs παίξει ενισχυτικό ρόλο στην διαδικασία διαχείρισης της έντασης-γνώσης όπως στην δημιουργία, διαχείριση, και χρήση μιας παγκόσμιας μνήμης. Για παράδειγμα, ένα δικηγορικό γραφείο μπορεί να ανακτήσει τις σχετικές υποθέσεις από το παρελθόν από μια βάση γνώσης KB και να προσαρμόσει τις προηγούμενες λύσεις στην τρέχουσα υπόθεση. Ακόμη ένα παράδειγμα της KBS στην εργασία είναι στον εταιρικό κλάδο διαχείρισης χρηματοοικονομικού κινδύνου. Η KBS είναι ο τομέας που χρησιμοποιούταν για τον σχεδιασμό χαρτοφυλακίων βασισμένων στην επιλογή ή συγκεκριμένου έργου KBS με στόχο τον συλλογισμό για επενδύσεις που αφορούν

φορολογικά θέματα. Σαν αποτέλεσμα, τα ρίσκα μαζικής προσαρμογής διαχείρισης χαρτοφυλακίων μπορούν να βάλουν μαζί μη τυπικούς συνδυασμούς ασφαλείας όπως επιλογές και ανταλλαγές και να λάβουν υπόψη φορολογικά θέματα, πιστωτικά ζητήματα, λογιστικά θέματα, κτλ. Μη προσαρμοσμένα χαρτοφυλάκια από την άλλη, εξετάζουν τυπικές ασφάλειες και υποθέτουν ότι όλες οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τον ίδιο φορολογικό κώδικα.

Η QAD Inc., βασικός προμηθευτής ERP και επεκταμένη εφοδιαστική αλυσίδα λογισμικού, προτείνει ότι μια συγκεκριμένη σουίτα από IT εργαλεία είναι απαραίτητη ώστε να βοηθήσει στη επίτευξη του σκοπού της μαζικής προσαρμογής. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να περιγραφούν σε τρία μέρη – ορισμό του προϊόντος, σχεδιασμός και έλεγχος, υποδομή IT. Στο πρώτο μέρος, ένα μεγάλο εύρος εργαλείων λογισμικού είναι απαραίτητο ώστε να φέρει τα προσαρμοσμένα προϊόντα στην αγορά. Ένα από τα εργαλεία είναι η ανάπτυξη λειτουργίας ποιότητας (Quality Function Deployment QFD), μια δομημένη μεθοδολογία για να εξασφαλίσει ότι οι ανάγκες για μαζική προσαρμογή των πελατών έχουν αναγνωριστεί και έχουν καλυφθεί. Είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιούν συχνά οι επιχειρήσεις που υιοθετούν ενωτικό σχεδιασμό.

Στον σχεδιασμό και έλεγχο, διάφορες εφαρμογές βασισμένες στο IT απαιτούνται για την επίτευξη της μαζικής προσαρμογής. Η πιο συχνή εφαρμογή είναι η αυτοματοποίηση των πωλήσεων (SFA), ένα προχωρημένο IT εργαλείο για να αυτοματοποιεί τον συνολικό κύκλο των πωλήσεων και είναι ένα ουσιώδες στοιχείο της μαζικής προσαρμογής. Τα συστήματα SFA μπορεί να αποτελούνται από πολλά υποσυστήματα συμπεριλαμβανομένου της εκτίμησης τελικής τιμής και προσωπικής ετοιμασίας. Παρόλα αυτά, το ουσιώδες είναι αυτό της ενότητας διαμορφωτή προϊόντος.

Τα ERP συστήματα εξελίχθηκαν από το “προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών (MRP)” το 1960 όπως και από το “προγραμματισμός διαθεσιμότητας κατασκευής (MRP 2)” το 1980 στο σημερινό τους στάδιο. Τα συστήματα ERP είναι εργαλεία για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο της φόρμας παραγγελίας προϊόντος μέσω της αποστολής. Καθώς το MRP 2 έγινε ERP, περισσότερες λειτουργίες έχουν προστεθεί, όπως οι εκτεταμένες λογιστικές και οικονομικές δυνατότητες. Επιπλέον, τα ERP συστήματα διαφέρουν από τα προηγούμενα MRP 2 στην χρήση αναβαθμισμένων IT ικανοτήτων, όπως η γραφική διεπαφή χρήστη (GIUs). Τα συστήματα ERP υποστηρίζουν την διαδικασία PLR (Product line rationalization) όπου οι γραμμές προϊόντος έχουν απλοποιηθεί μέσω της δραστηριότητας και του όγκου των πληροφοριών. Τα συστήματα ERP είναι σπάνια με την έννοια ότι η σειριακή επεξεργασία των απαραίτητων υλικών και η ανάγκες χωρητικότητας δεν βελτιστοποιεί στην πραγματικότητα τα σχέδια.

Μια καλύτερη εναλλακτική είναι ο προηγμένος σχεδιασμός και προγραμματισμός (APS). Τα συστήματα αυτά λαμβάνουν υπόψη την ζήτηση (όπως ημερομηνίες και ποσότητα) και πληροφορίες σχετικά με τον περιορισμό των πόρων (όπως το προσωπικό, εξοπλισμός, και υλικά), και επεξεργάζεται την χρήση των δεδομένων χρησιμοποιώντας έξυπνα εργαλεία ανάλυσης ώστε να προετοιμάσει ρεαλιστικά και επιτεύξιμα πλάνα. Τα συστήματα APS αντισταθμίζουν την αργή απόκριση στα ERP με την χρήση πολλαπλών “what if” σεναρίων για την υποστήριξη αποφάσεων και ανάλυσης. Μπορούν επίσης να αναπτύξουν πλάνα και προγράμματα ταυτόχρονα, σε αντίθεση με την σειριακή προσέγγιση των συστημάτων ERP. Τα συστήματα APS λειτουργούν γρηγορότερα σε λεπτά ή ώρες σε αντίθεση με μέρες οι εβδομάδες που λειτουργούν τα ERP συστήματα. Αυτή η δυνατότητα μπορεί να υποστηρίξει καλύτερα την μαζική προσαρμογή μειώνοντας αισθητά τον χρόνο παραγγελίας με πιο ακριβή προγραμματισμό. Ας σημειωθεί εδώ ότι τα συστήματα APS δεν αντικαθιστούν τα συστήματα ERP. Ωστόσο, χρειάζονται να είναι στενά ολοκληρωμένα με τα ERP συστήματα ώστε να μοχλεύσουν της δυνατότητες του κάθε συστήματος. Σε έρευνες που έγιναν στην εβδομάδα πληροφορίας, τα διευθυντικά στελέχη IT συμφώνησαν ότι

τα πιο σημαντικά έργα για το μέλλον είναι επιχειρηματικές εφαρμογές όπως ERP ή οικονομικές εφαρμογές. Επίσης αυτό συνεπάγεται αξιοποιώντας ότι οι εταιρείες έχουν ήδη και προσθέτοντας νέα χαρακτηριστικά ή στοιχεία σε ήδη υπάρχουσα στοιχεία.

Ο στόχος της κατασκευαστικής ροής (flow manufacturing FM) είναι συνεπής με τους στόχους της μαζικής προσαρμογής. Να παράγει ένα προϊόν υψηλής ποιότητας σε όσο το δυνατό γρηγορότερο χρόνο παραγγελίας και στο καλύτερο κόστος. Είναι βασισμένο σε μια στρατηγική “έλξης” όπου η ζήτηση του πελάτη ενεργοποιεί την κατασκευαστική λειτουργία σε αντίθεση με μια στρατηγική προώθησης που βασίζεται σε προβλέψεις και βασικό πρόγραμμα. Η FM μέθοδος περιλαμβάνει μείωση του μεγέθους, εξάλειψη των εντολών εργασίας, ευέλικτες ομάδες, κτλ.

Αντιθέτως από τις άνωθεν εφαρμογές, μια υποδομή IT με δυνατότητες υποστήριξης ορισμού του προϊόντος και συστήματα σχεδιασμού και ελέγχου απαιτούνται ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της μαζικής προσαρμογής.

Η λειτουργικότητα είναι η δυνατότητα των ποικίλων συστημάτων να μοιράζονται το λογισμικό των εφαρμογών απρόσκοπτα. Το Middle ware and enterprise application integration (EAI) λογισμικό συχνά παρέχει τις απαραίτητες δυνατότητες για την ενσωμάτωση διαφόρων IT στοιχείων σε μια στρατηγική “καλύτερης γενιάς”. Το λογισμικό EAI παρέχει τις απαραίτητες δυνατότητες ώστε να οδηγήσει το ERP και σχετικές εφαρμογές.

Στενά συνδεδεμένη με την λειτουργικότητα είναι η ανοιχτή γνώση (componentization). Με τον όρο αυτό, η λογική της εφαρμογής περιέχεται σε μικρές ενότητες λογισμικού των πληροφοριών που μπορούν εύκολα να χειραγωγηθούν. Οι ενότητες μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν, μειώνοντας έτσι τον χρόνο ανάπτυξης νέων εφαρμογών, χάρη

στα συστήματα ευκινησίας και ευελιξίας. Αυτό επιτρέπει στις επιχειρήσεις να επιλέξουν το λογισμικό που τους ταιριάζει καλύτερα χωρίς να ρισκάρουν όταν τα συστήματα χρειάζονται αναβάθμιση με νέα λειτουργικά.

Τέλος, όπως ειπώθηκε παραπάνω, το Internet είναι μια άλλη δυνατότητα IT όπου μπορεί να ενώσει την εικονική επιχείρηση με τους πελάτες και τους συνεργάτες, επιτρέποντας ταχύς πληροφορίες να ρέουν παγκόσμια. Οι τρεις IT δυνατότητες υποστήριξης (λειτουργικότητα, ανοικτή γνώση, και το internet) υποστηρίζουν τον ορισμό και προγραμματισμό του προϊόντος καθώς και τα συστήματα ελέγχου. Αυτά συνεργάζονται άμεσα ώστε να πετύχουν τους στόχους της μαζικής προσαρμογής. Τα πολλά στοιχεία των εφαρμογών των IT συστημάτων που είναι απαραίτητα για την μαζική προσαρμογή πρέπει να ενοποιούνται σε ένα ενιαίο, συνεκτικό πλαίσιο.

Η Uniloy Milacron είναι μια μεσαίου μεγέθους κατασκευαστική πλαστικών υλικών χύτευσης με εμφύσηση τα οποία είναι μοναδικά ρυθμισμένα, κατασκευασμένα, και πωλούνται σε κατασκευαστές πλαστικών μπουκαλιών και δοχείων. Η εταιρεία είναι ένας προμηθευτής engineer-to-order (ETO) και είναι ικανή να παράγει κάθε ζητούμενο διαμορφωμένο προϊόν. Παρόλα αυτά, τα συστήματα της εταιρείας δεν επαρκούν για να σταθούν αντάξια στο περιβάλλον ETO.

Αρχικά, για κάθε μοναδικά σχεδιασμένο προϊόν, η εταιρεία είχε ένα BOM το οποίο περιλάμβανε 3,000 με 5,000 μέρη, τα οποία έδιναν σαν αποτέλεσμα τις ημέρες της διαμορφωμένης παραγγελίας. Ωστόσο, με την εφαρμογή του Cameleon και του MFG/PRO, η Uniloy Milacron μείωσε τον χρόνο των διαδικασιών στις παραγγελίες, ελαχιστοποίησε το κόστος των “ON-OFF” των μεθόδων του περιβάλλοντος ETO μέσω της σπονδυλωτής προσέγγισης σχεδιασμού της μαζικής προσαρμογής, και βελτίωσε την μεταγενέστερη τεκμηρίωση του προϊόντος που προκύπτει από την αρχική διαδικασία διαμόρφωσης.



Η εταιρεία επίσης χρησιμοποιεί λογισμικό PLR ώστε να διευκρινίσει καλύτερα τις επιλογές του προϊόντος, που έχει ως αποτέλεσμα πιο ακριβή διαμόρφωση και τιμολόγηση. Χρησιμοποιώντας το Cameleon, οι μηχανικοί δημιουργούν λογικούς κανόνες για το BOM κατά την διαδικασία της σχεδίασης και της δημιουργίας. Το τελικό προϊόν στα συστήματα Cameleon-MFP/PRO είναι διαθέσιμο όποτε ο χρήστης σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος απαιτούν λογική διαμόρφωση. Αυτό συμπεριλαμβάνει το σενάριο για διαμόρφωση ενός μοναδικού προϊόντος που χρησιμοποιείται στην διαδικασία της οπτικής πώλησης σε φορητούς υπολογιστές. Για τους κατασκευαστές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μοναδικές ρουτίνες διαμόρφωσης με συγκεκριμένο κόστος. Στο τελικό στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος, η ενσωματωμένη διαμόρφωση είναι αποθηκευμένη στο MFG/PRO.



## Κεφάλαιο 11

---

## 11. ΜΕΛΕΤΗ 1<sup>ΗΣ</sup> ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η DELL COMPUTER ΚΑΙ Η ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ.

Η πρώτη και πιο πετυχημένη εταιρεία μαζικής προσαρμογής είναι η Dell Computer, ένας από τους μεγαλύτερους ανταγωνιστές στην βιομηχανία των υπολογιστών. Η Dell πρωτοπόρησε στην κατασκευή προσαρμοσμένων υπολογιστών όπου κάθε υπολογιστής είναι προσαρμοσμένα κατασκευασμένος και αποστέλλεται κατευθείαν στον πελάτη, παρακάμπτοντας την λιανική πώληση και τα δίκτυα. Σήμερα, παρά την αύξηση των πωλήσεων και της ποσότητας, η Dell έχει ακόμα την δυνατότητα να κατασκευάζει κάθε υπολογιστή που πουλάει έτσι ώστε να πετυχαίνει της ανάγκες κάθε αγοραστή ξεχωριστά. Στον ιστότοπο Dell.com, κάποιος μπορεί να αγοράσει ένα συγκεκριμένο υπολογιστή προσθέτοντας περισσότερη μνήμη, ταχύτητα επεξεργαστή, να διαλέξει ανάμεσα σε DVD-ROM ή CD-ROM, η να αυξήσει την χωρητικότητα αποθήκευσης και όλα αυτά χωρίς η Dell να χρειάζεται να έχει απόθεμα κάθε πιθανή έκδοση στο ράφι.

Το να πουλάς απευθείας χωρίς κάποιον μεταπωλητή η κάποιο δίκτυο δεν είναι καινούργια τακτική, υπολογιστές και μικρό υπολογιστές αρχικά πωλούνταν από τις εταιρείες αλλά μόνο σε μεγάλους πελάτες. Αυτό γινόταν γιατί το να πουλάς απευθείας έχει μεγάλο κόστος και απαιτεί περίπλοκες διαδικασίες και μια μάλλον πολυπλοκότερη οργανωτική δομή. Αλλά για την Dell, σήμερα, είναι εφικτό να κάνει απευθείας πωλήσεις και αυτό κάνει πουλώντας απευθείας σε πολλές από τις 500 καλύτερες επιχειρήσεις του μέλλοντος και αυτό γιατί έχει δημιουργήσει μια εξελιγμένη υποδομή αλυσίδας προμηθευτών η οποία ευδοκιμεί στις πληροφορίες πραγματικού χρόνου έτσι

ώστε η επιχείρηση μπορεί γρήγορα να ανταπεξέλθει σε αλλαγές και στις ανάγκες του καταναλωτή.

Πολλοί ανταγωνιστές της Dell έχτισαν προσωπικούς υπολογιστές βασισμένους σε εκτιμώμενη ζήτηση και κάποια συμβόλαια με διανομείς. Οι διανομείς με την σειρά τους μεταπώλησαν τους υπολογιστές μεμονωμένα ή σε επιχειρήσεις. Οι ανταγωνιστές της Dell αποφάσισαν πόσους υπολογιστές θα κατασκευάσουν με βάση αυτό το πρόγραμμα ζήτησης, και ελπίζοντας ότι οι διανομείς θα μεταπωλήσουν τους υπολογιστές πριν αυτοί απαρχαιωθούν. Αλλά για την Dell, με την εξάλειψη των περιθωρίων κέρδους που χρεώνονται από τους διανομείς και εμπόρους και πουλώντας απευθείας, η Dell είναι σε θέση να περάσει την αποταμίευση προς τους πελάτες.

Στις βιομηχανίες των υπολογιστών όπου η τεχνολογία αλλάζει γρήγορα, η Dell μπορεί να παρέχει τις πιο σύγχρονες και καλύτερες τεχνολογίες γρηγορότερα από τους ανταγωνιστές της πουλώντας απευθείας και χρησιμοποιώντας την μαζική προσαρμογή στις ανάγκες των πελατών. Για παράδειγμα, όποτε γίνονται παρουσιάσεις για νέες τεχνολογίες επεξεργαστών, η Dell μπορεί γρήγορα να υιοθετήσει τις νέες τεχνολογίες κατασκευάζοντας μηχανές που να χρησιμοποιούν τους νέους επεξεργαστές χωρίς να έχει διαρροή από αποθέματα που κάθονται στα ράφια των μεταπωλητών.

### Η ιστορία της μαζικής προσαρμογής σχετικά με την Dell.

Το 1984, ο Michael Dell δήλωσε την εταιρεία του ως Dell Computer Corporation με 1,000\$ αρχικό κεφάλαιο. Η εταιρεία έγινε η πρώτη σε πωλήσεις σε προσαρμοσμένους υπολογιστές απευθείας στον πελάτη, χωρίς να χρειάζεται μεταπωλητές και λιανέμπορους. Μετά από δύο χρόνια, Dell Corporation πρωτοπόρησε με την πρώτη εγγύηση επιστροφής χρημάτων 30 ενός μήνα και έγινε η πρώτη εταιρεία στην βιομηχανία που πρόσφερε πρόγραμμα βοήθειας μέσω της ιστοσελίδας της. Το 1984, ο Michael Dell δεν υιοθέτησε κάποια στρατηγική μαζικής προσαρμογής γιατί οραματίστηκε ότι τελικά θα συμβάλει στην οικοδόμηση της δικής του εταιρείας

υπολογιστών. Αντίθετα, άρχισε να υιοθετεί την μαζική προσαρμογή πιο πριν κατά τα χρόνια του στο Κολλέγιο όπου θα μπορούσε να αντέξει οικονομικά μόνο για την δημιουργία προϊόντων κατά παραγγελία δεδομένου ότι δεν είχε το κεφάλαιο κίνησης για να συσσωρεύουν τελικά προϊόντα.

Το 1988, η Dell έφτασε τα \$30 εκατομμύρια σε αρχική δημόσια προσφορά, με κεφαλαιοποίηση \$85 εκατομμυρίων συγκριτικά με τέσσερα χρόνια πριν. Με την έλευση του Internet, το 1998, η Dell έγινε ο ηγέτης του διαδικτύου συμπληρώνοντας \$12 εκατομμύρια την ημέρα και πρόσφερε τις σελίδες της για τους πελάτες, καθώς και τα ήδη καθιερωμένα δίκτυα με τους προμηθευτές της. Όλα αυτά έγιναν δυνατά γιατί η Dell είχε την δυνατότητα της επιρροής με την έννοια της μαζικής προσαρμογής.

### Συνεργασία με άλλες εταιρείες για εκμετάλλευση της μαζικής προσαρμογής.

Για να κάνει την μαζική προσαρμογή να δουλέψει, η Dell κατάλαβε ότι δεν ήταν εφικτό χωρίς την βοήθεια άλλων συνεργατών. Το φθινόπωρο του 1999, η Dell παρουσίασε το Dell Direct για πρόγραμμα SAP, όπου συνεργάστηκε με την εταιρεία SAPAG ώστε να δώσει την δυνατότητα στους πελάτες να εγκαταστήσουν το SAP λύσεις επιχειρήσεων στους διακομιστές της Dell. Το πρόγραμμα χρησιμοποιεί την τεχνολογία μαζικής προσαρμογής της Dell με εργοστασιακή εγκατάσταση του SAPR/3 Solutions στους διακομιστές Dell σύμφωνα με τις ακριβείς προδιαγραφές των πελατών με τα συστήματα έτοιμα χρησιμοποιηθούν κατά ην παράδοση τους στον πελάτη. Μέσω της Dell Direct για προγράμματα SAP, ο πελάτης μπορεί να μπει στην ιστοσελίδα της Dell απευθείας για να παραγγείλει εξοπλισμό και λογισμικό διαμορφωμένα για το SAP Solutions στους διακομιστές της Dell. Εργαλεία μέτρησης και επιλογής είναι διαθέσιμα online για την διαμόρφωση και κατασκευή ώστε να επιτευχθεί η ακριβής ανάγκη του καταναλωτή σύμφωνα με τον προϋπολογισμό του.

Μια άλλη μέθοδος μαζικής προσαρμογής είναι η συνεργασία ης Dell με την COM2001.com όπου η τελευταία επέλεξε τους διακομιστές της Dell ως την πλατφόρμα για να τρέχει το λογισμικό Internet PBX communication software. Το InternetPBX τρέχει στο λογισμικό τις εταιρείας και προσφέρει στους πελάτες ένα τελειοποιημένο πακέτο τηλεφωνίας και διαδικτύου συμπεριλαμβανομένου τηλεφώνου, φαξ, μηνυμάτων, φωνής μέσω IP, και επικοινωνιών Internet. Το εργοστάσιο της Dell εγκαθιστά το InternetPBX μέσω της υπηρεσίας προσαρμογής του εργοστασίου DellPlus. Με το Dell Plus, η Dell μπορεί να προσαρμόσει τα συστήματα των πελατών και να χτίσει ανάλογα με προδιαγραφές του πελάτη πριν αυτός τα παραλάβει.

Σαν πάροχος, η Dell επιτρέπει στους εταίρους και τους προμηθευτές να κάνουν εργασίες που διαφορετικά θα γινόταν από τους υπαλλήλους της. Σαν μέρος από την στρατηγική της μαζικής προσαρμογής, η Dell αναρωτιέται αν το έργο σε κάθε στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού μπορούσε να γίνει εξωτερικά, έξω από την εταιρεία. Για παράδειγμα, η Dell δεν κατασκευάζει τους ημιαγωγούς που χρησιμοποιούνται στους υπολογιστές της και δεν κάνει την εγκατάσταση σε κάθε τσιπ πάνω στην μητρική κάρτα. Αντίθετα, βρέθηκε ότι είναι πιο οικονομικό για την Dell να αγοράζει τις μητρικές κάρτες από τους προμηθευτές της, συμπεριλαμβανομένων της οθόνης του υπολογιστή από προμηθευτές όπως η Sony. Η Dell έκανε συμβόλαια με την AirborneExpress, UPS και άλλες εταιρίες αποστολών για την παραλαβή υπολογιστών από την βάση της εταιρείας στο Austin, Texas, εν συνεχεία την παραλαβή οθονών από την Sony και ταυτόχρονη αποστολή στον πελάτη.

Περαιτέρω, η Dell έμαθε ότι με την μαζική προσαρμογή, η εταιρεία μπορεί να ασκήσει άμεση ενοποίηση του σχεδιασμού του προϊόντος με τους εταίρους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό σημαίνει ότι οι πελάτες και οι προμηθευτές της Dell αντιμετωπίζονται σαν συνεργάτες, ψάχνοντας τρόπους να βελτιώσουν την απόδοση σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Η προμηθευτές της Dell εκχώρησαν τους μηχανικούς τους στην ομάδα σχεδίασης της Dell. Η τεχνολογία που είναι διαθέσιμη σήμερα επιτρέπει στην

Dell να μοιράζεται τις πληροφορίες σχεδιασμού και τις μεθοδολογίες με τους προμηθευτές το οποίο βελτιώνει τον χρόνο για αγορά για την Dell. Παρόλα αυτά, η Dell προσπαθεί να έχει όσο το δυνατό λιγότερους συνεργάτες και επικεντρώνεται στο να έχει μακροχρόνιες συνεργασίες και σαν αποτέλεσμα να έχει την πρωτιά στην τεχνολογία και την ποιότητα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη και οικονομικά αποδοτικότερη σχέση με τους προμηθευτές, την μείωση των δαπανών και την γρηγορότερη αποστολή των εξαρτημάτων.

### Η μαζική προσαρμογή υιοθετώντας τις βασικές αρχές της παραγωγής/κατασκευής.

Η προσέγγιση της Dell για μαζική προσαρμογή είναι να δημιουργηθεί μια αποτελεσματική επίτευξη της παραγγελίας και η διαδικασία της αλυσίδας παραγωγής να παρέχει γρήγορη παράδοση, ανταγωνιστικές τιμές, και διάφορες επιλογές υπολογιστών στους πελάτες. Η παγκόσμια διαδικασία ξεκινάει με την εκτίμηση των απαιτήσεων και μακρόχρονα συμβόλαια με προμηθευτές υλικών. Η Dell διατηρεί ηλεκτρονικές συνδέσεις με τους προμηθευτές της που τους ενημερώνει πότε τα υλικά χρειάζονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η Dell να χρησιμοποιεί πάντα τα τελευταίας τεχνολογίας υλικά και να μην αποθηκεύει μεγάλα αποθέματα. Η Dell κάνει συχνά απογραφές στα αποθέματα της και παίρνει άλλα συναφή μέτρα ώστε να μειώσει τον κίνδυνο τα αποθέματα της να απαρχαιωθούν. Όταν τα αποθέματα της δεν είναι τα ιδανικά, η Dell τότε κάνει όλες τις προσφορές της με βάση αυτά τα αποθέματα. Η διαδικασία από την παραγγελία μέχρι την παράδοση γίνεται ηλεκτρονικά και έχει επιτρέψει στην Dell να χτίσει διακομιστές και υπολογιστές αποτελεσματικά και επιτρέπει στον πελάτη να δει σε ποιο στάδιο βρίσκεται η παραγγελία του. Το αποτέλεσμα αυτής της αποτελεσματικότητας, το 2001, η Dell έγινε ο νούμερο ένα δημιουργός διακομιστών στις Ηνωμένες πολιτείες.

Η διαδικασία παραγγελίας της Dell ξεκινάει μέσω της παράδοσης της παραγγελίας από τον πελάτη προς την Dell από το ηλεκτρονικό κατάστημα της Dell η από μια προσαρμοσμένη σελίδα χτισμένη ειδικά για τον εταιρικό πελάτη. Αναλόγως, πάνω από

το 50% των πελατών έκανε την παραγγελία του μέσω του ιστότοπου της Dell οι οποίες εν συνεχεία τροφοδοτούνται σε σειρά αναμονής όπου το απαιτούμενο απόθεμα και τα απαιτούμενα υλικά έχουν κατανεμηθεί στην περιοχή παραγωγής όπου θα συναρμολογηθούν. Η Dell συνεργάζεται με τους προμηθευτές για να τους παρέχει πληροφορίες στα πλαίσια της παραγωγής, έτσι ώστε να έχουν διαθέσιμο την εύκολη απογραφή στις αποβάθρες φόρτωσης, αυτό επιτρέπει στην Dell να χρειάζεται μόνο δύο ώρες πραγματικής απογραφής στον χώρο του εργοστασίου.

Οι αναλυτικές προδιαγραφές και λίστες των υλικών τυπώνονται σε μια φόρμα που χρησιμοποιείται σαν απόδειξη και εμπεριέχει όλα τα απαραίτητα συστατικά που πρέπει να προστεθούν ώστε να κατασκευαστεί η παραγγελία. Κάθε εξάρτημα στον οδηγό σκανάρτε καθώς κατασκευάζεται ώστε να επιβεβαιώση ότι τίποτα δεν έμεινε εκτός λίστας. Καθώς κατασκευάζεται ένας διακομιστής, ο κατασκευαστής συγχρόνως πραγματοποιεί κάποια τεστ. Όταν ένα πρόβλημα βρεθεί κατά την διάρκεια του ελέγχου ένας τεχνικός αναλαμβάνει και αν το πρόβλημα είναι κλιμακωτό τότε αναλαμβάνει ένας τεχνικός υψηλού επιπέδου. Αν το πρόβλημα δεν μπορεί να λυθεί, μια νέα παραγγελία παραγωγής δημιουργείται και η μη λειτουργική συσκευή περνάει στον ειδικό έλεγχο διάγνωσης.

Όταν το σύστημα είναι τελείως συναρμολογημένο, αποστέλλεται στην “burn-in” περιοχή για τον τελικό τεστ. Είναι η στιγμή που κάθε απαραίτητο λογισμικό για τον πελάτη εγκαθιστάτε στο σύστημα και τρέχει. Μετά τον έλεγχο, ο διακομιστής μπαίνει στο κουτί αποστολής και από εκεί αποστέλλεται στον πελάτη. Με την εξελιγμένη ανταλλαγή δεδομένων, οι υπολογιστές της Dell παραλαμβάνονται από το Austin από την AirborneExpress και οι οθόνες από το Μεξικό, τοποθετούνται μαζί, και αποστέλλονται στον πελάτη.

Τα περισσότερα λειτουργικά και υλικά της Dell παρέχονται από OEM προμηθευτές οι οποίοι συναρμολογούν τα υλικά με συνδυασμούς ώστε να πετύχουν την επιθυμία του πελάτη. Η Dell έχει την δυνατότητα της επιτυχίας γιατί κάθε αλυσίδα προμηθευτών και δίκτυο διανομής είναι βελτιστοποιημένο ώστε να παρέχει στον πελάτη και στους προμηθευτές άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες ενώ μειώνει το λειτουργικό κόστος. Αυτό προαπαιτεί την επανεξέταση του σχεδιασμού του προϊόντος με ιδιαίτερη προσοχή στο σχεδιασμό και στις τυποποιημένες διεπαφές. Για παράδειγμα, η Dell σχεδιάζει ελάχιστους σκληρούς δίσκους αλλά μπορεί να καλύψει το 90% της αγοράς. Με αυτό τον τρόπο, υπάρχουν λιγότερες διακυμάνσεις όσον αφορά τη ζήτηση.

Η διαδικασία του σχεδιασμού που χρησιμοποιεί η Dell λαμβάνει επίσης υπόψη την έννοια της ταχύτητας. Σχεδιάζοντας το προϊόν κοντά στην αλυσίδα προμηθευτών και την κατασκευαστική διαδικασία ώστε να αποσπάσουν χρόνο από την διαδικασία. Η Dell μπορεί να κατασκευάσει προϊόντα και να τα στείλει στον πελάτη γρηγορότερα από τους ανταγωνιστές της. Το μοντέλο Built-to-order που χρησιμοποιεί η Dell και οι κατασκευαστικές διαδικασίες εξαρτώνται από αυτό που η Dell αποκαλεί “εικονική ενσωμάτωση”, η ενσωμάτωση του IT σε όλες τις λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της συμπλήρωσης της πληροφορίας, της αποστολής, της παραγωγής κτλ. Σύμφωνα με την Dell, ότι συνήθιζε να είναι η κάθετη ολοκλήρωση, δεν είναι λειτουργικό πλέον. Στο παρελθόν, ο όρος προμηθευτής δεν ήταν τόσο κοινός και πολλές εταιρείες έπρεπε να φτιάξουν μόνες τους τα υλικά για τα προϊόντα. Αλλά με την εικονική ολοκλήρωση, εταιρείες όπως η Dell διαπίστωσαν πως μοχλεύοντας τις επενδύσεις που έχουν κάνει άλλοι και με την απόλυτη συγκέντρωση στο δικό της ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (το οποίο είναι να προσφέρει λύσεις και συστήματα σε πελάτες), η Dell είναι σε καλύτερη θέση από το να προσπαθεί να οικοδομήσει η ίδια κάθε εξάρτημα. Σύμφωνα με τον Michael Dell, κάθε αρχικό μοντέλο έχει εξελιχθεί σε εικονικό μοντέλο, επιτρέποντας στην εταιρεία να μοχλεύσει της σχέσης της με τους πελάτες και τους προμηθευτές επίσης επιτρέπει στην εταιρεία να δημιουργήσει μια αλυσίδα αξιών. Η Dell δημιούργησε άμεσες σχέσεις με τους προμηθευτές, τους πελάτες, τους κατασκευαστές.



Επιπλέον, αυτές οι εικονικές εταιρείες είναι στενά συνδεδεμένες με τους προμηθευτές και τους πελάτες και χρησιμοποιούν το Internet για να τρέξει την επιχείρησή τους.

Μέσω της εικονικής ολοκλήρωσης, οι πελάτες της Dell μπορούν επίσης να απολαύσουν κάποια πλεονεκτήματα τα οποία δεν μπορούν να διαπιστωθούν με την συμβατική κατασκευή. Για παράδειγμα, μέσω των σύγχρονων εφαρμογών, η Dell έχει πλέον την δυνατότητα να εγκαταστήσει το λογισμικό του πελάτη στο εργοστάσιο πριν την αποστολή στον πελάτη. Το Eastman Chemical έχει μια μίξη λειτουργικών με κάποιες άδειες από την Microsoft. Αλλά με το εργοστάσιο της Dell μέσω διαδικτύου και με της κατασκευαστικές εφαρμογές, μπορεί να εγκαταστήσει το συγκεκριμένο λειτουργικό σε κάθε διακομιστή Eastman σύμφωνα με την παραγγελία.

Πριν από την έλευση του Internet, η Dell ήταν ήδη ένας επιτυχημένος Built-to-order κατασκευαστής, σχεδιάζοντας προϊόντα τελευταίας τεχνολογίας γρήγορα και με αποτελεσματικό κόστος ώστε να καλύψουν ένα μεγάλο μέρος των αναγκών του πελάτη. Η Dell ξεκίνησε αυτό το μοντέλο 30 χρόνια πριν όταν πρόσφερε στον πελάτη ένα κατάλογο με επιλογές ώστε ο κάθε πελάτης να συναρμολογήσει τον υπολογιστή της αρεσκείας του. Γι' αυτό το λόγο το 2000, η Dell ήταν ο νούμερο ένα στις πωλήσεις υπολογιστών, όπως επίσης και νούμερο ένα στις πωλήσεις Laptop, και σκαρφάλωσε στο νούμερο δύο στις πωλήσεις διακομιστών.

Το 1991, σε μια προσπάθεια να αυξήσει τα έσοδά της, η Dell αποφάσισε να αλλάξει στρατηγική και εισήλθε στο τμήμα της λιανικής πώλησης πουλώντας μια επίλεκτη ομάδα προκαθορισμένων σύνθετων προϊόντων μέσω μεγάλων καταστημάτων λιανικής πώλησης όπως το CompUSA, Staples, και το Sam's Club. Με αυτή την στρατηγική, η Dell δεν θα μπορούσε πλέον να διατηρήσει την υπερτίμηση και παρουσία σαν αύξηση του κόστους κεφαλαίου εξαιτίας του 60-ημερών έτοιμα προϊόντα απογραφής για την ροή.

Η Dell γρήγορα γύρισε στο μοντέλο Built-to-order και είχε την δυνατότητα να μετατρέψει την απογραφή δύο φορές γρηγορότερα από τους λιανοπωλητές, διότι δεν χρειαζόταν πλέον αποθέματα για την ροή. Παρόλο που η στρατηγική της μαζικής προσαρμογής αύξησε το κόστος παραγωγής κατά 5%, επιτρέπει στην Dell να παίρνει πίσω 12% από την υπερτίμηση μέσω add-ons και αναβαθμίσεων.

### Χρησιμοποιώντας πληροφορίες του πελάτη για την αξιοποίηση της μαζικής προσαρμογής.

Για να θέση σε λειτουργία την μαζική προσαρμογή, η Dell ανακάλυψε ότι πρέπει να ακούσει την φωνή του πελάτη. Πελάτες επισκέπτονται την φορητή μονάδα της Dell στο Round Rock του Τέξας, για να δώσουν φωνή στις ανάγκες τους όπως επίσης για να ενημερωθούν τι νέο έρχεται στην αγορά. Μέσω αυτών των συναντήσεων η Dell έμαθε ότι κάθε συνεργαζόμενος πελάτης είχε περισσότερο ενδιαφέρον στην αξιοπιστία, τη συνέπεια και την ικανότητα να προσαρμόζει τον εξοπλισμό με το μέγεθος της οθόνης και της μνήμης. Το 1997, η Dell απάντησε σε αυτές τις ανάγκες με την νέα της γραμμή LatitudeCP. Αυτή η άμεση σχέση με τον πελάτη δίνει στην Dell ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών της, οι οποίοι συνήθως έχουν να περάσουν από μεταπωλητές.

Επειδή η Dell πουλάει απευθείας, έχει και άμεση ορατότητα στις αγοραστικές συνήθειες και έτσι είναι σε θέση να κάνει κατακερματισμό της αγοράς με βάση αυτές τις πληροφορίες. Συγκεκριμένα, η Dell άρχισε να παρατηρεί ότι οι πελάτες που προσέγγιζαν την Dell βασικά αγόραζαν τον δεύτερο η και τον Τρίτο τους υπολογιστή και ήταν διατεθειμένοι να αγοράσουν τους πιο δυνατούς υπολογιστές έστω και αν πλήρωναν πιο ακριβά. Με αυτές τις πληροφορίες, η Dell έφτιαξε ένα τμήμα για να εξυπηρετεί αυτό το μέρος της αγοράς. Η τμηματοποίηση της αγοράς επιτρέπει στην Dell να εφαρμόζει την μαζική προσαρμογή σε κάθε της πρόγραμμα ώστε να καλύψει τις ανάγκες του πελάτη. Καταλαβαίνοντας τις ανάγκες και τότε χρειάζονται τα

προϊόντα, η Dell έχει καλύτερες προβλέψεις. Και με καλύτερες προβλέψεις, μπορεί να κρατήσει το κόστος χαμηλά επειδή ξέρει ακριβώς τι χρειάζεται ο καταναλωτής και να ελέγχει έτσι τα αποθέματα με βάση αυτές τις προβλέψεις. Αντίθετα, κάποιοι από τους ανταγωνιστές δεν έχουν τις σωστές πληροφορίες σχετικά με τους πελάτες τους. Με λιγότερες πληροφορίες που αφορούν τις ανάγκες του πελάτη, αυτές οι εταιρείες καταλήγουν με τεράστια αποθέματα. Η Dell επίσης στηρίζεται στο ιστορικό των πωλήσεων καθώς και στις τρέχουσες παραγγελίες για να προβλέψει τι τύπου Lap-Top κάθε πελάτης θέλει και βάση αυτού να σχεδιάσει το marketing.

Πουλώντας απευθείας και έχοντας πολλά συστήματα πληροφοριών έδωσε την δυνατότητα στην Dell να μπορεί να εντοπίζει τις πληροφορίες των παραγγελιών κάθε πελάτη, συμπεριλαμβανομένων των λογισμικών. Έτσι, όταν ένας πελάτης καλεί για service, ο υπάλληλος δεν χρειάζεται να ξοδέψει χρόνο ώστε να βρει το λειτουργικό σύστημα του πελάτη. Όλα είναι αποθηκευμένα σε μια βάση δεδομένων που είναι προσβάσιμη και αναλυτική.

*Χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο και το IT για την μεγιστοποίηση της μαζικής προσαρμογής.*

Το 1994, το [www.dell.com](http://www.dell.com) παρουσιάστηκε μαζί με το εργαλείο Help-desk από την Dell μαζί με άλλες πληροφορίες προσβάσιμες στον πελάτη. Αυτός ο ιστότοπος περιείχε πληροφορίες τεχνικής υποστήριξης και ένα email για υποστήριξη πελατών. Το 1995, η Dell παρουσίασε online διαμορφωτές και ήταν η ίδια περίοδος που αποφάσισε να επεκτείνει κάθε μοντέλο στο διαδίκτυο.

Χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο, η Dell έγινε μια από τις πιο επιτυχημένες εταιρείες που όχι μόνο πουλάνε υπολογιστές που καλύπτουν τις ανάγκες κάθε καταναλωτή αλλά

επίσης έκανε την μαζική προσαρμογή πραγματικότητα. Το διαδίκτυο κάνει την διαδικασία πρακτικά ομαλή επιτρέποντας στην Dell να συλλέξει προσαρμοσμένα, ψηφιοποιημένα δεδομένα τα οποία είναι έτοιμα για παράδοση σε πελάτες που τα χρειάζονται. Το διαδίκτυο έχει την δυνατότητα να μεταμορφώσει τις σχέσεις που συνήθως συνδέονται με την παραδοσιακή αλυσίδα εφοδιασμού. Με το διαδίκτυο, Η Dell είναι διαθέσιμη να μοιραστεί πληροφορίες εσωτερικών διαδικασιών με τους πελάτες και τους προμηθευτές σε πραγματικό χρόνο και με την ενσωμάτωση όλων των άλλων παγκοσμίων δραστηριοτήτων.

Η Dell δημιουργεί ξεχωριστές ιστοσελίδες που ονομάζονται Premier Pages για κάθε πελάτη της. Αυτές οι ιστοσελίδες περιέχουν αναλυτικές πληροφορίες λογαριασμού μοναδικές για κάθε πελάτη όπως η FordMotor και η ShellOil. Αυτές οι ιστοσελίδες διαμένουν προστατευμένες μέσω του τοίχου προστασίας του πελάτη και παρέχουν αγορές και τεχνικές πληροφορίες σχετικά με τις διαμορφώσεις. Χρησιμοποιώντας αυτές τις ιστοσελίδες, πελάτες όπως η Ford μπορούν να διαμορφώσουν την τιμή, και να αγοράσουν συστήματα στην ανώτατη τιμή που έχουν προαποφασίσει. Μπορούν να εντοπίσουν παραγγελίες και αποθέματα μέσω εκθέσεων αναλυτικών λογαριασμών αγορών μέσω ομάδων, τοποθεσίας, προϊόντος, μέσος όρος τιμής συστήματος, και την αξία του δολαρίου. Αυτό επίσης τους επιτρέπει να χειρίζονται καλύτερα τα περιουσιακά τους στοιχεία. Μπορούν ακόμα να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες επαφής για τον λογαριασμό Dell, για τις υπηρεσίες, και για τα μέλη της ομάδας υποστήριξης. Μπορούν να ελέγχουν μια παραγγελία και να εντοπίζουν που ακριβώς βρίσκεται αυτή και πόσο καιρό θα χρειαστεί για να παραδοθεί. Στην πραγματικότητα, πελάτες όπως η ShellOil μεταβαίνουν από της αγορές μέσω χαρτιού στις ηλεκτρονικές αγορές.

Άλλο ένα πράγμα που η Dell εφαρμόζει με επιτυχία είναι η δημιουργία προγραμμάτων αγοράς με πολλές εταιρείες. Ομοίως, η Dell φτιάχνει ιστοσελίδες για τους 20 μεγαλύτερους προμηθευτές της που καλύπτουν το 90% των υλικών και εξαρτημάτων που η Dell χρησιμοποιεί για τους υπολογιστές της. Μέσω αυτών των ιστοσελίδων, οι προμηθευτές της Dell μπορούν να παρέχουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο

σχετικά με τα έτοιμα αποθέματα τους, τις δυνατότητες, τα επίπεδα των αποθεμάτων, και τις τρέχουσες τιμές. Παρομοίως, μέσω αυτών των ιστοσελίδων (η Dell δημιούργησε συνδέσμους βασισμένους στο δίκτυο για του προμηθευτές, περίπου ίδιους με αυτούς που δημιούργησε για τους πελάτες), η Dell μπορεί να ενημερώνει τους προμηθευτές της με άμεσες προβλέψεις, δεδομένα αποθεμάτων, ποιοτικά δεδομένα, και μελλοντικά προγράμματα ζήτησης (συμπεριλαμβανομένης της απαιτούμενης ημερήσιας παραγωγής), τεχνικές απαιτήσεις, και απαιτήσεις τιμολόγησης. Η προμηθευτές της Dell επωφελούνται από αυτό το σύστημα επειδή μπορούν να ελέγχουν καλύτερα τα επίπεδα των αποθεμάτων όταν έχουν πιο καλή ορατότητα στις προβλέψεις της Dell και στα προγράμματα των απαιτήσεων, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη συνέπεια, καλύτερα επίπεδα ζήτησης και καλύτερα αποθέματα. Η διαδικασία της πρόβλεψης και επανάληψης της προμήθειας των αποθεμάτων όταν χρειάζεται υποστηρίζεται από την υποδομή του διαδικτύου. Το απόθεμα είναι και αυτό ελεγχόμενο επειδή μπορούν να ξανά μετρήσουν το απόθεμα μέσα σε κάποιες ώρες ή ακόμα και λεπτά αντί για μέρες και αυτό χρησιμοποιώντας το internet.

Σε μια βιομηχανία όπου η τεχνολογία είναι η διαφορά της μιας εταιρείας από την άλλη, η Dell κατάφερε να διαφοροποιήσει την εταιρεία της χρησιμοποιώντας άλλο ένα εργαλείο κλειδί, την τιμή. Επειδή η Dell μπορεί να χρησιμοποιήσει το διαδίκτυο και άλλες τεχνολογίες για να πετύχει την αποτελεσματική διαχείριση των περιουσιακών της στοιχείων, έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τα χρήματα που αποταμίευσε για τον τελικό της πελάτη. Χωρίς να χρειάζεται να διαχειριστεί τα ενσωματωμένα περιουσιακά στοιχεία, έχει λιγότερα πράγματα να διαχειριστεί και έτσι λιγότερα πράγματα μπορούν να πάνε στραβά, σύμφωνα με τον Michael Dell. Μεταξύ της Dell, η ταχύτητα των αποθεμάτων είναι ένα από τα μέτρα της απόδοσης και βοηθάει την Dell να εστιάσει στην εργασία με κάθε προμηθευτή ώστε να μειώσει τα αποθέματα και να αυξήσει την ταχύτητα των αποθεμάτων. Αντίθετα, σε συνδυασμό με την διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων είναι και η διαχείριση των ανθρώπων. Η Dell δεν έχει να αντιμετωπίσει την διαχείριση και τις συνεντεύξεις μιας στρατιάς υπαλλήλων αφού όλες οι άλλες δραστηριότητες διαχειρίζονται από τους προμηθευτές και τους κατασκευαστές.

Το Internet δίνει στην Dell άλλο ένα πλεονέκτημα, αφού έχει βαθύτερη σχέση με τον πελάτη παρέχοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις απαιτήσεις και της κίνησης της αγοράς. Το άλλο πλεονέκτημα του internet είναι οι χαμηλές τιμές. Στο διαδίκτυο, είναι σχεδόν χωρίς κόστος διαδικασίες συναλλαγής όπως, κατάσταση της παραγγελίας, διαμορφωτές, και τιμή. Σε τελική ανάλυση, η Dell μπορεί να προσφέρει αυτές τις αποταμιεύσεις στους πελάτες τις. Παρόλα αυτά, πριν το διαδίκτυο γίνει τόσο σημαντικό, η Dell έπρεπε αρχικά να τρέξει μια καμπάνια για το Internet στους εργαζόμενους της. Η Dell γνώριζε ότι για την καλύτερη εφαρμογή του internet και για να γίνει αυτό κλειδί σε όλη την επιχείρηση, έπρεπε πρώτα να το χρησιμοποιήσει με τους δικούς της ανθρώπους και τους συνεταιίρους της. Έτσι, ξεκίνησε να χρησιμοποιεί την τεχνολογία σε όλα τα συστήματα πληροφοριών για να συνδεθεί με τους πελάτες και τους προμηθευτές. Εσωτερικά, η Dell έτρεξε μια καμπάνια έτσι ώστε να πείσει τους εργαζόμενους της να χρησιμοποιήσουν το Internet ώστε να γίνει σε αυτούς οικείο. Η διοίκηση κλήθηκε για άμεση υιοθέτηση αγοράζοντας βιβλία από την ιστοσελίδα Amazon.com.

## Κεφάλαιο 12

---

## 12. ΜΕΛΕΤΗ 2<sup>ΗΣ</sup> ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η CISCO SYSTEMS ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΙΣ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΤΥΧΕΙ ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ.

### Ιστορικό

Η Cisco Systems Inc είναι ένας από τους πρώτους οργανισμούς στον κόσμο στην δικτύωση για το Internet. Ένας πολυεθνικός οργανισμός, η Cisco solutions παρέχει θεμέλια δικτύωσης για παρόχους υπηρεσιών, μικρομεσαίες επιχειρήσεις, και τους πελάτες της επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων των συνεταίρων, κυβερνητικές υπηρεσίες, επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Η Cisco systems κατέχει το 85% κίνησης του διαδικτύου μέσα από τα συστήματα της και χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για να τρέξει την επιχείρηση online, από παραγγελίες και διαχείριση των αποθεμάτων μέχρι την επικοινωνία του προσωπικού και τα έξοδα των ταξιδιών.

Η cisco πουλάει αντικείμενα στην κυβέρνηση των ΗΠΑ μέσα από μια σειρά καναλιών: μέσω ολοκληρωτών συστημάτων προστιθέμενης αξίας, άμεσα μέσω μεταπωλητών προστιθέμενης αξίας, και διανομείς. Όταν η Cisco πουλάει σε πολιτικές κυβερνητικές υπηρεσίες, και μέσα από μια γενική διοίκηση υπηρεσιών (GSA) ομοσπονδιακό πρόγραμμα προμήθειας εταίρου, είναι ανάλογα με την χώρα προέλευσης των κανονισμών που ρέουν από τον νόμο περί εμπορικών συμφωνιών (TAA). Η δυνατότητα να προσφέρεις προϊόντα σε ένα συμβόλαιο προγράμματος GSA είναι αυξανόμενα σημαντικό στον ομοσπονδιακό χώρο λόγω της κίνησης από πολλούς οργανισμούς στο να στηρίζουν τις παραγγελίες η τις αγορές συμβατικών οχημάτων για



εξοπλισμό IT από ένα ήδη υπάρχον συμβόλαιο GSA. Περαιτέρω, οι απαιτήσεις TAA όπου η Cisco πουλάει στην κυβέρνηση έτοιμα προϊόντα που είναι ουσιαστικά μεταμορφωμένα για τις ΗΠΑ ή για μια από τις 84 ειδικές χώρες που έχουν οριστεί.

### Απαιτήσεις της εταιρείας

Η Cisco διαμόρφωσε κάθε φόρμα παραγγελίας και άλλα συστήματα συμπλήρωσης ώστε να καλύψει κάποιες ανάγκες μαζικής προσαρμογής βασισμένες στις απαιτήσεις του TAA. Τα συστήματα και οι εφαρμογές άλλαξαν ώστε να επιτρέψουν την καλύτερη διαδικασία παραγγελιών και εκπλήρωση του TAA συμβατού προϊόντος για GSA, ενώ συνεχίζουν να συμπληρώνουν παραγγελίες για τακτικούς πελάτες που δεν έχουν την απαίτηση για μαζική προσαρμογή.

Η ανάγκη την διαμόρφωσης των συστημάτων επίσης προήλθε από την κίνηση της Cisco για το μοντέλο άμεσης εκπλήρωσης (DF) όπου το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ανατίθεται στους συμβασιούχους κατασκευαστές που βρίσκονται σε μη συμμορφούμενα TAA κράτη όπως η Ταϊβάν, η Κίνα, η Ταϊλάνδη και η Μαλαισία. Με την τροποποίηση κάθε συστήματος στον τομέα της κατασκευής, η Cisco μπορεί να κατευθύνει μια μοναδική TAA παραγγελία σε ένα TAA συμβατό χώρο παραγωγής.

### Κενά που εντοπίζονται.

Πριν τα συστήματα κατασκευαστούν ώστε να εκπληρώσουν την νέα ανάγκη για μαζική προσαρμογή, κάποια κενά έχουν εντοπιστεί: 1) Το σύστημα παραγγελιών θα μπορούσε να επιτρέψει σε ομοσπονδιακούς πελάτες να κάνουν μαζική προσαρμογή και να προσδιορίσουν μια παραγγελία σαν TAA παραγγελία. 2) Ομοσπονδιακοί πελάτες μπορούν να κάνουν μια παραγγελία που μπορεί ενδεχομένως να κατασκευαστεί και στις δύο συμβατές και μη χώρες, με αποτέλεσμα την παραβίαση ομοσπονδιακών

κανονισμών. 3) Κατασκευαστικά συστήματα δεν θα μπορούσαν να διαφοροποιήσουν μια απλή παραγγελία από μια προσαρμοσμένη όπως μια TAA παραγγελία.

### Λύσεις IT για να γεφυρωθούν τα κενά.

Τα συστήματα εισόδου παραγγελίας front-end και τα συστήματα παραγωγής back-end τροποποιήθηκαν ώστε να γεφυρώσουν τα κενά. Στο εργαλείο παραγγελίας, η διεπαφή άλλαξε έτσι ώστε ο πελάτης μπορεί να επιλέξει μια παραγγελία και να την αναγνωρίσει σαν TAA παραγγελία. Το εργαλείο παραγγελίας θα εμφανίσει λίγες ιδιότητες/τιμές του TAA σε ένα συγκεκριμένο τομέα, μαζί με τις ήδη υπάρχουσες αξίες.

Όταν ο πελάτης βάλει την παραγγελία, εισάγεται στην μηχανή CiscoIC (Internet Commerce), ένα εργαλείο παραγγελίας που κλείνει και προγραμματίζει την παραγγελία πριν αυτή σταλεί για κατασκευή. Εφόσον οι TAA πελάτες είναι ένα υποσύνολο από ομοσπονδιακούς πελάτες και διανομείς της Cisco, μια TAA λίστα πελατών διατηρείται στην μηχανή IC. Όταν ένας πελάτης τοποθετεί μια TAA παραγγελία, ένας κανόνας μηχανής προστίθεται στην μηχανή IC για να επιβεβαιώσει ότι ο πελάτης ανήκει στην TAA λίστα πελατών. Εφόσον ο πελάτης ανήκει στην λίστα, η μηχανή IC προχωράει με την παραγγελία. Μετά την προώθηση της παραγγελίας, η μηχανή IC εισάγει την παραγγελία στο Oracle και συνεχίζει με την διαδικασία χρησιμοποιώντας τους εταιρικούς κανόνες. Όταν αυτό ολοκληρωθεί, η παραγγελία προχωράει στην κατασκευή.

Καθώς κατασκευάζεται, η εφαρμογή παγκόσμιου προγραμματισμού (μια προσαρμοσμένη εφαρμογή που είναι συνδεδεμένη με το ERP) κοιτάζει ένα χαρακτηριστικό στο εργαλείο παραγγελίας. Άμα το πεδίο έχει έγκυρη αξία TAA, το ERP θα οδηγήσει αυτή την παραγγελία σε TAA συμβατές θέσεις για την εκπλήρωση.

Τα παραπάνω δείχνουν πως η Cisco Systems άλλαξε τα συστήματα της από την εισαγωγή παραγγελίας front-end μέχρι τα συστήματα παραγωγής back-end έτσι ώστε να πετύχει μαζική προσαρμογή για την βελτίωση της ικανοποίησης του πελάτη και την ασφάλεια ομοσπονδιακών εσόδων.

## Κεφάλαιο 13

---

### 13.Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ IT ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΗΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.

Η μαζική προσαρμογή απαιτεί από τους οργανισμούς να συμπεριφέρονται με νέους τρόπους και απαιτεί από κάποιους οργανισμούς να αξιολογήσουν δυνατότητες νέων τεχνολογιών. Κάποιοι οργανισμοί για να αναπτυχθούν, θα πρέπει να μάθουν να ενσωματώνουν νέες τεχνολογίες μέσα σε νέα εταιρικά μοντέλα, παρά να προσθέσουν τις νέες τεχνολογίες στα παλιά μοντέλα. Ο ρόλος των επαγγελματιών είναι ακριβώς αυτός: Να βοηθήσει την επιχείρηση να αποφασίσει τι τεχνολογίες χρειάζονται ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες. Υπάρχει μια δημοσκόπηση για το αν οι διαχειριστές IT είναι οι οδηγοί ή οι επιχειρήσεις στο σύνολο. Όποιος και να είναι, οι επαγγελματίες τεχνολογιών είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ομάδας της επιχείρησης, όπου όλα τα μέλη πρέπει να συμμετέχουν σε ένα συνεχής και επαναληπτικό σχεδιασμό, στην λήψη αποφάσεων, και στην εκτέλεση διαδικασιών. Τέτοιες συνεργασίες πρέπει να διαχύνονται σε όλη την εταιρεία.

Στο παρελθόν, ο επικεφαλής των εργασιών και των κατασκευών έπρεπε να σιγουρεύεται ότι η γραμμή παραγωγής λειτουργεί με επιτυχία, και ο CTO (επικεφαλής τεχνολογικού γραφείου) τυπικά επιβεβαιώνει ότι το σύστημα τρέχει σωστά. Παρόλα αυτά, στην σήμερον ημέρα, υπάρχει μια ασάφεια σε αυτές τις γραμμές. Αυτό το πρόσφατο γεγονός έχει να κάνει με την φύση των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρονται, προϊόντα και υπηρεσίες πρέπει να περάσουν από την διαδικασία της μαζικής προσαρμογής για να ανταποκριθούν στις ανάγκες των πελατών. Στη διαδικασία, ο οργανισμός εστιάζει περισσότερο στην πληροφορία. Ένας τέτοιος οργανισμός απαιτεί όλοι οι επικεφαλής του από το IT μέχρι το τμήμα εργασιών, την

κατασκευή, τις πωλήσεις, και το Marketing να μοιράζονται τις πληροφορίες και να παίρνουν αποφάσεις από κοινού κατά την διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Άλλος ένας λόγος που η γραμμή δεν είναι και τόσο ευδιάκριτη έχει να κάνει με την παράδοση προσαρμοσμένων προϊόντων και υπηρεσιών. Εταιρείες βασίζονται στις εφαρμογές IT, εργαλεία και υποδομή και έτσι λειτουργεί η μαζική προσαρμογή. Για να επιτευχθεί αυτό, λειτουργικοί ηγέτες πρέπει να συνεργαστούν και να δουλέψουν μαζί ώστε να διασφαλιστεί η συνέργεια και να εξασφαλιστεί ότι όλα τα συστήματα και οι διαδικασίες μεταξύ όλης της αλυσίδας παραγωγής δουλεύει. Υπάρχει μια ανασφαλής τάση για τους επαγγελματίες IT σε ένα οργανισμό να αναπτύσσουν μια εφαρμογή πριν σκεφτούν την επιχειρηματική διαδικασία. Έτσι εξηγείτε γιατί το διαχωριστικό όριο μεταξύ επαγγελματιών IT και των άλλων λειτουργικών διαχειριστών έχει δημιουργηθεί. Πρέπει να συνεργαστούν και να καταλάβουν το τωρινό τοπίο των επιχειρήσεων πριν από την ανάπτυξη των σωστών επιχειρηματικών λύσεων.

Στο βιβλίο, *Pathways to Agility*, ο John Oleson συζητά για το πως η μαζική προσαρμογή ενεργοποιεί καινούργιες δραστηριότητες, που εκτείνονται από την αλλαγή σχέσεων με τους πελάτες μέχρι την αλλαγή σχέσεων με την επεκταμένη αλυσίδα προμηθειών, στην εξωτερική ανάθεση για την βελτίωση των οικονομικών και του κόστους. Στην μέση αυτών των δραστηριοτήτων, η δοκιμές στην ευελιξία είναι ένα εργαλείο κλειδί. Σύμφωνα με τον Oleson, η ευελιξία είναι η δυνατότητα να αντιδράς γρήγορα και αποδοτικά σε απρόσμενα γεγονότα. Επομένως, οι ηγέτες των επιχειρήσεων, συγκεκριμένα IT ηγέτες και επαγγελματίες χρειάζεται να προσδοκούν το απρόσμενο από τον πελάτη και να έχουν την δυνατότητα να εκπληρώσουν αυτές τις ανάγκες είτε παρουσιάζοντας νέες διαδικασίες ή ενεργοποιώντας IT δυνατότητες για την υποστήριξη αυτών των διαδικασιών.

Περαιτέρω, για να εξασκηθεί η ευελιξία, οι για χειριστές IT πρέπει να υιοθετήσουν τις αλλαγές και πρέπει να είναι οι πρώτοι που θα κινήσουν τις αλλαγές. Η Motorola παρουσίασε την six-sigma ποιότητα μπροστά στις πιο βιομηχανικές επιχειρήσεις. Την

ώρα που αυτή η αλλαγή υλοποιήθηκε, η εταιρεία είχε προβλήματα στο να ανταγωνιστεί και οι υπάλληλοι πίστευαν ότι η προώθηση του Six-sigma δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί. Η ηγεσία όμως επέμεινε στην θέση της και η ποιότητα six-sigma έγινε παράδειγμα στην Motorola.

Σε ένα ευέλικτο ή ένα κόσμο βασικών κατασκευών, οι ηγέτες IT δεν είναι πλέον άνθρωποι που επιλέγουν στο πόσο αποθηκευτικό χώρο μια επιχείρηση χρειάζεται, πρέπει επίσης να έχουν οργανωτικές δεξιότητες για να ενσταλάξουν τα κίνητρα και να ενθαρρύνουν την ομαδική εργασία στους ανθρώπους. Σε κάθε ανάληψη μιας επιχείρησης, είναι οι άνθρωποι το κλειδί για την επιτυχία και αυτοί που κάνουν την διαφορά. Οι επιλογές της ηγεσίας πρέπει να προβάλουν την συνεργασία για την ενισχύσουν μέσα στην εταιρεία. Η συνεργασία είναι απαραίτητη για τις διαδικασίες της αλυσίδας προμηθευτών. Είναι επίσης απαραίτητη για την βελτίωση των διαδικασιών αυτών όπως επίσης την εφαρμογή νέων διαδικασιών, νέων προϊόντων και νέων αγορών.

## Κεφάλαιο 14

---



## 14. ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΑΖΙΚΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της μαζικής προσαρμογής στο δίκτυο είναι η αποταμίευση κόστους. Η Cabletron Systems Inc., μια εταιρεία κατασκευής δικτυακού εξοπλισμού με κέρδη άνω των \$1.4δισ. υποστηρίζει ότι με το να δέχεται προσαρμοσμένες παραγγελίες μέσω του διαδικτύου έχει αποφέρει αποταμιεύσεις άνω των \$12 εκατομμυρίων τον χρόνο σε υλικά επιστροφής χρησιμοποιώντας την μηχανή διαμόρφωσης. Η μηχανή διαμόρφωσης αυτόματα προσθέτει καλώδια, λογισμικό, και άλλα υλικά όπου ο πελάτης χρειάζεται αλλά συχνά παραμελούν να παραγγείλουν κατά την χρήση συμβατικών μεθόδων παραγγελίας όπως φαξ, τηλέφωνο, και EDI.

Με την χρήση λύσεων από την Archetype Solutions Inc., ο γνωστός κατάλογος και online λιανοπωλητής lands-end άρχισε να προσφέρει προσαρμοσμένα προϊόντα μέσω του διαδικτύου. Στην τιμή των \$54, ο πελάτης μπορεί να επιλέξει το στυλ και το μέγεθος που προτιμάει, να εισάγει λεπτομέρειες για την σωματική του διάπλαση και να παραλάβει στο ταχυδρομικό του κουτί το προσαρμοσμένο του παντελόνι δύο βδομάδες μετά. Κατά συνέπεια, η Lands' End αποτρέπει το κόστος αποθήκευσης επειδή η κάθε προσαρμοσμένη παραγγελία είναι μεμονωμένα διαμορφωμένη από ένα κατασκευαστή ο οποίος αποστέλλει απευθείας στον πελάτη.

Ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα της μαζικής προσαρμογής είναι το κέρδος. Σε μια μελέτη στον σύλλογο κατασκευαστών στην Αμερική, έδειξε ότι το 10% της βιομηχανικής παραγωγής είναι αφιερωμένο στην μαζική προσαρμογή. Θα παράγουν το 30% των κερδών της εταιρείας. Κάθε διαδικασία make-to-order κόβει τα αποθέματα και φέρνει περισσότερη αξία στον πελάτη. Ο Gerber επίσης δημιούργησε

ψηφιοποιημένα συστήματα φτιαγμένα με μια ποικιλία υλικών, προσαρμοσμένα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και βιομηχανικά υφάσματα όπως χιτώνια μπιλιάρδου, και μηχανοργάνωση της δημιουργίας οπτικών φακών, έτσι ώστε τα γυαλιά να μπορούν να κατασκευαστούν σε λιγότερο από μια ώρα. Ο Gerber, είχε προβλέψει ότι η μαζική προσαρμογή θα περιλαμβάνει το 70% της επιχείρησης Gerber το 2003, πάνω από το μισό.

Το πιο κοινό παράδειγμα μαζικής προσαρμογής είναι της Dell Computer, η οποία έχει άμεση σχέση με τους καταναλωτές και φτιάχνει μόνο προσαρμοσμένους υπολογιστές. Και χρόνια τώρα τερματίζει στις πρώτες θέσεις στον τομέα των υπολογιστών μαζί με την IBM και την Compaq. Όταν άλλοι μεγάλοι κατασκευαστές παλεύουν για τα κέρδη, η Dell σημειώνει αριθμούς ρεκόρ με τις πωλήσεις σε μεγάλα ποσοστά όπως και τα κέρδη.

## Κεφάλαιο 15

---

## 15. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ

Στο άρθρο του “κάνε την μαζική προσαρμογή να πετύχει,” οι Pine, Victor, και ο Boynton επισημαίνουν ότι είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι η τεχνολογία μπορεί επίσης να γίνει δυνητικά επιβλαβείς. Οι άνθρωποι που εφαρμόζουν την μαζική προσαρμογή πρέπει να κάνουν περιοδική αξιολόγηση και να αναμορφώνουν τους δεσμούς που έχουν υιοθετήσει γιατί καθώς οι αγορές αλλάζουν, η φύση των επιχειρήσεων αλλάζει και αυτή, το ανταγωνιστικό τοπίο αλλάζει, και καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, κάθε παλιό σύστημα αναπόφευκτα θα θεωρείται και απαρχαιωμένο.

Καθώς οι εταιρείες πέρασαν από το μοντέλο της μαζικής παραγωγής στο μοντέλο της μαζικής προσαρμογής της Ηλεκτρονικής αγοράς, συστήματα front-end και back office πρέπει να ενσωματωθούν. Αυτή η προσπάθεια μπορεί να επεκταθεί και σε άλλους βασικούς παράγοντες έξω από το τείχος προστασίας, στις εφαρμογές των προμηθευτών, τους εταίρους, και τους πελάτες. Η πρόκληση τότε για τους διαχειριστές IT είναι το πως θα ενσωματώσουν όλες αυτές τις ανόμοιες εφαρμογές. Ένας τρόπος για να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα είναι η χρήση ενσωματωμένων επιχειρησιακών εφαρμογών (EAI) διακομιστές. Οι EAI διακομιστές συνδέουν διάφορα συστήματα σε ένα κοινό ενσωματωμένο στρώμα, χρησιμοποιώντας έναν προσαρμογέα πλαισίου ο οποίος μειώνει τον χρόνο ενσωμάτωσης, όπως και το κόστος αυτής, και διευκολύνει την διαδικασία παρουσιάζοντας νέα συστήματα στο περιβάλλον. Το πλεονέκτημα των EAI διακομιστών είναι η μείωση της ανάγκης για δημιουργία και διατήρηση της παραδοσιακής point-to-point ενσωμάτωσης μεταξύ των συστημάτων.

Η άλλη πρόκληση έχει να κάνει με τις τεχνολογίες που είναι ακόμα σε νηπιακό στάδιο. Στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι υπηρεσίες διαδικτύου συζητήθηκαν. Αυτές οι εφαρμογές είναι άλλη μια λύση στο πρόβλημα της ενσωμάτωσης. Παρόλα αυτά, ενώ είναι μεγάλη τεχνολογία, η διαδικτυακή υπηρεσία έχει προβλήματα επεκτασιμότητας και απόδοσης στις προσεγγίσεις που βασίζονται στο XML όπως επίσης προβλήματα ασφαλείας που σχετίζονται με το SimpleObjectAccessProtocol (SOAP). Επίσης, οι ικανότητες συναλλαγής είναι λιγότερο έντονες από αυτές που προσφέρουν οι διακομιστές EAI.

Μια άλλη προσέγγιση μπορεί να είναι η χρήση εφαρμογών διακομιστών για εφαρμογές υπηρεσιών και ενσωμάτωσης. Αυτή η προσέγγιση είναι καλύτερη για εταιρείες οι οποίες θέλουν να εδραιώσουν της τεχνολογίες back-end και να χρησιμοποιήσουν λιγότερα συστήματα για μεγαλύτερη σειρά από υπηρεσίες. Για επιχειρήσεις που θέλουν να χρησιμοποιήσουν υπάρχουσες πλατφόρμες για ενσωμάτωση, η προσέγγιση διακομιστή εφαρμογών έχει νόημα κυρίως για βασική ενσωμάτωση σε μικρό αριθμό εφαρμογών οι οποίες δεν έχουν μεγάλο αριθμό λειτουργιών και έχουν αρκετά απλές απαιτήσεις μετασχηματισμού. Οι διακομιστές EAI είναι καλύτερη επιλογή για μεγάλο αριθμό λειτουργιών, ανάγκη για υπερσύγχρονη ενσωμάτωση που αφορά πολλά διαφορετικά συστήματα.

Μια ακόμα πρόκληση για την μαζική προσαρμογή είναι το πρόβλημα της εμπιστοσύνης. Για να εφαρμοστεί η μαζική προσαρμογή, οι κατασκευαστές και οι προμηθευτές πρέπει να μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο όπως το να μοιράζονται τις προβλέψεις τους για την ζήτηση και τα προγράμματα παραγωγής. Παραδοσιακά, οι κατασκευαστές δεν εμπιστεύονται πάντα τους προμηθευτές ώστε να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει. Μια βασική φοβία είναι ότι οι προμηθευτές μπορεί να υποτιμήσουν τι χρειάζεται για να δημιουργηθεί η παραγγελία και η έλλειψη εξαρτημάτων από τους προμηθευτές θα μπορούσε να σταματήσει την γραμμή παραγωγής. Σήμερα, όλο και περισσότερο οι

κατασκευαστές με τους προμηθευτές χτίζουν την εμπιστοσύνη και συνεργάζονται σαν εταίροι, παρόλο που μερικές επιχειρήσεις είναι πιο έτοιμες να αγκαλιάσουν την εμπιστοσύνη από κάποιες άλλες. Έρευνες σχετικά με την ανταλλαγή πληροφοριών και την συνεργασία δείχνουν ότι το 12% των κατασκευαστών μοιράζονται συχνότερα πληροφορίες ηλεκτρονικά με τους προμηθευτές, ακολουθούν οι επιχειρηματικοί εταίροι και οι πελάτες ως οι σημαντικότερες προτεραιότητες. Σε αντίθεση, το 31% των λιανέμπορων και ταξιδιωτικών εταιρειών και το 15 % των ασφαλιστικών βάζουν τους προμηθευτές ως την πρώτη προτεραιότητα για την ανταλλαγή πληροφοριών.

Η αυτοκινητοβιομηχανία υιοθετεί αυτή την νέα στάση καθώς οι κατασκευαστές εμπιστεύονται τους προμηθευτές. Αυτή η νέα στάση έρχεται ως απάντηση στην συνείδηση των προμηθευτών ότι οι κατασκευαστές θέλουν να μειώσουν τα αποθέματα καθώς συγχρόνως, είναι κάτω από την πίεση της κατασκευής προσαρμοσμένων αυτοκινήτων. Γνωρίζοντας τις απαιτήσεις των κατασκευαστών και τα σχέδια παραγωγής, οι προμηθευτές δεν καταλήγουν με περίσσεια αποθέματα και περιττά κόστη. Τέλος, καταλήγουν και οι δύο να είναι κερδισμένοι.

Μια άλλη πρόκληση για την μαζική προσαρμογή είναι το πρόβλημα των συμβιβασμών. Οι εταιρείες αισθάνονται ότι μπορεί να επιδιώκουν μόνο την μια η την άλλη στρατηγική: Μια στρατηγική η οποία παρέχει μεγάλους όγκους τυποποιημένων προϊόντων και υπηρεσιών σε ένα χαμηλό κόστος, η μπορεί να διαλέξει την λύση της προσαρμοσμένων ή πολύ διαφοροποιημένων προϊόντων σε μικρότερο όγκο και με μεγαλύτερο κόστος. Με άλλα λόγια, οι εταιρείες πρέπει να επιλέξουν ανάμεσα στο να είναι αποδοτικοί στην μαζική παραγωγή και στο να είναι παραγωγοί υψηλού κόστους μαζικής προσαρμογής. Αυτό το σχολείο της σκέψης προέρχεται από την έννοια ότι δύο στρατηγικές απαιτούν δύο τελειώς διαφορετικούς τρόπους διαχείρισης, και γι' αυτό τον λόγο, δύο φόρμες οργάνωσης. Για παράδειγμα, στον οργανισμό μαζικής παραγωγής, δίνεται έμφαση στις αυτοποιημένες εργασίες. Από την άλλη, σε έναν οργανισμό που

δίνει έμφαση στην μαζική προσαρμογή, ο οργάνωση είναι πιο χαλαρά δομημένη και οι εργαζόμενοι πιο εξειδικευμένοι.

Οι Pine, Victor, και Boynton υποστηρίζουν ότι αυτό δεν χρειάζεται να είναι μείζον θέμα και ότι οι εταιρείες μπορούν να ξεπεράσουν τους συμβιβασμούς. Ωστόσο, είναι επιφυλακτικοί στο ότι η μαζική προσαρμογή δεν είναι για όλες τις επιχειρήσεις. Για εταιρείες που έχουν βασικά προϊόντα, η μαζική προσαρμογή μπορεί να μην είναι απαραίτητη. Για παράδειγμα, τα σπύρτα και οι αναπτήρες είναι βασικά προϊόντα και δεν είναι απαραίτητο για τους κατασκευαστές να χρησιμοποιήσουν μαζική προσαρμογή σε αυτά. Όταν η εταιρεία καταλήξει στο αν η μαζική προσαρμογή είναι κατάλληλη για τα προϊόντα της, χρειάζεται μια σύνδεση που υποστηρίζεται από τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά.

Αναφέρονται σε δύο χαρακτηριστικά “στιγμιαίο” και “αδιάλειπτο” όπου οι διαδικασίες συνδέονται μεταξύ τους γρήγορα και όπου οι εφαρμογές IT συνεργάζονται μεταξύ τους και είναι καλά ενοποιημένες. Για παράδειγμα, η μαζική προσαρμογή όπως στην Dell computer, Hewlett-Packard, AT&T, και LSILogic χρησιμοποιεί ειδικό λογισμικό το οποίο καταγράφει τις ανάγκες του καταναλωτή και τις μεταφράζει σε ένα σχέδιο από τα απαιτούμενα εξαρτήματα. Έπειτα ο σχεδιασμός μεταφράζεται γρήγορα σε μια σειρά από διαδικασίες, οι οποίες ολοκληρώνονται ταχέως για να δημιουργήσουν το προϊόν ή την υπηρεσία.

Σύμφωνα με τους Pine, Victor, και Boynton, για να γίνει η μαζική προσαρμογή λειτουργική, πρέπει να είναι χωρίς κόστος, τουλάχιστον πέρα από την αρχική επένδυση που απαιτείται για την δημιουργία αυτού του συστήματος σύνδεσης. Διαφορετικά, οι οργανισμοί θα αρχίσουν να αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της εμπορικότητας του μεγάλου κόστους και τον ακριβών συστημάτων και εφαρμογών. Για παράδειγμα, πολλές εταιρείες υπηρεσιών έχουν βάσεις δεδομένων οι οποίες ήδη εμπεριέχουν

πληροφορίες σχετικά με πελάτες και δεν χρειάζεται να ξαναδημιουργήσουν αυτές τις πληροφορίες. Τέλος, οι Pine, Victor, και Boynton προτείνουν ότι οι οργανισμοί πρέπει “χωρίς τριβές”. Όταν μια μαζική προσαρμογή δεν έχει τριβές, οι πληροφορίες και οι τεχνολογίες επικοινωνιών παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο βρίσκοντας τους σωστούς ανθρώπους, ορίζοντας και δημιουργώντας όρια για την συλλογική εργασία, και επιτρέποντας τους να δουλεύουν μαζί σε πραγματικό χρόνο και σε εικονικό κόσμο. Η τεχνολογία επίσης πρέπει να αυτοματοποιήσει την σύνδεση μεταξύ διαφόρων μοντέλων και να διασφαλίσει τους ανθρώπους και τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την σύνδεση έρχονται σε άμεση επαφή. Για παράδειγμα, επικοινωνιακά δίκτυα, μοιράζονται βάσεις δεδομένων οι οποίες επιτρέπουν στον καθένα να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες του πελάτη ταυτόχρονα, μια ολοκληρωμένη υπολογιστική συσκευή, ένα λογισμικό ροής εργασίας, και εργαλεία όπως το groupware (εφαρμογή email) μπορούν να αυτοματοποιήσουν αυτούς τους συνδέσμους έτσι ώστε μια εταιρεία να μπορεί να καλέσει συγκεκριμένα τους σωστούς πόρους για να εξυπηρετήσει την μοναδική ανάγκη και επιθυμία του πελάτη.

Δύο άλλοι αρθρογράφοι (ο Feitziner και ο Lee) πρότειναν μια λύση για το πρόβλημα του trade-off με την κατάρτιση σχετικά με την πείρα από την Hewlett-Packard και πρότειναν ότι οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν προσαρμοσμένα αντικείμενα γρήγορα και ακόμα να βιώνουν χαμηλό κόστος. Σύμφωνα με τους συγγραφείς το κλειδί για την πετυχημένη μαζική προσαρμογή είναι η αναβολή της εργασίας της διαφοροποίησης ενός προϊόντος για ένα συγκεκριμένο πελάτη μέχρι το τελευταίο δυνατό σημείο του δικτύου τροφοδοσίας (για παράδειγμα, κατά την παραγωγή και τον κύκλο διανομής).

Αναλόγως, ένα προϊόν πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να αποτελείται από ανεξάρτητες μονάδες οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν σε διάφορες φόρμες εύκολα και χωρίς κόστος. Οι σχεδιασμοί των κατασκευαστών πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να αποτελούνται επίσης από ανεξάρτητα μοντέλα τα οποία μπορούν να



μετακινηθούν ή να αναδιαταχθούν εύκολα για να υποστηρίξουν διάφορα σχέδια δικτύων-διανομής. Το δίκτυο των προμηθευτών όπου βρίσκονται τα αποθέματα, η τοποθεσία, ο αριθμός και η δομή της κατασκευής και διανομής, όλα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να προσφέρουν δύο δυνατότητες. Πρώτον, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να προμηθεύσει το βασικό προϊόν στις εγκαταστάσεις που πραγματοποιούν την μαζική προσαρμογή με ένα οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Δεύτερον, πρέπει να έχει την ευελιξία και την ανταπόκριση να δεχθεί τις προσωπικές παραγγελίες του πελάτη και να παραδώσει το τελικό, προσαρμοσμένο προϊόν γρήγορα.

Ένα κοινό εμπόδιο για την επιτυχία της μαζικής προσαρμογής είναι η αντίσταση στην αλλαγή. Σύμφωνα με τον Pillar, οι απαιτήσεις για μαζική προσαρμογή αλλάζουν. Το 1990, η Bally Engineered Structures Inc. στην Αμερική υιοθέτησε την μαζική προσαρμογή επιτυχημένα πραγματοποιώντας αλλαγές σε όλες τις πτυχές του οργανισμού. Εκείνο τον καιρό, ο Tom Pietrocini, πρόεδρος της εταιρείας υποστήριζε ότι για να θεωρείται κάποιος επιτυχημένος στην μαζική προσαρμογή, ο οργανισμός του θα χρειαστεί ριζικές αλλαγές στην οργανωτική δομή, τα συστήματα, και την κουλτούρα. Για να αλλάξει την κουλτούρα, ο Pietrocini προσέλαβε υπαλλήλους για να προβάλετε η εταιρεία όσον αναφορά τις δυνατότητες και τις αξίες της, παρά στο να εστιάζουν στην επιχειρηματικότητα ως κατασκευαστές μιας σειράς προϊόντων. Για παράδειγμα, έδωσε έμφαση στην αποτελεσματικότητα, την ευελιξία, και την ποιότητα όπως επίσης και στις απαιτήσεις του πελάτη (τέτοιες όπως η μαζική προσαρμογή) ώστε να βοηθήσει την εταιρεία να αποφασίσει τι θα παράγει και να οδηγήσει τα διάφορα είδη των προϊόντων που θα παράγει.

Έπειτα, ο Pietrocini, δούλεψε πάνω στην οργανωτική δομή της εταιρείας. Η οργανωτική δομή ήταν άκαμπτη με μια ολοκλήρωση μακράς σειράς, οι διαδικασίες και οι κατασκευαστικές διαδικασίες οργανώνονταν σε μια διαδοχική σειρά χωρίς να αφήνει περιθώρια για αρθρωτή σχεδίαση ή τροποποιήσεις. Για να σταματήσει αυτή την άκαμπτη δομή, ο Pietrocini εργάστηκε στο να μειώσει τις επιλογές προϊόντων για τους

πελάτες από τις 12,000 στις 10,000 και οι ενότητες των διαδικασιών αυξήθηκαν ώστε να καλύψουν περισσότερες προσαρμοσμένες παραγγελίες,

Τέλος, οι τεχνολογίες IT παρουσιάστηκαν έτσι ώστε ένας πωλητής μπορεί να σχεδιάσει κάθε παραγγελία στο γραφείο του πελάτη σε ένα Laptop το οποίο είναι συνδεδεμένο με ένα δίκτυο οδηγού νοημοσύνης υπολογιστή οδηγού (CDIN). Όταν ο σχεδιασμός τελειώσει, το κατασκευαστικό λογισμικό του CDIN προσδιορίζει τους κατάλληλους συνδυασμούς των μοντέλων διαδικασιών που χρειάζονται ώστε να δημιουργηθεί το τελικό προϊόν. Επίσης το CDIN συνδέει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη όπως τις πωλήσεις, τους προμηθευτές, και τους πελάτες και παρέχει πρόσβαση στις πληροφορίες στον καθένα που αποτελεί τα λειτουργικά σύνορα.

Η έλλειψη γνώσης των πελατών μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην επιτυχία της μαζικής προσαρμογής. Η DigiChoice.com προσπαθεί να αντιμετωπίσει τα εμπόδια αυτά δημιουργώντας καινοτόμα μοντέλα επιχειρήσεων για να βελτιώσει τις πρακτικές διαδικασίες της μαζικής προσαρμογής. Μερικά από τα εμπόδια περιλαμβάνουν την έλλειψη γνώσης των πελατών για το τι θέλουν ακόμη και αν θέλουν ένα προσαρμοσμένο προϊόν. Από την ματιά των πελατών, η βοήθεια ενός μεσάζοντα μπορεί να φανεί χρήσιμη καθώς πολλοί από αυτούς δεν έχουν την απαραίτητη γνώση για το πως θα βρουν την κατάλληλη διαμόρφωση η οποία ανταποκρίνεται στις ανάγκες της μαζικής προσαρμογής. Για παράδειγμα, όλοι οι άνθρωποι δεν έχουν την γνώση για το πως θα συνδέσουν έναν υπολογιστή σε ένα δίκτυο, η τι μνήμη, λογισμικό κτλ. Έτσι, ένα βασικό έργο για τους μεσάζοντες βοηθούς είναι η βοήθεια τους στην διαδικασία διαμόρφωσης και με την θέσπιση της απαιτούμενης γνώσης γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά καθώς εκπληρώνουν αυτή την διαδικασία για αρκετούς προμηθευτές μέσω οικονομιών μάθησης.

Οι άλλοι μεσάζοντες για την αποτελεσματική διαμόρφωση είναι τα εργαλεία λογισμικού, όπως μηχανές που προτείνουν στον πελάτη. Αυτές οι μηχανές απλοποιούν την ταυτοποίηση των προτιμήσεων με την καταγραφή, την σύγκριση, και

συγκεντρώνοντας τις προηγούμενες πωλήσεις, τις επισκέψεις στις ιστοσελίδες, η τα ποσοστά των κλικ. Αυτές οι μηχανές ενεργοποίησαν την άμεση παρουσίαση εξατομικευμένου περιεχομένου και πρόσφερε μια πρώτη πρόταση προσαρμογής συγκρίνοντας το προφίλ των χρηστών και τα ευρετήρια των περιεχομένων ακόμα και όταν ο χρήστης δεν μπορεί να εκφράσει ρητά τις προτιμήσεις και τις επιθυμίες του.

Η άλλη πρόκληση για την μαζική προσαρμογή είναι το πρόβλημα της διατήρησης του πελάτη. Ακόμα και με την πετυχημένη μαζική προσαρμογή, η πίστη του πελάτη είναι ακόμα ένα πρόβλημα και οι εταιρείες πρέπει να βρουν ένα τρόπο ώστε να κρατήσουν τους πελάτες. Όπως τονίστηκε προηγουμένως, η επιτυχής μαζική προσαρμογή χρησιμοποιεί τα προγράμματα CRM τα οποία έχουν γνώση η οποία είναι βασισμένη στην πρώτη διαμόρφωση και στην διαδικασία αγοράς ενός συγκεκριμένου πελάτη. Για την περαιτέρω ενίσχυση της πίστης του πελάτη, η διαδικασία αλληλεπίδρασης πρέπει να κάνει την διαφοροποίηση μεταξύ καινούργιου και παλαιού πελάτη, Για τους νέους πελάτες, ένα γενικό προφίλ από τις επιθυμίες τους και τις ευχές τους πρέπει να δημιουργηθεί το οποίο χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες που προαναφερθήκαν. Για τους υπάρχοντες πελάτες η παλαιά διαμόρφωση μαζί με άλλες χρήσιμες πληροφορίες μαζεύονται κατά την διάρκεια προηγούμενων συναλλαγών πρέπει να χρησιμοποιηθούν ώστε να κάνει όλες τις επερχόμενες πωλήσεις όσο το δυνατόν ευκολότερες. Για παράδειγμα, η τελευταία προσαρμογή μπορεί να παρουσιαστεί και ο πελάτης ζητείτε μόνο για τις παραλαβές. Η Amazon.com διαχειρίζεται την διαδικασία καλά χρησιμοποιώντας μια μηχανή προτάσεων ώστε να κερδίσει πελάτες μέσω των προτάσεων προϊόντων.

Για κάποιους κατασκευαστές καταναλωτικών αγαθών, ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια για τα προγράμματα της μαζικής προσαρμογής η σύγκρουση των διαύλων. Μεγάλοι όμιλοι λιανικών πωλήσεων συχνά φοβούνται ότι θα χάσουν τα συμφέροντα τους όταν ένας κατασκευαστής αρχίζει να αλληλεπιδρά κατευθείαν με τους καταναλωτές. Γι' αυτό το λόγο, συχνά αποτρέπουν κάποια περαιτέρω κίνηση (για παράδειγμα, η Nike

περιόρισε το πρόγραμμα της μαζικής προσαρμογής παράγοντας περιορισμένο αριθμό προσαρμοσμένων παπουτσιών την ημέρα). Αλλά με έναν μεσολαβητή να εμπλέκεται, οι εταιρείες μπορούν να αποφύγουν αυτές τις συγκρούσεις και οι μεσολαβητές καταλήγουν να είναι ο ορατός παίκτης της αγοράς.

Όπως ειπώθηκε προηγουμένως, για να είναι πετυχημένες στην μαζική προσαρμογή, οι εταιρείες πρέπει να υπολογίζουν την χρήση εφαρμογών CRM. Παρόλα αυτά, η CRM είναι ένα προστιθέμενο κόστος. Με την βοήθεια του μεσολαβητή, οι υπεύθυνοι για την μαζική προσαρμογή μπορούν να αναθέτουν την επεξεργασία πληροφοριών σε αυτούς. Συγκεκριμένα, η συλλογή και αποθήκευση των δεδομένων του πελάτη, η ασφάλεια του συστήματος και η διαχείριση είναι βασικές δραστηριότητες συνδεδεμένες με την μαζική προσαρμογή, η οποία απαιτεί συγκεκριμένη γνώση αλλά δεν είναι μια από τις βασικές ικανότητες των εταιρειών. Η μεσολαβητές μπορούν ακόμα να αναλάβουν την δημιουργία του λογισμικού των διαμορφωτών ειδικά για τις ανάγκες συγκεκριμένων πελατών. Αντίθετα, η online μαζική προσαρμογή συνδεδεμένη με το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όπως στην ανάθεση, την πληρωμή, τις πολιτικές για προστασία της προσωπικών δεδομένων που μπορεί να υπόκεινται σε αλλαγές στους κανονισμούς. Αυτά δεν είναι βασικές ικανότητες του προσαρμογέα και μπορούν να αντιμετωπιστούν καλύτερα από τους μεσάζοντες κατά την εξέταση της εφαρμογής.

Κατά την εξέταση της υλοποίησης μιας εφαρμογής μαζικής προσαρμογής, ο διαχειριστής IT πρέπει να βεβαιωθεί ότι η εφαρμογή είναι σε θέση να ενσωματωθεί αποτελεσματικά με νόμιμες εφαρμογές, ενώ εξακολουθεί να παρέχει απόδοση αιχμής. Επιπλέον, η εφαρμογή πρέπει να επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη ενημέρωση των προϊόντων και των τιμών χωρίς εκτεταμένο και δαπανηρό προγραμματισμό. Και οι δύο αυτές απαιτήσεις έχουν αποδειχθεί σημαντικά εμπόδια για τις εταιρείες που επιδιώκουν να ξεκινήσουν εφαρμογές μαζικής προσαρμογής σε μια πλατφόρμα του διαδικτύου. Για να λυθεί αυτό το πρόβλημα, κάποιες εταιρείες έχουν επιλέξει λύσεις scaled-back το

οποίο παρέχει λιγότερες λύσεις στον πελάτη και ένα μικρότερο αριθμό προσαρμοσμένων μοντέλων που και πάλι έχει αποδειχθεί ότι είναι επιτυχημένο στο να βοηθάει τους πελάτες να βρουν τις προσαρμοσμένες επιλογές τις αρεσκείας τους.

Οι περισσότεροι κατασκευαστές επιδιώκουν να εφαρμόσουν την μαζική προσαρμογή για να απαλλαγούν από το κόστος από πλευράς χρόνου, τα χρήματα, και την προσπάθεια. Για παράδειγμα, μια μεγάλη Ιαπωνική εταιρεία παρουσίασε 87 διαφορετικά είδη τιμονιών. Αλλά οι πελάτες δεν ήθελαν πολλά από αυτά και δεν τους άρεσε που έπρεπε να διαλέξουν μέσα από τόσες επιλογές. Άλλο ένα παράδειγμα, μια γνωστή εταιρεία υπολογιστών προσπάθησε να παραδώσει ένα προσαρμοσμένο κεντρικό υπολογιστή σε μια βδομάδα, και γέμισε την αποθήκη ώστε να είναι έτοιμη για κάθε πιθανή παραγγελία. Το αποτέλεσμα ήταν εκατοντάδες εκατομμυρίων δολαρίων περίσσεια στην αποθήκη. Μια προσέγγιση στο πρόβλημα αυτό της μαζικής προσαρμογής λύνεται έχοντας τον πελάτη να μετέχει στον σχεδιασμό και στην διαδικασία ορισμού του προϊόντος. Ο “σχεδιασμός-για-παραγγελία” όπως ονομάζεται αυτή η προσέγγιση είναι μια διαδικασία δυναμικού σχεδιασμού όπου ο μηχανικός σχεδιασμός που απαιτείται για να φτιαχτεί ένα προϊόν δημιουργείται δυναμικά όταν η παραγγελία ληφθεί. Η προσέγγιση “σχεδιασμός-για-παραγγελία” περιλαμβάνει τους αιτούντες για σχεδιασμό ή τους πελάτες πολύ νωρίτερα στην διαδικασία δημιουργίας του προϊόντος, κατά την διαδικασία του σχεδιασμού υπολογίζεται ότι απαιτείται πάνω από το 70% του συνολικού κόστους για το προϊόν. Για παράδειγμα, στην Motorola, ένας αντιπρόσωπος πωλήσεων και ο πελάτης μαζί, στο Laptop του πωλητή, καθορίζουν τους βομβητές (από 29 εκατομμύρια συνδυασμούς) οι οποίοι εκπληρώνουν τις απαιτήσεις του πελάτη. Ο σχεδιασμός στην συνέχεια μεταδίδεται στο ευέλικτο σύστημα κατασκευής για να παράγουν το μπίμπερ. Με την από κοινού ανάπτυξη και τον από κοινού σχεδιασμό προϊόντων κατά παραγγελία, η ταχεία παραμετροποίηση του προϊόντος επιτρέπει το χαμηλότερο κόστος ανάπτυξης και αξιοποιεί το διαδίκτυο σε πραγματικό χρόνο και την συνεργασία μεταξύ εταιρειών.

Προηγουμένως, η χρήση διαμορφωτών συζητήθηκε. Αν και οι διαμορφωτές κάνουν εξαιρετική δουλειά στο να διαμορφώνουν παραγγελίες και στο να διαχειρίζονται διάφορες συναλλαγές με τους πελάτες, από την άλλη κρατούν τον πελάτη έξω από την διαδικασία του σχεδιασμού. Σαν αποτέλεσμα η μόνη προσαρμογή που μπορούν να προσφέρουν αυτοί οι κατασκευαστές είναι καθαρά προσαρμοστική – οι πελάτες μπορούν να αναμείξουν και να ταιριάξουν κάποια συγκεκριμένα εξαρτήματα με περιορισμένο αριθμό επιλογών. Η εταιρεία παραμετρικής τεχνολογίας Windchill Dynamic Design Link επιτρέπει στους πελάτες να δημιουργήσουν τις δικές τους επιλογές εικονικών προτύπων με την τροποποίηση και τον καθορισμό του προϊόντος ώστε να ταιριάζει στις ανάγκες τους. Ο πελάτης πολύ απλά συνδέεται στην σελίδα προσωπικού προϊόντος όπου μια ευφυής προδιαγραφή οδηγός τους οδηγεί σε μια προδιαγραφή. Μπορούν να καθορίσουν την προδιαγραφή με ένα συνεργατικό τρόπο ομάδας-προσανατολισμού, να αποθηκεύσουν τις προδιαγραφές τους, και να τις ξανά επισκεφτούν για περαιτέρω επεξεργασία. Μπορούν επίσης να ζητηθούν και άλλα παραδοτέα στοιχεία που σχετίζονται με το προϊόν, όπως τα μοντέλα CAD, λογαριασμοί υλικών, ή διάφορα ζεύγη εντολών που μπορούν να αποθηκευτούν από την σελίδα προϊόντος για μελλοντική χρήση.

## Κεφάλαιο 16

---

## 16. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Για να διαχειριστούν την αυξανόμενη ζήτηση για προσαρμοσμένες επιλογές, οι εταιρείες πρέπει να μοχλεύσουν τις διαθέσιμες τεχνολογίες και να δυναμώσουν τις υποδομές IT. Τα IT συστήματα back-end και εργαλεία συνεργασίας χρησιμοποιούνται για να οδηγήσουν το δικτυακό σύστημα παραγγελιών πρέπει να έχουν την δυνατότητα ώστε με ταχύτητα και ακρίβεια να δέχονται τις παραγγελίες από ένα μεγάλο αριθμό πελατών σε μικρό χρονικό διάστημα. Εάν οι κατασκευαστές μπορούν να αλλάξουν τον σχεδιασμό γρήγορα και χωρίς μεγάλο κόστος, μπορούν και να κερδίσουν πελάτες βάζοντας στόχους ξεχωριστές προτιμήσεις και γούστα.

Η σημερινές τεχνολογίες μπορούν να περιορίσουν το κόστος στην πληροφορία, στην διανομή, και την παραγωγή. Το Internet επιτρέπει νέες τεχνολογίες και διαδικασίες να αξιοποιηθούν με το να επιτρέπουν στις εταιρείες να παρέχουν κάθε είδους πληροφορίας του προϊόντος στις ιστοσελίδες τους και να δέχονται πληροφορίες από οπουδήποτε στον κόσμο. Σχεδιασμοί βασισμένοι σε υπολογιστές παίρνουν την θέση δαπανηρών προτύπων και κάνοντας την προσαρμογή την ώρα της παραγωγής οικονομικότερη, οι τεχνολογίες καταρρίπτουν το εμπόδιο στην παροχή αγαθών και υπηρεσιών για μεμονωμένους πελάτες. Βελτιώσεις στην διανομή μειώνει το καθορισμένο κόστος του να παίρνεις προϊόντα καθώς το Internet έχει εξαπλωθεί πλέον παντού. Ως αποτέλεσμα, το μέσο όρο του κόστους μειώνεται ακόμα και χωρίς μεγάλες σειρές παραγωγής, επιτρέποντας χαμηλές τιμές σε συνδυασμό με την επίτευξη της επιθυμίας του πελάτη.

Οι διευθυντές IT πρέπει να λάβουν υπόψη τους κάποια γεγονότα όταν εφαρμόζουν εφαρμογές μαζικής προσαρμογής. Κάποιες από αυτές τις προκλήσεις μπορεί να



αντιμετωπιστεί από τους επαγγελματίες του τμήματος IT και άλλα λειτουργικά διοικητικά στελέχη όπου συνεργάζονται για να αλλάξουν την οργανωτική δομή, την κουλτούρα της εταιρείας, καθώς και τα συστήματα και την αρχιτεκτονική.

Συμπερασματικά, οι κυρίαρχες εταιρείες στην αγορά έχουν επιτύχει μια ηγετική θέση από την επιθετική αναπτυξιακή τους στρατηγική αναπτύσσοντας μια σειρά από ολοκληρωμένες, συνεκτικές στρατηγικές για να αποκτήσουν τα οφέλη της μαζικής προσαρμογής. Η εμπειρία τους μας δείχνει ότι το σωστό μείγμα τεχνολογιών μπορεί να παίξει βασικό ρόλο στην επίτευξη των ουσιώδη πλεονεκτημάτων της μαζικής προσαρμογής.

## Κεφάλαιο 17

---

## 17.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Piller, F.T. Η μαζική προσαρμογή ως βάση για τις στρατηγικές της ηλεκτρονικής αγοράς. Από την ιστοσελίδα: [http://www.mass-customization.de/engl\\_ebiz.htm](http://www.mass-customization.de/engl_ebiz.htm)
2. Zencke , P. Θέσπιση προτύπων: Δημιουργώντας κρίσιμο όγκο για την επανάσταση του διαδικτύου. Από την ιστοσελίδα: <http://www.automotivedesktop.com/reports/The%20Automotive%20Industrv%20and%20the%20Internet%20-%20SAP.doc>
3. Anderson, D.M. Mass customization, the proactive Management of variety. Από την ιστοσελίδα: <http://www.build-to-order-consulting.com/mc.htm>
4. The virtual factory: Managing distributing manufacturing in a connected economy. Από την ιστοσελίδα: [http://www.camstar.com/company\\_info/contact/index.asp](http://www.camstar.com/company_info/contact/index.asp)
5. Building cars in a collaborative world. Intel white paper. Από την ιστοσελίδα: <http://www.intel.com/eBusiness/pdf/busstrat/manufacturing/wp014305.pdf>
6. Aydelotte, R. From EML to XML/EDI. Petro technical open standards consortium. Από την ιστοσελίδα: [http://www.posc.org/ebiz/xml\\_edi/edi2xml.html](http://www.posc.org/ebiz/xml_edi/edi2xml.html)
7. Dell press release. Dell and SAP Target small and mid-size companies with Web-based simplicity. Από την ιστοσελίδα: [http://www.dell.com/us/en/gen/corporate/press/pressoffice\\_news\\_1999-09-14-phi-000.htm](http://www.dell.com/us/en/gen/corporate/press/pressoffice_news_1999-09-14-phi-000.htm)
8. Dell press release. Dell takes minority stake COM2001.com. Από την ιστοσελίδα: [http://www.dell.com/us/en/gen/corporate/press/pressoffice\\_news\\_1999-07-21-rr-000.htm](http://www.dell.com/us/en/gen/corporate/press/pressoffice_news_1999-07-21-rr-000.htm)

9. Kerzyk, R. H. Mass Customization: The Dell Way. Από την ιστοσελίδα:  
<http://www.itpna.com/Vision/2001/010523%20Mass%20Customization-The%20Dell%20Way.htm>
10. Alexader, S. Μαζική Προσαρμογή, ComputerWorld. Από την ιστοσελίδα:  
<http://www.computerworld.com/news/1999/storv/0,11280,36888,00.html>
11. Μαζική Προσαρμογή. Από την ιστοσελίδα:  
[http://wikipedia.qwika.com/en2el/Mass\\_customization](http://wikipedia.qwika.com/en2el/Mass_customization)
12. Information technology (IT) definition. Από την ιστοσελίδα:  
<http://searchdatacenter.techtarget.com/definition/IT>

## Κεφάλαιο 18

---

## 18. Πίνακας ακρωνύμων

### Πίνακας ακρωνύμων

API	Applications Program Interface
APS	Advanced planning and scheduling
B2B	Business-to-business
BOM	Bill Of Materials
BTO	Built-to-order
CAE	Computer-aided engineering
CAD	Computer-Aided design
CAM	Computer-aided manufacturing
CTO	Chief Technology Officer
CNC	Computerized numerical controller
CRM	Customer relationship management
DF	Direct Fulfilment
EAI	Enterprise application integration
ERP	Enterprise Resource Planning
FM	Flow manufacturing
GSA	General Services Agreement
IC	Internet Commerce
IT	Information Technology
JIT	just-in-time
KBS	Knowledge-based system
MES	Manufacturing Execution Applications
MRP	Materials resource planning
PDM	Product data management
PLM	Product lifecycle management
PLR	Product line rationalization
PU	Process Unit
QFD	Quality Function Deployment
RP	Rapid Prototyping
SFA	Sales force automation
SOAP	Simple object access protocol
TAA	Trade Agreement Act
XML	Extensible mark-up language