

## Ανάπτυξη Προϊόντων



Εισαγωγή

Διδάσκων: Καθ. Δ. Καραλέκας

1

### Τι είναι Νέο Προϊόν?

- Κάτι νέο στον κόσμο των προϊόντων?
  - Polaroid camera, Sony Walkman, word-processing software
- Μία νέα είσοδος σε μία κατηγορία?
  - Hewlett-Packard PCs, Hallmark gift items, Tata Passenger cars (Indica)
- Προσθέσεις στη γραμμή παραγωγής?
- Βελτιώσεις στο προϊόν?
  - Wagon-R, Windows 98, plain-paper fax
- Ανατοποθέτηση στην αγορά?
- Μειώσεις κόστους?



2

## Τι είναι Νέο Προϊόν?

### Εξελικτικά Προϊόντα

Νέα συσκευασία, νέο μέγεθος  
Νέα γεύση/χρώμα/άρωμα  
Τροποποίηση υφιστάμενου προϊόντος  
Και-εγώ προϊόν, νέο στην εταιρεία  
Βελτιωμένο προϊόν, νέο στην εταιρεία  
Σημαντική βελτίωση υφιστάμενου προϊόντος  
Σημαντική βελτίωση σε προϊόν νέο στην εταιρεία

### Επαναστατικά Προϊόντα

Νέο προϊόν  
Σημαντική τεχνολογική εξέλιξη



Χαμηλή  
Καινοτομία



Μεγάλη  
Καινοτομία

3

## Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων

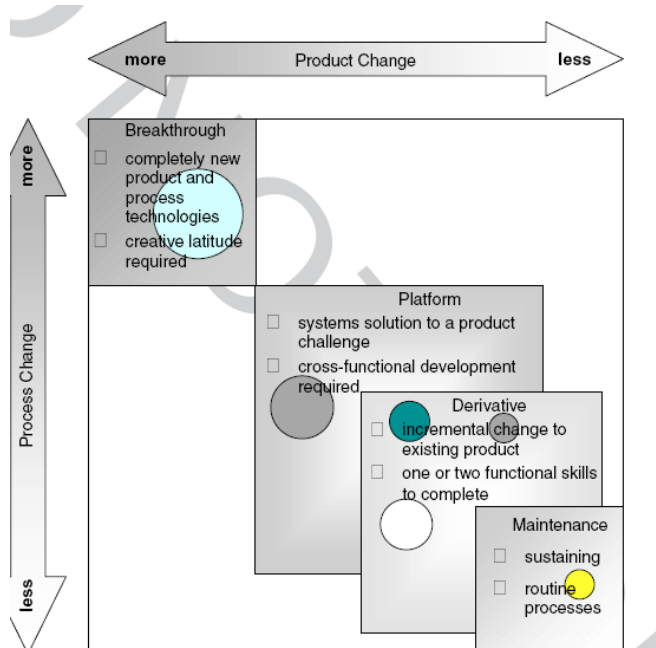
- Σε γενικές γραμμές το 80-94% of των νέων προϊόντων αποτυγχάνουν. Ακόμα και σε μεγάλες εταιρίες που επενδύουν σημαντικά ποσά σε δραστηριότητες E+A (R&D) το 40% των νέων προϊόντων τους αποτυγχάνουν στην αγορά.
- Μία μελέτη των Booz, Allen & Hamilton σε 700 εταιρίες έδειξε ότι το 31% του κέρδους τους προήλθε από νέα προϊόντα.
- Μόνο ένα στα 60 προϊόντα φτάνει από το στάδιο της ιδέας στο στάδιο δοκιμής στην αγορά.
- Η RJR Nabisco δαπάνησε 325 εκατομμύρια δολάρια στην ανάπτυξη ενός νέου άκαπνου τσιγάρου και άλλα 125 εκατομμύρια δολάρια για μία βελτιωμένη έκδοση αυτού. Το αποτέλεσμα: και τα δύο απέτυχαν στην αγορά ως προϊόντα!
- Στη αγορά ο καταναλωτής μπορεί να βρει 150 είδη ψύξης κρασιού, 75 είδη πλυσίματος του σώματος, 600 συνδυασμούς συσκευασίας/γεύσης/μέγεθος καφέ μίας και μόνο εταιρίας.
- Το 1997 πάνω από 30.000 νέα προϊόντα εμφανίστηκαν στην παγκόσμια αγορά (διπλάσια από το 1986).
- Ένα τυπικό supermarket περιέχει περίπου 30,000 προϊόντα.
- Στο Ηνωμένο Βασίλειο μόνο το 2% των προϊόντων που πρώτο-εισέρχονται στην αγορά αποτελούν στην πραγματικότητα νέα προϊόντα.



## Πολλές ιδέες αλλά λίγες επιτυχίες

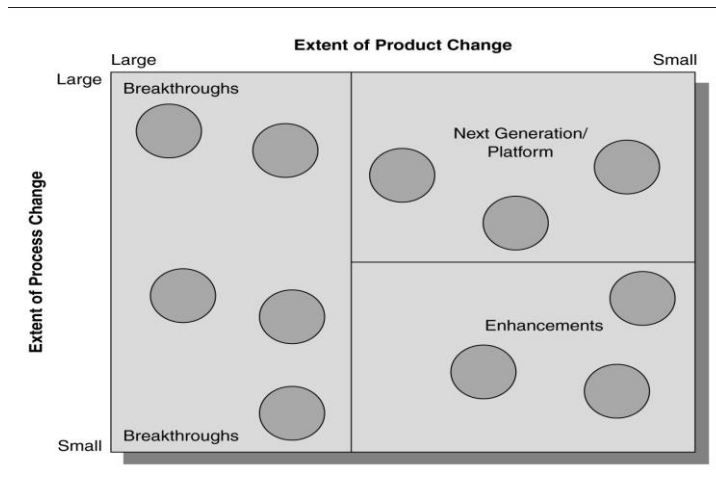


5



6

## Hewlett-Packard Division



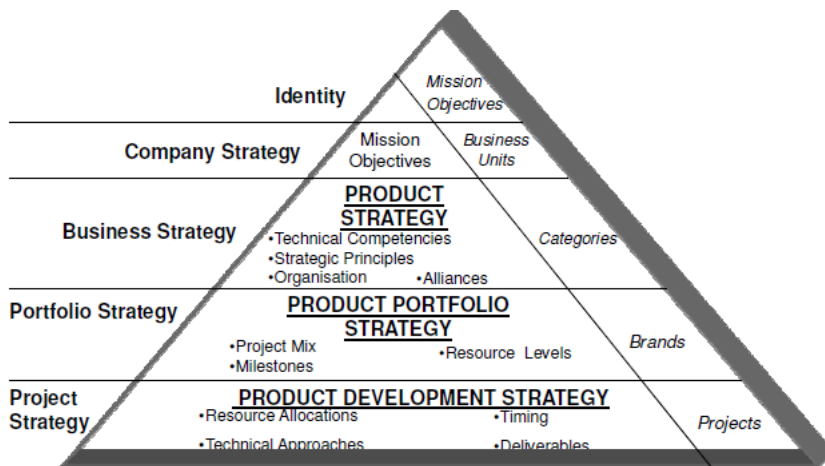
7

## Λόγοι Αποτυχίας Νέων Προϊόντων

- **Χαμηλές πωλήσεις:**
  - Δεν αποτελεί ανάγκη των περισσότερων
  - Έλλειψη γνώσης/ενημέρωσης
  - Λάθος προσδιορισμός αγοράς
- **Μη συμβατό με την εταιρία:**
  - Έλλειψη κινήτρου
  - Αδυναμία ανάπτυξης των απαιτούμενων ικανοτήτων
- **Ούτε νέο ή διαφορετικό:**
  - Καμία βελτίωση του προϊόντος
  - Αδυναμία δημιουργίας αίσθησης βελτίωσης
- **Θέματα τοποθέτησης στην αγορά:**
  - Ασαφής τοποθέτηση
  - Κατώτερη τοποθέτηση
- **Προβλήματα σχεδιασμού προϊόντος**
- **Κόστος ανάπτυξης προϊόντος**
- **Αντίδραση ανταγωνιστών:**
  - Μη αναμενόμενη
  - Αντιγραφή και βελτίωση
- **Αλλαγές προμηθειών:**
  - Κόστος υλικών και εργασίας, κόστος κεφαλαίου
  - Αδυναμίες προμηθευτών
- **Δεν ξαναγοράζεται:**
  - Το προϊόν «καλό μόνο στα χαρτιά»
  - Το προϊόν «εξαιρετικά καλό»
- **Μη επίτευξη οικονομικών στόχων:**
  - Νεκρό σημείο, ROI, κλπ.
- **Αδυναμία καναλιών υποστήριξης :**
  - Διαθεσιμότητα
  - Υπηρεσίες σέρβις
  - Υπηρεσίες επίδειξης
- **Λάθη στις προβλέψεις:**
  - Πολύ αισιόδοξη
  - Πολύ απαισιόδοξη
- **Κακός συγχρονισμός:**
  - Πολύ νωρίς
  - Πολύ αργά
  - «Παράθυρα» Τεχνολογικών και μάρκετινγκ ευκαιριών

8

## Στρατηγικές Ανάπτυξης Νέων Προϊόντων

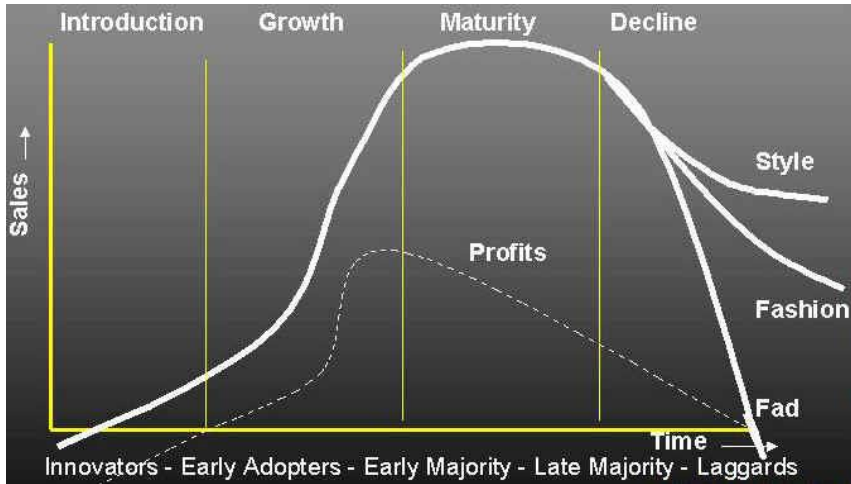


9

## Στρατηγικές Ανάπτυξης Νέων Προϊόντων

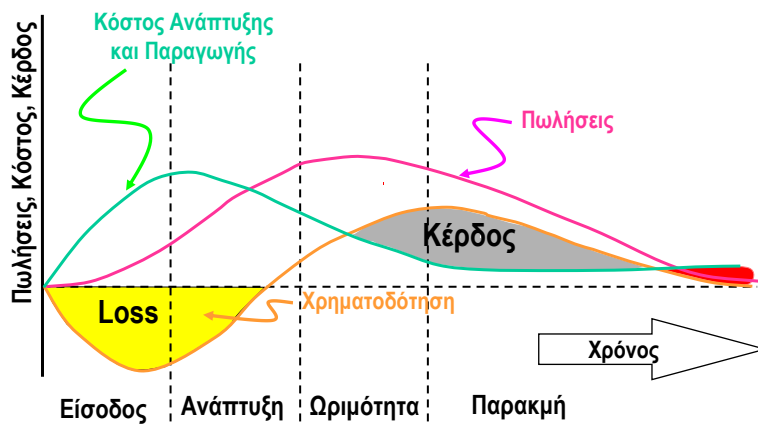


## Κύκλος Ζωής Προϊόντος



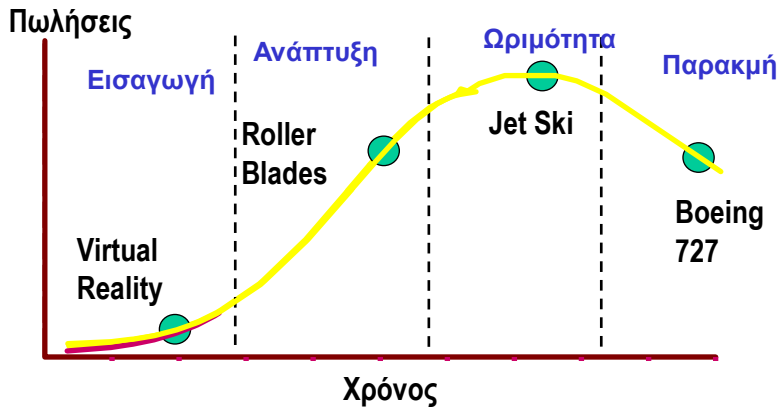
11

## Κύκλος Ζωής Προϊόντος



12

## Κύκλος Ζωής Προϊόντων



13

## Χαρακτηριστικά σημερινών προϊόντων

Τα σημερινά προϊόντα χαρακτηρίζονται από την:

- Εσωτερική τους πολυπλοκότητα
- Πολυπλοκότητα των διαδικασιών
- Συνεργασία και επικοινωνία των εμπλεκόμενων ανθρώπων/ομάδων
- Πληθώρα κανονισμών και προδιαγραφών
- Αύξηση των απαιτήσεων του πελάτη
- Αύξηση των λειτουργικών αποδόσεων
- Απαξίωση του προϊόντος σε μικρότερο χρόνο

14

## Ανάπτυξη Προϊόντος

Όπως το ήθελε ο πελάτης



Όπως το κατέγραψε το Μάρκετινγκ



Όπως το σχεδίασαν οι μηχανικοί



Όπως το κατασκεύασε η παραγωγή



© 1984-1994 I/Maker Co.

15

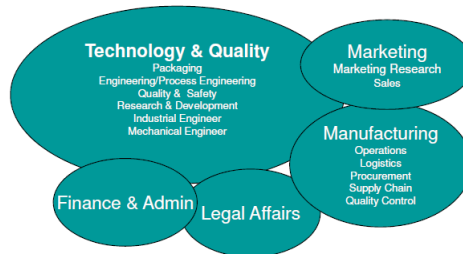
### Το πιστεύουν οι άνθρωποι του Μάρκετινγκ για τους συναδέλφους τους στο R&D, και αντίστροφα

ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
Έχουν πολύ περιορισμένη άποψη του κόσμου	Θέλουν τα πάντα τώρα
Ποτέ δεν τελειώνουν την ανάπτυξη ενός προϊόντος	Εστιάζουν στους πελάτες και δεν ξέρουν τι θέλουν
Δεν έχουν αίσθηση του χρόνου	Γρήγοροι στο να δίνουν υποσχέσεις που δεν μπορούν να κρατήσουν
Δεν τους ενδιαφέρει το κόστος	Δεν μπορούν να αποφασίσουν τι θέλουν
Δεν έχουν ιδέα για τον πραγματικό κόσμο	Δεν μπορούν να καταλάβουν την τεχνολογία
Βρίσκονται σε διαφορετικό κόσμο	Είναι επιφανειακοί
Πάντοτε ψάχνουν για πρότυπα	Γρήγοροι στο να εισάγουν νέα προϊόντα
Θα πρέπει να κρατηθούν μακριά από τους πελάτες	Θέλουν να στείλουν τα προϊόντα προτού αυτά ετοιμαστούν
Ενδιαφέρονται μόνο για την τεχνολογία	Δεν ενδιαφέρονται για τα επιστημονικά προβλήματα

16

## Η οικονομική επιτυχία παραγωγικών οργανισμών εξαρτάται από:

- την ικανότητα προσδιορισμού των αναγκών του πελάτη/χρήστη
- την γρήγορη ανταπόκριση στην ανάγκη
- την παραγωγή χαμηλού κόστους προϊόντων
- Η επίτευξη των στόχων αυτών εξαρτάται από όσους εμπλέκονται:



17

## Οι προκλήσεις ανάπτυξης ενός προϊόντος

- **Αντιστάθμιση πλεονεκτημάτων (trade offs):** ένα από τα πιο δύσκολα χαρακτηριστικά της ανάπτυξης προϊόντων είναι η αναγνώριση, κατανόηση και διαχείριση των αντικρουόμενων πλεονεκτημάτων με τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιείται η επιτυχία του προϊόντος.
- **Δυναμική αγοράς:** το μακρο-οικονομικό περιβάλλον αλλάζει, οι τεχνολογίες βελτιώνονται, οι προτιμήσεις των καταναλωτών εξελίσσονται, οι ανταγωνιστές εισάγουν νέα προϊόντα. Η λήψη αποφάσεων σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον είναι μία δύσκολη αποστολή.
- **Κατασκευαστικές λεπτομέρειες:** η επιλογή μεταξύ της χρήσης, για παράδειγμα, βιδών ή εγκοπών για το περίβλημα προστασίας ενός υπολογιστή μπορεί να έχει οικονομικές επιπτώσεις εκατομμυρίων Ευρώ. Η ανάπτυξη ενός προϊόντος, έστω και πολύ μικρής πολυπλοκότητας, μπορεί να απαιτεί τη λήψη πολλών τέτοιων αποφάσεων.

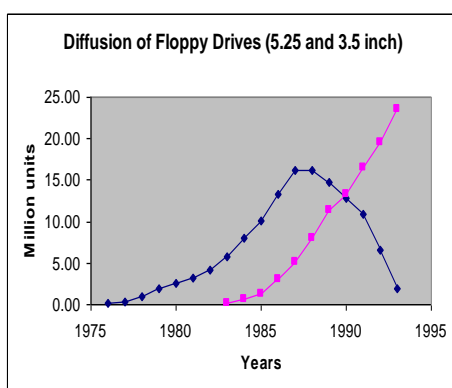
18

## Οι προκλήσεις ανάπτυξης ενός προϊόντος

- **Πίεση χρόνου:** Οποιαδήποτε από αυτές τις δυσκολίες θα μπορούσαν εύκολα να διευθετηθούν από μόνες τους εάν υπήρχε αρκετός χρόνος, αλλά οι αποφάσεις που συνδέονται με την ανάπτυξη προϊόντων πρέπει συνήθως να λαμβάνονται γρήγορα και χωρίς πολλές φορές επαρκή πληροφόρηση.
- **Οικονομικές προκλήσεις:** Η ανάπτυξη, η παραγωγή και το μάρκετινγκ ενός νέου προϊόντος απαιτεί μεγάλες επενδύσεις. Για να έχει μία εταιρεία κάποιο λογικό κέρδος από την απαιτούμενη επένδυση, το προϊόν θα πρέπει όχι μόνο να είναι «αρεστό/ελκυστικό, κλπ.» στους καταναλωτές αλλά να έχει και το κατάλληλο κόστος παραγωγής.

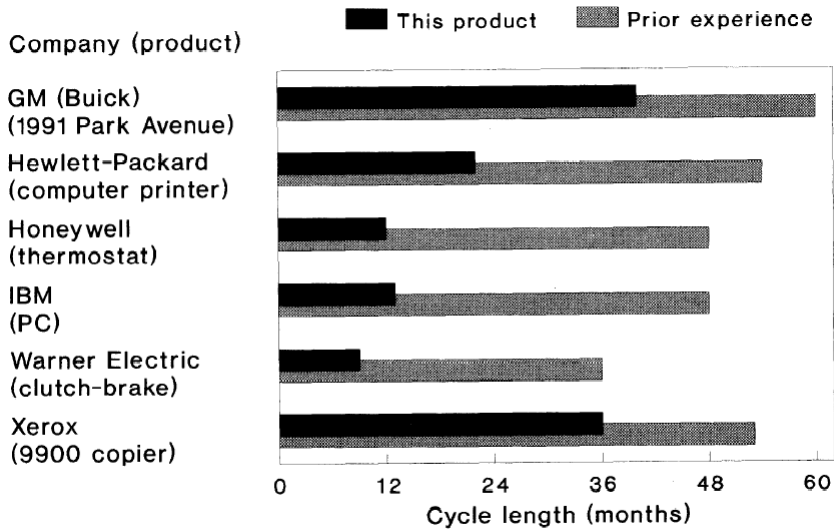
19

## Παράδειγμα: Διάδοση Floppy Drives

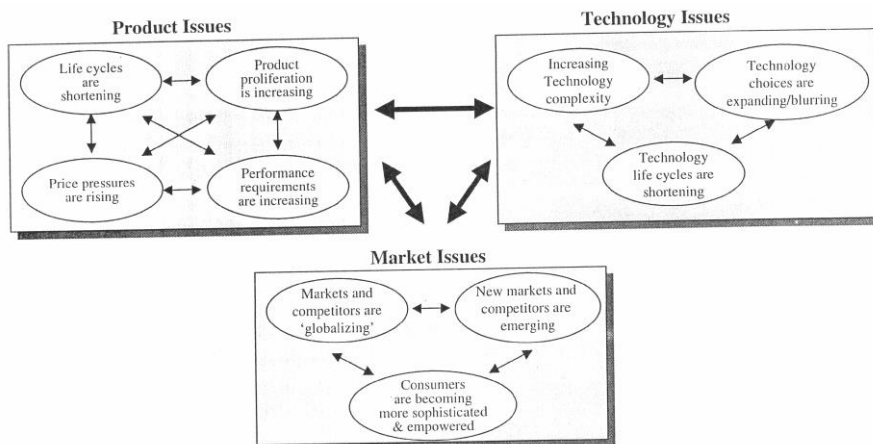


Floppy Drive (million units)		
Year	5.25 inch	3.5 inch
1976	0.10	
1977	0.30	
1978	1.00	
1979	1.90	
1980	2.50	
1981	3.20	
1982	4.10	
1983	5.80	0.10
1984	7.96	0.64
1985	10.14	1.22
1986	13.32	3.04
1987	16.20	5.20
1988	16.20	7.95
1989	14.70	11.43
1990	12.80	13.30
1991	10.90	16.50
1992	6.50	19.60
1993	2.00	23.50

## Μείωση Χρόνου Ανάπτυξης



## Οι εφιάλτες των CEOs



## Χαρακτηριστικά επιτυχημένης ανάπτυξης

- **Ποιότητα προϊόντος:** Πόσο καλό είναι; Ικανοποιεί τις ανάγκες των πελατών; Είναι στιβαρό και αξιόπιστο; Η ποιότητα του προϊόντος αντανακλάται στο μερίδιο αγοράς και στην τιμή που οι πελάτες είναι πρόθυμοι να πληρώσουν;
- **Κόστος προϊόντος:** ποιο είναι το κόστος παραγωγής του; Το κόστος αυτό περιλαμβάνει τα της επένδυση σε εξοπλισμό και εργαλεία καθώς επίσης και το μεταβλητό κόστος για την παραγωγή κάθε μονάδας προϊόντος; Το κόστος του προϊόντος επηρεάζει το ποσοστό κέρδους της επιχείρησης για ένα συγκεκριμένο όγκο πωλήσεων για μία συγκεκριμένη τιμή πώλησης;
- **Χρόνος ανάπτυξης:** πόσο γρήγορα η ομάδα ολοκλήρωσε την προσπάθεια ανάπτυξης; ο χρόνος ανάπτυξης καθορίζει το πώς ανταποκρίνεται η εταιρεία απέναντι σε ανταγωνιστικές δυνάμεις και σε τεχνολογικές εξελίξεις, όπως επίσης και το πόσο γρήγορα θα εισπράξει τα οικονομικά οφέλη;

23

## Χαρακτηριστικά επιτυχημένης ανάπτυξης

- **Ικανότητα ανάπτυξης:** είναι η ομάδα ανάπτυξης ικανή; Η ικανότητα ανάπτυξης είναι ένα στοιχείο που η εταιρεία μπορεί να χρησιμοποιήσει για να αναπτύξει άλλα προϊόντα στο μέλλον με πιο αποτελεσματικό και οικονομικό τρόπο.

24

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί

- Μία διαδικασία, στη γενική της έννοια, είναι μία ακολουθία από βήματα που μετατρέπει ένα σύνολο από πρώτες ύλες σε ένα σύνολο από προϊόντα.
- Η διαδικασία ανάπτυξης ενός προϊόντος είναι η ακολουθία από βήματα ή ενέργειες που χρησιμοποιεί μία εταιρεία για να συλλάβει, να σχεδιάσει και να εμπορευματοποιήσει ένα προϊόν.
- Πολλά από αυτά τα βήματα, και ενέργειες, είναι περισσότερο θεωρητικά και οργανωτικά παρά φυσικά.
- Κάθε οργανισμός χρησιμοποιεί διαδικασίες ελαφρά διαφορετικές από εκείνες κάποιου άλλου καθώς και διαφορετικές διαδικασίες για καθένα από τα διαφορετικά είδη των προγραμμάτων ανάπτυξής του.

25

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί

Μία καλά καθορισμένη διαδικασία ανάπτυξης είναι χρήσιμη για τους ακόλουθους λόγους:

- **Διασφάλισης Ποιότητας:** Μία διαδικασία ανάπτυξης καθορίζει τις φάσεις από τις οποίες θα πρέπει να περάσει το πρόγραμμα ανάπτυξης καθώς και τους ελέγχους που θα γίνονται στην πορεία.
- **Συνεργασία:** Μία ξεκάθαρα αρθρωμένη διαδικασία ανάπτυξης λειτουργεί ως ένα κεντρικό πλάνο που καθορίζει τους ρόλους καθενός από τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης.
- **Προγραμματισμός:** Μία διαδικασία ανάπτυξης σηματοδοτείται από γεγονότα που αντιστοιχούν στην ολοκλήρωση κάθε φάσης. Η επιλογή του χρόνου αυτών των γεγονότων θεμελιώνει το χρονοδιάγραμμα του γενικότερου προγράμματος ανάπτυξης.

26

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί

- **Διαχείριση:** Μία διαδικασία αποτελεί μέτρο σύγκρισης για την εκτίμηση της απόδοσης μία συνεχιζόμενης προσπάθειας ανάπτυξης. Συγκρίνοντας τα πραγματικά γεγονότα με την προκαθορισμένη διαδικασία ο κάθε υπεύθυνος μπορεί να εντοπίσει πιθανές προβληματικές περιοχές.
- **Βελτίωση:** Η προσεκτική καταγραφή της διαδικασίας ανάπτυξης ενός προϊόντος ενός οργανισμού συχνά βοηθά το εντοπισμό ευκαιριών για βελτίωση.

27

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί

Οι έξη φάσεις της γενικής διαδικασίας ανάπτυξης ενός προϊόντος είναι:

- **Προγραμματισμός:** Χαρακτηρίζεται συχνά ως «φάση μηδέν» καθώς προηγείται της τελικής αποδοχής του έργου και της εκκίνησης της διαδικασίας ανάπτυξης του προϊόντος. Αρχίζει με την στρατηγική της εταιρίας και περιλαμβάνει την αξιολόγηση των τεχνολογικών δυνατοτήτων και των στόχων της αγοράς. Το εξαγόμενο της φάσης είναι η διατύπωση της αποστολής του έργου, που διευκρινίζει την αγορά-στόχο για το προϊόν, τους στόχους εργασίας, τις βασικές υποθέσεις και περιορισμούς.
- **Ανάπτυξη (σύλληψη) μίας ιδέας:** είναι μία περιγραφή της μορφής, της λειτουργίας και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος και συνήθως συνοδεύεται από ένα σετ προδιαγραφών, μία ανάλυση ανταγωνιστικών προϊόντων και μία οικονομική αξιολόγηση του προγράμματος ανάπτυξης.

28

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμού

- **Σχεδιασμός σε επίπεδο συστημάτων:** Αυτή η φάση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό της αρχιτεκτονικής του προϊόντος και τη διαίρεσή του σε υποσυστήματα και εξαρτήματα. Το τελικό πρόγραμμα συναρμολόγησης (σύνθεσης) για το στάδιο της παραγωγής προσδιορίζεται επίσης στη φάση αυτή. Το προϊόν αυτής της φάσης είναι συνήθως ένα γεωμετρικό σχέδιο του προϊόντος, ένας λειτουργικός προσδιορισμός των συστημάτων του, και ένα προκαταρκτικό διάγραμμα ροής της τελικής διαδικασίας παραγωγής.
- **Λεπτομερής σχεδίαση:** Η φάση αυτή περιλαμβάνει τον πλήρη προσδιορισμό της γεωμετρίας, των υλικών, και των ανοχών όλων των επιμέρους εξαρτημάτων του προϊόντος και τον καθορισμό όλων των εξαρτημάτων που θα πρέπει να αγοραστούν από άλλους προμηθευτές. Ένα σχέδιο της διαδικασίας καθορίζεται και σχεδιάζονται τα εργαλεία για να παραχθεί το κάθε εξάρτημα μέσα στο σύστημα παραγωγής. Το εξαγόμενο αυτής της φάσης είναι τα έγγραφα ελέγχου για το προϊόν, τα σχέδια ή τα αρχεία του υπολογιστή που περιγράφουν τη γεωμετρία του κάθε εξαρτήματος και των εργαλείων παραγωγής του, τις προδιαγραφές των αγορασθέντων εξαρτημάτων, και τα πλάνα της διαδικασίας κατασκευής και συναρμολόγησης του προϊόντος.

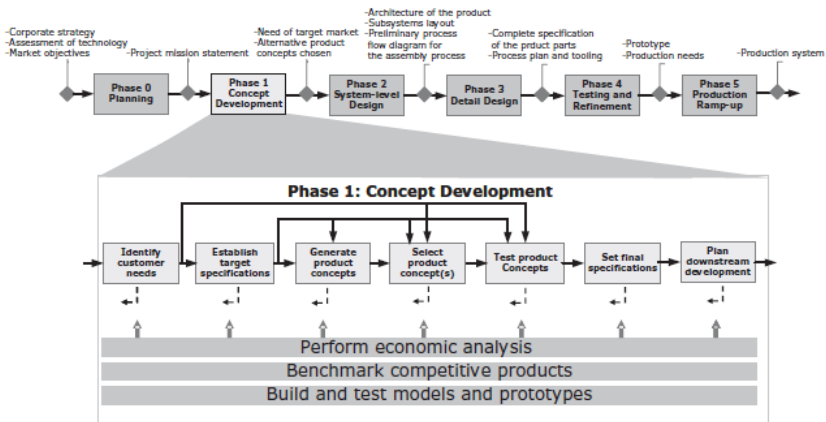
29

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμού

- **Δοκιμές και βελτίωση:** Η φάση αυτή περιλαμβάνει την κατασκευή και αξιολόγηση διάφορων προπαραγωγικών εκδόσεων του προϊόντος. Συνήθως χρησιμοποιούνται πρωτότυπα τύπου alpha και beta που αξιολογούνται εκτενώς τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Στόχος της χρήσης πρωτοτύπων είναι να αντληθούν απαντήσεις σχετικά με την απόδοση και αξιοπιστία ώστε να προσδιοριστούν οι απαραίτητες αλλαγές για το τελικό προϊόν.
- **Προετοιμασία για παραγωγή:** Στη φάση της γενικής δοκιμής, το προϊόν παράγεται χρησιμοποιώντας το τελικό παραγωγικό σύστημα. Ο σκοπός της γενικής δοκιμής, είναι να εκπαιδεύσει το προσωπικό και να επιλύσει κάποια παραμένοντα προβλήματα της παραγωγικής διαδικασίας. Τα προϊόντα που παράγονται κατά τη διάρκεια της γενικής δοκιμής, δίνονται μερικές φορές σε επιλεγμένους πελάτες και αξιολογούνται προσεκτικά για να εντοπιστούν τυχόν ελαττώματα. Η μετάβαση από τη γενική δοκιμή στην τελική διαδικασία είναι συνήθως σταδιακή. Σε μερικά σημεία της μετάβασης, το προϊόν εισάγεται στην αγορά, και μερικές φορές καθίσταται διαθέσιμο προς ευρεία διανομή.

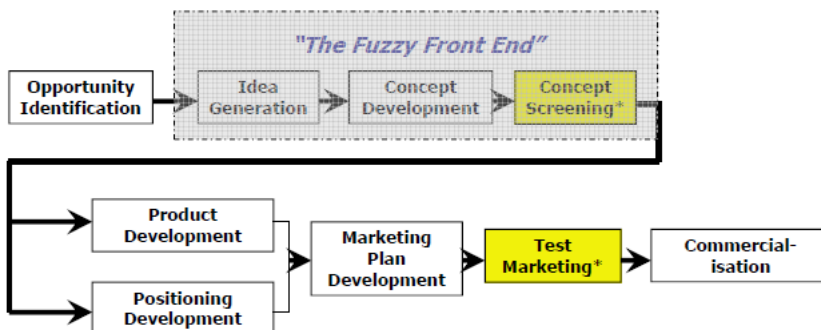
30

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί



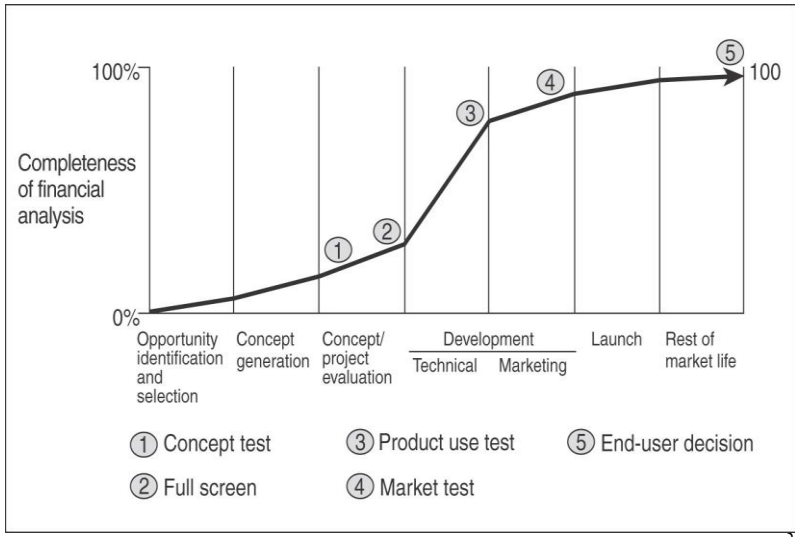
31

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί

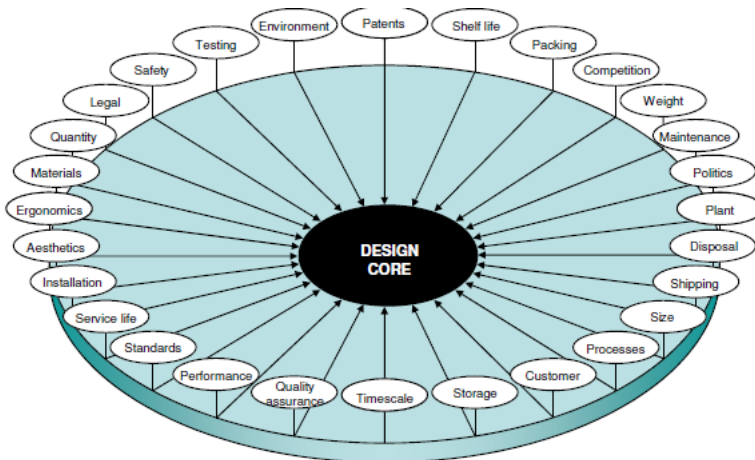


32

## Διαδικασίες Ανάπτυξης και Οργανισμοί



## Παράγοντες που επηρεάζουν την σχεδίαση ενός προϊόντος



## Η Διαδικασία Ανάπτυξης μίας Ιδέας

- **Αναγνώριση / προσδιορισμός των αναγκών των πελατών (χρηστών):** Ο σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι η κατανόηση των αναγκών των πελατών και η μετάδοσή της στην ομάδα ανάπτυξης. Το εξαγόμενο αυτής της φάσης είναι ένα σύνολο από προσεκτικά δομημένες παρουσιάσεις αναγκών των πελατών, οργανωμένες σε ιεραρχική λίστα, με αντίστοιχα βάρη σημαντικότητας (συντελεστές βαρύτητας) για κάθε ανάγκη. Αργότερα οι προδιαγραφές αυτές επανεξετάζονται για να είναι συμβατές με τους περιορισμούς που επιβάλλονται από την επιλογή της ιδέας προς ανάπτυξη. Το αποτέλεσμα της φάσης αυτής είναι μία λίστα προδιαγραφών. Κάθε προδιαγραφή καθορίζεται από ένα μέγεθος και μία ανοχή γι' αυτό το μέγεθος.
- **Καθορισμός των επιδιωκόμενων προδιαγραφών (προδιαγραφών στόχων):** Προδιαγραφή είναι μία συγκεκριμένη περιγραφή του τι το προϊόν θα πρέπει να κάνει. Είναι η μετάφραση των αναγκών του πελάτη σε τεχνικούς όρους. Καθορίζονται στα αρχικά στάδια της διαδικασίας ανάπτυξης και αντιπροσωπεύουν τις ελπίδες της ομάδας ανάπτυξης.

35

## Η Διαδικασία Ανάπτυξης μίας Ιδέας

- **Ανάλυση ανταγωνιστικών προϊόντων:** Η κατανόηση των ανταγωνιστικών προϊόντων είναι κρίσιμη για την επιτυχή τοποθέτηση ενός νέου προϊόντος και μπορεί να παρέχει μια πλούσια πηγή ιδεών για το προϊόν και την σχεδίαση της παραγωγικής του διαδικασίας.
- **Δημιουργία ιδεών για το προϊόν:** Ο στόχος της παραγωγής ιδεών, είναι να εξερευνηθεί επαρκώς ο χώρος των αρχών που διέπουν τα προϊόντα, και που μπορούν να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών. Η παραγωγή ιδεών περιλαμβάνει ένα μίγμα από εξωτερική έρευνα, δημιουργική επίλυση προβλημάτων μέσα στην ομάδα, και συστηματική εξερεύνηση διαφόρων κομματιών επίλυσης που παράγει η ομάδα. Το αποτέλεσμα αυτής της δραστηριότητας είναι συνήθως ένα σύνολο από 10 έως 20 ιδέες για ένα προϊόν, κάθε μια από τις οποίες αντιπροσωπεύεται από ένα σκίτσο και ένα σύντομο περιγραφικό κείμενο.
- **Επιλογή ιδέας:** Η επιλογή μίας ιδέας προς ανάπτυξη είναι η δραστηριότητα κατά την οποία διάφορες ιδέες αναλύονται και σταδιακά αποσύρονται για να καθοριστούν οι πλέον υποσχόμενες. Η διαδικασία συχνά απαιτεί πολλές επαναλήψεις και μπορεί να οδηγήσει σε επιπρόσθετη δημιουργία ιδεών και φιλτραρισμάτων.

36

## Η Διαδικασία Ανάπτυξης μίας Ιδέας

- **Έλεγχος ιδέας:** Μια ή περισσότερες αρχές δοκιμάζονται για να επιβεβαιωθεί ότι οι ανάγκες των χρηστών έχουν ικανοποιηθεί, για να εκτιμηθεί η δυναμική του προϊόντος στην αγορά και για να αναγνωρισθούν κάποιες αδυναμίες που θα πρέπει να θεραπευτούν κατά τη διάρκεια της περαιτέρω ανάπτυξης του. Αν η ανταπόκριση των χρηστών είναι μικρή, το έργο ανάπτυξης μπορεί και να τερματιστεί, ή κάποιες προηγούμενες δραστηριότητες να επαναληφθούν αν αυτό είναι απαραίτητο.
- **Καθορισμός τελικών προδιαγραφών:** Οι επιδιωκόμενες προδιαγραφές που καθορίστηκαν πρωτίτερα, επανεξετάζονται αμέσως μετά την επιλογή και δοκιμή μιας αρχής. Σ' αυτό το σημείο, η ομάδα πρέπει να δεσμευτεί σε συγκεκριμένες τιμές που αντανακλούν τους περιορισμούς που είναι εγγενείς στις αρχές που διέπουν το προϊόν, σε όρια που καθορίζονται μέσα από την τεχνική μοντελοποίησης, καθώς και αντισταθμίματα ανάμεσα στο κόστος και την απόδοση.

37

## Η Διαδικασία Ανάπτυξης μίας Ιδέας

- **Προγραμματισμός έργου και δραστηριοτήτων ανάπτυξης:** Σε αυτή τη δραστηριότητα, η ομάδα δημιουργεί ένα λεπτομερές πρόγραμμα, επινοεί κάποια στρατηγική για να ελαχιστοποιήσει το κόστος ανάπτυξης, και καθορίζει το ύψος των απαραίτητων πόρων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου. Τα βασικά αποτελέσματα της δραστηριότητας αυτής, μπορούν εύκολα να αναφέρονται σε ένα *βιβλίο συμβάσεως (contract book)* το οποίο περιέχει την έκθεση της αποστολής, τις ανάγκες των πελατών, τις λεπτομέρειες των επιλεχθέντων αρχών, τις προδιαγραφές του προϊόντος, την οικονομική ανάλυση του προϊόντος, το πρόγραμμα ανάπτυξης, την στελέχωση του έργου, και τον προϋπολογισμό.
- **Οικονομική ανάλυση:** Η ομάδα, συχνά με την υποστήριξη ενός οικονομικού αναλυτή, φτιάχνει ένα οικονομικό μοντέλο για το νέο προϊόν. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται για τη δικαιολόγηση της συνέχισης του ολικού προγράμματος ανάπτυξης και για να επιλύει συγκεκριμένα προβλήματα αντιστάθμισης μεταξύ π.χ. κόστους ανάπτυξης και κόστους κατασκευής. Μια αρχική οικονομική ανάλυση σχεδόν πάντα πραγματοποιείται πριν καν το έργο αρχίσει, και αυτή η ανάλυση ανατροφοδοτείται με καινούργια στοιχεία κάθε φορά που αυτά παρουσιάζονται.

38

## Η Διαδικασία Ανάπτυξης μίας Ιδέας

- **Μοντελοποίηση και πρωτοτυποποίηση:** Κάθε στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης μίας ιδέας ενός προϊόντος περιλαμβάνει διάφορες μορφές μοντέλων και πρωτοτύπων. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν, ανάμεσα σε άλλα: αρχικά «αποδεικτικά της αρχής» μοντέλα, τα οποία βοηθούν την ομάδα ανάπτυξης να παρουσιάσει την επιτευξιμότητα της ιδέας, μοντέλα «μορφής» τα οποία μπορούν να επιδειχθούν στους πελάτες για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με π.χ. εργονομία και το στυλ, και μοντέλα για τεχνικές αντισταθμίσεις.

39

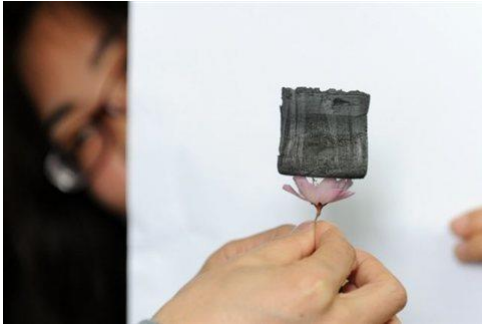
## Προϊόντα Προώθησης Τεχνολογίας (Technology-Push)

- Κατά τη διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων «technology-push», η εταιρία ξεκινάει με μια τεχνολογία που ήδη κατέχει, και ψάχνει για κάποια κατάλληλη αγορά προκειμένου να εφαρμόσει αυτή την τεχνολογία.
- Παράδειγμα αποτελεί το υλικό Gore-Tex, ένα επεκτεινόμενο φύλλο Teflon. Δεκάδες προϊόντα που ενσωματώνουν την τεχνολογία Gore-Tex έχουν αναπτυχθεί, όπως: τεχνητές φλέβες, μονώσεις ηλεκτρικών καλωδίων υψηλής τάσης, υφάσματα για ρούχα, νήμα δοντιών, κλπ.
- Πολλά πετυχημένα προϊόντα «technology-push» περιλαμβάνουν βασικά υλικά ή βασικές τεχνολογίες επεξεργασίας.
- Η διαδικασία «technology-push» ξεκινάει με τη φάση σχεδιασμού, στην οποία η διαθέσιμη τεχνολογία συνδυάζεται με μία ευκαιρία στην αγορά.
- Αν και πολλά εξαιρετικά επιτυχημένα προϊόντα έχουν προέλθει από «technology-push» ανάπτυξη, αυτή η προσέγγιση μπορεί να κρύβει κινδύνους. Το προϊόν είναι απίθανο να πετύχει εκτός και αν (1) η τεχνολογία προσφέρει ένα καθαρό συγκριτικό πλεονέκτημα όσον αφορά την κάλυψη των αναγκών των πελατών, και (2) κατάλληλες εναλλακτικές τεχνολογίες δεν είναι διαθέσιμες ή είναι πολύ δύσκολο για τους ανταγωνιστές να τις αξιοποιήσουν.

40

## Προϊόντα Προώθησης Τεχνολογίας (Technology-Push)

**Το ελαφρύτερο υλικό του κόσμου ισορροπεί σε ένα λουλούδι**



Το θαυματουργό γραφένιο, η νέα μορφή του άνθρακα που υπόσχεται επανάσταση σε μια πληθώρα εφαρμογών, μεταμορφώνεται τώρα στο ελαφρύτερο στερεό υλικό του κόσμου, λιγότερο πυκνό κι από το αέριο ήλιο. Χάρη στις εντυπωσιακές του ιδιότητες, το νέο «αεροτζέλ» θα μπορούσε μια μέρα να σφουγγαρίζει πετρελαιοκηλίδες και να χαρίζει τέλεια ηχομόνωση, μεταξύ άλλων.

41

## Προϊόντα Πλατφόρμας

- Ένα προϊόν πλατφόρμας, δημιουργείται γύρω από κάποιο προϋπάρχον υποσύστημα (μια τεχνολογία πλατφόρμας).
- Παραδείγματα: Sony Walkman, το λειτουργικό σύστημα της Apple Macintosh, και το στιγμιαίο φιλμ των φωτογραφικών Μηχανών Polaroid.
- Τα προϊόντα πλατφόρμας είναι πολύ κοινά με τα προϊόντα «technology-push», στο γεγονός ότι η ομάδα αρχίζει την προσπάθεια ανάπτυξης με την υπόθεση ότι η σύλληψη του προϊόντος θα ενσωματώσει κάποια συγκεκριμένη τεχνολογία.
- Η βασική διαφορά είναι ότι μια τεχνολογική πλατφόρμα έχει ήδη αποδείξει τη χρησιμότητα της στην αγορά καλύπτοντας τις απαιτήσεις των πελατών.
- Τα προϊόντα πλατφόρμας είναι πολύ πιο απλά στην ανάπτυξη τους, απ' ότι εάν έπρεπε να αναπτυχθούν από το μηδέν.

42

## Προϊόντα Έντασης Διαδικασίας

- Γι' αυτά τα προϊόντα, η διαδικασία παραγωγής θέτει αυστηρούς περιορισμούς στις ιδιότητες του προϊόντος, ώστε η σχεδίαση του προϊόντος να μη μπορεί να διαχωριστεί, ακόμα και σε επίπεδο σύλληψης της ιδέας, από την σχεδίαση της διαδικασίας παραγωγής. Σε πολλές περιπτώσεις, τα προϊόντα έντασης διαδικασίας παράγονται σε πολύ μεγάλες ποσότητες.
- Παραδείγματα: ημιαγωγοί, τρόφιμα, χημικά, και χαρτί.
- Σε μερικές περιπτώσεις, ένα νέο προϊόν και μια νέα διαδικασία αναπτύσσονται παράλληλα. Για παράδειγμα, η δημιουργία ενός νέου σχήματος ενός δημητριακού ή ενός σνακ απαιτεί διαδικασίες ανάπτυξης προϊόντος αλλά και της παραγωγικής του διαδικασίας.
- Σε άλλες περιπτώσεις, προεπιλέγεται μια συγκεκριμένη υπάρχουσα διαδικασία για τη δημιουργία του προϊόντος, και ο σχεδιασμός του προϊόντος περιορίζεται από τις δυνατότητες αυτής της διαδικασίας.

43

## Προϊόντα Προσαρμοσμένα στον Πελάτη

- Τα προϊόντα αυτά αποτελούν μικρές παραλλαγές καθιερωμένων διατάξεων ενός προϊόντος και αναπτύσσονται σε απάντηση μίας συγκεκριμένης παραγγελίας απ' τον πελάτη.
- Παραδείγματα: διακόπτες, μπαταρίες, μηχανές, κοντέινερ.
- Η ανάπτυξη αυτών αποτελείται κυρίως από μια διαδικασία τροποποίησης σχεδιαστικών μεταβλητών, όπως: φυσικές διαστάσεις και υλικά.

44