

ΔΕΟ 11- Τόμος Β΄

Διοίκηση Παραγωγής (Επαναληπτικές Σημειώσεις)

Κεφάλαιο 1: Σχεδιασμός προϊόντος

Εισαγωγή: Η Διοίκηση Παραγωγής

Περιλαμβάνει τα ζητήματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, ελέγχου και γενικά της οργάνωσης των παραγόντων και των δραστηριοτήτων, που σχετίζονται με την παραγωγική διαδικασία, μέσω της οποίας κάποιοι πόροι μετατρέπονται σε προϊόντα και υπηρεσίες.

Τύποι παραγωγικών συστημάτων

✓ **Συστήματα συνεχούς ροής (flow-shop):** Η παραγωγή εξειδικεύεται σε έναν περιορισμένο αριθμό τυποποιημένων προϊόντων, που παράγονται σε μεγάλες ποσότητες και σε αντίστοιχες γραμμές παραγωγής. Τα προϊόντα αυτά προορίζονται για ευρεία κατανάλωση. Ο εξοπλισμός οργανώνεται χωροταξικά σε γραμμική διάταξη, είναι ειδικής χρήσης και έχει μεγάλο βαθμό αυτοματοποίησης.

✓ **Συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία (job- shop):**

Η παραγωγή αφορά μεγάλο αριθμό παρτίδων προϊόντων, που παράγονται σε σχετικά μικρές ποσότητες ανά παρτίδα, με προδιαγραφές που ορίζονται από τον πελάτη. Ο εξοπλισμός διατάσσεται σε ομάδες ομοειδών μηχανών, είναι γενικής χρήσης και έχει περιορισμένο αριθμό αυτοματοποίησης.

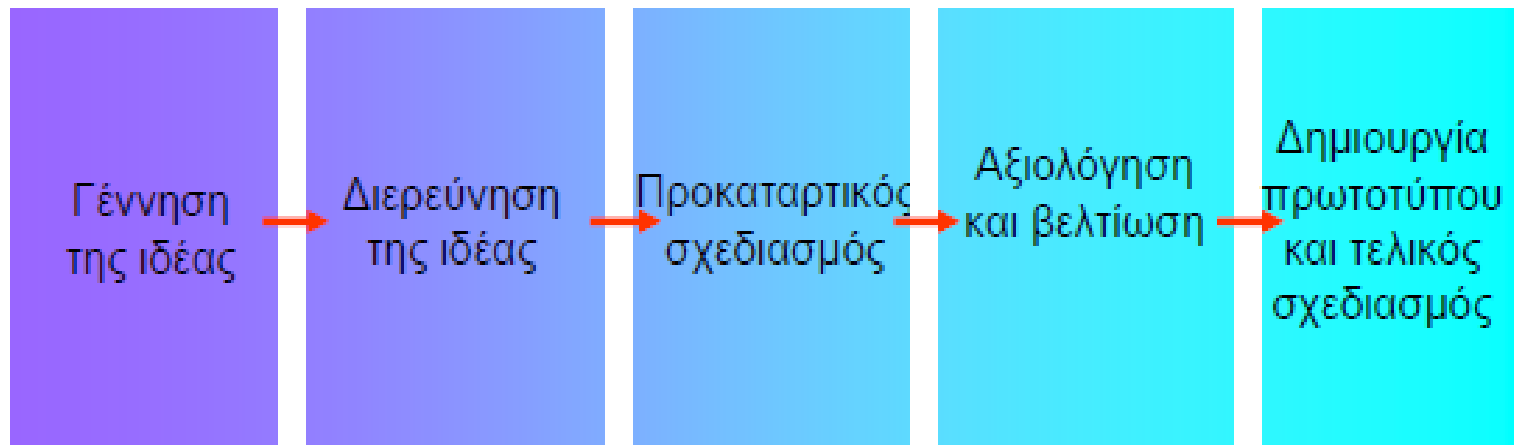
✓ **Συστήματα κατασκευής έργων (project):** Η παραγωγή αφορά ένα προϊόν και ο παραγωγικός εξοπλισμός διατάσσεται γύρω από το προϊόν και έχει μικρό βαθμό αυτοματοποίησης.

✓ **Συστήματα παραγωγής σε παρτίδες (batch- shop):**

Συνδυάζουν χαρακτηριστικά των συστημάτων συνεχούς ροής και παραγωγής κατά παραγγελία. Αφορούν προϊόντα που είναι αποθηκεύσιμα. Για την παραγωγή τους, η οποία εναλλάσσεται, χρησιμοποιείται κοινός παραγωγικός εξοπλισμός.

✓ **Κύτταρα παραγωγής (production cells):** Η παραγωγή πραγματοποιείται σε 'κύτταρα', στα οποία τα προϊόντα παράγονται ομαδοποιημένα ανάλογα με τις ανάγκες τους σε πρώτες ύλες, μηχανές, ιδιοσκευές και σε εξειδικευμένο προσωπικό καθώς και ανάλογα με τις διαδικασίες προετοιμασίας και ρύθμισης των μηχανών και τη σειρά των απαιτούμενων επεξεργασιών

Οι φάσεις του σχεδιασμού προϊόντων/υπηρεσιών



3. Οι μελέτες σκοπιμότητας

Τα νέα προϊόντα ταξινομούνται σε *πράγματι νέα, διαφοροποιημένα και απομιμήσεις*.

Οι οριστικές αποφάσεις για ένα προϊόν λαμβάνονται αφού προηγηθούν *τρία στάδια τεκμηρίωσης*:

- **Μελέτη ευκαιρίας:** Εντοπισμός ευκαιριών για ανάπτυξη νέων προϊόντων. Οι υπολογισμοί σε αυτό το στάδιο έχουν μεγάλο περιθώριο σφάλματος
- **Προμελέτη σκοπιμότητας:** Προκαταρκτική διερεύνηση μιας επενδυτικής ιδέας και αξιολόγηση της σκοπιμότητας που θα έχει η διάθεση πόρων για την εκπόνηση μελέτης σκοπιμότητας. Μικρό περιθώριο σφάλματος
- **Μελέτη σκοπιμότητας:** Τεκμηρίωση της τελικής απόφασης για την υλοποίηση ενός σχεδίου και την οριστικοποίηση των παραμέτρων του. Χρησιμοποιούνται μελέτες υποστήριξης και έχουν συγκεκριμένο περιθώριο σφάλματος

1.3. Στοιχεία σχεδιασμού του προϊόντος

Κάθε προϊόν είναι το σύνολο των ιδιοτήτων που το χαρακτηρίζουν και όχι μόνο οι “λειτουργικές” του ιδιότητες.

Κατά το στάδιο διαμόρφωσης των βασικών χαρακτηριστικών - ιδιοτήτων ενός νέου προϊόντος (σχεδιασμός προϊόντος) πρέπει να με απασχολούν όλες οι παρακάτω διαστάσεις:

- ❖ **Τεχνικά στοιχεία:** Οι τεχνικές προδιαγραφές περιλαμβάνουν τις διαστάσεις, τις ανοχές (φυσικές, κρίσιμες, οικονομικές), την ισχύ, τη χωρητικότητα, το χρώμα, το σχήμα και άλλα φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος.
- ❖ **Υλικά:** Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος εξαρτώνται και από τα υλικά κατασκευής του. Πρέπει να αποφασίσουμε ποια μέρη του προϊόντος θα κατασκευαστούν από την επιχείρηση και ποια θα κατασκευαστούν/αγοραστούν από άλλους

❖ **Εργονομικά στοιχεία:** Η ευχερής και ασφαλής χρήση ενός προϊόντος είναι αντικείμενο της εργονομίας, μιας επιστήμης με αντικείμενο τη μελέτη της προσαρμογής του περιβάλλοντος του ανθρώπου στα ανθρώπινα χαρακτηριστικά. Τα πορίσματα αυτής βρίσκουν εφαρμογή τόσο στη σχεδίαση του χώρου της ανθρώπινης εργασίας όσο και στη σχεδίαση των προϊόντων

❖ **Αξιοπιστία:** Η λειτουργία ενός προϊόντος σύμφωνα με τις προδιαγραφές του είναι συνάρτηση του σχεδιασμού του, του υλικού κατασκευής του και της ποιότητας των κατεργασιών που έχει υποστεί. Συνήθως λέμε ότι η αξιοπιστία ενός προϊόντος μειώνεται εκθετικά ανάλογα με το πλήθος των εξαρτημάτων του.

- ❖ **Ψυχολογικά χαρακτηριστικά:** Ένα προϊόν καλύπτει ψυχολογικές ανάγκες, που επηρεάζονται από αισθητικές αντιλήψεις, μόδα, εισόδημα, συνήθειες, κτλ. Ένα προϊόν ανταποκρίνεται σε αυτές τις ανάγκες όχι μόνο με τις λειτουργικές του ιδιότητες αλλά και με το design του που περιλαμβάνει στοιχεία όπως το χρώμα, το μέγεθος, το σχήμα, το στυλ και η συσκευασία.
- ❖ **Περιβαλλοντική ταυτότητα:** Η αυξανόμενη κοινωνική ευαισθησία σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος αποτελούν κίνητρο για δημιουργία προϊόντων με αποδεκτή περιβαλλοντική ταυτότητα.
- ❖ **Λοιπά στοιχεία ποιότητας:** Εγγύηση κατασκευαστή, τεχνική εξυπηρέτηση, κόστος & δυνατότητα συντήρησης.
- ❖ **Διαθεσιμότητα:** Τήρηση προθεσμιών παράδοσης.



Το **Portable Surf Shower** είναι ένα βραβευμένο προϊόν. Το Portable Surf Shower περιέχει κρύο νερό το οποίο μπορεί να ζεσταθεί όταν ένα ενσωματωμένο καλώδιο συνδεθεί με την υποδοχή του αυτοκινήτου για τη φόρτιση του κινητού τηλεφώνου.

Οι σχεδιαστές του Portable Surf Shower επέδειξαν μεγάλη ικανότητα στο να ανταποκριθούν στις ανάγκες των εν δυνάμει χρηστών του. Αρχικά το προϊόν σχεδιάστηκε για

surfers, οι οποίοι θα μπορούσαν να κάνουν ένα γρήγορο ντουζ πριν την επιστροφή τους στο σπίτι ή τη δουλειά τους μετά από surfing. Σήμερα, λόγω του περιορισμού χρήσης νερού για περιβαλλοντικούς λόγους, υπάρχουν λιγότερα ντουζ στις παραλίες και το Portable Surf Shower αποτελεί μια εναλλακτική λύση. Επίσης, παρά την αρχική προέλευση της ιδέας, το προϊόν καλύπτει και τις ανάγκες κατασκηνωτών, ορειβατών αλλά και άλλων κατηγοριών χρηστών.

Ερωτήσεις: 3.1 (1 μονάδα) Προσδιορίστε τέσσερις πηγές ιδεών για τη δημιουργία του προϊόντος. Τεκμηριώστε τις επιλογές σας.

3.2 (1 μονάδα) Προσδιορίστε ποιες ενέργειες θα μπορούσαν να συμπεριλαμβάνονται σε ένα στάδιο διερεύνησης της δυναμικής μελλοντικών πωλήσεων κατά τα αρχικά στάδια σχεδιασμού του προϊόντος.

Ερώτημα 3.1:

Οι φοιτητές στηριζόμενοι στα δεδομένα της μελέτης περίπτωσης θα πρέπει να προσδιορίσουν πιθανές πηγές προέλευσης των ιδεών για το προϊόν. Σε γενικές γραμμές, πηγές ιδεών για νέα προϊόντα μπορούν να αποτελέσουν:

- Οι πελάτες (συζητήσεις με χρήστες, έρευνα μάρκετινγκ για εντοπισμό αναγκών, καταγραφή και διαχείριση παραπόνων των πελατών, εκθέσεις πωλήσεων, κ.λπ.).
- Το προσωπικό της εταιρείας (μέλη του τμήματος E & A, μηχανολογίας, προσωπικό πωλήσεων, διαφημιστικού τμήματος, κ.λπ.).
- Τα δίκτυα διανομής του προϊόντος.
- Οι ανταγωνιστές.
- Οι δημόσιες υπηρεσίες (π.χ. Εμπορικό Επιμελητήριο).
- Διάφορες άλλες πηγές, όπως: εμπορικά περιοδικά, συνδικαλιστικά σωματεία, διαφημιστικά γραφεία, εταιρείες ερευνών μάρκετινγκ, σύμβουλοι επιχειρήσεων, εργαστήρια, ιδέες από ξένες χώρες, κ.λπ..
- Διεθνή Συνέδρια, Σεμινάρια.
- Ερευνητικά Ινστιτούτα, Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Ερώτημα 3.2:

Οι φοιτητές θα πρέπει να συνδυάσουν την απάντησή τους με το στάδιο «Προβλέψεις πωλήσεων» του Σχήματος 2 που αφορά τη διαδικασία σχεδιασμού ενός προϊόντος (σελ. 30, Τόμος Β' ΕΑΠ). Επιπλέον, θα πρέπει να αναφέρουν ότι επιχειρείται ο υπολογισμός της δυναμικής των πωλήσεων του προϊόντος σε σχέση με υποθέσεις που συνδέονται με τον κύκλο ζωής, την τιμή, τις αντιδράσεις των ανταγωνιστών, κ.λπ.. Οι πωλήσεις του νέου προϊόντος και το μερίδιο του στην αγορά θα μπορούσε να υπολογιστεί με βάση:

- Το που θα τοποθετήσει η εταιρεία το προϊόν της σε σχέση με τα ανταγωνιστικά προϊόντα.
- Την πληροφόρηση γύρω από το μερίδιο και τις πωλήσεις του περισσότερο συγγενούς προϊόντος με αυτό που εισάγουμε στην αγορά (νέο προϊόν), θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των εσόδων από τις πωλήσεις του νέου προϊόντος.
- Τα χαρακτηριστικά του σχεδιασμού του, π.χ. περιβαλλοντική του ταυτότητα, ψυχολογικά, διαθεσιμότητα, ποιότητας.

(σελ. 33-36, Τόμος Β' ΕΑΠ)



Η εφαρμογή των στοιχείων εργονομίας στη σχεδίαση των προϊόντων έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία προϊόντων που προσαρμόζονται στις ιδιαίτερες ανάγκες/απαιτήσεις του χρήστη. Η προσαρμοστικότητα του προϊόντος έχει τα παρακάτω γενικά πλεονεκτήματα:

1. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το προϊόν από πολλές ομάδες καταναλωτών.
2. Προσφέρουν υψηλότερο επίπεδο φιλικότητας και ασφάλειας στο χρήστη.
3. Αυξάνουν την απόδοση εργασίας, καθώς και
4. Πληρούν σε υψηλότερο επίπεδο απαιτήσεις σχετικά με την Υγιεινή και την Ασφάλεια του χρήστη.

Τα βασικά τους **μειονεκτήματα** είναι ότι τα προϊόντα αυτά:

1. Συνήθως, τα συγκεκριμένα προϊόντα είναι πιο περίπλοκα από ότι αντίστοιχα προϊόντα που αντιπροσωπεύουν σταθερές ή αμετάβλητες λύσεις, δηλαδή προϊόντα που δεν προσαρμόζονται στις ανάγκες – απαιτήσεις του χρήστη, καθώς και
2. Συχνά έχουν υψηλότερο κόστος.

Ερώτηση: Να δώσετε δύο (2) παραδείγματα προϊόντων και να τεκμηριώσετε την προσαρμοστικότητά τους και τον τρόπο με τον οποίο ανταποκρίνονται στα τέσσερα πλεονεκτήματα και τα δύο μειονεκτήματα που αναφέρονται στις προηγούμενες γραμμές.

Ερώτημα 4

(20%)

Αναμένεται από το φοιτητή να περιγράψει από την εμπειρία του **δύο (2) προϊόντα**, να τεκμηριώσει το πως καταλαβαίνει την προσαρμοστικότητα και για τα προϊόντα αυτά να δώσει πως πληρούν τα 6 χαρακτηριστικά της εκφώνησης. Είναι ελεύθερος να περιγράψει οποιοδήποτε προϊόν. Για παράδειγμα:

Μια **καρέκλα γραφείου**, με ρύθμιση ύψους, κλίσης της καρέκλας και των στηριγμάτων χεριών.

1. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε άτομο, ανεξάρτητα από το ύψος του, το βάρος του, τη διάπλασή του ή την ηλικία του
2. Επειδή προσαρμόζεται και ρυθμίζεται στο σωματότυπό του, είναι πιο άνετη στη χρήση της και επίσης δεν καταπονεί κατά την εργασία το άτομο που τη χρησιμοποιεί.
3. Επειδή το άτομο κάθεται πιο άνετα και πιο ξεκούραστα, η απόδοσή του αναμένεται να είναι πιο καλή.
4. Μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να πληροί απαιτήσεις εργονομίας που οδηγούν σε εκπλήρωση απαιτήσεων Υγιεινής και Ασφάλειας
5. Η ύπαρξη των μηχανισμών ρύθμισης της καρέκλας αυξάνουν σημαντικά το κόστος της, το βάρος της, φαίνεται ως προϊόν πιο πολύπλοκο και λιγότερο αξιόπιστο, έναντι ενός απλού καθίσματος που έχει ένα σταθερό σκελετό και τίποτε άλλο.
6. Το κόστος της λόγω της πολυπλοκότητας του είναι πιο υψηλό (υλικά, μηχανισμοί, κόστος συναρμολόγησης, κ.λπ.)

Αντίστοιχα μπορεί να δώσει για παραδείγματα:

- ✓ ένα κρεβάτι ειδικών συνθηκών, πχ. νοσοκομείου που παρουσιάζει αρκετές ρυθμίσεις, κλίση, χωρισμός, ύψος, κ.λπ..
- ✓ ένα ποδήλατο στο οποίο ρυθμίζεις την σέλα του, το τιμόνι του, την ανάρτησή του.
- ✓ τα ηλεκτρονικά προϊόντα παρουσιάζουν αυτές τις δυνατότητες. Τα σύγχρονα «Έξυπνα τηλέφωνα» με τις προσαρμοζόμενες οθόνες, με το μενού που ρυθμίζεται στις απαιτήσεις, με την εστίαση που προσφέρουν, κ.λπ..

Αναφορά: Β Τόμος, Σελίδες 33-36, Ενότητα 1.3 και Σελίδες 37-38, Ενότητα 1.4.

Θέμα 4

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών για τα τρόφιμα (United Nations Food and Agriculture Organization), μέχρι και το 50% της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων σπαταλιέται και χάνεται στη διαδρομή από τον αγρό ή το στάβλο μέχρι το σπίτι. Είναι ένα μεγάλο παγκόσμιο πρόβλημα τη στιγμή που ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού του πλανήτη υποσιτίζεται. Το φαινόμενο είναι κοινωνικό και ταυτόχρονα οικολογικό, γιατί η παραγωγή τροφίμων επιβαρύνει σημαντικά το οικολογικό ισοζύγιο.

Το πρόβλημα είναι φυσικά ορατό και στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπου υπολογίζεται ότι η μέση ετήσια σπατάλη επεξεργασίας τροφίμων είναι περίπου 180 κιλά ανά κάτοικο. Το χαρακτηριστικό αυτής της σπατάλης στις ανεπτυγμένες οικονομίες είναι ότι ένα μεγάλο ποσοστό σπαταλιέται από τον καταναλωτή στο χώρο του σπιτιού του.

Πώς θα μπορούσε να βοηθηθεί ο καταναλωτής ώστε να περιοριστεί αυτή η σπατάλη; Η συσκευασία εδώ αποτελεί μέρος της λύσης του προβλήματος (περιορίζοντας τη σπατάλη ενός τροφίμου κατά την κατανάλωσή του και βελτιώνοντας ταυτόχρονα το περιβαλλοντικό του ισοζύγιο). Μία έρευνα που διεξήχθη στη Γερμανία για συσκευασμένα τρόφιμα όπως κρέας, ψωμί, τυρί και γάλα, οδήγησε σε πολύ ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Για παράδειγμα, ο περιορισμός της σπατάλης τυριού κατά 5% με τη χρήση κάποιου νέου συστήματος συσκευασίας, θα μπορούσε να δικαιολογήσει την εφαρμογή του νέου αυτού τρόπου συσκευασίας. Οι διαπιστώσεις αυτές που προήλθαν από την παρακολούθηση της καθημερινής ζωής 55 σπιτικών και μετρώντας ποσοτικά τη σπατάλη, μπορούν να κατευθύνουν τους στόχους δραστηριοτήτων καινοτομικής ανάπτυξης νέων προϊόντων εκ μέρους της βιομηχανίας παραγωγής υλικών και συστημάτων συσκευασίας για τρόφιμα. Η έρευνα διακρίνει δύο κατηγορίες λειτουργικών χαρακτηριστικών της συσκευασίας που συνδέονται με τη σπατάλη των τροφίμων (και φυσικά τον περιορισμό της). Οι κατηγορίες αυτές είναι τα «*Τεχνικά*» και «*Εργονομικά*» χαρακτηριστικά.

Ερωτήσεις:

4.1 Προσδιορίστε κατά την κρίση σας μία σειρά κατάλληλων τεχνικών και εργονομικών χαρακτηριστικών που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στις νέες συσκευασίες ώστε να περιορίζεται η σπατάλη των τροφίμων. Αιτιολογήστε τις επιλογές σας.

Κλίμακα βαθμολογίας: 0 – 1

4.2 Επιλέξτε μία συσκευασία ενός τροφίμου (στερεού ή υγρού) και εξηγήστε σε ποιο στάδιο (φάση) του κύκλου ζωής της πιστεύετε ότι βρίσκεται. Τεκμηριώστε την απάντησή σας. (Υπόδειξη: εστιάζουμε στη συσκευασία και όχι στο «προϊόν που περιέχεται στη συσκευασία»).

Κλίμακα βαθμολογίας: 0 – 1

4.3 Κατά την κρίση σας, ποιες από τις βασικές αρχές του σχεδιασμού για οικονομική παραγωγή θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη των νέων αυτών συσκευασιών;

Κλίμακα βαθμολογίας: 0 – 0.5

A) Στην ενότητα 1.3 του τόμου Β γίνεται αναφορά στα στοιχεία σχεδιασμού του προϊόντος. Δυο από τα στοιχεία που καθορίζουν τις επιμέρους ιδιότητες του είναι τα τεχνικά χαρακτηριστικά του -τεχνικές προδιαγραφές- και τα εργονομικά του στοιχεία (δες σχετικά και εδώ <http://www.pac.gr/News&articles/2011/taste.html>)

Οι τεχνικές προδιαγραφές των συσκευασιών τροφίμων μπορεί να αναφέρονται στις διαστάσεις, τη χωρητικότητα, το χρώμα, το μέγεθος και την ευκρίνεια των ετικετών και το σχήμα. Θα μπορούσαμε ενδεικτικά να πούμε ότι δυο τεχνικά χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να περιορίσουν την σπατάλη τροφίμων είναι:

- Το μέγεθος των συσκευασιών → Θα πρέπει να δίνεται η επιλογή στον καταναλωτή να αγοράζει μόνο την ποσότητα που χρειάζεται και συνεπώς, θα πρέπει να προσφέρεται μεγαλύτερη ποικιλία στις συσκευασίες τροφίμων
- Οι κατάλληλες επισημάνσεις στις ετικέτες επάνω στις συσκευασίες → Θα πρέπει να διευκρινίσουν τη σημασία της ημερομηνίας στις επισημάνσεις ("ανάλωση κατά προτίμηση πριν από", "ημερομηνία λήξης" και "ανάλωση έως") προκειμένου να μειωθεί η αβεβαιότητα των καταναλωτών ως προς το κατά πόσον το τρόφιμο μπορεί πραγματικά να καταναλωθεί ή όχι (π.χ. κάποια προϊόντα μπορούν να καταναλωθούν και κάποιες μέρες μετά την ημερομηνία λήξης)

Τα εργονομικά στοιχεία των συσκευασιών τροφίμων έχουν να κάνουν με την ευχερή και ασφαλή χρήση των προϊόντων αυτών. Θα μπορούσαμε ενδεικτικά να πούμε ότι δυο εργονομικά στοιχεία που θα μπορούσαν να περιορίσουν την σπατάλη τροφίμων είναι:

- Η δυνατότητα πλήρους αδειάσματος του προϊόντος που υπάρχει μέσα στην συσκευασία
- Η εύκολη δοσομέτρηση της ποσότητας που θα χρησιμοποιηθεί έτσι ώστε να μην χρησιμοποιείται παραπάνω απ' όσο χρειάζεται κάθε φορά

B) Αναφορά στο κύκλο ζωής προϊόντος γίνεται στην ενότητα 1.1. Όσον αφορά τις συσκευασίες τροφίμων θα μπορούσαμε να πούμε ότι στο στάδιο της εισαγωγής είναι όλες αυτές οι συσκευασίες οι οποίες είναι νέες/καινούργιες και αρκετά πρωτοπόρες, στο στάδιο της ανάπτυξης έχουμε τις συσκευασίες αυτές, οι οποίες με κάποιες ενδεχόμενες μικρές αλλαγές, αρχίζουν να οριστικοποιούνται, στο στάδιο της ωρίμανσης έχουμε συσκευασίες οι οποίες έχουν καθιερωθεί είναι χρόνια στην αγορά και έχουν κερδίσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και στο στάδιο της παρακμής έχουμε συσκευασίες οι οποίες αργά η γρήγορα για κάποιο λόγο θα αντικατασταθούν

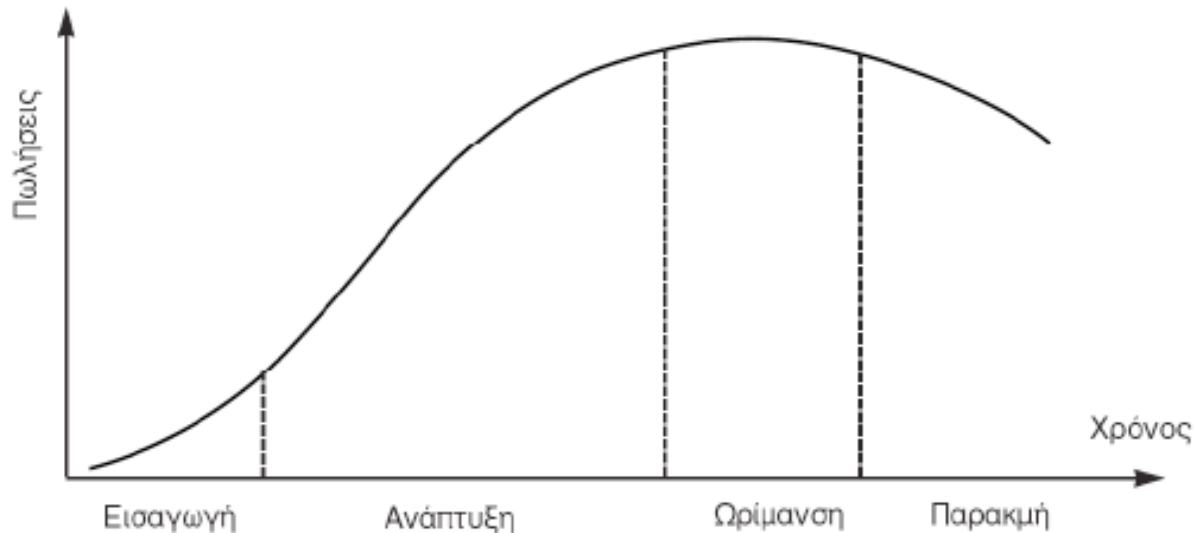
Ενδεικτικά μπορούμε να αναφερθούμε στα ακόλουθα στάδια ζωής των συσκευασιών κάποιων προϊόντων:

- Στάδιο εισαγωγής → Οι νέες διαφανείς φιάλες PET που χρησιμοποιούν κάποιες εταιρίες γάλατος (βλ. σχ. <http://www.plant-management.gr/index.php?id=11349>) και οι συσκευασίες που στο μέλλον θα σε προειδοποιούν τότε το προϊόν κοντεύει να χαλάσει (βλ. σχ. <http://www.agri.gr/site/nea-arthra/ereina-%C2%ABeksipnes%C2%BB-siskeiasies-proeidopoioun-pote-ta-trofima-prokeitai-na-likoun.html>)
- Στάδιο ανάπτυξης → Οι χάρτινες συσκευασίες Tetra Pack που χρησιμοποιούν οι εταιρίες γάλατος και διαφόρων χυμών
- Στάδιο ωρίμανσης → Τα κουτάκια από αλουμίνιο των περισσότερων αναψυκτικών
- Στάδιο παρακμής → Τα γυάλινα μπουκάλια των αναψυκτικών

Γ) Οι βασικές αρχές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό ενός προϊόντος ώστε η παραγωγή να είναι οικονομική παρουσιάζονται στην ενότητα 1.4.1 του Β' τόμου (σελ. 37-38). Ενδεικτικά, θα μπορούσατε να αναφέρετε τις παρακάτω αρχές ως βασικές κατά την ανάπτυξη των νέων αυτών συσκευασιών:

- Απλότητα (όσο πιο απλή η συσκευασία τόσο πιο εύχρηστη γίνεται και τόσο πιο οικονομική)
- Πρότυπο (standard) υλικό (θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα υλικό για την συσκευασία το οποίο είναι άμεσα διαθέσιμο έτσι ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα με την προμήθεια του και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μαζική παραγωγή συσκευασιών)
- Επεξεργασιμότητα υλικού (θα πρέπει το υλικό της συσκευασίας να έχει μικρό απαιτούμενο χρόνο επεξεργασίας και βέλτιστη ταχύτητα κοπής έτσι ώστε το κόστος επεξεργασίας γενικά να είναι μικρό)

2.1. Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο **τυπικός κύκλος ζωής** ενός προϊόντος ο οποίος περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις (ή στάδια): Εισαγωγή, Ανάπτυξη, Ωρίμανση και Παρακμή.



Ερώτηση: Να περιγράψετε τα κύρια χαρακτηριστικά του κάθε σταδίου.

Υπόδειξη: Η χρήση παραδειγμάτων θα σας βοηθήσει.

Χαρακτηριστικά	Φάση			
	Εισαγωγή	Ανάπτυξη	Ωρίμανση	Παρακμή
Πωλήσεις	Περιορισμένες	Αυξανόμενες με γρήγορους ρυθμούς	Φτάνουν στο μέγιστο και αρχίζουν να υποχωρούν	Μειώνονται
Ανταγωνισμός	Μικρός έως πολύ μικρός	Αυξανόμενος για διεκδίκηση μεριδίου	Σταθερός αριθμός με τάση μείωσης, μεγάλος για διατήρηση του μεριδίου	Περιορισμένος
Κέρδος	Μικρό	Μεγάλο	Μεγάλο με πτωτικές τάσεις	Μειώνεται
Παραγωγή	Μικρή	Αυξανόμενες με γρήγορους ρυθμούς	Τάσεις σταθεροποιητικές, ρυθμός πτωτικός	Μειώνονται
Δίκτυο Διανομής	Λίγα και επιλεγόμενα σημεία	Αύξηση σημείων	Αύξηση σημείων	Μείωση σημείων
Διαφήμιση	Ενημερωτική	Πειστική και σκοπό έχει τη διαφοροποίηση	Μεγάλη, στόχος η υπενθύμιση, έμφαση στις βελτιώσεις	Ενημερωτική και περιορισμένη

Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα με αντίστοιχα προϊόντα:

- Ηλεκτρικά αυτοκίνητα και το e-wallet βρίσκονται στην εισαγωγή, οι πωλήσεις είναι περιορισμένες και οι δυνητικοί πελάτες δεν γνωρίζουν πολλά για αυτά
- Smartphone, θα μπορούσαμε να τα κατατάξουμε στην ανάπτυξη διότι οι πωλήσεις και ο ανταγωνισμός έχουν ανοδικό ρυθμό και απευθύνονται σε ένα δυναμικό target group που του αρέσει η τεχνολογία, η χρήση της και οι νέες εφαρμογές.
- Τα είδη Pellet που χρησιμοποιούνται ως καύσιμο για τη παροχή θέρμανσης και ενέργειας θα μπορούσαμε να τα κατατάξουμε στην ανάπτυξη διότι οι πωλήσεις έχουν αυξανόμενο ρυθμό και αποτελεί εναλλακτικό τρόπο παραγωγής ενέργειας
- Ηλεκτρική κουζίνα θα μπορούσαμε να την κατατάξουμε στην ωρίμανση, το προϊόν είναι πολυπλοκότερο, υπάρχουν αναβαθμίσεις λόγω τεχνολογικών αλλαγών, οι πωλήσεις έχουν σταθεροποιηθεί και ο ρυθμός μεταβολής τους είναι βραδύς.
- Οι desktop υπολογιστές βρίσκονται στη παρακμή και τη θέση τους την έχουν δώσει στους φορητούς υπολογιστές

(ΕΑΠ, ΔΕΟ11, Τόμος Β, Ενότητα 1.1, σελίδες 27-28)

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ο Sir Clive Sinclair σχεδίασε και κατασκεύασε μια σειρά από δημοφιλείς οικιακούς υπολογιστές (Sinclairz80, z81, spectrum). Τα προϊόντα του ήταν καινοτόμα καθώς οι υφιστάμενοι τότε οικιακοί υπολογιστές ήταν πολύ ακριβοί και δύσκολοι στη χρήση. Οι υπολογιστές του Sinclair ήταν φθηνοί, αποτελεσματικοί, κατάλληλοι για εκπαίδευση και για παιχνίδια. Η έρευνα αγοράς διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του συνολικού σχεδιασμού των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του λογισμικού που τους συνόδευε.

Τον Ιανουάριο του 1985 παρουσίασε ένα μικρό μονοθέσιο ηλεκτροκίνητο αυτοκίνητο που η εταιρεία του ανέπτυξε κρυφά, με τον κωδικό C5. Το όχημα αυτό αναπτύχθηκε ως όχημα πόλης ή για μικρές καθημερινές μεταφορές για τους εργαζόμενους. Το όχημα ήταν πολύ μικρό σε σχέση με άλλα οχήματα στο δρόμο. Οι προδιαγραφές του ήταν:

- Μήκος: 1744 χιλιοστά (mm),
- Πλάτος: 744 mm,
- Ύψος: 795 mm,
- Απόσταση από το έδαφος: 56 mm,
- Βάρος χωρίς μπαταρία :30 κιλά,
- Μέγιστη ταχύτητα: 25 km/h,
- Μέγιστη διαδρομή: 30 km,
- Κίνηση και με πετάλι.

Το αυτοκίνητο τελικά αποδείχτηκε μια εμπορική αποτυχία. Εάν η ανάπτυξη του οχήματος είχε συνοδευτεί από μια επαρκή έρευνα αγοράς πριν από την κατασκευή του οχήματος, οι σχεδιαστές θα είχαν συνειδητοποιήσει ότι δεν πρόκειται να είναι ένα επιτυχημένο προϊόν. Εκατομμύρια δολάρια για το σχεδιασμό και την κατασκευή χάθηκαν για ένα προϊόν που δεν πούλησε. Η φήμη του Sir Clive Sinclair, ως ενός ανθρώπου που σχεδίαζε καινοτόμα προϊόντα είχε δεχθεί ένα ισχυρό πλήγμα.

Ερωτήσεις:

- 1.1 Να τεκμηριώσετε τη σημασία της έρευνας αγοράς στην ανάπτυξη νέων καινοτόμων προϊόντων (1 μονάδα).
- 1.2 Να εντοπίσετε τρία (3) τουλάχιστον διακριτά προβλήματα που είχε το όχημα και τα οποία θα είχε αναδείξει η έρευνα αγοράς, άμα αυτή είχε διεξαχθεί σε συνεργασία με τους κατάλληλους φορείς (για παράδειγμα, εμπορικούς, συλλόγους αυτοκινητιστών, κυβερνητικούς, κ.λπ.). Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες).

Ερώτημα 1.1: Η διαδικασία ανάπτυξης οποιουδήποτε προϊόντος είναι αποτέλεσμα ομάδας ανάπτυξης που πρέπει εκτός του τεχνικού προσωπικού να περιλαμβάνει και άτομα με ειδικευση στην έρευνα αγοράς, στις πωλήσεις, στην κοστολόγηση και σε νομικά και πνευματικά δικαιώματα.

Ειδικά για το ρόλο του μάρκετινγκ, πρέπει

- Αρχικά να προσδιορίσει τους πελάτες του προϊόντος και το μέγεθος της αγοράς, να εξετάσει τυχόν υπάρχοντα ανταγωνιστικά προϊόντα και τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα που έχουν, καθώς και το επιθυμητό κόστος και τιμή πώλησης
- Στη συνέχεια είναι ο μεσάζον μεταξύ των μηχανικών και των μελλοντικών χρηστών για να προσδιορίσει, αναλύσει και καταγράψει τις απαιτήσεις των πελατών/χρηστών
- Προετοιμάζει τις δοκιμές πεδίου και παρακολουθεί τις προτιμήσεις, ώστε να προβλέψει πωλήσεις, τιμή διάθεσης, τρόπους διάθεσης και προβολής του προϊόντος,

Συνεπώς, είναι η επικοινωνία μεταξύ του τεχνικού τμήματος και των πελατών, ώστε το προϊόν να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της αγοράς.

Ερώτημα 1.2: Βασικά για την εποχή του το προϊόν ήταν ένα πραγματικά νέο και καινοτόμο προϊόν. Σε πολλούς τομείς η τεχνολογία δεν ήταν επαρκής (πχ. Μπαταρία).

Το προϊόν αυτό σχεδιάστηκε με μυστικότητα και μάλιστα οι πωλήσεις έγιναν μόνο με τηλεφωνικές παραγγελίες. Δεν υπήρξε ποτέ εκτεθειμένο σε αντίστοιχη έκθεση. Προφανώς στηρίχτηκε στην δική του ομάδα ανάπτυξης και κανένας εξωτερικός δεν το είχε δει μέχρι την πώλησή του.

Συνεπώς, στο προϊόν αυτό η φάση της εισαγωγής του προϊόντος εκτελέστηκε ελλιπώς. Αν είχαν ακολουθήσει τα βήματα επεξεργασίας μιας ιδέας, Διερεύνηση, Προκαταρκτικός σχεδιασμός, αξιολόγηση και βελτίωση, δημιουργία πρωτοτύπου, θα είχαν ανακαλύψει πολλά από τα προβλήματα με τα οποία ήρθε αντιμέτωπο το προϊόν.

Τέτοια προβλήματα ήταν:

- το προϊόν ήταν για την Μεγάλη Βρετανία όπου ο καιρός είναι βροχερός και κρύος το μεγαλύτερο διάστημα και το όχημα δεν προσφέρει καμία κάλυψη του οδηγού
- ήταν πολύ χαμηλό και δεν προσφέρει καμία ορατότητα. Συνεπώς η οδήγησή του ήταν επισφαλής
- η οδήγησή του ήταν δύσκολη. Δεν είχε το κλασικό τιμόνι, ούτε οδήγηση σε στυλ ποδηλάτου αλλά χειριστήριο στα γόνατα του οδηγού.
- Δεν εκπλήρωσε προδιαγραφές ασφάλειας
- Δεν είχε δοκιμαστεί σε ανηφόρες να δει άμα μπορεί να κινηθεί
- Ο οδηγός ήταν εκτεθειμένος στα καυσαέρια από τα προπορευόμενα αυτοκίνητα

Όλα αυτά τα προβλήματα θα είχαν ίσως απορρίψει την εισαγωγή του προϊόντος στην αγορά ή θα είχαν αλλάξει σημαντικά το σχέδιό του.

Στην περίπτωση του προϊόντος η ομάδα ανάπτυξης έπρεπε να είχε αποταθεί σε:

- Πιθανούς πελάτες/αγοραστές του προϊόντος
- Έμπειρους οδηγούς οχημάτων και μοτοσυκλετών
- Πωλητές οχημάτων και μοτοσυκλετών
- Οργανισμούς οδικής ασφάλειας
- Εξειδικευμένους κριτές οχημάτων και μοτοσυκλετών που αρθρογραφούν
- Νομικούς συμβούλους ειδικούς στην οδική ασφάλεια

(ΕΑΠ Τόμος Β΄, σελίδα 27-32 και πρόσθετο υλικό (διαφάνειες) στο σχεδιασμό προϊόντων.