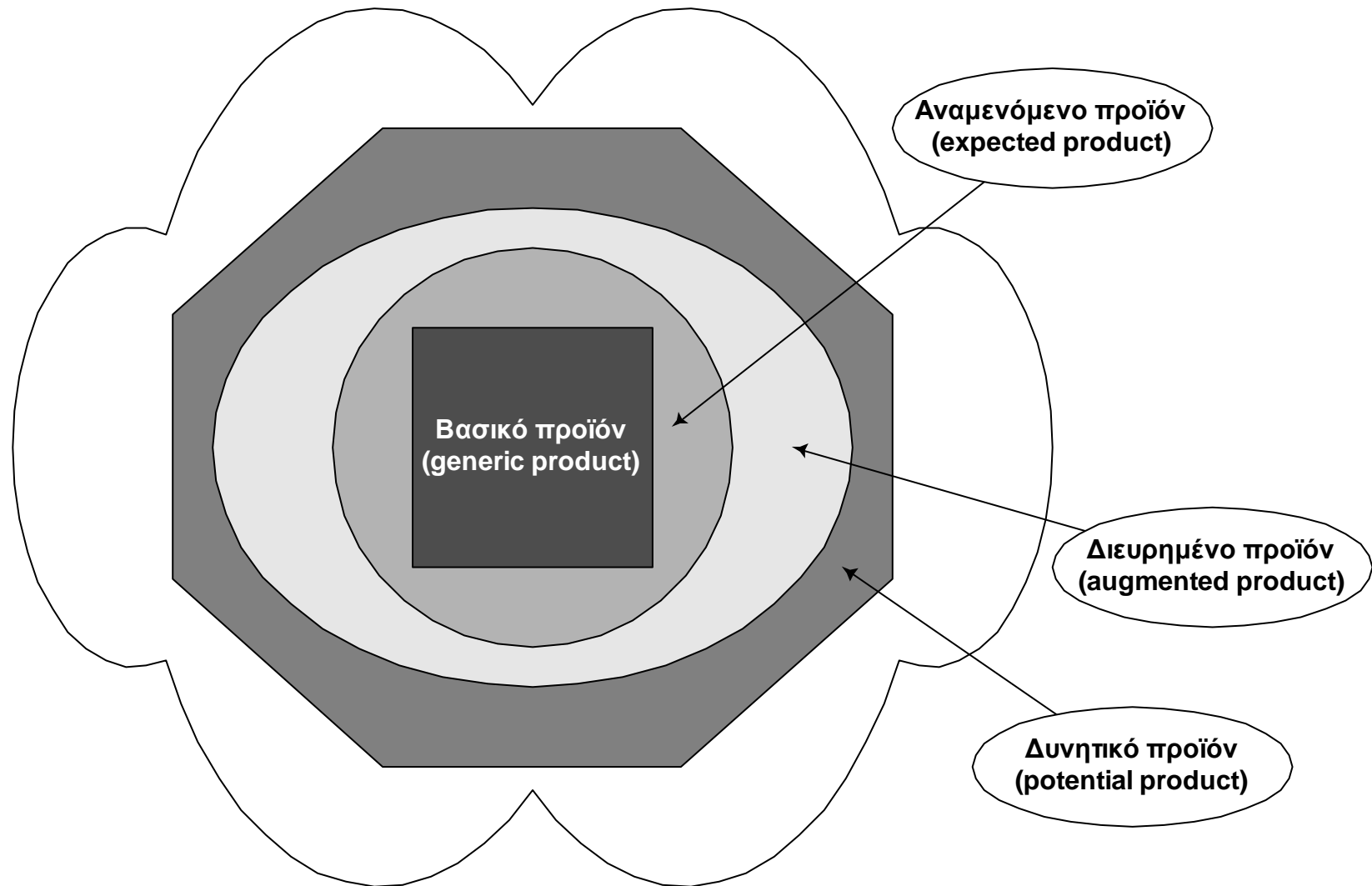




Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας

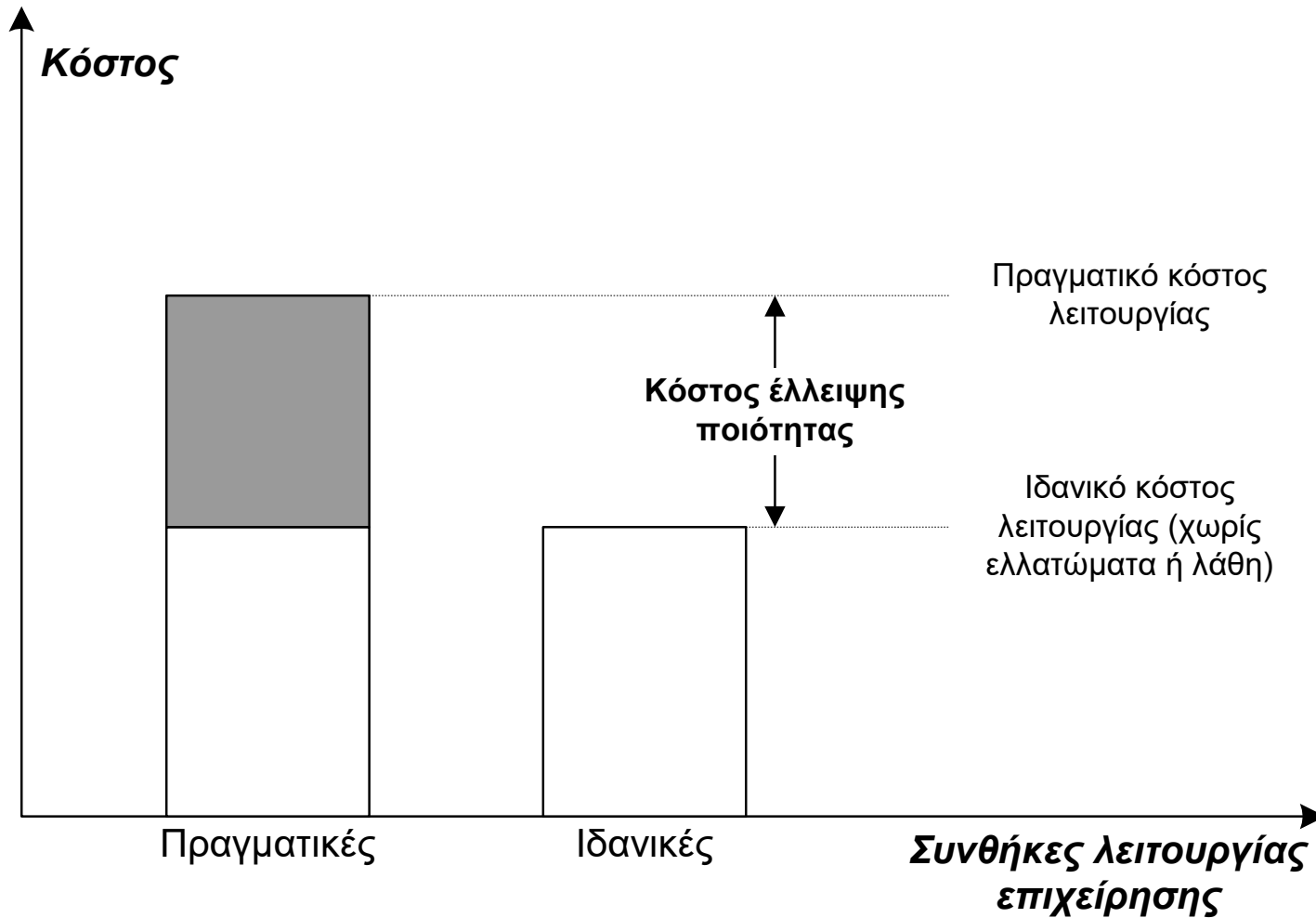
Διαφορετικές αντιλήψεις για την έννοια του προϊόντος



Η φιλοσοφία των μηδέν λαθών (zero defects)

- Το κόστος να γίνει μια εργασία σωστά (με την 1η φορά) είναι μικρότερο από το κόστος διόρθωσης προβλημάτων και αστοχιών.
- Η φιλοσοφία των μηδέν λαθών προϋποθέτει:
 - δέσμευση της ηγεσίας για επιδίωξη της ποιότητας
 - άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό στον εντοπισμό και την επίλυση των προβλημάτων
 - κατάλληλα συστήματα που εξασφαλίζουν δυναμική συνεχούς βελτίωσης
 - παρακίνηση για ενεργή συμμετοχή των εργαζομένων στην προσπάθεια
- Το κόστος και ο βαθμός δυσκολίας εξαρτάται από το είδος της επιχείρησης, το είδος του προϊόντος, τον ανταγωνισμό και τις προσδοκίες των πελατών.
- Κάθε ποσοστό λαθών, όσο μικρό και αν είναι, γίνεται σημαντικό όταν αφορά μεγάλους αριθμούς.

Ορισμός κόστους έλλειψης ποιότητας



Το παγόβουνο της ποιότητας



Εργαλεία και τεχνικές

■ Τεχνικές για ανάπτυξη ΔΟΠ

- Διαγνωστικά τεστ
- Διαμόρφωση οράματος
- Benchmarking
- QFD
- Policy deployment

■ Στατιστικά εργαλεία

- Διαγράμματα ροής
- Διαγράμματα αιτίου-αποτελέσματος
- Διαγράμματα Pareto
- Ιστογράμματα
- Διαγράμματα συσχετίσεων
- Διαγράμματα ελέγχου
- Λίστες ελέγχου

z Διοικητικά εργαλεία

- γ Διαγράμματα σχέσεων
- γ Διαγράμματα συγγένειας
- γ Δέντρα απόφασης
- γ Διαγράμματα ανάλυσης δεδομένων πίνακα
- γ Διαγράμματα δικτυωτής ανάλυσης
- γ Διαγράμματα πεδίου δυνάμεων
- γ Nominal Group Technique

Διάγραμμα ροής (Flowchart)

Περιγραφή: Είναι μία γραφική παράσταση όλων των σταδίων μιας διαδικασίας. Αποτελείται από μία σειρά συμβόλων που συνδέονται μεταξύ τους με λογική σειρά και απεικονίζουν πως λειτουργεί η διαδικασία.

Πότε χρησιμοποιείται:

- ❑ Κατά τη μελέτη μιας διαδικασίας, για την καλύτερη κατανόηση της και την αναζήτηση βελτιώσεων
- ❑ Κατά το σχεδιασμό μιας βελτιωμένης διαδικασίας
- ❑ Κατά τον προγραμματισμό ενός σχεδίου
- ❑ Όταν απαιτείται καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων που εμπλέκονται στην ίδια διαδικασία

Ιστογράμματα (Histogram) (1)

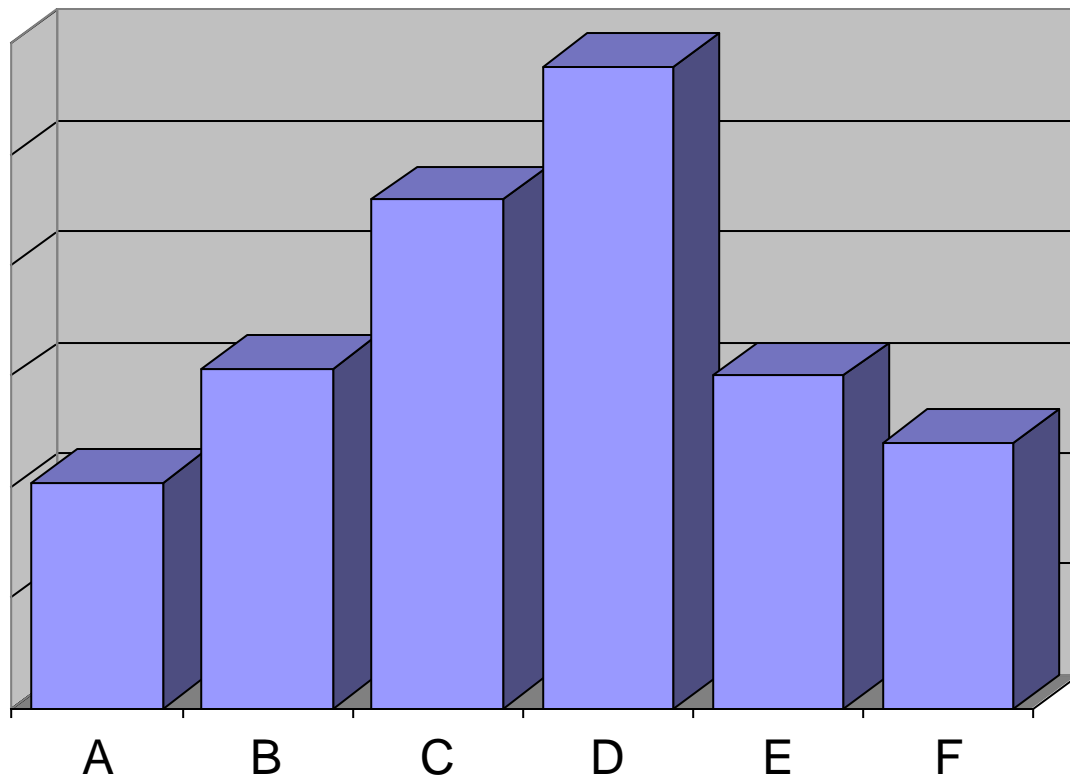
Περιγραφή:

Ένα ιστόγραμμα είναι η γραφική αναπαράσταση ενός συγκεκριμένου συνόλου δεδομένων που δείχνει την κατανομή της συχνότητας που εμφανίζουν συγκεκριμένες τιμές.

Πότε χρησιμοποιείται:

- ❑ Για τη γρήγορη ανάλυση κατά πόσο μια διαδικασία μπορεί να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις των πελατών.
- ❑ Για την παρακολούθηση τυχόν αλλαγών από μία χρονική περίοδο σε μια άλλη.
- ❑ Για να εξακριβωθεί αν το αποτέλεσμα μιας διαδικασίας κατανέμεται σχεδόν ομαλά.
- ❑ Για την άμεση και εύκολη πληροφόρηση για τη μορφή της κατανομής αυτής.

Ιστογράμματα (Histogram) (2)



Ιστογράμματα - διαδικασία

1. Συλλογή τουλάχιστον 50 τιμών μιας διαδικασίας.
2. Καθορισμός του αριθμού και του εύρους των διαφορετικών κατηγοριών στο ιστόγραμμα.
3. Σχεδιασμός του αξόνων X και Y του διαγράμματος με τις κατάλληλες τιμές.
4. Σχεδιασμός των συχνοτήτων.

Διαγράμματα διασποράς (scatter diagram)

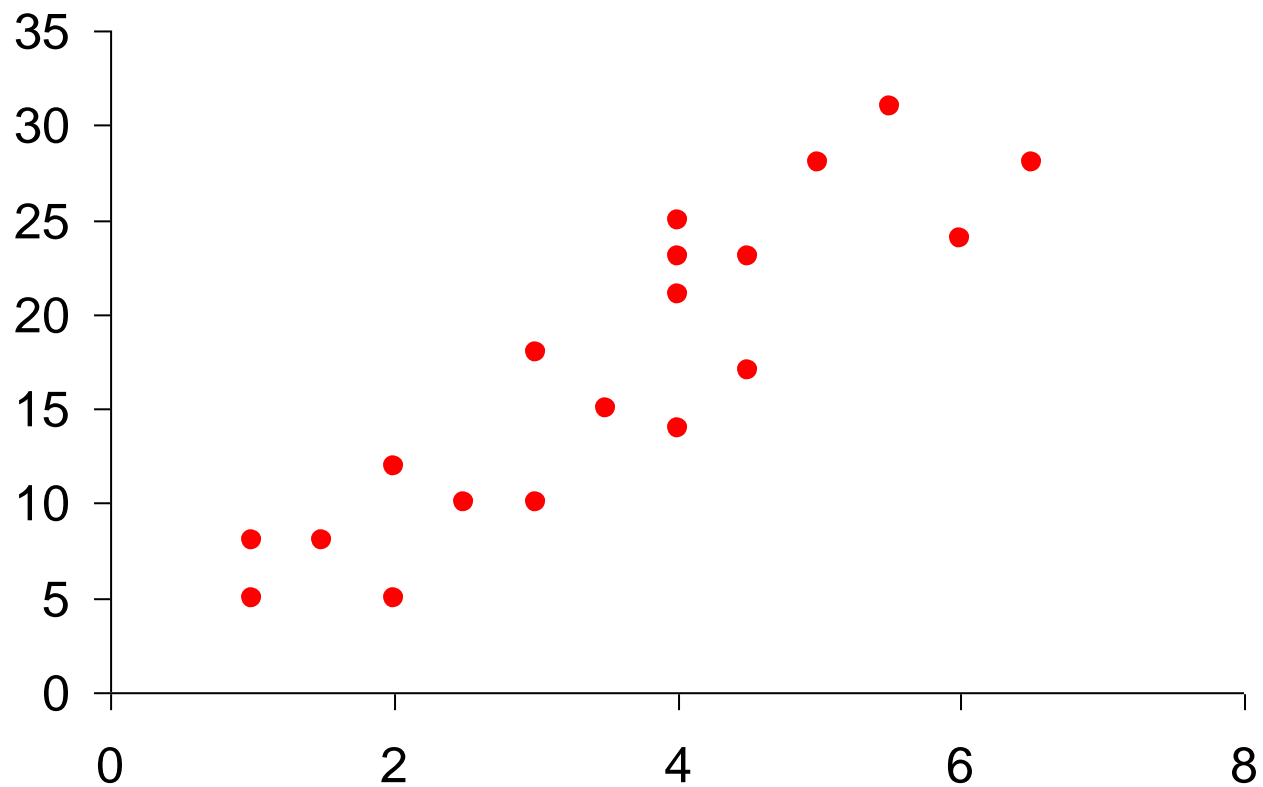
Περιγραφή:

Τα διαγράμματα διασποράς χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό της συσχέτισης που υπάρχει μεταξύ δύο μεταβλητών.

Πότε χρησιμοποιούνται:

- Για τον εντοπισμό πιθανών αιτιών για κάποια προβλήματα.
- Μετά τον «καταιγισμό ιδεών» για τον καθορισμό αιτιών και αποτελεσμάτων ώστε να αποφασιστεί με αντικειμενικό τρόπο αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ μιας αιτίας και ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος.
- Όταν προσπαθούμε να αποφασίσουμε αν δύο αποτελέσματα που εμφανίζονται να συσχετίζονται συμβαίνουν λόγω της ίδιας αιτίας.

Διαγράμματα διασποράς (scatter diagram)



Διαγράμματα διασποράς – διαδικασία

1. Συλλογή ζεύγους δεδομένων για τα οποία υπάρχει η υποψία συσχέτισης.
2. Σχεδιασμός όλων των ζευγών των δεδομένων σε ένα διάγραμμα, με τη μία μεταβλητή στον ένα άξονα και την άλλη στον άλλο.
3. Έλεγχος των σημείων για τον εντοπισμό της ύπαρξης συσχέτισης. Αν τα δεδομένα σχηματίζουν ξεκάθαρα μία γραμμή τότε υπάρχει σίγουρα συσχέτιση και η διαδικασία σταματάει εδώ. Διαφορετικά συνεχίζει στο βήμα 4.
4. Κατανομή των σημείων σε τέσσερα τεταρτημόρια. Αν υπάρχουν X σημεία στο γράφημα μέτρησε $X/2$ σημεία από πάνω προς τα κάτω και σχεδίασε μια γραμμή. Μέτρησε $X/2$ σημεία από αριστερά προς τα δεξιά και σχεδίασε μια γραμμή. Ονόμασε τα τεταρτημόρια όπως στο σχήμα.
5. Καταμέτρηση των σημείων που βρίσκονται σε κάθε τεταρτημόριο.
6. Υπολογισμός A = ο αριθμός των σημείων στο τεταρτημόριο I και III. B = ο αριθμός των σημείων στο τεταρτημόριο II και IV. Q = το μικρότερο από τα A και B . $N = A+B$.
7. Έλεγχος από τον πίνακα του ορίου για το N . Αν το Q είναι μικρότερο από το όριο τότε οι δύο μεταβλητές συσχετίζονται. Αν το Q είναι μεγαλύτερο από το όριο τότε η συσχέτιση οφείλεται σε τυχαίο γεγονός.

Διαγράμματα διασποράς – διαδικασία

II	I
III	IV

N	Όριο	N	Όριο	N	Όριο	N	Όριο
1-8	0	30-32	9	51-53	18	72-73	27
9-11	1	33-34	10	54-55	19	74-76	28
12-14	2	35-36	11	56-57	20	77-78	29
15-16	3	37-39	12	58-60	21	79-80	30
17-19	4	40-41	13	61-62	22	81-82	31
20-22	5	42-43	14	63-64	23	83-85	32
23-24	6	44-46	15	65-66	24	86-87	33
25-27	7	47-48	16	67-69	25	88-89	34
28-29	8	49-50	17	70-71	26	90	35

Διαγράμματα Pareto

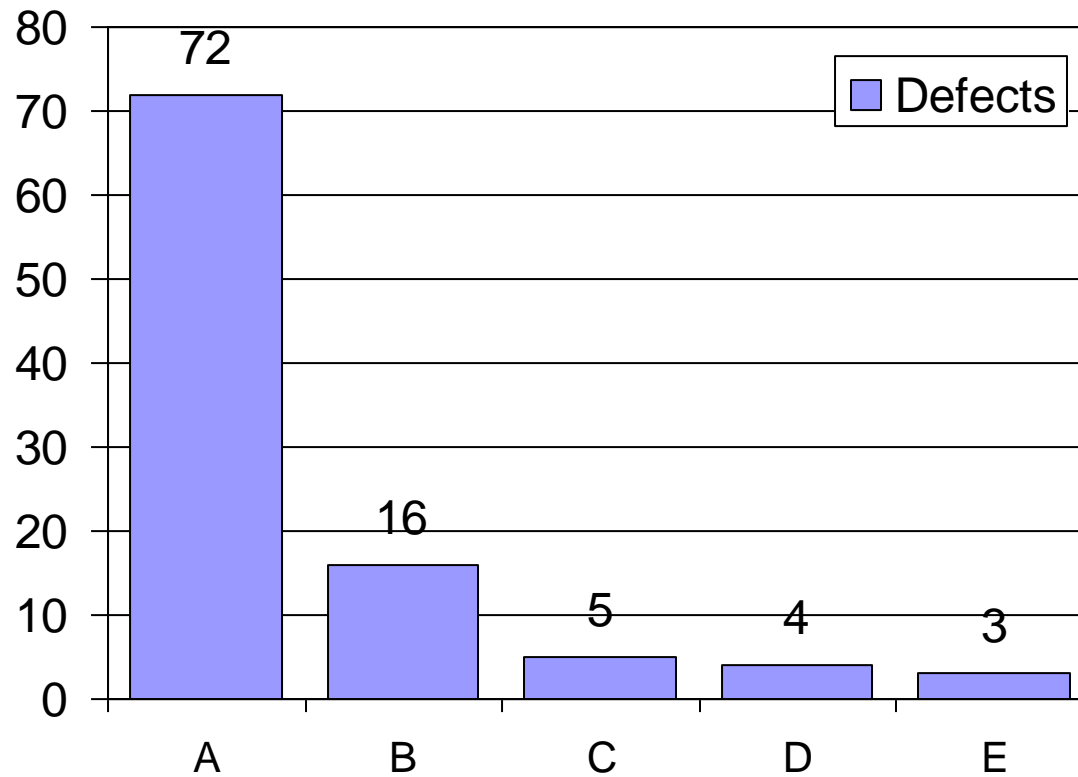
Περιγραφή:

Τα διαγράμματα Pareto δείχνουν την συχνότητα εμφάνισης συγκεκριμένων προβλημάτων προσπαθώντας να εντοπίσουν τα λίγα σημαντικά.

Πότε χρησιμοποιούνται:

- Όταν αναλύονται δεδομένα σε ομάδες για να εντοπιστούν στοιχεία που δεν έχουν παρατηρηθεί.
- Όταν προσπαθούμε να επικεντρωθούμε στα πιο σημαντικά προβλήματα ή τις αιτίες τους.
- Όταν προσπαθούμε να πληροφορήσουμε άλλους για τα δεδομένα μας.
- Όταν προσπαθούμε να συσχετίσουμε συγκεκριμένα αίτια και αποτελέσματα, συγκρίνοντας ένα διάγραμμα Pareto που ομαδοποιεί τις αιτίες με ένα άλλο που ομαδοποιεί τα αποτελέσματα.
- Όταν αξιολογούμε τις ενέργειες βελτίωσης, συγκρίνοντας τα δεδομένα πριν και μετά την υλοποίηση των ενεργειών

Διαγράμματα Pareto



Διαγράμματα Pareto – διαδικασία

1. Καθορισμός κατηγοριών ομαδοποίησης δεδομένων.
2. Καθορισμός χρονικής περιόδου που θα αφορά το διάγραμμα.
3. Καθορισμός μονάδας μέτρησης (συχνότητα, ποσοστό, κόστος, χρόνος, ποσότητα, κλπ).
4. Συλλογή δεδομένων.
5. Καθορισμός της κατάλληλης κλίμακας μέτρησης για το διάγραμμα.
6. Σχεδιασμός του γραφήματος με τη μεγαλύτερη κατηγορία από τα αριστερά, την αμέσως μεγαλύτερη πλάι της, κ.ο.κ.
7. Υπολογισμός των ποσοστών κάθε κατηγορίας.
8. Τοποθέτηση των αθροιστικών ποσοστών σε κάθε διαφορετική κατηγορία και ένωση τους με μια γραμμή ώστε να καταλήγει στο 100%.

Διαγράμματα αιτίου – αποτελέσματος ή ψαροκόκαλο (cause and effect diagrams, fishbone diagrams)

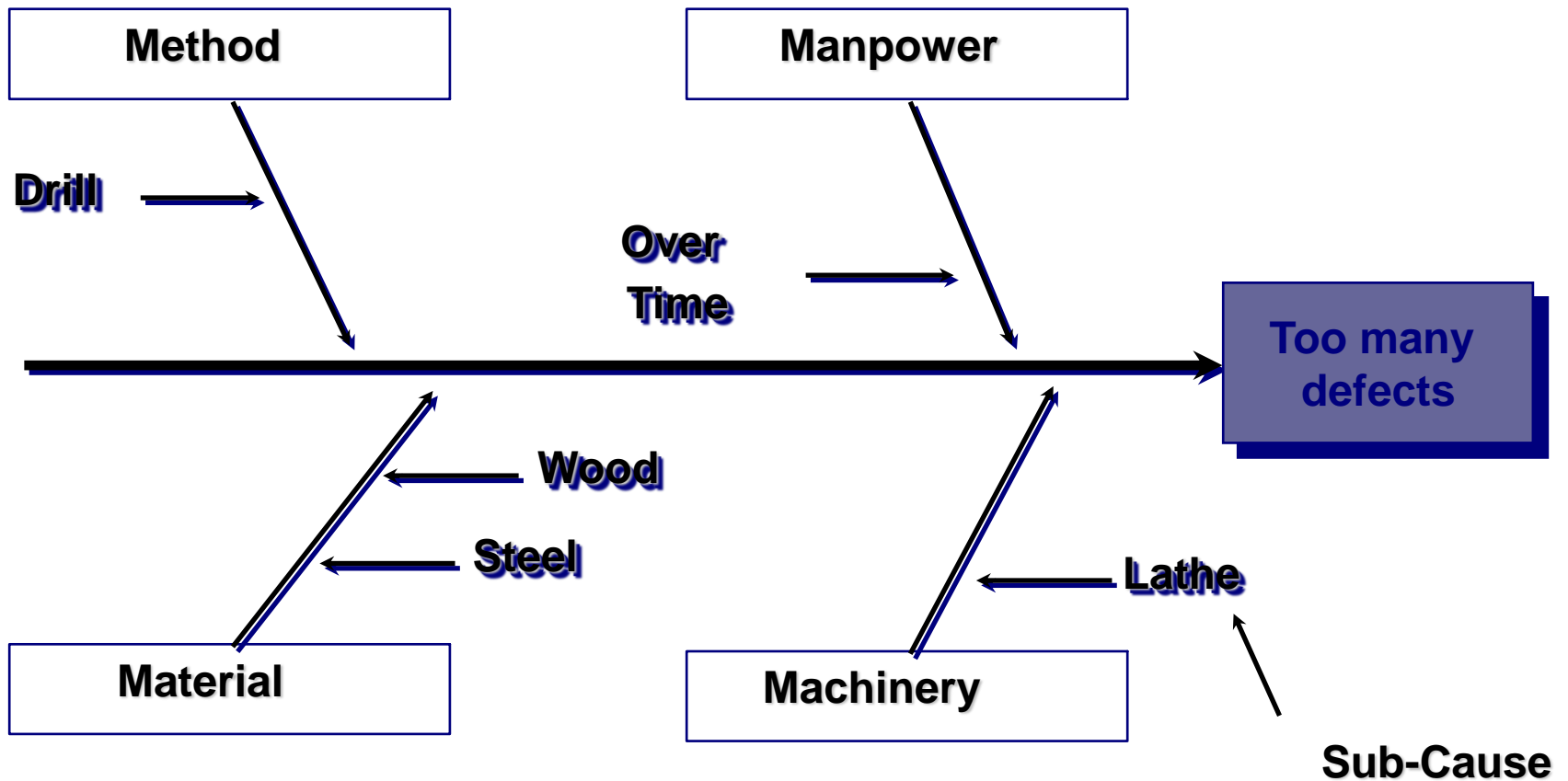
Περιγραφή:

Τα διαγράμματα αιτίου – αποτελέσματος συσχετίζουν τις αιτίες με τα αποτελέσματα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δόμηση του «καταιγισμού ιδεών». Ταξινομεί άμεσα τις ιδέες σε χρήσιμες κατηγορίες.

Πότε χρησιμοποιούνται:

- Όταν αναζητάμε και υπάρχει ευρύς προβληματισμός για πιθανές αιτίες προβλημάτων.
- Όταν αρχίζει να υπάρχει έλλειψη ιδεών μέσα σε μια ομάδα που καλείται να πάρει μια απόφαση.

Διαγράμματα αιτίου – αποτελέσματος ή ψαροκόκαλο (cause and effect diagrams, fishbone diagrams)



Διαγράμματα αιτίου αποτελέσματος – διαδικασία

1. Επιλογή προβλήματος.
2. Με τη βοήθεια «καταιγισμού ιδεών» καθορισμός των βασικών κατηγοριών αιτιών του προβλήματος.
3. Καταγραφή του προβλήματος στο κέντρο και δεξιά του διαγράμματος, σχεδίαση ενός τετραγώνου γύρω από αυτό και σχεδιασμός μιας οριζόντιας γραμμής που να περνάει από αυτό. Καταγραφή των κατηγοριών των αιτιών σαν κλαδιά της βασικής γραμμής.
4. Εντοπισμός με τη βοήθεια «καταιγισμού ιδεών» όλων των βασικών αιτιών του προβλήματος. Τοποθέτηση τους στο κατάλληλο κλαδί.
5. Ανάλυση των συγκεκριμένων αιτιών για τον εντοπισμό επιμέρους υπό-αιτιών που προκαλούν το πρόβλημα.
6. Συνέχιση της διαδικασίας μέχρι να εντοπιστούν οι ρίζες του προβλήματος για όλες τις κατηγορίες αιτιών.

Φύλλα ελέγχου (checksheet)

Περιγραφή:

Ένα φύλλο ελέγχου είναι μια δομημένη φόρμα για τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την επικύρωση και την καταγραφή της υλοποίησης των βημάτων μιας διαδικασίας.

Πότε χρησιμοποιούνται:

- Όταν συλλέγονται δεδομένα για τη συχνότητα εμφάνισης κάποιων γεγονότων, προβλημάτων, ελαττωμάτων, αιτιών ελαττωμάτων, κλπ.
- Όταν συλλέγονται δεδομένα από μια διαδικασία.
- Όταν τα δεδομένα μπορούν να παρατηρηθούν και να συλλεχθούν κατ' επανάληψη από το ίδιο άτομο ή στην ίδια τοποθεσία.
- Όταν τυποποιείται μεγάλος αριθμός ενεργειών, όπως είναι οι πολλαπλοί προληπτικοί έλεγχοι διαχείρισης ενός τμήματος κάποιου εξοπλισμού.

Φύλλα ελέγχου (checksheet)

Τηλεφωνική επικοινωνία						
Αιτία	Ημέρα					Σύνολο
	Δευ	Τρι	Τετ	Πεμ	Παρ	
Λάθος νούμερο	III	II	II	III	III II	20
Αναζήτηση πληροφοριών	II	II	II	II	II	10
Επικοινωνία με Διευθυντή	III	II	III II	I	III	19
Σύνολο	12	6	10	13	13	49

Φύλλα ελέγχου – διαδικασία

1. Καθορισμός του αντικειμένου παρατήρησης.
2. Καθορισμός της χρονικής περιόδου που θα συλλέγονται τα δεδομένα.
3. Σχεδιασμός της φόρμας του εντύπου με τέτοιο τρόπο που να καθιστά εύκολη την καταγραφή των δεδομένων και να μη χρειάζεται η αντιγραφή τους για ανάλυση (π.χ. σημάδια έλεγχου).
4. Απόδοση ονομάτων στις κατηγορίες της φόρμας.
5. Δοκιμαστική εφαρμογή του φύλλου ελέγχου για μικρό χρονικό διάστημα ώστε να εξασφαλιστεί ότι καθιστά εύκολη τη συλλογή των σωστών δεδομένων.
6. Κάθε φορά που συμβαίνει ένα γεγονός, καταγραφεί του στο φύλλο ελέγχου.

Διαγράμματα ελέγχου (control charts)

Περιγραφή:

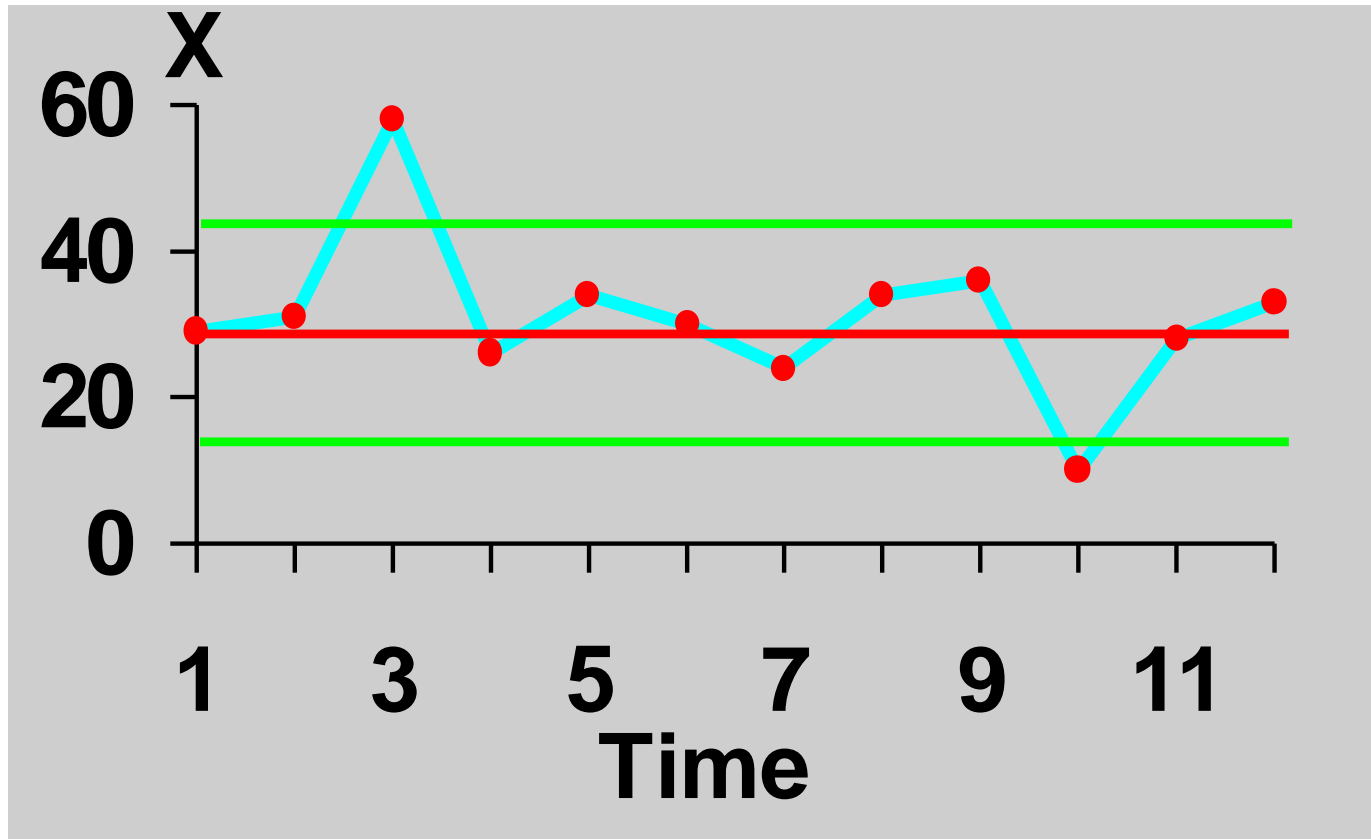
Ένα διάγραμμα ελέγχου είναι μια γραφική αναπαράσταση που χρησιμοποιείται για να αναλυθεί η απόκλιση από μια διαδικασία. Συγκρίνοντας τωρινά με παρελθοντικά δεδομένα είναι δυνατόν να εντοπιστεί αν μια διαδικασία είναι σταθερή ή αν αποκλίνει λόγω συγκεκριμένων αιτιών.

Πότε χρησιμοποιούνται:

Όταν θέλουμε να προβλέψουμε την αναμενόμενη έκταση των αποτελεσμάτων μιας διαδικασίας.

- Όταν θέλουμε να εντοπίσουμε αν μια διαδικασία είναι σταθερή.
- Όταν αναλύουμε την απόκλιση μιας διαδικασίας λόγω ειδικών ή συνηθισμένων αιτιών.
- Όταν προσπαθούμε να αποφασίσουμε πως θα προχωρήσουμε με ένα πρόγραμμα βελτίωσης της ποιότητας – να προλάβουμε συγκεκριμένα προβλήματα ή να κάνουμε σημαντικές αλλαγές στη διαδικασία.
- Όταν θέλουμε να ελέγξουμε την πρόοδο της διαδικασίας εντοπίζοντας και διορθώνοντας τα προβλήματα καθώς αυτά συμβαίνουν.

Διαγράμματα ελέγχου (control charts)



Διαγράμματα δέντρου (tree diagram)

Περιγραφή:

Ένα διάγραμμα δέντρου επισημαίνει τις ενέργειες για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την εφαρμογή μιας λύσης. Κατά την ανάπτυξη ενός διαγράμματος δέντρου μετατρέπονται με λογικό τρόπο οι ευρύτεροι στόχοι σε περισσότερο συγκεκριμένους.

Πότε χρησιμοποιούνται:

- Όταν αναπτύσσονται λογικά βήματα για την επίτευξη ενός στόχου.
- Όταν αναπτύσσονται ενέργειες για την εφαρμογή μιας λύσης.
- Όταν ο στόχος είναι ευρύς και ασαφής.
- Όταν ο στόχος είναι πολύπλοκος.
- Όταν το σχέδιο δράσης πρέπει να είναι ολοκληρωμένο και πλήρως ανεπτυγμένο.
- Κατά τη διάρκεια αξιολόγησης μιας σειράς από πιθανές λύσεις, ώστε να κατανοηθούν πως θα εφαρμοστεί η κάθε μία από αυτές.
- Σαν ένα εργαλείο επικοινωνίας, όταν οι πολλές εναλλακτικές λύσεις θα πρέπει να εξηγηθούν σε άλλους.

Διαγράμματα δέντρου (tree diagram)

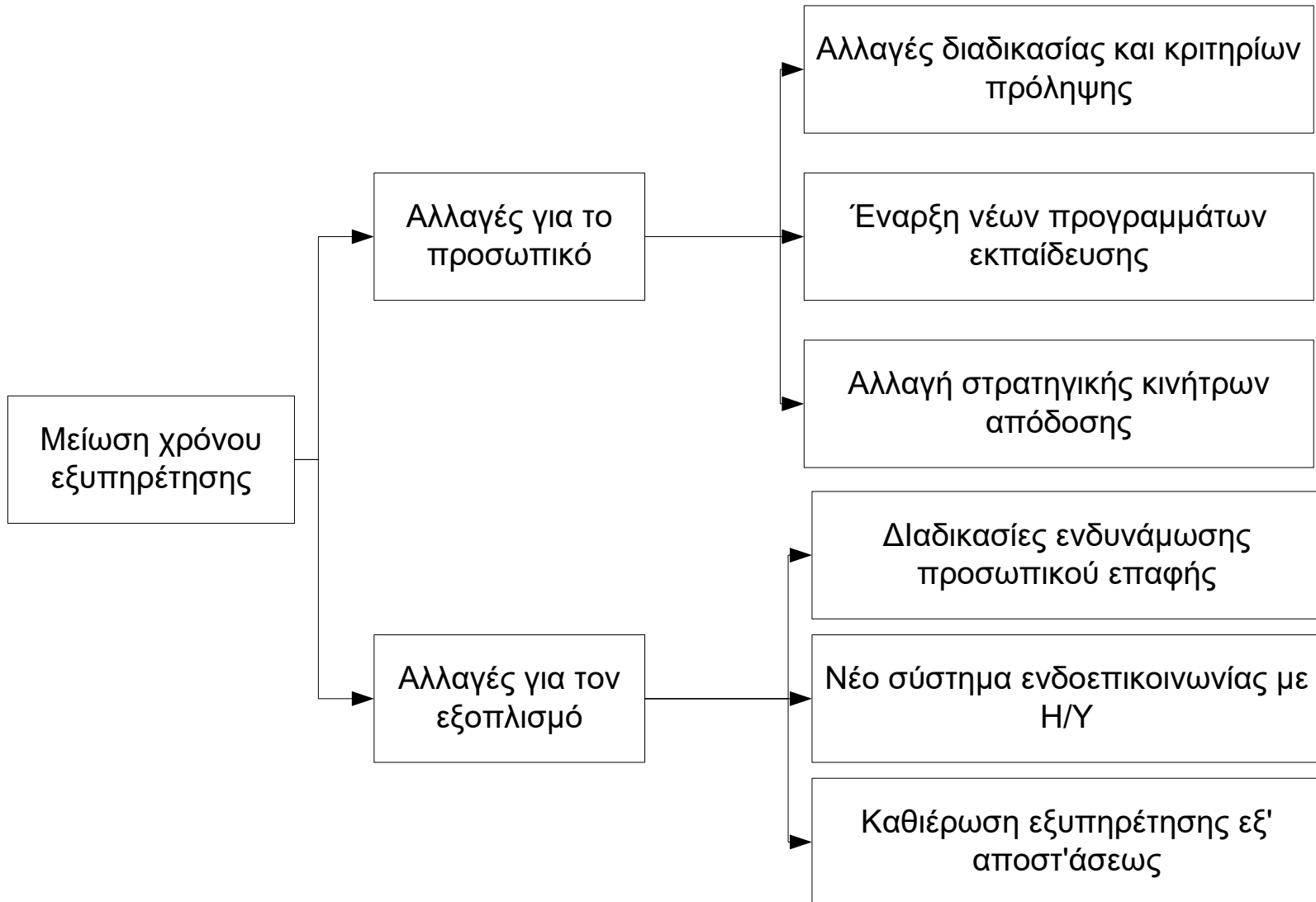
Περιγραφή:

Ένα διάγραμμα δέντρου επισημαίνει τις ενέργειες για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την εφαρμογή μιας λύσης. Κατά την ανάπτυξη ενός διαγράμματος δέντρου μετατρέπονται με λογικό τρόπο οι ευρύτεροι στόχοι σε περισσότερο συγκεκριμένους.

Πότε χρησιμοποιούνται:

- Όταν αναπτύσσονται λογικά βήματα για την επίτευξη ενός στόχου.
- Όταν αναπτύσσονται ενέργειες για την εφαρμογή μιας λύσης.
- Όταν ο στόχος είναι ευρύς και ασαφής.
- Όταν ο στόχος είναι πολύπλοκος.
- Όταν το σχέδιο δράσης πρέπει να είναι ολοκληρωμένο και πλήρως ανεπτυγμένο.
- Κατά τη διάρκεια αξιολόγησης μιας σειράς από πιθανές λύσεις, ώστε να κατανοηθούν πως θα εφαρμοστεί η κάθε μία από αυτές.
- Σαν ένα εργαλείο επικοινωνίας, όταν οι πολλές εναλλακτικές λύσεις θα πρέπει να εξηγηθούν σε άλλους.

Διαγράμματα δέντρου (tree diagram)



Διαγράμματα δέντρου – διαδικασία

1. Ανάπτυξη του στόχου που πρέπει να επιτευχθεί.
2. Με τη βοήθεια «καταιγισμού ιδεών» ανάπτυξη των τρόπων με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί.
3. Κάθε νέα ιδέα είναι τώρα ένα καινούργιο πρόβλημα. Ανάπτυξη ξανά τρόπων με τους οποίους θα επιλυθούν τα νέα προβλήματα.
4. Συνέχιση της διαδικασίας μέχρι το σημείο όπου θα έχουν επισημανθεί συγκεκριμένες ενέργειες για την επίλυση των προβλημάτων.
5. Έλεγχος όλου του διαγράμματος ώστε να εξακριβωθεί ότι όλες οι ενέργειες που έχουν επισημανθεί είναι απαραίτητες και επαρκείς για την επίτευξη του αρχικού στόχου.

Άλλα εργαλεία και τεχνικές

- Διαγράμματα δραστηριοτήτων (block diagrams)
- Στρωματοποίηση
- Διαγράμματα ανάπτυξης
- Brainstorming
- Ανάλυση κόστους οφέλους (cost-benefit analysis)
- Κοστολόγηση ποιότητας
- Ανάλυση κινδύνου / Ανάλυση Weibull
- Διάφορα διαγράμματα (line/run/pie diagrams)

Βασικές έννοιες

- **Διασφάλιση ποιότητας (Quality Assurance)** είναι το σύνολο των προγραμματισμένων ενεργειών και διαδικασιών που είναι απαραίτητες για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία θα πληρεί ορισμένες προδιαγραφές (ISO 8402). Με απλά λόγια σωστή και οργανωμένη διαχείριση.
- **Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας** είναι η οργάνωση, τα αναγκαία μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση της διασφάλισης ποιότητας.
- Η διασφάλιση ποιότητας δεν είναι:
 - Έλεγχος ποιότητας ή επιθεώρηση.
 - Δραστηριότητα υπερβολικού ελέγχου.
 - Υπεύθυνη για μηχανολογικές αποφάσεις.
 - Παραγωγός μαζικών ποσοτήτων χαρτιού ή δαίμονας γραφειοκρατίας.
 - Περιοχή δημιουργίας υψηλού κόστους.
 - Πανάκεια για όλα τα προβλήματα.
- Το σύστημα διασφάλισης ποιότητας πραγματικά:
 - Αποδίδει ικανοποιητικά τις όποιες επενδύσεις έγιναν γι' αυτό.
 - Αποτελεί επικουρικό παράγοντα της παραγωγικότητας.
 - Είναι το καλύτερο μέσο για να φτιαχτεί κάτι καλά την πρώτη φορά.
 - Είναι μια πολύ υγιής μορφή διοίκησης.
 - Είναι υπευθυνότητα για όλους.
- Θα πρέπει να τονιστεί ότι η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος δε σχετίζεται ούτε υπόσχεται βελτίωση της ποιότητας. Το ουσιαστικό κέρδος της επιχείρησης που εγκαθιδρύει ένα τέτοιο σύστημα είναι η σταθερότητα της ποιότητας και η αξιοπιστία των προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρει.

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης

- Για να βοηθηθούν οι επιχειρήσεις που διασφαλίζουν την ποιότητα της παραγωγικής τους διαδικασίας αλλά και για να υπάρχει διεθνώς πάνω στο θέμα αυτό μια κοινή γλώσσα, ο **Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO: International Organization for Standardization)** δημιούργησε ειδικές σειρές προτύπων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των οποίων οι Εθνικοί ή άλλοι φορείς πιστοποιούν τις επιχειρήσεις.
- Ο ISO είναι ένας εξειδικευμένος οργανισμός για τη δημιουργία προτύπων. Σήμερα αποτελείται από τους Εθνικούς Φορείς τυποποίησης 91 χωρών και έχει πάνω από 180 επιτροπές. Κάθε τεχνική επιτροπή είναι υπεύθυνη για καθένα από τους πολλούς τομείς εξειδίκευσης.
- Αντικείμενο του ISO είναι να προωθήσει την ανάπτυξη της τυποποίησης και των συναφών παγκόσμιων δραστηριοτήτων με στόχο τη διευκόλυνση της διεθνούς ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών και την ανάπτυξη της συνεργασίας στη σφαίρα των πνευματικών, επιστημονικών, τεχνολογικών και οικονομικών δραστηριοτήτων.
- Τα αποτελέσματα των εργασιών του ISO δημοσιεύονται ως **Διεθνή Πρότυπα**.

Πρότυπα σειράς ISO 9000

- Τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται σαν οδηγός στην πορεία μιας επιχείρησης για τη διασφάλιση ποιότητας, αλλά και σαν μέτρο για την αξιολόγησή της, είναι αυτά της σειράς ISO 9000.
- Για την Ευρωπαϊκή ένωση η σειρά ISO 9000 είναι ισοδύναμη με τη σειρά EN 29000, ενώ για τις ΗΠΑ με τη σειρά ANSI.
- Τα πρότυπα αποτελούν προϊόν μιας διαχρονικής εξέλιξης των συστημάτων ποιότητας. Υπεύθυνη για το σχεδιασμό και τη δημιουργία τους είναι η Τεχνική Επιτροπή 16.
- Η σειρά ISO 9000 ξεκίνησε ως μια σειρά πέντε διεθνών προτύπων όσον αφορά τη διοίκηση της ποιότητας, τα συστήματα ποιότητας και τη διασφάλιση ποιότητας. Από τα πρότυπα αυτά οι επιχειρήσεις μπορούσαν να πιστοποιηθούν ως προς τα ISO 9001, 9002 ή 9003, τα οποία πλέον έχουν ενοποιηθεί στο ISO 9001. Τα άλλα πρότυπα είναι βοηθητικά.
- Τα πρότυπα περιέχουν γενικές και όχι εξειδικευμένες οδηγίες αναφορικά με τη δομή, τις διαδικασίες, τις απαιτήσεις και τα στοιχεία των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας.

Πιο συγκεκριμένα, η σειρά ISO 9000 περιλαμβάνει σήμερα τα ακόλουθα πρότυπα:

- **ISO 9000: Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Βασικά και Λεξιλόγιο**
- **ISO 9001: Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Απαιτήσεις**
- **ISO 9004: Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Οδηγίες για βελτίωση της επίδοσης**

Στοιχεία Συστημάτων Ποιότητας ISO 9001-9004

1	Δέσμευση της ανώτατης διοίκησης, υπευθυνότητα διαχείρισης.
2	Αρχές συστήματος ποιότητας.
3	Κωδικοποίηση και ανίχνευση προϊόντος.
4	Επιθεώρηση και έλεγχος υπάρχουσας κατάστασης.
	Έλεγχος και δοκιμές.
6	Έλεγχος, μετρήσεις και εξοπλισμός μετρήσεων.
7	Έλεγχος προϊόντων που δε συμμορφώνονται στις προδιαγραφές.
8	Διακίνηση, αποθήκευση, συσκευασία, παράδοση.
9	Έλεγχος αποδεικτικών στοιχείων.
10	Καταγραφή ποιότητας.
11	Προγράμματα εκπαίδευσης προσωπικού σε θέματα ποιότητας.
12	Χρήση κατάλληλων στατιστικών μεθόδων.
13	Εσωτερικός έλεγχος ποιότητας.
14	Ανασκόπηση συμβολαίου.
15	Έλεγχος παραγωγικής διαδικασίας.
16	Έλεγχος παραγωγής (τελικού προϊόντος).
17	Διορθωτικές ενέργειες.
18	Διάθεση προϊόντος.
19	Έλεγχος σχεδίασης / ανάπτυξης προϊόντος.
20	Παροχή υπηρεσιών για εξυπηρέτηση πελατών.
21	Οικονομικά μεγέθη, κόστος ποιότητας.
22	Ασφάλεια, υπευθυνότητες.

Εσωτερικά πλεονεκτήματα εφαρμογής προτύπων

- Βελτίωση ανταγωνιστικότητας χωρίς πρόσθετες επενδύσεις για εξοπλισμό.
- Εκσυγχρονισμός της εσωτερικής οργάνωσης και λειτουργίας.
- Αποσαφήνιση και καθορισμός ευθυνών και λειτουργικών κανόνων μέσω των οποίων μειώνεται στο ελάχιστο ο αυτοσχεδιασμός από μέρους των εργαζομένων.
- Ομοιόμορφη και επαρκής επικοινωνία και αποτελεσματικός έλεγχος όλων των διαδικασιών.
- Ορθολογική και συστηματική προσέγγιση στην επιμόρφωση και εκπαίδευση του προσωπικού,
- Αύξηση ευαισθησίας του προσωπικού σε θέματα ποιότητας.
- Βελτίωση των σχέσεων μεταξύ διαφορετικών τμημάτων, μεταξύ εργαζομένων και μεταξύ εργαζομένων και διοίκησης.
- Αύξηση παραγωγικότητας εργαζομένων.
- Συνεχής βελτίωση και μείωση λειτουργικού κόστους.
- Μείωση αστάθειας και βελτίωση ποιότητας προϊόντων ή / και υπηρεσιών.
- Μείωση κόστους ποιότητας.
- Η λήψη αποφάσεων βασίζεται σε τεκμηριωμένα πραγματικά στοιχεία.
- Προώθηση ομαδικής εργασίας και διατμηματικής εργασίας.
- Συνεχής ενασχόληση με την ποιότητα και τις διαδικασίες διασφάλισής της.

Εξωτερικά πλεονεκτήματα εφαρμογής προτύπων

- Ικανοποίηση της ζήτησης ή πίεσης της αγοράς.
- Ικανοποιημένοι και νέοι πελάτες.
- Ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ιδιαίτερα σε σχέση με μη πιστοποιημένες εταιρείες.
- Βελτίωση αξιοπιστίας, φήμης και εμπιστοσύνης στα προϊόντα της επιχείρησης.
- Διευκόλυνση και απλοποίηση της σχέσης προμηθευτή-πελάτη.
- Ελαχιστοποίηση ή / και εξάλειψη απόρριψης προϊόντων από πελάτη.
- Ελαχιστοποίηση περιττών και χρονοβόρων ελέγχων από πελάτες.
- Καλύτερη και ευκολότερη αξιολόγηση προμηθευτών.
- Μείωση κόστους ελέγχου εισερχομένων υλικών.
- Υποστήριξη και διευκόλυνση των εξαγωγών, της διείσδυσης σε νέες αγορές και της αύξησης του μεριδίου αγοράς.
- Δημιουργία κοινής γλώσσας στο διεθνές εμπόριο.

Μειονεκτήματα και δυσκολίες εφαρμογής προτύπων

- Εκτεταμένες επενδύσεις σε διαρκή προγράμματα εκπαίδευσης των εργαζομένων.
- Υπερβολική γραφειοκρατία.
- Σημαντικές επενδύσεις και κατανάλωση ανθρωποωρών για την προετοιμασία για πιστοποίηση.
- Καμία εγγύηση για τη βελτίωση της ποιότητας προϊόντων ή / και υπηρεσιών.
- Αντίδραση στελεχών και εργαζομένων στις απότομες αλλαγές.
- Δυσκολία μορφοποίησης γραπτών διαδικασιών.
- Πολύ δουλειά κατά τα πρώτα στάδια δημιουργίας του συστήματος.
- Διαφωνίες και προβλήματα μεταξύ αυτών που σχεδιάζουν τα διάφορα έντυπα και αυτών που καλούνται να τα συμπληρώνουν.
- Πανικός και απογοήτευση όταν αποκαλύπτονται τυχόν μεγάλα προβλήματα κατά την προεργασία εισαγωγής του συστήματος.
- Δυσκολίες αλλαγής της νοοτροπίας (από φθηνότερο προμηθευτή περνάμε στον καταλληλότερο).
- Έλλειψη πεπειραμένων εσωτερικών ελεγκτών ποιότητας.
- Πρόβλημα επιλογής κατάλληλου φορέα πιστοποίησης.

Η διαδικασία της πιστοποίησης

1. Απόφαση / δέσμευση της ανώτατης διοίκησης.
 - Ανάπτυξη στρατηγικού σχεδίου.
2. Επιλογή και εκπαίδευση του εκπροσώπου της διοίκησης και της συντονιστικής ομάδας (επιτροπής).
 - Ενημέρωση εργαζομένων.
 - Ορισμός και εκπαίδευση ομάδων εσωτερικής ανασκόπησης.
3. Εφαρμογή εσωτερικών ανασκοπήσεων (επιθεωρήσεων) ποιότητας (internal quality audits).
 - Πρώτος γύρος εσωτερικών ανασκοπήσεων.
 - Καθορισμός βελτίωσης.
 - Ορισμός ομάδων τεκμηρίωσης.
4. Προσπάθειες τεκμηρίωσης.
 - Ανάλυση διαδικασιών λειτουργίας.
 - Έγκριση διαδικασιών.
 - Δημιουργία αρχικού εγχειριδίου ποιότητας.
 - Εφαρμογή διαδικασιών και οδηγιών.
 - Συνέχιση εσωτερικών ανασκοπήσεων.
5. Επιλογή του φορέα πιστοποίησης.
 - Αρχικές επαφές.
6. Τεκμηρίωση και εφαρμογή των διαδικασιών.
 - Ανασκόπηση και έγκριση του εγχειριδίου ποιότητας.
 - Συνέχιση των εσωτερικών ανασκοπήσεων.
 - Ανασκόπηση από τη Διοίκηση.
7. Προ-αξιολόγηση.
 - Διόρθωση ελλείψεων.
 - Ανασκόπηση από τη Διοίκηση.
 - Τεκμηρίωση και εφαρμογή όλων των διαδικασιών.
8. Τελική αξιολόγηση.
 - Διόρθωση ελλείψεων.
9. Πιστοποίηση.
 - Συνεχής βελτίωση του συστήματος.
 - Συνεχείς εσωτερικές ανασκοπήσεις, διορθωτικές ενέργειες, διοικητικές ανασκοπήσεις και επιθεωρήσεις επιτήρησης.