



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά  
μαθήματα ΠΠ

# Διοίκηση Ολικής Ποιότητας & Επιχειρηματική Αριστεία

Ενότητα 2.1: Εργαλεία και Τεχνικές Βελτίωσης της  
Ποιότητας

Ψωμάς Ευάγγελος

Σχολή Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών  
Προϊόντων & Τροφίμων (Δ.Ε.Α.Π.Τ.)

# Εργαλεία και Τεχνικές Βελτίωσης της Ποιότητας

Υποενότητα 1

# Σκοποί 1<sup>ης</sup> υποενότητας

- Να μάθουν οι φοιτητές τα βασικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητα των διαγραμμάτων αιτίου – αποτελέσματος, των διαγραμμάτων ροής και των διαγραμμάτων συνάφειας
- Να μάθουν οι φοιτητές τι είναι η ανάλυση Pareto
- Να γνωρίσουν οι φοιτητές τα συνήθη και τα ειδικά αίτια μεταβλητότητας
- Να μάθουν οι φοιτητές τα βασικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητα των διαγραμμάτων ελέγχου



# Περιεχόμενα 1<sup>ης</sup> υποενότητας

- Διάγραμμα αιτίου – αποτελέσματος
- Διάγραμμα ροής
- Διάγραμμα συνάφειας
- Ανάλυση Pareto
- Συνήθη αίτια μεταβλητότητας
- Ειδικά αίτια μεταβλητότητας
- Διαγράμματα ελέγχου



# Οργανόγραμμα

ΝΟΜΑΡΧΗΣ



ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΓΕΝΙΚΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ &  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ  
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗΣ  
ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ  
ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ  
ΤΟΜΕΑ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ  
ΤΟΜΕΑ &  
ΠΑΡΕΜΦΕΡΩΝ  
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ &  
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ  
ΤΟΜΕΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ &  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ  
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ  
& ΑΣΤΙΚΩΝ  
ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΚΕΝΤΡΟΥ  
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΠΟΛΙΤΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΕΓΓΕΙΩΝ  
ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ &  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ &  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

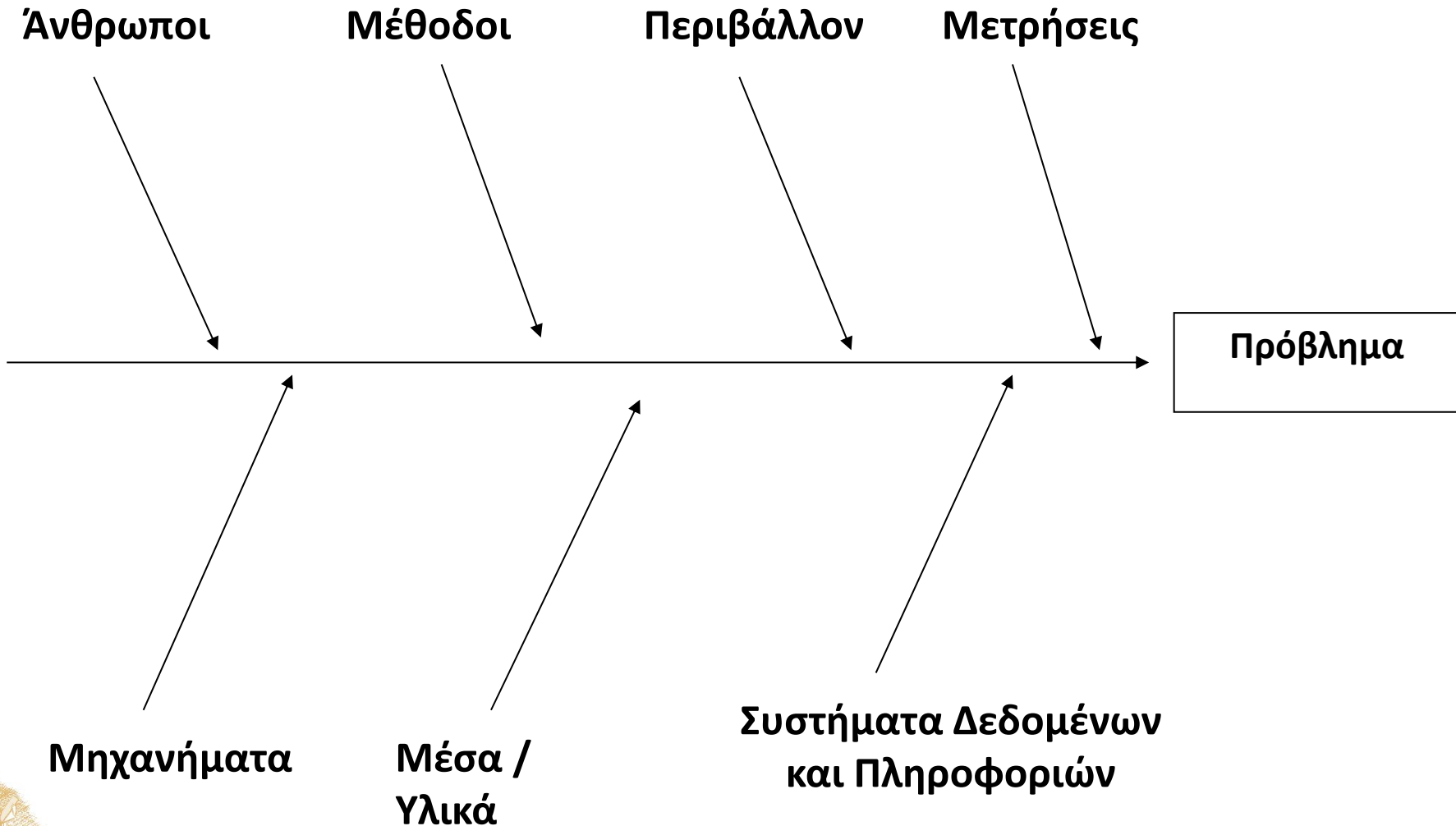
ΤΜΗΜΑ  
ΕΜΠΟΡΙΟΥ

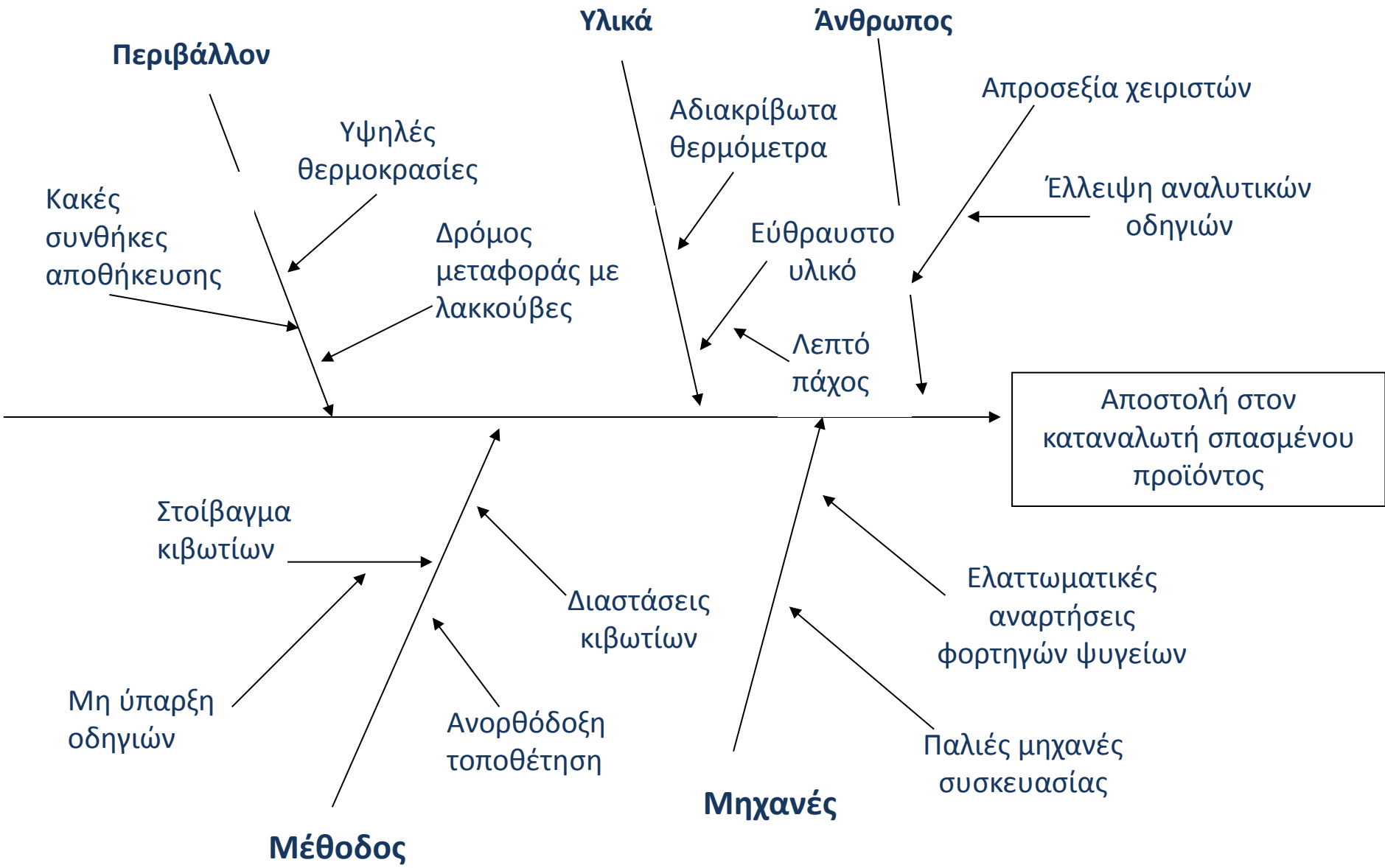
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΥΓΕΙΑΣ &  
ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,  
ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ &  
ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ



# Γενική δομή του διαγράμματος αιτίου – αποτελέσματος





## Υλικά

Έλλειψη  
προβολέα  
διαφανειών

Έλλειψη  
πίνακα

## Παρευρισκόμενοι

Μη  
οργανωτικός  
αρχηγός

Μικρή συμμετοχή

Απροετοίμαστος  
αρχηγός

Εξαντλημένοι

Αναποτελεσματικές  
συναντήσεις στελεχών  
επιχειρήσεων

Πολλοί  
παρευρισκόμενοι

Θόρυβος

Αίθουσα κοντά  
στο δρόμο

Έλλειψη  
θέρμανσης

Κρύο

Περιβάλλον

Δεν κρατούνται πρακτικά

Δεν γίνεται σύνοψη  
των κυριότερων  
σημείων

Δεν προσδιορίζεται  
σαφώς ο στόχος

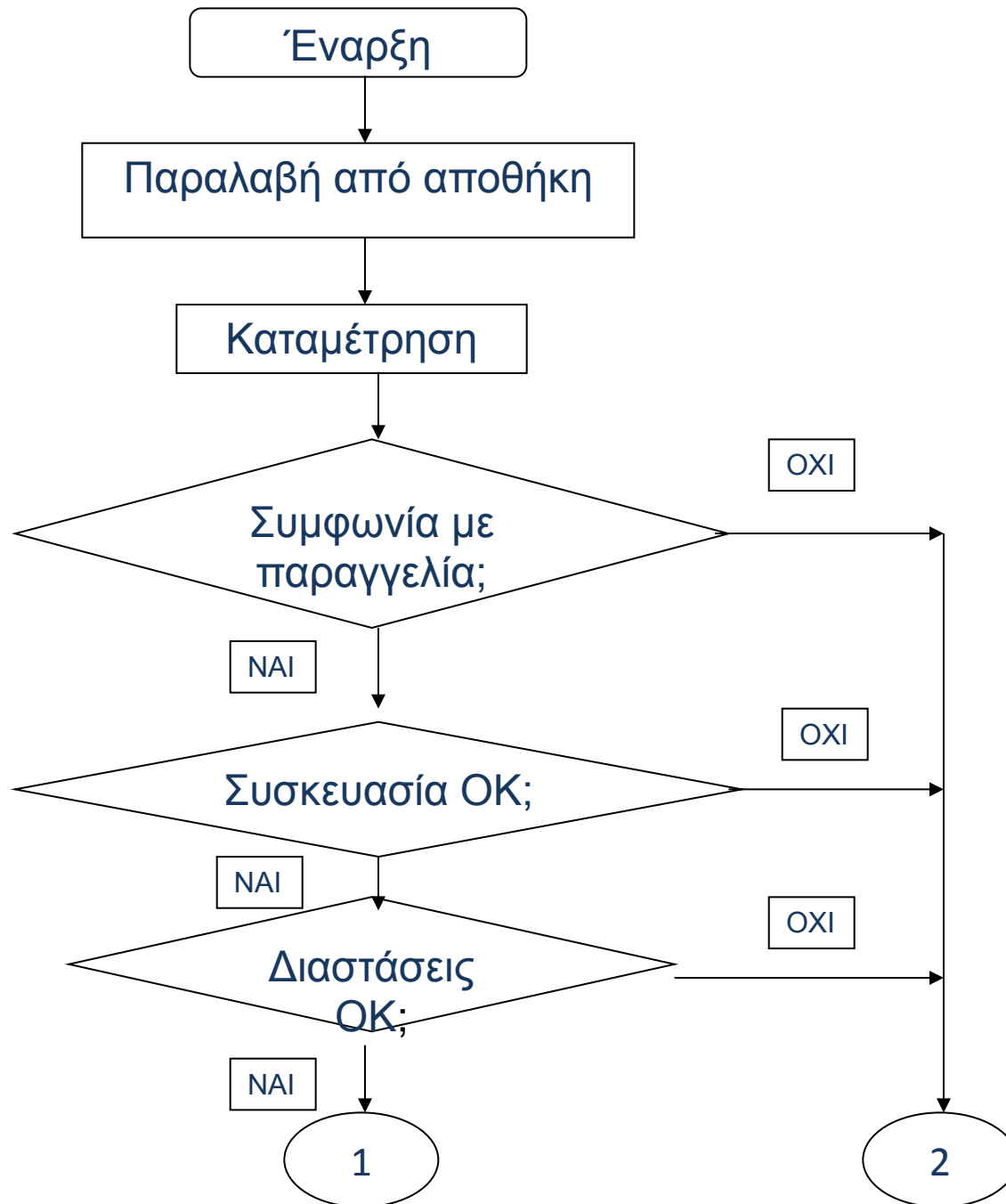
Διαδικασία

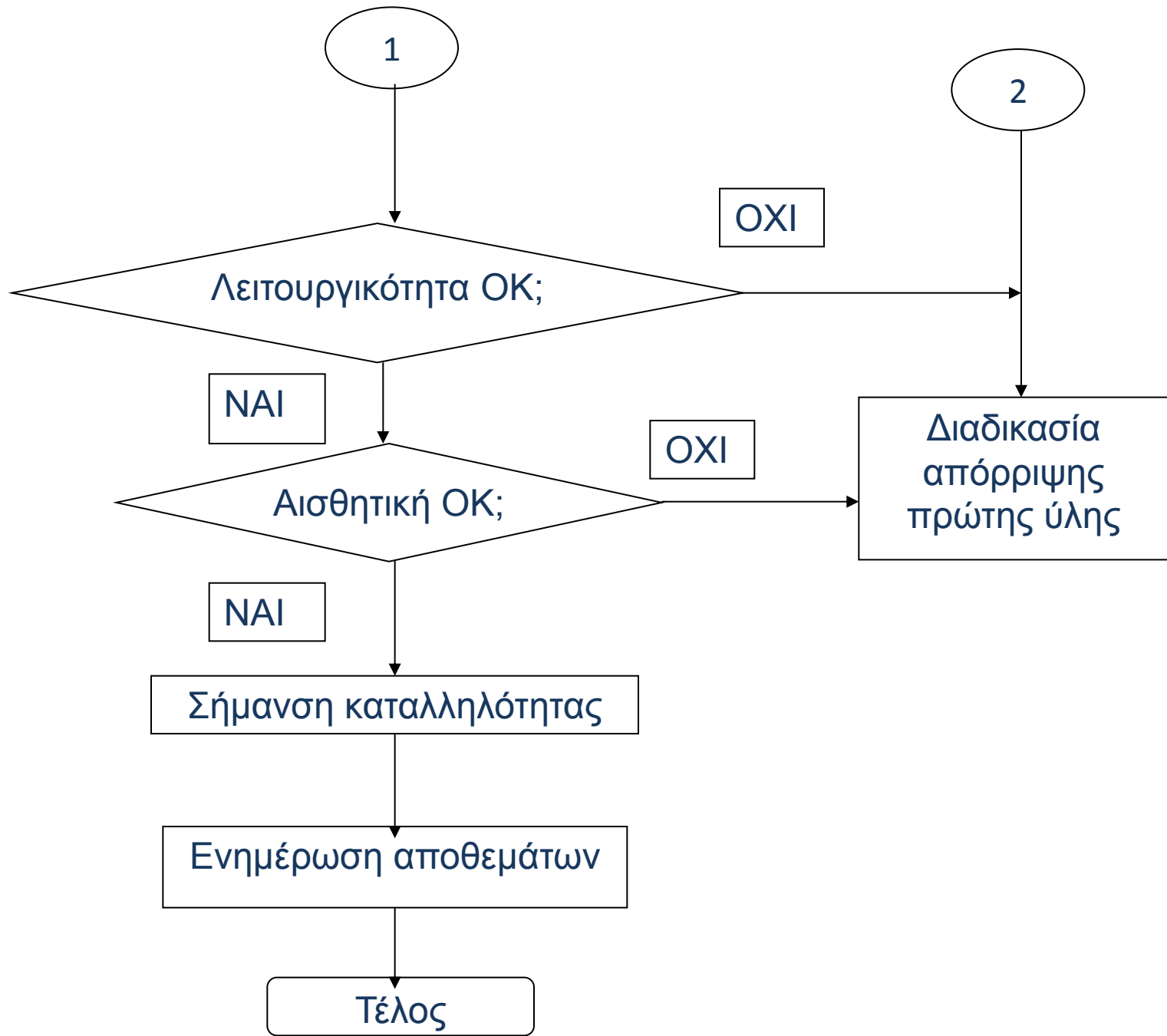
Δεν υπάρχει πρόγραμμα  
συνάντησης





# Διάγραμμα ροής διαδικασίας ελέγχου πρώτων υλών





# Διάγραμμα συνάφειας (1/2)

- Σύνθεση δήλωσης πολιτικής και οράματος
  - ένας διευθυντής αποφασίζει να χρησιμοποιήσει πρώτα την τεχνική του καταιγισμού ιδεών και στη συνέχεια την τεχνική του διαγράμματος συνάφειας.



# Διάγραμμα συνάφειας

- Η λίστα των απόψεων – ιδεών που προτάθηκαν:
  1. μείωση του κόστους παραγωγής των προϊόντων
  2. μείωση του κόστους διατήρησης των προϊόντων
  3. χαρακτηριστικά καινοτομίας των προϊόντων
  4. χρήση καινοτόμων τεχνολογιών
  5. υψηλή ποιότητα
  6. κίνητρα στους εργαζόμενους
  7. μοναδικά προϊόντα
  8. καλύτερος σχεδιασμός
  9. προσωπική εξέλιξη των εργαζομένων
  10. τεχνική υποστήριξη
  11. ομαδικότητα εργασίας
  12. αύξηση της αξίας των μετόχων
  13. γρήγορη παράδοση προϊόντων
  14. χαμηλότερη τιμή
  15. ικανοποιημένοι εργαζόμενοι
  16. υψηλότερη απόδοση επενδύσεων.



## Αξία πελατών

1. χαμηλότερη τιμή,
2. μικρότερο κόστος διατήρησης προϊόντων,
3. υψηλή ποιότητα

## Απόδοση επενδύσεων

1. υψηλότερη απόδοση επενδύσεων,
2. μείωση του κόστους παραγωγής των προϊόντων,
3. αύξηση της αξίας των μετόχων

## Εργασιακό περιβάλλον

1. ομαδικότητα εργασίας,
2. ικανοποιημένοι εργαζόμενοι,
3. κίνητρα στους εργαζόμενους,
4. προσωπική εξέλιξη των εργαζομένων

## Τεχνολογία

1. χρήση καινοτόμων τεχνολογιών

## Εξυπηρέτηση πελατών

1. τεχνική υποστήριξη,
2. γρήγορη παράδοση προϊόντων

## Καινοτομία προϊόντων

1. μοναδικά προϊόντα,
2. καλύτερος σχεδιασμός,
3. χαρακτηριστικά καινοτομίας των προϊόντων



# Ανάλυση Pareto

- Παραδείγματα της καθημερινότητάς μας στα οποία παρατηρείται μια σχέση 20/80 είναι τα εξής:
  - Το 80% περίπου των δαπανών μιας οικογένειας αντιστοιχεί στο 20% περίπου των κατηγοριών των εξόδων της.
  - Το 80% περίπου των πωλήσεων μιας εταιρείας αντιστοιχεί στο 20% περίπου των πελατών της.
  - Το 80% περίπου του χρόνου που κάποιο μηχάνημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας αντιστοιχεί στο 20% περίπου του συνόλου των κατηγοριών βλαβών που είναι δυνατό να συμβούν σ' αυτό.
  - Το 80% περίπου των ελαττωμάτων που εμφανίζονται σε κάποιο προϊόν οφείλονται στο 20% περίπου των κατηγοριών αιτιών ελαττωμάτων.

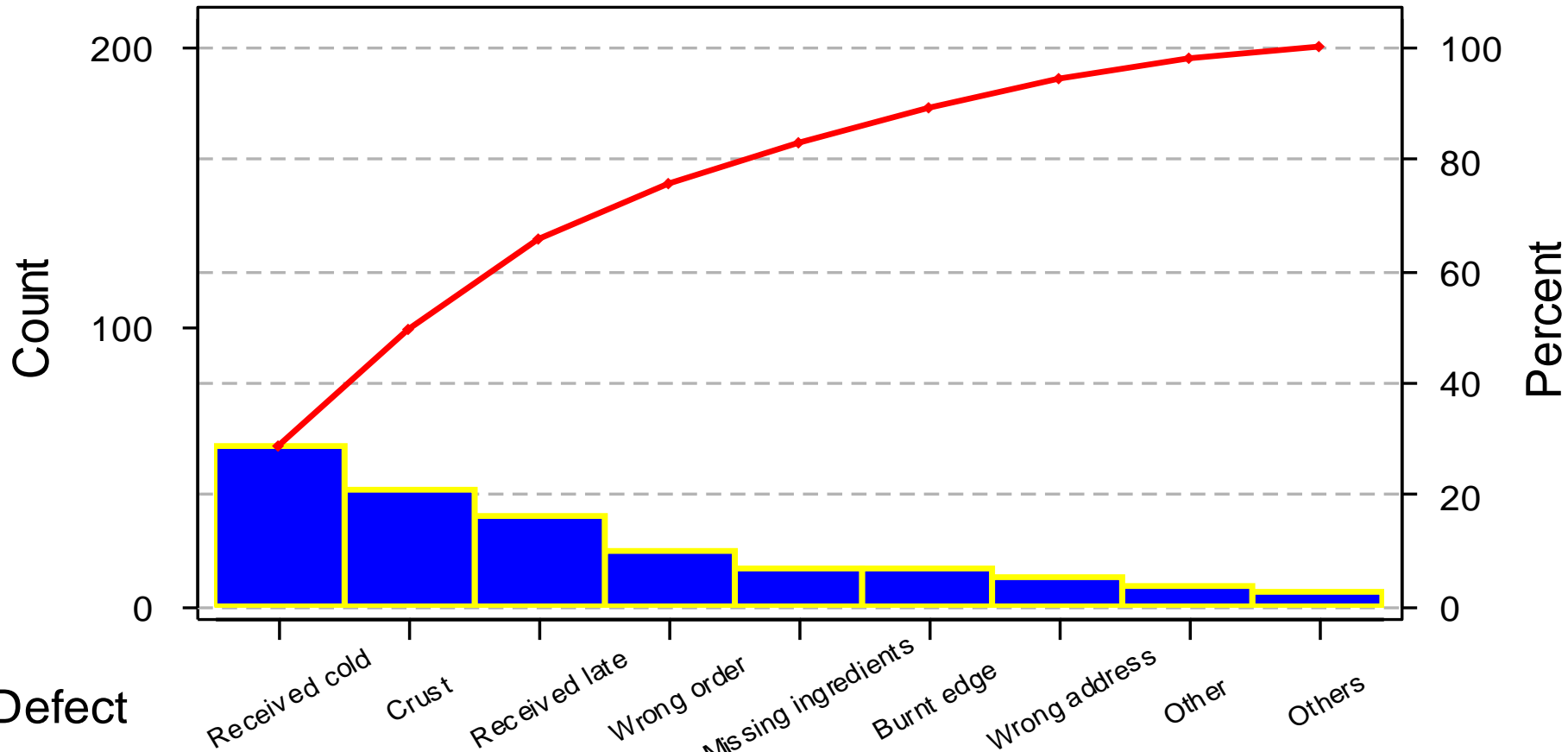


**Παράδειγμα:** Μια εταιρεία διανομής πίτσας κατέγραψε σε ένα φύλλο ελέγχου τις αιτίες αστοχιών σχετικά με το προϊόν της και τις παρεχόμενες υπηρεσίες της. Παραθέτουμε παρακάτω το φύλλο ελέγχου και το αντίστοιχο διάγραμμα Pareto.

<b>Αιτία - αποτέλεσμα</b>	<b>Αναφορά</b>	<b>Ποσοστό (%)</b>
Πακεταρισμένη ανάποδα	5	2,5
Σκληρή κρούστα	42	21,0
Καμένη στην άκρη	13	6,5
Παρελήφθη από τον πελάτη κρύα	57	28,5
Καθυστέρηση στην παράδοση	32	16,0
Λανθασμένη διεύθυνση	10	5,0
Λανθασμένη παραγγελία	20	10,0
Λάθος συστατικά	14	7,0
Άλλο	7	3,5



# Pareto Chart for C1



## Defect

Count	57	42	32	20	14	13	10	7	5
Percent	28,5	21,0	16,0	10,0	7,0	6,5	5,0	3,5	2,5
Cum %	28,5	49,5	65,5	75,5	82,5	89,0	94,0	97,5	100,0





# Άσκηση

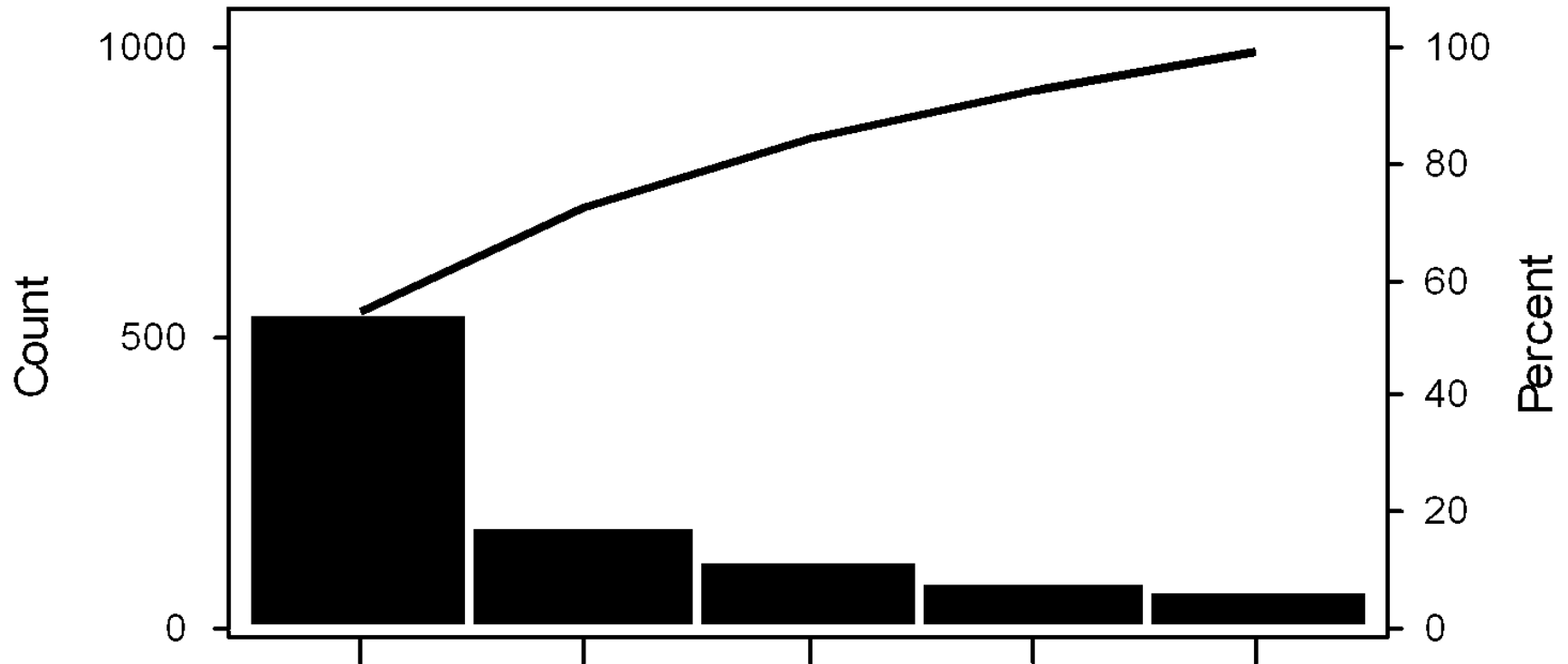
Κωδικός γενικής ομάδας βλαβών	Περιγραφή	Συχνότητα	Ποσοστό %
A	Σύστημα πέδησης	120	12
B	Σύστημα διεύθυνσης	70	7
C	Σύστημα ψύξης	80	8
D	Ηλεκτρικό σύστημα	180	18
E	Κινητήρας	550	55



<b>Κωδικός γενικής ομάδας βλαβών</b>	<b>Συχνότητα περιστατικών</b>	<b>Ποσοστό %</b>	<b>Αθροιστική συχνότητα περιστατικών</b>	<b>Αθροιστικό Ποσοστό %</b>
E	550	55	550	55
D	180	18	730	73
A	120	12	850	85
C	80	8	930	93
B	70	7	1000	100



# Pareto Chart for C7



Defect

E

D

A

C

B

Count

550

180

120

80

70

Percent

55,0

18,0

12,0

8,0

7,0

Cum %

55,0

73,0

85,0

93,0

100,0

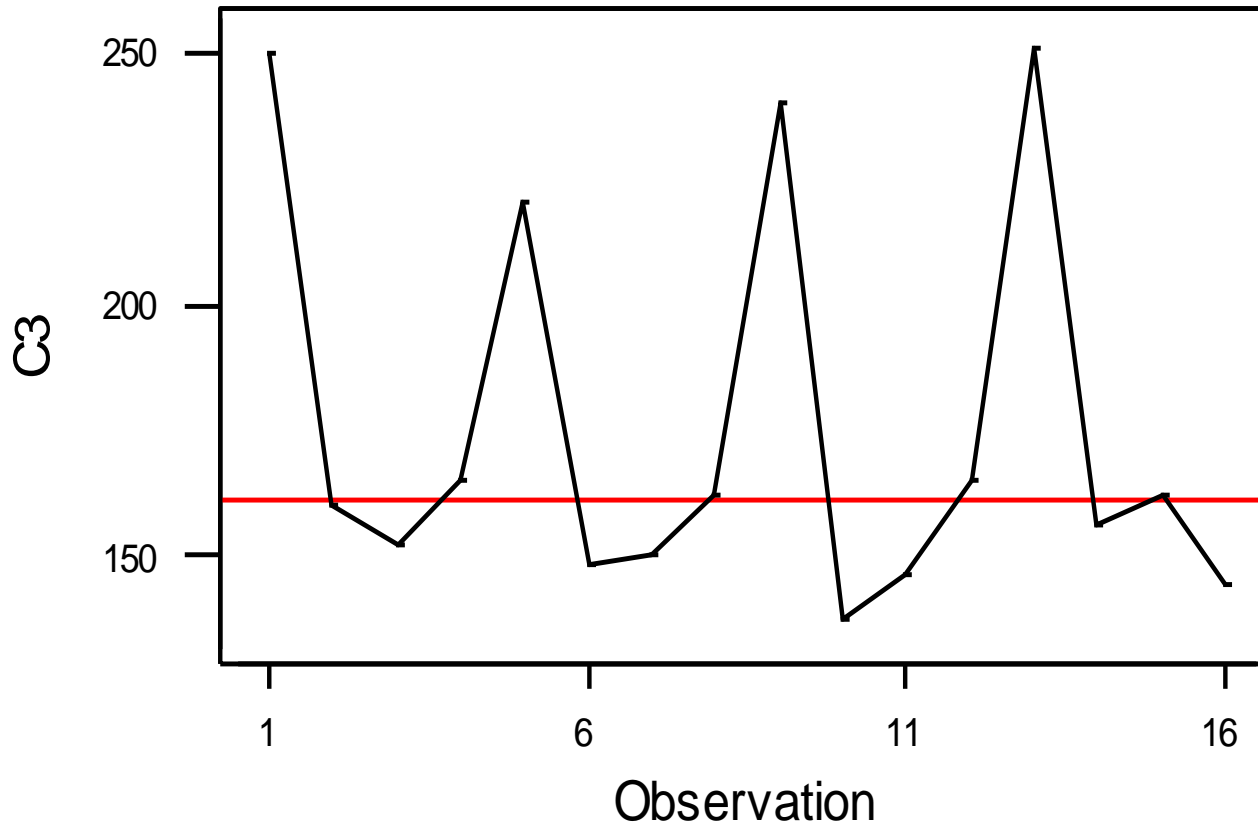


# Εβδομαδιαίες πωλήσεις καφέ (σε κιλά) μιας εταιρείας χονδρικής πώλησης

Εβδομάδα	Πωλήσεις σε κιλά
1η	250
2η	160
3η	152
4η	251
5η	160
6η	148
7η	137
8η	156
9η	152
10η	150
11η	146
12η	162
13η	165
14η	162
15η	165
16η	144



# Run Chart for C3

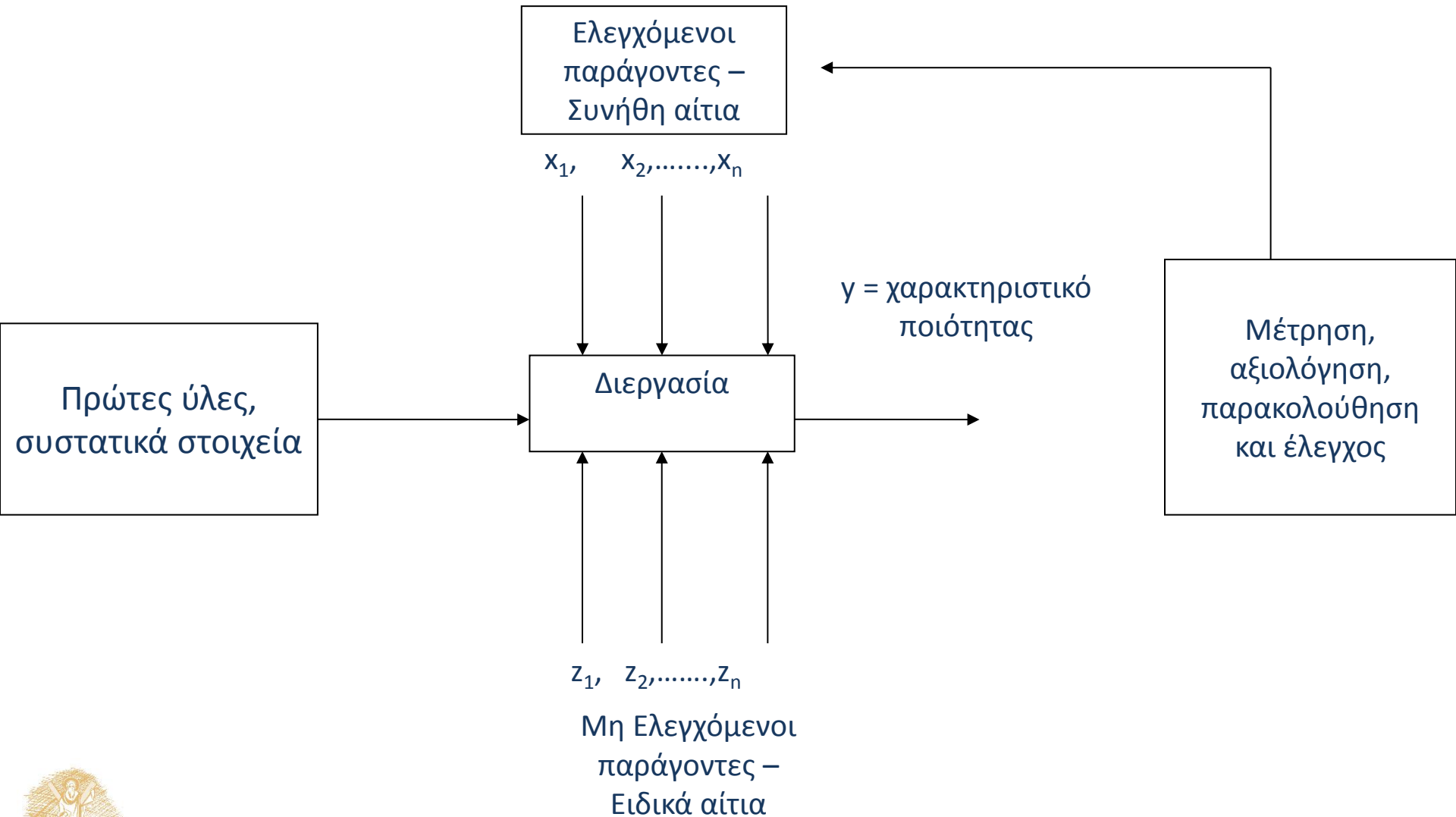


Number of runs about median: 10,000  
 Expected number of runs: 9,000  
 Longest run about median: 2,000  
 Approx P-Value for Clustering: 0,6976  
 Approx P-Value for Mixtures: 0,3024

Number of runs up or down: 9,000  
 Expected number of runs: 10,3333  
 Longest run up or down: 3,000  
 Approx P-Value for Trends: 0,2006  
 Approx P-Value for Oscillation: 0,7994



# Εισερχόμενα και εξερχόμενα μιας παραγωγικής διεργασίας



# Συνήθη Αίτια Μεταβλητότητας (1/3)

**Το αποτέλεσμα (αιτιατό):** Παρατηρούνται αποκλίσεις από τη μέση τιμή της διεργασίας των μετρήσεων των διαστάσεων που έχουν παραγόμενοι άξονες, ενώ κατασκευάζονται υπό ταυτόσημες συνθήκες.

**Τα αίτια:** Οι φυσιολογικές αποκλίσεις στη συμπεριφορά των σωστά συντηρημένων μηχανών, καλουπιών, εξαρτημάτων, μετρητικών συσκευών, οι φυσιολογικές αποκλίσεις κατά το χειρισμό των μηχανών, στην ανάγνωση των ενδείξεων των οργάνων μετρήσεων και στις αναπόφευκτες διακυμάνσεις.



## Συνήθη Αίτια Μεταβλητότητας (2/3)

**Το αποτέλεσμα (αιτιατό):** Μικρές διακυμάνσεις στον χρόνο άφιξης πλοίου από Αίγινα στο λιμάνι του Πειραιά.

**Τα αίτια:** Μικρές διακυμάνσεις: στην ώρα αναχώρησης, στην ποιότητα του πετρελαίου, φυσιολογική ανακρίβεια στο ρολόι του πλοίου, στις (συνήθειες) καιρικές συνθήκες, στις ανάγκες διατυπώσεων, στη συνήθη κίνηση στα λιμάνια Αίγινας και Πειραιά κ.α.





# Συνήθη Αίτια Μεταβλητότητας (3/3)

**Το αποτέλεσμα (αιτιατό):** Διαφορά βαθμολόγησης γραπτού συγκεκριμένου μαθητή από καλά προετοιμασμένους βαθμολογητές σε διαγωνισμό καλά οργανωμένο.

**Τα αίτια:** Στοιχεία υποκειμενικότητας στις ερωτήσεις που τέθηκαν, διαφορές στην προετοιμασία και εκπαίδευση των βαθμολογητών, διαφορά στην αυτοσυγκέντρωση των βαθμολογητών, φυσιολογική, όχι υπερβολική κούραση.



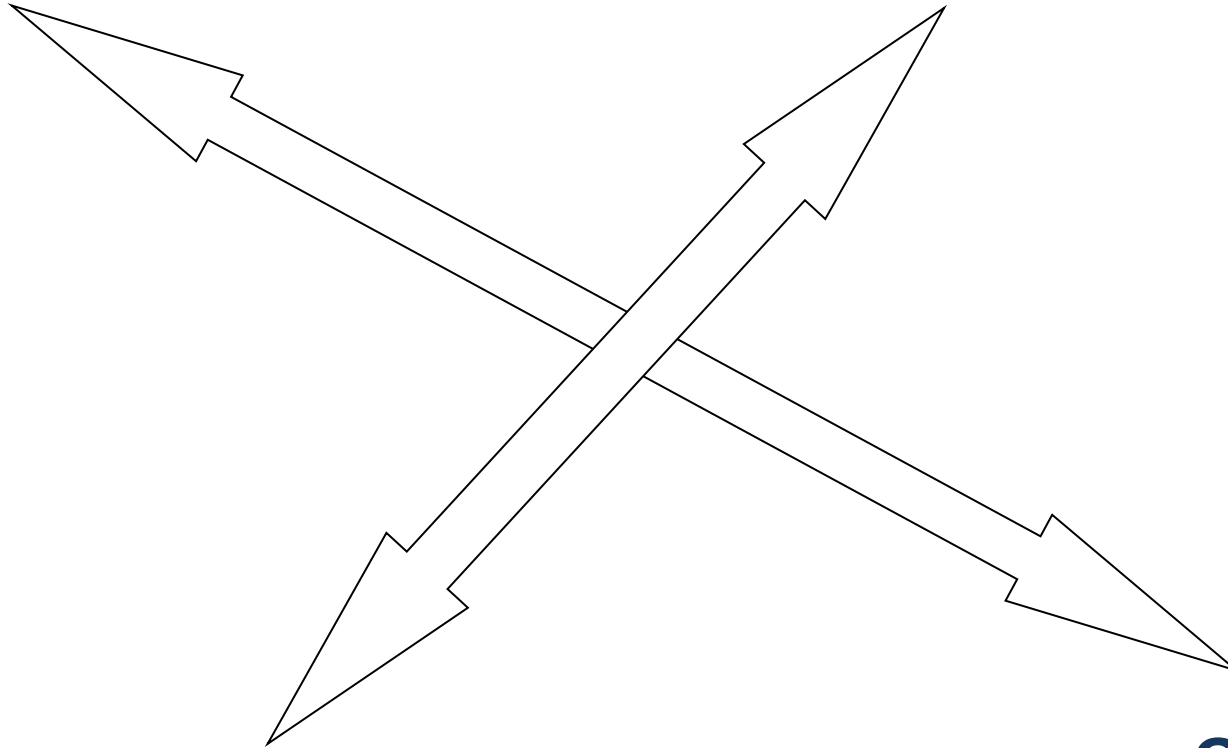
# Ειδικά Αίτια Μεταβλητότητας

- η απορύθμιση μηχανών
- η υπερβολική φθορά καλουπιών
- η χρήση ακατάλληλων υλικών
- οι ανεκπαίδευτοι χειριστές
- η απρόσμενη πτώση τάσεως
- ο πονοκέφαλος της δακτυλογράφου
- η εξαντλητική κόπωση
- η εισαγωγή νέων κανονισμών και νομοθεσίας με ανεπαρκή προετοιμασία
- η εξέταση μη διδαχθείσας ύλης
- η κακή προετοιμασία διαγωνίσματος ή προετοιμασίας βαθμολογητών
- καύσωνας
- σεισμοί κτλ.



**ON-LINE**

**PROACTIVE**



**REACTIVE**

**OFF-LINE**

**Πηγή: W. Kolaric, "Creating Quality"**



# Συνήθη Αίτια (κοινά, τυχαία, φυσιολογικά, ελεγχόμενα - θόρυβος)

- Συνιστούν κατάσταση διεργασίας «Εντός Στατιστικού Ελέγχου».
- Η διεργασία βρίσκεται υπό την επίδραση «Ελεγχόμενων Παραγόντων» (ελεγχόμενη μεταβλητότητα).
- **Αντιμετώπιση:**
  - Με «Εκτός-σειράς Έλεγχο Ποιότητας» (Off-line Quality Control) - λαμβάνει χώρα κατά το σχεδιασμό της διεργασίας.
  - Δηλ. αντιμετώπιση με Σχεδιασμό Πειραμάτων (Design of Experiments).



# Ειδικά Αίτια (ασυνήθη, προσδιορίσιμα, μη ελεγχόμενα)

- Συνιστούν κατάσταση διεργασίας «Εκτός Στατιστικού Ελέγχου».
- Η διεργασία βρίσκεται υπό την επίδραση «Μη Ελεγχόμενων Παραγόντων» (μη ελεγχόμενη μεταβλητότητα).
- **Αντιμετώπιση:**
  - Με «Εν-σειρά Έλεγχο Ποιότητας» (On-line Quality Control)
    - λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια εξέλιξης της διεργασίας.
  - Δηλ. αντιμετώπιση με Στατιστικό Έλεγχο Διεργασίας (Statistical Process Control – SPC), εκπρόσωπος του οποίου είναι τα Διαγράμματα Ελέγχου (Control Charts).



# Διαγράμματα ελέγχου (Control Charts) (1/2)

1. **Διαγράμματα ελέγχου μεταβλητών (control charts for variables)**, τα οποία χρησιμοποιούνται όταν τα χαρακτηριστικά που ενδιαφέρουν είναι συνεχή και μετρήσιμα (π.χ. διαστάσεις, θερμοκρασία, πίεση, βάρος, ταχύτητα κτλ). Κυριότεροι εκπρόσωποι είναι τα διαγράμματα μέσου όρου και εύρους (X και R Charts).



# Διαγράμματα ελέγχου (Control Charts) (2/2)

1. Διαγράμματα ελέγχου χαρακτηριστικών ή ιδιοτήτων (control charts for attributes), τα οποία χρησιμοποιούνται όταν τα δεδομένα είναι απαριθμητά (αποδεκτό – απορριπτέο, αριθμός ελαττωμάτων – ελαττωματικών κτλ). Κυριότεροι εκπρόσωποι είναι τα διαγράμματα p, np, c, u.

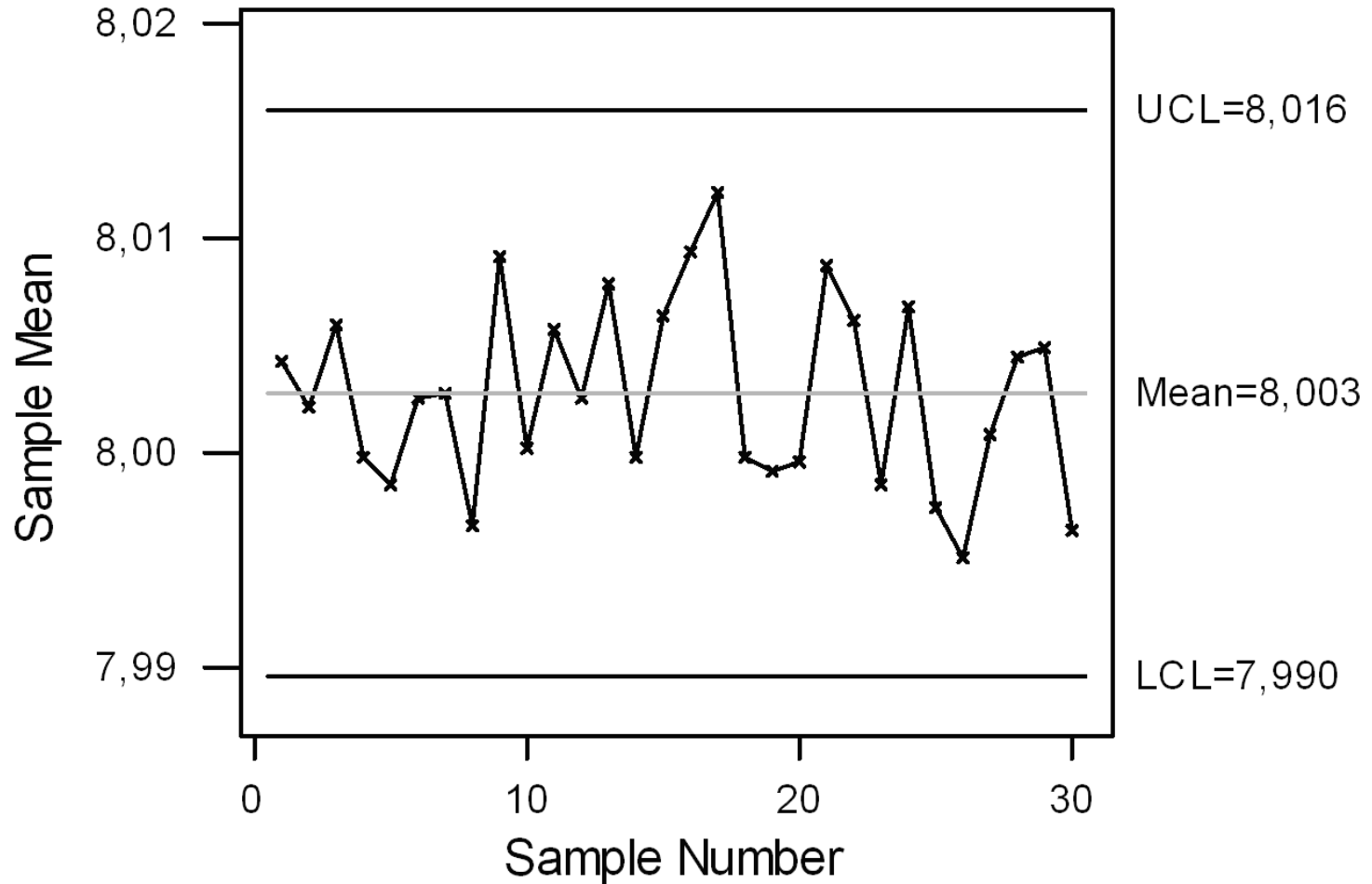


# Εφαρμογές των διαγραμμάτων ελέγχου στις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών

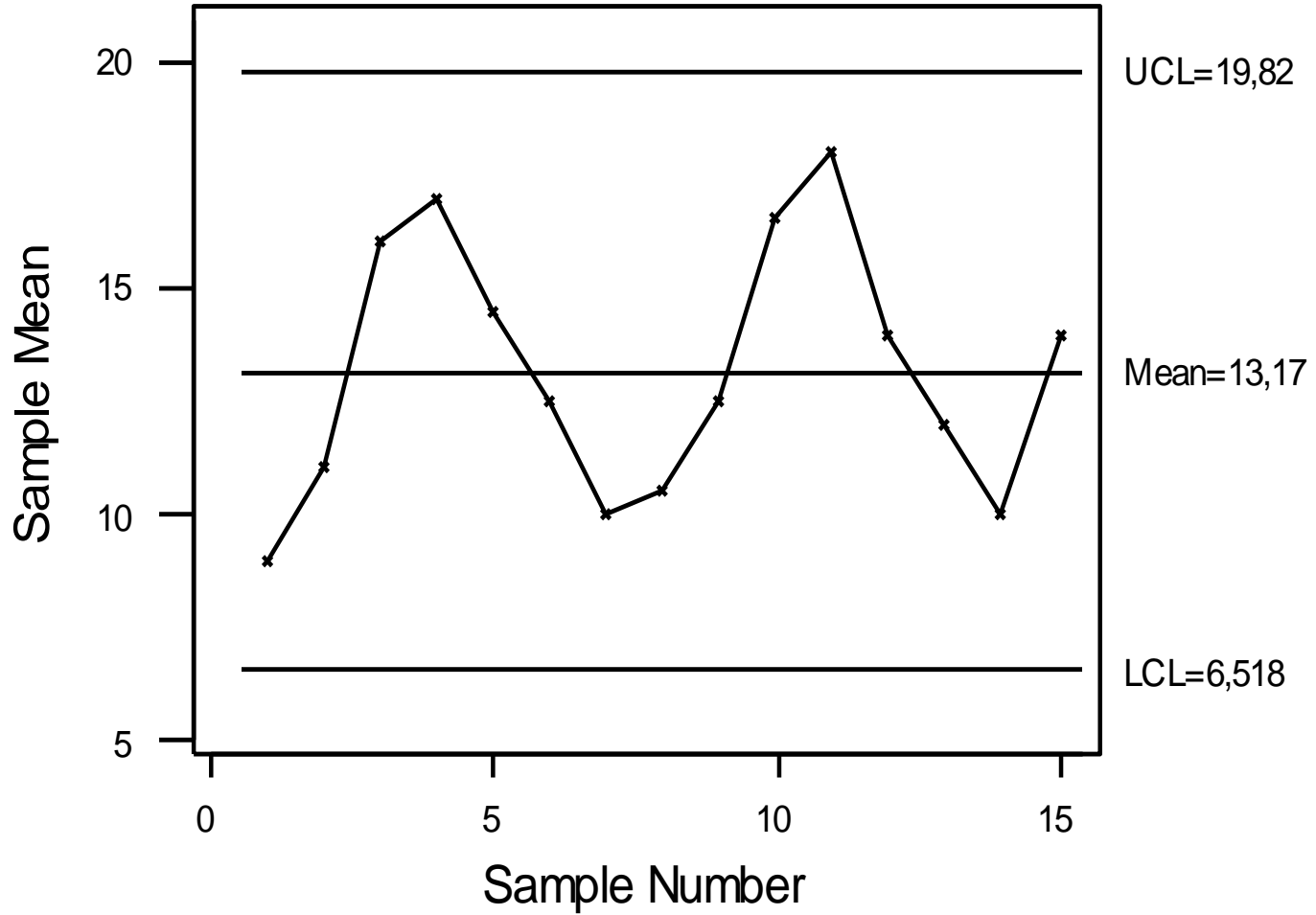
Οργανισμός - Επιχείρηση	Χαρακτηριστικό ποιότητας
Νοσοκομείο	Χρόνος, ορθότητα και ακρίβεια εργαστηριακών ελέγχων. Χρόνος παράδοσης γευμάτων στους ασθενείς. Χρόνος προσφοράς ιατρικών υπηρεσιών.
Τράπεζα	Χρόνος εξυπηρέτησης πελατών. Ακρίβεια και χρόνος εξόφλησης των επιταγών.
Ασφαλιστική εταιρεία	Χρόνος ανταπόκρισης σε ασφαλιστικά αιτήματα. Ορθότητα στις τιμολογήσεις.
Ταχυδρομείο	Χρόνος εξυπηρέτησης πελατών. Ποσοστό επειγουσών αλληλογραφιών και δεμάτων που παραδίδονται έγκαιρα.
Πρώτες βοήθειες - Ασθενοφόρο	Χρόνος ανταπόκρισης σε περιστατικά.
Αστυνομικό τμήμα	Συχνότητα εμφάνισης αδικημάτων σε μια περίπολο. Αριθμός κλήσεων σε παραβάτες του ΚΟΚ
Ξενοδοχείο	Ποσοστό δωματίων ικανοποιητικώς καθαρισμένα Αριθμός παραπόνων από τους πελάτες
Μεταφορική εταιρεία	Χρόνος μεταφορών
Επισκευές αυτοκινήτων	Χρόνος επισκευής αυτοκινήτων σύμφωνα με το πρόγραμμα



# X-bar Chart for C8

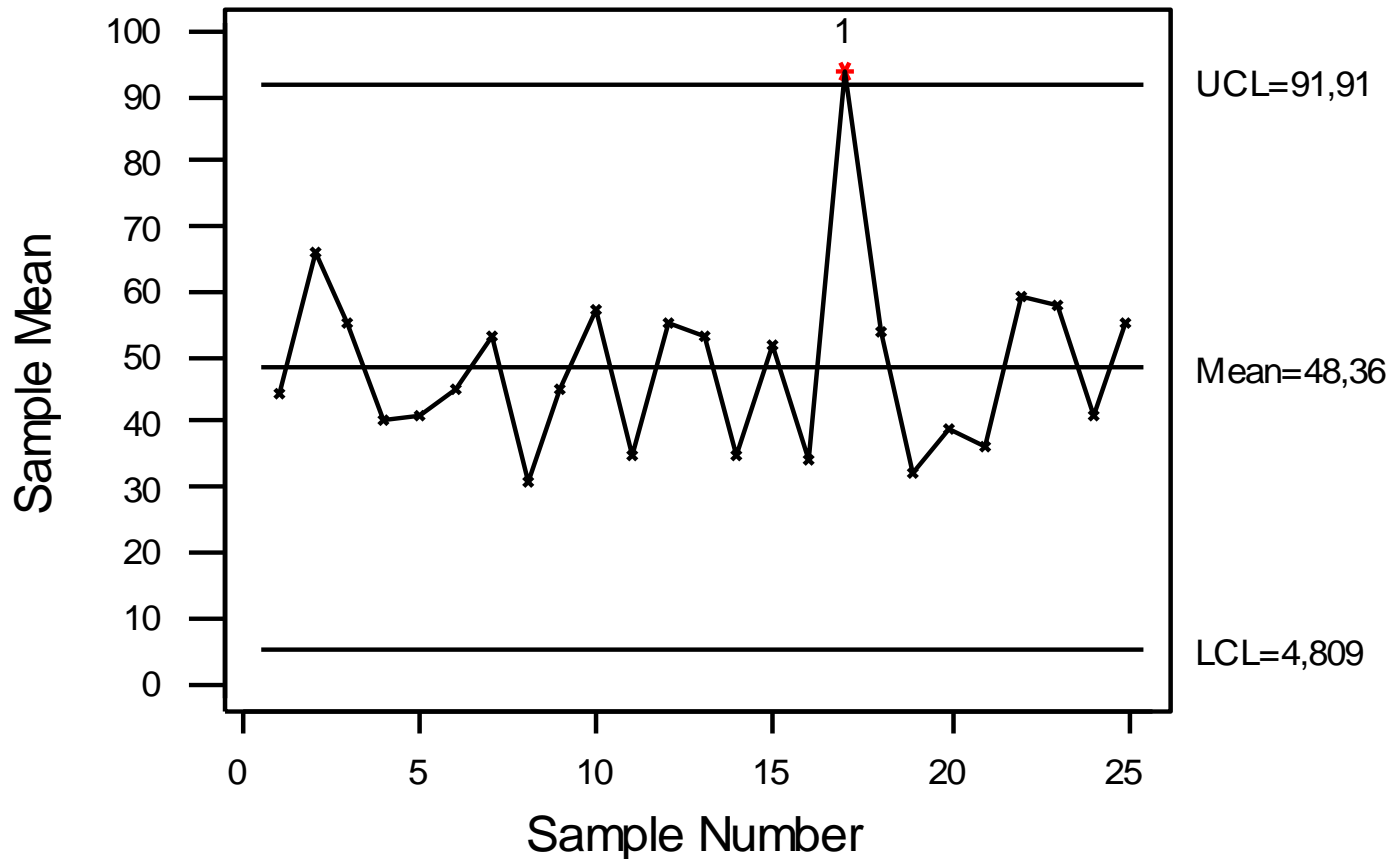


# X-bar Chart for C2



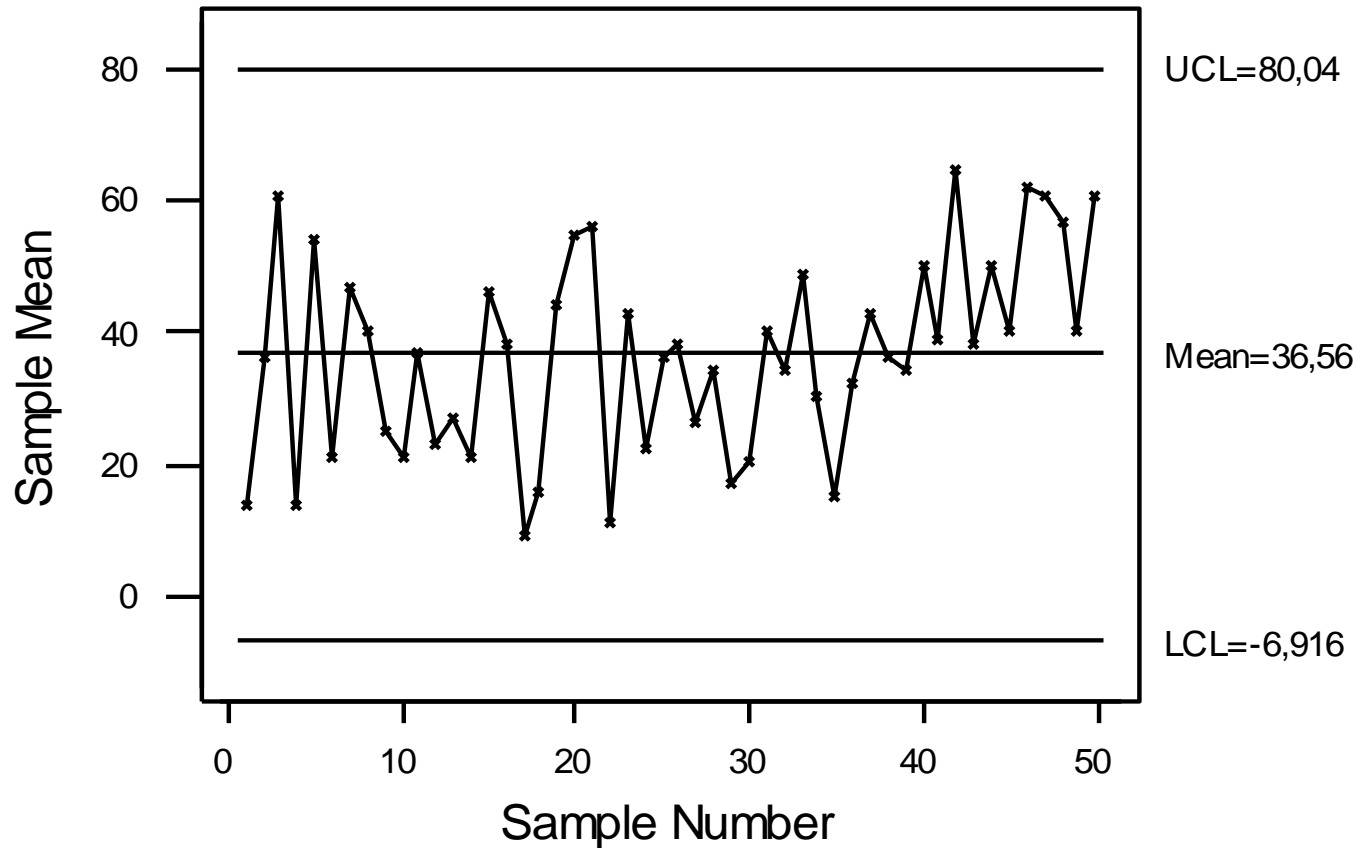
# Διάγραμμα ελέγχου με σημείο εκτός των ορίων ελέγχου

X-bar Chart for C1



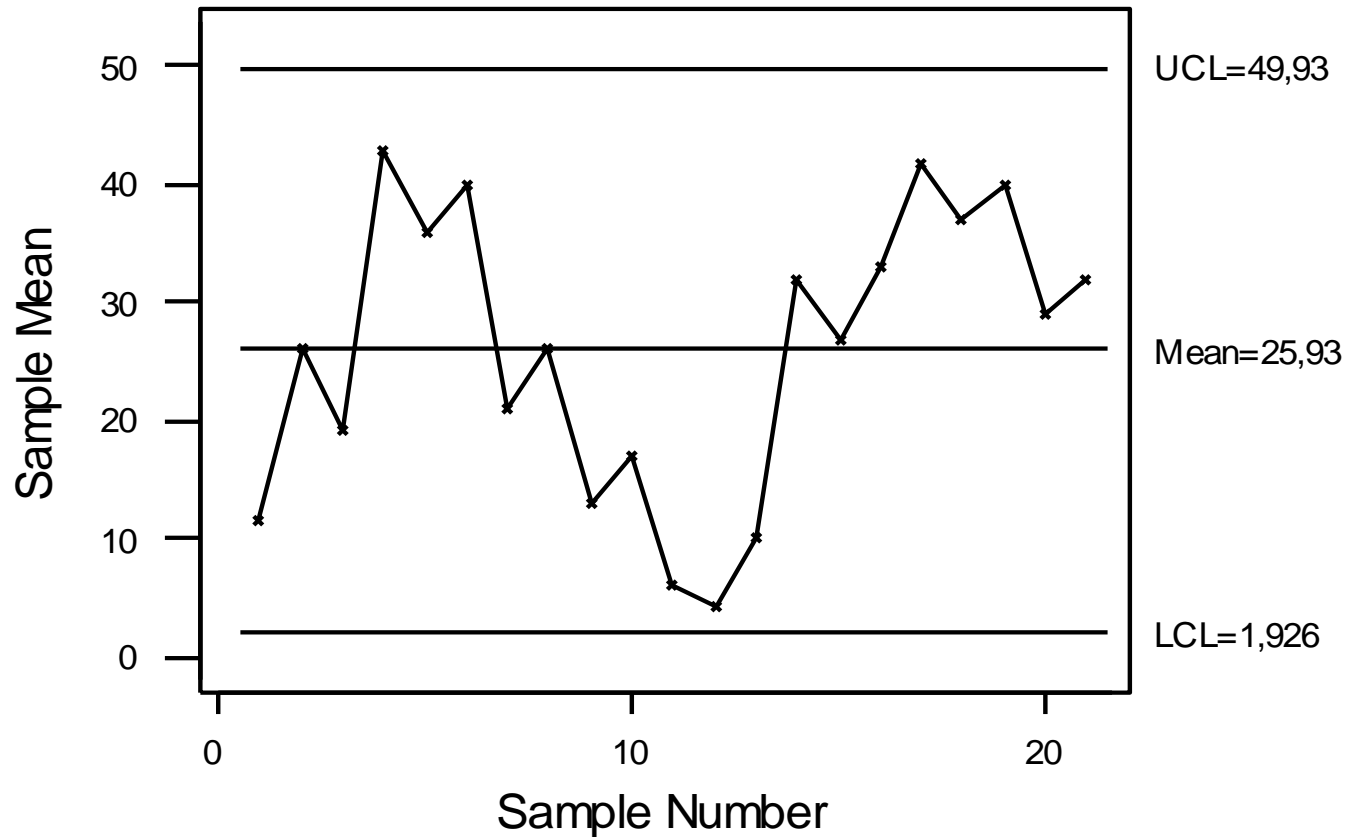
# Διάγραμμα ελέγχου με πολλά συνεχόμενα σημεία πάνω από την κεντρική γραμμή

X-bar Chart for C2



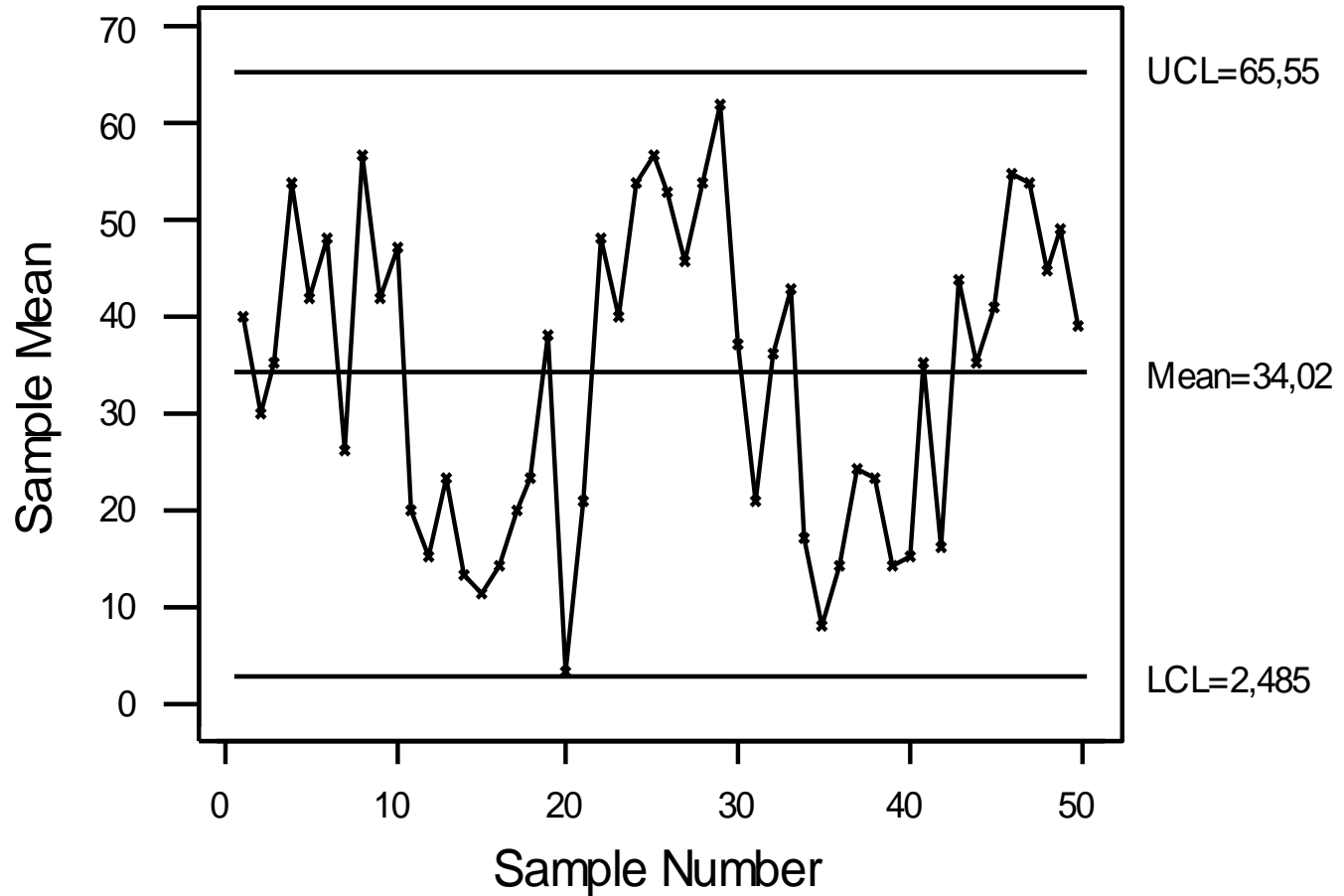
# Διάγραμμα ελέγχου με 8 συνεχόμενα σημεία πάνω από την κεντρική γραμμή και δύο από τρία σημεία πάνω από τα 2-σίγμα όρια ελέγχου

X-bar Chart for C1



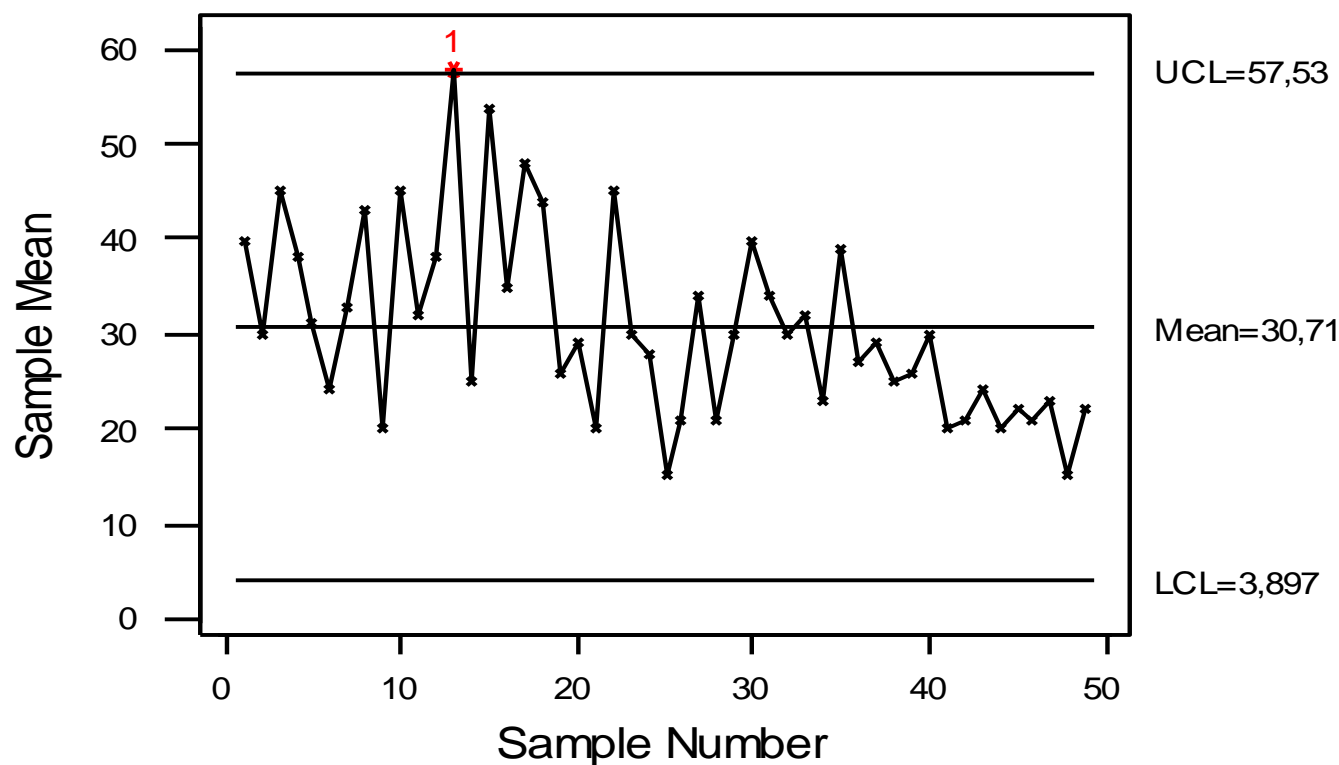
# Διάγραμμα ελέγχου με κυκλικά επαναλαμβανόμενα μοτίβα σημείων

X-bar Chart for C2



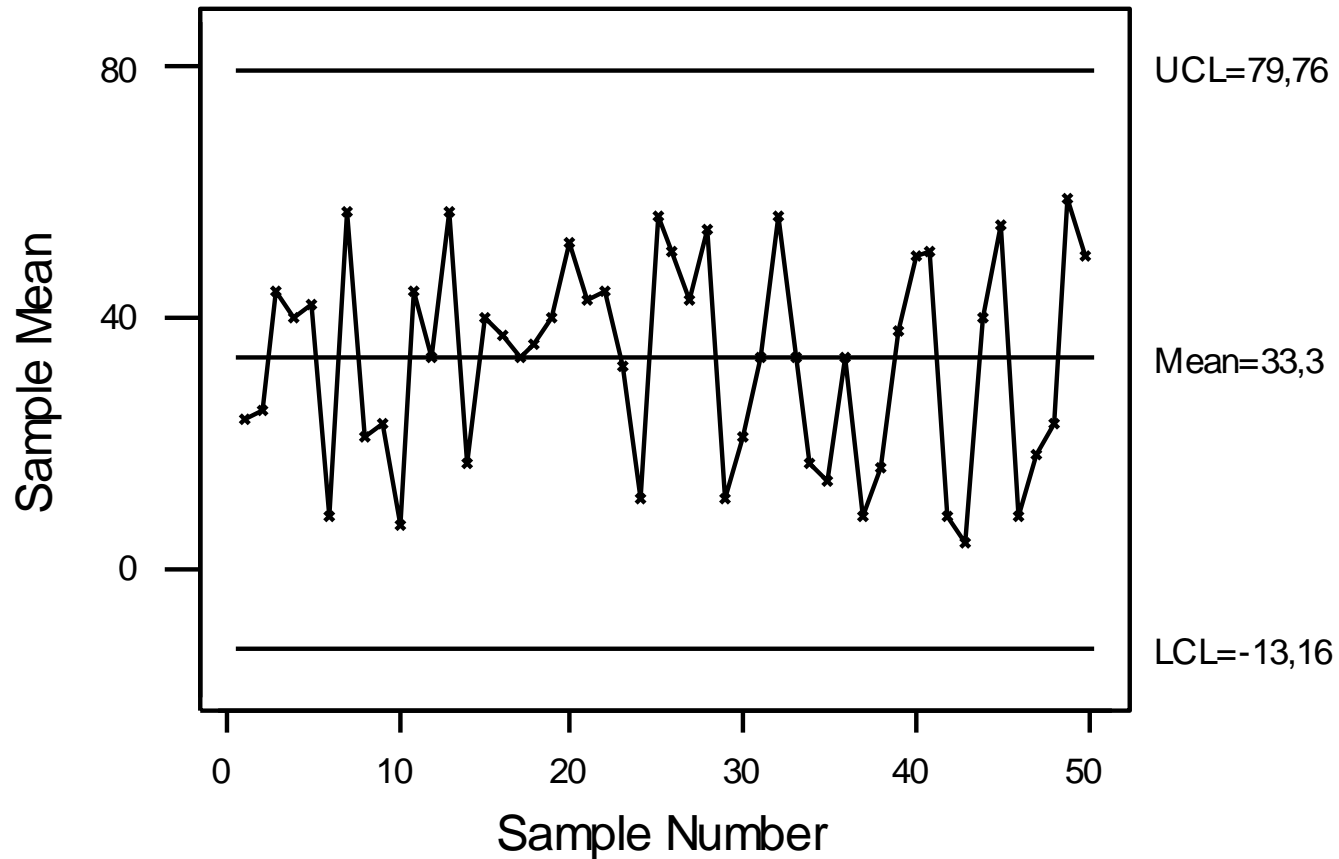
# Διάγραμμα ελέγχου με φθίνουσα σειρά σημείων και με σημεία πάνω από τα 2-σίγμα όρια ελέγχου

X-bar Chart for C3

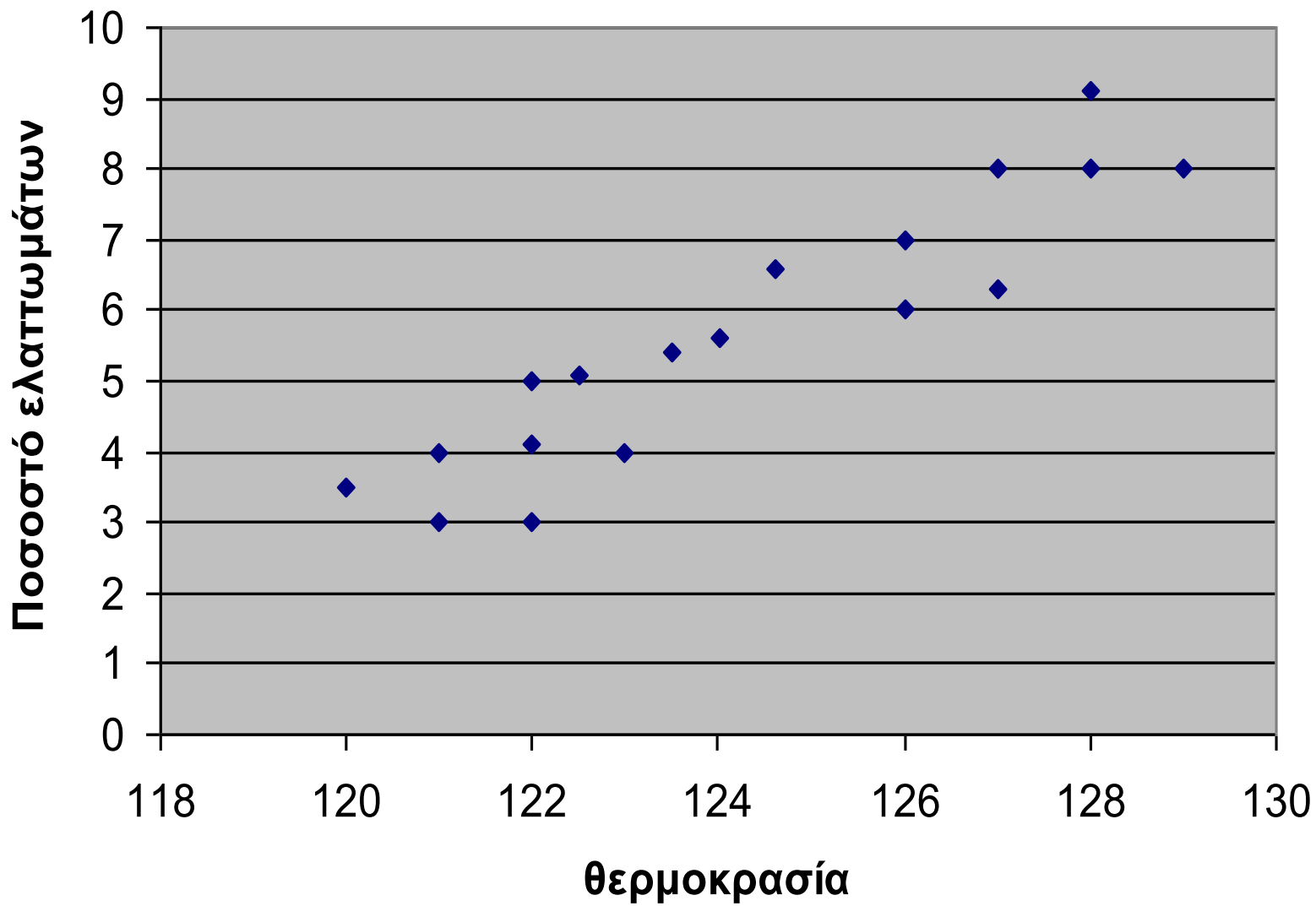


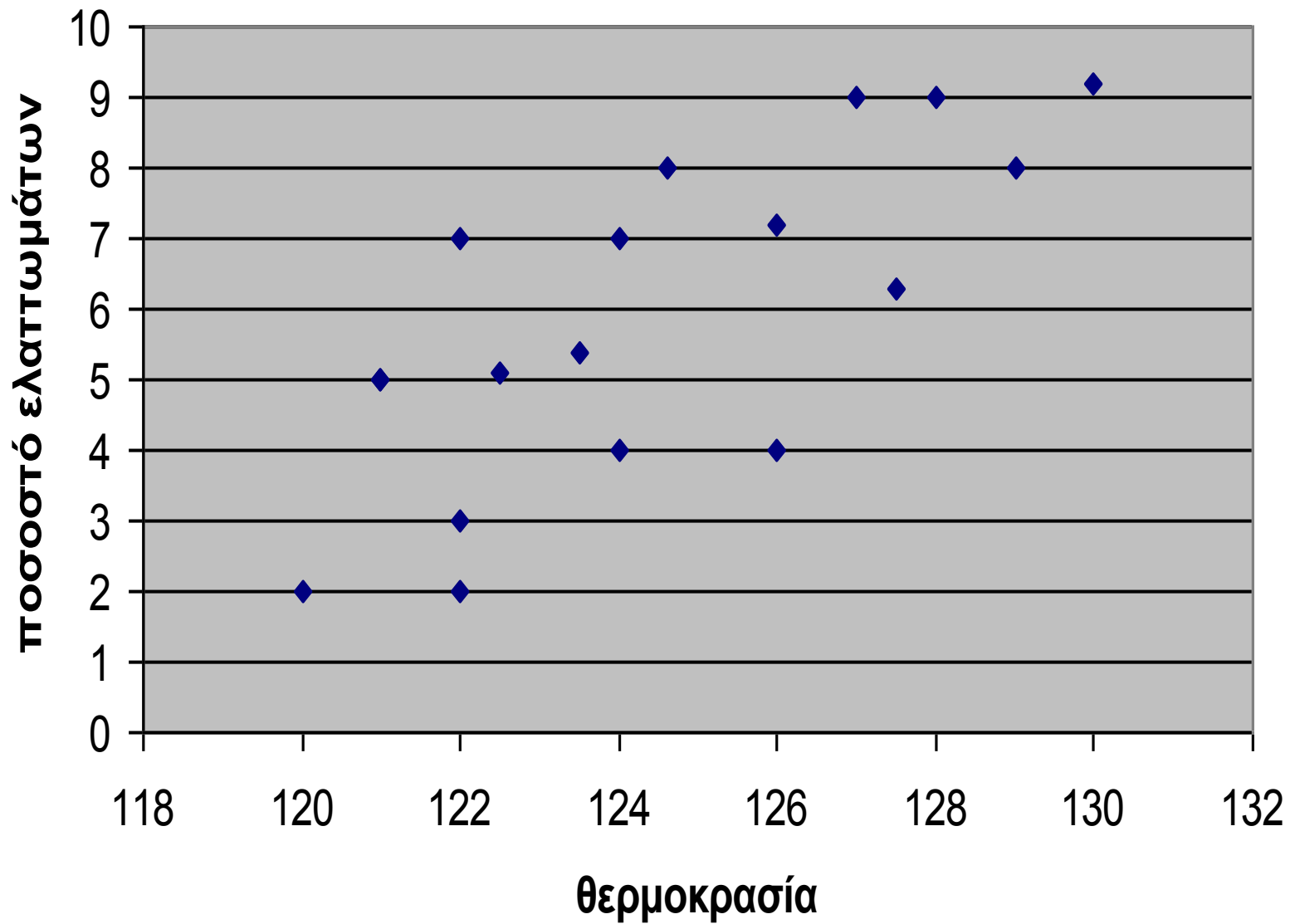
# Διάγραμμα ελέγχου με σημεία μεγάλης διασποράς

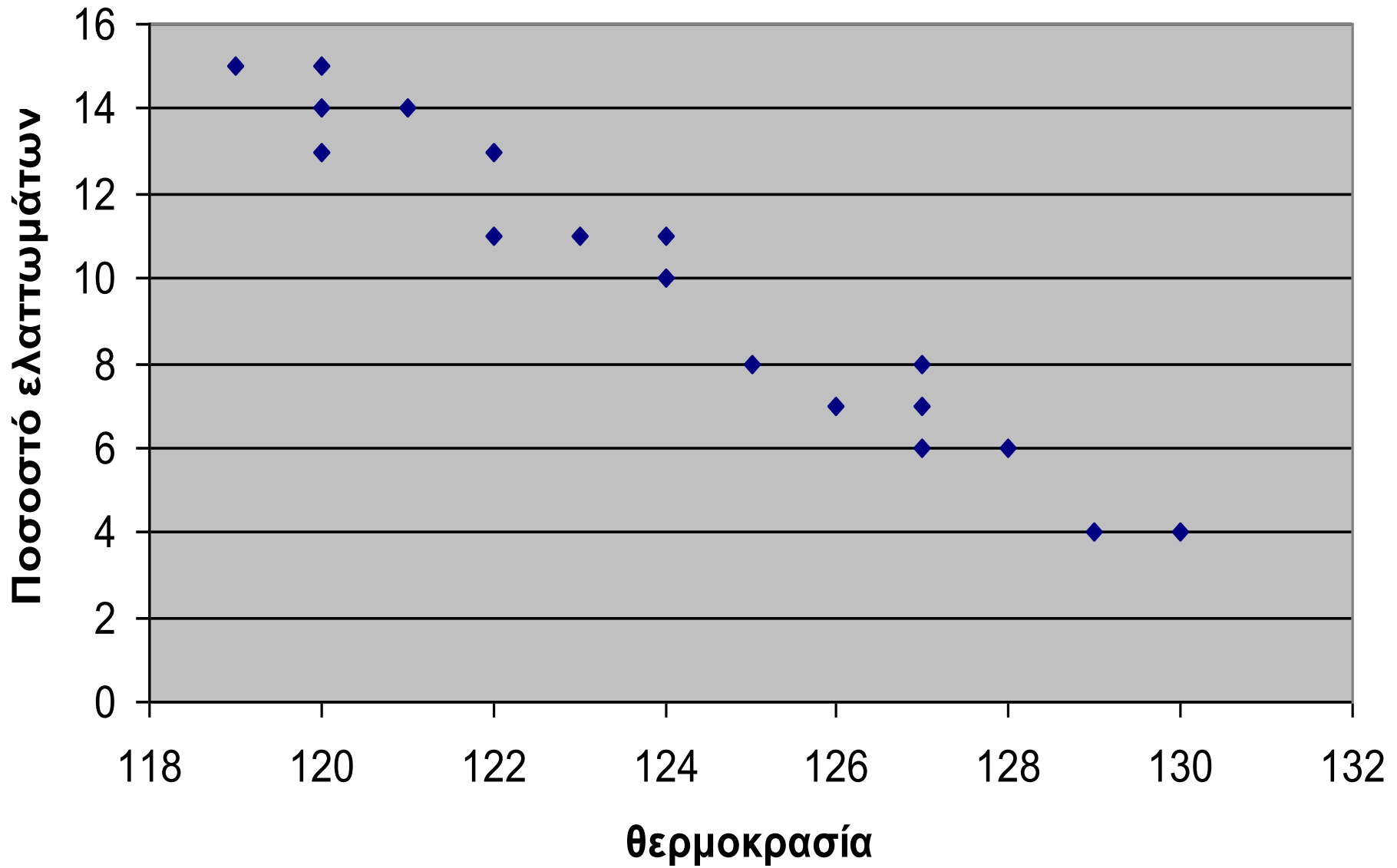
X-bar Chart for C4

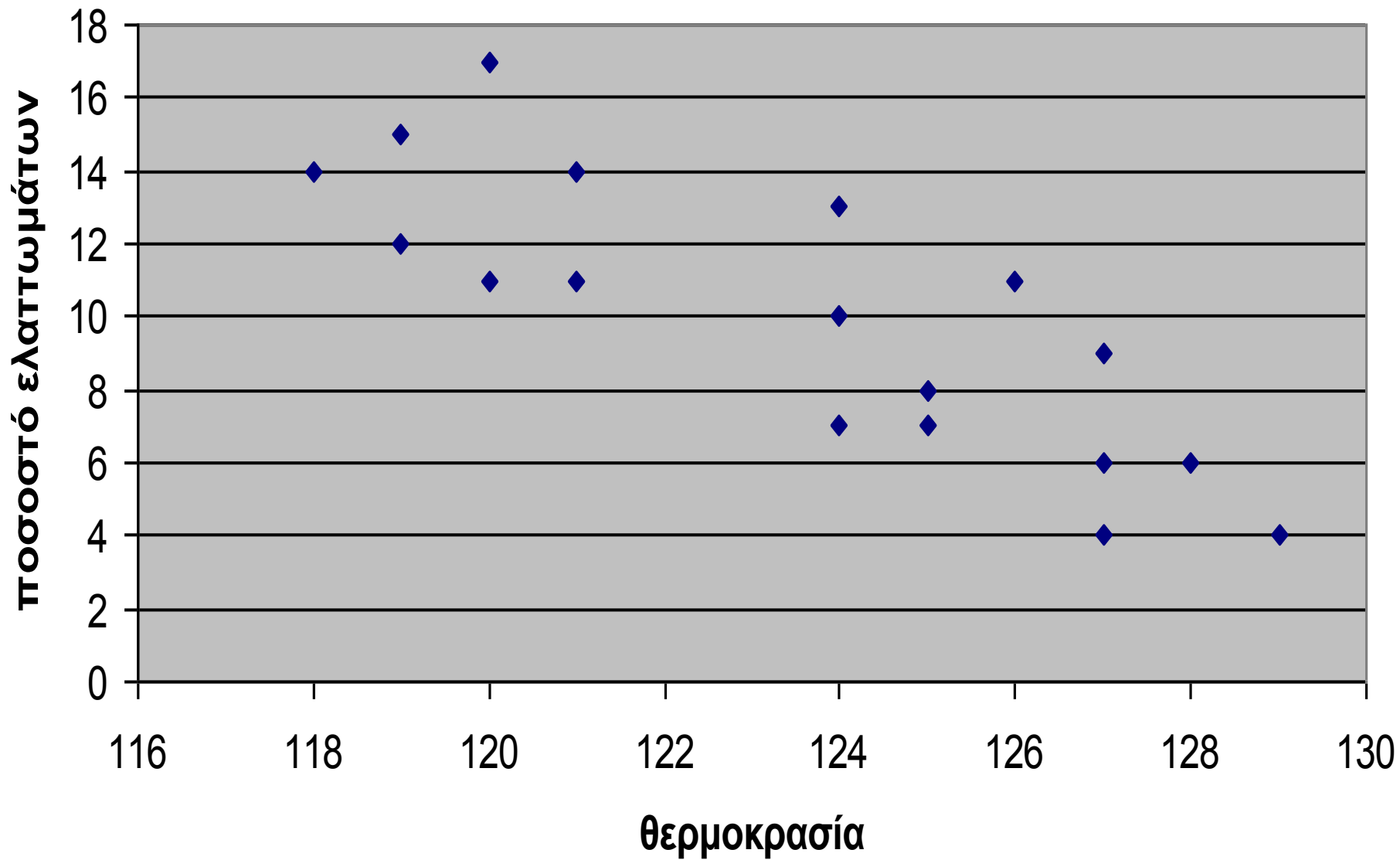


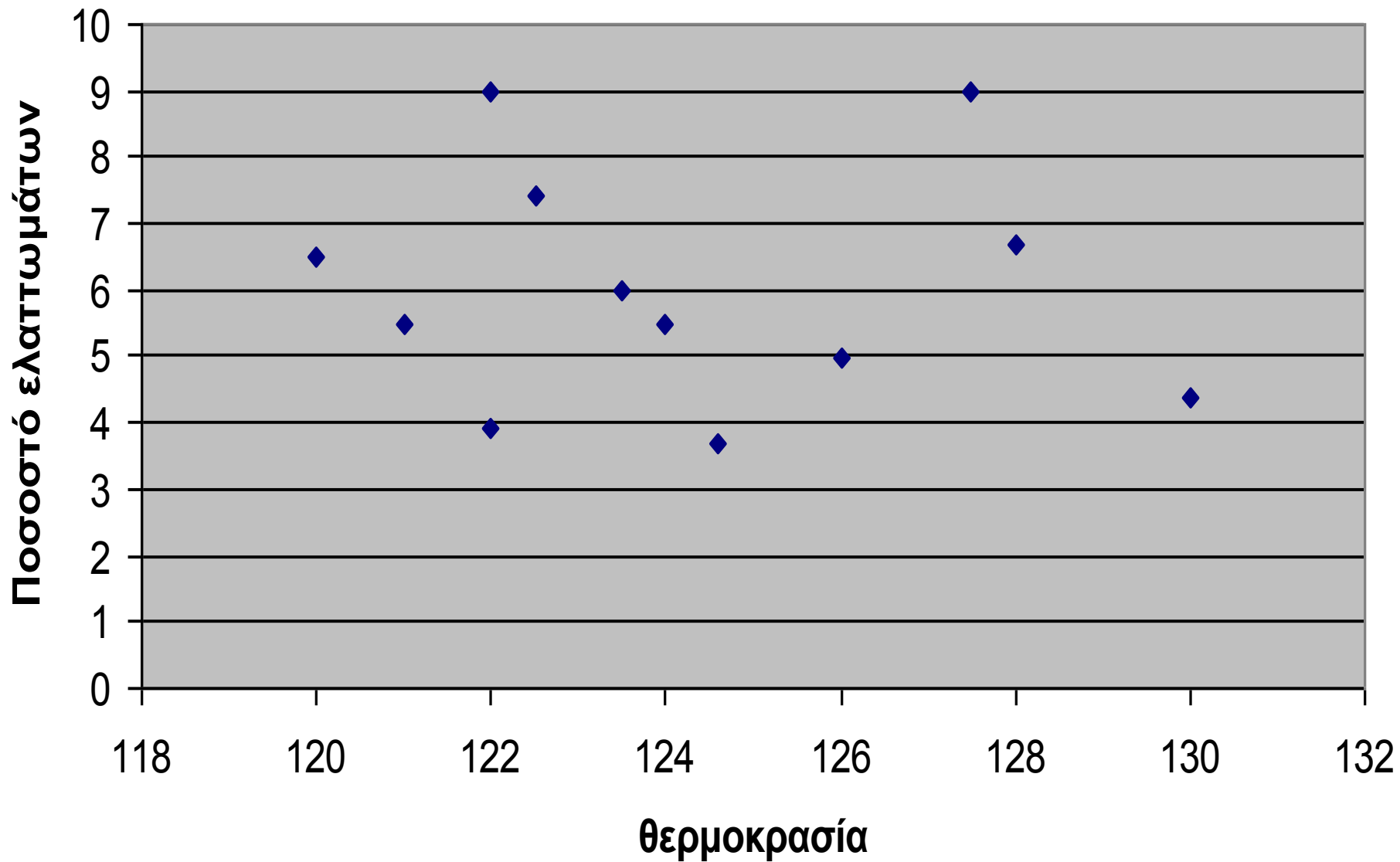












Εργαλείο ή Τεχνική	Πότε το επιλέγουμε
Έντυπο Συλλογής Δεδομένων (Data Collection Form)	Όταν θέλουμε να συλλέξουμε δεδομένα με συστηματικό τρόπο προκειμένου να αποκομίσουμε ξεκάθαρη και αντικειμενική εικόνα των γεγονότων.
<b>A. Εργαλεία για μη αριθμητικά δεδομένα</b>	
Διάγραμμα Συνάφειας (Affinity Diagram)	Όταν θέλουμε να ομαδοποιήσουμε αριθμό ιδεών, γνωμών, απόψεων, θεμάτων κ.τ.λ.
Σύγκριση επιδόσεων (Benchmarking)	Όταν θέλουμε να «μετρήσουμε» μια διαδικασία της εταιρείας μας σε σχέση με την αντίστοιχη αναγνωρισμένων ηγετικών εταιρειών (Δεν είναι απαραίτητο να συγκρίνονται ομοειδής ως προς το προϊόν εταιρείες).
Καταιγισμός ιδεών (Brainstorming)	Όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε και να εκτιμήσουμε μια λίστα με ιδέες, προβλήματα ή θέματα.
Διάγραμμα Αιτίου – Αποτελέσματος (Cause and Effect Diagram/Fishbone)	Όταν θέλουμε να κάνουμε συστηματική ανάλυση της συσχέτισης των αιτιών και αποτελεσμάτων και να προσδιορίσουμε τις πιθανές κύριες αιτίες ενός προβλήματος.



Διάγραμμα Ροής (Flow Chart)	Όταν θέλουμε να περιγράψουμε μια υφιστάμενη διαδικασία με σκοπό τον προσδιορισμό των σημείων που επιδέχονται βελτιώσεις. Επίσης όταν θέλουμε να σχεδιάσουμε μια νέα διαδικασία.
Δενδροδιάγραμμα (Tree Diagram)	Όταν θέλουμε να αναλύσουμε ένα θέμα/πρόβλημα στα βασικά του συστατικά στοιχεία.
<b>B. Εργαλεία για αριθμητικά δεδομένα</b>	
Διάγραμμα Ελέγχου (Control Chart)	Όταν θέλουμε να παρακολουθήσουμε την απόδοση μιας διαδικασίας μέσω της συχνής καταγραφής των αποτελεσμάτων της προκειμένου να προσδιορίσουμε αν και κατά πόσο είναι εκτός ελέγχου ή παρατηρείται κανονική κατανομή.
Ιστόγραμμα (Histogram)	Όταν θέλουμε να αποτυπώσουμε την κατανομή των δεδομένων.
Ανάλυση Pareto (20/80)	Όταν θέλουμε να προσδιορίσουμε τους κύριους παράγοντες προβλημάτων και να τους διακρίνουμε από τους λιγότερο σημαντικούς.
Διάγραμμα Διασκόρπισης (Scatter Diagram)	Όταν θέλουμε να αποκαλύψουμε, να επιβεβαιώσουμε ή να παρουσιάσουμε σχέσεις μεταξύ δύο μεταβλητών.



**Τέλος Υποενότητας 1**



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



**Σημειώματα**

# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Ευάγγελος Ψωμάς. «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας & Επιχειρηματική Αριστεία. Εργαλεία και Τεχνικές Βελτίωσης της Ποιότητας». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:  
<https://eclass.upatras.gr/modules/document/document.php?course=DEAPT114>.



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

