

# Επιχειρηματικές Αποφάσεις & Λειτουργίες

Έλεγχος Ποιότητας

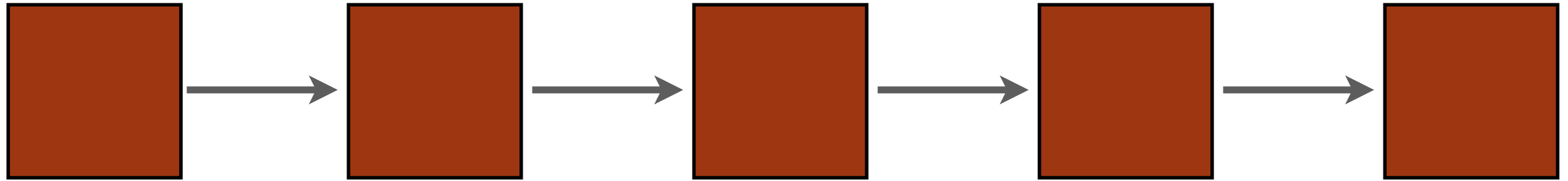
Επίκουρος Καθηγητής Παύλος Δελιάς  
@PavlosDelias

# Δύο διαστάσεις Ποιότητας

Απόδοση

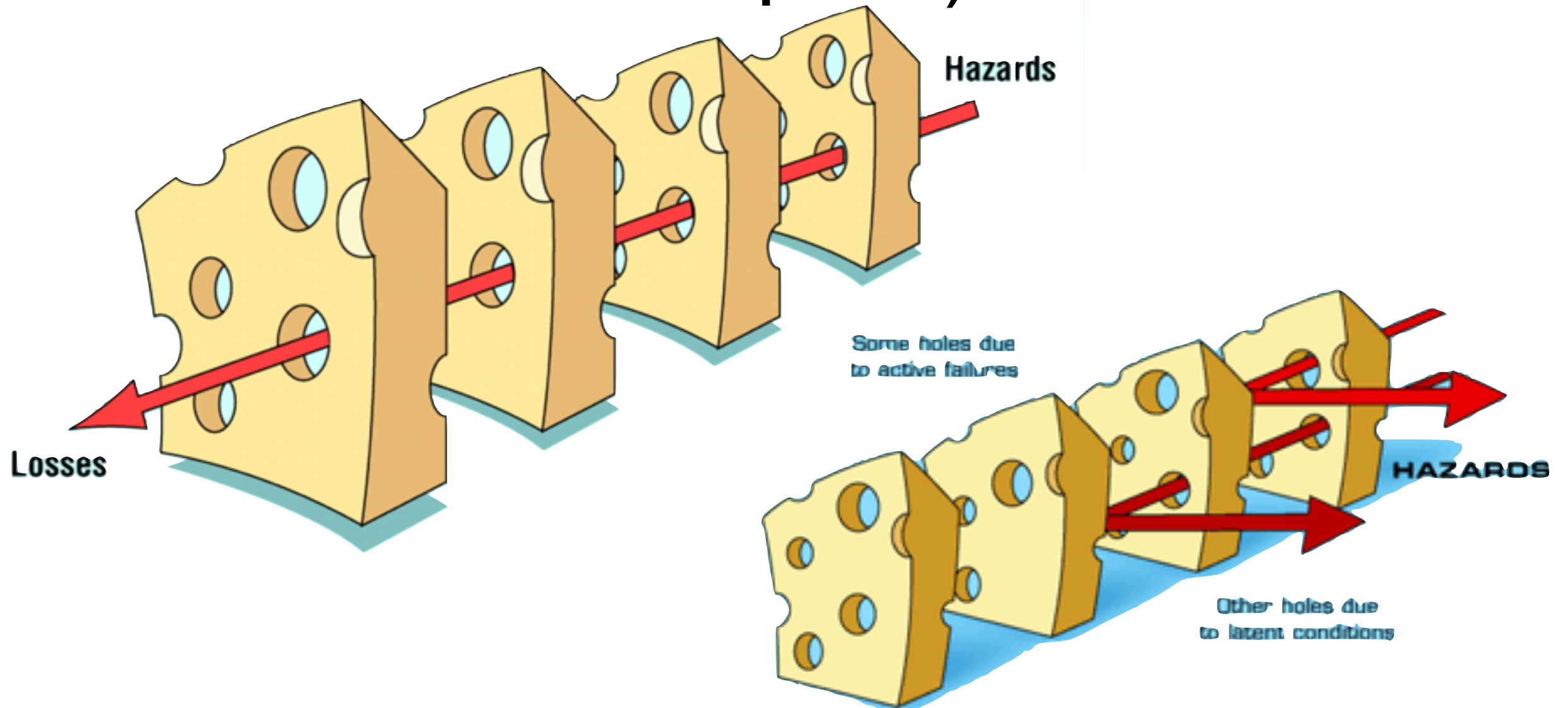
Συμμόρφωση

# Συμβαίνει σφάλμα...



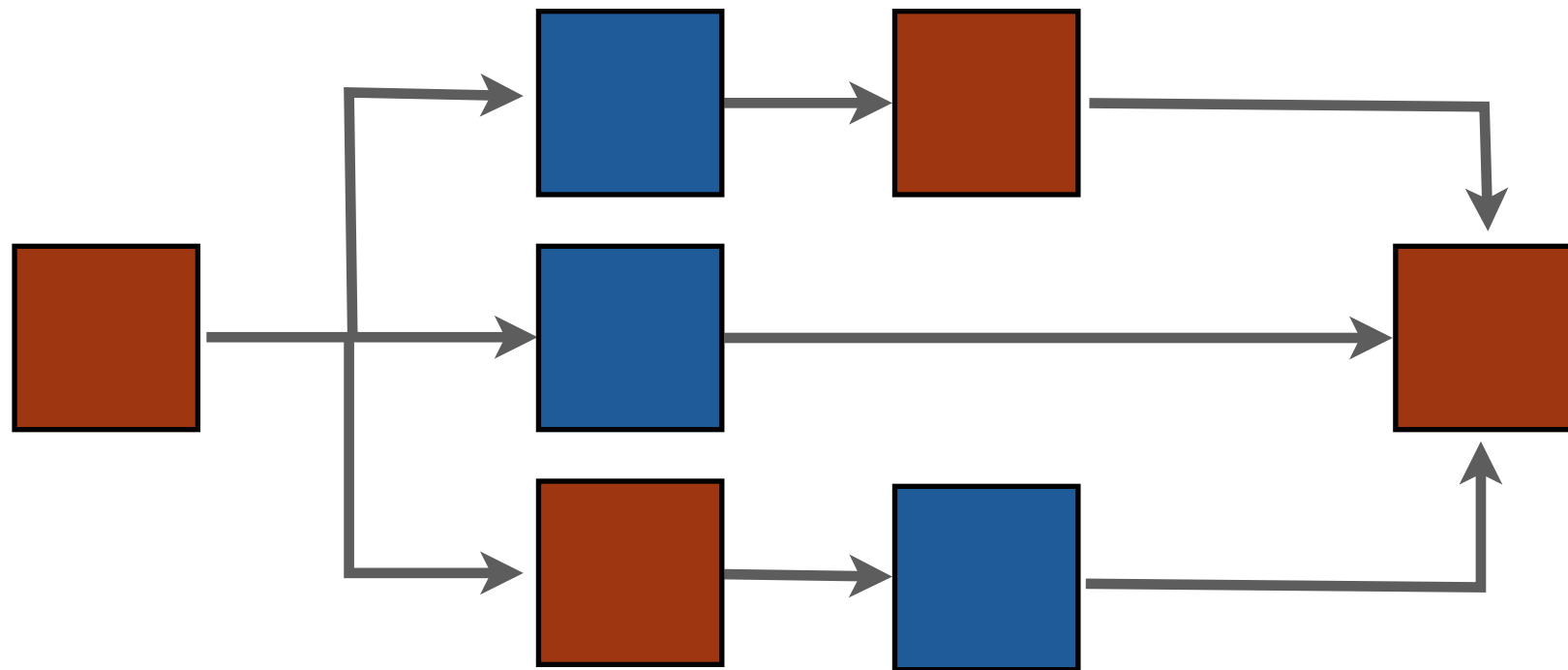
- Μία γραμμή παραγωγής με 5 βήματα
- Κάθε βήμα έχει 1% πιθανότητα σφάλματος
- **“Παραγωγή”** είναι το ποσοστό των μονάδων που παρα΄γονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές
- **Ποιά είναι η πιθανότητα σφάλματος;**

# Πλεονάζοντα βήματα (Μοντέλο του Ελβετικού τυριού)



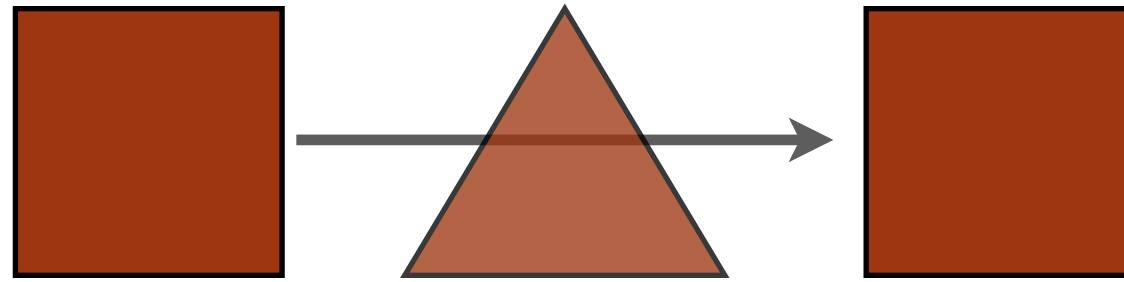
**SUCCESSIVE LAYERS OF DEFENSES**

# Σφάλματα όταν υπάρχουν πλεονάζοντα βήματα



- Κάθε δραστηριότητα ελέγχου έχει πιθανότητα σφάλματος 1%
- Ποιά είναι η πιθανότητα σφάλματος;

# Σφάλματα και μεταβλητότητα



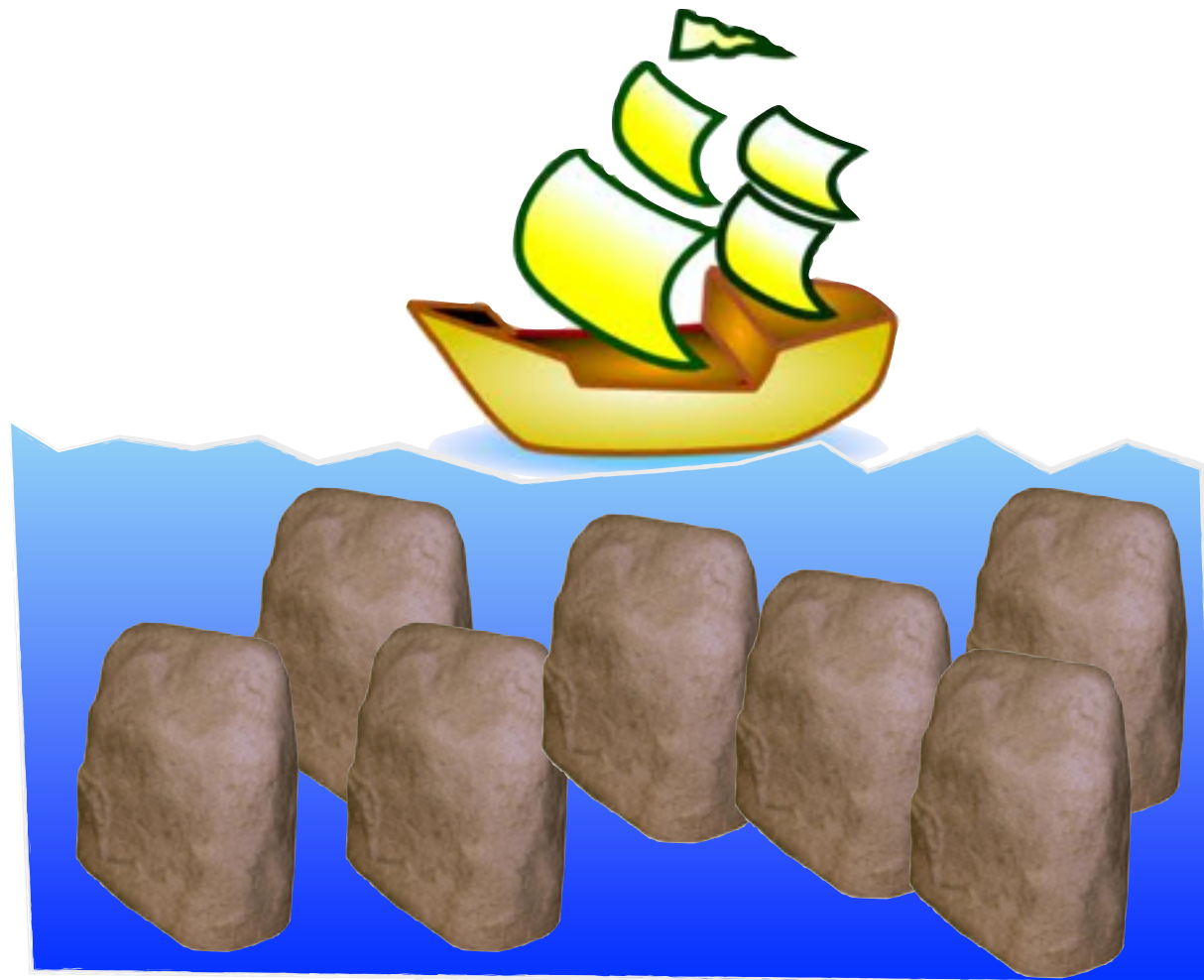
Καλό  
Σφάλμα  
Καλό  
Σφάλμα

Καλό  
Καλό  
Σφάλμα  
Σφάλμα

Πεινασμένη  
Μπλοκαρισμένη

- Χρόνος επεξεργασίας = 5 min/μονάδα (κάθε μηχ.)
- 50% πιθανότητα σφάλματος (κάθε μηχ.)

# Αποτέλεσμα του αποθέματος





[http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?)

[smartapi!celexapi!prod!](#)

[CELEXnumdoc&lg=EN&numdoc=31988R1677&mod](#)

[el-quichett](#)



# Six Sigma στην πράξη

- Υπολογισμός μέσης τιμής, τυπικής απόκλισης
- Ιστόγραμμα συχνοτήτων
- Κάτω και άνω όρια προδιαγραφών
- Ικανότητα (USL-LSL /6σ)
- Πιθανότητα σφάλματος (περισσότερο από USL, λιγότερο από LSL)
- Πως να περιοριστούμε σε συγκεκριμένο ποσοστό σφαλμάτων (επίλυση ως προς σ)

# Six Sigma και αριθμοί

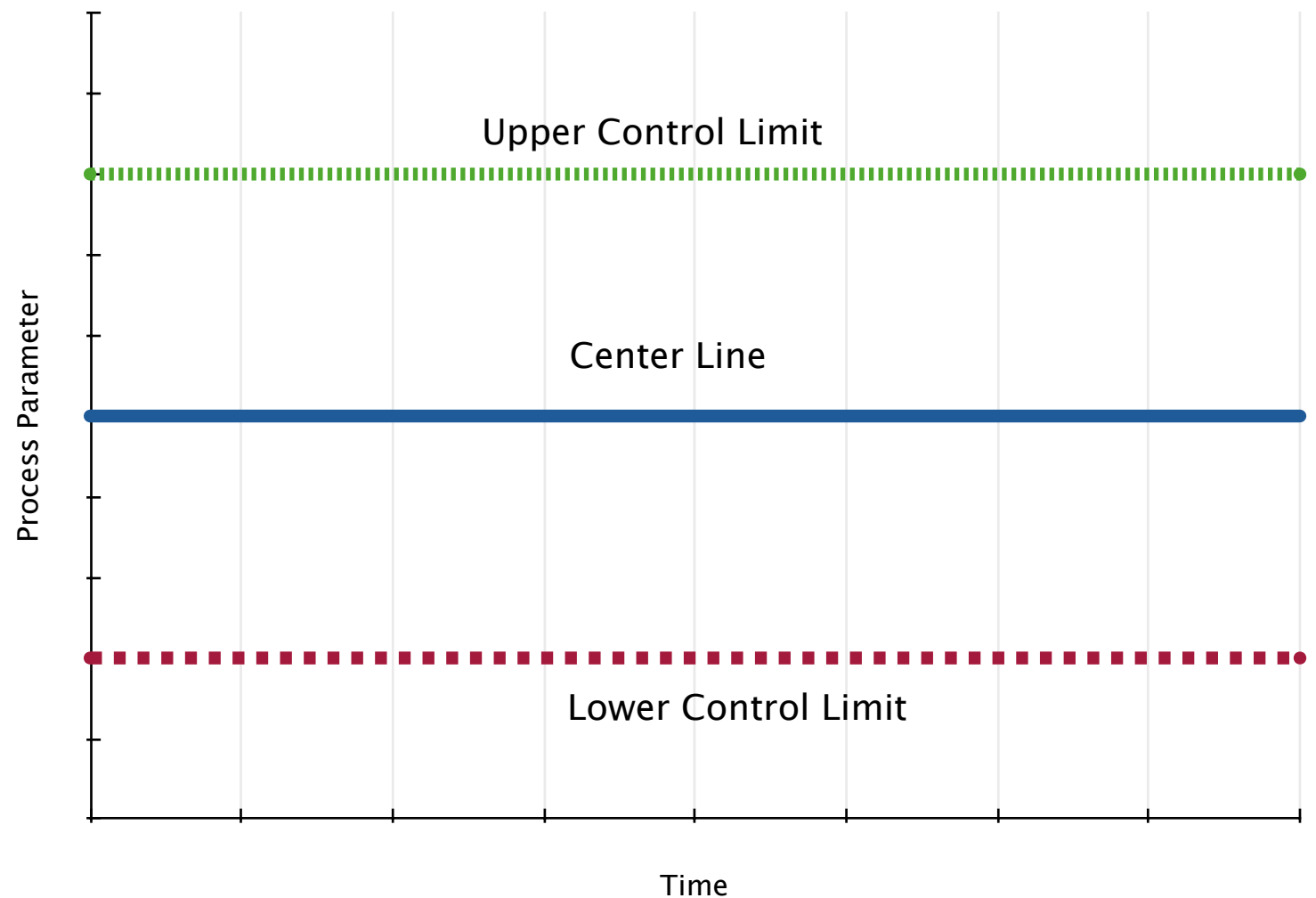
$\chi_\sigma$	$C_p$	P(σφάλμα)	PPM
1σ	0.33	0.317	317,000
2σ	0.67	0.0455	45,500
3σ	1	0.0027	2,700
4σ	1.33	0.0001	63
5σ	1.67	0.00000006	0.6
6σ	2	$2 \cdot 10^{-9}$	0

# Τύποι μεταβλητότητας

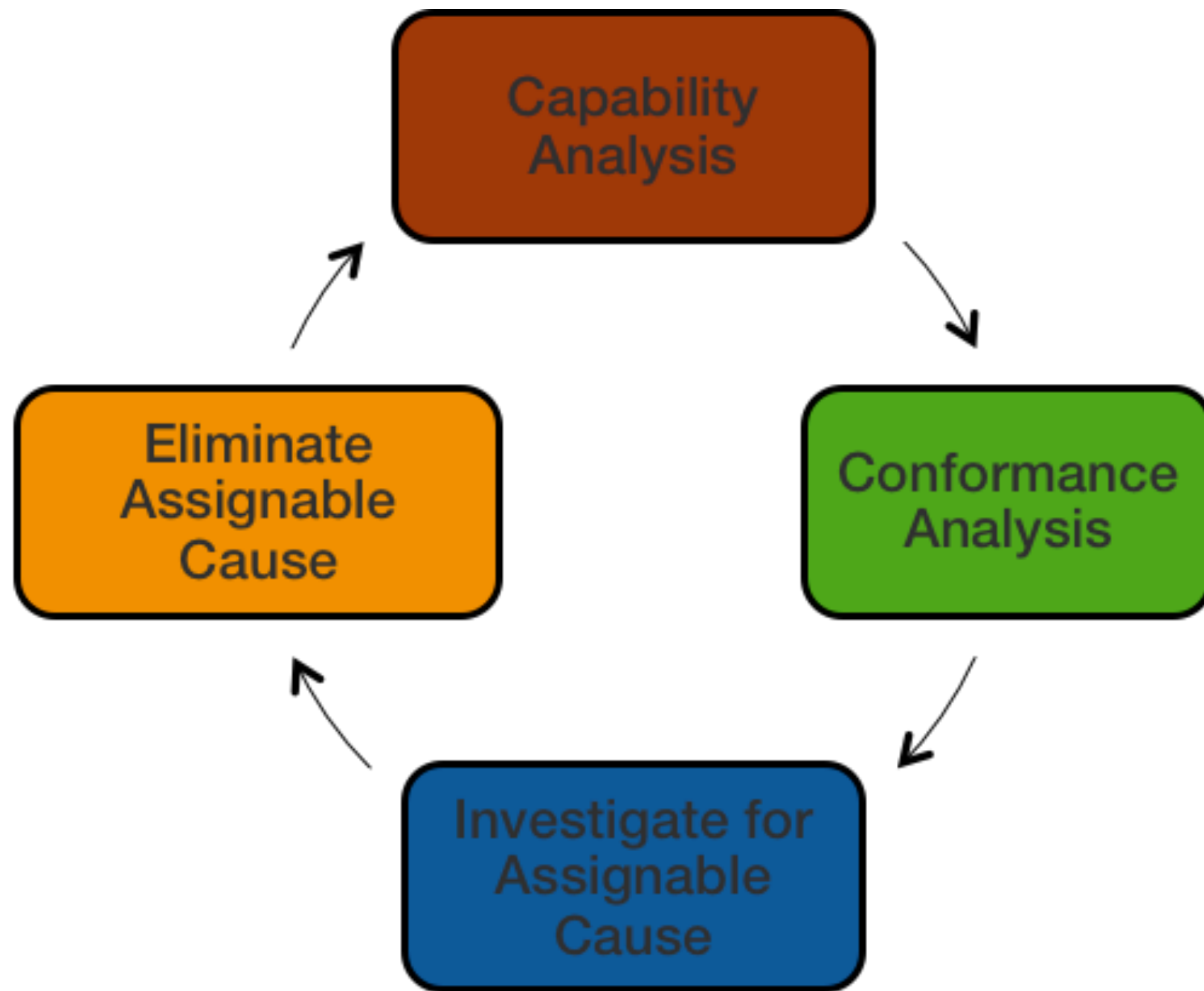
- Μεταβλητότα κοινής αιτίας (Χαμηλή ή υψηλή)
  - Προσπάθεια μείωσης
- Μεταβλητότητα με αιτία
  - Αναγνώριση της αιτίας και επίλυση

# Αναγνώριση αιτιών

- Παρακολούθηση παραμέτρων σε βάθος χρόνου
- Όρια Ελέγχου (vs. Όρια προδιαγραφών)
- Η κοινή αιτία χαρακτηρίζει μόνο τις τιμές εντός ορίων



# Statistical Process Control

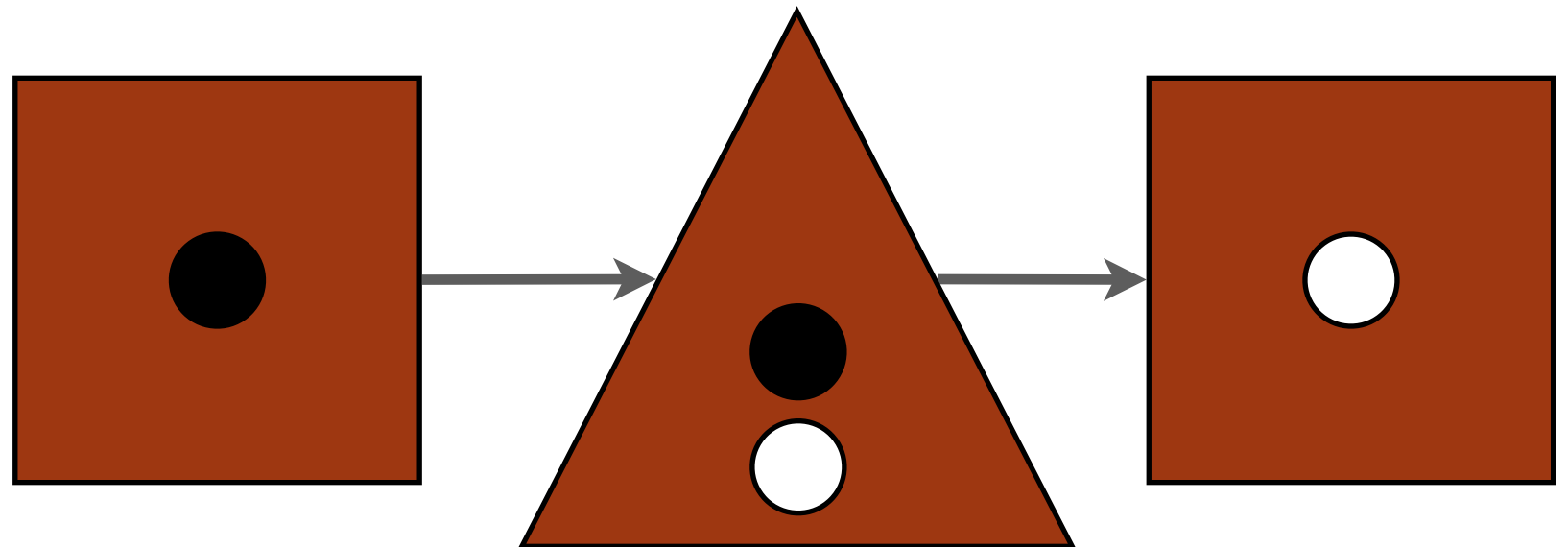
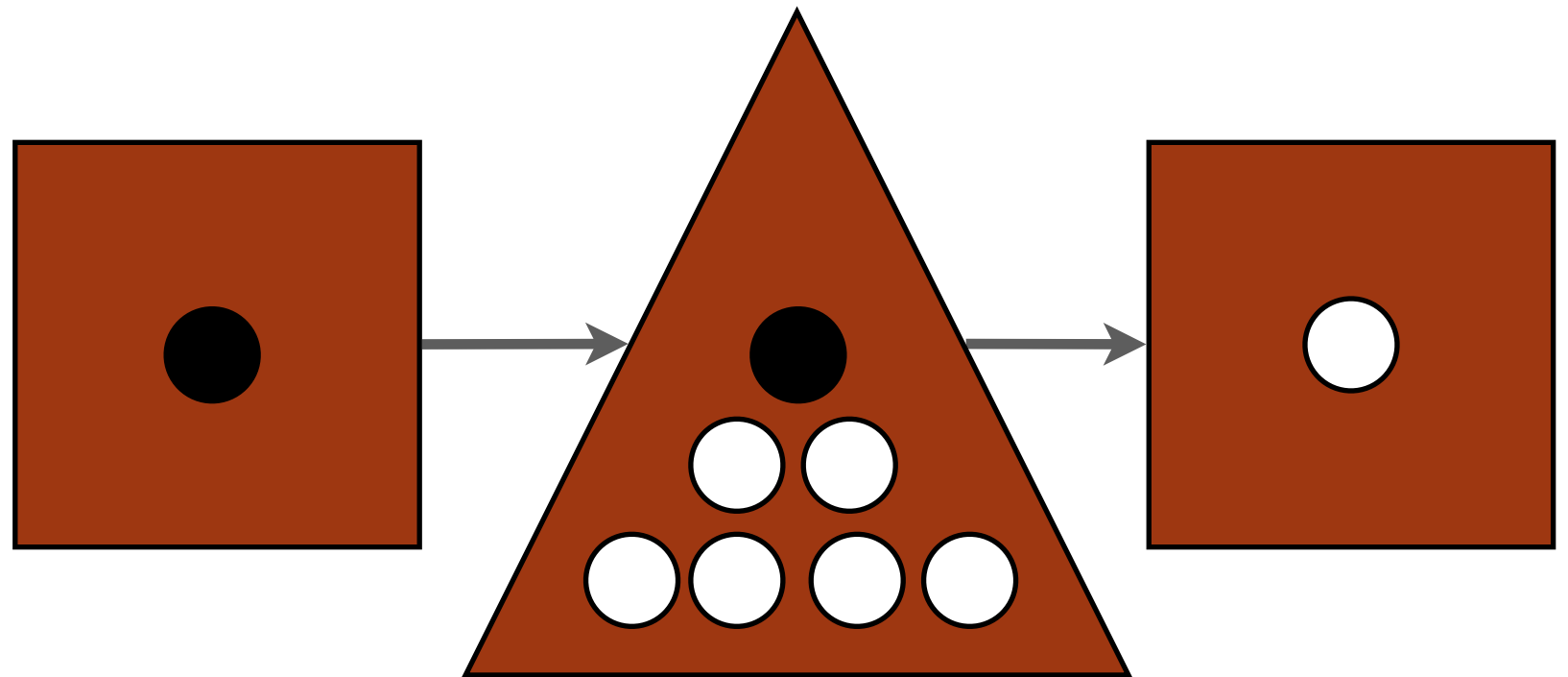


# Χρόνος μεταβολής πληροφορίας

- Υποθέτουμε 1 min/μον χρόνο επεξεργασίας

- Λευκό=Καλό

- Μαύρο = Σφάλμα



# Jidoka



# Διάγραμμα Ishikawa





# Αρχή του Pareto

