



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ  
ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:** Νικόλαος Μαρμαράς, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

**ΜΕΛΕΤΗ:** Βασίλειος Τσάγκας

Αθήνα 2009



*«Πάντα οφείλεις  
στον εαυτό σου  
τις σωσιές απαντήσεις»*

Κυριάκος Μ.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου κ.Ν.Μαρμαρά για την ανάθεση της εργασίας, για τη συμβολή του στην καλύτερη διαμόρφωσή της και για το άψογο, μα πάνω απ'όλα ανθρώπινο κλίμα συνεργασίας μας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλο το προσωπικό του Τ. Υ. Π. Ε. Τ. «Υγείας Μέλαθρον», για τη βοήθεια που προσέφερε κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεών μας.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ τους χειρουργούς Μ.Κόντε και Ν.Ντουράκη, την αναισθησιολόγο Τ.Βουρλιώτη, καθώς και τη νοσηλεύτρια Ε. Συρίγου, για τις συμβουλές και την υπομονή τους.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Αντικείμενο της εργασίας είναι η εφαρμογή μεθόδου μελέτης των αποκλίσεων σε διαδικασίες του νοσοκομειακού χώρου, οι οποίες μάλιστα, έχουν ως επίκεντρο ασθενείς που πρόκειται να χειρουργηθούν. Αφού παρουσιάσουμε κάποια στοιχεία σχετικά με τα συστήματα, τη ροή πληροφορίας και τα ανθρώπινα λάθη, ορίζουμε την απόκλιση, αναφέρουμε τα βασικά χαρακτηριστικά της και τη σχέση της με άλλες έννοιες, όπως το ανθρώπινο λάθος και το μη επιθυμητό αποτέλεσμα για το σύστημα συνολικά. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε μία μέθοδο μελέτης των αποκλίσεων. Σκοπός της μεθόδου είναι να μας βοηθήσει να εντοπίσουμε αποκλίσεις σε διαδικασίες και κάποιες από τις αιτίες τους, προκειμένου να καταλήξουμε σε μέτρα για τη βελτίωση του συστήματος. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε συγκεκριμένο νοσοκομειακό χώρο, ακολουθούνται όλα τα βήματα της και εντοπίζονται 12 περιπτώσεις αποκλίσεων, κάποιες από τις αντίστοιχες αιτίες τους, ενώ διατυπώνεται και μία σειρά από προσεγγιστικά μέτρα βελτίωσης του νοσοκομειακού χώρου. Τέλος, καταλήγουμε σε κάποια γενικά συμπεράσματα για τις αποκλίσεις, τη μέθοδο και το γενικότερο πλαίσιο ανάπτυξης και εφαρμογής της. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε σε αδυναμίες, παραλείψεις και πιθανά λάθη της μεθόδου, ώστε να δημιουργηθούν δίοδοι ανάδρασης για πιθανή μελλοντική αναθεώρησή της.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....9**

1.1 ΓΕΝΙΚΑ	9
1.2 Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	9
1.3 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΟΡΙΣΜΟ	10

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....12**

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	12
2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	13
2.3 ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, ΣΤΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	15
2.4 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	17
2.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	17
2.4.2 ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	18
2.4.3 ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ή ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	19

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ – ΡΟΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....21**

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	21
3.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	21
3.3 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	22
3.4 ΤΑ ΕΓΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	24
3.5 ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ – ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	25
3.5.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ SHANNON & WEAVER	25
3.5.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ	27
3.5.3 ΝΕΟΤΕΡΑ ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	27
3.6 ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΥΛΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	28
3.7 Η ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	29
3.7.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	30
3.7.2 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	30
3.8 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	32
3.8.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	32
3.8.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	33
3.8.2.1 ΤΑ ΕΠΙΚΕΝΤΡΩΜΕΝΑ Δ.Ε.	33
3.8.2.2 ΤΑ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΑ Δ.Ε.	33
3.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΣΕ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	34
3.9.1 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	35
3.9.2 ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ	35
3.9.3 ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΗΨΗ	36

	σελ.
3.9.4 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	36
3.9.5 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ	36

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΛΑΘΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ.....38**

4.1 ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΣΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ	38
4.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	38
4.3 ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΛΑΘΟΣ	39
4.4 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ	39
4.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	39
4.4.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	41
4.4.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	42
4.4.4 ΠΟΤΕ Η ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΛΑΘΗ	43
4.4.5 ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ	44
4.5 ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	46
4.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	46
4.5.2 Η ΛΟΓΙΚΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ	49
4.5.3 ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ	49
4.5.3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΑ	49
4.5.3.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	52
4.5.3.3 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	55
4.5.3.4 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΩΝ	58
4.5.3.5 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΜΕΤΡΩΝ	60
4.6 ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΛΑΘΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	61

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΣΕ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....63**

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	63
5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΑ	63
5.3 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	66
5.3.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	69
5.3.1.1 ΕΙΣΟΔΟΣ	71
5.3.1.2 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	71
5.3.1.3 ΠΡΟΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	75
5.3.1.4 ΕΠΕΜΒΑΣΗ	76
5.3.1.5 ΑΝΑΡΩΣΗ	76
5.3.1.6 ΕΞΟΔΟΣ	79
5.3.2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	80

	σελ.
5.3.2.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΩΣ ΜΕΤΡΙΑΣ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	80
5.3.2.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ή ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗΣ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	80
5.4 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	81
5.5 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ	87
5.6 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΜΕΤΡΩΝ	96

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ.....105**

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	105
6.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ	105
6.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ	106

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....108**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....114**



# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## **1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Σκοπός της εργασίας είναι η εφαρμογή μεθόδου μελέτης των αποκλίσεων σε διαδικασίες συγκεκριμένου νοσοκομειακού χώρου, οι οποίες, μάλιστα, έχουν ως επίκεντρο ασθενείς που πρόκειται να χειρουργηθούν. Η εργασία επιχειρεί μία προκαταρκτική προσέγγιση, τόσο στη μέθοδο μελέτης των αποκλίσεων που αναπτύσσουμε, όσο και στις αποκλίσεις στο συγκεκριμένο νοσοκομειακό χώρο. Αρχική μας απαίτηση, δεν είναι η μέθοδος να είναι απόλυτα εφαρμόσιμη και απόλυτα σωστή. Κάτι τέτοιο θα απαιτούσε μεγάλο χρονικό διάστημα, προκειμένου να υλοποιηθεί. Αυτό που επιδιώκουμε τελικά, είναι η μέθοδος να μπορεί να ανταποκρίνεται σε πραγματικές συνθήκες και να δίνει κάποια προσεγγιστικά, έστω, αποτελέσματα. Η εφαρμογή της μεθόδου συνεπάγεται εντοπισμό κάποιων αποκλίσεων στο σύστημα, ανακάλυψη των βασικών αιτιών τους και διατύπωση μέτρων για βελτίωση του νοσοκομειακού χώρου.

## **1.2 Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

Η μελέτη της αξιοπιστίας και της διαχείρησής της σε σύνθετα κοινωνικό – τεχνικά συστήματα υψηλής διακινδύνευσης, όπως είναι και ο νοσοκομειακός χώρος, προϋποθέτει τον εντοπισμό ορισμένων παραμέτρων. Οι παράμετροι αυτές, για το χώρο του νοσοκομείου είναι:

- Ενοχοποιητικές αναφορές
- Αναφορές μόνο για ατυχήματα και αβαρίες
- Όχι ανεξάρτητη αρχή, μόνο δικαστικές για εντοπισμό υπευθύνων
- Όχι αναλύσεις επικινδυνότητας, μέτρα εκ των υστέρων
- Άδεια ασκήσεως επαγγέλματος μία για πάντα

Με βάση τις παραμέτρους αυτές, ο Hollnagel (2004) συμπέρανε ότι ο χώρος των νοσοκομείων υπολείπεται, αφού μια σειρά από παράγοντες δυσχεραίνουν την μελέτη και εξαγωγή συμπερασμάτων για τη διευκόλυνση της εξέλιξης των νοσοκομειακών συστημάτων προς πιο

ασφαλή λειτουργία. Στα πλαίσια αυτά, έχει αυξηθεί τελευταία το ενδιαφέρον για τα νοσοκομεία. Παρολ'αυτά, οι ιδιαιτερότητες και η πολυπλοκότητα που παρουσιάζει ο νοσοκομειακός χώρος είναι σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα να κάνει την προσέγγιση, σε όλες τις πτυχές του, δύσκολη και με αβέβαιο πολλές φορές αποτέλεσμα. Κρίναμε λοιπόν, εξαιρετικά ενδιαφέρον το να αναπτύξουμε μία μέθοδο μελέτης αποκλίσεων και να τη δοκιμάσουμε στο νοσοκομειακό χώρο. Πιθανά λάθη, παραλήψεις και αδυναμίες, τουλάχιστον σε αυτή τη φάση, μόνο καλό κάνουν, γιατί δημιουργούν την απαραίτητη ανάδραση ως αφορμή για βελτίωση της ίδιας της μεθόδου στο μέλλον.

### **1.3 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΟΡΙΣΜΟ**

Τι είναι αυτό που μας κάνει να κοιτάμε, να βλέπουμε και τελικά να παρατηρούμε; Ίσως μας παρακινεί μια μορφή αναζήτησης, που σκοπό έχει να μας βοηθήσει να κατανοήσουμε. Να κατανοήσουμε, για να ικανοποιήσουμε την ουσιαστική μας περιέργεια για το πώς τα διάφορα φαινόμενα και καταστάσεις μπορούν να περιγραφούν, ποιά είναι η ουσία τους, πώς συνδέονται και αλληλεξαρτώνται, πώς εξελίσσονται. Να καταλάβουμε τελικά πώς λειτουργεί ο κόσμος. Η κατανόηση βέβαια συνίσταται από βαθιά αντίληψη, που δεν αρκείται μόνο σε λογικούς συνδυασμούς και σκέψεις, αλλά και σε ικανότητα να γνωρίζουμε με το συναίσθημα. Πολλές φορές, και προκειμένου τελικά να κατανοήσουμε, ξεκινάμε από ορισμούς. Ο ορισμός προσεγγίζει τα ουσιαστικά γνωρίσματα μιας έννοιας ή φαινομένου και τελικά την ουσία του ίδιου του φαινομένου. Άλλωστε, κατά τον Αριστοτέλη, η ουσία σημαίνει το σύνολο των ουσιαστικών γνωρισμάτων. Ορισμός βέβαια δε συνεπάγεται απαραίτητα και κατανόηση. Είναι όμως ένα πρώτο βήμα. Τον αναγκαίο όγκο πληροφορίας προκειμένου να φτάσουμε στον ορισμό παρέχουν συνήθως οι παρατηρήσεις σε συνδυασμό με την εμπειρία, τις νοητικές εικόνες και τις γνώσεις. Οι πληροφορίες όμως, προκειμένου να καταλήξουν σε περαιτέρω γνώση μέσω του ορισμού, πρέπει να φιλτραριστούν και να αποκτήσουν συγκεκριμένες κατευθύνσεις. Τις κατευθύνσεις των πληροφοριών δίνει η οπτική θεώρησης που έχουμε υιοθετήσει κατά τη διαδικασία μέχρι να φτάσουμε στον ορισμό. Η οπτική θεώρησης λειτουργεί μάλλον εξπρεσιονιστικά, φιλτράροντας τις διαθέσιμες πληροφορίες και κατευθύνοντάς τις προς συγκεκριμένα σημεία και περιοχές, ανάλογα με το πού αυτός που ορίζει διαισθάνεται πως πρέπει να πάνε. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι η διαμόρφωση οπτικής θεώρησης

είναι ανεξάρτητη από τις διαθέσιμες πληροφορίες και τις πηγές τους. Πολλές φορές, οι πληροφορίες και οι πηγές τους είναι που μας κατευθύνουν και μας δίνουν συγκεκριμένες οπτικές θεώρησης. Η οπτική θεώρηση είναι καθαρά υποκειμενική ενώ διακρίνεται για κάποιο ψυχολογισμό. Είναι ο ουσιαστικός λόγος για τον οποίο δίνονται διαφορετικοί ορισμοί στις ίδιες έννοιες. Μία οπτική θεώρησης, μαζί με τους αντίστοιχους ορισμούς, δεν αποκαλύπτει όλες τις πτυχές ενός φαινομένου. Νέες οπτικές θεώρησης βλέπουν νέα και διαφορετικά πράγματα ακόμη και σε πεδία που έχουν ήδη εξετάσει στο παρελθόν.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

### **2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ**

Ορίζουμε ως σύστημα, ένα σύνολο από στοιχεία και σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους και μεταξύ των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων τους, έτσι ώστε να σχηματίζεται μια ενιαία ολότητα, η οποία βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με το περιβάλλον. Ο ορισμός αυτός περιέχεται στο βιβλίο των Schoderbek et al. (1990).

Αν βέβαια δούμε το σύστημα από μία διαφορετική οπτική, θα διαπιστώσουμε ότι μπορεί να οριστεί και ως ένα σύνολο από διαδικασίες, ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των στοιχείων του, προκειμένου να επιτευχθεί ένας σκοπός. Ως διαδικασίες ορίζουμε ένα σύνολο δραστηριοτήτων και ενεργειών διατεταγμένων μέσα στο χρόνο, το οποίο επαναλαμβάνεται κάθε φορά που δημιουργούνται παρόμοιες συνθήκες. Οι διαδικασίες αφορούν κυρίως τις διεργασίες που συμβαίνουν και τη ροή πληροφοριών.

Τα στοιχεία του συστήματος μπορεί να είναι οτιδήποτε. Δεδομένης της οπτικής υπό την οποία βλέπουμε το σύστημα, τα ορίζουμε. Βέβαια, η αναγνώριση και ο ορισμός των στοιχείων δε μας δίνει τίποτε άλλο πέραν μίας στατικής εικόνας για το σύστημα. Η στατικότητα οφείλεται στο γεγονός ότι δεν ξέρουμε πώς τα στοιχεία συσχετίζονται και πώς λειτουργούν.

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των στοιχείων του συστήματος είναι αποτέλεσμα της αλληλεξάρτησης και της αλληλεπίδρασής τους, χωρικά και χρονικά.

Το περιβάλλον του συστήματος είναι οτιδήποτε δεν αποτελεί μέρος του συστήματος, το οποίο όμως επιδρά πάνω του ή επιδέχεται την επίδρασή του. Δίνει εισόδους και λαμβάνει εξόδους από το σύστημα, ενώ παρόλο που είναι έξω από αυτό, είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει άμεσα τη συμπεριφορά του. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι προκειμένου να ορίσουμε το περιβάλλον, στεκόμαστε σε όλα εκείνα τα στοιχεία και τις δραστηριότητες που ενώ βρίσκονται εκτός συστήματος και δεν ελέγχονται από αυτό, επιδρούν άμεσα στη συμπεριφορά του. Για παράδειγμα, η αλλαγή ροής εισόδων στο σύστημα είναι ένα φαινόμενο που οφείλεται στο περιβάλλον και ελάχιστα εξαρτάται από τις ενέργειες του συστήματος, παρόλο που επηρεάζει άμεσα την απόκριση και συμπεριφορά του. Βέβαια, αξίζει να σημειώσουμε εδώ ότι, αν ύστερα από οργανωτικές

αλλαγές του συστήματος είναι δυνατό να επηρεαστεί η ροή εισόδων, τότε μπορούμε να πούμε ότι και το ίδιο το σύστημα, ανάλογα με το βαθμό των αλλαγών, έχει λόγο στη μεταβολή της ροής εισόδων.

Το να ορίσουμε το περιβάλλον δεν είναι μια απλή διαδικασία. Αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι δε μπορούμε να είμαστε σίγουροι για το αν κάποια στοιχεία (ή δραστηριότητες) του περιβάλλοντος ανήκουν στο σύστημα ή εκτός αυτού. Ο τρόπος με τον οποίο θα ορίσουμε το περιβάλλον εξαρτάται από την οπτική που θα υιοθετήσουμε.

Προσδιορίζοντας το περιβάλλον ουσιαστικά θέτουμε και τα όρια του συστήματος. Τα όρια είναι η νοητή κλειστή γραμμή που περιβάλλει το σύστημα και το διαχωρίζει από το περιβάλλον του.

Ο C. W. Churchman (1979) πρότεινε ότι, προκειμένου να διαπιστώσουμε ποιά είναι η θέση ενός στοιχείου ή δραστηριότητας σε σχέση με το σύστημα, αρκεί να απαντήσουμε σε δύο ερωτήσεις:

- 1. Έχει το συγκεκριμένο στοιχείο (ή δραστηριότητα) κάποια άμεση σχέση με τους στόχους του συστήματος;*
- 2. Μπορεί το σύστημα, από μόνο του, να κάνει κάτι για το συγκεκριμένο στοιχείο ή δραστηριότητα;*

Αν η απάντηση στο πρώτο ερώτημα είναι ναι και στο δεύτερο όχι, τότε το στοιχείο (ή δραστηριότητα) ανήκει στο περιβάλλον

Αν η απάντηση και στα δύο ερωτήματα είναι ναι, τότε το στοιχείο ή δραστηριότητα ανήκει στο σύστημα

Αν η απάντηση είναι ναι στο πρώτο ερώτημα αλλά η συμπεριφορά του συγκεκριμένου στοιχείου δεν καθορίζεται άμεσα από τη συμπεριφορά μόνο των άλλων στοιχείων του συστήματος, τότε για το στοιχείο αυτό δε μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για το αν ανήκει στο σύστημα ή στο περιβάλλον του. Θεωρούμε ότι το συγκεκριμένο στοιχείο ανήκει στα όρια του συστήματος.

## **2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

### ***1. Αλληλοσυσχέτιση και αλληλοεξάρτηση των στοιχείων και των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων τους***

Ίσως το βασικότερο χαρακτηριστικό κάθε συστήματος. Όλα τα στοιχεία του συστήματος πρέπει να αλληλοσυσχετίζονται και να αλληλοεξαρτώνται, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο. Όσα στοιχεία δεν

αλληλοσυσχετίζονται και δεν αλληλεπιδρούν με άλλα, δε μπορούν να θεωρηθούν μέρος του συστήματος.

## **2. Το σύστημα ως οντότητα αποτελεί μία ενιαία ολότητα**

Η ολότητα είναι βασικό χαρακτηριστικό όλων των συστημάτων και δεν έχει καμία απολύτως σχέση με την έννοια του απλού συνόλου. Στην περίπτωση της ολότητας, η αλλαγή ενός στοιχείου επηρεάζει όλα τα υπόλοιπα και ταυτόχρονα το στοιχείο επηρεάζεται από τις αλλαγές των άλλων. Στην περίπτωση του απλού συνόλου όμως, σε αντιδιαστολή προς την ολότητα, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των στοιχείων.

## **3. Σκοπός του συστήματος**

Η αλληλοσυσχέτιση και αλληλεπίδραση των στοιχείων συνεισφέρουν στην επίτευξη κάποιου τελικού σκοπού ή κάποιας επιθυμητής κατάστασης. Το σύστημα επιδιώκει κάποιο σκοπό. Δεν οφείλεται σε ένα σκοπό.

## **4. Είσοδος – Επεξεργασία – Έξοδος**

Όλα τα συστήματα εξαρτώνται από την είσοδο, υπό την έννοια της αφορμής που χρειάζεται για να λειτουργήσουν. Η είσοδος μετατρέπεται σε έξοδο μέσα από μία σειρά διεργασιών και ροής δεδομένων που λαμβάνουν χώρα στο σύστημα προκειμένου να επεξεργαστεί η είσοδος και να μετατραπεί σε αντίστοιχη έξοδο. Η διεργασία, ως έννοια σχετίζεται με την έννοια της διαδικασίας: η διαδικασία είναι ουσιαστικά ο τρόπος με τον οποίο γίνεται κάτι, ενώ η διεργασία είναι αυτό που γίνεται προκειμένου να μετατραπεί η είσοδος σε έξοδο.

## **5. Εντροπία**

Άλλο ένα βασικό χαρακτηριστικό των συστημάτων είναι η εντροπία. Με την εντροπία, εννοούμε τη φυσική τάση που έχει το σύστημα να οδηγείται σε ακαταστασία όταν αφήνεται να εξελιχθεί από μόνο του. Η διαδικασία σταδιακής υποβάθμισης του συστήματος όταν αφήνεται μόνο του, δεν έχει σταθερό ρυθμό. Εξαρτάται από τη φύση του συστήματος και από τις συνθήκες υπό τις οποίες λειτουργεί. Ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να μειώσουμε την εντροπία του συστήματος, είναι να εισάγουμε αρνητική εντροπία στο σύστημα. Η εισαγωγή αρνητικής εντροπίας είναι αυτό που

είδαμε ως είσοδο του συστήματος. Ακόμη και το ίδιο το σύστημα όμως μπορεί να νικήσει τη φυσική του τάση προς ακαταστασία. Αυτό μπορεί να συμβεί με κατάλληλες οργανωτικές αλλαγές στο εσωτερικό του (με την ευρεία έννοια του όρου) και εγκατάσταση μηχανισμών ανάδρασης προκειμένου το ίδιο το σύστημα να έχει λόγο στη μεταβλητότητα και τον έλεγχο των εισόδων άρα και της αρνητικής εντροπίας.

## **6. Ιεραρχία**

Τα συστήματα, ως πολύπλοκες ολότητες αποτελούνται από μικρότερα υποσυστήματα. Η πλοκή των υποσυστημάτων προκειμένου να υπάρξει το σύστημα φανερώνει κάποια μορφή ιεραρχίας που το διέπει.

## **7. Διαφοροποίηση**

Στα συστήματα, υπάρχει η τάση ειδικά στοιχεία του συστήματος να εκτελούν ειδικές λειτουργίες. Δίνεται δηλαδή έμφαση σε εξειδικευμένους ρόλους ενώ εγκαταλείπονται οι ανειδίκευτες και γενικές λειτουργίες

## **2.3 ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, ΣΤΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

Ο Αριστοτέλης ήταν ουσιαστικά ο πρώτος που διαισθάνθηκε και προσέγγισε αυτό που σήμερα αποκαλούμε λειτουργία των στοιχείων ενός συστήματος για την ικανοποίηση ενός σκοπού. Συγκεκριμένα, είπε ότι όλα τα σώματα καθοδηγούνται ή έλκονται από έναν τελικό σκοπό. Οι αντιλήψεις του άρχισαν να εγκαταλείπονται από το 16<sup>ο</sup> αιώνα, όταν τη θέση τους κατέλαβαν οι νόμοι της φύσης που στηρίζονται στις αρχές της Μηχανικής.

Η μετάβαση βέβαια, από τις αντιλήψεις του Αριστοτέλη σε πιο οργανωμένες θεωρήσεις του κόσμου, δεν ήταν απότομη. Χρειάστηκε να περάσουν πολλά χρόνια και να γίνουν αρκετές συγκρούσεις μεταξύ των διαφόρων επιστημόνων, στην προσπάθειά τους να στηρίξουν ο καθένας το δικό του μοντέλο (Κέπλερ και Γαλιλαίος για παράδειγμα), αλλά και μεταξύ επιστήμης και θεολογίας, προκειμένου να καταλήξουμε στην πρώτη οργανωμένη θεώρηση του κόσμου.

Αυτό έγινε από το Νεύτονα, όταν προσέθεσε στην ύλη και την κίνηση, τις δύο βασικές αρχές που χρησιμοποιούσαν μέχρι τότε οι επιστήμονες, μία

τρίτη αρχή, τη δύναμη. Με αυτό τον τρόπο συμφιλίωσε τη μαθηματική μηχανική με αυτό που σήμερα ονομάζουμε μηχανοκρατία.

Η εικόνα του φυσικού κόσμου έμοιαζε πλέον με την εικόνα μίας μηχανής. Μίας μηχανής όπου κάθε επιμέρους λειτουργία μπορούσε να υπολογισθεί και διατυπωθεί σε μαθηματική γλώσσα.

Η μηχανοκρατία όμως, πολύ γρήγορα οδήγησε στην αιτιοκρατία. Υποτίθεται πλέον ότι για κάθε αποτέλεσμα υπάρχει και μία αιτία, σε κάθε δράση υπάρχει και κάποια αντίδραση. Το σχήμα αιτία – αποτέλεσμα (αίτιο – αιτιατό) δημιουργεί μια αλυσίδα γεγονότων που ερμηνεύει τα πάντα.

Παράλληλα με το μηχανιστικό τρόπο σκέψης και την αιτιοκρατία έχουμε και την ανάπτυξη του αναγωγισμού, δηλαδή της πεποίθησης πως οτιδήποτε στο φυσικό κόσμο, όπως και κάθε εμπειρία που αποκτούμε από την εξέτασή του, μπορεί να αποσυνθεθεί σε άλλα, απλούστερα και ανεξάρτητα στοιχεία. Ο αναγωγισμός οδήγησε στον αναλυτικό τρόπο σκέψης κατά την εξέταση του φυσικού κόσμου. Το αντικείμενο εξέτασης τεμαχίζεται σε μικρά κομμάτια, προσδιορίζεται ή ερμηνεύεται η συμπεριφορά κάθε κομματιού και τέλος αθροίζονται οι ερμηνείες τους ώστε να δοθεί η ερμηνεία της ολότητας.

Η μηχανοκρατία και ο αναγωγισμός κατασκεύασαν το πλαίσιο μέσα στο οποίο διεξάγεται η επιστημονική έρευνα. Βέβαια, ενώ η αναλυτικό-μηχανιστική προσέγγιση έδινε και δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην ερμηνεία αρκετών φαινομένων του φυσικού κόσμου, δε μπορεί να εφαρμοστεί επιτυχώς στα γνωστικά πεδία των επιστημών συμπεριφοράς. Έτσι, και προκειμένου να μπορέσει να αντιμετωπισθεί η πολύπλοκη δομή αντικειμένων που εμπεριέχουν τον ανθρώπινο παράγοντα και αναπτύσσουν στα πλαίσια τους έντονους δεσμούς συναλλαγής μεταξύ των στοιχείων που τα αποτελούν (με την έννοια αντικείμενο εννοούμε το οτιδήποτε, από επιχειρήσεις, οικογένειες, έως κοινωνίες ολόκληρες), χρησιμοποιήθηκε η ολιστική και τελικά η συστημική προσέγγιση. Η βασική διαφορά ολιστικής και συστημικής προσέγγισης, παρόλο που και οι δύο ασχολούνται με το όλον, είναι ότι ενώ η ολιστική προσέγγιση αγνοεί τα επιμέρους στοιχεία του όλου, η συστημική προσέγγιση πέραν της ολότητας εστιάζει και στις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων που καθορίζουν το όλον.

Όπως είπε και ο Blaise Pascal (1623 – 1662), στο έργο του *Pensees*:

*«Το θεωρώ αδύνατο να γνωρίζω τα μέρη χωρίς να κατέχω τη γνώση του όλου, όπως και να γνωρίζω το όλον χωρίς τη γνώση των επιμέρους τμημάτων»*



## 2.4 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 2.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο καθηγητής P. Checkland (1981), ταξινομήσε τα υπάρχοντα συστήματα με τα οποία ο άνθρωπος μπορεί να περιγράψει την πραγματικότητα στις εξής κατηγορίες:

- **Φυσικά συστήματα**

Τα φυσικά συστήματα (natural systems) είναι όλα εκείνα τα συστήματα που υπάρχουν στο σύμπαν και είναι αποτέλεσμα των διεργασιών και των δυνάμεων που το διέπουν.

- **Συστήματα ανθρώπινης δραστηριότητας**

Τα συστήματα ανθρώπινης δραστηριότητας (human activity systems) είναι σύνολα από δραστηριότητες τις οποίες εκτελούν άνθρωποι και οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν ως μία ενιαία ολότητα. Στα συστήματα αυτά υπάρχουν ενσωματωμένα συνήθως και σχεδιασμένα τεχνολογικά συστήματα.

- **Σχεδιασμένα τεχνολογικά συστήματα**

Τα σχεδιασμένα τεχνολογικά συστήματα (designed physical systems) είναι συστήματα τα οποία κατασκευάζει ο άνθρωπος για να τα χρησιμοποιήσει σε κάποιο σύστημα ανθρώπινης δραστηριότητας.

- **Σχεδιασμένα αφηρημένα συστήματα**

Τα σχεδιασμένα αφηρημένα συστήματα είναι σχεδιασμένα από τον άνθρωπο και είναι θεωρητικά συστήματα, αφηρημένα και άυλα.

Ως σύστημα εργασίας ορίζουμε ένα σύνθετο σχεδιασμένο σύστημα που περιέχει ένα σύνολο από υποσυστήματα και συνιστώσες, όπως τεχνολογικά συστήματα, οργανωτικά συστήματα, μορφολογικά και χωροταξικά συστήματα, κοινωνικο οικονομικά συστήματα, το φυσικό περιβάλλον εργασίας, τους σκοπούς, τους στόχους κλπ. Οι διάφορες συνιστώσες που αποτελούν το σύστημα εργασίας είναι πολλαπλές, και διαμορφώνουν τις συνθήκες υπό τις οποίες εκτελείται η εργασία. Άλλες από τις συνιστώσες του συστήματος είναι καλά καθορισμένες και οι

καταστάσεις στις οποίες θα βρεθούν απόλυτα προδιαγραψίμες, ενώ άλλες μπορεί να μην είναι καλά καθορισμένες και οι καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθούν να μην είναι δυνατό να προβλεφθούν. Στη δευτερη περίπτωση το σύστημα καλείται πολύπλοκο.

Η αλληλεπίδραση του ανθρώπου (ως σύστημα) με το σύστημα εργασίας, εκδηλώνεται με τις δραστηριότητες εργασίας. Οι δραστηριότητες αυτές περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο ένας εργαζόμενος εκτελεί μία εργασία. Όταν ένα σύνολο δραστηριοτήτων αποβλέπει σε κάποιο στόχο, τότε δε μιλάμε για δραστηριότητες αλλά για ενέργειες. Η επανάληψη ενός συνόλου δραστηριοτήτων και ενεργειών διατεταγμένων στο χρόνο, όταν εμφανίζονται παρόμοιες συνθήκες, δημιουργεί την έννοια της διαδικασίας. Οι διαδικασίες (procedures), όπως είδαμε και παραπάνω, έχουν να κάνουν με τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος πραγματοποιεί κάποια εργασία, σε αντίθεση με τις διεργασίες (processes) που είναι η δουλειά αυτή καθαυτή, προκειμένου να μετατραπούν οι εισοδοι σε αντίστοιχες εξόδους.

Βλέπουμε λοιπόν ότι το σύστημα άνθρωπος και το σύστημα εργασίας είναι δύο στοιχεία ενός μεγαλύτερου σύνθετου συστήματος, ενώ οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις, που εκδηλώνονται με τις δραστηριότητες εργασίας, έχουν αποτελέσματα που επηρεάζουν τόσο τον άνθρωπο, όσο και το σύστημα εργασίας. Τέτοια αποτελέσματα είναι το προϊόν τις εργασίας, οι επιδόσεις των εργαζομένων, ο φόρτος που προκύπτει από την εργασία κ.λπ.. Ανεξάρτητα όμως με τα αποτελέσματα, σκοπός της αλληλεπίδρασης είναι να ικανοποιηθούν οι στόχοι και οι σκοποί που έχουν τεθεί από τον άνθρωπο (είτε ως μονάδα ή ως ομάδα) και από το σύστημα εργασίας.

## **2.4.2 ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες - συνιστώσες που σχετίζονται με το περιβάλλον του συστήματος εργασίας και επιδρούν άμεσα στη συμπεριφορά του. Οι συνιστώσες αυτές καθορίζουν τις συνθήκες υπό τις οποίες λειτουργεί το σύστημα και είναι:

### ***1. Η φύση της εκάστοτε εισόδου στο σύστημα***

Κάθε σύστημα, προκειμένου να ενεργοποιηθεί σε συλλογικό επίπεδο, με οργανωμένο τρόπο και να επιτελέσει το σκοπό για τον οποίο έχει συσταθεί, χρειάζεται μία αφορμή. Την αφορμή αυτή ονομάζουμε είσοδο.

Για παράδειγμα, μία μονάδα παραγωγής επίπλων, προκειμένου να κινητοποιηθεί, χρειάζεται ως είσοδο κάποια παραγγελία. Ένα νοσοκομείο, αντίστοιχα, χρειάζεται ως είσοδο ένα περιστατικό, έναν ασθενή. Χωρίς τις εισόδους το σύστημα δε μπορεί να λειτουργήσει. Σκοπός του, δεδομένης της εισόδου, είναι να παράγει ένα αποτέλεσμα, να μετατρέψει την είσοδο σε αντίστοιχη έξοδο. Στην περίπτωση της μονάδας παραγωγής επίπλων, η έξοδος είναι τα έτοιμα έπιπλα, ενώ στην περίπτωση του νοσοκομείου ο κλινικά υγιής ασθενής.

Με την είσοδο ενεργοποιείται ένα σύνολο από στοιχεία του συστήματος σε όλα τα επίπεδα. Η ενεργοποίηση αυτή έχει να κάνει με μία σειρά από ενέργειες που πραγματοποιούνται και πληροφορίες που ανταλλάσσονται μεταξύ των στοιχείων, προκειμένου να μετατραπεί η είσοδος σε έξοδο.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι η φύση της εισόδου είναι ο πρώτος παράγοντας – συνιστώσα που καθορίζει τις συνθήκες λειτουργίας του συστήματος. Για παράδειγμα, ένα νοσοκομείο ενεργοποιείται και συμπεριφέρεται τελείως διαφορετικά ως σύστημα όταν η είσοδος είναι ένα επείγον περιστατικό (υψηλής κρισιμότητας), απ'ότι όταν η είσοδος είναι ένα περιστατικό χαμηλής κρισιμότητας. Αντίστοιχα και στη μονάδα παραγωγής επίπλων. Το σύστημα συμπεριφέρεται τελείως διαφορετικά, όταν πρόκειται για μία παραγγελία που πρέπει να παραδοθεί σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, απ'ότι όταν η παραγγελία θέτει σχετικά μεγαλύτερο χρονικό όριο παράδοσης

## **2. Η χρονική περίοδος λειτουργίας του συστήματος**

Ο δευτερος παράγοντας – συνιστώσα που επηρεάζει τις συνθήκες λειτουργίας του συστήματος είναι η χρονική περίοδος υπό την οποία το σύστημα λειτουργεί.

Για παράδειγμα, ένα νοσοκομείο λειτουργεί και συμπεριφέρεται ως σύστημα, τελείως διαφορετικά τα πρωινά των καθημερινών σε σχέση με τα απογεύματα και τα σαββατοκύριακά (δεν υπάρχει πλήρης κάλυψη από ειδικότητες, δε λειτουργούν όλα τα διαγνωστικά μέσα κ.λπ.).

### **2.4.3 ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ή ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ένα από τα προϊόντα της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με το σύστημα εργασίας είναι η εργασιακή δεοντολογία ή κουλτούρα εργασίας. Πρόκειται για ένα σύνολο αξιών που αναπτύσσουν οι εργαζόμενοι και είναι αποτέλεσμα της φύσης της εργασίας τους και των καθηκόντων που έχουν εντός του συστήματος όπου εργάζονται και δραστηριοποιούνται. Η εργασιακή δεοντολογία επηρεάζει τις σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων,

τις σχέσεις των εργαζομένων με άτομα εκτός του συστήματος εργασίας, αλλά και τη συμπεριφορά των εργαζομένων συνολικά. Το πώς ακριβώς πηγάζει από τους εργαζόμενους, είναι ένα μάλλον φιλοσοφικό ερώτημα. Ως φαινόμενο είναι εξίσου σημαντικό για τον εργαζόμενο και το σύστημα εργασίας, ενώ πολλές φορές στέκεται εμπόδιο στην προσέγγιση και κατανόηση του συστήματος εργασίας, από μη εργαζόμενους σε αυτό. Βασικά γνωρίσματα της εργασιακής κουλτούρας είναι η εξελισσιμότητα της και η δυνατότητά της να μετατρέπεται, σε βάθος χρόνου, από προσωπικό χαρακτηριστικό των εργαζομένων, σε διαχρονικό και συλλογικό χαρακτηριστικό της επιχείρησης ή του οργανισμού. Η συλλογική κουλτούρα αποκτά κοινή συνισταμένη για τους εργαζόμενους. Έτσι, οι εργαζόμενοι αναπτύσσουν κώδικες επικοινωνίας και συμπεριφοράς που, για όσους βρίσκονται εκτός συστήματος, φαντάζουν τις περισσότερες φορές από πολύπλοκοι έως δυσνόητοι.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ – ΡΟΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

### **3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

Όπως και σε πολλές άλλες περιπτώσεις ορισμών, είναι πολύ δύσκολο να προσεγγίσουμε ακριβώς την έννοια της πληροφορίας. Αυτό συμβαίνει κυρίως διότι η πληροφορία, ως έννοια, καλύπτει ένα μεγάλο εύρος νοημάτων και αναφέρεται σε πολύπλοκα φαινόμενα που ανήκουν σε ένα διεπιστημονικό χώρο μελέτης.

Σύμφωνα με το λεξικό Webster, η **πληροφορία** ταυτίζεται με μία συλλογή δεδομένων ή γεγονότων έτοιμων προς επικοινωνία.

Από την ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια Wikipedia λαμβάνουμε τον εξής ορισμό:

Η **πληροφορία** έχει να κάνει με τα στοιχεία εκείνα που μεταδίδονται από μια πηγή προς κάποιον δέκτη. Ουσιαστικά, προσεγγίζοντας την έννοια της πληροφορίας διαισθητικά, διαπιστώνουμε πως γενικά παραπέμπει σε καινούργια γνώση για κάτι. Επιπλέον, αν και η σημαίνουσα αξία της πληροφορίας υφίσταται αναλλοίωτα, το σημαινόμενο αυτής είναι δυνατόν να μεταβάλλεται κάθε φορά με τρόπο καθοριστικό για την ίδια την πληροφορία. Ο τρόπος που το σημαινόμενο μεταβάλλεται καθορίζεται από τους τρεις παράγοντες που αφενός στοιχειοθετούν και αφετέρου δίνουν υπόσταση στην πληροφορία: την πηγή, το δέκτη και το μέσο διάδοσης. Δηλαδή, αν μια πληροφορία υφίσταται, καταρχήν έχει νόημα μόνο αν την γνωρίσει κάποιος. Επιπλέον, ενώ η πληροφορία υφίσταται (σημαίνει) το νόημά της (ή περιεχόμενό της ή σημαινόμενο) εξαρτάται (α) από το πώς θα το μεταδώσει η πηγή, (β) από το πόσο καλά (ή αξιόπιστα) θα το μεταφέρει το μέσο προς το δέκτη και τέλος (γ) από το πώς θα το αντιληφθεί ο δέκτης.

### **3.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

Η έννοια της πληροφορίας γεννήθηκε τη στιγμή που ο άνθρωπος άρχισε να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του και να δέχεται ερεθίσματα από αυτό. Η γέννησή της λοιπόν, είναι σχεδόν ταυτόχρονη με την εμφάνιση του ανθρώπου πάνω στη γη. Ο προβληματισμός βέβαια σχετικά με το τί

είναι η πληροφορία και πώς μπορούμε να τη διαχειριστούμε εμφανίστηκε πολύ αργότερα, τη στιγμή που ο άνθρωπος αντιλήφθηκε ότι πρόκειται για μία μετρήσιμη μεταβλητή. Η ιδέα αυτή εμφανίστηκε το 1872 όταν ο φυσικός Boltzmann πραγματοποίησε κάποιες εργασίες σχετικά με την εντροπία, την οποία θεώρησε ως μέτρο του βαθμού τάξης ενός συστήματος. Το 1921, ο στατιστικολόγος Fisher προτείνει έναν ορισμό της ποσότητας της πληροφορίας που περιέχεται σε μια σειρά δεδομένων επεξεργάσιμων με στατιστικές μεθόδους. Το 1925, ένας άλλος φυσικός, ο Szilard θα διατυπώσει πρώτος μία μαθηματική σχέση μεταξύ εντροπίας και πληροφορίας. Με την ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών, την ίδια περίπου εποχή με την ανάπτυξη των θεωριών των Fisher και Szilard, καθίσταται αναγκαία η μέτρηση της ποσότητας της πληροφορίας που μεταβιβάζεται από από μία οδό επικοινωνίας. Οι βάσεις της μέτρησης αυτής, στο πλαίσιο της θεωρίας της επικοινωνίας τίθενται από τους: Nyquist (1924), Hartley (1928), Gabor (1946) και Wiener (1948). Οι εργασίες αυτές βρίσκουν κατάληξη στο άρθρο του Shannon, ο οποίος θεωρείται και ο πατέρας της επικοινωνίας. Στο άρθρο αυτό εκθέτει τη δική του μαθηματική θεωρία της επικοινωνίας. Η έννοια της πληροφορίας, όπως επίσης και της επικοινωνίας, είχαν πλέον επιστημονικό υπόβαθρο. Αυτό βέβαια που απασχολεί τους σύγχρονους ερευνητές, δεν είναι τόσο η μέτρηση της πληροφορίας, αλλά οι διαδικασίες που διέπουν την επικοινωνία και την παραγωγή, τη μεταβίβαση ή διάδοση, την επεξεργασία, τη νοηματοδότηση, την αξιολόγηση, τη χρήση, την αποτελεσματικότητα, τη λειτουργικότητα, τη χειραγώγηση και την εκμετάλλευση της πληροφορίας, σε όλες τις πτυχές της σύγχρονης πραγματικότητας.

Οι ιδιαιτερότητες της πληροφορίας και ο τρόπος με τον οποίο τα άτομα την αναπαριστούν, την επεξεργάζονται και τη χειρίζονται, αλλά και οι επιπτώσεις επί των συμπεριφορών δεν έχουν ακόμη διερευνηθεί σε βάθος. Πρόκειται για ένα νέο πεδίο το οποίο μόνον η επιστήμη της ψυχολογίας μπορεί να διερευνήσει, προκειμένου να δώσει απαντήσεις σχετικά με τις αναπαραστάσεις, τις ευρετικές, τις στάσεις, τις εκτιμήσεις και τις συμπεριφορές των ατόμων ως προς την πληροφορία και τα πληροφοριακά προϊόντα.

### **3.3 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

Οι θεωρητικοί C. S. Pierce (1839 – 1914) και C. W. Morris (1901 – 1979) πραγματοποίησαν την εξής διάκριση της πληροφορίας αναφορικά με την αλληλεπίδρασή της:

- **Συντακτικό επίπεδο (*syntactic level*):** Η πληροφορία σε αυτό το επίπεδο έχει να κάνει με τους επίσημους δεσμούς που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων στοιχείων που συνθέτουν την πληροφορία, τους κανόνες που διέπουν τον κώδικα επικοινωνίας, τη χωρητικότητα των διαύλων επικοινωνίας και το σχεδιασμό συστημάτων και μεθόδων κωδικοποίησης για μετάδοση, επεξεργασία και αποθήκευση της πληροφορίας.
- **Εννοιολογικό επίπεδο (*semantic level*):** Το επίπεδο αυτό έχει να κάνει με το πώς διαμορφώνεται η έννοια της πληροφορίας. Όσον αφορά τις πληροφορίες που δίνονται σε φυσική γλώσσα, αυτές βασίζονται στις γραπτές ή άγραφες, πολιτισμικές, πολιτιστικές, ηθικές ή απλά συμφωνημένες συμβάσεις που κάνουν μεταξύ τους τα μέλη μιας ομάδας ανθρώπων. Στις διάφορες εννοιολογικές μονάδες, που μπορεί να είναι, για παράδειγμα, οι λέξεις που στοιχειοθετούν μια πρόταση, έχει προσδοθεί μια περισσότερο ή λιγότερο ακριβής ή και ελεύθερη έννοια. Στην περίπτωση των πιο τεχνικών ή μηχανοποιημένων γλωσσών, όπως είναι οι κώδικες των υπολογιστών, το νόημα των εννοιολογικών μονάδων, είναι αμφιμονοσήμαντα ορισμένο βάσει των ιδιοτήτων που παρουσιάζουν και των λειτουργιών που μπορούν να εφαρμόσουν. Απ' την άλλη, οι εννοιολογικές πληροφορίες που απορρέουν στην περίπτωση της μουσικής μπορούν να νοηθούν ως εκείνες οι συναισθηματικές καταστάσεις που παρατηρούνται σε κατάλληλους αποδέκτες – ακροατές. Σύμφωνα με τον Shannon, τον πατέρα των σύγχρονων επικοινωνιών και της τεχνολογικής αντιμετώπισης της πληροφορίας, οι έννοιες (*semantics*), τεχνολογικά τουλάχιστον, δεν είναι προαπαιτούμενο για τη σωστή χρήση – επεξεργασία της σύνταξης της πληροφορίας, παρόλα αυτά μπορούν να φανούν χρήσιμες σε περιπτώσεις όπως η συμπίεση δεδομένων (με στόχο την αύξηση της αποδοτικότητας της συμπίεσης).
- **Πραγματιστικό επίπεδο (*pragmatic level*):** Εδώ, η πληροφορία σχετίζεται με την αξία της χρησιμότητάς της. Το επίπεδο καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από το υπόβαθρο του λήπτη με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σημαντικά από οικονομικούς, πολιτικούς, κοινωνικούς ή/και ψυχολογικούς παράγοντες ενώ πολλές φορές αποτελεί συνάρτηση του χρόνου, δεδομένου ότι οι πληροφορίες που φτάνουν με καθυστέρηση δεν αξίζουν πάντα, ενώ οι πληροφορίες που φτάνουν εγκαίρως όπως και οι σωστές προβλέψεις μπορεί να είναι εξαιρετικά πολύτιμες.

Τα τρία αυτά επίπεδα αντιπροσωπεύουν μια ιεραρχία όπου επιτρέπεται η διαχείριση της πληροφορίας (μεταφορά, επεξεργασία, αποθήκευση) στο συντακτικό επίπεδο χωρίς να είναι απαραίτητη η γνώση του εννοιολογικού περιεχομένου της πληροφορίας. Επιπλέον, δεδομένης της ιεραρχίας αυτής έχουμε τη δυνατότητα να διαχειριζόμαστε τις πληροφορίες βάσει του εννοιολογικού της περιεχομένου χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη την πρακτική τους χρησιμότητα.

### **3.4 ΤΑ ΕΓΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

Σύμφωνα με τον Samuelson (1954), αρκετά εγγενή χαρακτηριστικά της πληροφορίας την καθιστούν ένα φύσει συλλογικό αγαθό παρόλο που νόμοι, κανονισμοί και συμβάσεις μπορούν σε κάποιες περιπτώσεις να την μετατρέψουν σε ιδιωτικό αγαθό. Αυτά τα χαρακτηριστικά της πληροφορίας είναι:

- ***Η αδιαιρετότητα ή η απουσία ανταγωνισμού***

Σε αντίθεση με τα υλικά αγαθα, το γεγονός ότι ένας οικονομικός δράστης χρησιμοποιεί μια πληροφορία δεν εμποδίζει άλλα άτομα από το να χρησιμοποιήσουν επίσης την ίδια πληροφορία (Samuelson, 1954; Terny, 1971; Shapiro & Varian, 1998). Η αδιαιρετότητα καθιστά την πληροφορία ένα συλλογικό αγαθό και ευθύνεται για το φαινόμενο «free-rider», την άρνηση, δηλαδή ενός οικονομικού δρώντος να πληρώσει για κάτι που μπορεί να αποκτήσει δωρεάν (Cohen & Debonneuil, 1998; Olson, 1965; Kerr & Brunn, 1983). Στενά συνδεδεμένη με την αδιαιρετότητα, η αδυναμία σφετερισμού ή αλλιώς η μη αποκλειστικότητα είναι ένα ακόμα εγγενές χαρακτηριστικό της πληροφορίας. Η πληροφορία είναι ένα συλλογικό αγαθό που από τη φύση του είναι αδύνατο κάποιος να σφετεριστεί, παρόλο που μπορούν να γίνουν προσπάθειες κατ'αποκλειστικότητα οικειοποίησής του. Ωστόσο οι σχετικοί νόμοι περί ιδιοκτησίας είναι σε θέση να προσφέρουν μια μερική προστασία καθώς, η πληροφορία δεν είναι ένα αγαθό που μπορεί κανείς να σφετεριστεί απόλυτα (Arrow, 2000; Terny 1971).

- ***Ο μη απότος χαρακτήρας της πληροφορίας***

Το μη από της πληροφορίας αντανακλά τον άυλο χαρακτήρα των πληροφοριακών αγαθών και ταυτόχρονα, καθορίζει ένα θεμελιώδες



χαρακτηριστικό της πληροφορίας: την ικανότητά της να μεταφέρεται σε κάποιον χωρίς να φεύγει από την κατοχή του αρχικού της ιδιοκτήτη. Ως μη απτό, άυλο αγαθό, η πληροφορία παραμένει στην κατοχή του αρχικού της ιδιοκτήτη, ο οποίος ωστόσο κάνει την αποκλειστικότητα της ιδιοκτησίας από τη στιγμή που θα τη μεταφέρει σε κάποιον άλλο (Combe, 1995).

- ***Η αναπαραγωγή με χαμηλό ή μηδενικό κόστος***

Η πληροφορία, από τη στιγμή που θα παραχθεί, μπορεί να αναπαράγεται απεριόριστα με χαμηλό ή μηδενικό κόστος (Shapiro & Varian, 1998).

### **3.5 ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ – ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

#### **3.5.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΤΩΝ SHANNON & WEAVER**

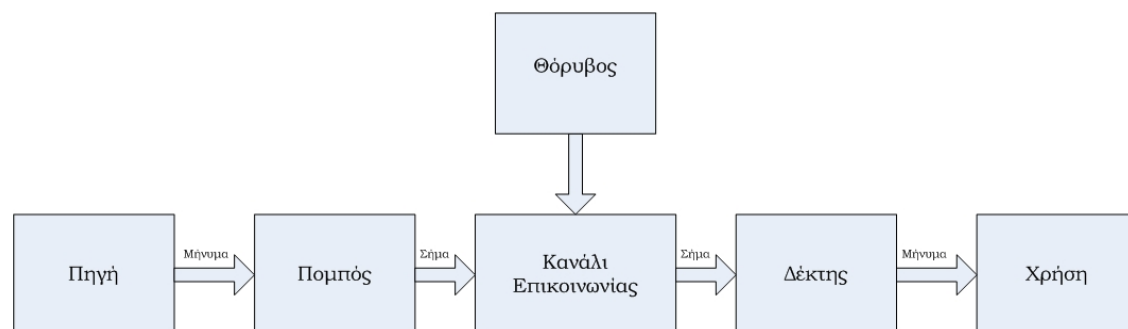
Αποτελεί την πρώτη ουσιαστική προσπάθεια προσέγγισης της διαδικασίας ροής της πληροφορίας. Εκπονήθηκε από τον μαθηματικό C.Shannon και το συνεργάτη του Weaver το 1949. Ο Shannon προσανατολίστηκε σε προβλήματα που αφορούν κυρίως το κανάλι επικοινωνίας και τα τεχνικά ή ανθρώπινα προβλήματα που παρουσιάζει η μετάδοση των σημάτων. Το γραμμικό μοντέλο που πρότεινε θα υιοθετηθεί αργότερα από πολλά μοντέλα που προσπαθούν να αναλύσουν την ανθρώπινη επικοινωνία.

Σύμφωνα με το μοντέλο της θεωρίας των πληροφοριών λοιπόν, σε κάθε επικοινωνία μπορούμε να διακρίνουμε (βλ. και Σχήμα 3.1):

- Την πηγή που δημιουργεί το μήνυμα
- Τον πομπό που κωδικοποιεί και εκπέμπει το μήνυμα με τη μορφή σήματος
- Το κανάλι επικοινωνίας που μεταφέρει το σήμα
- Τον δέκτη που λαμβάνει και αποκωδικοποιεί το σήμα

- Την χρήση του μηνύματος
- Τις πιθανές παρεμβολές υπό μορφή θορύβου, στο επίπεδο του καναλιού επικοινωνίας, οι οποίες μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του μεταδιδόμενου μηνύματος.

Ένας από τους κυριότερους παράγοντες στους οποίους οφείλεται η αποτυχία της επικοινωνίας έχει να κάνει, κατά τον Shannon, με την αδυναμία των επικοινωνούντων να αντιληφθούν ότι το αποστέλλόμενο και το παραλαμβανόμενο μήνυμα δεν είναι ταυτόσημα.



Σχήμα 3.1: Το μοντέλο θεωρίας των πληροφοριών, των Shannon & Weaver

Το δίπολο επικοινωνίας, σύμφωνα με τη θεωρία των Shannon, Weaver και Attneave, χωρίς το οποίο δε θα είχε νόημα η μετάδοση και διαχείριση της πληροφορίας, είναι ο πομπός και ο δέκτης.

Εκτός όμως από τον πομπό και το δέκτη, πρέπει να σταθούμε και σε ένα άλλο εξίσου σημαντικό σημείο της θεωρίας των Shannon, Weaver και Attneave. Το σημείο αυτό περιέχει δύο στοιχεία:

- Το κανάλι επικοινωνίας που μεταφέρει το σήμα και
- Τις παρεμβολές υπό μορφή θορύβου, οι οποίες όπως είπαμε έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του μεταδιδόμενου σήματος.

Τα δύο αυτά στοιχεία αποτελούν (όπως ο πομπός και ο δέκτης) ένα άλλο δίπολο στο μοντέλο της θεωρίας των πληροφοριών. Προκειμένου να εξασφαλίσουμε την καλή λειτουργία του μοντέλου, τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε πρακτικό επίπεδο, πρέπει να ισχυροποιήσουμε το κανάλι επικοινωνίας και να μειώσουμε την πιθανότητα ύπαρξης παρεμβολών. Οι δύο αυτές ενέργειες δεν είναι σε καμία περίπτωση ανεξάρτητες. Η όποια προσπάθεια, λόγου χάρη, εκμηδενισμού των παρεμβολών, συνεπάγεται ισχυροποίηση του καναλιού επικοινωνίας και αντίστροφα.

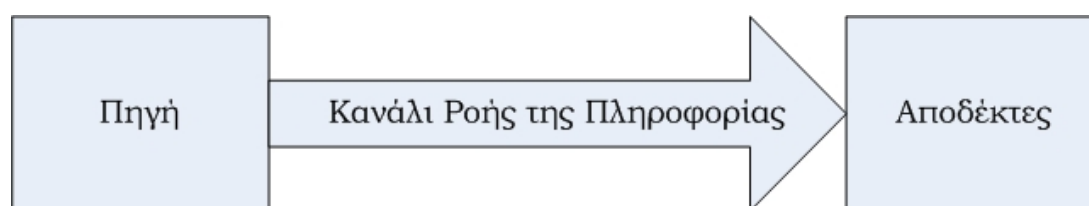
## ***Η μοναδικότητα του καναλιού επικοινωνίας για ένα ζεύγος πομπού και δέκτη***

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Welford (1979), εάν ένα μήνυμα Β εκπνεμφθεί προς το δέκτη πριν από την απόκριση του δέκτη σε ένα προηγούμενο μήνυμα Α, τότε η απάντηση στο δεύτερο μήνυμα Β δε μπορεί να ληφθεί πριν περάσει κάποιος χρόνος από την απάντηση στο πρώτο μήνυμα Α. Οι παρατηρήσεις αυτές αφορούν μηνύματα που διακινούνται από το περιβάλλον προς τον εγκέφαλο και αποδεικνύουν την ύπαρξη ενός καναλιού επικοινωνίας στην περίπτωση αυτή.

### **3.5.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ**

Αποτελεί ένα απλουστευμένο μοντέλο ροής της πληροφορίας σε σχέση με το μοντέλο των Shannon & Weaver, το οποίο περιέχει τα απαραίτητα μόνο στοιχεία που αφορούν στη μετάδοση της πληροφορίας. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, που παρουσιάζεται και στο Σχήμα 3.2, η επικοινωνία έχει να κάνει με τρεις βασικές πτυχές της διαδικασίας αποστολής του μηνύματος – πληροφορίας:

- Την πηγή της πληροφορίας
- Το κανάλι ροής της πληροφορίας ( το μέσο για τη μετάδοση της)
- Το ακροατήριο – αποδέκτες της πληροφορίας



*Σχήμα 3.2: Το μοντέλο των ερευνητών γνωστικής ψυχολογίας*

### **3.5.3 ΝΕΟΤΕΡΑ ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ**

Τη δεκαετία του '80 εμφανίστηκαν δύο μοντέλα που μελετούν τη διαδικασία επεξεργασίας της επικοινωνίας:

- Το μοντέλο του Chaiken (1980)
- Το μοντέλο των Petty & Cacioppo (1983)

Πρόκειται για δύο αρκετά συγγενικά μοντέλα τα οποία ξεκινούν από την υπόθεση ότι ο εξαιρετικά σημαντικός όγκος πληροφορίας που κατακλύζει τα άτομα των βιομηχανικών κοινωνιών δεν επιτρέπει την εξαντλητική επεξεργασία του συνόλου της. Μια γενική αρχή οικονομίας πρωτοστατεί στην επιλογή που κάνει το άτομο μεταξύ μιας κεντρικής ή σε βάθος επεξεργασίας της πληροφορίας και μιας περιφερειακής ή επιφανειακής επεξεργασίας. Η μεγαλύτερη ή μικρότερη σημασία που αποδίδεται στο μήνυμα και ο βαθμός στον οποίο το άτομο εμπλέκεται σ' αυτήν θα καθορίσουν αν θα υιοθετήσει τον πρώτο ή το δεύτερο τύπο επεξεργασίας της πληροφορίας.

Τα μοντέλα αυτά είναι ουσιαστικά μια συνέχεια στο έργο των Shannon & Weaver. Αποτελούν προσέγγιση της ροής της πληροφορίας από μία διαφορετική οπτική γωνία σε σχέση με αυτήν που χρησιμοποίησαν οι Shannon & Weaver για να προτείνουν το δικό τους μοντέλο. Δε θα αναλύσουμε περαιτέρω τα δύο αυτά μοντέλα. Ας κρατήσουμε μόνο ότι σε περιπτώσεις μεγάλου όγκου μεταδιδόμενης πληροφορίας μπορούν να παρατηρηθούν μεταβολές στην ποιότητα του μεταδιδόμενου σήματος και στη συμπεριφορά του δέκτη, ως προς την αντίληψη, αναγνώριση και διαχείριση της πληροφορίας.

### **3.6 ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΥΛΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Το μέσο που χρησιμοποιούμε για την αποστολή ενός μηνύματος – πληροφορίας μπορεί να έχει άμεση επίδραση στη μετάδοση του μηνύματος και τις αντιδράσεις εκείνων στους οποίους απευθύνεται. Είναι πολύ πιθανό να διαλέξουμε ένα εντελώς ακατάλληλο μέσο για το μήνυμα που θέλουμε να μεταδώσουμε. Ο ψυχολόγος Hugh Coolican, έχει απαριθμήσει τους πλέον συνηθισμένους διαύλους επικοινωνιακών μηνυμάτων που χρησιμοποιούνται σε ένα σύστημα επικοινωνίας. Αυτοί είναι:

- 1. Τηλέφωνο**
- 2. Πρόσωπο με πρόσωπο**
- 3. Συνεδρίαση**
- 4. Γραπτό σημείωμα**
- 5. Γράμμα**
- 6. Μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**
- 7. Φωνητικό μήνυμα**
- 8. Επίσημη αναφορά**

## **9. Τηλεδιάσκεψη**

### **10. Επίσημη σημείωση**

Σύμφωνα με μελέτες των Lengel & Daft (1988) ο «πλούτος» του μέσου θα πρέπει να αποτελεί την κύρια βάση για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τον ακριβή τρόπο αποστολής ενός μηνύματος. Ο πλούτος του μέσου έχει να κάνει με δύο συνιστώσες:

**1. Κατά πόσο το μέσο μπορεί να επιτύχει μετάδοση πολλαπλών υποδείξεων και**

**2. Κατά πόσο και με ποιά ταχύτητα το μέσο μπορεί να εξασφαλίσει ανάδραση – ανατροφοδότηση.**

Πρόσωπο με πρόσωπο μπορούμε να μεταδώσουμε όλες τις συνηθισμένες μη λεκτικές υποδείξεις μας και μπορούμε να εκτιμήσουμε αμέσως το αποτέλεσμα του μηνύματος στον αποδέκτη του. Ένα τηλεφώνημα μπορεί να περιλαμβάνει κάποιες απόψεις αλλά όχι ορατούς υπαινιγμούς. Ένα μήνυμα μπορεί να εμπλουτιστεί με καλά οπτικά βοηθήματα. Τα υπομνήματα, τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εξασφαλίζουν χαμηλά επίπεδα πλούτου των μηνυμάτων.

Ο Muchinsky (1977) διαπίστωσε ότι οι εργαζόμενοι, στα πλαίσια ενός εργασιακού περιβάλλοντος, ήταν περισσότερο ικανοποιημένοι με τις δουλειές τους όταν είχαν να αντιμετωπίσουν άμεσα, πρόσωπο με πρόσωπο, τους επόπτες τους. Η ικανοποίηση ήταν αρνητικά συνδεδεμένη με τη συχνότητα γραπτής επικοινωνίας – όσο περισσότερα υπομνήματα λάμβαναν, τόσο λιγότερο ικανοποιημένοι ήταν. Οι διαπιστώσεις του Muchinsky, μπορούμε να πούμε ότι ξεπερνούν σε εφαρμογή τα κλειστά όρια του εργασιακού περιβάλλοντος. Βέβαια, αν και είναι πολύ δύσκολο για κάθε περίπτωση να αναγνωρίσουμε τις ακριβείς αιτίες της, θα μείνουμε απλώς στις διαπιστώσεις.

## **3.7 Η ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Όπως είδαμε, ένα από τα συστατικά στοιχεία των συστημάτων εργασίας είναι η πληροφορία. Δίκτυα επικοινωνίας βρίσκονται εγκατεστημένα σε όλα τα συστήματα εργασίας, είναι δομικά τους στοιχεία, και μοιάζουν με ένα τεράστιο ιστό που καλύπτει το σύστημα και το περιβάλλον του. Τα δίκτυα αυτά είναι ένα συνοθήλευμα υπαρκτών και νοητών καναλιών

ροής της πληροφορίας, αλλά και κόμβων, ο ρόλος των οποίων είναι είτε αυτός του πομπού ή του δέκτη, σε ένα έργο που οι ρόλοι εναλλάσσονται συνεχώς ή ενσαρκώνονται ταυτόχρονα από τον ίδιο κόμβο.

### **3.7.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

Δεδομένου ενός συστήματος εργασίας, η προέλευση και ο προορισμός της πληροφορίας ως μεταβλητές, σε οποιαδήποτε φάση λειτουργίας του συστήματος, μπορεί να έχουν δύο διαφορετικές τιμές: το εσωτερικό ή το εξωτερικό του συστήματος εργασίας. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μία πληροφορία, έχοντας ως σημείο αναφοράς το σύστημα εργασίας, μπορεί να ρέει από το εξωτερικό του συστήματος προς το εσωτερικό του, από το εσωτερικό του προς το εξωτερικό του ή από το εσωτερικό του προς το εσωτερικό του. Στην περίπτωση όπου η πληροφορία ρέει από το εξωτερικό του συστήματος προς το εξωτερικό του, δεν υπάρχει σημείο επαφής με το σύστημα. Για το λόγο αυτό, κάθε τέτοια περίπτωση δε μας απασχολεί.

### **3.7.2 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Όσο κάποια πληροφορία κυκλοφορεί μέσα στο σύστημα εργασίας, τρεις είναι οι κατευθύνσεις ροής της σύμφωνα με τον Riggio (1990):

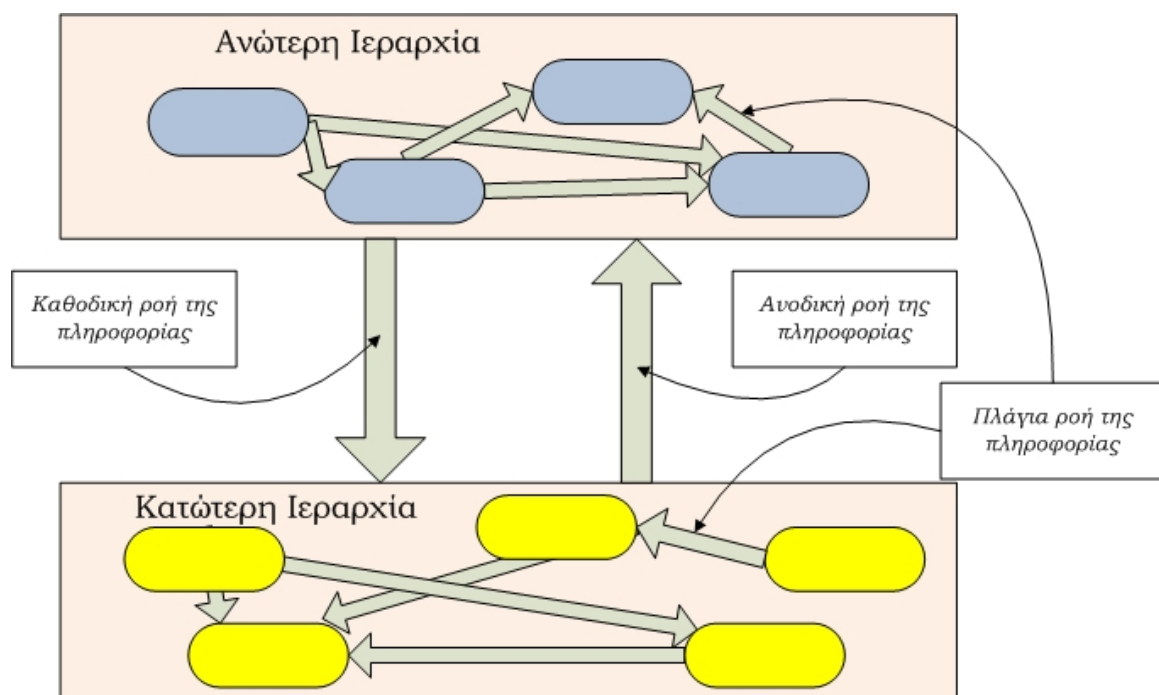
- ***Καθοδικά (από ανώτερη ιεραρχία προς κατώτερη)***
- ***Ανοδικά (από κατώτερη ιεραρχία προς ανώτερη)***
- ***Πλάγια (από άτομα ή σύνολα κάποιας ιεραρχίας, προς άλλα της ίδιας ιεραρχίας)***

Στο σχήμα 3.3, φαίνονται οι τρεις εναλλακτικές κατευθύνσεις ροής της πληροφορίας. Οι τρεις αυτές κατευθύνσεις καλύπτουν το σύστημα εργασίας συνολικά. Η επικοινωνία ανώτερης ιεραρχίας με κάποια κατώτερη και η μεταξύ τους ανταλλαγή πληροφοριών, ανοδικά και καθοδικά, είναι πολύ σημαντική καθώς καλύπτει όλα τα επίπεδα ιεραρχίας και είναι ουσιαστικά η ραχοκοκαλιά για τη διατήρηση και ομαλή λειτουργία των ιεραρχικών δομών του συστήματος.

Σύμφωνα με παρατηρήσεις του O'Reilly (1980), όσο αυξάνει η ροή των πληροφοριών που ρέουν καθοδικά, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ικανοποίηση που λαμβάνουν οι αποδέκτες τους (κατώτερη ιεραρχία).

Ο Koehler (1981) διαπίστωσε ότι κάτι αντίστοιχο ισχύει και για τις πληροφορίες που ρέουν ανοδικά, με την ικανοποίηση όμως να αυξάνει όχι στους αποδέκτες αυτή τη φορά, αλλά στους αποστολείς των πληροφοριών (κατώτερη ιεραρχία).

Δεδομένων των παρατηρήσεων των O'Reilly και Koehler σχετικά με την αναλογία μεταξύ ποσότητας πληροφοριών που ρέουν ανοδικά ή καθοδικά και του βαθμού ικανοποίησης των κατώτερων ιεραρχιών και δεδομένου ότι η ικανοποίηση κατά την εργασία είναι ένδειξη θετικής απόδοσης, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι αυξάνοντας τις πληροφορίες που ρέουν ανοδικά ή καθοδικά, υπάρχουν βάσιμες πιθανότητες να αυξήσουμε και την απόδοση των εργαζομένων. Δε θα πρέπει να ξεχνάμε βέβαια ότι ο αριθμός των πληροφοριών που γίνονται αντιληπτές χωρίς σφάλματα έχει, ανάλογα με την περίπτωση, μία μέγιστη τιμή. Αν λοιπόν μιλάμε για περιπτώσεις όπου η ποσότητα των μεταδιδόμενων πληροφοριών είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη τιμή, τότε το παραπάνω συμπέρασμα περί αύξησης της απόδοσης παύει να ισχύει.



Σχήμα 3.3: Κατευθύνσεις ροής της πληροφορίας εντός του συστήματος εργασίας

Εκτός όμως από την επικοινωνία των διαφόρων επιπέδων ιεραρχίας, εξίσου σημαντική είναι και η επικοινωνία στο ίδιο επίπεδο ιεραρχίας. Στην περίπτωση αυτή παρατηρούμε την πλάγια ή πλευρική ροή των πληροφοριών. Οι πληροφορίες αυτές είναι συνήθως ανεπίσημες και έχουν ως στόχο να υποστηρίξουν τις διαπροσωπικές σχέσεις των εργαζομένων και να αυξάνουν την παραγωγικότητα, βοηθώντας στο συντονισμό των καθηκόντων, ιδιαίτερα ανάμεσα σε διαφορετικά τμήματα. Υπάρχουν περιπτώσεις βέβαια όπου οι πληροφορίες αυτές μπορεί να

καθίστανται αναξιόπιστες και να παρακωλύουν την αποτελεσματικότητα. Κάτι τέτοιο συμβαίνει, σύμφωνα με τον Riggio, όταν έχουμε μεγάλη ποσότητα πλάγιων ανεπίσημων πληροφοριών, όπως οι συζητήσεις και το κουτσομπολιό.

Ανεξάρτητα από την κατεύθυνση ροής της πληροφορίας υπάρχει πιθανότητα φιλτραρίσματος του μηνύματος (κάποιες λεπτομέρειες μπορεί να παραλειφθούν), λογοκρισίας (απαγόρευση ολόκληρου του μηνύματος και υπερτίμησης ή υποτίμησης του περιεχομένου του μηνύματος. Αυτά είναι φαινόμενα που μπορεί να οδηγήσουν σε παρερμηνείες και παρεξηγήσεις γι'αυτό είναι καλύτερο να αποφεύγονται.

## **3.8 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

### **3.8.1 ΟΡΙΣΜΟΣ**

Ως δίκτυο επικοινωνίας ή επικοινωνιακό δίκτυο ορίζεται ένα οποιοδήποτε σύστημα στο οποίο διάφοροι κόμβοι (π.χ. άνθρωποι, ομάδες, τμήματα) βρίσκονται σε επικοινωνία, με ανοδικές, καθοδικές και πλάγιες συνδέσεις. Προκειμένου να αναλύσουμε σωστά ένα σύστημα εργασίας, δε θα πρέπει να στεκόμαστε μόνο στη διάκριση και επεξεργασία των στοιχείων του, αλλά και στην αναγνώριση και μελέτη του επικοινωνιακού του δικτύου.

Το δίκτυο επικοινωνίας σε ένα σύστημα εργασίας, όπως άλλωστε και το ίδιο το σύστημα εργασίας, δε θα πρέπει πάντα να αντιμετωπίζεται ως όλον. Για να το καταλάβουμε αυτό ας δούμε το σύστημα εργασίας σαν μία μεγάλη ορχήστρα. Τα μέλη της ορχήστρας είναι οι κόμβοι (πομποί και δέκτες). Η παρτιτούρα δίνει το σύνολο των πληροφοριών που χρειάζονται τα μέλη για να ερμηνεύσουν ένα έργο και είναι πληροφορίες που έρχονται έξω από το σύστημα. Ο ήχος, μεμονωμένα, τμηματικά ή συνολικά είναι οι πληροφορίες που βγαίνουν από το σύστημα. Η επικοινωνία μεταξύ των μελών της ορχήστρας, αλλά και μεταξύ του μαέστρου και των μελών γίνεται κυρίως με τα μάτια και την έκφραση του προσώπου ή και την κίνηση των χεριών, αν προκειται για το μαέστρο. Οι πληροφορίες που ανταλλάσσονται εδώ είναι εντός του συστήματος. Αν δούμε το σύστημα ως όλον είναι πολύ πιθανό να μείνουμε στην ακρόαση ενός όμορφου συμφωνικού έργου χωρίς να μπορέσουμε να διακρίνουμε πιθανά λάθη και τις πηγές τους, κατά την εκτέλεση. Προκειμένου όμως να δούμε και να διορθώσουμε μεμονωμένα λάθη που επηρεάζουν το



όλον ως ηχητικό αποτέλεσμα (π.χ. μία λάθος είσοδος κάποιου οργάνου), θα πρέπει να δούμε το σύστημα από τη σκοπιά του μαέστρου, ο οποίος στην προσπάθειά του να συντονίσει το σύστημα, το αντιμετωπίζει τμηματικά ή κατά μονάδες για να διορθώσει συγκεκριμένα προβλήματα στην εκτέλεση, έκφραση αλλά και στην επικοινωνία μεταξύ των μελών. Η ως όλον αντιμετώπιση του συστήματος δεν είναι λάθος, δε μπορεί όμως να μας οδηγήσει πάντα στις αποκλίσεις, ως πιθανές πηγές λαθών στο σύστημα.

### **3.8.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Η τυπική κατηγοριοποίηση των δικτύων επικοινωνίας γίνεται με κριτήριο το βαθμό εστίασης της ροής της πληροφορίας γύρω από έναν ή περισσότερους κόμβους. Έτσι μπορούμε να διακρίνουμε δύο βασικές κατηγορίες:

- ***Τα επικεντρωμένα δίκτυα επικοινωνίας***
- ***Τα αποκεντρωμένα δίκτυα επικοινωνίας***

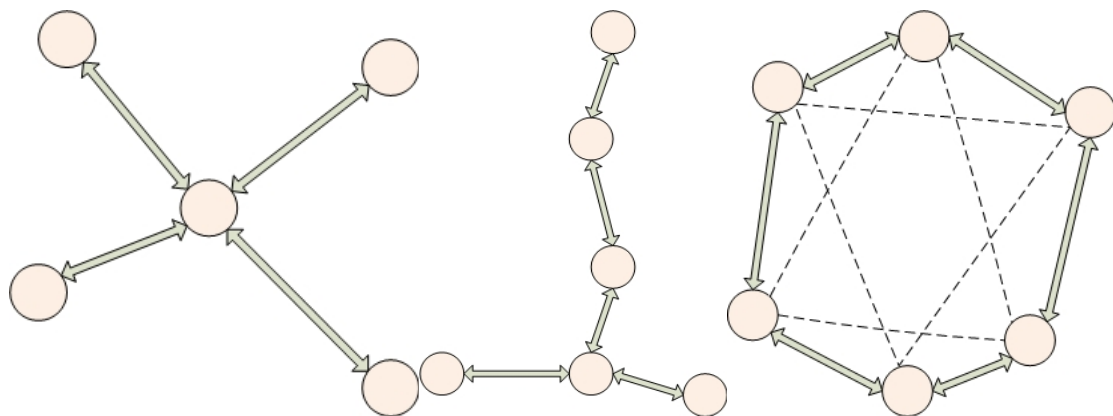
#### **3.8.2.1 Τα επικεντρωμένα δίκτυα επικοινωνίας**

Πρόκειται για δίκτυα στα οποία η ροή της πληροφορίας βρίσκεται επικεντρωμένη γύρω από ένα ή περισσότερα κομβικά σημεία. Τυπικά παραδείγματα επικεντρωμένων δικτύων είναι ο τροχός και το δίκτυο τύπου Υ (βλ. Σχήμα 3.4). Στην περίπτωση του δικτύου με μορφή τροχού, μόνο το κεντρικό πρόσωπο μπορεί να έχει επαφή με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, ενώ στο δίκτυο τύπου Υ παρατηρούμε μία συμβατική ιεραρχική δομή, πάλι με κομβικά σημεία επικέντρωσης της ροής της πληροφορίας. Τα δίκτυα αυτά παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα επικέντρωσης, με το δίκτυο τύπου Υ, να είναι ελάχιστα λιγότερο επικεντρωμένο σε σχέση με τον τροχό. Επικεντρωμένα δίκτυα παρατηρούμε σε περιπτώσεις όπου η πληροφορία ακολουθεί ανοδική ή καθοδική κατεύθυνση σε ένα σύστημα εργασίας.

#### **3.8.2.2 Τα αποκεντρωμένα δίκτυα επικοινωνίας**

Πρόκειται για δίκτυα επικοινωνίας όπου η πληροφορία ρέει πλευρικά γύρω από άτομα ή σύνολα ατόμων. Τυπικό παράδειγμα είναι το δίκτυο υπό μορφή κύκλου με ή χωρίς τις διακεκομμένες γραμμές (βλ. Σχήμα

3.4). Οι διακεκομμένες γραμμές στο δίκτυο σημαίνουν ουσιαστικά ελεύθερη επικοινωνία κάθε κόμβου με όλους τους υπόλοιπους. Σειρά πειραμάτων από τον Leavitt, έδειξε ότι όσο λιγότερο επικεντρωμένο είναι ένα δίκτυο επικοινωνίας, τόσο μεγαλύτερη είναι η αστάθεια των κόμβων που το απαρτίζουν. Παρόλ'αυτά, οι ομάδες σε ένα χαμηλά επικεντρωμένο δίκτυο, παρουσίαζαν αυξημένη ικανότητα απόκρισης σε πολύπλοκα νοητικά καθήκοντα και μεγαλύτερη ικανοποίηση με την εμπειρία. Στις περισσότερες επικεντρωμένες ομάδες, οι κεντρικοί συμμετέχοντες απολάμβαναν το καθήκον σε μεγαλύτερο βαθμό από τα περιφερειακά μέλη και συνήθως εκλέγονταν ως αρχηγοί. Αυτό, εκτός των άλλων αποδεικνύει ότι η θέση σε μία ομάδα οδηγεί στο ρόλο του ηγέτη, σε μεγαλύτερο βαθμό από την προσωπικότητα και τα χαρακτηριστικά. Αν κάποιος δηλαδή καταφέρει να βρεθεί, με οποιοδήποτε τρόπο, στην κεντρική θέση ενός επικεντρωμένου συστήματος, ουσιαστικά έχει καταφέρει να γίνει ο ηγέτης της ομάδας. Αυτό βέβαια λειτουργεί και αντίστροφα, ώστε να μιλάμε τελικά περι ισοδυναμίας μεταξύ ηγετικών θέσεων και κεντρικών κόμβων, με υψηλή επικέντρωση ροής της πληροφορίας από περιφερειακούς κόμβους.



Σχήμα 3.4: Ο «τροχός», το δίκτυο τύπου «Υ» και ο «κύκλος»

### 3.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΣΕ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με δεδομένο το βασικό μοντέλο θεωρίας των πληροφοριών των Shannon & Weaver, και έχοντας υπόψη τα περί ροής της πληροφορίας σε ένα σύστημα εργασίας μπορούμε να προτείνουμε μία σειρά από γενικές μεθόδους βελτίωσης της ροής της πληροφορίας σε συστήματα εργασίας.

Οι μέθοδοι αυτές μπορούν, με δεδομένο το δίκτυο ροής της πληροφορίας σε ένα σύστημα εργασίας, να δώσουν λύσεις σε περιπτώσεις εμφάνισης μη επιθυμητών καταστάσεων.

Στο μοντέλο θεωρίας των πληροφοριών των Shannon & Weaver παρατηρούμε μία σειρά από ενέργειες – στάδια, οι οποίες συμβαίνουν ακολουθώντας χρονικά τη ροή της πληροφορίας. Αυτές είναι:

- ***Κωδικοποίηση του μηνύματος από τον πομπό***
- ***Μετάδοση του μηνύματος από τον πομπό***
- ***Λήψη του μηνύματος από το δέκτη***
- ***Αποκωδικοποίηση του μηνύματος από το δέκτη***

Στις ενέργειες αυτές μπορούμε να προσθέσουμε και την ανατροφοδότηση του πομπού από το δέκτη, η οποία κατά περίπτωση συμβαίνει, αλλά παρατηρείται σε μεγάλη κλίμακα στα συστήματα εργασίας.

Οι μέθοδοι αφορούν καθένα από τα στάδια ροής της πληροφορίας ξεχωριστά:

### **3.9.1 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ**

Ο αποστολέας και ο παραλήπτης της πληροφορίας θα πρέπει να επικοινωνούν στο ίδιο επίπεδο. Για το λόγο αυτό οι πληροφορίες που προορίζονταν να ταξιδέψουν εκτός κάποιου τμήματος του συστήματος ή εκτός και του συστήματος εργασίας, πρέπει να συνταχθούν κάτω από διαφορετικούς όρους από αυτούς που ισχύουν εντός του τμήματος ή του συστήματος, ανάλογα με την περίπτωση. Ο αποστολέας πρέπει να λαμβάνει υπόψη το μέσο αποστολής και το ενδεχόμενο παρεξηγήσεων.

### **3.9.2 ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ**

Ο Bartlett το 1932 πραγματοποίησε κάποια πειράματα προκειμένου να αποδείξει ότι αυτό που διατηρείται σε ένα μήνυμα είναι τα σημαντικά ή εξαιρετικά χαρακτηριστικά του. Τα μη αξιοσημείωτα μέρη ενός μηνύματος μπορούν κάλλιστα να παραληφθούν. Επειδή όμως οι άνθρωποι έχουν την ανάγκη να μεταδίδουν πλήρη μηνύματα που έχουν νόημα, συνηθίζουν να συμπληρώνουν τυχόν ελλιπή σημεία με περιεχόμενο που φαίνεται να δίνει λογική εξήγηση στο μήνυμα. Επίσης

υπάρχει πιθανότητα να φιλτράρουν ότι θεωρούν ασήμαντο, ακόμη και αν στην πραγματικότητα αυτό είναι κρίσιμο κατά την άποψη του αποστολέα. Για τους παραπάνω λόγους, οι βελτιώσεις στον τομέα της επικοινωνίας περιλαμβάνουν ενασχόληση με όλους τους παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν έλλειψη σαφήνειας, όπως ο θόρυβος, η βιασύνη ή η υπερβολική εμπιστοσύνη στη μνήμη. Σύνθετα μηνύματα που μεταδίδονται προφορικά πρέπει να υποστηρίζονται με γραπτό υλικό. Το προσωπικό που μεταδίδει τα μηνύματα θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο ώστε να μην παραλείπει λεπτομέρειες ή να επαναδιατυπώνει διαφορετικά τις φράσεις.

Τα συστήματα εργασίας θα πρέπει να διευκολύνουν τους εργαζομένους στον επικοινωνιακό τομέα όσο το δυνατόν περισσότερο και να χρησιμοποιούν το πιο πλούσιο μέσο.

### **3.9.3 ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΗΨΗ**

Η κατάσταση και το γενικό πλαίσιο του αποδέκτη έχει μεγάλη σημασία για την αποτελεσματική χρήση των μηνυμάτων. Όλα τα μηνύματα θα πρέπει να λαμβάνονται με σχετική σαφήνεια, ενώ θα πρέπει να ξεχωρίζουν από το πλήθος για να είναι αξιοσημείωτα.

### **3.9.4 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι προσδοκίες των παραληπτών μπορούν να παραποιήσουν σημαντικά το περιεχόμενο ενός μηνύματος κατά τη φάση της αποκωδικοποίησης. Η μελέτη των σχημάτων, πλαισίων και χειρογράφων στη γνωστική ψυχολογία μπορεί να μας εξηγήσει σε μεγάλο βαθμό το πώς τα μηνύματα θα πρέπει να συντίθενται και να παραλαμβάνονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η πλέον ακριβής μετάδοσή τους. Όπως είδαμε, οι εργασίες του Bartlett απέδειξαν ότι οι άνθρωποι παραποιούν και μετά αιτιολογούν ανεπαρκώς τα ανακλημένα μηνύματα. Η εργασία στη θεωρία του σχήματος από τους Eysenck & Keane (1995) έχει αποδείξει ότι η πληροφορία είναι πιο εύκολη ως προς την παραλαβή και την κατανόηση όταν δίνεται στο κατάλληλο γενικό πλαίσιο. Όπου υπάρχει πιθανή ασάφεια, όπως σε ένα σύντομο γραπτό σημείωμα, εκεί υπάρχει πιθανότητα παρερμηνείας ανάλογα με τα προσωπικά μας σχήματα και προσδοκίες.

### **3.9.5 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ**

Γενικά, θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε από παλαιότερα ευρήματα στις κατευθύνσεις της ροής της πληροφορίας στα συστήματα εργασίας,

ότι αυξήσεις τόσο στην ανοδική όσο και στην καθοδική ροή της πληροφορίας θα ήταν ευεργετικές, εφόσον δεν υπάρχει υπερβολικός φόρτος πληροφορίας και οι εργαζόμενοι δεν είναι κυνικοί όσον αφορά στη διαχείριση των μηνυμάτων. Μια πλάγια αύξηση στην επικοινωνία θα μπορούσε επίσης να είναι ευεργετική εφόσον κατευθύνεται προς την αποτελεσματικότητα στην εργασία και όχι απλώς προς τις αυξημένες ευκαιρίες για κοινωνικές σχέσεις.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΛΑΘΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ**

### **4.1 ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΣΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ**

Οι έννοιες του σωστού και του λάθους ανήκουν στην κατηγορία εννοιών που είναι αδύνατο να ορίσουμε ακριβώς. Αν καταφύγουμε στο «Λεξικό της νέας Ελληνικής Γλώσσας» (Γ. Μπαμπινιώτη) προκειμένου να βρούμε τον ορισμό που τους αποδίδεται, θα δούμε τα εξής:

- **Σωστό είναι, αυτό που είναι όπως πρέπει να είναι, που δεν έχει λάθος**
- **Λάθος είναι αυτό που δε γίνεται σύμφωνα με το σωστό τρόπο**

Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι πρόκειται για δύο λέξεις με έννοιες αντίθετες, που σχετίζονται άμεσα μεταξύ τους. Ποιός όμως ορίζει τί είναι σωστό και τί λάθος; Η αντίληψη του σωστού και του λάθους (μέχρι αποδείξεως της υπόθεσης του βιολόγου Marc Hauser, ότι δηλαδή η βασική γνώση περί σωστού και λάθους είναι αποθηκευμένη στο DNA του ανθρώπου, από τη στιγμή έναρξης της ύπαρξής του) θεωρούμε ότι είναι προϊόν της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με το περιβάλλον του και προέρχεται από διαφορετικές πηγές, εξελίσσεται και διαμορφώνεται ανάλογα με τα βιώματα, τις εμπειρίες και τη γνώση.

Ο καθένας μας αναπτύσσει λοιπόν, μία διαφορετική προσέγγιση στο τι είναι σωστό και τί λάθος.

### **4.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ**

Οπουδήποτε συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν άνθρωποι με άλλα συστήματα (ανθρώπους, συστήματα εργασίας κ.λπ.) ορίζεται ένα μεγαλύτερο νοητό ή υπαρκτό σύστημα. Στο σύστημα αυτό είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός του σωστού και του λάθους ως εννοιών, σε όλες τις πτυχές και τα σημεία του που αφορούν διαδικασίες σχετικά με συγκεκριμένες διεργασίες και τη ροή της πληροφορίας, αλλά και στη συμπεριφορά και τη γενικότερη στάση του ανθρώπου απέναντι στο

σύστημα. Αποτέλεσμα του διαχωρισμού είναι η δημιουργία ενός συνόλου προδιαγραφών. Οι προδιαγραφές είναι συνήθως προϊόν καταστάσεων αναφοράς που έχουν καταγραφεί και οφείλονται με τη σειρά τους, τόσο σε συσσωρευμένη γνώση, όσο και σε εμπειρία. Η διαδικασία καθορισμού των προδιαγραφών δεν είναι πάντα εύκολη, είναι όμως αναγκαία προκειμένου το σύστημα να αποκτά κατευθύνσεις και να φτάνει (τουλάχιστον θεωρητικά) σε επιθυμητά αποτελέσματα. Οι προδιαγραφές είναι επίσης χρήσιμες προκειμένου να μπορούν οι άνθρωποι που τις ακολουθούν να συνυπάρχουν στα πλαίσια του συστήματος και να έχουν μία εικόνα για το πώς τα πράγματα πρέπει να είναι και πώς πρέπει να γίνονται.

### **4.3 ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΛΑΘΟΣ**

Προκειμένου να κατανοήσουμε τί είναι ανθρώπινο λάθος, πρέπει πρώτα να ορίσουμε την ανθρώπινη αξιοπιστία. Σύμφωνα λοιπόν με τον Leplat (1985) ανθρώπινη αξιοπιστία είναι «η ικανότητα του ανθρώπου να πραγματοποιεί μια ενέργεια που έχει εκμάθει, κάτω από δεδομένες συνθήκες, και για μία καθορισμένη χρονική περίοδο». Το ανθρώπινο λάθος θεωρούμε ότι είναι η αναιρέση της ανθρώπινης αξιοπιστίας. Σύμφωνα με τον Swain (1990) το ανθρώπινο λάθος είναι «μία εκτός των ορίων ανοχών ενέργεια, όπου τα όρια αυτά καθορίζονται από το σύστημα εργασίας». Τα ανθρώπινα λάθη συμβαίνουν στα δύο επίπεδα νοητικών δραστηριοτήτων κατά την εκτέλεση ενός καθήκοντος:

- ***Κατά την αντίληψη των πληροφοριών και***
- ***Κατά την πραγματοποίηση των ενεργειών***

Οι αιτίες δημιουργίας του ανθρώπινου λάθους διακρίνονται σε εξωγενείς και ενδογενείς και τα χαρακτηριστικά τους ποικίλουν ανάλογα με την περίπτωση του λάθους και των συνθηκών υπό τις οποίες συνέβη.

### **4.4 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ**

#### **4.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ**

Η απόκλιση, ως έννοια, συνήθως ταυτίζεται ή/και σχετίζεται με το ανθρώπινο λάθος. Μία τέτοια προσέγγιση, χωρίς να είναι απόλυτα

λανθασμένη, αφήνει πολλά ερωτηματικά σχετικά με το τί πραγματικά είναι απόκλιση και υπο ποιές μορφές μπορεί να εμφανιστεί σε ένα σύστημα.

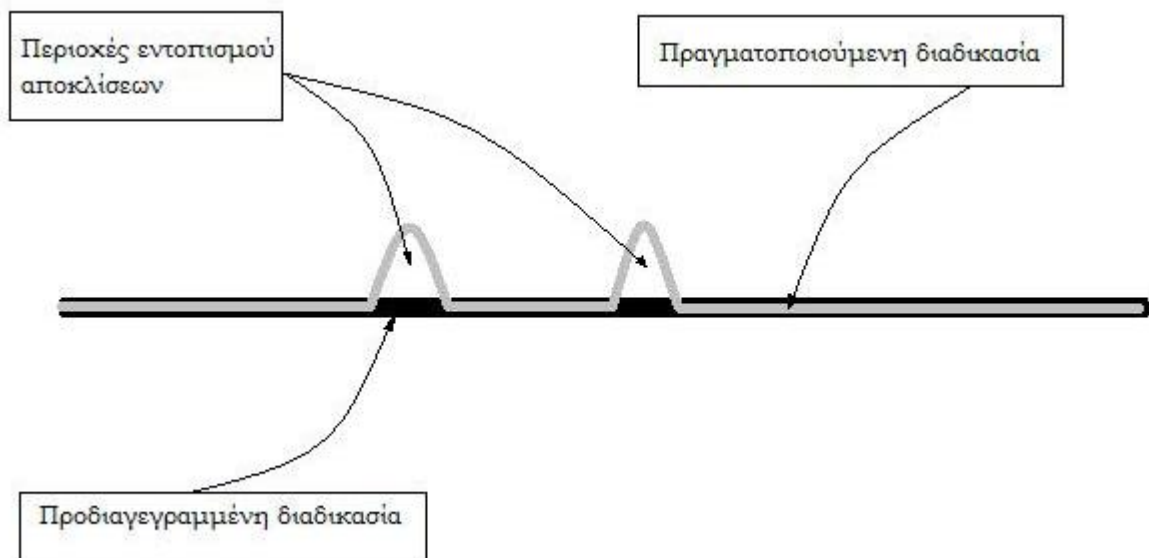
Δεδομένου λοιπόν, ενός συστήματος όπου υπάρχουν αλληλεπιδρόντα στοιχεία (όπως στην περίπτωση αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με ένα σύστημα εργασίας) και στο οποίο έχουν καθοριστεί προδιαγραφές σχετικά με διαδικασίες που εμπλέκουν διεργασίες και ροή πληροφορίας, ορίζουμε ως απόκλιση:

- ***Την εκτροπή από τις προδιαγραφές του συστήματος, ως αποτέλεσμα πραγματοποίησης διαδικασιών διαφορετικών από αυτές που προβλέπουν οι προδιαγραφές.***

Μία φανταστική, αλλά σύμφωνη με τον ορισμό, απεικόνιση αποκλίσεων φαίνεται στο Σχήμα 4.1.

Η απόκλιση είναι ένα φαινόμενο παρατηρήσιμο τις περισσότερες φορές, το οποίο πιθανά να ταυτίζεται ή/και να σχετίζεται με ανθρώπινα λάθη. Για παράδειγμα, η μη συμπλήρωση μίας ηλεκτρονικής φόρμας από έναν εργαζόμενο ενώ προβλέπεται από τις προδιαγραφές, είναι απόκλιση και ανθρώπινο λάθος μαζί. Το αν η απόκλιση αυτή θα οδηγήσει σε περαιτέρω λάθη εξαρτάται από τις συνθήκες υπό τις οποίες εμφανίστηκε και από το αν θα μπορέσει να γίνει αντιληπτή. Αν ο εργαζόμενος συμπλήρωνε τη φόρμα και την έστειλε ηλεκτρονικά, αλλά η φόρμα δεν έφτανε ποτέ στον παραλήπτη λόγω βλάβης στο δίκτυο, έχουμε να κάνουμε με απόκλιση αλλά όχι με ανθρώπινο λάθος. Πάλι όμως, ανάλογα με τις συνθήκες και το αν θα γίνει αντιληπτή η απόκλιση μπορεί να εμφανιστούν ή όχι περαιτέρω λάθη. Η εμφάνιση αποκλίσεων δεν συνεπάγεται και μη εκπλήρωση επιθυμητών αποτελεσμάτων για το σύστημα. Η παρουσία τους όμως και μόνο είναι πολύ επικίνδυνη, γιατί υπάρχει πιθανότητα, σε κάποια στιγμή μελλοντικά, να οδηγήσουν τελικά σε μη επιθυμητά αποτελέσματα για το σύστημα, τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν πολύ σοβαρές επιπτώσεις, όχι μόνο στο σύστημα αλλά και στον άνθρωπο. Ο προσδιορισμός των αιτιών των αποκλίσεων γίνεται με εφαρμογή κατάλληλης μεθοδολογίας και είναι απαραίτητος προκειμένου, αφού τις εντοπίσουμε και λάβουμε τα κατάλληλα μέτρα, να εξετάσουμε το σύστημα και τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε αυτό από μία κριτική σκοπιά ώστε τελικά να κάνουμε προσπάθειες για τη βελτιστοποίησή του.





Σχήμα 4.1: Η απόκλιση ως εκτροπή

#### 4.4.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ

Μία από τις κατηγορίες του τρόπου, κατά τον Καντ, είναι η αναγκαιότητα, με αντίθετή της την τυχαιότητα.

Το αναγκαίο δεν είναι ούτε τυχαιό ούτε ενδεχόμενο, και αντίστροφα. Πραγματική αναγκαιότητα έχουμε εκεί όπου επικρατεί ο νόμος της αιτιότητας, το ζεύγος αιτίου - αιτιατού.

Μπορούμε, αν δανειστούμε τις δύο κατηγορίες του τρόπου, να αναγνωρίσουμε δύο μεγάλες κατηγορίες αποκλίσεων:

##### **1. Αποκλίσεις που διέπονται από τυχαιότητα**

Σε αυτή την κατηγορία αποκλίσεων ανήκουν:

- αποκλίσεις που δεν είναι προϊόν ανθρώπινης παρέμβασης

και

- αποκλίσεις που, ενώ είναι προϊόν ανθρώπινης παρέμβασης, οι βασικοί εμπλεκόμενοι για την εμφάνισή τους δεν έχουν επίγνωση της αλυσίδας αιτίου - αιτιατού στις περιοχές του συστήματος όπου αυτές εμφανίστηκαν.

Οι αποκλίσεις αυτής της κατηγορίας, δεν έχουν κάποιο σκοπό, ενώ μπορούν να οδηγήσουν τελικά το σύστημα σε μη επιθυμητά αποτελέσματα

## **2. Αποκλίσεις που διέπονται από αναγκαιότητα**

Η γνώση, η εμπειρία και τελικά οι νοητικές επιτηδιότητες που έχει ή αποκτά κανείς κατά την εργασία γεννούν την ικανότητα για συνειρμική σκέψη. Η συνειρμική σκέψη είναι προϊόν βαθιάς κατανόησης του συστήματος συνολικά ή διάφορων πτυχών του. Με την απόκτηση της μπορεί κανείς να ξέρει εκ των προτέρων ποια πράξη θα οδηγήσει σε τί. Ανακαλύπτει έτσι όλες εκείνες τις αλυσίδες αιτίου – αιτιατού που διέπουν τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα λειτουργεί, συνολικά ή σε μεμονομένα σημεία του. Αποτέλεσμα της συνειρμικής σκέψης, είναι πολλές φορές η δημιουργία αποκλίσεων – παρεμβάσεων στις πραγματοποιούμενες διαδικασίες, εσκεμμένα, προκειμένου να αποφευχθούν (ή όχι) πιθανά λάθη και τελικά μη επιθυμητά αποτελέσματα. Οι αποκλίσεις αυτές δεν είναι τυχαίες, αλλά αναγκαίες. Τέτοιου είδους αποκλίσεις δεν οδηγούν πάντα σε λάθη. Υπάρχει ωστόσο μεγάλη πιθανότητα να υπάρξουν καταστάσεις όπου οι παρεμβάσεις να προδώσουν τους εργαζόμενους και να οδηγήσουν τελικά σε ανθρώπινα λάθη.

### **4.4.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ**

Κάθε απόκλιση έχει ορισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, που αν εντοπιστούν μας δίνουν μια σαφέστερη εικόνα της. Αυτά είναι:

1. **Η περιοχή εμφάνισης της απόκλισης:** ίσως το βασικότερο χαρακτηριστικό της απόκλισης, μιας και πηγάζει άμεσα από τον ορισμό της. Πρόκειται για τη νοητή περιοχή όπου πραγματικές και προδιαγεγραμμένες διαδικασίες δε συμπίπτουν.
2. **Η συχνότητα εμφάνισης της απόκλισης:** Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά, που επηρεάζει κυρίως τον τρόπο διαχείρισής της.
3. **Ο βαθμός αναστρεψιμότητας της απόκλισης:** Η εμφάνιση και ο εντοπισμός μιας συγκεκριμένης απόκλισης δε συνεπάγεται απαραίτητα και δυνατότητα του συστήματος να την αποτρέψει από το να εξελιχθεί και να προκαλέσει μη επιθυμητά αποτελέσματα.
4. **Ο σκοπός της απόκλισης:** είναι χαρακτηριστικό μόνο των αποκλίσεων που διέπονται από αναγκαιότητα. Όσες αποκλίσεις διέπονται από τυχαιότητα δεν αποσκοπούν κάπου. Μπορούμε να επισημάνουμε δύο κατηγορίες σκοπού:

- *Σκοπός του συστήματος:* ταυτίζεται με το αποτέλεσμα στο οποίο αποβλέπει το σύστημα, είτε συνολικά ή σε διάφορα σημεία του.
- *Σκοπός του ανθρώπου:* πρόκειται το αποτέλεσμα στο οποίο αποβλέπουν οι βασικοί εμπλεκόμενοι για την εμφάνιση της απόκλισης. Ο σκοπός του ανθρώπου είτε ταυτίζεται είτε όχι με το σκοπό του συστήματος.

#### **4.4.4 ΠΟΤΕ Η ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΛΑΘΗ**

Ο άνθρωπος βρίσκεται σε συνεχή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον γύρω του. Η αλληλεπίδραση έχει να κάνει με την αντίληψη των πληροφοριών που δέχεται από το περιβάλλον του, με τις πληροφορίες που αποστέλει προς το περιβάλλον και με τις ενέργειες που πραγματοποιεί, ως συνέπεια της ροής πληροφοριών. Το αν θα μπορέσει τελικά ο άνθρωπος να αντιληφθεί κάποια εκτροπή στο σύστημα, ώστε να εντοπίσει την περιοχική εμφανισής της, να ενεργήσει κατάλληλα και να μην οδηγηθεί σε λάθος, έχει να κάνει:

***1. με τη ροή της πληροφορίας που δίνει στοιχεία στον άνθρωπο για την απόκλιση και***

***2. με τη γενικότερη ικανότητα του ανθρώπου να αντιλαμβάνεται τις πληροφορίες (σύλληψη, αναγνώριση, ερμηνεία).***

Η αντίληψη της πληροφορίας και οι ενέργειες που πραγματοποιεί ο άνθρωπος τη στιγμή που αναγνωρίζει κάποια απόκλιση, δε συνεπάγονται και ενέργειες για την περαιτέρω διαχείρισή της. Ο άνθρωπος μπορεί να αποφύγει το λάθος τη συγκεκριμένη στιγμή, αλλά αν η απόκλιση παραμείνει στο σύστημα, χωρίς να μελετηθεί και χωρίς να έχουν παρθεί κατάλληλα μέτρα για τη διαχείρισή της, πιθανά στο μέλλον να οδηγήσει σε μη επιθυμητά αποτελέσματα. Η κατάλληλη και συστηματική διαχείριση των αποκλίσεων γίνεται μόνο με εντοπισμό των αιτιών τους και λήψη κατάλληλων μέτρων, πράγμα το οποίο απαιτεί εφαρμογή μεθόδου.

#### 4.4.5 ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

Από τον τρόπο με τον οποίο ορίσαμε την απόκλιση, και από όσα έχουμε αναφέρει μέχρι στιγμής περί αποκλίσεων, είναι λογικό να αναρωτηθούμε τα εξής:

- ***νοούνται αποκλίσεις όταν δεν έχουν καθοριστεί προδιαγεγραμμένες διαδικασίες σε ένα σύστημα;***

Όσον αφορά το ερώτημα αυτό, υπάρχουν όντως περιπτώσεις όπου στο σύστημα δεν έχουν καθοριστεί προδιαγεγραμμένες διαδικασίες σχετικά με την κινητοποίησή του, είτε γενικά, είτε σε σχέση με μη προβλέψιμες συνθήκες λειτουργίας. Στις περιπτώσεις αυτές το σύστημα βρίσκεται σε μία κατάσταση όπου έχοντας γνώση του σκοπού του προσπαθεί να διαμορφώσει προδιαγραφές. Το σύστημα ακολουθεί μία λογική δοκιμής – λάθους, μέχρις ότου επιτευχθεί το επιθυμητό για το σύστημα αποτέλεσμα. Οι δοκιμές βασίζονται σε καταστάσεις αναφοράς που είτε δημιουργούνται από τους εμπλεκόμενους στο σύστημα, είτε δανείζονται από άλλα συστήματα. Στις περιπτώσεις αυτές εμφανίζεται μεγάλη αβεβαιότητα ενώ η έννοια της απόκλισης, τελικά, δεν έχει νόημα.

- ***τι γίνεται όταν λόγω των συνθηκών πρέπει να αποφευχθούν οι προδιαγραφές προκειμένου να επιτευχθεί επιθυμητό αποτέλεσμα;***

Οι συνθήκες πολλές φορές οδηγούν σε αποφάσεις σχετικά με το αν το σύστημα είναι ικανό να επιτύχει κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα εφόσον ακολουθηθούν οι προδιαγραφές. Υπάρχουν, για παράδειγμα, έκτακτες περιπτώσεις υψηλής κρισιμότητας όπου το σύστημα πρέπει να κινητοποιηθεί και να δράσει πολύ γρήγορα. Στις περιπτώσεις αυτές είναι πιθανό, αν οι προδιαγραφές ακολουθηθούν εν μέρει ή συνολικά, το σύστημα να οδηγηθεί σε μη επιθυμητά αποτελέσματα. Στο σύστημα επικρατεί υψηλή αβεβαιότητα ενώ ο παράγοντας ρίσκο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο, τόσο στις αποφάσεις που λαμβάνονται όσο και στις διαδικασίες που πραγματοποιούνται προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Οι αποκλίσεις έχουν νόημα και θεωρούμε ότι το σύστημα παρουσιάζει εκτεταμένη εκτροπή που διέπεται από αναγκαιότητα, ο βαθμός της οποίας εξαρτάται από το ποσοστό των διαδικασιών που δεν είναι σύμφωνες με τις προδιαγεγραμμένες. Ανεξάρτητα με τις αποκλίσεις μπορεί να εμφανίζονται ανθρώπινα λάθη, τα οποία όμως δεν εξασφαλίζουν και

ότι το σύστημα θα οδηγηθεί τελικά σε μη επιθυμητό αποτέλεσμα. Οι διαδικασίες που δεν ακολουθούνται λόγω των συνθηκών, θεωρούμε ότι προσδίδουν στο σύστημα χαρακτηριστικά της διαδικασίας δοκιμής – λάθους. Παρόλ'αυτά ακόμη και στις περιπτώσεις αυτές, καταγράφουμε τις αποκλίσεις. Η καταγραφή έχει ως σκοπό την προσπάθεια τροποποίησης των προδιαγραφών ώστε τελικά να είναι πιο ευέλικτες και να καλύπτουν το σύστημα ακόμη και σε αυτές τις περιπτώσεις.

- ***τι γίνεται στην περίπτωση όπου ενώ ακολουθούνται οι προδιαγεγραμμένες διαδικασίες με κάθε λεπτομέρεια, το σύστημα οδηγείται σε μη επιθυμητά αποτελέσματα, πιθανά λόγω εκδήλωσης ανθρωπίνων λαθών;***

Η περίπτωση που αναφέρεται στο ερώτημα αυτό, είναι υπαρκτή, αλλά ουδεμία σχέση έχει με τις αποκλίσεις. Υπάρχουν δηλαδή περιπτώσεις που, ενώ οι προδιαγεγραμμένες διαδικασίες ακολουθούνται με κάθε λεπτομέρεια, το σύστημα οδηγείται σε μη επιθυμητά αποτελέσματα, ενώ πιθανά έχουν συμβεί ανθρώπινα λάθη τα οποία συνέβαλαν σ'αυτό. Τα λάθη αυτά είναι ανεξάρτητα από αποκλίσεις. Εφόσον οι πραγματοποιούμενες διαδικασίες συμφωνούν με τις προδιαγραφές, δεν υπάρχουν εκτροπές και δε νοούνται αποκλίσεις. Στις περιπτώσεις αυτές, εντοπίζοντας και αναλύοντας ανθρώπινα λάθη, μειώνουμε την πιθανότητα εμφάνισης μη επιθυμητών αποτελεσμάτων για το σύστημα συνολικά. Η διαχείριση τέτοιων περιπτώσεων και η τελική διατύπωση μέτρων για περιορισμό του παράγοντα ανθρώπινο λάθος, εξαρτώνται από το σύστημα που μελετάμε και τους περιορισμούς που αυτό θέτει. Για παράδειγμα, η αναθεώρηση των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών, θα μπορούσε να είναι πιθανά ένα μέτρο περιορισμού του παράγοντα ανθρώπινο λάθος, χωρίς αυτό βέβαια να είναι απόλυτο. Η διαχείριση τέτοιων περιπτώσεων παρουσιάζεται αναλυτικότερα στην Παράγραφο 4.6.

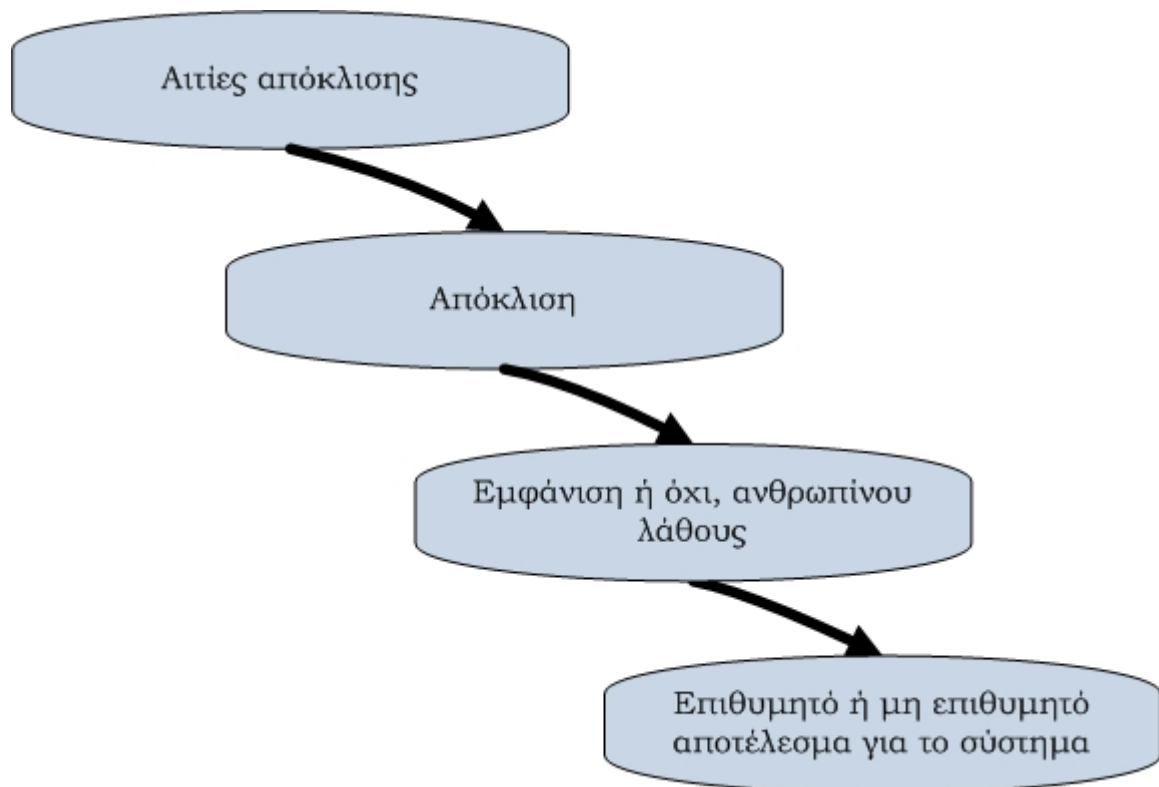
## **4.5 ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ**

### **4.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Με τη μελέτη των αποκλίσεων αποβλέπουμε στη βαθύτερη ερευνά τους ως φαινομένου. Η μελέτη δεν έγκειται μόνο στην επισήμανση απλών στοιχείων σχετιζομένων με τις αποκλίσεις, αλλά κυρίως στην ανακάλυψη των βαθύτερων αιτιών που βρίσκονται στη βάση του φαινομένου. Κατά τη μελέτη των αποκλίσεων υιοθετούμε καταρχήν ένα μοντέλο κύκλων ανάλυσης – σύνθεσης όσον αφορά το σύστημα, προκειμένου τελικά η κατανόηση της φύσης και της προέλευσης των αποκλίσεων να είναι ουσιαστική και πλήρης. Η ανάλυση, μας αποκαλύπτει όλα τα στοιχεία του συστήματος ως σύνθετου όλου, συνήθως χωρίς την υπόταξη του ενός στο άλλο, εφόσον όλα θεωρούνται ισοδύναμα. Η σύνθεση από την άλλη, προϋποθέτει την ανάλυση και αποβλέπει στην επαλήθευσή της. Η συνθετική μέθοδος ξεκινά από την αρχή ότι η ανάλυση απομονώνει τα στοιχεία ενός συνόλου και ότι το όλον είναι κάτι περισσότερο από ένα απλό άθροισμα μερών. Τα επιμέρους στοιχεία που σχετίζονται με το προς μελέτη σύστημα, στη συνύπαρξη και την αμοιβαία επίδρασή τους, αποκαλύπτουν νέες ιδιότητες και παρουσιάζουν άλλη εικόνα.

Με την ανακάλυψη των αιτιών των αποκλίσεων είμαστε σε θέση να λάβουμε μέτρα για τη βελτίωση του συστήματος (είτε όσον αφορά τις διαδικασίες μόνο, ή και γενικότερα) στο οποίο αυτές παρατηρούνται. Είναι λάθος να θεωρούμε τις αποκλίσεις πάντα, ένα μη επιθυμητό φαινόμενο για το σύστημα. Οι αποκλίσεις μπορεί να προσβλέπουν και στην αποφυγή μη επιθυμητών αποτελεσμάτων. Για το λόγο αυτό επιθυμούμε, όχι απαραίτητα την εξάλειψή τους, αλλά γενικά τη βελτίωση του συστήματος με αφορμή τις αποκλίσεις.

Όπως είπαμε, οι αποκλίσεις είναι πιθανό να οδηγήσουν σε λάθη, ενώ οι αιτίες τους ποικίλουν, ανάλογα με τη φύση της απόκλισης και τα χαρακτηριστικά του συστήματος. Δημιουργείται λοιπόν η λογική αλληλουχία που παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.2.



Σχήμα 4.2: Η λογική αλληλουχία, από τις αιτίες της απόκλισης στην εμφάνιση, τελικά, πιθανού μη επιθυμητού αποτελέσματος για το σύστημα.

Να σημειώσουμε, όσον αφορά την αλληλουχία, ότι η απόκλιση δεν οδηγεί πάντα σε ανθρώπινα λάθη, ενώ το ανθρώπινο λάθος δεν οδηγεί πάντα σε μη επιθυμητό αποτέλεσμα για το σύστημα. Υπάρχουν βέβαια και ιδιαίτερες περιπτώσεις όπου οι έννοιες στα ζεύγη εννοιών: «απόκλιση – λάθος», «λάθος – μη επιθυμητό αποτέλεσμα» και «απόκλιση – μη επιθυμητό αποτέλεσμα» ταυτίζονται, ταυτόχρονα ή όχι. Κάτι τέτοιο δεν αναιρεί ούτε την παραπάνω αλληλουχία ούτε τη μέθοδο συνολικά. Στις περιπτώσεις αυτές το μόνο που αλλάζει είναι η πολλαπλότητα προσέγγισης των εννοιών (για παράδειγμα, μια παρατηρούμενη απόκλιση μπορεί να έχει και χαρακτηριστικά ανθρώπινου λάθους, άρα μπορεί να αντιμετωπιστεί και ως ανθρώπινο λάθος).

Ο εντοπισμός των αποκλίσεων σε ένα σύστημα προϋποθέτει συστηματικές παρατηρήσεις και γίνεται άμεσα ή έμμεσα. Όσο πιο πολύπλοκη είναι η δομή του συστήματος και τα νοητικά καθήκοντα που λαμβάνουν χώρα σε αυτό, τόσο πιο δύσκολο είναι να εντοπίσουμε τις αποκλίσεις που συμβαίνουν. Στην επιστήμη της ανατομίας υπάρχουν δύο τρόποι περιγραφής του ανθρώπινου σώματος: κατά χώρας και κατά συστήματα. Στην ανατομία κατά χώρας κάθε κομμάτι του σώματος περιγράφεται τοπικά, π.χ. στην άνω κοιλία έχουμε το ήπαρ, τον σπλήνα, την πυλαία φλεβα, το τάδε νευρο, τον τάδε σύνδεσμο κ.λπ. Μπορούμε να

γνωρίσουμε τέλεια το «τι» μιας περιοχής, όχι όμως το «πώς» ή το «πόθεν». Για το λόγο αυτό καταφεύγουμε στην κατα συστήματα ανατομία, όπου έχουμε χωριστή περιγραφή του νευρικού, του καρδιαγγειακού και των άλλων συστημάτων. Προκειμένου λοιπόν να γνωρίζουμε κάθε στιγμή τα «τι», «πώς» και «πόθεν» σχετικά με το σύστημά μας, ώστε να είναι πιο εύκολος ο εντοπισμός των αποκλίσεων, θα πρέπει οι παρατηρήσεις μας, και συνεπώς η ανάλυση του συστήματος, να έχουν ανάλογο χαρακτήρα: κατά χώρας και κατά συστήματα.

Οι παρατηρήσεις επί του συστήματος είναι ένα σημαντικό στοιχείο της μελέτης των αποκλίσεων και ο ρόλος τους είναι διπλός. Πρώτον, να κατανοήσουμε τη δομή και λειτουργία του συστήματος, τόσο σε επίπεδο αλληλεπιδρώντων στοιχείων, όσο και σε επίπεδο διαδικασιών και δεύτερον προκειμένου να εντοπίσουμε τις αποκλίσεις. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά τις παρατηρήσεις. Να σημειώσουμε ότι ο αριθμός τους θα πρέπει να είναι τέτοιος, ώστε να έχουμε αποκτήσει γνώσεις σχετικά με το σύστημα ικανές να μας βοηθήσουν τελικά να εντοπίσουμε τις πιθανές αποκλίσεις, όπου κι αν αυτές εμφανίζονται. Επίσης σημαντικό είναι να πραγματοποιούμε παρατηρήσεις σε περιπτώσεις όπου το σύστημα λειτουργεί υπό διαφορετικές συνθήκες, προκειμένου να αποκτήσουμε μία συνολική εικόνα για τη συμπεριφορά του στις συνθήκες αυτές. Οι παρατηρήσεις για τον εντοπισμό των αποκλίσεων, θα πρέπει να στοχεύουν στον εντοπισμό όσο το δυνατό περισσότερων από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά τους.

Πολλές φορές, παράλληλα με τις παρατηρήσεις, απαιτούνται και συνεντεύξεις με επίκεντρο το προσωπικό, προκειμένου να καταλάβουμε την ειδική ορολογία που πιθανά χρησιμοποιείται στο σύστημα, αλλά και προκειμένου να επιβεβαιώσουμε και να εμπλουτίσουμε τις παρατηρήσεις μας. Οι συνεντεύξεις, όπως θα δούμε και παρακάτω, είναι ένα σημαντικότερο στάδιο στην μελέτη των αποκλίσεων, όχι μόνο για την επιβεβαίωση και τον εμπλουτισμό των παρατηρήσεων, αλλά και για την καταγραφή των προδιαγραφών, σύμφωνα με τις οποίες πρέπει να κινητοποιείται το σύστημα, σε όλες τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας του.

Με τον εντοπισμό των αποκλίσεων πρέπει με κατάλληλες τεχνικές να αναζητήσουμε τα αίτια που οδήγησαν σε κάθε απόκλιση. Τέλος, γνωρίζοντας τις αιτίες, είμαστε έτοιμοι για περαιτέρω δράση, ανάλογα με τα όρια που ορίζει το σύστημα. Η δράση συνήθως περιλαμβάνει μία σειρά από μέτρα τα οποία προσβλέπουν στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών και του συστήματος συνολικά.



## **4.5.2 Η ΛΟΓΙΚΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ**

Καταρχήν παρατηρούμε και ορίζουμε όλα τα στοιχεία του συστήματος, χωρίζοντάς τα σε επίπεδα. Στη συνέχεια, με τη βοήθειά του προσωπικού καταγράφουμε όλες τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες. Η καταγραφή θα πρέπει να καλύπτει όλες τις προβλεπόμενες συνθήκες υπό τις οποίες λειτουργεί το σύστημα, ενώ μπορεί να γίνει και διαγραμματικά προς διεκόλυνση μας. Έπειτα, εντοπίζουμε τις αποκλίσεις, ως εκτροπές από τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες, με παρατηρήσεις, ακολουθώντας τη ροή δεδομένων. Ο εντοπισμός των αποκλίσεων γίνεται είτε άμεσα είτε έμμεσα (επαγωγικά, από τα λάθη και τα μη επιθυμητά αποτελέσματα σε πιθανές αποκλίσεις). Τέλος, με κατάλληλη μέθοδο εντοπίζουμε τις αιτίες των αποκλίσεων και προτείνουμε μέτρα για τη βελτίωση τόσο των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στο σύστημα όσο και του συστήματος γενικότερα.

## **4.5.3 ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ**

Τα βήματα της μεθόδου ανάλυσης των αποκλίσεων, δεδομένης της παραπάνω λογικής, είναι τα εξής:

- 1. Ανάλυση του συστήματος σε επίπεδα (διαχωρισμός επιπέδων και ορισμός των στοιχείων τους)***
- 2. Καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών***
- 3. Εντοπισμός των αποκλίσεων***
- 4. Εντοπισμός των αιτιών που οδήγησαν στις αποκλίσεις***
- 5. Διατύπωση μέτρων***

### **4.5.3.1 Ανάλυση του συστήματος σε επίπεδα**

Το πρώτο βήμα στην ανάλυση των αποκλίσεων, αποτελείται από δύο επιμέρους στάδια: Παρατηρήσεις επί του συστήματος και διαχωρισμός των επιπέδων του συστήματος, με ορισμό των αντίστοιχων στοιχείων. Ο λόγος για τον οποίο δε διαχωρίζουμε τα στάδια αυτά, αλλά τα εντάσσουμε σε ένα βήμα, είναι διότι ο σκοπός τους είναι ουσιαστικά ο ίδιος: να κατανοήσουμε τη δομή του συστήματος ως προς τα στοιχεία του. Το μόνο που διαφέρει στις δύο φάσεις αυτές είναι οι διαδικασίες που ακολουθούμε για να το επιτύχουμε αυτό. Σε πρώτη φάση παρατηρούμε, ενώ σε δεύτερη φάση, αναλύουμε σε επίπεδα και

καταγράφουμε. Τελειώνοντας το πρώτο βήμα έχουμε στα χέρια μας μία ενδιαφέρουσα και ιδιαίτερα σημαντική εικόνα του συστήματος, η οποία όμως είναι στατική. Η στατικότητα της έχει να κάνει με το γεγονός ότι ο ορισμός και η κατανόηση των στοιχείων του συστήματος, δε μας δίνει στοιχεία για το πώς αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, τι πληροφορίες ανταλλάσσονται και τί αντίκτυπο έχουν οι ενέργειες και δραστηριότητές, στη δομή και εξέλιξη του συστήματος.

### ***Παρατηρήσεις***

Με τις παρατηρήσεις σε αυτό το βήμα της μεθόδου, στοχεύουμε στο να κατανοήσουμε τα «τί» του συστήματος εντοπίζοντας όλα εκείνα τα στοιχεία που το συγκροτούν. Οι παρατηρήσεις πραγματοποιούνται σε όλους τους χώρους του συστήματος, όπου αναγνωρίζουμε ποιος ή τι σχετίζεται με τον κάθε χώρο και από τι επιμέρους στοιχεία δομούνται τα στοιχεία που αναγνώρισαμε στο χώρο. Να τονίσουμε εδώ ότι η ανάλυση των αποκλίσεων, ως μέθοδος στο σύνολό της, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην κρίση του μελετητή. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι οι αποφάσεις που θα πρέπει να πάρουμε σχετικά με το βάθος και το εύρος που θέλουμε να δώσουμε στις παρατηρήσεις εξαρτάται μόνο από εμάς.

Με τις παρατηρήσεις έχουμε μία πρώτη εικόνα για τη δομή του συστήματος, όσον αφορά στα στοιχεία του. Με τα δεδομένα από τις παρατηρήσεις, μπορούμε να περάσουμε στη φάση του διαχωρισμού των επιπέδων και του ορισμού των στοιχείων τους.

### ***Διαχωρισμός των επιπέδων και ορισμός των στοιχείων τους***

Κάθε σύστημα εργασίας είναι δομημένο από ένα σύνολο αλληλεπιδρώντων στοιχείων τα οποία είναι νοητά τοποθετημένα σε επίπεδα. Προκειμένου να κατανοήσουμε τη δομή και λειτουργία του συστήματος εργασίας το οποίο μελετάμε, θα πρέπει, σε πρώτη φάση τουλάχιστον, η ανάλυσή του να γίνει ακολουθώντας τα επίπεδα αυτά. Η ανάλυση και ο ορισμός, βέβαια, δεν είναι διαδικασίες απόλυτες. Έχουν άμεση σχέση με την οπτική θεώρησης που έχουμε υιοθετήσει κατά την προσέγγιση του συστήματος, ώστε να αναλύσουμε και να ορίσουμε. Προκειμένου όμως να φτάσουμε σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο γνώσεων σχετικά με το σύστημα, ώστε να μπορούμε να διαχωρίσουμε τα επίπεδα και να ορίσουμε τα στοιχεία, πρέπει να έχουμε πραγματοποιήσει τις παρατηρήσεις.

Ας θεωρήσουμε μια τυπική δομή συστήματος εργασίας. Από τις παρατηρήσεις μας διαπιστώνουμε τα εξής: Στο σύστημα υπάρχει ένα

σύνολο από τμήματα (τμήμα παραγωγής, τμήμα πωλήσεων, η διοίκηση κ.λπ.), τα οποία αλληλεπιδρούν και εντός των οποίων λαμβάνουν χώρα μία σειρά από διαδικασίες. Καθένα από τα τμήματα αυτά συγκροτείται από ένα σύνολο στοιχείων (μηχανήματα, εργαλεία κ.λπ.), τα οποία με τη σειρά τους αλληλεπιδρούν, τόσο μεταξύ τους όσο και με στοιχεία άλλων τμημάτων. Αν προχωρήσουμε σε μεγαλύτερο βάθος, θα δούμε ότι και κάθε στοιχείο του δευτέρου επιπέδου αποτελείται από άλλες, μικρότερες δομές οι οποίες με τη σειρά τους αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (για παράδειγμα ένα μηχανήμα μπορεί να αποτελείται από ένα σύνολο αποσπόμενων μερών, τα οποία το συγκροτούν. Προκειμένου το μηχανήμα να λειτουργεί, θα πρέπει να είναι κατάλληλα συνδεδεμένα μεταξύ τους). Τελικά είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε την ύπαρξη της αλληλεπίδρασης, χωρίς όμως να έχουμε εικόνα για το πώς ακριβώς συμβαίνει.

Μπορούμε λοιπόν να διακρίνουμε τα εξής επίπεδα και να ορίσουμε τα εξής στοιχεία σε κάθε επίπεδο:

- *Επίπεδο 0, «το σύστημα ως όλον»*  
*Στοιχεία του επιπέδου: ο χώρος όπου στεγάζεται το σύστημα*
- *Επίπεδο 1*  
*Στοιχεία του επιπέδου: τα τμήματα του συστήματος εργασίας (τμήμα παραγωγής, τμήμα πωλήσεων, η διοίκηση κ.λπ.)*
- *Επίπεδο 2*  
*Στοιχεία του επιπέδου: μηχανήματα, εργαλεία κ.λπ.*
- *Επίπεδο 3*  
*Στοιχεία του επιπέδου: μηχανικά μέρη των μηχανημάτων κ.λπ.*

Η μελέτη μπορεί να φτάσει μέχρι έναν αριθμό  $n$  επιπέδων ανάλυσης, ανάλογα με το τί βάθος θέλουμε να δώσουμε στη μελέτη του συστήματος (θεωρητικά η ανάλυση μπορεί να περάσει και σε επίπεδο ατόμων που συνθέτουν την ύλη, αν και κάτι τέτοιο είναι μάλλον ακραίο...).

### **Διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας του συστήματος**

Το ερώτημα που τίθεται είναι, αν και κατά πόσο οι διαφορετικές ή εναλλασσόμενες συνθήκες λειτουργίας επηρεάζουν τις έως τώρα παρατηρήσεις μας και την ανάλυση σε επίπεδα. Για να απαντήσουμε ως αναλογιστούμε τα εξής: ο σκοπός των παρατηρήσεων, και κατ' επέκταση της ανάλυσης σε επίπεδα, είναι να οριστούν όλα στοιχεία των διαφόρων

επιπέδων. Οι διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας, συνεπώς, δεν επηρεάζουν τα στοιχεία του συστήματος, διότι, είτε αυτά ενεργοποιούνται είτε όχι, υπάρχουν στο σύστημα, τουλάχιστον υπό την οπτική που έχουν οριστεί.

Το γεγονός ότι ο μελετητής είναι αυτός που ορίζει τα στοιχεία και διακρίνει τα επίπεδα, δεν συνεπάγεται απαραίτητα ότι και η εργασία του είναι απλή. Υπάρχουν στοιχεία τα οποία δεν είναι άμεσα διακριτοποιήσιμα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι μπορεί να μην ορίζονται μονοσήμαντα, να αλληλοεξαρτώνται και να αλληλοκαλύπτονται πολλές φορές, και μάλιστα με τρόπους που ποικίλουν και εξαρτώνται από την περίπτωση υπό την οποία το σύστημα λειτουργεί. Για το λόγο αυτό ο μελετητής θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός κατά την ανάλυση, ενώ δε θα πρέπει να ξεχνά ποιες παράμετροι λειτουργούν ως περιορισμοί και ποιά είναι τα όρια που θα πρέπει να θέτει.

#### **4.5.3.2 Καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών σχετικά με τις διεργασίες και τη ροή πληροφορίας**

Έχοντας αναλύσει το σύστημα σε επίπεδα (στο βαθμό που μας ενδιαφέρει) είμαστε έτοιμοι να περάσουμε στο επόμενο βήμα της μελέτης των αποκλίσεων. Στο στάδιο αυτό προσπαθούμε να αποτυπώσουμε τις διαδικασίες και τη ροή δεδομένων σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Το βασικό πρόβλημα του βήματος αυτού είναι η επιλογή της μεθόδου που θα χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να αποκτήσουμε μία σχετικά ξεκάθαρη εικόνα για τις προδιαγραφές. Να σημειώσουμε βέβαια ότι ξεκινάμε από μηδενική γνώση σχετικά με τις διαδικασίες και τη ροή δεδομένων, τόσο στο επίπεδο των προδιαγραφών όσο και στο επίπεδο των πραγματοποιούμενων διαδικασιών.

Αν καταφύγουμε σε παρατηρήσεις, είναι πολύ πιθανό να αντιμετωπίσουμε προβλήματα. Ως εξωτερικοί παρατηρητές απλώς καταγράφουμε διαδικασίες, χωρίς να γνωρίζουμε απαραίτητα αν είναι σύμφωνες ή όχι με τις προδιαγραφές. Για το λόγο αυτό καταλαβαίνουμε ότι είναι απαραίτητο η εικόνα των διαδικασιών και της ροής δεδομένων, όπως είναι και όπως πρέπει να γίνονται, να αποκτηθεί εκ των έσω. Καταφεύγουμε λοιπόν σε άλλες μεθόδους. Μία μέθοδος είναι οι συνεντεύξεις με επίκεντρο το προσωπικό ή τους επικεφαλής ομάδων προσωπικού, σε όλα τα σημεία του συστήματος. Αυτοί είναι οι πλέον

αρμόδιοι για να μας πληροφορήσουν σχετικά με την εικόνα των διαδικασιών όπως πρέπει να είναι. Πρέπει όμως να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στην επιλογή των ατόμων που θα ρωτήσουμε, στις ερωτήσεις που θα κάνουμε, αλλά και στον τρόπο προσέγγισης γενικότερα.

### ***Επιλογή ατόμων***

Τα άτομα που θα επιλέξουμε πρέπει να είναι σε καίριες θέσεις στα σημεία του συστήματος που μας ενδιαφέρουν. Οι πληροφορίες που θα μας δώσουν θα είναι κομμάτια ενός παζλ τα οποία στο τέλος πρέπει να ενώσουμε για να έχουμε μία σχετικά ξεκάθαρη εικόνα. Απευθυνόμαστε καταρχήν στους επικεφαλής των διαφόρων τμημάτων που συγκροτούν το σύστημα. Οι πληροφορίες που θα μας δώσουν μπορούν να εμπλουτιστούν αν απευθυνθούμε και σε δευτερο ή και τρίτο άτομο υπό τον επικεφαλής.

### ***Ερωτήσεις***

Οι ερωτήσεις που θα κάνουμε πρέπει να είναι σαφείς και να εξασφαλίζουν όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες, όχι μόνο στο πώς το στοιχείο που εξετάζουμε κάθε φορά επικοινωνεί και ενεργεί στα πλαίσιά του, αλλά και πώς οι ενέργειές και οι πληροφορίες που διαχειρίζεται και μεταδίδει ή λαμβάνει έχουν αντίκτυπο στα άλλα στοιχεία του συστήματος. Ακριβές πλάνο ερωτήσεων που να καλύπτει το σύστημα εργασίας δε μπορούμε να καταστρώσουμε διότι οι ενέργειες, οι πληροφορίες και τα εμπλεκόμενα στοιχεία δεν έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά στα διάφορα σημεία του. Οι ερωτήσεις παρόλα αυτά θα πρέπει να έχουν όσο το δυνατό μια δομημένη μορφή. Αυτό μας εξασφαλίζει ότι θα μπορούμε να κάνουμε συγκρίσεις και συσχετισμό στις απαντήσεις και ότι η συνομιλία θα παραμένει σε μία σχετικά καθορισμένη πορεία ενώ οι ερωτήσεις δε θα παρεκτρέπονται από το σκοπό για τον οποίο κάνουμε τη συνομιλία.

### ***Οι συνθήκες λειτουργίας του συστήματος***

Όπως είδαμε, οι συνθήκες λειτουργίας του συστήματος εργασίας δεν επηρεάζουν την ανάλυση σε επίπεδα. Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο και για τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στο σύστημα. Αν αλλάξει η φύση της εισόδου ή αν κάποια από τα αλληλεπιδρώντα στοιχεία δε λειτουργούν σε κάποια δεδομένη χρονική περίοδο λειτουργίας του συστήματος, τότε είναι πολύ πιθανό να μετουσιωθούν τόσο οι ενέργειες, όσο και η ροή πληροφορίας μεταξύ των στοιχείων. Επίσης υπάρχει πιθανότητα, εξαιτίας των διαφορετικών συνθηκών λειτουργίας, να

εκτραπούν διαφορετικές πτυχές του συστήματος σε σχέση με τις προδιαγραφές και να εντοπισθούν αποκλίσεις σε άλλα σημεία του. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι οι διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας εμπλουτίζουν την εικόνα μας για το σύστημα. Οι ερωτήσεις μας λοιπόν θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις προβεπομένων συνθηκών λειτουργίας του συστήματος, ώστε να έχουμε μία σχετικά σαφή εικόνα το για το δίκτυο επικοινωνίας και τις ενέργειες.

### ***Προσέγγιση και διαχείριση***

Ο τρόπος προσέγγισης και διαχείρισης των προς συνέντευξη εργαζομένων είναι ένα σημείο που απαιτεί αρκετά μεγάλη προσοχή. Το ότι έχουμε να κάνουμε με ανθρώπινο παράγοντα συνεπάγεται μία ποικιλία από συμπεριφορές και αντιδράσεις. Πολύ σημαντικό ρόλο στη συμπεριφορά και αντίδραση των ερωτηθέντων παίζει επίσης και η εργασιακή κουλτούρα που έχουν αναπτύξει στο σύστημα εργασίας που εργάζονται και εξετάζουμε.

Προκειμένου λοιπόν, η προσέγγιση να είναι αποδοτική και τα συμπεράσματά μας σωστά, εκτός της σωστής επιλογής εργαζομένων για συνέντευξη και εκτός των κατάλληλα δομημένων ερωτήσεων θα πρέπει να ακολουθηθεί ένας κώδικας σωστής προσέγγισης και συμπεριφοράς προς τους συνομιλητές μας. Ας μην ξεχνάμε ότι πρέπει να συμπεριφερόμαστε όπως θέλουμε να μας συμπεριφέρονται και ότι η συμπεριφορά και αντίδραση των προς συνέντευξη εργαζομένων επηρεάζει άμεσα τα συμπεράσματά μας. Ο κώδικας αυτός περιλαμβάνει:

- *Ευγένεια στους τρόπους*
- *Ειλικρίνεια κατά τη συνομιλία, όχι προσποίηση*
- *Προσπάθεια ώστε να μην κουράσουμε το συνομιλητή μας με περιττές και επαναλαμβανόμενες ερωτήσεις*
- *Σαφήνεια και λεπτομέρεια στις ερωτήσεις*

Η σημασία κατάρτισης σωστού κώδικα συμπεριφοράς με όσους συνομιλούμε φαίνεται από το ότι οι ασαφείς, μη λεπτομερείς απαντήσεις, ως αποτέλεσμα «κακής» προσέγγισης, μπορεί να οδηγήσουν σε:

- *Εστίαση σε λάθος πτυχές*
- *Ανακρίβειες*

- *Προκατειλημμένη συμπεριφορά*

άρα συνολικά σε:

- *Λάθος συμπεράσματα*

Στο τέλος του βήματος αυτού, με τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει, έχουμε τις προδιαγραφές σχετικά με τις διαδικασίες και τη ροή δεδομένων.

Προκειμένου να διεκολύνουμε την ανάλυση μας είναι καλό να καταφύγουμε και σε γραφικές μεθόδους απεικόνισης, όπου ανάλογα με το επίπεδο ανάλυσης, θα βλέπουμε την πορεία των διαδικασιών, που να μετατρέπουν την είσοδο σε αντίστοιχη έξοδο.

#### **4.5.3.3 Εντοπισμός των Αποκλίσεων**

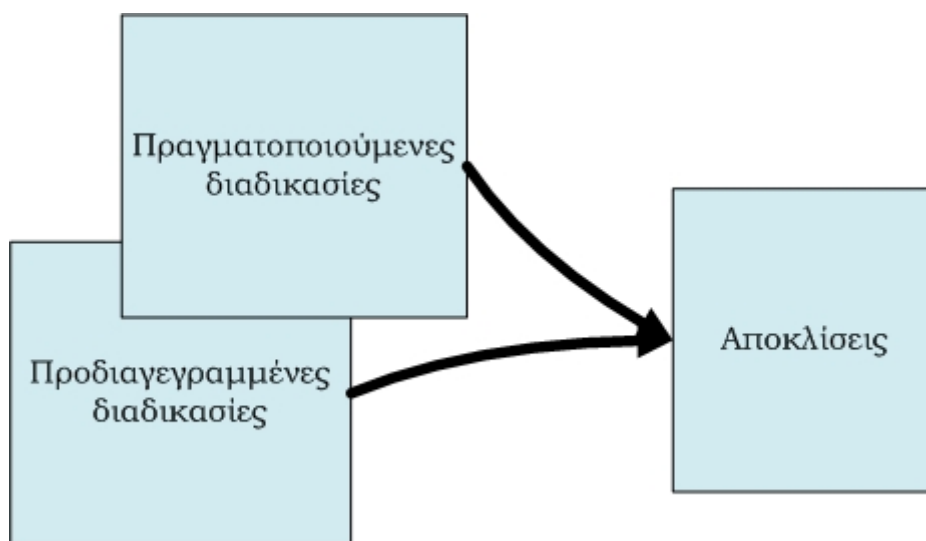
Στο βήμα αυτό προσπαθούμε μέσω παρατηρήσεων να δούμε πώς το σύστημα κινητοποιείται στην πραγματικότητα. Έχοντας ως δεδομένο τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες σχετικά με τις διεργασίες και τη ροή πληροφορίας από το προηγούμενο βήμα, προσανατολιζουμε τις παρατηρήσεις μας στον εντοπισμό των αποκλίσεων.

Ανεξαρτήτως συνθηκών λειτουργίας (φύση εισόδου και χρονική περίοδος λειτουργίας του συστήματος), όταν στο σύστημα υπάρχει μία είσοδος, ορισμένα ή όλα τα στοιχεία κινητοποιούνται προκειμένου να μετατραπεί η είσοδος σε αντίστοιχη έξοδο. Η κινητοποίηση έχει σχέση με τις πληροφορίες που ανταλλάσσουν τα αλληλεπιδρόντα στοιχεία και τις ενέργειες που πραγματοποιούν. Οι παρατηρήσεις μας πραγματοποιούνται ακολουθώντας την πορεία των δεδομένων εισόδου, από την είσοδο τους στο σύστημα μέχρι την έξοδο και τη μετατροπή τους σε δεδομένα εξόδου. Μπορούμε να πούμε ότι πρόκειται για τις κατά συστήματα παρατηρήσεις, εφόσον, εξυπηρετώντας το σκοπό τους, μας δίνουν πληροφορίες για τα πώς και πόθεν σχετικά με τα στοιχεία του συστήματος.

#### **Ο άμεσος εντοπισμός των αποκλίσεων**

Βασικό επίκεντρο των παρατηρήσεων μας στο βήμα αυτό, είναι οι αποκλίσεις. Εντοπίζονται ως διαφορές των πραγματοποιούμενων διαδικασιών από τις προδιαγεγραμμένες. Ο εντοπισμός μιας απόκλισης

όμως, δε μπορεί να είναι ολοκληρωμένος αν δεν έχουμε μία σαφή εικόνα για τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά της. Υπάρχουν περιπτώσεις βέβαια, όπου ο εντοπισμός όλων των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων μιας απόκλισης είναι από πολύ δύσκολος έως αδύνατος ή/και απαιτεί ειδικές συνθήκες έρευνας (παρατηρήσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα, παρατηρήσεις σε σημεία όπου η πρόσβαση είναι δύσκολη κ.λπ.). Στις περιπτώσεις αυτές αρκούμαστε σε όσα γνωρίσματα έχουμε εντοπίσει. Για τα γνωρίσματα που δυσκολευόμαστε να εντοπίσουμε διατηρούμε επιφυλάξεις. Ένας τρόπος αποσαφήνισης των άγνωστων γνωρισμάτων θα ήταν να διακρίνουμε για αυτά περιπτώσεις, θεωρώντας ότι λαμβάνουν συγκεκριμένες τιμές από την (υπαρκτή ή υποθετική) περιοχή ορισμού τους. Έτσι δημιουργούμε υποπεριπτώσεις και βάσει αυτών συνεχίζουμε τη μελέτη. Για παράδειγμα, αν δεν έχουμε στοιχεία για τη συχνότητα εμφάνισης μιας απόκλισης, θεωρούμε (έστω) τρεις σχετικές περιοχές τιμών (χαμηλή συχνότητα, μεσαία συχνότητα, υψηλή συχνότητα). Έτσι, διακρίνουμε τρεις υποπεριπτώσεις και συνεχίζουμε τη μελέτη. Μία σαφής εικόνα για όλα τα γνωρίσματα των αποκλίσεων βοηθά, στην αναζήτηση των αιτιών και στη λήψη μέτρων για το σύστημα, περισσότερο από μία ασαφή.



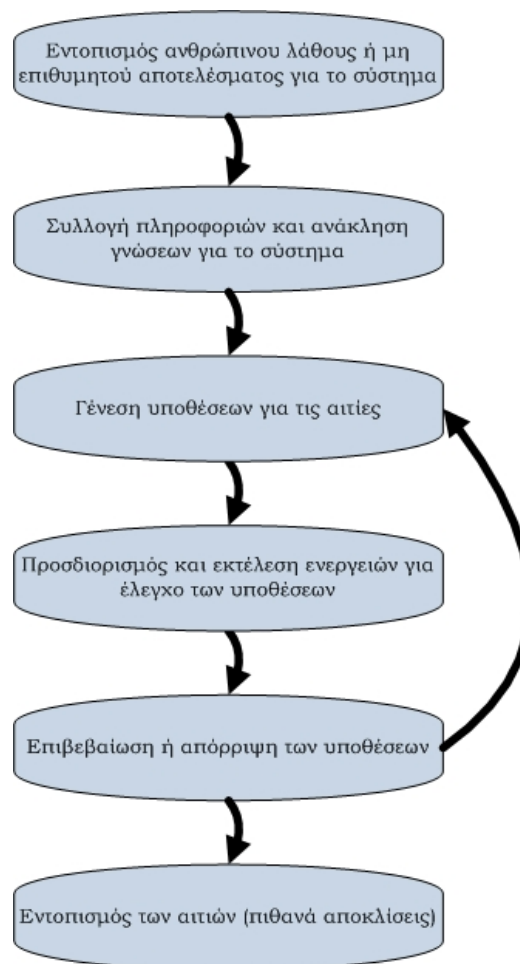
Σχήμα 4.2: Αναπαράσταση του άμεσου εντοπισμού αποκλίσεων

### **Ο έμμεσος εντοπισμός των αποκλίσεων**

Ο άμεσος εντοπισμός των αποκλίσεων, πολλές φορές μπορεί να είναι από πολύ δύσκολος έως αδύνατος. Ο λόγος που αυτό συμβαίνει έχει να κάνει κυρίως με τη δομή του συστήματος και την δυνατότητα που έχουμε, δεδομένων των πληροφοριών που έχουμε συλλέξει, να εντοπίζουμε άμεσα τις αποκλίσεις. Προκειμένου να αντιμετωπίσουμε αυτή τη δυσκολία, δεδομένου ότι λίγο έως πολύ θα τη συναντήσουμε



κατά τη μελέτη του συστήματος, στρέφουμε τις παρατηρήσεις μας τόσο σε ανθρώπινα λάθη όσο και σε μη επιθυμητά αποτελέσματα. Μεταφέρουμε δηλαδή το επίκεντρο παρατήρησης, από τις αποκλίσεις στα συνεπαγόμενά τους. Έτσι, κινούμενοι επαγωγικά, από τα παρατηρούμενα ανθρώπινα λάθη και τα μη επιθυμητά αποτελέσματα οδηγούμαστε, πιθανά, σε αποκλίσεις που τα προκάλεσαν. Το ότι θα καταλήξουμε τελικά σε αποκλίσεις, δεν είναι σε καμία περίπτωση βέβαιο, καθώς ένα ανθρώπινο λάθος ή ένα μη επιθυμητό αποτέλεσμα δεν είναι σίγουρο ότι οφείλονται σε αποκλίσεις. Η διαδικασία για να καταλήξουμε από το ανθρώπινο λάθος και το μη επιθυμητό αποτέλεσμα σε πιθανή απόκλιση, ως αιτία τους, έχει χαρακτηριστικά διάγνωσης. Συνοπτικά, το μοντέλο διάγνωσης για να φτάσουμε από τα λάθη και τα μη επιθυμητά αποτελέσματα στις αιτίες τους, άρα πιθανά σε αποκλίσεις φαίνεται στο Σχήμα 4.3.



Σχήμα 4.3: Μοντέλο διάγνωσης για τον έμμεσο εντοπισμό αποκλίσεων

### **Διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας του συστήματος**

Όπως είδαμε και στο προηγούμενο βήμα της μελέτης, οι συνθήκες λειτουργίας του συστήματος εργασίας (φύση της εισόδου και χρονική περίοδος λειτουργίας του συστήματος) επηρεάζουν τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στο σύστημα και έχουν να κάνουν είτε με ανταλλαγή πληροφοριών είτε με ενέργειες των στοιχείων. Το γεγονός αυτό δε θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστες και τις παρατηρήσεις μας. Για το λόγο αυτό οι κατά συστήματα παρατηρήσεις θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις πιθανές συνθήκες λειτουργίας, προκειμένου να εντοπίσουμε κι εκεί πιθανά σημεία εκτροπής. Υπάρχει βέβαια και οι πιθανότητα κατά τις παρατηρήσεις μας να έρθουμε αντιμέτωποι με περιπτώσεις όπου το σύστημα, λόγω ιδιαίτερων συνθηκών, δε μπορεί να ακολουθήσει τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες συνολικά ή εν μέρει. Όπως είπαμε, ακόμη και στις περιπτώσεις αυτές, καταγράφουμε τις αποκλίσεις, ώστε να μπορέσουμε, αφού εντοπίσουμε τα αίτια τους, να προτείνουμε ως μέτρα προδιαγραφές πιο ευέλικτες που να μπορούν να ακολουθηθούν ακόμη και όταν στο σύστημα πρέπει να κινηθεί και να δράσει υπό τις συνθήκες αυτές.

#### **4.5.3.4 Εντοπισμός των Αιτιών των Αποκλίσεων**

Όταν αναζητούμε τις αιτίες πρόκλησης ενός φαινομένου, ουσιαστικά πραγματοποιούμε διάγνωση. Η διάγνωση, με την ευρεία έννοια του όρου, είναι η διαδικασία, που αν εφαρμοστεί σωστά, μπορεί να δώσει απαντήσεις (ή έστω πιθανές απαντήσεις) για το ποιά φαινόμενα και καταστάσεις κρύβονται πίσω από την πρόκληση ενός άλλου φαινομένου. Το μοντέλο που εφαρμόζουμε προκειμένου να εντοπίσουμε τις αιτίες των αποκλίσεων σε ένα σύστημα είναι το γενικό μοντέλο διάγνωσης σε πολύπλοκα συστήματα, τροποποιημένο κατάλληλα για την ανάλυση των αποκλίσεων. Ο λόγος για τον οποίο καταφεύγουμε στο μοντέλο αυτό και δεν εφαρμόζουμε διαδικασίες διάγνωσης απλών συστημάτων, είναι η τωρινή μορφή των συστημάτων εργασίας που, λίγο έως πολύ, καλύπτουν τις προϋποθέσεις ώστε να θεωρούνται πολύπλοκα συστήματα. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι:

- *Να συγκροτούνται από πολλά αλληλεπιδρώντα και αλληλοεξαρτώμενα στοιχεία*
- *Να είναι δυναμικά, δηλαδή οι παράμετροι οι οποίες περιγράφουν τη λειτουργία τους, να λαμβάνουν διαφορετικές τιμές μέσα στο χρόνο*

- *Γεγονότα τα οποία επηρεάζουν τη λειτουργία τους, να μπορούν να συμβούν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές (τα γεγονότα αυτά μπορεί να προέρχονται είτε από το σύστημα είτε από το περιβάλλον του)*
- *Να υπάρχει αβεβαιότητα ως προς το χρόνο που μπορούν να συμβούν τα γεγονότα αυτά, ως προς το είδος τους, και ως προς τις συνέπειες που μπορεί να έχουν στη λειτουργία στοιχείων του συστήματος εργασίας*
- *Να υπάρχουν πολλοί, μη εκ των προτέρων ιεραρχημένοι ή ιεραρχήσιμοι ποσοτικοί και ποιοτικοί στόχοι, τους οποίους η λειτουργία του συστήματος εργασίας θα πρέπει να ικανοποιεί, και οι οποίοι πολλές φορές μπορεί να είναι αλληλοσυγκρουόμενοι*
- *Να θέτουν αυστηρούς χρονικούς περιορισμούς στους εργαζομένους*
- *Η μη καλή λειτουργία των στοιχείων του συστήματος εργασίας ή/και το ανθρώπινο λάθος να συνεπάγονται σημαντικούς κινδύνους*

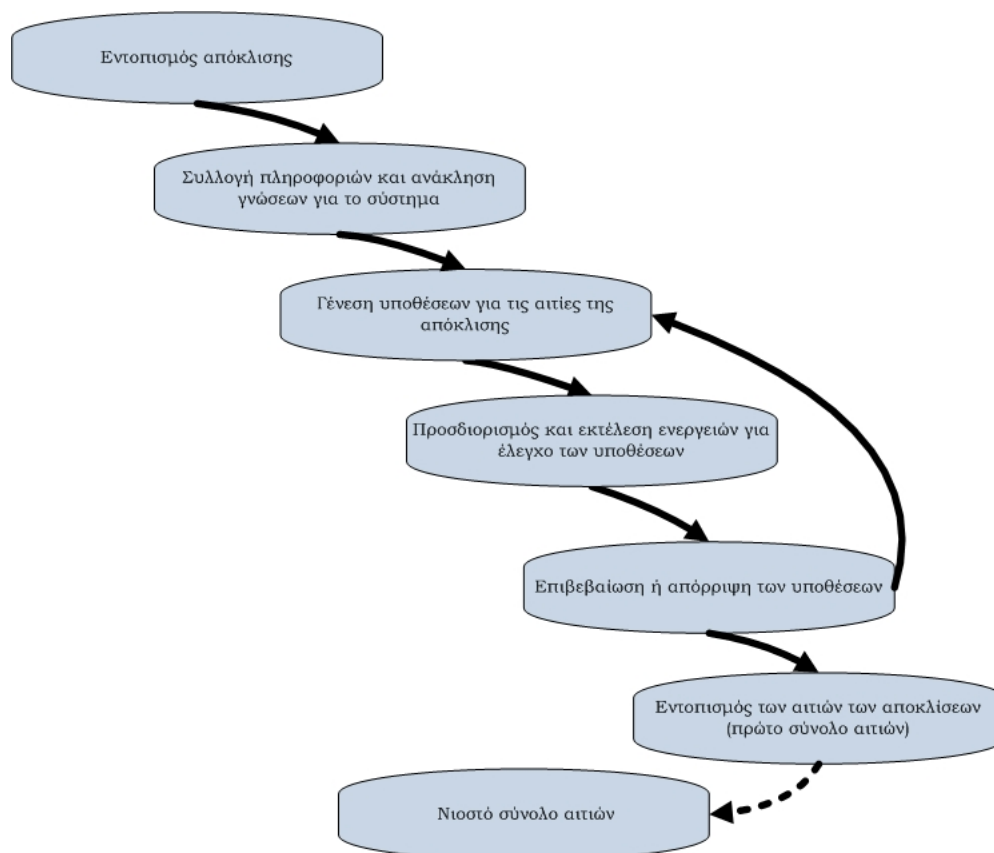
Έχοντας εντοπίσει την απόκλιση, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά της (όσα εντοπίσαμε και όσα υποθέσαμε) και τις συνθήκες λειτουργίας του συστήματος υπό τις οποίες εμφανίστηκε, αναζητούμε τις πιθανές αιτίες της. Καταρχήν υποθέτουμε ποιές ήταν αιτίες που οδήγησαν στην απόκλιση. Στη συνέχεια προσδιορίζουμε ενέργειες προκειμένου να ελέγξουμε τις υποθέσεις μας. Αφού προσδιορίσουμε τις ενέργειες, τις πραγματοποιούμε προκειμένου να επιβεβαιώσουμε κάποια ή κάποιες από τις αρχικές μας υποθέσεις. Αν δεν καταλήξουμε σε συμπέρασμα, έχοντας απορρίψει όλες τις υποθέσεις, ξεκινάμε τη διαδικασία από την αρχή, γενώντας νέες υποθέσεις ή/και επαναπροσδιορίζοντας τις ενέργειες για τον έλεγχο των υποθέσεων. Τελικά καταλήγουμε στις αιτίες της απόκλισης, έχοντας εκτελέσει ή όχι κύκλους επαναλήψεως του αλγορίθμου.

Στην πράξη βέβαια, η γένεση και ο έλεγχος των υποθέσεων για τις αιτίες των αποκλίσεων, μπορεί να μην είναι μια σειριακή διαδικασία, άλλα οι ενέργειες που περιλαμβάνει να εκτελούνται παράλληλα. Έτσι, για παράδειγμα, οι ενέργειες ελέγχου μπορούν να αφορούν σε περισσότερες από μία υποθέσεις ταυτόχρονα ή οι ενέργειες ελέγχου μιας υπόθεσης να παρέχουν ενδείξεις για τη γένεση μιας νέας υπόθεσης κ.ο.κ.

Η αναζήτηση των αιτιών μιας απόκλισης μπορεί να συνεχιστεί και μετά τον εντοπισμό του «πρώτου συνόλου» αιτιών. Ως πρώτο σύνολο αιτιών

ορίζουμε τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το μοντέλο της διάγνωσης, αν αυτό λειτουργεί με επίκεντρο την απόκλιση. Αν ως επίκεντρο διάγνωσης, θέσουμε το πρώτο σύνολο αιτιών, ως αιτία τους λαμβάνουμε, πιθανά, ένα δευτερο σύνολο αιτιών. Έτσι, κινούμαστε νοητά προς τα πίσω, όσον αφορά τις αιτίες που οδήγησαν στην απόκλιση. Το βάθος που θα δώσουμε στην αναζήτηση των αιτιών των αποκλίσεων εξαρτάται από εμάς τους ίδιους και συγκεκριμένα από τη διάσταση που θέλουμε να δώσουμε στις αιτίες της απόκλισης.

Στο Σχήμα 4.4 παρουσιάζεται το μοντέλο διάγνωσης σε πολύπλοκα συστήματα, τροποποιημένο κατάλληλα για την εύρεση των αιτιών των αποκλίσεων.



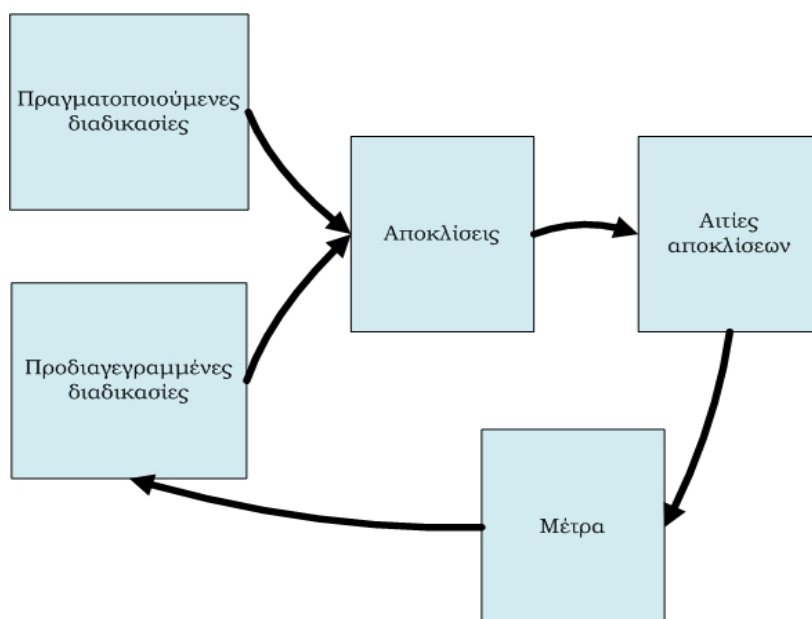
Σχήμα 4.4: Το μοντέλο διάγνωσης, ως εργαλείο για τον εντοπισμό των αποκλίσεων

#### 4.5.3.5 Διατύπωση Μέτρω

Τα αίτια για τη δημιουργία των αποκλίσεων, όπως αυτά εντοπίστηκαν στο προηγούμενο βήμα, μας οδηγούν αυτομάτως στο να δούμε το σύστημα από μία σκοπιά βελτιστοποίησης. Βελτιστοποίηση βέβαια, δε σημαίνει απαραίτητα και εξάλειψη των αποκλίσεων. Αν θέλουμε να είμαστε ακριβείς, βελτιστοποίηση, ουσιαστικά σημαίνει προσαρμογή (η

προσπάθεια για προσαρμογή) του συστήματος στο φαινόμενο των αποκλίσεων, με οποιοδήποτε τρόπο, δεδομένων των περιορισμών που θέτει το σύστημα. Προσπαθούμε τελικά να επαναπροσδιορίσουμε τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες, ώστε να λειτουργούν αποδοτικότερα και με γνώμονα την υλοποίηση ή προσπάθεια για υλοποίηση επιθυμητών αποτελεσμάτων. Ο επαναπροσδιορισμός δε σημαίνει σε καμία περίπτωση να κάνουμε τις διαδικασίες πιο πολύπλοκες προσθέτοντας νέα δεδομένα και υποδιαδικασίες. Ο επαναπροσδιορισμός δεν έχει ως αφετηρία μόνο την πρόσθεση. Πολλές φορές τη λύση μπορεί να δίνει η αφαιρετική σκέψη και ό,τι αυτή συνεπάγεται για τις διαδικασίες και το σύστημα συνολικά.

Είναι πολύ σημαντικό να δούμε τις αιτίες των αποκλίσεων όχι μόνο μεμονωμένα, αλλά όσο το δυνατόν ενιαία, προκειμένου τα προτεινόμενα μέτρα να καλύπτουν το σύστημα συνολικά και όχι σε ορισμένα σημεία του μόνο, να έχουν μία συνέχεια και να μην αλληλοαναιρούνται. Επίσης σημαντικό είναι να λάβουμε υπόψη τόσο τους περιορισμούς και τα όρια που θέτει το σύστημα, ώστε τα προτεινόμενα μέτρα να είναι εφαρμόσιμα στην πράξη.



Σχήμα 4.5: Αναπαράσταση της μεθόδου μελέτης των αποκλίσεων

## 4.6 ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΛΑΘΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Με δεδομένο τον ορισμό που δώσαμε στην απόκλιση, θέσαμε κάποια ερωτήματα. Ένα από αυτά ήταν:

*«τι γίνεται στην περίπτωση όπου ενώ ακολουθούνται οι προδιαγεγραμμένες διαδικασίες με κάθε λεπτομέρεια, πραγματοποιούνται ανθρώπινα λάθη και το σύστημα πιθανά οδηγείται σε μη επιθυμητά αποτελέσματα;»*

Όπως είπαμε, το φαινόμενο αυτό είναι υπαρκτό, αλλά ουδεμία σχέση έχει με τις αποκλίσεις.

Για να μπορέσουμε να καλύψουμε και αυτές τις περιπτώσεις, που μπορεί να οδηγήσουν σε ανεπιθύμητα αποτελέσματα το σύστημα, ακολουθούμε μία διαδικασία ανάλυσης παράλληλα με την μελέτη των αποκλίσεων.

Το κλειδί στη διαδικασία είναι να εστιάσουμε τις παρατηρήσεις μας (προφανώς τις κατά συστήματα) στον εντοπισμό ανθρώπινων λαθών ακόμη και σε περιπτώσεις που οι προδιαγεγραμμένες διαδικασίες ακολουθούνται στο σύστημα. Εντοπίζοντας και αναλύοντας τα λάθη αυτά, εξαλείφουμε (ή μειώνουμε έστω) την πιθανότητα να οδηγηθεί το σύστημα σε μη επιθυμητά αποτελέσματα, παρόλο που δεν υπάρχουν παρατηρήσιμες αποκλίσεις.

Για τον εντοπισμό και ανάλυση των ανθρώπινων λαθών ακολουθούμε μία εκ των τριών τεχνικών ανάλυσης των ανθρώπινων λαθών, όπως παρουσιάζονται στο βιβλίο «Εισαγωγή στην Εργονομία» του Καθηγητή Ν. Μαρμαρά. Οι τρεις εναλλακτικές τεχνικές ανάλυσης είναι:

- **εκ των προτέρων ανάλυση**
- **εκ των υστέρων ανάλυση**
- **η μέθοδος των κρίσιμων συμβάντων**

Τα βήματα της εκ των προτέρων και της εκ των υστέρων ανάλυσης, παρουσιάζονται λεπτομερώς στο βιβλίο του κ.Μαρμαρά, ενώ σχετικά με τη μέθοδο των κρίσιμων συμβάντων παραθέτουμε στοιχεία στο Παράρτημα Α

Επιλέγοντας και ακολουθώντας οποιαδήποτε από τις τρεις τεχνικές ανάλυσης, έχουμε τελικά τις αιτίες των ανθρώπινων λαθών. Από τις αιτίες καταλήγουμε σε μέτρα σχετικά με τα λάθη, τα οποία πιθανά να απαιτούν και αναδιαμόρφωση των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών. Το λάθος λειτουργεί ως μηχανισμός ανάδρασης, προκειμένου η σχετική

προδιαγεγραμμένη διαδικασία υπό την οποία συνέβη το λάθος πιθανά να επανεξετασθεί και να τροποποιηθεί (ή επανασχεδιασθεί), ώστε να προσαρμοστεί καλύτερα στην ανάγκη του συστήματος για επιθυμητά αποτελέσματα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΣΕ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με την εφαρμογή της μεθόδου μελέτης των αποκλίσεων σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, θα ασχοληθούμε με τη βαθύτερη έρευνα αποκλίσεων σε διαδικασίες που συμβαίνουν, από την είσοδο ασθενών στο νοσοκομείο μέχρι και την έξοδό τους από αυτό, δεδομένου όμως ότι έχουν πρώτα χειρουργηθεί. Ο λόγος για τον οποίο περιορίσαμε την εφαρμογή της μεθόδου σε ορισμένες μόνο διαδικασίες εντός του νοσοκομειακού χώρου και όχι σε όλες, είναι κυρίως ο χρόνος που είχαμε στη διάθεση μας για παρατηρήσεις. Ο χώρος που επιλέξαμε για να μελετήσουμε αποκλίσεις ήταν το «Ταμείο Υγείας Προσωπικού Εθνικής Τράπεζας – Υγείας Μέλαθρον». Παρατηρήθηκαν όλα τα στοιχεία που συγκροτούν το νοσοκομειακό χώρο ως σύστημα, οι μεταξύ τους σχέσεις και εντοπίστηκαν τελικά αποκλίσεις σε διαδικασίες, τόσο κατά τη ροή πληροφορίας όσο και κατά τις πραγματοποιούμενες ενέργειες.

### **5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΑ**

Η έρευνά μας ξεκινά με μηδενική γνώση σχετικά με το νοσοκομειακό χώρο ως σύνολο στοιχείων και ως σύνολο πραγματοποιούμενων διαδικασιών. Μία πρώτη παρατήρηση αφορά το νοσοκομειακό χώρο συνολικά. Έπειτα παρατηρούμε όλους τους χώρους προκειμένου να καταλήξουμε σε λεπτομερή διαχωρισμό των επιπέδων και αναγνώριση των στοιχείων που τα συγκροτούν. Ο διαχωρισμός των επιπέδων και των στοιχείων πρέπει να είναι τέτοιος, ώστε να αφορά μόνον το κομμάτι

εκείνο του νοσοκομειακού χώρου που ενδιαφέρει την έρευνά μας (από την είσοδο μέχρι το χειρουργείο, και από εκεί μέχρι την έξοδο). Το βασικό μειονέκτημα που αντιμετωπίσαμε κατά την ανάλυση του συστήματος σε επίπεδα είναι ότι δεν ξέραμε τελικά ποια στοιχεία να κρατήσουμε και να καταγράψουμε και ποια να παραλείψουμε, ως άσχετα με το κομμάτι των διαδικασιών που μας αφορά. Για να ξεπεράσουμε τη δυσκολία αυτή, αφού καταγράψαμε όλα τα στοιχεία του νοσοκομειακού χώρου, τουλάχιστον στο πρώτο επίπεδο, προχωρήσαμε στο δεύτερο βήμα της μεθόδου (την καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών) όπου αναφέρονται από το προσωπικό, μόνο τα στοιχεία που αφορούν τις διαδικασίες που μας ενδιαφέρουν. Έπειτα επιστρέψαμε στο πρώτο βήμα και κρατήσαμε εκείνα μόνο τα στοιχεία που αναφέρθηκαν κατά την καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών, ως σχετικά με τις διαδικασίες αυτές.

Τελικά καταγράψαμε όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες που μας ενδιαφέρουν, χωρίζοντάς τα σε επίπεδα και ομαδοποιώντας τα κατάλληλα ώστε να αποφύγουμε περιττές λεπτομέρειες.

Το πρώτο βήμα της μεθόδου (ανάλυση σε επίπεδα), αν και ξεκίνησε πριν το δεύτερο βήμα (καταγραφή προδιαγεγραμμένων διαδικασιών), ολοκληρώθηκε τελικά, μετά την ολοκλήρωση του δευτέρου.

Είναι απόλυτα λογικό να σκεφτεί κανείς ότι ίσως το πρώτο βήμα είναι περιττό, αφού μπορούμε να περάσουμε κατευθείαν στο δεύτερο αποφευγοντας να καταγράψουμε μία στατική εικόνα της δομής του συστήματος, όσον αφορά στα στοιχεία του. Αυτό που μας ενδιαφέρει όμως είναι να αποκτήσουμε μία συνολική και όσο το δυνατόν ολοκληρωμένη εικόνα του συστήματος και αυτό για να συμβεί είναι απαραίτητη τόσο η στατική όσο και η δυναμική εικόνα του. Οπότε, δεν έχει σημασία αν η ανάλυση σε επίπεδα θα ολοκληρωθεί πριν ή μετά την καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών. Σίγουρα τελικά η ανάλυση σε επίπεδα δεν είναι περιττή, απλά δε γνωρίζουμε με βεβαιότητα αν μπορεί να ολοκληρωθεί πριν την έναρξη ή μετά την ολοκλήρωση της καταγραφής των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών.

Τελικά, τα επίπεδα και τα αντίστοιχα στοιχεία τους καταγράφηκαν ως εξής:

#### **Επίπεδο 0:**

*Ο χώρος του νοσοκομείου ως όλου*

#### **Επίπεδο 1:**

##### **Στοιχεία:**

- *Ο χώρος των εξωτερικών ιατρείων*



- Ο χώρος του μικροβιολογικού εργαστηρίου
- Ο χώρος του ακτινολογικού εργαστηρίου
- Ο χώρος του χειρουργείου
- Ο χώρος του καρδιολογικού τμήματος (γραφείο καρδιολόγου και χώρος εξέτασης)
- Ο χώρος λοιπών ιατριών και εργαστηρίων, όπου πραγματοποιούνται συμπληρωματικές εξετάσεις.
- Ο χώρος εξέτασης από τον αναισθησιολόγο (για την προαναισθητική εκτίμηση)
- Ο χώρος της μονάδας αυξημένης φροντίδας (Μ. Α. Φ.)
- Ο χώρος του γραφείου κίνησης – γραμματειακής υποστήριξης
- Ο χώρος της γραμματείας του χειρουργείου
- Ο χώρος ανάρωσης μετά την επέμβαση (όροφος ανάρωσης)

## **Επίπεδο 2:**

### **Στοιχεία:**

- Μηχανήματα εργαστηρίων, ιατριών, χειρουργείων
- Εργαλεία
- Εργαστηριακός, χειρουργικός και ιατρικός εξοπλισμός που δεν εμπίπτει στην κατηγορία μηχανημάτων και εργαλείων
- Φάρμακα
- Έγγραφα – μέσα διακίνησης ενδονοσοκομειακής και εξωνοσοκομειακής πληροφορίας

Το ανθρώπινο δυναμικό που εργάζεται και αλληλεπιδρά με τα στοιχεία του συστήματος είναι: ιατρικό προσωπικό, νοσηλευτικό προσωπικό, εργαστηριακό προσωπικό (δεν είναι πάντα υποσύνολο του νοσηλευτικού προσωπικού), διοικητικό προσωπικό – γραμματεία.

Οι ασθενείς θεωρούμε ότι αλληλεπιδρούν με το σύστημα σε κάθε περίπτωση. Το αν μετέχουν οι ίδιοι σε διαδικασίες, κατά τρόπο τέτοιο ώστε να εμπλέκονται τελικά σε αποκλίσεις, εξαρτάται από τις καταγεγραμμένες διαδικασίες, σε επίπεδο προδιαγραφών και πραγματοποιούμενων διαδικασιών.

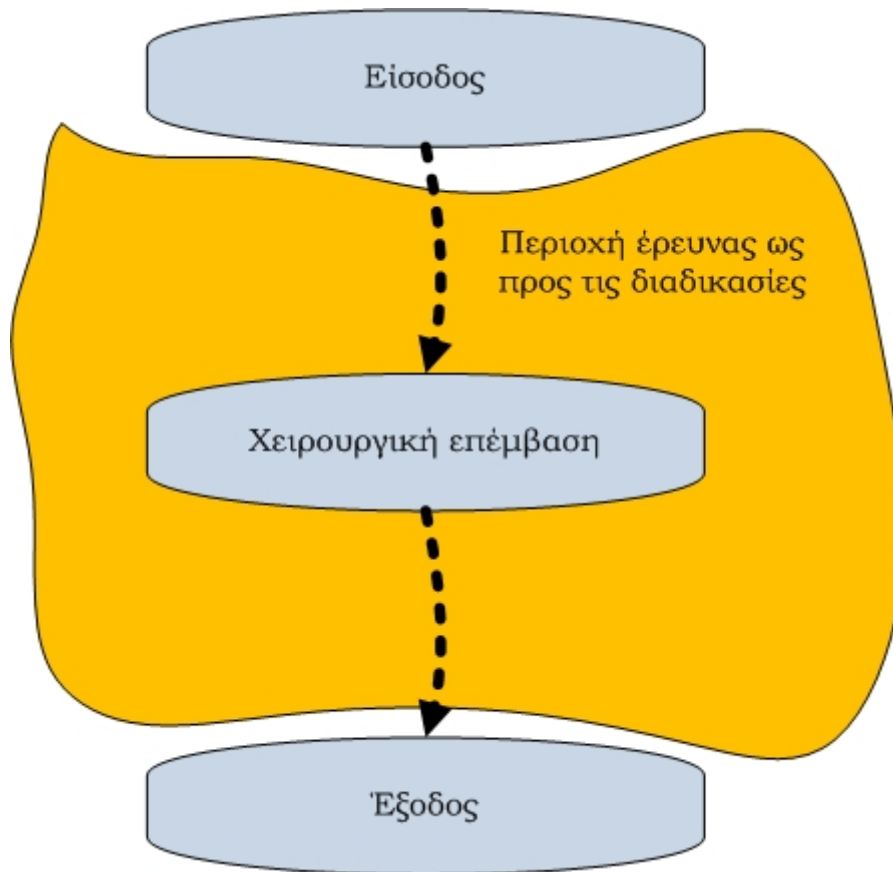
Στα διάφορα επίπεδα βρίσκονται όλα εκείνα τα στοιχεία στα οποία εργάζεται και με τα οποία αλληλεπιδρά ο άνθρωπος, δεδομένων των αρμοδιοτήτων του ή/και της θέσης του απέναντι στο σύστημα. Η αναγνώριση και ο ορισμός των στοιχείων που μας ενδιαφέρουν δεν είναι διαδικασίες μονοσήμαντες και απόλυτες, κυρίως ως προς τα χωρικά και χρονικά πλαίσια εντός των οποίων οριοθετούμε τα στοιχεία. Όλα εξαρτώνται από την οπτική θεώρησης που έχουμε υιοθετήσει κατά την

ανάλυση. Να σημειώσουμε ότι η ανάλυση του συστήματος σε επίπεδα θα μπορούσε να προχωρήσει πέραν του επιπέδου 2. Κάτι τέτοιο όμως κρίνεται μάλλον περιττό.

### **5.3 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

Στο βήμα αυτό στοχεύουμε στην καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών σχετικά με ενέργειες και ροή πληροφορίας, από την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο μέχρι την έξοδό του, δεδομένου ότι πραγματοποίησε κάποιου είδους χειρουργική επέμβαση. Κατά την έρευνά μας, καταφύγαμε σε συνεντεύξεις με το προσωπικό, προκειμένου να αποκτήσουμε μία πρώτη εικόνα για το πώς τα πράγματα πρέπει να είναι και πώς πρέπει να γίνονται. Το ότι ξεκινήσαμε από μηδενική γνώση για τις διαδικασίες και χωρίς πλήρως διαμορφωμένο το πρώτο βήμα της μεθόδου (την εικόνα για τα επίπεδα και τα στοιχεία που συγκροτούν το προς μελέτη κομμάτι του συστήματος) έκανε τη διαδικασία ολοκλήρωσης του δεύτερου βήματος ακόμη πιο δύσκολη. Οι πρώτες προσπάθειες για συνομιλία ενέπιπταν, σε μεγάλο βαθμό, σε διαδικασίες δοκιμής – λάθους. Ορισμένα από τα άτομα που ρωτήθηκαν είτε δεν είχαν σχέση με τις διαδικασίες που μας ενδιέφεραν, είτε δεν είχαν σαφή και πλήρη εικόνα για τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες. Το πρόβλημα ξεπεράστηκε μετά από συνομιλία με μεγάλο ποσοστό του προσωπικού, σε όλες τις θέσεις και τις αρμοδιότητες. Παρολαυτά, ο χρόνος για την ολοκλήρωση του δεύτερου βήματος ήταν αρκετά μεγάλος, λόγω του ότι δεν ξέραμε εκ των προτέρων σε ποιούς να απευθυνθούμε. Το σύνολο των ερωτήσεων κινήθηκε εντός των ορίων που τοποθετήσαμε, από την αρχή της μελέτης, σε σχέση με τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες που θέλαμε να καταγράψουμε. Τα όρια μας έδωσαν και την αρχική, βασική ερώτηση προς όλους: *«ποιες διαδικασίες πρέπει να πραγματοποιηθούν από τη στιγμή που ένας ασθενής θα μπει στο νοσοκομείο και, προγραμματισμένα ή έκτάκτως θα καταλήξει στο χειρουργείο; Μετά την επέμβαση και μέχρι την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο ποιες διαδικασίες πρέπει να πραγματοποιηθούν;»*

Αν σχηματοποιούσαμε την περιοχή την οποία, από την αρχή της μελέτης θέλαμε να ερευνήσουμε ως προς τις διαδικασίες, θα προέκυπτε το Σχήμα 5.1.



Σχήμα 5.1: Αρχική περιοχή έρευνας ως προς τις διαδικασίες

Σκοπός των συνεντεύξεων ήταν να καλύψουμε νοητά την περιοχή έρευνας με προδιαγεγραμμένες διαδικασίες και με βάση τις διαδικασίες αυτές να προχωρήσουμε, συγκρίνοντάς τις με τις πραγματικές διαδικασίες, στον εντοπισμό των αποκλίσεων. Η καταγραφή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών ολοκληρώθηκε όταν τα δεδομένα που είχαμε στα χέρια μας για τις διαδικασίες, απέκτησαν μία λογική συνέχεια. Η λογική συνέχεια σημαίνει την αλληλοκάλυψη και αλληλοσυμπλήρωση όλων των διαδικασιών, ώστε το τέλος κάποιων, να είναι αρχή κάποιων άλλων, καλύπτοντας συνολικά όλη την περιοχή έρευνας ως προς τις διαδικασίες. Οι φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας του νοσοκομείου συμπίπτουν με τα πρωινά καθημερινής, όπου δεν υπάρχουν ελλείψεις σε προσωπικό, ενώ έχουν να κάνουν με περιστατικά χαμηλής έως μέτριας κρισιμότητας. Κατ'αρχάς, οι προδιαγεγραμμένες διαδικασίες καταγράφηκαν για τις φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας. Στη συνέχεια έγινε προσπάθεια καταγραφής προδιαγεγραμμένων διαδικασιών και σε όλες τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας (απογεύματα – βράδια καθημερινής, σαββατοκύριακα και όταν το περιστατικό παρουσιάζει υψηλή και πολύ υψηλή κρισιμότητα).

Ο βαθμός κρισιμότητας του περιστατικού εξαρτάται από την κατηγορία της ASA (American Society of Anesthesiologists) στην οποία εμπίπτει. Οι κατηγορίες της ASA και οι αντίστοιχοι βαθμοί κρισιμότητας, φαίνονται στον Πίνακα 5.1:

κατηγορία	τύπος περιστατικού	κρισιμότητα
ASA 1	χωρίς συνοδό νόσο	πολύ χαμηλή
ASA 2	με συνοδό νόσο	χαμηλή
ASA 3	με μεγάλη συστηματική νόσο	μέτρια
ASA 4	με μεγάλη συστηματική νόσο, που αποτελεί χρόνια απειλή για τη ζωή του ασθενούς	υψηλή
ASA 5	περιστατικό που πρέπει να εισαχθεί στο χειρουργείο άμεσα	πολύ υψηλή

*Πίνακας 5.1: Οι κατηγορίες ASA, με τους αντίστοιχους βαθμούς κρισιμότητας.*

Συνήθως τα επείγοντα περιστατικά είναι και έκτακτα, χωρίς να ισχύει πάντα το αντίστροφο, ενώ τα προγραμματισμένα εμπίπτουν, ως επί το πλείστον, στις τρεις πρώτες κατηγορίες της ASA. Αυτός ο τρόπος κατηγοριοποίησης πραγματοποιείται βάσει της προεγχειρητικής εικόνας του ασθενούς, δεδομένου του ιστορικού του και πιθανά κάποιων εξετάσεων. Με την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο γίνεται εκτίμηση του βαθμού κρισιμότητας από κάποιο γιατρό, με πρόχειρη εξέταση στα εξωτερικά ιατρεία. Η απόκτηση πλήρους προεγχειρητικής εικόνας (άρα και το πόρισμα για τον πραγματικό βαθμό κρισιμότητας) απαιτεί ορισμένο χρονικό διάστημα, εντός του οποίου ένα κρίσιμο περιστατικό μπορεί να εξελιχθεί άσχημα. Σκοπός των κατηγοριών της ASA είναι να καθορίζουν την προτεραιότητα που θα έχει το περιστατικό ως προς τη στιγμή που θα μπει στο χειρουργείο.

Σε περιπτώσεις υψηλής κρισιμότητας ο κύκλος των εξετάσεων και των προεγχειρητικά γραφειοκρατικών υποθέσεων δεν ολοκληρώνεται. Ο ασθενής εισέρχεται στο χειρουργείο εσπευσμένα, ενώ εμφανίζεται υψηλό ρίσκο στις αποφάσεις που πρέπει να πάρει το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό κατά την επέμβαση.

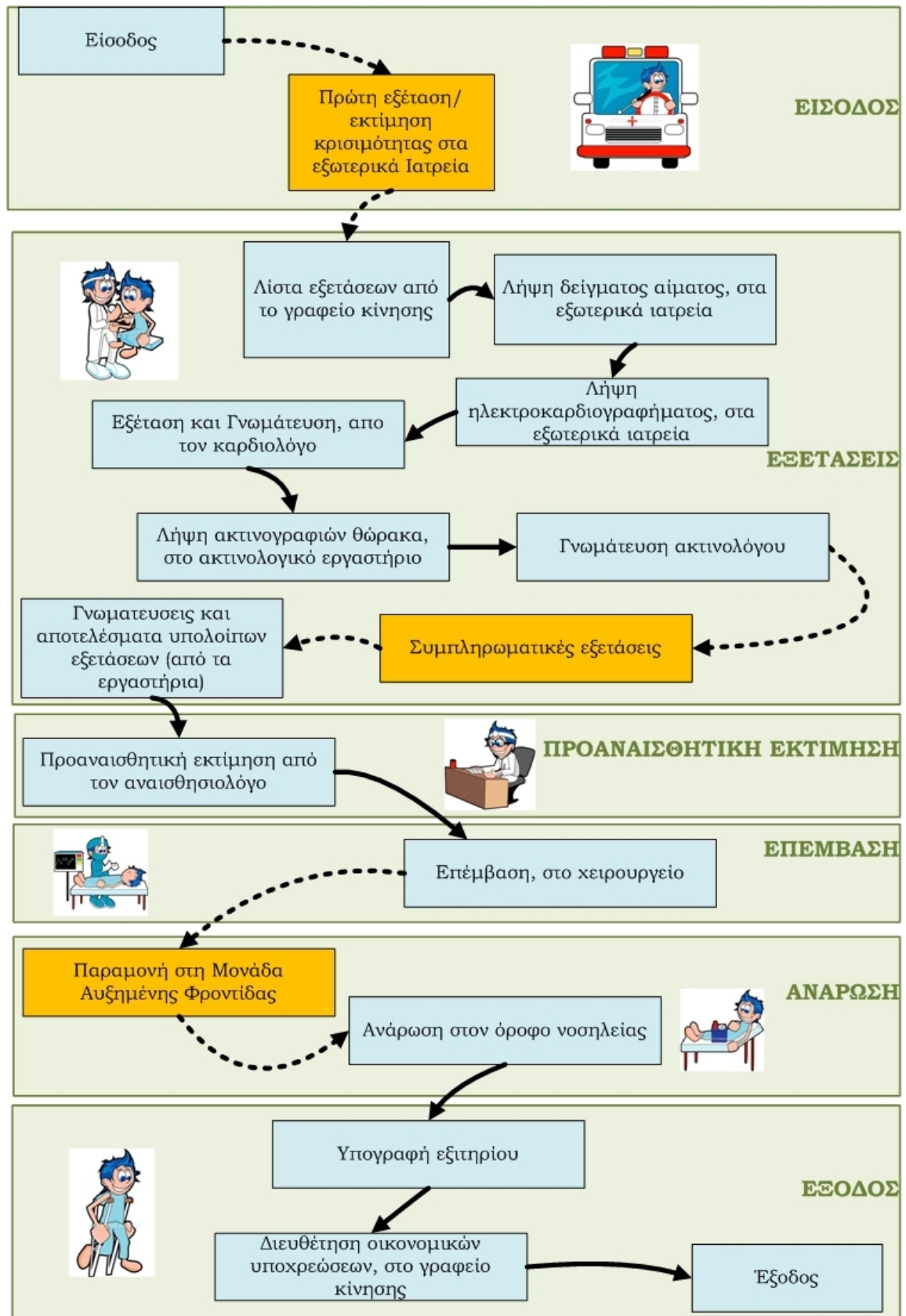
### **5.3.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Όσον αφορά στις φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας του συστήματος καλήφθηκε όλη η περιοχή έρευνας, από την είσοδο έως την έξοδο, με προδιαγεγραμμένες διαδικασίες. Για ευκολία στην καταγραφή, ορίσαμε τέσσερις υποπεριοχές – φάσεις μεταξύ εισόδου και εξόδου, οι οποίες ουσιαστικά υποδεικνύουν ποιά είναι, χρονικά, η πορεία του ασθενούς μέσα στο σύστημα.

Συνολικά έχουμε τις εξής φάσεις:

- ***Είσοδος***
- ***Εξετάσεις***
- ***Προαναισθητική εκτίμηση***
- ***Επέμβαση***
- ***Ανάρωση***
- ***Έξοδος***

Διαγραμματικά, με όλα τα στοιχεία (τουλάχιστον του 1<sup>ου</sup> επιπέδου ανάλυσης) η πορεία του ασθενούς, άρα κατά κάποιο τρόπο και των διαδικασιών, από την είσοδο μέχρι την έξοδο του συστήματος, φαίνεται στο Σχήμα 5.2.



Σχήμα 5.2: Διάγραμμα της πορείας ασθενούς από την είσοδο μέχρι την έξοδο του συστήματος. Τα ορθογώνια μπλε χρώματος αντιπροσωπεύουν διαδικασίες που συμβαίνουν πάντα, ενώ τα ορθογώνια πορτοκαλί χρώματος, αντιπροσωπεύουν διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα κατά περίπτωση.

### **5.3.1.1 Είσοδος**

Ο ασθενής εισέρχεται στο σύστημα. Το περιστατικό κρίνεται, ανάλογα με την περίπτωση, ως προγραμματισμένο ή ως έκτακτο.

#### **1. Προγραμματισμένο περιστατικό**

Ο ασθενής έχει επικοινωνήσει με κάποιο γιατρό έχοντας συζητήσει το πρόβλημά του και αφού κλείσει ραντεβού μπαίνει στο νοσοκομείο για σειρά εξετάσεων πριν την επέμβαση. Η κρισιμότητα του περιστατικού εξαρτάται από την εκτίμηση του γιατρού πριν τις εξετάσεις και τελικά από τα αποτελέσματα των εξετάσεων. Η κρισιμότητα καθορίζει και την προτεραιότητα του περιστατικού όσον αφορά στη χρονική στιγμή έναρξης της επέμβασης.

#### **2. Έκτακτο περιστατικό**

Κάποιο περιστατικό κρίνεται ως έκτακτο, όταν ο ασθενής εισέρχεται στο νοσοκομείο χωρίς να έχει πραγματοποιήσει από πριν κάποια επίσκεψη σε γιατρό, για να συζητήσει το πρόβλημά του, ή/και χωρίς να έχει κλείσει κάποιο ραντεβού. Ο ασθενής απευθύνεται στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου, συζητά με το νοσηλευτικό προσωπικό και ανάλογα με τα συμπτώματα του ασθενούς (κατά την κρίση των νοσηλευτών), καλείται στα εξωτερικά ιατρεία ένας γιατρός κατάλληλης ειδικότητας, για να εξετάσει τον ασθενή. Από εκεί και πέρα η διαδικασία που ακολουθείται είναι όπως στην περίπτωση του προγραμματισμένου περιστατικού.

### **5.3.1.2 Εξετάσεις**

Στη συνέχεια ο ασθενής πραγματοποιεί μία σειρά από εξετάσεις πριν μπει στο χειρουργείο για την επέμβαση. Οι εξετάσεις χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- **Ο τυπικός έλεγχος, που περιλαμβάνει εξετάσεις που πρέπει να γίνονται σε όλα τα περιστατικά**
- **Οι συμπληρωματικές εξετάσεις, των οποίων η φύση και η αναγκαιότητα εκτέλεσης εξαρτώνται από το περιστατικό**

Ο τυπικός έλεγχος περιλαμβάνει, με τη σειρά του, τρεις κατηγορίες εξετάσεων:

- *Τις αιματολογικές εξετάσεις*

Οι αιματολογικές πραγματοποιούνται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο κάποιος νοσηλευτής παίρνει δείγμα από το αίμα του ασθενούς στα εξωτερικά ιατρεία. Στο δεύτερο στάδιο, το δείγμα αναλύεται στο μικροβιολογικό εργαστήριο, για την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

- *Το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) και την ακρόαση από τον καρδιολόγο*

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα πραγματοποιείται σε πρώτη φάση στα εξωτερικά ιατρεία, όπου και καταγράφεται και τυπώνεται από ειδικό μηχάνημα, ενώ σε δεύτερη φάση μελετάται από τον καρδιολόγο. Έπειτα ο καρδιολόγος πραγματοποιεί ακρόαση της καρδιάς του ασθενούς.

- *Οι ακτινογραφίες θώρακα*

Οι ακτινογραφίες θώρακα, λαμβάνονται στο ακτινολογικό εργαστήριο.

Οι συμπληρωματικές εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά περίπτωση, όταν το απαιτεί η φύση του περιστατικού. Είναι δύσκολο να γενικεύσουμε και να καταγράψουμε όλες τις κατηγορίες περιστατικών όπου απαιτούν συμπληρωματικές εξετάσεις και αυτό γιατί είναι πάρα πολλές. Μπορούμε όμως να δώσουμε ορισμένα παραδείγματα:

- *περίπτωση επέμβασης για χολοκυστεκτομή: απαιτείται υπερηχογράφημα των χοληφόρων και του ήπατος, προκειμένου να διαπιστωθεί αν πρόκειται για χολολιθίαση ή χολοκυστίτιδα*
- *περίπτωση ορθοπαιδικών επεμβάσεων: απαιτούνται συμπληρωματικές ακτινογραφίες ή/ και αξονική ή μαγνητική τομογραφία της προς επέμβαση περιοχής*
- *περίπτωση επεμβάσεων στο έντερο: απαιτείται κολονοσκόπηση και βιοψία πιθανών ευρημάτων για να διαπιστωθεί καλοήθεια ή κακοήθεια*
- *περίπτωση επέμβασης στο μαστό: απαιτούνται μαστογραφία και υπέρηχος μαστού*



- *περίπτωση επέμβαση λόγω ψιλάφησης όγκου στην κοιλιακή χώρα: απαιτείται αξονική τομογραφία με χρήση κατάλληλου σκιαγραφικού σκευάσματος ή μαγνητική τομογραφία (άνω και κάτω κοιλίας).*

Προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι εξετάσεις (τυπικός έλεγχος και συμπληρωματικές), ο ασθενής πρέπει να προμηθευτεί από το γραφείο κίνησης του νοσοκομείου μία λίστα όπου αναγράφονται όλες οι εξετάσεις που πρέπει να γίνουν. Το γραφείο κίνησης ενημερώνεται για τις εξετάσεις του ασθενή είτε από το γιατρό που τον εξέτασε, ή από κάποιο νοσηλευτή των εξωτερικών ιατρείων. Η λίστα εξετάσεων περιλαμβάνει την περιγραφή των εξετάσεων, τους κωδικούς τους και όλα τα απαραίτητα στοιχεία του ασθενούς (ονοματεπώνυμο και αριθμό μητρώου). Ο αριθμός μητρώου είναι ουσιαστικά το όνομα του ασθενούς ενδονοσοκομειακά. Κάθε ασθενής έχει διαφορετικό αριθμό, ενώ ο ίδιος ασθενής σε πιθανή μελλοντική εισαγωγή του στο νοσοκομείο, αποκτά καινούργιο αριθμό μητρώου. Σε περίπτωση όπου, για οποιοδήποτε λόγο, το γραφείο κίνησης είναι κλειστο, τις αρμοδιότητές του, όσον αφορά τη γραφειοκρατική διεύθυνση της λίστας εξετάσεων κάποιου ασθενούς, αναλαμβάνουν τα εξωτερικά ιατρεία. Με την πρώτη ευκαιρία βέβαια, το γραφείο κίνησης θα πρέπει να ενημερωθεί από τα εξωτερικά ιατρεία, για την όποια ενέργεια δικής του αρμοδιότητας. Η λίστα παραδίδεται στον ασθενή σε ειδικό φάκελο, το λεγόμενο «φάκελο ασθενούς», ο οποίος περιλαμβάνει σε πρώτη φάση, εκτός από τη λίστα εξετάσεων:

- *το φύλλο εισαγωγής όπου περιγράφεται το περιστατικό*
- *το ιστορικό του ασθενούς και*
- *ένα φύλλο οδηγιών αξιοπρεπούς συμπεριφοράς, από πλευράς ασθενούς, στο νοσοκομειακό χώρο*
- *ένα έντυπο αξιολόγησης του νοσοκομείου και των παρεχομένων υπηρεσιών*

Ο φάκελος, συνοδεύει τον ασθενή μέχρι τη στιγμή που θα πάρει εξιτήριο από το νοσοκομείο. Υπεύθυνος για τη μεταφορά του, μέχρι την επέμβαση, είναι ο ίδιος ο ασθενής. Από την επέμβαση και μετά, υπεύθυνο για τη διαχείριση του φακέλου είναι το νοσηλευτικό προσωπικό. Έτσι ο φάκελος εμπλουτίζεται, καθώς ο ασθενής κινείται νοητά προς την έξοδο του συστήματος.

Ο ασθενής με το φάκελο ανα χείρας, μεταβαίνει στα εξωτερικά ιατρεία, προκειμένου ο νοσηλευτής-τρια που είναι εκείνη τη στιγμή σε βάρδια, να πάρει δείγμα από το αίμα του. Το δείγμα τοποθετείται σε μικρά φυαλίδια (καθένα για διαφορετική κατηγορία εξέτασης στο μικροβιολογικό εργαστήριο), τα οποία στη συνέχεια αποστέλονται στο μικροβιολογικό εργαστήριο. Κάθε φυαλίδιο που προορίζεται για κάποια εξέταση ή ομάδα εξετάσεων, έχει συγκεκριμένο χρώμα στη βάση του και συγκεκριμένο μέγεθος. Επίσης, όλα τα φυαλίδια, πριν σταλούν στο μικροβιολογικό εργαστήριο, πρέπει να φέρουν αυτοκόλλητες ετικέτες που εκτυπώνονται από το νοσηλευτή στα εξωτερικά ιατρεία. Κάθε ετικέτα περιέχει τα στοιχεία του ασθενούς και ειδικό barcode, στο οποίο κωδικοποιούνται οι εξετάσεις για τις οποίες προορίζεται το φυαλίδιο στο οποίο κολλάται.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται το ηλεκτροκαρδιογράφημα, πάλι στο χώρο των εξωτερικών ιατρείων, από το νοσηλευτή και με τη βοήθεια κατάλληλου μηχανήματος. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα τυπώνεται και τοποθετείται στο φάκελο ασθενούς, ώστε να το μελετήσει στη συνέχεια ο καρδιολόγος.

Επιπλέον, στα εξωτερικά ιατρεία, ο ασθενής προμηθεύεται ένα βιβλίο χρεώσεων, το οποίο βρίσκεται από εκείνη τη στιγμή και στο εξής στο φάκελό του. Το βιβλίο χρεώσεων περιέχει όλες τις χρεώσιμες ενέργειες που πραγματοποιούνται εντός του νοσοκομείου, μέχρι την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο. Τα εξωτερικά ιατρεία συμπληρώνουν ότι έγιναν οι αιματολογικές εξετάσεις και ότι τυπώθηκε το ηλεκτροκαρδιογράφημα του ασθενούς.

Στο εξώφυλλο και σε κάθε σελίδα του βιβλίου χρεώσεων είναι τυπωμένο ένα διακριτικό λογότυπο, το οποίο μπορεί να είναι:

- **ΙΔΙΩΤΗΣ**

ή

- **Τ.Υ.Π.Ε.Τ.**

Αν ο ασθενής είναι ιδιώτης, καθετί χρεώνεται στον ίδιο. Μαζί με το εξιτήριο παραλαμβάνει και έναν συγκεντρωτικό λογαριασμό όπου όλες οι χρεώσιμες ενέργειες, μαζί με την αναλώσιμη ύλη που χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις φάσεις (π.χ. σύριγγες, φυαλίδια, νυστέρια, οροί κ.λ.π), πρέπει να πληρωθούν.

Αν ο ασθενής είναι ασφαλισμένος στο Τ. Υ. Π. Ε. Τ., ο συγκεντρωτικός λογαριασμός καλύπτεται από την ασφάλισή του.

Στη συνέχεια, ο ασθενής απευθύνεται στο ακτινολογικό εργαστήριο όπου, με τη λίστα εξετάσεων, πραγματοποιεί τις απαραίτητες

ακτινογραφίες θώρακος. Οι ακτινογραφίες λαμβάνονται από τον ακτινολόγο με τη βοήθεια ακτινογραφικού μηχανήματος και εκτυπώνονται. Στην περίπτωση που η εκτύπωση των ακτινογραφιών δε γίνει άμεσα, ο ασθενής καλείται να παραλάβει τις ακτινογραφίες μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα, από το εργαστήριο. Οι ακτινογραφίες σε αυτή την περίπτωση, αποθηκεύονται σε συγκεκριμένο σημείο εντός του ακτινολογικού εργαστηρίου, μέχρι να τις παραλάβει ο ασθενής. Στη συνέχεια, ο ακτινολόγος συμπληρώνει και υπογράφει φύλλο γνωμάτευσης, το οποίο και παραδίδει στον ασθενή. Η γνωμάτευση του ακτινολόγου τοποθετείται στο φάκελο ασθενούς.

Επόμενο στάδιο είναι η επίσκεψη του ασθενούς στον καρδιολόγο. Αφού μελετήσει το ηλεκτροκαρδιογράφημά του και ακροαστεί την καρδιά του, ο καρδιολόγος συμπληρώνει ένα φύλλο γνωμάτευσης, αντίστοιχο με αυτό που συμπλήρωσε και υπέγραψε ο ακτινολόγος.

Ο ασθενής στη συνέχεια πραγματοποιεί όλες τις συμπληρωματικές εξετάσεις και συλλέγει τις αντίστοιχες γνωματεύσεις.

Αφού βγουν τα αποτελέσματα των αιματολογικών εξετάσεων (αποτελέσματα και ΟΧΙ πόρισμα), ο ασθενής συναντά τον αναισθησιολόγο για την προαναισθητική εκτίμηση.

### **5.3.1.3 Προαναισθητική εκτίμηση**

Στη φάση αυτή ο αναισθησιολόγος, έχοντας ως δεδομένα τα αποτελέσματα των αιματολογικών εξετάσεων και τα πορίσματα – γνωματεύσεις των υπολοίπων εξετάσεων (από το φάκελο του ασθενούς), συμπληρώνει το φύλλο προαναισθητικής εκτίμησης. Η καταγραφή των απαιτούμενων δεδομένων καθοδηγείται από συγκεκριμένη φόρμα ερωτήσεων και γίνεται κατά τη συνομιλία του αναισθησιολόγου με τον ασθενή. Σκοπός της προαναισθητικής εκτίμησης είναι να αποκτήσει ο αναισθησιολόγος μία καλή προεγχειρητική εικόνα του ασθενούς, ώστε να είναι σε θέση να εκτελέσει σωστά τον κύκλο αναισθησίας κατά τη χειρουργική επέμβαση. Να σημειώσουμε εδώ ότι υπάρχει πιθανότητα ο αναισθησιολόγος που πραγματοποιεί την προαναισθητική εκτίμηση να μην είναι ο ίδιος που θα παρεβρίσκεται στο χώρο του χειρουργείου κατά την επέμβαση. Για το λόγο αυτό, είναι πολύ σημαντική η ολοκληρωμένη και σαφής αποτύπωση της εκτίμησης, ώστε να μην υπάρχουν παραλήψεις και ασάφειες που μπορεί να οδηγήσουν σε παρερμηνείες. Μετά το τέλος της προαναισθητικής εκτίμησης ο ασθενής παραλαμβάνει αντίγραφο της προαναισθητικής εκτίμησης, το οποίο και τοποθετεί στο φάκελό του.

### **5.3.1.4 Επέμβαση**

Μετά την ολοκλήρωση των απαραίτητων εξετάσεων και της προαναισθητικής εκτίμησης, ο θεράπων ιατρός του ασθενή μελετά τις γνωματεύσεις και τα αποτελέσματα των εξετάσεων. Στη συνέχεια, ενημερώνει τον ασθενή για την ημερομηνία και ώρα της επέμβασης. Λίγο πριν από την πραγματοποίηση της επέμβασης, ο υπεύθυνος για την επέμβαση αναισθησιολόγος μελετά το φύλλο προαναισθητικής εκτίμησης. Στη γραμματεία του χειρουργείου βρίσκεται αναρτημένο ένα πλάνο προγραμματισμού εργασίας, στο οποίο αναγράφονται, σε καθημερινή βάση, οι προγραμματισμένες επεμβάσεις, τα στοιχεία των ασθενών, οι χειρουργοί, οι αναισθησιολόγοι και οι βοηθοί νοσηλευτές που θα λάβουν μέρος στις επεμβάσεις. Επίσης, προκειμένου να γίνει σωστά ο προγραμματισμός έχει εκ των προτέρων σημειωθεί ο εκτιμώμενος χρόνος διάρκειας της επέμβασης. Πριν την επέμβαση και ενώ ο ασθενής έχει μεταφερθεί στο χώρο του χειρουργείου ένας νοσηλεύτης αναλαμβάνει να συμπληρώσει ένα φύλλο στο οποίο καταγράφονται όλα τα αναλώσιμα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν κατά την επέμβαση. Αυτό συμβαίνει, πρώτον για να αναγραφούν στον τελικό συγκεντρωτικό λογαριασμό του ασθενούς και δεύτερον για να ρυθμιστούν ανάλογα οι προμήθειες σε χειρουργικά αναλώσιμα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν περισσότερα αναλώσιμα από αυτά που έχουν καταγραφεί αρχικά, καταγράφονται αμέσως μετά το τέλος της επέμβασης. Κατά τη διάρκεια της επέμβασης, ο αναισθησιολόγος συμπληρώνει, με στοιχεία που αφορούν στην πορεία της αναισθησίας, το λεγόμενο αναισθησιολογικό διάγραμμα. Μετά το τέλος της επέμβασης, ο χειρουργός καταγράφει τα πρακτικά του χειρουργείου. Τα πρακτικά του χειρουργείου περιέχουν κωδικοποιημένα, με κάθε λεπτομέρεια και με χρονική σειρά, τις ενέργειες που πραγματοποίησαν οι χειρουργοί από την αρχή, μέχρι το τέλος της επέμβασης. Το αναισθησιολογικό διάγραμμα και τα πρακτικά του χειρουργείου φυλάσσονται σε ειδικά βιβλία, και αποθηκεύονται στη γραμματεία του χειρουργείου. Αντίγραφα του αναισθησιολογικού διαγράμματος και των πρακτικών χειρουργείου τοποθετούνται και στο φάκελο ασθενούς. Να σημειώσουμε εδώ ότι πριν από κάθε επέμβαση, και εφόσον ο ασθενής έχει πραγματοποιήσει επεμβάσεις και στο παρελθόν, ο αναισθησιολόγος και οι χειρουργοί θα πρέπει να ψάχνουν και να μελετούν τα αναισθησιολογικά διαγράμματα και τα πρακτικά χειρουργείου από τις προηγούμενες επεμβάσεις.

### **5.3.1.5 Ανάρωση**

Η φάση της ανάρωσης, αποτελείται από δύο επιμέρους στάδια:

- **Την παραμονή του ασθενούς στη μονάδα αυξημένης φροντίδας**
- **Την ανάρωση του ασθενούς στον όροφο νοσηλείας**

### **Η Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας**

Η εισαγωγή και παραμονή του ασθενούς στη μονάδα αυξημένης φροντίδας δεν είναι υποχρεωτική. Συμβαίνει κυρίως όταν το περιστατικό είναι βαριάς μορφής και σε περιπτώσεις που υπήρξαν επιπλοκές κατά τη διάρκεια της επέμβασης, χειρουργικής ή αναισθησιολογικής προέλευσης. Για παράδειγμα, εισαγωγή επιβάλλεται όταν ο ασθενής κατά την επέμβαση έχασε πολύ αίμα ή όταν η κατάσταση του απαιτεί φροντίδα, που δε μπορεί να προσφερθεί στον όροφο νοσηλείας. Όσο ο ασθενής βρίσκεται στη Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας, οι θεράποντες ιατροί και το νοσηλευτικό προσωπικό βρίσκονται συνεχώς σε ετοιμότητα, λόγω της αβεβαιότητας στην εξέλιξη της κλινικής του κατάστασης. Η πορεία της κλινικής κατάστασης του ασθενούς καταγράφεται στο ημερήσιο διάγραμμα νοσηλείας ασθενούς, το οποίο αντιστοιχεί σε δεδομένα ενός εικοσιτετραώρου. Στη μπροστινή όψη του διαγράμματος καταγράφονται από τους νοσηλευτές, αυστηρά ανα μία ώρα, τα ζωτικά σημεία του ασθενούς (καρδιακή συχνότητα, αρτηριακή πίεση, κεντρική φλεβική πίεση, θερμοκρασία, κορεσμός οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα και ο αριθμός αναπνοών). Επίσης υπολογίζεται και καταγράφεται το ισοζύγιο προσλαμβανομένων – αποβαλλομένων, ανα εικοσιτετράωρο, διάφορες εργαστηριακές μετρήσεις και άλλα στοιχεία, όπως τα αέρια αίματος, το είδος, η περιοχή και η χρονική στιγμή τοποθέτησης καθετήρων στον ασθενή κ.λπ.. Στην πίσω όψη του διαγράμματος, οι θεράποντες ιατροί καταγράφουν ιατρικές οδηγίες για το εικοσιτετράωρο για το οποίο ισχύει το διάγραμμα, ενώ σημειώνουν και την πορεία της νόσου. Στην πίσω όψη επίσης, συμπληρώνεται και υπογράφεται η λογοδοσία νοσηλευτών, από τους νοσηλευτές της μονάδας που είναι σε βάρδια. Μετά το πέρας του εικοσιτετραώρου το συμπληρωμένο διάγραμμα αποθηκεύεται στο φάκελο ασθενούς, από το νοσηλευτή που βρίσκεται σε βάρδια στη μονάδα, και αντικαθίσταται από κενό διάγραμμα νοσηλείας. Ο ασθενής μπορεί να μεταφερθεί από τη μονάδα αυξημένης φροντίδας στον όροφο νοσηλείας, μόνο όταν οι θεράποντες γιατροί κρίνουν ότι ο ασθενής δε χρειάζεται να παραμείνει άλλο στη μονάδα.

## Ο Όροφος Νοσηλείας

Ο όροφος νοσηλείας αντιπροσωπεύει το χώρο εκείνο, όπου όλοι οι ασθενείς αναρρώνουν αμέσως μετά από κάποια χειρουργική επέμβαση ή μετά την παραμονή τους στη μονάδα αυξημένης φροντίδας. Πρόκειται για ένα χώρο χωρισμένο σε δωμάτια δύο (νοσοκομειακών) κλινών που επανδρώνεται κυρίως από νοσηλευτικό προσωπικό, εξειδικευμένο στη φροντίδα των ασθενών μετεγχειρητικά. Ο χρόνος παραμονής των ασθενών στον όροφο ποικίλει και εξαρτάται από την πορεία της κλινικής κατάστασης του ασθενούς. Ειδικά για την πρώτη μέρα παραμονής στον όροφο, τον ασθενή συνοδεύουν ρητές οδηγίες όσον αφορά τα φάρμακα που πρέπει να του χορηγηθούν, τη συχνότητα χορήγησης και τις λοιπές ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιηθούν από το νοσηλευτικό προσωπικό. Οι οδηγίες αυτές συμπληρώνονται σε ειδικό φύλλο από τον θεράποντα ιατρό και παραδίδονται στο νοσηλευτικό προσωπικό του ορόφου. Από τη δεύτερη μέρα και μετά, οι ιατροί πραγματοποιούν επισκέψεις στον ασθενή και δίνουν οδηγίες στο νοσηλευτικό προσωπικό για την πορεία της περίθαλψης. Όλες οι οδηγίες καταγράφονται από κάποιο νοσηλεύτη που συνοδεύει το γιατρό στην επίσκεψή του στο δωμάτιο του ασθενούς. Για την αποτύπωση της κατάστασης του ασθενούς κατά τη διάρκεια παραμονής του στον όροφο, υπάρχει καταρχήν ειδικό διάγραμμα, στο οποίο κάποιος νοσηλευτής, ανά τρεις ώρες, καταγράφει τη θερμοκρασία, την καρδιακή συχνότητα και την αρτηριακή πίεση.

Το νοσηλευτικό προσωπικό συμπληρώνει επίσης και την κάρτα φαρμάκων, στην οποία καταγράφεται κάθε φάρμακο που έχει χορηγηθεί στον ασθενή, και η χρονική στιγμή που αυτό έγινε. Η κάρτα φαρμάκων κρατείται στο χώρο όπου βρίσκεται το νοσηλευτικό προσωπικό του ορόφου. Το διάγραμμα φαρμάκων και το διάγραμμα καταγραφής ζωτικών σημείων χρησιμοποιούνται για τη συμπλήρωση του φύλλου λογοδοσίας νοσηλευτών. Στο φύλλο αυτό καταγράφεται σε καθημερινή βάση από τους νοσηλευτές, η πορεία της κλινικής κατάστασης του ασθενούς. Εκτός όμως από το φύλλο λογοδοσίας, συμπληρώνεται, επίσης σε καθημερινή βάση, η πορεία του ασθενούς σε ειδικό έντυπο, από το θεράποντα ιατρό. Στο έντυπο αυτό καταγράφεται το ιστορικό του ασθενούς στη φάση της ανάρωσης. Η υπεροχή του φύλλου πορείας ασθενούς από το φύλλο λογοδοσίας φαίνεται στο ότι ενώ στο φύλλο λογοδοσίας καταγράφονται μόνο συμπτώματα (π.χ συγκεκριμένη θερμοκρασία και αρτηριακή πίεση), στο φύλλο πορείας του ασθενούς καταγράφεται και η αντίστοιχη αιτιολογία των συμπτωμάτων, ως αποτέλεσμα διαδικασίας διάγνωσης από τον θεράποντα ιατρό (π.χ. ο ασθενής παρουσίασε συγκεκριμένη θερμοκρασία κάποια χρονική στιγμή και αυτό οφείλεται σε κάποιο συγκεκριμένο λόγο). Τα φύλλα λογοδοσίας

και πορείας ασθενούς είναι τα μόνα που αποθηκεύονται στο φάκελο ασθενούς στη φάση αυτή.

Στο χώρο παραμονής του νοσηλευτικού προσωπικού του ορόφου υπάρχουν αποθηκευτικοί χώροι με όλα τα απαραίτητα φάρμακα και αναλώσιμα (σύριγγες, οροί κ.λ.π.), για την κάλυψη οποιουδήποτε περιστατικού. Τα φάρμακα είναι ταξινομημένα κατά αλφαβητική σειρά και κατά κατηγορία χρήσης.

### **5.3.1.6 Έξοδος**

Προκειμένου ο ασθενής να φτάσει στην έξοδο του συστήματος, θα πρέπει ο θεράπων ιατρός να είναι βέβαιος ότι η κλινική εικόνα του είναι τέτοια, που να μην επιβάλλει περαιτέρω παραμονή στο χώρο του νοσοκομείου. Απ'τη στιγμή που συμβεί αυτό, ο θεράπων ιατρός συντάσσει το εξιτήριο, ένα ειδικό έγγραφο-βεβαίωση που επιβεβαιώνει ότι ο ασθενής δεν χρήζει περαιτέρω παραμονής στο χώρο του νοσοκομείου. Αφού ο ασθενής παραλάβει το εξιτήριο, υπογεγραμμένο από το θεράποντα ιατρό, μεταβαίνει στο γραφείο του υπεύθυνου διοικητικού διευθυντή, προκειμένου να το υπογράψει και αυτός με τη σειρά του. Τελευταία αρμοδιότητα του θεράποντος ιατρού, είναι να χορηγήσει στον ασθενή κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή που πρέπει να λαμβάνει μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, μαζί με συγκεκριμένες οδηγίες εξωνοσοκομειακής συμπεριφοράς. Η αγωγή καταγράφεται στο συνταγολόγιο, αν ο ασθενής είναι ασφαλισμένος στο Τ. Υ. Π. Ε. Τ., ή σε απλή συνταγή, αν είναι ιδιώτης. Στη συνέχεια μεταβαίνει στο γραφείο κίνησης, όπου και επιδεικνύει το εξιτήριο. Ο φάκελος ασθενούς έχει ήδη μεταφερθεί από τον όροφο νοσηλείας στο γραφείο κίνησης, από κάποιο νοσηλεύτη. Στη φάση αυτή, ο φάκελος περιέχει όλες τις γνωματεύσεις και τα αποτελέσματα εξετάσεων που έγιναν πριν την επέμβαση, το βιβλίο χρεώσεων, το αντίγραφο του φύλλου προαναισθητικής εκτίμησης, το φύλλο λογοδοσίας, το φύλλο πορείας ασθενούς και τα ημερήσια διαγράμματα νοσηλείας από τη μονάδα αυξημένης φροντίδας (σε περίπτωση που ο ασθενής παρέμεινε στη μονάδα). Για τη ρύθμιση των οικονομικών του υποχρεώσεων, σύμφωνα με όσα έχουν καταγραφεί στο βιβλίο χρεώσεων, ο ασθενής λαμβάνει απόδειξη για τα όσα έχουν χρεωθεί στο όνομά του κατά την παραμονή του στο νοσοκομείο και αποχωρεί από το νοσοκομειακό χώρο. Τη στιγμή της εξόδου από το νοσοκομείο, ο ασθενής έχει στα χέρια του, πέραν της απόδειξης, το εξιτήριο και τη συνταγή του θεράποντος ιατρού για τη φαρμακευτική αγωγή που πρέπει να λαμβάνει εξωνοσοκομειακά. Μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο, ο φάκελος αποθηκεύεται σε μικροφίλμ, για πέντε χρόνια.

### **5.3.2 ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Σε περιπτώσεις υπολειτουργίας του (απογευματά - βράδια, σαββατοκύριακα) και σε περιπτώσεις περιστατικών υψηλής και πολύ υψηλής κρισιμότητας, το σύστημα παρουσιάζει πολύ διαφορετική εικόνα από αυτή που είδαμε μέχρι τώρα. Οι σημαντικότερες διαφορές εντοπίζονται κυρίως στις φάσεις πριν την επέμβαση, όπου ο παράγοντας ρίσκο και οι πρωτοβουλίες, παίζουν πρωταρχικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων.

Η εικόνα για τη συμπεριφορά του συστήματος, στις εξαιρετικές αυτές περιπτώσεις, δε μπορεί να είναι ολοκληρωμένη και σαφής, κυρίως λόγω του ότι η συμπεριφορά του συστήματος είναι ανάλογη της φάσης υπολειτουργίας του και της φύσης του επειγόντος περιστατικού. Από τις ερωτήσεις προς το προσωπικό, σχετικά με το πώς συμπεριφέρεται το νοσοκομείο υπό τις διαφορετικές αυτές συνθήκες, λάβαμε τις εξής πληροφορίες:

#### ***5.3.2.1 Περίπτωση υπολειτουργίας & έκτακτου περιστατικού, πολύ χαμηλής έως μέτριας κρισιμότητας***

Σε περίπτωση υπολειτουργίας και έκτακτου περιστατικού, πολύ χαμηλής έως μέτριας κρισιμότητας, κανονίζεται ραντεβού για εξετάσεις και κανονική πορεία στα επίπεδα που είδαμε κατά τη φυσιολογική λειτουργία του συστήματος. Αυτή είναι και η μόνη επιπρόσθετη προδιαγεγραμμένη διαδικασία που λαμβάνει χώρα στην περίπτωση αυτή.

#### ***5.3.2.2 Περίπτωση περιστατικού υψηλής ή πολύ υψηλής κρισιμότητας***

Σε περιπτώσεις περιστατικών υψηλής και πολύ υψηλής κρισιμότητας, άσχετα με το αν το νοσοκομείο λειτουργεί κανονικά ή υπολειτουργεί, ο ασθενής εισέρχεται άμεσα στο χειρουργείο και η επέμβαση ξεκινά κανονικά, χωρίς να έχει ολοκληρωθεί ή πραγματοποιηθεί ο προεγχειρητικός έλεγχος. Το σύστημα πρέπει να δράσει πολύ γρήγορα, ενώ αν ακολουθήσει τις προδιαγραφές, τουλάχιστον προεγχειρητικά, υπάρχει πιθανότητα η κατάσταση της υγείας του ασθενούς να επιδεινωθεί ραγδαία. Ο μη ακριβής προσδιορισμός του προβλήματος και της περιοχής του, βέβαια, έχει ως αποτέλεσμα οι χειρουργοί να λαμβάνουν υψηλό ρίσκο στη λήψη αποφάσεων κατά την επέμβαση.



Βλέπουμε λοιπόν ότι το σύστημα δε μπορεί, λόγω συνθηκών να ακολουθήσει όλες τις προδιαγραφές. Ακόμη και σε αυτή την περίπτωση όμως, οι αποκλίσεις έχουν νόημα διότι θεωρούμε ότι το σύστημα παρουσιάζει εκτεταμένη εκτροπή, ο βαθμός της οποίας εξαρτάται από το ποσοστό των ακολουθούμενων διαδικασιών που δεν είναι σύμφωνες με τις προδιαγεγραμμένες.

## 5.4 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ

Τα προηγούμενα δύο βήματα της μεθόδου, μας έδωσαν μια σχετικά σαφή εικόνα για τα στοιχεία του συστήματος στα διάφορα επίπεδα ανάλυσης και για τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες σε όλες τις πιθανές συνθήκες λειτουργίας. Έχοντας την εικόνα αυτή ως δεδομένο, με παρατηρήσεις επί του συστήματος, μπορούμε να εντοπίσουμε πιθανές αποκλίσεις άμεσα, ή έμμεσα μέσω των συνεπαγομένων τους. Οι χρονικές περιοδοί παρατήρησης ήταν τέτοιες ώστε να καλύπτουν τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας (ως προς τη χρονική περίοδο λειτουργίας του συστήματος και το βαθμό κρισιμότητας του περιστατικού). Κατά τις παρατηρήσεις, έγινε προσπάθεια να αναγνωριστούν και όσο το δυνατόν περισσότερο από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των εντοπισμένων αποκλίσεων. Σε περιπτώσεις που δεν ήταν εφικτό να έχουμε στα χέρια μας στοιχεία, για ορισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα κάποιας απόκλισης, συνεχίσαμε τη μελέτη κανονικά, κρατώντας όμως επιφυλάξεις, δεδομένου ότι η εικόνα της απόκλισης δεν ήταν πλήρης.

Έχοντας ως μέτρο σύγκρισης τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες, παρατηρήσαμε και καταγράψαμε 12 περιπτώσεις αποκλίσεων, τις οποίες και παρουσιάζουμε στη συνέχεια:

1. **Δεδομένα παρατήρησης:** Περιστατικό μέτριας κρισιμότητας (διουρηθρική επέμβαση) εισάγεται στο χειρουργείο έχοντας πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες εξετάσεις. Πραγματοποιείται επισκληρίδιος αναισθησία, παρόλ'αυτά η μέση του ασθενούς είναι απροσπέλαστη. Παρουσιάζεται επιπλοκή (τρώση σκληράς μήνιγγας) με αποτέλεσμα να υπάρξουν περαιτέρω επιπλοκές κατά την επέμβαση. Ο υπεύθυνος για την επέμβαση αναισθησιολόγος είχε ήδη ψάξει στα βιβλία της γραμματείας για το αναισθησιολογικό διάγραμμα της προηγούμενης επέμβασης

του ασθενούς προκειμένου να ελέγξει για πιθανές επιπλοκές από την προηγούμενη επέμβαση, αλλά αυτό δε βρέθηκε.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** για την επέμβαση ασθενούς που έχει χειρουργηθεί στο παρελθόν στην κλινική, προκειμένου να υπάρχει συνολική εικόνα, πέραν των εξετάσεων και της προαναισθητικής εκτίμησης, πρέπει να ελέγχονται τα πρακτικά των προηγούμενων επεμβάσεων και τα αντίστοιχα αναισθησιολογικά διαγράμματα.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ο αναισθησιολόγος δε μπόρεσε να βρει το αναισθησιολογικό διάγραμμα από την προηγούμενη επέμβαση.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** δεν έγινε έλεγχος του αναισθησιολογικού διαγράμματος της προηγούμενης επέμβασης.

2. **Δεδομένα παρατήρησης:** σε προγραμματισμένο περιστατικό μέτριας κρισιμότητας (ψιλαφητή διόγκωση τραχυλικού λεμφαδένα) πραγματοποιούνται όλες οι τυπικές εξετάσεις με συμπληρωματική βιοψία σε δείγμα από το λεμφαδένα. Παρόλ'αυτά στο φάκελο του ασθενούς δε βρέθηκε οποιοδήποτε στοιχείο (αποτελέσματα, γνωμάτευση) για πραγματοποίηση αξονικής τομογραφίας, που είναι απαραίτητη συμπληρωματική εξέταση σε τέτοιες περιπτώσεις, δεδομένου ότι μπορεί να υπάρχουν και άλλοι όγκοι στο σώμα του ασθενούς, κύριοι ή μεταστατικοί. Η εξέταση δεν ήταν καν καταγεγραμμένη στη λίστα εξετάσεων. Ο θεράπων ιατρός όμως, θυμόταν ότι είχε ζητήσει την πραγματοποίησή της.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** ανάλογα με τη φύση του περιστατικού ο θεράπων ιατρός ζητά (ή όχι) την πραγματοποίηση μιας σειράς από συμπληρωματικές εξετάσεις. Οι εξετάσεις καταγράφονται στο γραφείο κίνησης και παραδίδονται, ως λίστα εξετάσεων, στον ασθενή, προκειμένου να τις πραγματοποιήσει.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ο γιατρός ζήτησε την πραγματοποίηση συμπληρωματικής εξέτασης, όμως πριν την επέμβαση του ασθενούς διαπιστώθηκε ότι η εξέταση δεν ήταν καν καταγεγραμμένη στη λίστα εξετάσεων.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** δεν υπάρχει πλήρης αντιστοιχία στις εξετάσεις που ζήτησε ο θεράπων ιατρός να πραγματοποιηθούν και στις εξετάσεις που είναι καταγεγραμμένες στη λίστα εξετάσεων από το γραφείο κίνησης.

3. **Δεδομένα παρατήρησης:** Στα φύλλα προαναισθητικής εκτίμησης συμπληρώνονται με μεγάλη συχνότητα, από έναν συγκεκριμένο αναισθησιολόγο, πέραν των δεδομένων που απαιτεί

η φόρμα, πληροφορίες σχετικά με πιθανή μεγάλη νοσηλεία του προς επέμβαση ασθενούς στο παρελθόν.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** ο αναισθησιολόγος με οδηγό τη φόρμα ερωτήσεων του φύλλου προαναισθητικής εκτίμησης, πραγματοποιεί την εκτίμηση.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ο αναισθησιολόγος, συμπληρώνει στο περιθώριο του φύλλου προαναισθητικής εκτίμησης επιπλέον πληροφορίες από αυτές που απαιτεί η φόρμα ερωτήσεων.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η συμπλήρωση επιπλέον πληροφοριών από αυτές που απαιτεί η φόρμα προαναισθητικής εκτίμησης.

4. **Δεδομένα παρατήρησης:** ασθενής βρίσκεται στη φάση του προεγχειρητικού ελέγχου. Πραγματοποιεί αιμοληψία στα εξωτερικά ιατρεία, όμως τα φυαλίδια με το δείγμα αίματος αποστέλλονται στο μικροβιολογικό εργαστήριο χωρίς τις απαιτούμενες αυτοκόλλητες ετικέτες.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** όλα τα φυαλίδια με δείγμα αίματος ασθενούς, που πρόκειται να σταλλούν στο μικροβιολογικό εργαστήριο, θα πρέπει να φέρουν αυτοκόλλητες ετικέτες με τυπωμένα όλα τα στοιχεία του ασθενούς (ονοματεπώνυμο, κωδικός ασθενούς) και ειδικό barcode. Οι ετικέτες τυπώνονται και κολλώνται στα εξωτερικά ιατρεία από τον υπεύθυνο νοσηλευτή.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** τα φυαλίδια με δείγμα αίματος στάλθηκαν στο μικροβιολογικό εργαστήριο χωρίς τυπωμένες ετικέτες.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η αποστολή φυαλιδίων στο μικροβιολογικό εργαστήριο χωρίς ετικέτες.

5. **Δεδομένα παρατήρησης:** Σε οδηγίες νοσηλείας ασθενούς κατά τη φάση ανάρωσης δεν καταγράφηκε από το νοσηλευτή η συνιστώμενη ποσότητα και συχνότητα λήψης συγκεκριμένου φαρμάκου που έπρεπε να του χορηγηθεί.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** ο νοσηλευτής καταγράφει σε καθημερινή βάση και με λεπτομέρεια, της οδηγίες νοσηλείας που του δίνει ο θεράπων ιατρός του εκάστοτε ασθενούς.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ο νοσηλευτής δεν κατέγραψε πληροφορίες σχετικά με τη συνιστώμενη ποσότητα και συχνότητα λήψης συγκεκριμένου φαρμάκου.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η μη καταγραφή ποσότητας και συχνότητας λήψης φαρμάκου που έπρεπε να χορηγηθεί σε ασθενή κατά τη φάση ανάρωσης.

6. **Δεδομένα παρατήρησης:** Χρησιμοποιήθηκαν δύο φυαλίδια ίδιου χρώματος και μεγέθους κατά την αιμοληψία ασθενούς στα εξωτερικά ιατρεία, τα οποία προορίζονταν για διαφορετικού τύπου εξετάσεις στο μικροβιολογικό εργαστήριο.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** το δείγμα αίματος πρέπει να τοποθετείται σε φυαλίδια με διαφορετικό χρώμα και σχήμα. Κάθε φυαλίδιο προορίζεται για συγκεκριμένες εξετάσεις στο μικροβιολογικό εργαστήριο.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** χρησιμοποιήθηκαν δύο φυαλίδια ίδιου χρώματος και σχήματος για το ίδιο δείγμα αίματος.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η χρήση φυαλιδίων ίδιου χρώματος και σχήματος κατά την αιμοληψία στα εξωτερικά ιατρεία.

7. **Δεδομένα παρατήρησης:** Σε περιστατικό χαμηλής κρισιμότητας (επέμβαση για χολοκυστεκτομή), πραγματοποιήθηκαν όλες οι απαραίτητες εξετάσεις περιλαμβανομένου του τυπικού ελέγχου και υπερήχου άνω κοιλίας (η μόνη προδιαγεγραμμένη συμπληρωματική εξέταση). Ο χειρουργός ζητά την πραγματοποίηση triplex καρδιάς, ως επιπλέον συμπληρωματική εξέταση, μετά από την παρατήρηση ότι ο ασθενής πιέζει κατά διαστήματα το θώρακα με το χέρι του και ότι παραπονιέται για μικροενοχλήσεις ψηλά στο επιγάστριο. Με την πραγματοποίηση του triplex, αποδείχθηκε τελικά ότι ο ασθενής βρισκόταν στα πρόθυρα εμφράγματος.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** σε περιπτώσεις απλής χολοκυστεκτομής, οι μόνες εξετάσεις που απαιτούνται προεγχειρητικά, είναι ο τυπικός έλεγχος και ο υπέρηχος άνω κοιλίας.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** πέραν των απαιτούμενων εξετάσεων, πραγματοποιήθηκε επιπλέον συμπληρωματική εξέταση (triplex καρδιάς)

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η επιπλέον συμπληρωματική εξέταση (triplex καρδιάς), πέραν των απαιτούμενων εξετάσεων.

8. **Δεδομένα παρατήρησης:** Ασθενής ολοκληρώνει τον προεγχειρητικό έλεγχο συνολικά (εξετάσεις και προαναισθητική εκτίμηση). Αφού κανονίζει την ημερομηνία και ώρα επέμβασης με το θεράποντα ιατρό του, και εφόσον δε συντρέχουν λόγοι

παραμονής του στο νοσοκομείο μέχρι την επέμβαση, επιστρέφει στο σπίτι του. Δύο μέρες πριν την επέμβαση επιστρέφει στο νοσοκομείο δηλώνοντας στο γραφείο κίνησης και στο θεράποντα ιατρό ότι έχασε το φάκελο. Αντίγραφα των εξετάσεων δεν υπήρχαν (εκτός της προαναισθητικής εκτίμησης), με αποτέλεσμα ο ασθενής να πρέπει να πραγματοποιήσει τις εξετάσεις εκ νέου. Οι λόγοι πραγματοποίησης των εξετάσεων είναι σε αυτή την περίπτωση κυρίως γραφειοκρατικοί, εφόσον η εγχείρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί (έχει γίνει η προαναισθητική εκτίμηση και ο θεράπων ιατρός έχει ελέγξει τα αποτελέσματα και τις γνωματεύσεις των εξετάσεων). Παρόλ'αυτά το συμβάν προκαλεί καθυστερήσεις τόσο στον ίδιο τον ασθενή όσο και στο νοσοκομείο.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** ο ασθενής είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, την ασφάλεια και την ακεραιότητα του φακέλου του καθόλη τη διάρκεια παραμονής του στο νοσοκομείο.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ο ασθενής χάνει το φάκελό του.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η απώλεια του φακέλου του ασθενούς.

9. **Δεδομένα παρατήρησης:** Κατά την παραμονή ασθενούς στη μονάδα αυξημένης φροντίδας, μετά από επέμβαση τοποθέτησης ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου, τα δεδομένα στο διάγραμμα παρακολούθησης ζωτικών σημείων μετρήθηκαν και καταγράφηκαν με καθυστερήσεις από την υπεύθυνη νοσηλεύτρια.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** όλα τα δεδομένα του διαγράμματος παρακολούθησης ζωτικών σημείων, πρέπει να μετρώνται και καταγράφονται αυστηρά ανα μία ώρα και χωρίς καθυστέρηση, λόγω της αβεβαιότητας στην εξέλιξη της κλινικής εικόνας του ασθενούς κατά την παραμονή του στο χώρο της μονάδας αυξημένης φροντίδας.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** οι μετρήσεις των δεδομένων για τη συμπλήρωση του διαγράμματος ζωτικών σημείων πραγματοποιήθηκαν με καθυστέρηση.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η καθυστερημένη μέτρηση και καταγραφή των δεδομένων στο διάγραμμα νοσηλείας του ασθενούς κατά την παραμονή του στη μονάδα αυξημένης φροντίδας.

10. **Δεδομένα παρατήρησης:** νοσηλεύτρια τοποθετεί σε σύριγγες ενδοφλέβια φάρμακα προκειμένου να χορηγηθούν στους ασθενείς που βρίσκονται στο χώρο ανάρωσης. Δύο από τις σύριγγες

μοιάζουν οπτικά, ενώ περιέχουν διαφορετικά φάρμακα. Η νοσηλεύτρια σημειώνει με ανεξίτηλο στυλό πάνω στην κάθε σύριγγα ποιο φάρμακο περιέχει με σκοπό να μην τα μπερδέψει κατά την τοποθέτηση στους δίσκους μεταφοράς και πιθανά κατά τη χορήγηση.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** κατά την τοποθέτηση των φαρμάκων που πρέπει να χορηγηθούν ενδοφλέβια, ο νοσηλευτής τοποθετεί όλα τα φάρμακα στις σύριγγες και έπειτα τα τοποθετεί στους κατάλληλους δίσκους που προορίζονται για τον κάθε ασθενή.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ακολουθήθηκε η προδιαγεγραμμένη διαδικασία με τη διαφορά ότι σημειώθηκε σε δύο από τις σύριγγες που έμοιαζαν οπτικά, ποιο φάρμακο περιέχουν.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η νοσηλεύτρια, με τη σημείωση στις σύριγγες του φαρμάκου που περιέχουν πραγματοποίησε ενέργεια που δεν προβλέπεται από τις προδιαγραφές.

11. **Δεδομένα παρατήρησης:** έκτακτο περιστατικό υψηλής κρισιμότητας (οξεία κοιλία). Η χρονική στιγμή ολοκλήρωσης του προεγχειρητικού ελέγχου ξεπερνά κατά πολύ τη χρονική στιγμή όπου οι γιατροί κρίνουν ότι ο ασθενής πρέπει να χειρουργηθεί. Αποφασίζεται να μην ολοκληρωθεί ο προεγχειρητικός έλεγχος και η επέμβαση ξεκινά άμεσα.

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** πριν την επέμβαση οποιουδήποτε ασθενούς πρέπει να πραγματοποιείται προεγχειρητικός έλεγχος (τυπικές εξετάσεις, πιθανές συμπληρωματικές εξετάσεις και προαναισθητική εκτίμηση)

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** ο ασθενής χειρουργείται χωρίς την πραγματοποίηση προεγχειρητικού ελέγχου.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η μη πραγματοποίηση προεγχειρητικού ελέγχου στον ασθενή.

12. **Δεδομένα παρατήρησης:** κατά την επέμβαση ασθενών παρατηρείται με μεγάλη συχνότητα η συμπλήρωση, από τους αναισθησιολόγους, του αναισθησιολογικού διαγράμματος μετά την επέμβαση .

**Προδιαγεγραμμένη διαδικασία:** το αναισθησιολογικό διάγραμμα πρέπει να συμπληρώνεται κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Κάθε ενέργεια του αναισθησιολόγου πρέπει να συνοδεύεται από αντίστοιχη καταγραφή στο αναισθησιολογικό διάγραμμα.

**Διαδικασία που πραγματοποιήθηκε:** το αναισθησιολογικό διάγραμμα συμπληρώνεται, και μάλιστα με μεγάλη συχνότητα μετά την επέμβαση.

**Παρατηρούμενη απόκλιση:** η συμπλήρωση του αναισθησιολογικού διαγράμματος μετά την επέμβαση.

## 5.5 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ

Αφού εντοπίσαμε αποκλίσεις από τις παρατηρήσεις μας επί του συστήματος μπορούμε να περάσουμε στο επόμενο βήμα της μεθόδου. Εφαρμόζουμε δηλαδή το γενικό μοντέλο διάγνωσης, τροποποιημένο κατάλληλα για τις αποκλίσεις, προκειμένου να εντοπίσουμε την αιτία ή τις αιτίες που προκάλεσαν κάποια απόκλιση. Θα συνεχίσουμε και στο βήμα αυτό με αρίθμηση των περιπτώσεων, προκειμένου να υπάρχει αντιστοιχία των αποκλίσεων του προηγούμενου βήματος, με τις αιτίες τους στο βήμα αυτό.

1. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** δε βρέθηκε αναισθησιολογικό διάγραμμα, στα βιβλία όπου αποθηκεύονται όλα τα αναισθησιολογικά διαγράμματα.

**Γένεση υποθέσεων:** δεδομένων των συνθηκών και των εμπλεκομένων, μπορούμε να κάνουμε τις εξής υποθέσεις για το ότι δε βρέθηκε το αναισθησιολογικό διάγραμμα:

- Το αναισθησιολογικό διάγραμμα δε φυλάχθηκε μετά την επέμβαση
- Το αναισθησιολογικό διάγραμμα φυλάχθηκε αλλά κάποια δεδομένη στιγμή χάθηκε ή καταστράφηκε ή πετάχθηκε στον κάδο απορριμμάτων.
- Το αναισθησιολογικό διάγραμμα φυλάχθηκε, βρίσκεται ακόμη στα βιβλία, ο αναισθησιολόγος τη στιγμή που το χρειαζόταν δε μπόρεσε να το βρει, λόγω κακής αποθήκευσης των διαγραμμάτων στα βιβλία.
- Το αναισθησιολογικό διάγραμμα φυλάχθηκε, βρίσκεται ακόμη στα βιβλία, ο αναισθησιολόγος τη στιγμή που το χρειαζόταν δε μπόρεσε να το βρει, εξαιτίας πιθανής πίεσης στην οποία βρισκόταν εκείνη τη στιγμή (πιθανότητα ύπαρξης στρες ή άλλης ψυχογενούς κατάστασης)

Ενέργειες για έλεγχο των υποθέσεων: οι ενέργειές μας θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε με την ολοκλήρωσή τους να έχει απορριφθεί τουλάχιστον μία υπόθεση. Επιλέγουμε ως πρώτη ενέργεια να απευθυνθούμε στη γραμματεία και να ψάξουμε λεπτομερώς και χωρίς πίεση χρόνου τα βιβλία όπου φυλάσσονται όλα τα αναισθησιολογικά διαγράμματα. Αν το συγκεκριμένο αναισθησιολογικό διάγραμμα βρεθεί, αυτομάτως απορρίπτουμε τις δύο πρώτες υποθέσεις και καταλήγουμε στην τρίτη ή/και τέταρτη υπόθεση, ως αιτία για το ότι τελικά δε βρέθηκε. Μετά από συνεννόηση με τη γραμματεία του χειρουργείου ελέγχθηκαν τα σχετικά βιβλία και το αναισθησιολογικό διάγραμμα που ψάχναμε βρέθηκε σε άλλη θέση από αυτή που έπρεπε να ήταν κανονικά. Άρα καταλήγουμε σε απόρριψη των δύο πρώτων υποθέσεων. Επιπλέον κρατάμε την Τρίτη υπόθεση και ελέγχουμε την τέταρτη ενεργώντας περαιτέρω. Ρωτούμε λοιπόν τον αναισθησιολόγο που δε μπορούσε να βρεί το συγκεκριμένο διάγραμμα, για το πώς αισθανόταν τη χρονική περίοδο που έφαχνε. Η απάντηση του ήταν ότι ένιωθε πιεσμένος λόγω του ότι η επέμβαση έπρεπε να ξεκινήσει κι εκείνος βρισκόταν στη γραμματεία ψάχνοντας το αναισθησιολογικό διάγραμμα.

**Αιτίες απόκλισης:** η κακή αποθήκευση του διαγράμματος στα βιβλία και η ψυχολογική πίεση που ένιωθε ο αναισθησιολόγος όσο έφαχνε για το διάγραμμα.

2. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η μη πραγματοποίηση αξονικής τομογραφίας σε περιστατικό όπου έπρεπε να πραγματοποιηθεί, ως συμπληρωματική εξέταση.

**Γένεση υποθέσεων:** δεδομένων των συνθηκών και των πληροφοριών από τις παρατηρήσεις μπορούμε να κάνουμε τις εξής υποθέσεις:

- Δόθηκε εντολή από το γιατρό, αλλά η εξέταση δεν καταγράφηκε στη λίστα εξετάσεων, από το γραφείο κίνησης.
- Δόθηκε εντολή από το γιατρό για καταγραφή της εξέτασης, η εξέταση καταγράφηκε, αλλά για κάποιο λόγο δεν εκτυπώθηκε στη λίστα

**Ενέργειες για έλεγχο των υποθέσεων:** προκειμένου να καταλήξουμε σε κάποια αιτία για την απόκλιση και δεδομένων των δύο υποθέσεων απευθυνόμαστε στο γραφείο κίνησης. Εκεί



πληροφορούμαστε ότι τα αρχεία με τις λίστες εξετάσεων διαγράφονται μετά την εκτύπωση τους και δε μπορούμε να δούμε αν όντως είχαν καταγραφεί, αλλά δεν εκτυπώθηκαν. Απευθυνόμαστε στον ίδιο το γιατρό για να μας δώσει λεπτομέρειες σχετικά με το συμβάν. Τελικά και πάλι δεν καταλήξαμε κάπου, διότι ενώ ο γιατρός θυμόταν ότι είχε ζητήσει την καταγραφή και πραγματοποίηση της εξέτασης, δεν ήξερε τι συνέβη από εκείνη τη στιγμή και μετά.

**Αιτίες της απόκλισης:** δεδομένου ότι δε μπορούμε να καταλήξουμε σε κάποια συγκεκριμένη αιτία, θεωρούμε ότι η αιτία, ασχέτως με το τί έγινε αφού ο γιατρός ζήτησε την καταγραφή της εξέτασης και μετά, έχει να κάνει με το γραφείο κίνησης και των ενεργειών που έγιναν ή δεν έγιναν σε αυτό.

3. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η (συχνή) συμπλήρωση στο φύλλο προαναισθητικής εκτίμησης, από τον αναισθησιολόγο πληροφοριών σχετικά με μεγάλη νοσηλεία του ασθενούς στο παρελθόν.

Από τα δεδομένα συμπεραίνουμε ότι η απόκλιση σίγουρα δεν είναι τυχαία, εφόσον ο αναισθησιολόγος παρεμβαίνει και τροποποιεί τις προδιαγραφές, συμπληρώνοντας παραπάνω δεδομένα στη φόρμα προαναισθητικής εκτίμησης. Έτσι, αυτομάτως γίνεται ο ιθύνων νους για την εμφάνιση της απόκλισης. Αντί για υποθέσεις και ενέργειες για έλεγχο των υποθέσεων, λοιπόν, απευθυνόμαστε στον ίδιο για να μας αποκαλύψει την αιτία της απόκλισης. Ο αναισθησιολόγος απάντησε ότι θεωρεί απαραίτητη την ερώτηση σχετικά με μεγάλη νοσηλεία του ασθενούς στο παρελθόν, προκειμένου να αποφευχθούν ανεπιθύμητες καταστάσεις κατά την αναισθησία και την επέμβαση. Για παράδειγμα, κάποιος ασθενής μπορεί να έχει νοσηλευτεί στο παρελθόν για μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Με δεδομένο αυτό, τροποποιείται η διαδικασία αναισθησίας ανάλογα.

4. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** φυαλίδια με δείγμα αίματος αποστέλονται από τα εξωτερικά ιατρεία στο μικροβιολογικό εργαστήριο, χωρίς να φέρουν αυτοκόλλητες ετικέτες με τα στοιχεία του ασθενούς και το ειδικό barcode.

**Γένεση υποθέσεων:** το ότι τα φυαλίδια στάλθηκαν στο μικροβιολογικό εργαστήριο χωρίς τις αυτοκόλλητες ετικέτες μας κάνει να σκεφτούμαι τα εξής:

- Οι ετικέτες δεν τυπώθηκαν στα εξωτερικά ιατρεία από τον υπεύθυνο νοσηλευτή.
- οι ετικέτες τυπώθηκαν, αλλά ο υπευθυνος για τη μεταφορά νοσηλευτής (εκτός εξωτερικών ιατρείων), πήρε τα δείγματα πριν ο νοσηλευτής των εξωτερικών ιατρείων τις κολλήσει στα φυαλίδια.

**Ενέργειες για τον έλεγχο των υποθέσεων:** απευθυνόμαστε στο νοσηλευτή των εξωτερικών ιατρείων που ήταν σε βάρδια την ημέρα που παρατηρήθηκε το φαινόμενο. Στην ερώτησή μας σχετικά με το συμβάν, ο νοσηλευτής απάντησε ότι η εκτύπωση των ετικετών λαμβάνει χώρα πάντα πριν τη συμπλήρωση του βιβλίου χρεώσεων αλλά η κόλληση των ετικετών είναι ανεξάρτητη από τις υπόλοιπες διαδικασίες που σχετίζονται με την αιμοληψία (λήψη δείγματος και συμπλήρωση του βιβλίου χρεώσεων). Επίσης μας είπε ότι έχει παρατηρηθεί και στο παρελθόν το φαινόμενο να μην έχουν κολληθεί οι ετικέτες από αμέλεια του νοσηλευτή, λόγω των πολυάριθμων αρμοδιοτήτων του στο χώρο των εξωτερικών ιατρείων.

**Αιτίες της απόκλισης:** καταλήγουμε, σύμφωνα με τα λεγόμενα του νοσηλευτή, ότι η πιθανότερη αιτία για την αποστολή των φυαλιδίων στα εξωτερικά ιατρεία χωρίς ετικέτες είναι ότι τελικά δεν κολλήθηκαν από αμέλεια, λόγω φόρτου εργασίας, αν και τυπώθηκαν.

5. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** δεν καταγράφηκε από τη νοσηλεύτρια στις οδηγίες νοσηλείας ασθενούς που αναρώνει μετεγχειρητικά στον όροφο ανάρωσης η συνιστώμενη ποσότητα και η συχνότητα λήψης φαρμάκου, που έπρεπε να του χορηγηθεί.

**Γένεση υποθέσεων:** δεδομένων των συνθηκών υπό τις οποίες έλαβε χώρα το συμβάν και των βασικών εμπλεκομένων, καταλήγουμε στις εξής υποθέσεις:

- Ο θεράπων ιατρός έδωσε ακριβείς οδηγίες για την ποσότητα και τη συχνότητα λήψης του φαρμάκου, αλλά η νοσηλεύτρια δεν τις κατέγραψε.
- Ο θεράπων ιατρός δεν έδωσε ακριβείς οδηγίες για την ποσότητα και τη συχνότητα λήψης του φαρμάκου.

**Έλεγχος των υποθέσεων:** απευθυνόμαστε καταρχήν στο θεράποντα ιατρό, ο οποίος μας διαβεβαιώνει ότι δε νοείται να δοθεί φάρμακο στις οδηγίες νοσηλείας, χωρίς αντίστοιχη ποσότητα και συχνότητα λήψης, χωρίς αυτό να σημαίνει βέβαια ότι σε ορισμένες περιπτώσεις, από βιασύνη, δεν έχουν δοθεί ακριβείς οδηγίες. Απευθυνόμαστε και στη νοσηλεύτρια που ήταν υπεύθυνη για την καταγραφή των οδηγιών νοσηλείας κατά το συμβάν, η οποία και απαντάει ότι εκείνη ήταν υπεύθυνη για το συμβάν, καθότι ο γιατρός είχε δώσει σαφείς οδηγίες. Τη ρωτήσαμε για το λόγο μη καταγραφής των οδηγιών και μας είπε ότι είναι σύνηθες φαινόμενο, που παρατηρείται σε πολλές από τις νοσηλεύτριες του ορόφου που συνοδεύουν τους θεράποντες ιατρούς, να παραλείπεται από λάθος κάποια οδηγία στο φύλλο νοσηλείας και να γίνεται επαλήθευση των οδηγιών με το πέρας της επίσκεψης του θεράποντος ιατρού στον όροφο. Έτυχε, όπως μας είπε, εκείνη την ημέρα να μην επαληθευτούν οι οδηγίες για το συγκεκριμένο ασθενή.

**Αιτίες απόκλισης:** η συχνότητα εμφάνισης του φαινομένου και μάλιστα όχι εξαιτίας κάποιου συγκεκριμένου νοσηλευτή-τριας, μας οδηγεί να θεωρήσουμε ως πιθανότερη αιτία τον τρόπο με τον οποίο καταγράφονται οι οδηγίες νοσηλείας από το νοσηλευτικό προσωπικό.

6. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η χρήση, στα εξωτερικά ιατρεία, δύο ίδιων φυαλιδίων, για δείγματα αίματος που προορίζονταν για διαφορετικού τύπου εξετάσεις στο μικροβιολογικό εργαστήριο.

**Γένεση υποθέσεων:** υποθέτουμε τα εξής όσον αφορά το συμβάν:

- Η νοσηλεύτρια, από λάθος, δε χρησιμοποίησε διαφορετικά φυαλίδια.
- Δεν υπήρχε ο ένας από τους δύο τύπους φυαλιδίων στα ράφια των εξωτερικών ιατρείων και η νοσηλεύτρια αναγκάστηκε να χρησιμοποιήσει φυαλίδια ίδιου χρώματος και σχήματος.

**Έλεγχος των υποθέσεων:** απευθυνθήκαμε στα εξωτερικά ιατρεία και ρωτήσαμε τη νοσηλεύτρια για το συμβάν. Μας απάντησε ότι σε περίπτωση που στα ράφια των εξωτερικών ιατρείων δεν υπάρχουν συγκεκριμένου τύπου φυαλίδια χρησιμοποιούνται άλλα,

διαφορετικού τύπου, με αποτέλεσμα στο σύνολο των φυαλιδίων, να υπάρχουν δύο τουλάχιστον ίδιου χρώματος και σχήματος. Λάθος είναι μάλλον δύσκολο να υπήρξε κατά την επιλογή των φυαλιδίων, λόγω του χρωματικού κώδικα και του διαφορετικού σχήματος, οπότε το συμβάν πιθανότατα προέκυψε λόγω έλλειψης συγκεκριμένου τύπου φυαλιδίων. Σε επόμενη ερώτησή μας σχετικά με το απόθεμα των φυαλιδίων η νοσηλεύτρια απάντησε ότι ενώ υπάρχει πάντα απόθεμα ασφαλείας για όλα τα αναλώσιμα των εξωτερικών ιατρείων, η αποθήκευσή τους γίνεται σε χώρο εκτός εξωτερικών ιατρείων, κυρίως λόγω του περιορισμένου χώρου. Τέλος, τη ρωτήσαμε για ποιο λόγο δεν χρησιμοποίησαν φυαλίδια από το απόθεμα ασφαλείας. Η απάντησή της ήταν ότι αυτό ορισμένες φορές είναι δύσκολο, όταν στα εξωτερικά ιατρεία υπάρχει μεγάλος αριθμός προς εξέταση ασθενών, εξαιτίας του ότι ο χώρος αποθήκευσης των αναλώσιμων είναι σε άλλο όροφο του νοσοκομείου όπου η πρόσβαση δεν είναι άμεση και απαιτεί χρόνο.

**Αιτίες απόκλισης:** δεν υπήρχε συγκεκριμένου τύπου φυαλίδιο και η νοσηλεύτρια, λόγω συνθηκών, δε μπόρεσε να χρησιμοποιήσει φυαλίδια από το απόθεμα ασφαλείας.

7. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η επιπλέον συμπληρωματική εξέταση (triplex καρδιάς), που δεν προβλεπόταν για συγκεκριμένο περιστατικό.

Όπως και στην περίπτωση 3, όπου ο αναισθησιολόγος συμπλήρωνε επιπλέον δεδομένα στο φύλλο προαναισθητικής εκτίμησης, απευθυνόμαστε στον βασικό εμπλεκόμενο για να μας εξηγήσει τους λόγους που τον οδήγησαν στην παρατηρούμενη απόκλιση. Εδώ ο βασικός εμπλεκόμενος είναι ο θεράπων ιατρός. Οι λόγοι που τον οδήγησαν στην απόκλιση ήταν, κατά τα λεγόμενά του, οι ενδείξεις από τις αντιδράσεις και τα λεγόμενα του ασθενούς για συμπτώματα άσχετα με αυτά που τον οδήγησαν στο νοσοκομείο. Σε επόμενη ερώτηση σχετικά με το αν θα μπορούσε το φαινόμενο να αποφευχθεί, ως απόκλιση, μας απάντησε ότι κάτι τέτοιο θα ήταν αδύνατο, εκτός αν η συγκεκριμένη εξέταση ήταν μέρος των προβλεπόμενων εξετάσεων για το συγκεκριμένο περιστατικό.

**Αιτίες απόκλισης:** οι ενδείξεις που είχε ο γιατρός και για άλλα συμπτώματα, άσχετα με τους λόγους για τους οποίους ο ασθενής μπήκε στο νοσοκομείο.

8. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** ασθενής, κατά τον προεγχειρητικό έλεγχο χάνει το φάκελό του, αν και είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά και ασφάλειά του.

**Γένεση υποθέσεων και έλεγχος:** το μόνο που μπορούμε να υποθέσουμε όσον αφορά την αιτιολόγηση του συμβάντος, είναι η απροσεξία του ασθενούς κατά τη μεταφορά του φακέλου του. η υπόθεσή μας αυτή επαληθεύεται μετά την επίσκεψή μας στο γραφείο κίνησης. Εκεί, μας πληροφόρησαν ότι ο συγκεκριμένος ασθενής επέστρεψε στο γραφείο κίνησης ζητώντας νέο φάκελο, εφόσον ο πρώτος που του είχε δοθεί χάθηκε ενώ αυτός βρισκόταν εκτός νοσοκομειακού χώρου.

**Αιτία απόκλισης:** η απροσεξία του ασθενούς κατά τη μεταφορά του φακέλου εκτός νοσοκομείου, οδήγησε τελικά στην απώλεια του.

9. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η καθυστερημένη μέτρηση και καταγραφή των δεδομένων στο διάγραμμα νοσηλείας του ασθενούς κατά την παραμονή του στη μονάδα αυξημένης φροντίδας.

**Γένεση υποθέσεων:** δεδομένων των συνθηκών και των βασικών εμπλεκόμενων στο συμβάν μπορούμε να υποθέσουμε τα εξής:

- Η νοσηλεύτρια ξέχασε να μετρήσει και να καταγράψει τα απαιτούμενα δεδομένα στο διάγραμμα νοσηλείας τη στιγμή που έπρεπε
- Η νοσηλεύτρια δεν ξέχασε να μετρήσει και να καταγράψει τα δεδομένα, αλλά λόγω ιδιαίτερων συνθηκών δεν ήταν δυνατό να τα μετρήσει και να τα καταγράψει τη στιγμή που έπρεπε.

**Ενέργειες για έλεγχο των υποθέσεων:** δε μπορούμε να βγάλουμε συμπεράσματα για τις αιτίες της απόκλισης, αν δεν απευθυνθούμε στην ίδια τη νοσηλεύτρια. Σε σχετική με το συμβάν ερώτηση, μας απάντησε ότι τη στιγμή που έπρεπε να πάρει τις μετρήσεις βρισκόταν στο χώρο της μονάδας αυξημένης φροντίδας

αλλά η καθυστέρηση ήταν αποτέλεσμα της ενασχόλησής της με την φροντίδα άλλου ασθενούς που βρισκόταν στη μονάδα. Η αλήθεια είναι ότι δεν ξεκαθαρίζεται αν η νοσηλεύτρια ξέχασε ή όχι να καταγράψει τα δεδομένα, αν και η πιο πιθανή απάντηση που θα μας έδινε θα ήταν ότι δεν το είχε ξεχάσει. Επειδή λοιπόν δεν υπάρχει τρόπος να ξεκαθαρίσουμε αν η μη καταγραφή ήταν προϊόν άγνοιας ή όχι κρατάμε ως αιτία την ενασχόληση της νοσηλεύτριας με άλλον ασθενή την ώρα που έπρεπε να πάρει τις μετρήσεις και βάσει αυτής συνεχίζουμε τη μελέτη.

**Αιτία απόκλισης:** η ενασχόληση της νοσηλεύτριας με άλλον ασθενή στη μονάδα αυξημένης φροντίδας

*Παρατήρηση:* το συμβάν αυτό είναι αφορμή για να συνειδητοποιήσουμε ότι πολλές φορές η εργασιακή κουλτούρα στέκεται ως εμπόδιο και επηρεάζει τη μελέτη των αποκλίσεων. Αυτό το καταλαβαίνουμε από το ότι σε δεδομένη στιγμή, κάποιος εργαζόμενος, για λόγους εργασιακής δεοντολογίας, μπορεί να αποκρύψει ή αλλιώσει (αν θέλουμε να γενικεύσουμε) την εικόνα μιας απόκλισης, ερωτώμενος σχετικά με αυτήν, ειδικά όταν η απόκλιση μπορεί να βλάψει την εικόνα, τόσο του ίδιου, όσο και του συστήματος συνολικά. Το πώς όμως, και σε ποιο βαθμό η εργασιακή δεοντολογία ή κουλτούρα επηρεάζει τη μελέτη των αποκλίσεων απαιτεί περαιτέρω έρευνα και ανάλυση.

10. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η σημείωση των συρίγγων, σχετικά με το φάρμακο που περιέχουν, ενώ δεν προβλέπεται από τις προδιαγραφές.

Απευθυνόμαστε στην νοσηλεύτρια προκειμένου να μας εξηγήσει τους λόγους που την οδήγησαν στην ενέργειά της αυτή. Σύμφωνα λοιπόν με τα λεγόμενά της, είναι αρκετές οι περιπτώσεις όπου δύο ή και περισσότερα φάρμακα μοιάζουν οπτικά αφού τοποθετηθούν στις σύριγγες. Προκειμένου λοιπόν να μην μπερδευτεί κατά τη χορήγηση των φαρμάκων, και εφόσον χρωματικός ή άλλος κώδικας δεν προβλέπεται από τις προδιαγραφές, σημειώνει επάνω στη σύριγγα το φάρμακο που περιέχουν. Αυτή είναι και η αιτία της παρατηρούμενης απόκλισης.

11. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η μη ολοκλήρωση του προεγχειρητικού ελέγχου.

Δεδομένου ότι έχουμε να κάνουμε με περιστατικό υψηλής κρισιμότητας (περίπτωση όπου το σύστημα λειτουργεί υπό ιδιαίτερες συνθήκες), η παρατηρούμενη απόκλιση παρουσιάζει έκταση. Η αγνόηση των προδιαγραφών δε γίνεται ασυνείδητα. Προφανώς, αν ο ασθενής πραγματοποιούσε τον προεγχειρητικό έλεγχο, η κατάσταση της υγείας του να έπαιρνε άσχημη τροπή, λόγω της κρισιμότητάς του περιστατικού. Γιαυτό πιθανά οι γιατροί αγνόησαν τον προεγχειρητικό έλεγχο, αναλαμβάνοντας το ρίσκο της επέμβασης χωρίς γνώση του θα αντιμετώπισουν.

Η απάντηση ενός από τους γιατρούς σε σχετική μας ερώτηση ήταν ότι ο ασθενής μπήκε εσπευσμένα στο χειρουργείο και χωρίς να πραγματοποιήσει τις εξετάσεις, διότι αν συνέβαινε το αντίθετο μπορεί και να κατέληγε. Η απάντηση του γιατρού επιβεβαίωσε τις υποθέσεις μας.

**Αιτία απόκλισης:** η αποφυγή άλλων δυσάρεστων καταστάσεων που θα προκαλούσε η όχι άμεση εισαγωγή του ασθενή στο χειρουργείο.

12. **Παρατηρούμενη απόκλιση:** η καταγραφή των απαιτούμενων δεδομένων στο αναισθησιολογικό διάγραμμα μετά την επέμβαση και όχι κατά τη διάρκειά της.

**Γένεση υποθέσεων:** δεδομένων των συνθηκών υπό τις οποίες έλαβε χώρα το συμβάν και της συχνότητας εμφάνισης του φαινομένου μπορούμε να υποθέσουμε τα εξής:

- ο αναισθησιολόγος δε μπορεί να καταγράφει τα δεδομένα στο διάγραμμα κατά τη διάρκεια της επέμβασης, λόγω άλλων αρμοδιοτήτων
- ο αναισθησιολόγος δε θέλει να συμπληρώνει το διάγραμμα κατά την επέμβαση, αλλά μετά το πέρας της, πιθανά για δικαστικούς/νομικούς λόγους (τα αναισθησιολογικά διαγράμματα χρησιμοποιούνται ως στοιχεία σε δικαστήρια).

**Ενέργειες για τον έλεγχο των υποθέσεων:** εφόσον είναι δυνατό, παρατηρούμε τους αναισθησιολόγους κατά την επέμβαση, σημειώνοντας το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών ενεργειών τους κατά την επέμβαση, άσχετα με τη συμπλήρωση ή όχι του αναισθησιολογικού διαγράμματος. Αυτό για να δούμε αν οι νεκροί χρόνοι των αναισθησιολόγων κατά την επέμβαση επαρκούν για την καταγραφή των δεδομένων στο αναισθησιολογικό

διάγραμμα. Από τις παρατηρήσεις διαπιστώσαμε ότι σχεδόν όλοι οι νεκροί χρόνοι επαρκούν πλήρως για την καταγραφή των δεδομένων. Το γεγονός μας οδηγεί στο να απορρίψουμε την πρώτη υπόθεση. Καταλήγουμε λοιπόν στη δεύτερη υπόθεση. Οι λόγοι που οι αναισθησιολόγοι δε θέλουν να συμπληρώνουν το αναισθησιολογικό διάγραμμα είναι κυρίως υποθετικοί και μάλλον σχετιζόμενοι με το φαινόμενο της εργασιακής δεοντολογίας. Επιπλέον και λόγω του φαινομένου αυτού είναι δύσκολο εώς αδύνατο να τους επαληθεύσουμε. Μπορούμε να υποθέσουμε λοιπόν ότι οι αναισθησιολόγοι συμπληρώνουν το αναισθησιολογικό διάγραμμα μετά την επέμβαση, συνειδητά και προκειμένου να καλύψουν πιθανά λάθη τους κατά τον κύκλο αναισθησίας. Την ανάγκη αυτή δεν την έχουν οι χειρουργοί, εφόσον τα πρακτικά του χειρουργείου συμπληρώνονται πάντα μετά την επέμβαση. Βλέπουμε λοιπόν και σε αυτή την περίπτωση απόκλισης το πόσο επηρεάζει η εργασιακή δεοντολογία όχι μόνο την εμφάνιση της απόκλισης αλλά και την προσπάθεια μελέτης της.

**Αιτίες απόκλισης:** οι αναισθησιολόγοι συνειδητά δε συμπληρώνουν το αναισθησιολογικό διάγραμμα κατά την επέμβαση. Οι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει κάτι τέτοιο είναι πιθανά δικαστικοί/νομικοί, ενώ έχουν σχέση με το φαινόμενο της εργασιακής δεοντολογίας.

## 5.6 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΜΕΤΡΩΝ

Έχοντας ως δεδομένο κάποιες από τις αιτίες των αποκλίσεων που εντοπίσαμε, μπορούμε να προχωρήσουμε σε πρόταση μέτρων για τη βελτίωση του συστήματος. Λέγοντας βέβαια «κάποιες από τις αιτίες των αποκλίσεων» αναφερόμαστε στη φυσική αδυναμία να γνωρίζουμε το σύνολο των συνιστωσών που οδήγησαν τελικά σε κάποια απόκλιση. Δυστυχώς είναι πολύ δύσκολο ορισμένες φορές να γνωρίσουμε το σύνολο. Γι'αυτό στεκόμαστε σε ένα μόνο κομμάτι του και με βάση αυτό πορευόμαστε. Κάτι τέτοιο μπορεί βέβαια και να οδηγήσει σε ανακρίβειες στα συμπεράσματά μας, όμως αυτό είναι κάτι που συμβαίνει σε όλες τις επιστημονικές μεθόδους: αρκούμαστε σε μία προσεγγιστική λύση ξέροντας εκ των προτέρων ότι υπάρχει σφάλμα. Το πώς τελικά ποσοτικοποιούμε και διαχειριζόμαστε το σφάλμα, ειδικά μάλιστα για την περίπτωση των αποκλίσεων, απαιτεί περαιτέρω έρευνα και ανάλυση.



Κανονικά βέβαια, για να προχωρήσουμε σε διατύπωση ολοκληρωμένων και ουσιαστικών μέτρων για τη βελτίωση του συστήματος, θα πρέπει να έχουμε μία όσο το δυνατόν ξεκάθαρη εικόνα όλων των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων των αποκλίσεων (συχνότητα, αναστρεψιμότητα κ.λπ.), καθώς και των βαθύτερων αιτιών τους. Απαραίτητος επίσης, για το σκοπό αυτό, είναι και ο προσδιορισμός της συχνότητας, της σημαντικότητας και της αναστρεψιμότητας των διαφόρων συνεπειών των αποκλίσεων. Ο χρονικός περιορισμός, όμως, καθώς και ο υψηλός βαθμός πολυπλοκότητας του νοσοκομειακού χώρου ως συστήματος, στάθηκαν εμπόδιο στη διαμόρφωση μίας πλήρους εικόνας για τις αποκλίσεις, τις βαθύτερες αιτίες και τις συνέπειές τους. Για το λόγο αυτό, παραθέτουμε προσεγγιστικά μέτρα, βασιζόμενοι στα δεδομένα που έχουμε συλλέξει.

Παρακάτω παραθέτουμε ορισμένα (προσεγγιστικά) μέτρα προσαρμογής του συστήματος στις αποκλίσεις, άρα και βελτίωσής του. Παραθέτουμε επίσης και τις αποκλίσεις με τις αιτίες τους, που στάθηκαν ως αφορμή για τη λήψη των αντίστοιχων μέτρων. Έγινε μία προσπάθεια να δούμε τα μέτρα όσο το δυνατό συνολικά και με συνέχεια, αποφεύγοντας φαινόμενα αναίρεσης ενός μέτρου από κάποιο άλλο και λαμβάνοντας υπόψη τα όρια που θέτει το σύστημα, όσον αφορά την υλοποίησή τους.

1. **Απόκλιση και αιτίες της:** δε βρέθηκε αναισθησιολογικό διάγραμμα, στα βιβλία όπου αποθηκεύονται όλα τα αναισθησιολογικά διαγράμματα, λόγω κακής αποθήκευσης και λόγω ψυχολογικής πίεσης που ένιωθε ο αναισθησιολόγος τη στιγμή που έψαχνε.

Θα μπορούσαμε να ορίσουμε κάποιον υπεύθυνο για τα βιβλία φύλαξης των αναισθησιολογικών διαγραμμάτων και των πρακτικών των χειρουργείων, προκειμένου να μην αναγκάζεται ο αναισθησιολόγος να ψάχνει εκείνος, υπό την όποια ψυχολογική πίεση, τα βιβλία. Ο υπεύθυνος θα φρόντιζε και για την καλή αποθήκευση των διαγραμμάτων και των πρακτικών χειρουργείων. Ο ορισμός κάποιου ως υπευθύνου για τα βιβλία, δεν τον απαλλάσσει από τα υπόλοιπα καθήκοντα στο χώρο της γραμματείας, απλά του προσδίδει περισσότερες αρμοδιότητες προκειμένου να υπάρχει τάξη στα βιβλία. Θα μπορούσε βέβαια να σκεφτεί κανείς την αντικατάσταση του κλασσικού τρόπου αποθήκευσης με αποθήκευση των διαγραμμάτων ηλεκτρονικά σε κάποιον ηλεκτρονικό υπολογιστή στη γραμματεία. Τα διαγράμματα και τα πρακτικά μπορούν να καταχωρηθούν σε μία βάση δεδομένων και η πρόσβαση από τον αναισθησιολόγο (ή τον χειρουργό, αν πρόκειται για τα πρακτικά) να είναι άμεση, γρήγορη

και χωρίς μεσολάβηση. Το κόστος υποστήριξης ενός τέτοιου μέτρου δεν είναι απαγορευτικό, δεδομένου ότι υπάρχει ηλεκτρονικός υπολογιστής στη γραμματεία του χειρουργείου και μάλιστα με κατάλληλο πρόγραμμα που να στηρίζει την ανάπτυξη και διαχείριση βάσης δεδομένων.

2. **Απόκλιση και αιτίες της:** η μη πραγματοποίηση αξονικής τομογραφίας σε περιστατικό όπου έπρεπε να συμβεί, ως συμπληρωματική εξέταση, εξαιτίας αδιευκρίνιστης αιτίας που κατά πάσα πιθανότητα σχετίζεται με ενέργειες του γραφείου κίνησης.

Καταρχάς βλέπουμε ότι κρίνεται αναγκαίο οι λίστες εξετάσεων να μην διαγράφονται από τον υπολογιστή του γραφείου κίνησης αμέσως μετά την εκτύπωσή τους. Επιπλέον και προκειμένου να υπάρχει επαλήθευση, θα πρέπει μετά την εκτύπωση να ελέγχεται αν οι εξετάσεις που έχουν τυπωθεί είναι ίδιες με αυτές που έχουν καταγραφεί και αν είναι δυνατό να ελέγχεται αν οι εξετάσεις που έχουν τυπωθεί είναι αυτές που έχουν ζητηθεί (επαλήθευση με επικοινωνία με το γιατρό). Επίσης φαίνεται η ανάγκη δημιουργίας ανάδρασης προκειμένου να ελέγχεται αν όλες οι εξετάσεις που έχουν ζητηθεί, είναι και αυτές που έχουν πραγματοποιηθεί, πριν ο ασθενής περάσει στη φάση της προαναισθητικής εκτίμησης. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει είτε από τον ασθενή, με τη διαγραφή από τη λίστα όσων εξετάσεων έχει παραλάβει αποτελέσματα και γνωματεύσεις, ή από το γραφείο κίνησης, με τον έλεγχο του φακέλου του ασθενούς πριν αυτός περάσει στη φάση της προαναισθητικής εκτίμησης. Αν προχωρήσουμε ένα βήμα παραπέρα θέτουμε και το πρόβλημα σχετικά με το φάκελο του ασθενούς. Γιατί τελικά ο φάκελος να μην ηλεκτρονικοποιηθεί; Όλες οι γνωματεύσεις και τα αποτελέσματα θα καταγράφονται από τους υπεύθυνους για την έκδοσή τους, ηλεκτρονικά, σε έναν ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς που θα ήταν διαθέσιμος μέσω εσωτερικού δικτύου στο νοσοκομείο σε όλους όσους των χρειάζονταν. Έτσι η μόνη αρμοδιότητα του ασθενή θα ήταν να κάνει όλες τις εξετάσεις που ζητά η λίστα εξετάσεων, να ενημερώνεται (αν το θέλει, εφόσον έχει το δικαίωμα) για τα αποτελέσματα και τα πορίσματα και να προχωρά από στάδιο σε στάδιο συνοδευόμενος από ένας ηλεκτρονικό φάκελο.

3. **Απόκλιση και αιτίες της:** η (συχνή) συμπλήρωση στο φύλλο προαναισθητικής εκτίμησης, από τον αναισθησιολόγο πληροφοριών σχετικά με μεγάλη νοσηλεία του ασθενούς στο

Πρέπει να αναρωτηθούμε αν πρέπει να κάνουμε την ερώτηση περί μεγάλης νοσηλείας κομμάτι της φόρμας προαναισθητικής εκτίμησης, άρα και της προδιαγραφής. Σίγουρα δε θα είχαμε περιθώρια και λόγο προβληματισμού αν όλοι οι αναισθησιολόγοι έκαναν τη συγκεκριμένη ερώτηση. Τότε απλά και χωρίς δεύτερη σκέψη θα καλύπταμε την ανάγκη τους, εντάσσοντας την ερώτηση στη φόρμα. Πριν όμως καταλήξουμε κάπου ας σκεφτούμε το εξής: μόνον ένας από τους τρεις συνολικά αναισθησιολόγους χρειάζεται ή έχει σκεφτεί ότι χρειάζεται την πληροφορία αυτή. Γι'αυτό καλούμε τους αναισθησιολόγους θέτοντας το ερώτημα για το αν η συγκεκριμένη ερώτηση πρέπει να καταγραφεί στη φόρμα. Αν συμφωνήσουν την καταγράφουμε. Είτε όμως συμφωνήσουν να καταγραφεί είτε όχι, προβλέπουμε για τη νέα φόρμα προαναισθητικής εκτίμησης ένα περιθώριο παρατηρήσεων, όπου κάθε αναισθησιολόγος θα μπορεί να καταγράφει όλες τις παρατηρήσεις σχετικά με δεδομένα που δεν προβλέπονται από τη φόρμα.

4. **Απόκλιση και αιτίες της:** φυαλίδια με δείγμα αίματος αποστέλονται από τα εξωτερικά ιατρεία στο μικροβιολογικό εργαστήριο, χωρίς να φέρουν αυτοκόλλητες ετικέτες με τα στοιχεία του ασθενούς και το ειδικό barcode, λόγω αμέλειας του νοσηλευτή που ήταν υπεύθυνος για την εκτύπωση και κόλλησή τους.

Πρόκειται για ένα μεμονωμένο φαινόμενο. Δεν έχουμε στοιχεία για τη συχνότητα εμφάνισής του, οπότε το αντιμετωπίζουμε με επιφύλαξη. Δε θα είχε άλλωστε νόημα να αλλάξουμε ριζικά μια προδιαγραφή, αν η συχνότητα εμφάνισης μιας σχετικής απόκλισης ήταν από πολύ μικρή έως ανύπαρκτη. Θα μπορούσαμε για παράδειγμα να αλλάξουμε όλο τον τρόπο πραγματοποίησης της διαδικασίας λήψης αίματος, χρησιμοποιώντας σύγχρονα μηχανήματα με τη δυνατότητα να κολλούν αυτόματα τις ετικέτες στα φυαλίδια. Θα είχε όμως νόημα να προκαλέσουμε όλο αυτό το κόστος, αν η απόκλιση εμφανιζόταν με πολύ μικρή έως μηδενική συχνότητα και μάλιστα χωρίς να δημιουργεί σοβαρές και μη αναστρέψιμες καταστάσεις;

Λαμβάνοντας τα παραπάνω υπόψη καταλήγουμε στο ότι θα πρέπει να γίνεται έλεγχος των φυαλιδίων από τον υπεύθυνο για τη μεταφορά νοσηλευτή, πριν φύγουν από το χώρο των εξωτερικών ιατρείων.

5. **Απόκλιση και αιτίες της:** δεν καταγράφηκε από τη νοσηλεύτρια στις οδηγίες νοσηλείας ασθενούς, που αναρώνει μετεγχειρητικά στον όροφο ανάρωσης, η συνιστώμενη ποσότητα και η συχνότητα λήψης φαρμάκου που έπρεπε να του χορηγηθεί. Ως αιτία καταγράψαμε τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η καταγραφή των δεδομένων.

Οι οδηγίες νοσηλείας καταγράφονται σε ένα λευκό φύλλο χαρτί, χωρίς κάποια φόρμα που να απαιτεί δεδομένα σχετικά με τη νοσηλεία του ασθενούς. Δεδομένης της απόκλισης και της συχνότητας εμφάνισής της, καταλήγουμε στη δημιουργία ειδικού φύλλου νοσηλείας με τυπωμένη φόρμα, όπου θα πρέπει να συμπληρώνονται. Σκοπός είναι η φόρμα να λειτουργεί ως οδηγός κατά την καταγραφή, μειώνοντας την πιθανότητα παραλείψεων.

6. **Απόκλιση και αιτίες της:** η χρήση, στα εξωτερικά ιατρεία, δύο ίδιων φυαλιδίων, για δείγματα αίματος που προορίζονταν για διαφορετικού τύπου εξετάσεις στο μικροβιολογικό εργαστήριο. Αιτία της απόκλισης ήταν η αδυναμία πρόσβασης στην αποθήκη αναλώσιμων λόγω ιδιαίτερων συνθηκών λειτουργίας στα εξωτερικά ιατρεία.

Κατ'αρχάς, θα μπορούσαμε να προτείνουμε να μεταφερθεί η αποθήκη αναλώσιμων των εξωτερικών ιατρείων σε χώρο ευκολότερα προσβάσιμο από τα εξωτερικά ιατρεία (πιθανά σε κάποιο διπλανό χώρο). Δυστυχώς όμως, τέτοια δυνατότητα δεν υπάρχει, δεδομένου ότι όλοι οι χώροι κοντά στα εξωτερικά ιατρεία στεγάζουν εργαστήρια. Καταφευγουμε λοιπόν σε διαφορετική επίλυση. Από τις παρατηρήσεις μας στα εξωτερικά ιατρεία, πέραν των αποκλίσεων και λοιπών φαινομένων, διαπιστώσαμε ότι δε γίνεται καλή εκμετάλλευση του χώρου. Αυτό πρακτικά σημαίνει, ότι μετά το ένα μέτρο από το δάπεδο του χώρου των εξωτερικών ιατρείων, ο χώρος είναι σχεδόν κενός. Εκμεταλλευόμενοι το γεγονός αυτό και χωρίς να αλλάξουμε την υπάρχουσα διαρύθμιση του χώρου, προτείνουμε την τοποθέτηση ντουλαπιών περιμετρικά στο χώρο των εξωτερικών ιατρείων, αυξάνοντας έτσι τον αποθηκευτικό χώρο των εξωτερικών ιατρείων, ώστε να υπάρχει εκεί μεγαλύτερο απόθεμα αναλώσιμων. Το μεγαλύτερο απόθεμα εξασφαλίζει (δεδομένου ότι ο ρυθμός χρήσης έχει τις ίδιες διακυμάνσεις όπως πριν την τοποθέτηση των ντουλαπιών) μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παραμονής ενός τύπου αναλώσιμων εντός των εξωτερικών ιατρείων, άρα και λιγότερες μετακινήσεις των

νοσηλευτών από και προς την αποθήκη αναλωσίμων. Τα ντουλάπια θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι οι νοσηλευτές θα έχουν οπτική επαφή με το περιεχόμενό τους, ακόμη και όταν αυτά θα είναι κλειστά. Κάτι τέτοιο ικανοποιεί τα κριτήρια του visual workspace, ενώ μπορεί να υλοποιηθεί με χρήση διαφανούς υλικού στο μπροστινό μέρος του ντουλαπιού, ως φύλλου. Επίσης τα αναλώσιμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένα με κάποιο-α κριτήριο-α, ώστε να είναι άμεσα προσβάσιμα.

7. **Απόκλιση και αιτίες της:** η επιπλέον συμπληρωματική εξέταση, που δεν προβλεπόταν για ένα συγκεκριμένο περιστατικό, ως αποτέλεσμα ενδείξεων που είχε ο θεράπων ιατρός και για άλλα συμπτώματα, άσχετα με αυτά που οδήγησαν τον ασθενή στο νοσοκομείο.

Θα μπορούσαμε να εντάξουμε το triplex, ως επιπλέον συμπληρωματική εξέταση για όλα τα περιστατικά που προορίζονται για χολοκυστεκτομή. Αυτό θα αύξανε τον προεγχειρητικό έλεγχο και σίγουρα θα έδινε μία πληρέστερη εικόνα της κατάστασης του ασθενούς. Σίγουρα όμως θα αύξανε και το κόστος των εξετάσεων. Ας σκεφτούμε όμως και το εξής: Πόσοι από τους ασθενείς που προορίζονται για χολοκυστεκτομή είναι στα πρόθυρα εμφράγματος ώστε να απαιτείται triplex; Από αυτό και μόνο το ερώτημα καταλαβαίνουμε ότι για κάποιο ποσοστό ασθενών η εξέταση είναι στην πραγματικότητα περιττή. Μια διαφορετική προσέγγιση στη λύση του προβλήματος, λοιπόν, θα έδινε η ένταξη της εξέτασης κατά περίπτωση και όχι σε όλα τα περιστατικά αυτού του τύπου. Το αν το περιστατικό απαιτεί επιπλέον συμπληρωματική εξέταση μπορεί έως ένα βαθμό να εξασφαλιστεί με καλύτερη εξέταση του ασθενούς από το γιατρό πριν τις εξετάσεις. Αυτό όμως είναι ένα θέμα που έχει να κάνει κυρίως με τις γνώσεις, την εμπειρία και φυσικά τις νοητικές επιτηδειότητες των γιατρών που επανδρώνουν το νοσοκομείο. Μπορούμε να εκμεταλλευτούμε τις επιτηδειότητες ορισμένων ιατρών με καταγραφή και σχολιασμό όλων των περιστατικών που παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες σε συγκεντρώσεις των γιατρών ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Βέβαια, όσο εύκολο κι αν ακούγεται αυτό, τόσο αβέβαιο είναι στην υλοποίησή του λόγω της εργασιακής δεοντολογίας που αναπτύσσουν οι γιατροί ενδονοσοκομειακά.

8. **Απόκλιση και αιτίες της:** ασθενής, κατά τον προεγχειρητικό έλεγχο χάνει το φάκελό του, αν και είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά και ασφάλειά του, λόγω δικής του απροσεξίας.

Μία πρώτη λύση είναι η φύλαξη του φακέλου εντός νοσοκομείου, όσο ο ασθενής δεν βρίσκεται στο νοσοκομειακό χώρο. Αυτό θα απέτρεπε (εκτός απροόπτου) την απώλειά του, όσο ο ασθενής βρίσκεται εκτός νοσοκομείου. Μία δεύτερη λύση είναι η δημιουργία ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς. Μιλήσαμε για το μέτρο αυτό και με αφορμή την περίπτωση 2. Ορισμένα πλεονεκτήματα από τη δημιουργία ηλεκτρονικού φακέλου θα ήταν:

- Ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος απώλειας του φακέλου. Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται ηλεκτρονικά.
- Μπορούν να εκτυπωθούν αντίγραφα από όλα τα στοιχεία του φακέλου ανα πάσα στιγμή.
- Διευκολύνεται η αναζήτηση δεδομένων σχετικά με τον ασθενή.
- Μετά την έξοδο, ο φάκελος μπορεί να αποθηκευτεί ηλεκτρονικά, αυξάνοντας έτσι τον ελεύθερο χώρο στο γραφείο κίνησης
- Η υλοποίηση μπορεί να βασιστεί στο υπάρχον δίκτυο του νοσοκομείου.

Και ορισμένα μειονεκτήματα, για να μη μεροληπιούμε:

- Απαιτεί εκπαίδευση του προσωπικού
- Δεν υπάρχει εγγύηση ότι δε θα καταστραφούν οι ηλεκτρονικοί φάκελοι από κάποιον ιό στο δίκτυο.
- Σε περίπτωση προβλημάτων στο δίκτυο καταρέει όλη η ηλεκτρονική υποδομή

Η εφαρμογή του ηλεκτρονικού φακέλου πρέπει να προβληματίζει ακόμη και τους πιο αισιόδοξους. Είναι σίγουρα μία πολύ καλή λύση (τουλάχιστον σε θεωρητικό επίπεδο), που όμως εμφανίζει μειονεκτήματα άξια προσοχής.

9. **Απόκλιση και αιτίες της:** η καθυστερημένη μέτρηση και καταγραφή των δεδομένων στο διάγραμμα νοσηλείας του ασθενούς κατά την παραμονή του στη μονάδα αυξημένης φροντίδας, λόγω του ότι η νοσηλεύτρια ήταν απασχολημένη με τη φροντίδα άλλου ασθενούς στη μονάδα.

Δεδομένων των παραπάνω, προτείνουμε καταρχήν την εγκατάσταση συστημάτων κατάλληλα ρυθμισμένων χρονομέτρων που θα καλύπτουν όλους τους ασθενείς στη μονάδα αυξημένης φροντίδας και θα ειδοποιούν τη νοσηλεύτρια με οπτικά σήματα. Η ειδοποίηση θα έχει δύο φάσεις:

- η πρώτη θα γίνεται πριν τη στιγμή που πρέπει να μετρηθούν και καταγραφούν τα δεδομένα, εξασφαλίζοντας την προετοιμασία της νοσηλεύτριας για τη μέτρηση και τη συντόμευση ή τη διαδικασία για προσωρινή παύση όλων των εργασιών που πραγματοποιεί εκείνη τη στιγμή. Η ειδοποίηση θα αντιστοιχεί σε οπτικό σήμα μικρής, σχετικά, διάρκειας.
- Η δεύτερη θα γίνεται τη στιγμή που πρέπει να πραγματοποιηθεί η μέτρηση, και θα αντιστοιχεί σε οπτική ειδοποίηση όπως πριν. Για να εξασφαλίσουμε το ότι η νοσηλεύτρια θα προσεγγίσει τον ασθενή, προτείνουμε να είναι εκείνη που θα απενεργοποιεί το σύστημα ειδοποίησης, από κουμπί πάνω στη συσκευή.

10. **Απόκλιση και αιτίες της:** η σημείωση των συρίγγων όταν μοιάζουν οπτικά, αν και περιέχουν διαφορετικά φάρμακα, για διευκόλυνση της αναγνώρισης τους κατά τη χορήγηση.

Προτείνουμε να ενταχθεί η ενέργεια της νοσηλεύτριας στις προδιαγραφές, σε κάθε περίπτωση όπου δύο σύριγγες που περιέχουν διαφορετικά φάρμακα είναι οπτικά όμοιες. Η σημείωση θα γίνεται σε αυτοκόλλητες ετικέτες οι οποίες και θα κολλώνται στη σύριγγα. Αν θέλαμε να γενικεύσουμε και προκειμένου να αποφευχθεί οποιαδήποτε σύγχυση συρίγγων κατά τη χορήγηση, προτείνουμε την εφαρμογή του μέτρου για όλες τις σύριγγες.

11. **Απόκλιση και αιτίες της:** η μη ολοκλήρωση του προεγχειρητικού ελέγχου, προκειμένου να αποφευχθούν άλλες δυσάρεστες καταστάσεις που θα προκαλούσε η όχι άμεση εισαγωγή του ασθενή στο χειρουργείο.

Έχουμε να κάνουμε με μία ιδιαίτερη περίπτωση όπου στο σύστημα υπάρχει μία γενικευμένη απόκλιση. Ιδανικό για την περιπτώσή μας θα ήταν να υπήρχε δυνατότητα γρήγορης, σχετικά, ολοκλήρωσης του προεγχειρητικού ελέγχου, ώστε να μειωθεί το χρονικό διάστημα από την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο

μέχρι την εισαγωγή του στο χειρουργείο. Η περίπτωση όμως είναι αρκετά ιδιαίτερη και απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις όσον αφορά τις διαδικασίες που ακολουθούνται προεγχειρητικά που είναι πολύ δύσκολο να προτείνουμε κάποια συγκεκριμένα μέτρα.

12. **Απόκλιση και αιτίες της:** η συμπλήρωση του αναισθησιολογικού διαγράμματος μετά το πέρας της επέμβασης. Οι λόγοι δεν είναι άμεσα προσδιορίσιμοι μιας και σχετίζονται με το φαινόμενο της εργασιακής δεοντολογίας.

Καταρχήν πρέπει να αποσαφηνίσουμε τους ακριβείς λόγους που συμβαίνει η απόκλιση. Στην προσπάθειά μας αυτή εμπόδιο στέκεται η εργασιακή δεοντολογία. Χωρίς τις ακριβείς αιτίες δε μπορούμε να προχωρήσουμε και σε συγκεκριμένα μέτρα. Επιπλέον δε γνωρίζουμε αν, και σε πιο βαθμό, τα νέα μέτρα θα αναδιαμόρφωναν την προδιαγεγραμμένη διαδικασία (καταγραφή του αναισθησιολογικού διαγράμματος κατά τη διάρκεια της επέμβασης). Παρόλ'αυτά, αν τελικά καταλήγαμε στο ότι τα δεδομένα πρέπει να καταγράφονται κατά τη διάρκεια της επέμβασης και όχι μετά το πέρας της, θα μπορούσαμε να προτείνουμε κάποια (θεωρητικά) μέτρα. τα μέτρα θα είχαν να κάνουν με ένα απόλυτα θεωρητικό μοντέλο, όπου η αναισθησιολόγος δε θα μπορεί να προχωρήσει σε κάποια ενέργεια κατά την επέμβαση, αν πρώτα δε σημειώσει την αμέσως προηγούμενη της, σε κάποια μορφή αναισθησιολογικού διαγράμματος. Ουσιαστικά σκεφτόμαστε τη χρήση ενός ισχυρού περιορισμού, χωρίς να γνωρίζουμε ποιά διάταξη μπορεί να τον υλοποιήσει ακριβώς και όπως θα τον θέλαμε.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ**

### **6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ένα πολύ γενικό συμπέρασμα είναι, ότι δε μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για την ορθότητα και πληρότητα της μεθόδου μελέτης των αποκλίσεων που αναπτύξαμε. Αυτό συμβαίνει, κυρίως, διότι η εργασία στο σύνολό της αποτελεί μια προκαταρκτική μελέτη, τόσο για τη μέθοδο που αναπτύξαμε, όσο και για τις αποκλίσεις στο συγκεκριμένο νοσοκομειακό χώρο. Οι παρατηρήσεις στο σύστημα βοήθησαν στο να γίνει κατανοητό πώς είναι τόσες πολλές οι παράμετροι και οι συνιστώσες που πρέπει να εξετάσει κανείς, προκειμένου να κατανοήσει τις αποκλίσεις, που όλα όσα αναφέρονται στην εργασία φαντάζουν απλώς εισαγωγικά. Θα αναφέρω μόνο ορισμένες από αυτές τις παραμέτρους: η εργασιακή κουλτούρα, η αντιπαράθεση ατομικού σκοπού, συλλογικού σκοπού και σκοπού του συστήματος, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αποκλίσεων, η πιθανότητα εμφάνισης μιας απόκλισης, η χρονική και χωρική εξέλιξη του συστήματος εργασίας, η σαφήνεια και η ακρίβεια κατά τον ορισμό των προδιαγραφών κ.λπ. Βέβαια, για να είμαστε και ρεαλιστές, δεν είχαμε την απαίτηση η παρούσα εργασία να καλύπτει όλες τις παραμέτρους και να προτείνει μία απόλυτα εφαρμόσιμη και απόλυτα σωστή μέθοδο μελέτης. Κάτι τέτοιο θα απαιτούσε πολύ χρόνο. Έγινε όμως μία προσπάθεια, η μέθοδος να ανταποκρίνεται σε πραγματικές συνθήκες και να δίνει κάποια αποτελέσματα.

### **6.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ**

Δεδομένου του τρόπου που αναπτύξαμε τη μέθοδο μελέτης των αποκλίσεων και των πραγματικών συνθηκών κατά την εφαρμογή, μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής:

- Το στάδιο ανάλυσης σε επίπεδα και το στάδιο καταγραφής των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών, μπορούμε να θεωρήσουμε τελικά ότι είναι ένα βήμα στη μέθοδο. Δε μας ενδιαφέρει ποιο θα γίνει πρώτα και ποιο στη συνέχεια, αρκεί τελικά να έχουμε μία ολοκληρωμένη εικόνα για τα στοιχεία και τις προδιαγραφές του συστήματος. Ο λόγος που καταλήξαμε στο συμπέρασμα αυτό είναι

ότι κατά την εφαρμογή, για να ολοκληρωθεί η ανάλυση σε επίπεδα χρειαζόμασταν ορισμένα στοιχεία από τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες.

- Κατά την εφαρμογή της μεθόδου συνειδητοποιήσαμε αρκετές αδυναμίες και ελλείψεις στο αρχικό μοντέλο. Κάποιες από αυτές διορθώθηκαν εκ των υστέρων, προκειμένου η μέθοδος να είναι καλύτερα δομημένη και πιο κοντα στα πραγματικά φαινόμενα.
- Κατά την αναζήτηση των αιτιών των αποκλίσεων είδαμε ότι από τις αποκλίσεις δεν οδηγούμαστε πάντα σε αιτίες, ενώ από τις αιτίες δεν οδηγούμαστε πάντα σε μέτρα βελτίωσης του συστήματος και των προδιαγραφών. Με αφορμή το συμπέρασμα αυτό, πρέπει να ξεκινήσει μία προσπάθεια έρευνας, για να δούμε τελικά αν το φαινόμενο συμβαίνει επειδή όντως δεν υπάρχει δυνατότητα να βρούμε αιτίες και μέτρα ή επειδή ο τρόπος προσέγγισης κατά τη μελέτη δεν επαρκεί.
- Η διατύπωση ολοκληρωμένων και ουσιαστικών μέτρων για τη βελτίωση του συστήματος, απαιτεί μία όσο το δυνατόν ξεκάθαρη εικόνα όλων των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων των αποκλίσεων (συχνότητα, αναστρεψιμότητα κ.λπ.), καθώς και των βαθύτερων αιτιών τους. Απαραίτητος επίσης, για το σκοπό αυτό, είναι και ο προσδιορισμός της συχνότητας, της σημαντικότητας και της αναστρεψιμότητας των διαφόρων συνεπειών των αποκλίσεων. Όπως όμως διαπιστώθηκε και στην πράξη, ο εντοπισμός και η κατανόηση όλων αυτών των παραμέτρων, απαιτεί χρόνο ή δε μπορεί, λόγω συνθηκών ή συγκυριών, να πραγματοποιηθεί, με αποτέλεσμα να αρκούμαστε σε προσεγγιστικά μέτρα.

### **6.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ**

- Ο εντοπισμός των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων των αποκλίσεων, απαιτεί πολλές παρατηρήσεις και τις περισσότερες φορές καθίσταται δύσκολος λόγω συνθηκών. Είναι επίσης πολύ επικίνδυνο να καταλήξουμε σε πλασματικά γνωρίσματα και να πραγματοποιήσουμε λάθος εκτίμηση των αποκλίσεων. Γι'αυτό, σε περιπτώσεις που δεν είμαστε σίγουροι για κάποιο γνώρισμα, καλό είναι να διατηρούμε επιφυλάξεις.

- Οι εντοπισμένες αποκλίσεις, τελικά, υπαγορεύουν το διαχωρισμό των συγκυριών και των αντίστοιχων συνθηκών υπό τις οποίες συνέβησαν. Οι συγκυρίες αναφέρονται σε όλες εκείνες τις συνιστώσες του συστήματος και των εμπλεκομένων σε αυτό που δεν παρουσιάζουν σχετική σταθερότητα, υπό την έννοια ότι μεταβάλλονται συχνότερα σε σχέση με τις συνθήκες. Οι συγκυρίες φωτογραφίζουν τη νοητή περιοχή γύρω από την απόκλιση αποκαλύπτοντάς μας λεπτομέρειες και μία περισσότερο μικροσκοπική οπτική της, για μία δεδομένη χρονική στιγμή. Οι συνθήκες, στον αντίποδα, φαντάζουν περισσότερο σταθερές από τις συγκυρίες, ενώ δίνουν μία εικόνα του περιβάλλοντος της απόκλισης, για κάποια χρονική στιγμή ή για κάποιο χρονικό διάστημα, αποκαλύπτοντάς μας μία περισσότερο μακροσκοπική οπτική της. Ο διαχωρισμός σε συγκυρίες και συνθήκες, συνοδευόμενος από αντίστοιχη μελέτη, αν συνδυαστεί με τα χαρακτηριστικά των αποκλίσεων, μας δίνει μια πιο ολοκληρωμένη και σαφή εικόνα των αποκλίσεων, διευκολύνοντας τη μελέτη τους συνολικά.
- Ορισμένες από τις αποκλίσεις σχετίζονται τελικά περισσότερο με το σχεδιασμό του υλικού μέρους του συστήματος (π.χ. κωροθέτηση αποθηκών), παρά με του άυλου (π.χ. τρόπος πραγματοποίησης μίας διαδικασίας) και αντίστροφα. Αυτό βέβαια, δε σημαίνει σε καμία περίπτωση ότι μία απόκλιση σχετίζεται μόνο με τον υλικό ή μόνο με τον άυλο σχεδιασμό. Το συμπέρασμα αυτό είναι πολύ σημαντικό, διότι προσφέρει άλλη μία διάσταση στην εικόνα που έχουμε για τις αποκλίσεις, ενώ αποτελεί ένα ακόμη βήμα προς την κατανόησή τους.
- Επαληθεύεται τελικά ότι οι αποκλίσεις δεν οδηγούν πάντα σε αύξηση της επικινδυνότητας του συστήματος, καθώς μπορεί να οδηγούν και σε αύξηση της αξιοπιστίας του.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

## Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ

Η μέθοδος των **κρίσιμων συμβάντων** (Critical Incidents Technique) είναι αποτέλεσμα ερευνών και εργασίας του αμερικανού ψυχολόγου John C. Flanagan (1906-1996). Αποτελεί ένα σύνολο διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή άμεσων παρατηρήσεων της ανθρώπινης συμπεριφοράς που έχουν κρίσιμη σημασία και ικανοποιούν μεθοδικά καθορισμένα κριτήρια. Οι παρατηρήσεις αυτές, έπειτα από κατάλληλη «αποκωδικοποίηση» καταχωρούνται ως συμβάντα, τα οποία και χρησιμοποιούνται για να λυθούν προβλήματα πρακτικής φύσεως και προκειμένου να αναπτυχθούν ευρέως οι αρχές της ψυχολογίας. Ένα κρίσιμο συμβάν μπορεί να περιγραφεί ως ένα συμβάν που συμβάλει σημαντικά - είτε θετικά ή αρνητικά - σε μια δραστηριότητα ή ένα φαινόμενο. Τα κρίσιμα συμβάντα μπορούν να συλλεχθούν με διάφορους τρόπους, αλλά σε κάθε περίπτωση οι εμπλεκόμενοι καλούνται να περιγράψουν λεπτομερώς την εμπειρία που είχαν, προκειμένου η συλλογή των συμβάντων να γίνει πιο εύκολα.

Η μέθοδος είναι πολύ ευέλικτη ενώ στηρίζεται συνήθως σε πέντε μείζονος σημασίας αρχές.

- Η πρώτη έχει να κάνει με τον καθορισμό και την αξιολόγηση του συμβάντος
- Η δεύτερη έχει να κάνει με τη διερεύνηση, η οποία περιλαμβάνει τη συλλογή των λεπτομερειών του συμβάντος από τους συμμετέχοντες.
- Μετά τη συλλογή των δεδομένων, προσδιορίζονται τα προκείμενα προβλήματα.
- Κατόπιν καταστρώνονται διάφορες πιθανές λύσεις για τα προβλήματα και αποφασίζεται το πώς αυτά μπορούν να επιλυθούν.
- Η τελική και σημαντικότερη πτυχή είναι η αξιολόγηση, η οποία θα καθορίσει εάν η λύση που επιλέχτηκε θα λύσει την πρωταρχική αιτία της κατάστασης και δεν θα προκαλέσει κανένα περαιτέρω πρόβλημα.

Η μέθοδος των κρίσιμων συμβάντων αποτελεί μία ενδιάμεση κατηγορία μεθόδων ανάλυσης των ανθρώπινων λαθών (ενδιάμεση ως προς την εκ των προτέρων και την εκ των υστέρων ανάλυση των ανθρώπινων λαθών). Δεδομένου ότι λάθη των οποίων οι συνέπειες είναι σημαντικές και συμβαίνουν συχνά, αλλά και ότι η εκ των προτέρων ανάλυση των λαθών σε πολύπλοκα συστήματα εργασίας και πολύπλοκες νοητικά εργασίες είναι πολύ απαιτητικές σε χρόνο και κόπο και δεν είναι σίγουρα ότι μπορούν να εντοπίσουν το σύνολο των πιθανών λαθών, οι μέθοδοι αυτές προτείνουν τη συστηματική καταγραφή λανθασμένων ενεργειών οι οποίες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ανεπιθύμητες καταστάσεις με καταστροφικές συνέπειες, και οι οποίες αποφεύχθηκαν, είτε λόγω διορθωτικών ενεργειών στις οποίες προέβησαν οι εργαζόμενοι, είτε από κάποια τυχαία γεγονότα. Επίσης αναλύονται και καταγράφονται οι συνθήκες κάτω από τις οποίες συνέβησαν αυτές οι λανθασμένες ενέργειες. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή των μεθόδων αυτών αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για τους μελετητές της ανθρώπινης αξιοπιστίας, αφού τους επιτρέπουν να εντοπίσουν τις θέσεις εργασίας, τις φάσεις της εργασίας, τα στοιχεία ή τις καταστάσεις του συστήματος εργασίας στα οποία θα πρέπει να επικεντρώσει τη μελέτη του.

### ***Πλεονεκτήματα της μεθόδου***

- Είναι ευέλικτη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσει πολύπλοκα συστήματα στα οποία εμπλέκονται περισσότεροι του ενός χρήστες.
- Το διάφορα στοιχεία-λεπτομέρειες σχετικά με το συμβάν συλλέγονται από την οπτική γωνία και τα λεγόμενα του εμπλεκόμενου-ων στο συμβάν.
- Σε καμία περίπτωση δεν εξαναγκάζει τους εμπλεκόμενους στο συμβάν σε οποιοδήποτε δεδομένο πλαίσιο σχετικά με το συμβάν, αλλά τους αφήνει ελεύθερα να παρουσιάσουν την δική τους οπτική γωνία.
- Προσδιορίζει ακόμη και τις λεπτομέρειες σχετικά με το συμβάν, κάτι που πιθανότατα άλλες μέθοδοι ανάλυσης μπορεί να παραλείψουν.

- Χρήσιμη όταν τα προβλήματα εμφανίζονται αλλά η αιτία και η δριμύτητα τους δεν είναι γνωστά.
- Παρέχει πλούσιες και άκρως αξιοποιήσιμες πληροφορίες.
- Υπογραμμίζει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που θα καταστήσουν ένα σύστημα ιδιαίτερα ευάλωτο ενώ επιφέρει σημαντικά οφέλη για το σύστημα (π.χ. ασφάλεια).
- Μπορεί να εφαρμοστεί απλά, χρησιμοποιώντας τα ερωτηματολόγια ή τις συνεντεύξεις.

### ***Μειονεκτήματα της μεθόδου***

- Ένα πρώτο πρόβλημα σχετίζεται με τη μορφή των αναφερόμενων συμβάντων. Η μέθοδος κρίσιμων συμβάντων στηρίζεται στα γεγονότα που αναφέρονται από τους εμπλεκόμενους στο εκάστοτε συμβάν ενώ απαιτεί την ακριβή και ειλικρινή υποβολή έκθεσης τους. Δεδομένου ότι τα κρίσιμα συμβάντα στηρίζονται συνήθως στη μνήμη των εμπλεκομένων σε αυτά, τα γεγονότα-δεδομένα μπορεί να είναι ανακριβή ή μπορεί ακόμη και να παραληφθεί η αναφορά τους.
- Δεδομένου ότι τα πιο πρόσφατα συμβάντα είναι αυτά που ανακαλούνται στη μνήμη των εμπλεκομένων ευκολότερα, η μέθοδος πρέπει να εφαρμόζεται σχετικά γρήγορα μετά το πέρας του συμβάντος.
- Το ότι το συμβάν αντιμετωπίζεται ως μικρολεπτομέρειες αυτού και όχι ως όλον, πιθανότατα να δημιουργήσει προβλήματα στην κατανόηση του συμβάντος συνολικά (ως όλον).
- Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα οι εμπλεκόμενοι στο συμβάν να μην είναι εξοικειωμένοι ή πρόθυμοι στο να περιγράψουν μια πλήρη και ειλικρινή εικόνα σχετικά με το συμβάν.

### ***Τα Βήματα της μεθόδου των Κρίσιμων Συμβάντων***

#### **Βήμα 1: Συλλογή δεδομένων- γεγονότων**

Η μεθοδολογία που υιοθετείται συνήθως είναι η χρήση κατάλληλου για το εκάστοτε συμβάν ανοικτού ερωτηματολογίου (εναλλακτικά, ο εμπλεκόμενος διηγείται ελεύθερα το συμβάν, και μόνο όταν κρίνεται σκόπιμο ο μελετητής πραγματοποιεί ερωτήσεις προκειμένου να υποβοηθήσει τη μνήμη του) προκειμένου να συλλεχθούν τα αναδρομικά δεδομένα. Τα γεγονότα πρέπει να έχουν συμβεί αρκετά πρόσφατα: όσο μεγαλύτερο το χρονικό διάστημα μεταξύ των γεγονότων και της συλλογής των αντίστοιχων στοιχείων, τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος οι εμπλεκόμενοι να δώσουν φανταστικές και στερεότυπες απαντήσεις. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν συνεντεύξεις θα πρέπει να αντιμετωπιστούν με την ακραία προσοχή για να μην προκαταλάβουν τον εμπλεκόμενο.

Προκειμένου να αξιολογηθεί η αποδοτικότητα της μεθόδου, μπορεί να καταρτιστεί ένας κατάλογος-κώδικας «καλής» και «κακής» προσέγγισης του μελετητή προς τον εμπλεκόμενο άρα και συμπεριφοράς-αντίδρασης του εμπλεκόμενου απέναντι στο μελετητή. Η αντίδραση- συμπεριφορά του εμπλεκόμενου είναι σαφές ότι επηρεάζει άμεσα τα αποτελέσματα της έρευνας.

Η σημασία κατάρτισης σωστού κώδικα συμπεριφοράς απέναντι στον εμπλεκόμενο φαίνεται από το ότι οι ασαφείς, γενικές απαντήσεις, ως αποτέλεσμα «κακής» προσέγγισης, μπορεί να οδηγήσουν σε:

- Εστίαση σε λάθος πτυχές του συμβάντος
- Ανακρίβειες κατά την ανάκληση γεγονότων από τη μνήμη των εμπλεκομένων
- Προκατειλημμένη συμπεριφορά του εμπλεκόμενου,

*άρα συνολικά:*

1. Λάθος συμπεράσματα

## **Βήμα 2: Ανάλυση περιεχομένου - Καταγραφή αιτιών συμβάντος**

Το επόμενο βήμα της μεθόδου κρίσιμων συμβάντων σχετίζεται με τον ανάλυση του περιεχομένου των δεδομένων. Πραγματοποιείται δηλαδή μία αποκωδικοποίηση των δεδομένων που συλλέχθηκαν στο πρώτο βήμα της μεθόδου. Οι συνθήκες, τα γεγονότα και οι ενέργειες ταξινομούνται με λογική σειρά, ώστε να διευκολύνουν το μελετητή να βγάλει τα συμπεράσματά του:

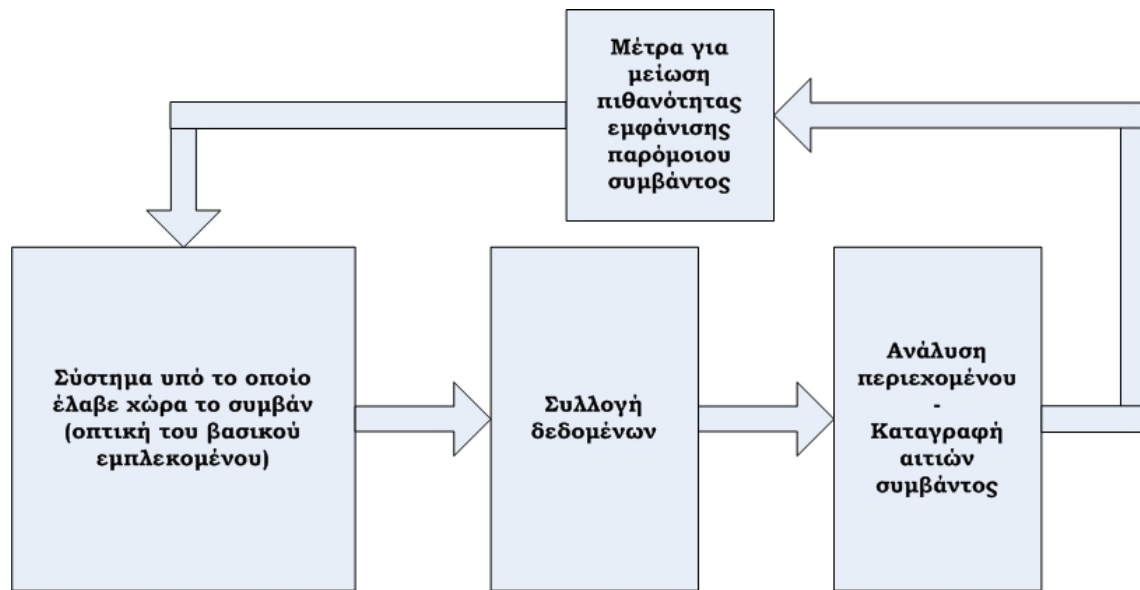
1. Συνθήκες κάτω από τις οποίες έλαβε χώρα το συμβάν
2. Καταγραφή των γεγονότων που συνέβησαν με χρονική σειρά
3. Ενέργειες του βασικού εμπλεκομένου και λοιπών εμπλεκομένων στο συμβάν, με χρονική σειρά
4. Προσωπικά στοιχεία του βασικού εμπλεκομένου

Έπειτα ο μελετητής αναζητά τις πιθανές αιτίες του συμβάντος που αφορούν είτε στο περιβάλλον, είτε σε ανθρώπινα λάθη του βασικού εμπλεκομένου και των λοιπών εμπλεκομένων στο συμβάν. Ο μελετητής στη συνέχεια καταγράφει τα πιθανά αίτια που οδήγησαν στο συμβάν. Βέβαια, η καταγραφή και αρίθμηση των αιτιών έχουν ως σκοπό να διευκολύνουν το μελετητή στην έρευνά του και μόνο. Το συμβάν δε μπορεί να είναι αποτέλεσμα μίας αιτίας μεμονωμένα. Οι παράγοντες είναι πολλοί, μπλέκονται μεταξύ τους και έχουν αποτέλεσμα το ίδιο το συμβάν, έχοντας ο καθένας διαφορετική βαρύτητα, ανάλογα με την περίπτωση και την οπτική γωνία υπό την οποία βλέπουμε το συμβάν.

### **Βήμα 3: Ανάδραση**

Τα πιθανά αίτια για τη δημιουργία του συμβάντος, όπως αυτά εντοπίστηκαν στο δεύτερο βήμα της μεθόδου, οδηγούν αυτομάτως το μελετητή στο να δει το σύστημα από μία σκοπιά βελτιστοποίησης του. Κάτι τέτοιο είναι κρίσιμης σημασίας, ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες στο δεδομένο σύστημα, υπό παρόμοιες συνθήκες με αυτές του συμβάντος, όπως αυτές τις περιέγραψε ο βασικός εμπλεκόμενος, να υπάρξουν παρόμοια συμβάντα. Με τον όρο βελτιστοποίηση εννοούμε όλα αυτά τα διορθωτικά μέτρα που μπορούν να παρθούν και που αφορούν το σύστημα και τα διάφορα στοιχεία που το απαρτίζουν.





*Σχηματική αναπαράσταση των βημάτων της μεθόδου κρίσιμων συμβάντων*

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Ν. Μαρμαράς – ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ
2. PROCEEDINGS OF THE ANNUAL CONFERENCE OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF COGNITIVE ERGONOMICS, EACE '05
3. Β. Λεώπουλος – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
4. Α. Καρμύρης – ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
5. Η. Coolican – ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
6. Μ. Σακαλάκη – ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ
7. Α. Κάντζας, Α. Χαντζή – ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΘΕΩΡΙΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
8. Σ. Γκίκα – ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ
9. W. Furtwaengler – ΜΟΥΣΙΚΗ & ΛΟΓΟΣ
10. Η. Τατσιόπουλος, Σ. Πρωτοσυγγελος, Σ. Πόνης – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
11. Ε. Κιουντουζής – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
12. Β. Παπαντωνίου, Ν. Μαρμαράς - THE AMBIGUOUS STATUS OF A TOOL: THE CASE OF THE ANAESTHESIA CHART
13. Φ. Παπαθανασίου – ΡΙΧΑΡΔΟΣ ΒΑΓΚΝΕΡ

### INTERNET

[www.asahq.org](http://www.asahq.org)  
[en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)  
[www.typet.gr](http://www.typet.gr)