



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιών»

ΣΤΑΜΑΤΙΑ ΠΡΩΙΜΑΔΗ

Πειραιάς 2013

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Ιωάννη Γιαννατοσή για τη στήριξη και τις πολύτιμες συμβουλές.

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Γενικά.....	1
1.2 Στόχος της εργασίας.....	2
1.3 Περιορισμοί και ευκαιρίες του περιβάλλοντος	3
1.4 Οδηγός επόμενων κεφαλαίων	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ	5
2.1 Εισαγωγή	5
2.2 Ιστορική Αναδρομή στη Διοίκηση των Λειτουργιών.....	6
2.3 Ιστορική Αναδρομή στη Συμπεριφορική Οικονομική	7
2.4 Οργανωσιακή Συμπεριφορά και Διοίκηση Συμπεριφορικών Λειτουργιών.....	9
2.5 Συμπεριφορικές Λειτουργίες (Behavioral Operations): Μια προσπάθεια ορισμού	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ.....	13
3.1 Εισαγωγή	13
3.2 Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας.....	14
3.3 Η Θεωρία της Προοπτικής.....	15
3.4 Η Συμβολή της γνωστικής Ψυχολογίας.....	16
3.4.1 Η Γνωστική Ψυχολογία στις λειτουργίες.....	17
3.4.2 Υπερ-αυτοπεποίθηση	18
3.4.3 Υπερβολική προσκόλληση και ανεπαρκής προσαρμογή.....	18
3.4.4 Η Αποστροφή στη Ζημία	19
3.4.5 Το φαινόμενο της Αντανάκλασης	20
3.4.6 Το Φαινόμενο της Πλαισίωσης	20
3.4.7 Η επίδραση της πολυπλοκότητας	21
3.4.8 Η επίδραση της ασάφειας και η έκπτωση στο κέρδος	22
3.4.9 Η Διαθεσιμότητα της Πληροφορίας.....	23
3.4.10 Αντιπροσωπευτικότητα.....	24
3.5 Η Συμβολή της Κοινωνικής Ψυχολογίας	24

3.5.1 Η Κοινωνική Ψυχολογία στη Διοίκηση Λειτουργιών	25
3.5.2 Θεωρία καθορισμού στόχων.....	26
3.5.3 Αναπληροφόρηση και Θεωρία Ελέγχου	26
3.5.4 Αλληλεξάρτηση	27
3.6 Η Συμβολή της Δυναμικής των Ομάδων στις Λειτουργίες.....	28
3.6.1 Η Δυναμική των Ομάδων στις Λειτουργίες.....	28
3.6.2 Η Ομαδική σκέψη και το παράδοξο Abilene.....	28
3.6.3 Η Απόδοση της Ευθύνης.....	29
3.6.4 Καταστρεπτικές Δίνες στην Ομαδική Εργασία.....	30
3.7 Η Συμβολή της Δυναμικής των Συστημάτων.....	32
3.7.1 Η Δυναμική των Συστημάτων στις Λειτουργίες	32
3.7.2 Σφάλματα στη Δομή της Αναπληροφόρησης	32
3.7.3 Σφάλματα στη Δυναμική της Αναπληροφόρησης	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΛΕΤΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ	35
4.1 Το φαινόμενο Bullwhip	35
4.1.1 Εισαγωγή	35
4.1.2 Σχεδιασμός του πειράματος και εφαρμογή.....	37
4.1.2.1 Πείραμα 1: Διασφάλιση Διαρκούς Ζήτησης	39
4.1.2.2 Πείραμα 2: Προσθήκη Αποθέματος Συντονισμού	43
4.1.2.3 Πείραμα 3: Δημιουργία Κοινής Γνώσης	47
4.1.2.4 Πείραμα 4: Εισαγωγή αυτόματων παιχτών	49
4.1.3 Συνολικά συμπεράσματα	52
4.2 Ιδιοκατασκευή ή Ανάθεση	54
4.2.1 Γενικά.....	54
4.2.2 Πείραμα.....	57
4.2.3 Συμπεράσματα πειράματος.....	60
4.3 Το Πρόβλημα του Εφημεριδοπώλη	63

4.4 Έργα ανάπτυξης νέων προϊόντων εκτός χρονικού προγραμματισμού.....	65
4.5 Υπερβολική προσκόλληση σε προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	68
5.1 Γενικά.....	68
5.2 Τα πειράματα που μελετήθηκαν.....	69
5.3 Μελλοντική Έρευνα: Η επίδραση της κουλτούρας στη Διοίκηση Λειτουργιών	71
Βιβλιογραφία.....	73

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Είναι γνωστό από τη Θεωρία Παιγνίων το Δίλημμα του Φυλακισμένου (Prisoner's dilemma), κατά το οποίο δύο άτομα συλλαμβάνονται για τη διάπραξη κάποιων εγκλημάτων. Η αστυνομία δεν διαθέτει επαρκή στοιχεία για την κατηγορία κι έτσι βάζει τους κατηγορούμενους σε δύο χωριστά δωμάτια εμποδίζοντας οποιαδήποτε επικοινωνία μεταξύ τους. Ο εισαγγελέας που τους επισκέπτεται, κάνει την ίδια πρόταση στον καθένα ξεχωριστά, η οποία έχει ως εξής:

- Αν ο ένας καταθέσει εναντίον του άλλου (και ο άλλος δεν μιλήσει), τότε η συνεργασία με τις αρχές αμείβεται με άμεση απελευθέρωση ενώ στον άλλο καταλογίζεται ποινή φυλάκισης 12 ετών.
- Αν κανένας δεν μιλήσει, επιβάλλεται ποινή φυλάκισης ενός έτους και στους δύο.
- Αν ομολογήσουν και οι δύο, τότε επιβάλλεται ποινή φυλάκισης 6 ετών και στους δύο.

Πώς θα σκεφτούν και τί απόφαση θα πάρουν τελικά οι φυλακισμένοι;

Φανταστείτε τώρα ότι παίρνετε συνέντευξη από έναν υποψήφιο για δουλειά. Στα χαρτιά, ο υποψήφιος φαίνεται να είναι τέλειος, διαθέτει πολύ καλά προσόντα, εργασιακή εμπειρία σχετική με τη θέση, καλές συστατικές ενώ απαντάει ικανοποιητικά σε όλες τις ερωτήσεις. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, υπάρχει κάτι που σας κάνει να ανησυχείτε. Η διαίσθησή σας, σας λέει ότι θα ήταν λάθος να προσλάβετε το συγκεκριμένο άτομο. Τι απόφαση θα πάρετε τελικά;

Το πρώτο παράδειγμα είναι κατασκευάσμα των Merrill Flood και Melvin Dresher στα πλαίσια της έρευνας, το οποίο μορφοποιήθηκε χάρη στον Albert W. Tucker (Roundstone, 1992) ενώ το δεύτερο προέρχεται από την καθημερινότητα εντός μιας οποιασδήποτε επιχείρησης. Τι είναι αυτό που θα επηρεάσει την τελική απόφαση και στις δύο περιπτώσεις και γιατί η απόφαση αυτή μπορεί να παρεκκλίνει από τον απόλυτο ορθολογισμό, που στην πρώτη περίπτωση επιβάλλει τη μη συνεργασία και των δύο κρατούμενων με τις αρχές και στη δεύτερη την πρόσληψη του υποψηφίου; Και τα δύο παραδείγματα παραπάνω δείχνουν ότι οι αποφάσεις που καλούμαστε να πάρουμε στη ζωή, σε οποιονδήποτε τομέα και σε οποιοδήποτε επίπεδο, δε στηρίζονται ολοκληρωτικά σε ορθολογικές σκέψεις και διαδικασίες. Αντίθετα, πολλές από αυτές ακόμα και αυτές καθοριστικής σημασίας, επηρεάζονται σημαντικά από τις αισθήσεις και τα συναισθήματά μας τα οποία πολλές φορές δεν ελέγχονται συνειδητά. Με λίγα λόγια θα λέγαμε ότι στη διαδικασία λήψης μιας απόφασης, εμπλέκονται δύο διεργασίες. Η μία διεργασία βασίζεται στις αισθήσεις και τα συναισθήματά μας,

ενώ η άλλη σε στοιχεία και δεδομένα. Τελικά, η απόφαση που λαμβάνεται οφείλεται στην παράλληλη δράση των χημικών διεργασιών και των νευρικών αντιδράσεων που μορφοποιούν τα συναισθήματα μας και τη συνειδητή ορθολογική νοημοσύνη που διαθέτουμε ως νοήμονες άνθρωποι.

Παρακάτω, αναφέρονται ενδεικτικά δύο ερωτήματα προερχόμενα από τη Διοίκηση των Λειτουργιών (OperationsManagement) στα οποία καλείται να ρίξει φως η Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιών (BehavioralOperationsManagement - BOM).

- Γιατί οι επαγγελματίες της εφοδιαστικής αλυσίδας συχνά κάνουν παραγγελίες που δεν ανταποκρίνονται στις προτάσεις των κανονιστικών μοντέλων;
- Σε ποιες περιπτώσεις η έλλειψη αποθέματος μπορεί να αναστατώσει έναν πελάτη και τι επιπτώσεις μπορεί να έχει κάτι τέτοιο για την εφοδιαστική αλυσίδα;

1.2 Στόχος της εργασίας

ΌπωςείπεοMassey (Massey, 2002), «Δεν είναι ότι οι άνθρωποι δεν είναι ορθολογιστές – είμαστε. Το θέμα όμως είναι ότι δεν είμαστε μόνο ορθολογιστές. Αυτό που μας κάνει ανθρώπους, είναι η προϋπάρχουσα συναισθηματική βάση που έχουμε». Αυτός είναι και ο στόχος της συγκεκριμένης εργασίας. Να ρίξει φως σε αυτή τη συναισθηματική πλευρά του ανθρώπου η οποία διαδραματίζει καθημερινά σημαντικό ρόλο σε διάφορες εκφάνσεις της ζωής και για αρκετά χρόνια είχε παραμεληθεί από τις τεχνολογικές και θετικές επιστήμες που αναπτύσσονταν ταχύτατα.

Κάθε σοφή επιστήμη, πράξη, απόφαση, κίνηση πρέπει να περνάει από τρία βασικά στάδια, τα οποία είναι:

1. Σχεδιασμός
2. Εκτέλεση
3. Ανασκόπηση

Η Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιώνθα λέγαμε πως ακόμα βρίσκεται στο στάδιο του Σχεδιασμού. Είναι ένα αρκετά πρώιμο στάδιο, δενέχει ακόμα μοντελοποιηθεί κι έτσι δεν μπορούμε ακόμα να παραθέσουμε στοιχεία από την εφαρμογή της, αλλά βέβαια ούτε και να την αξιολογήσουμε. Προς το παρόν, η μελέτη της Συμπεριφορικής Διοίκησης των Λειτουργιών, γίνεται μέσα από την παρατήρηση τόσο της καθημερινότητας εντός των επιχειρήσεων και των οργανισμών αλλά και με τη διεξαγωγή ελεγχόμενων πειραμάτων. Οι παρατηρήσεις και τα αποτελέσματά τους επεξεργάζονται και αναλύονται από τους μελετητές. Η εργασία αυτή, προσπαθεί να εντοπίσει τόσο

τις επιστήμες που ασχολήθηκαν με το θέμα αυτό και να αναλύσει τα κυριότερα σημεία και τις θεωρίες τους όσο και να αναφέρει τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα πειράματα. Η εργασία αυτή δε δύναται να δώσει ολοκληρωμένη λύση αντιμετώπισης της παρέκκλισης της ανθρώπινης συμπεριφοράς από τον ορθολογισμό. Σαν πρώτο στάδιο, θεωρεί σημαντική την αναγνώριση αυτής της παρέκκλισης μέσα στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις και τον εντοπισμό της πηγής από την οποία προέρχεται. Κανένα πρόβλημα άλλωστε δεν μπορεί να λυθεί αν πρώτα δεν αναγνωρισθεί. Ευελπιστούμε η εργασία αυτή να εμπνεύσει επόμενους μελετητές και να αποτελέσει βάση για περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη.

1.3 Περιορισμοί και ευκαιρίες του περιβάλλοντος

Η Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιών είναι μια σχετικά νέα και ανερχόμενη ενδιαφέροντος περιοχή της Διοίκησης των Λειτουργιών. Συνεπώς, η σχετική βιβλιογραφία που διατίθεται στο διαδίκτυο και τις επιστημονικές βιβλιοθήκες δεν είναι ιδιαίτερα εκτενής. Περιορίζεται σε μερικά μόνο συγγράμματα που ασχολούνται αποκλειστικά και αποσπασματικά με το θέμα, και στα οποία γίνονται αναφορές σε διάφορα άλλα συγγράμματα που ασχολούνται με τη Συμπεριφορική Οικονομική και τη Διοίκηση των Λειτουργιών. Οι επιστήμονες που ασχολήθηκαν με το θέμα αυτό, τοποθετούνται σε διάφορα σημεία της γης. Αποτέλεσμα αυτού είναι τα διαθέσιμα συγγράμματά να είναι μόνο στα αγγλικά κάτι που κάνει δύσκολη την απόδοση τους με ακρίβεια στα ελληνικά. Η εισαγωγή του θέματος αυτού στον ελληνικό επιστημονικό χώρο είναι πολύ πρόσφατη κι έτσι δεν υπάρχουν ακόμα ακριβείς αντιστοιχίες στους ορισμούς και τις ορολογίες. Ελπίζουμε όμως, ότι η εργασία αυτή θα δώσει το έναυσμα και θα παρακινήσει άλλους μελετητές να συνεχίσουν την έρευνα πάνω στο θέμα αυτό.

Παρόλα αυτά, το θέμα της Συμπεριφορικής Διοίκησης των Λειτουργιών, είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον και μπορεί να συμβάλει σημαντικά και να δώσει νέα πνοή στην ανάπτυξη και εξέλιξη των επιχειρήσεων κατά την εφαρμογή της. Σαν διεπιστημονικός κλάδος, εμπλέκει πολλές επιστήμες, θετικές και θεωρητικές, που ίσως μέχρι πρόσφατα λίγοι να ήταν εκείνοι που μπορούσαν να αντιληφθούν τον τρόπο με τον οποίο οι μπορούν να συνδυαστούν, να αλληλεπιδράσουν και να επηρεάσουν η μία την άλλη. Πιστεύουμε όμως ότι στο άμεσο μέλλον θα κινεί όλο και περισσότερο την προσοχή των επιστημονικών κοινοτήτων αλλά και των επαγγελματιών μέσα στις επιχειρήσεις που αντιλαμβάνονται τον άνθρωπο σαν το σημαντικότερο μέρος μιας επιχείρησης ο οποίος κρατάει την επιτυχία στα χέρια του.

1.4 Οδηγός επόμενων κεφαλαίων

Στο επόμενο κεφάλαιο, το **Κεφάλαιο 2**, ανακαλύπτουμε το γενεαλογικό δέντρο του της Συμπεριφορικής Διοίκησης των Λειτουργιών και προσπαθούμε να δώσουμε έναν ορισμό στον νέο αυτό κλάδο.

Στο **Κεφάλαιο 3**, αναλύουμε τις σχετικές θεωρητικές γνώσεις που προέρχονται από τη Γνωστική Ψυχολογία, τη Κοινωνική Ψυχολογία, τη Δυναμική Ομάδων και των Συστημάτων και εξετάζουμε τον τρόπο με τον οποίο αυτές συμβάλλουν στην ανάπτυξη του νέου αυτού κλάδου.

Στο **Κεφάλαιο 4**, παρουσιάζουμε μελέτες στην περιοχή της Συμπεριφορικής Διοίκησης των Λειτουργιών από τη διεθνή βιβλιογραφία και εξετάζουμε περιπτώσεις και περιοχές όπου η επίδρασή τους φαίνεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις.

Τέλος, στο **Κεφάλαιο 5**, γίνεται λόγος για τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εργασία και δίνονται κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2-ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

2.1 Εισαγωγή

Η Διοίκηση των Λειτουργιών (Operational/Operations Management) είναι ένας διεπιστημονικός τομέας, ο οποίος ασχολείται με τη διαχείριση, την εποπτεία, το σχεδιασμό και τον έλεγχο των διαδικασιών παραγωγής καθώς και τον επανασχεδιασμό των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στην παροχή προϊόντων και υπηρεσιών. Επηρεάζει και ασχολείται με πολλούς άλλους τομείς όπως η ποιότητα, η ανάπτυξη νέων προϊόντων, η παραγωγικότητα, η διανομή κ.α. Μέσω της Διοίκησης των Λειτουργιών, γίνεται προσπάθεια διασφάλισης της εύρυθμης λειτουργίας της επιχείρησης χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερα μέσα, στοχεύοντας παράλληλα σε υψηλά επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών. Κεντρική ιδέα είναι η διαχείριση όλων εκείνων των διαδικασιών (λειτουργιών) που μετατρέπουν τις εισροές (υπό τη μορφή υλικών, εργασίας και ενέργειας) σε εκροές (υπό τη μορφή εμπορευμάτων ή/και υπηρεσιών) και παράγουν αξία για την κοινωνία. Η παραπάνω περιγραφή θα μπορούσε να κάνει κάποιον να πιστέψει ότι ολόκληρη η διαδικασία στηρίζεται αποκλειστικά σε αυστηρά κανονιστικά μαθηματικά μοντέλα, τη μηχανική επιστήμη και την επιστήμη των υπολογιστών. Η διοίκηση όμως των λειτουργιών περιλαμβάνει έναν ακόμα σημαντικό παράγοντα που ακούει στο όνομα άνθρωπος, ο οποίος δεν μπορεί να μοντελοποιηθεί απόλυτα και να ενταχτεί πλήρως σε μοντέλα προσομοίωσης.

Κάποτε ένας ανώνυμος φοιτητής Επιχειρησιακής Έρευνας, απευθυνόμενος στους ερευνητές Συμπεριφορικής Διοίκησης Loch και Wu είπτε: «Όλοι ξέρουμε ότι οι άνθρωποι μέσα στις επιχειρήσεις, εφαρμόζουν τις τεχνικές, τις μεθόδους και τα μαθηματικά μοντέλα μόνο κατά το ήμισυ του χρόνου τους. Το υπόλοιπο ήμισυ, κάνουν του κεφαλιού τους» (Loch και Wu, 2007). Είναι μια απλή εκλαϊκευμένη φράση η οποία προσπάθησε να προσελκύσει τον ενδιαφέρον σε αυτόν τον σημαντικό παράγοντα που λέγεται άνθρωπος. Όπως χαρακτηριστικά πρόσθεσε Bendoly (Bendoly et al., 2006) η επιτυχία της εφαρμογής όλων αυτών των μαθηματικών μοντέλων και τεχνικών, βασίζεται στη βαθιά κατανόηση του ανθρώπου και της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Το κενό αυτό μεταξύ Διοίκησης Λειτουργιών και Συμπεριφορικής Διοίκησης των Λειτουργιών δεν είναι μια καινούρια ανακάλυψη. Είναι κάτι που υπήρχε ανέκαθεν και είχε ήδη επισημανθεί γύρω στα 1950. Το ερέθισμα για την εύρεση μεθόδων μελέτης της συμπεριφοράς των ανθρώπων εντός της Διοίκησης των Λειτουργιών δόθηκε από τη Συμπεριφορική Οικονομική (Behavioral Economics), η οποία είχε ήδη ξεκινήσει να μελετά τις συμπεριφορές των ατόμων και τις

επιπτώσεις που αυτές έχουν στις αγορές. Η πεποίθηση ήταν ότι η αύξηση του ψυχολογικού ρεαλισμού στην οικονομική ανάλυση, θα δώσει νέα ώθηση στις θεωρητικές οικονομικές αντιλήψεις και θα αυξήσει την ακρίβεια και την εγκυρότητα των προβλέψεων. Το μάρκετινγκ, από μια άλλη οπτική γωνία προσπάθησε να μελετήσει την ψυχολογία του καταναλωτή και να καταλάβει καλύτερα τις βαθύτερες εκείνες αιτίες που μπορούν να τον οδηγήσουν στην επιλογή ενός έναντι κάποιου άλλου προϊόντος ή υπηρεσίας. Μελετητές, άρχισαν να αντιλαμβάνονται ότι η αποκλειστική προσκόλληση σε κανονιστικά μοντέλα και θεωρίες, οδηγούν σε συστηματικά λάθη στην περιγραφή ή στην πρόβλεψη της ανθρώπινης συμπεριφοράς (Thaler, 1980). Αυτά τα συστηματικά λάθη, οφείλονται στο γεγονός ότι όταν οι άνθρωποι καλούνται να λάβουν μια απόφαση και ειδικά όταν η απόφαση είναι πολύπλοκη, συμπεριφέρονται με ασυνέπεια απέναντι σε όλες τις διαθέσιμες θεωρίες.

2.2 Ιστορική Αναδρομή στη Διοίκηση των Λειτουργιών

Οι ρίζες της Διοίκησης των Λειτουργιών είναι δύσκολο να εντοπιστούν με ακρίβεια αλλά είναι σίγουρο ότι εμφανίστηκαν πριν λίγους αιώνες. Το 1776 ο Adam Smith, έκανε μια πρώτη προσπάθεια διαχωρισμού της εργασίας από την παραγωγικότητα, ενώ λίγο αργότερα ο Frederick W. Taylor έκανε λόγο για την «επιστημονική διοίκηση» των ανθρώπων και των διαδικασιών, εννοώντας τη διοίκηση η οποία στηρίζεται σε δεδομένα που μπορούν να αποδειχθούν (Locke, 1987). Μεαυτέτους τις απόψεις, ενέπνευσε κάποιους πρωτοπόρους της εποχής εκείνης, όπως ο Henry Gantt και ο Harrington Emerson, να κάνουν το ξεκίνημα της ποσοτικοποιημένης διοίκησης (Hopp και Spearman, 2000), της διοίκησης δηλαδή της οποίας τα αποτελέσματα μπορούν να μετρηθούν και να αναλυθούν.

Περίπου στα μέσα του 20^{ου} αιώνα η Διοίκηση των Λειτουργιών έκανε προσπάθειες να βρει την ιδιαίτερη ταυτότητά της, αφού την εποχή εκείνη είχε γίνει συνώνυμη της Βιομηχανικής Διοίκησης και προσπαθούσε να διαφοροποιηθεί. Επιστημονικές περιοχές όπως για παράδειγμα το Μάρκετινγκ και η Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού, που μέχρι τότε θεωρούνταν τομείς της Βιομηχανικής Διοίκησης, είχαν ήδη διαφοροποιηθεί σε μια προσπάθεια να βρουν τις δικές τους ιδιαίτερες ταυτότητες και μεθόδους. Έτσι για ένα διάστημα η Διοίκηση των Λειτουργιών έμεινε χωρίς συγκεκριμένο στόχο και προοπτική, περιλαμβάνοντας μόνο μερικές τεχνικές.

Ο Β' παγκόσμιος πόλεμος (1939-1945) διέσωσε από την εξαφάνιση τον κλάδο αυτό μέσω της Επιχειρησιακής Έρευνας (Operations Research) και των μαθηματικών μοντέλων που εισήγαγε. Με την ώθηση αυτή έμελε να ξεκινήσει η χρυσή εποχή της Επιχειρησιακής Έρευνας και της

Επιστήμης της Διοίκησης (ManagementScience). Κατά την περίοδο αυτή, προβλήματα όπως ο χρονικός σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και η διαχείριση αποθεμάτων άρχισαν να γίνονται περισσότερο κατανοητά από τους ερευνητές ενώ ταυτόχρονα η έννοια της βελτιστοποίησης έκανε την εμφάνισή της.

Προς τα τέλη του 1970, η μοντέρνα παραγωγή και τα συστήματα ποιότητας όπως ο σχεδιασμός απαιτήσεων υλικών (MasterResourcePlanning, MRP), η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TotalQualityManagement, TQM), το σύστημα παραγωγής της Τοyotaκαι η παραγωγή Just-In-Timeεισήχθησαν στις βιομηχανίες. Τα συστήματα αυτά απέδειξαν ότι πέρα από τη θεωρία, μπορούν να εφαρμοστούν και στην πράξη υποσχόμενα βελτίωσηκαι ανάπτυξη τόσο των ίδιων των διαδικασιών όσο και των επιχειρήσεων γενικότερα.

Στις αρχές του 1980, άρχισε να αναδύεται μέσα από την Επιχειρησιακή Έρευνα και την Επιστήμη της Διοίκησης, η Διοίκηση των Λειτουργιών. Ο τομέας αυτός, ο οποίος αναγνωρίστηκε ευρέως σε σύντομο χρονικό διάστημα, ασχολείται με θέματα μανάτζμεντ έχοντας όμως μία πιο πρακτική προσέγγιση. Η πορεία ανάπτυξης της Διοίκησης των Λειτουργιών, οδήγησε τον κλάδο αυτό να ασχοληθεί με θέματα στρατηγικής όπως ο συντονισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας και οι στρατηγικές λειτουργίες (Chopraetal., 2004)και κέντρισε εκ νέου το ενδιαφέρον της Οικονομίας, του Μάρκετινγκ και της Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού, εμπνέοντας την αλληλεπίδραση και την ανάπτυξη σχέσεωνμεταξύ των επιστημών.

Καθώς έχει προαναφερθεί, η Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιών, είναι αποκύημα της Διοίκησης των Λειτουργιών και της Συμπεριφορικής Οικονομικής. Για το λόγο αυτό, κρίνεται σκόπιμο στο σημείο αυτό να κάνουμε μια σύντομη ιστορική αναδρομή στη Συμπεριφορική Οικονομική και να δούμε την πορεία της μέσα στο χρόνο.

2.3 Ιστορική Αναδρομή στη Συμπεριφορική Οικονομική

Η Συμπεριφορική Οικονομική σαν ιδέα, ξεκίνησε όταν οι επιστήμονες της Οικονομίας (οικονομολόγοι), άρχισαν να αντιλαμβάνονται ότι στην πραγματικότητα ο άνθρωπος ο οποίος πρωταγωνιστούσε στα μοντέλα και τις θεωρίες τους, δεν είναι ο HomoEconomicus, όπως πίστευαν. Ο Homo Economicus ή αλλιώς ο ορθολογιστής άνθρωπος, είναι ένας ιδιοτελής άνθρωπος με ιδιαίτερο ενδιαφέρον προς τη συσσώρευση πλούτου,λαμβάνει απόλυτα συνειδητές και προσεκτικές αποφάσεις, έχοντας στη διάθεσή του πλήρη πληροφόρηση. Διαθέτει οξυδέρκεια και μπορεί εύκολα να διακρίνει τη χρήσιμη από την άχρηστη πληροφορία, ενώ τέλος έχει τη

δυνατότητα να κάνει βελτιστοποίηση των αποφάσεών του. Με απλά λόγια, ο Homo Economicus, είναι εκείνος ο άνθρωπος ο οποίος μπορεί να ενσωματωθεί στα συστήματα παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών και να λειτουργήσει σαν να είναι μηχανή.

Πίσω στο 1912, ο George Charles Selden (Selden, 1912), στο βιβλίο του "Psychology of the Stock Market", ισχυρίστηκε ότι οι μεταβολές των τιμών στο χρηματιστήριο, εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την ψυχική κατάσταση του επενδυτικού κοινού. Λίγα χρόνια αργότερα, ο Pratt (1964) κάνει λόγο για την αποστροφή που δείχνουν οι άνθρωποι στον κίνδυνο (risk) όταν ο κίνδυνος αυτός ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στο διαθέσιμο κεφάλαιο. Το 1986, ο Gustave Le Bon (Le Bon, 1986) στο έργο του "The Crowd: A Study of the Popular Mind", ισχυρίστηκε ότι υπάρχουν πολλά χαρακτηριστικά της ψυχολογίας των ανθρώπων όπως παρορμητικότητα, ευερεθιστότητα, απουσία κριτικής σκέψης, υπερβολή συναισθημάτων κ.α., τα οποία επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων μέσα στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς.

Το 1979 οι ψυχολόγοι Kahneman και Tversky έκαναν την εμφάνισή τους στο χώρο της Οικονομικής επιστήμης με ένα περιγραφικό μοντέλο της διαδικασίας λήψης αποφάσεων υπό αβεβαιότητα. Οι δύο επιστήμονες ξεκίνησαν να κάνουν λόγο για διάφορες πτυχές της ανθρώπινης ψυχοσύνθεσης οι οποίες επηρεάζουν τη ζωή μέσα στις επιχειρήσεις. Η εμπειριστατωμένη και βαθιά έρευνά τους, οδήγησε στη «Θεωρία της Προοπτικής» (Prospect Theory) και στην βράβευση του Kahneman με το βραβείο Νόμπελ Οικονομικών το 2002. Ο στενός του συνεργάτης, Tversky, ο οποίος θα μοιραζόταν το βραβείο Νόμπελ, είχε αποβιώσει λίγα χρόνια νωρίτερα, σε ηλικία 59 ετών από μεταστατικό μελάνωμα. Η Θεωρία της Προοπτικής αποτέλεσε επιτομή και μέχρι σήμερα, επηρεάζει και εμπνέει πολλούς επιστήμονες οι οποίοι στηρίζουν την έρευνα και τις θεωρίες τους πάνω σε αυτή.

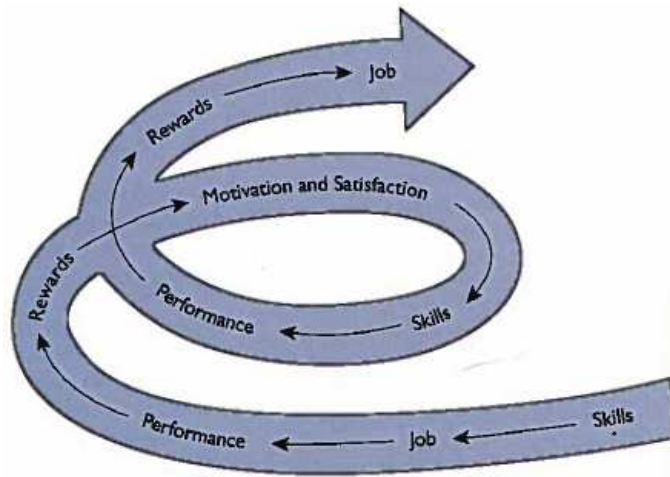
Οι ψυχολόγοι Kahneman και Tversky με το έργο τους, θα λέγαμε ότι ανταποκρίθηκαν πλήρως στο κάλεσμα του επίσης βραβευμένου με Νόμπελ Οικονομικών Gary Becker, ο οποίος, όταν ρωτήθηκε για την αδυναμία των Οικονομικών να αναγνωρίσουν τις ψυχολογικές επιπλοκές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, είπε: «Είναι φανερό ότι η Οικονομική επιστήμη έχει παραμελήσει την Ψυχολογία και αυτό πρέπει να αλλάξει. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δε σημαίνει ότι πρέπει να πετάξουμε από το παράθυρο όλα τα γνωστικά οικοδομήματα της Νεοκλασικής Οικονομικής θεωρίας. Χρειαζόμαστε κάτι που να ενσωματώνει τις θεωρήσεις της Ψυχολογίας έτσι ώστε να έχουμε πιο ισχυρά αποτελέσματα».

2.4 Οργανωσιακή Συμπεριφορά και Διοίκηση Συμπεριφορικών Λειτουργιών

Ένας επίσης πολύ ενδιαφέρον κλάδος που έχει αναδυθεί τα τελευταία χρόνια και υπόσχεται να βελτιώσει την αποδοτικότητα και τα αποτελέσματα των επιχειρήσεων, είναι αυτός της Οργανωσιακής Συμπεριφοράς, η οποία παρουσιάζει αρκετά κοινά χαρακτηριστικά με τη Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών. Η προσέγγισή της και η συμβολή της όμως, έχουν έναν εντελώς διαφορετικό χαρακτήρα και μια εντελώς διαφορετική κατεύθυνση. Για τον λόγο αυτό, αξίζει να κάνουμε μια παρένθεση και να πούμε μερικά λόγια έτσι ώστε να αποφευχθεί η σύγχυση μεταξύ των δύο αυτών κλάδων που μπορεί να μπερδέψει επόμενους μελετητές λόγω της ενασχόλησης και των δύο με θέματα συμπεριφοράς.

Η Οργανωσιακή Συμπεριφορά, όπως κι η Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών, είναι ένας επίσης διεπιστημονικός κλάδος ο οποίος, προσπαθεί να κατανοήσει βαθύτερα και να διοικήσει τους ανθρώπους εντός του εργασιακού τους περιβάλλοντος. Έχει 3 επίπεδα ανάλυσης: το άτομο, την ομάδα και τον οργανισμό. Αντλεί στοιχεία από την Ψυχολογία, τη Διοίκηση, την Κοινωνιολογία, την Οργανωτική Θεωρία, την Κοινωνική Ψυχολογία, τη Στατιστική την Ανθρωπολογία, την Οικονομική, την Πληροφορική, τις Πολιτικές επιστήμες, την επαγγελματική Συμβουλευτική, την Ψυχομετρία, την Εργονομία κ.α.

Στόχος της επιστήμης αυτής είναι η αποκωδικοποίηση του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι δρουν και αντιδρούν, στα ερεθίσματα που λαμβάνουν από το ευρύτερο εργασιακό περιβάλλον και όχι από την εργασία που εκτελούν καθεαυτή. Η Οργανωσιακή Συμπεριφορά αναζητά τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι θα μπορούν να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται μεταξύ τους πιο αποτελεσματικά, ενώ παράλληλα θα είναι διατεθειμένοι να κάνουν «το κάτι παραπάνω» για τον οργανισμό μέσα στον οποίο βρίσκονται και δεν θα προσπαθούν απλά να επιβιώσουν μέσα σε αυτόν. Για να γίνει εφικτό κάτι τέτοιο, ο άνθρωπος εξετάζεται σε ατομικό και διαπροσωπικό επίπεδο. Σε ατομικό επίπεδο, αναλύεται η προσωπικότητα, τα συναισθήματα, οι αξίες, η ικανοποίηση, οι αντιλήψεις, οι ανάγκες, τα κίνητρα και οι στόχοι των ανθρώπων. Τα στοιχεία αυτά, αναπαραστάθηκαν γραφικά από τον Edward E. Lawler ως ένα σπирάλ που οδηγεί στην επιτυχία (βλ. σχήμα 5.1). Σε διαπροσωπικό επίπεδο, μελετά την ομαδικότητα, την εμπιστοσύνη, τη διαχείριση των συγκρούσεων, τις διαπραγματεύσεις και την επικοινωνία.



Σχήμα 5: Το σπирάλ της επιτυχίας κατά τον Edward E. Lawler

Η Οργανωσιακή Συμπεριφορά, έχει σαν ιδέα την εφαρμογή ανθρωπο-κεντρικών πρακτικών μέσα στις εταιρίες, οι οποίες θα μειώσουν το βαθμό ανανέωσης (turnover) των υπαλλήλων με άμεση συνέπεια την αύξηση του κέρδους και της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων μέσω:

1. Δημιουργίας κλίματος ασφάλειας και σιγουριάς (μείωση του άγχους γενικά, του φόβου π.χ. του φόβου απόλυσης).
2. Προσεκτικής και μελετημένης πρόσληψης.
3. Ενδυνάμωσης των ανθρώπων.
4. Επιβράβευσης (υλική ή/και λεκτική) της επιπλέον καταβάλλουσας προσπάθειας.
5. Εκπαίδευσης.
6. Έμφασης στο “εμείς”.
7. Εμπιστοσύνης (π.χ. μέσω μετάδοσης κρίσιμων πληροφοριών).
8. Ελευθερίας έκφρασης απόψεων και ιδεών.

Κλείνοντας λοιπόν, θα λέγαμε ότι η Διοίκηση της Οργανωσιακής Συμπεριφοράς και η Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών, όπως είναι φανερό ασχολούνται αμφότερες με συμπεριφορές. Η Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών μελετά τη συμπεριφορά του ανθρώπου γύρω από τις λειτουργίες, η διοίκηση των οποίων θα βελτιώσει κατά κύριο λόγο τις ίδιες τις λειτουργίες. Από την άλλη πλευρά η Οργανωσιακή Συμπεριφορά μελετά τον ίδιο τον άνθρωπο και προσπαθεί κατά το δυνατό να τον κάνει «ευτυχισμένο» μέσα στον οργανισμό με απώτερο σκοπό την αύξηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας. Η Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών προσδοκεί στη μαθηματική μοντελοποίηση, ενώ η Οργανωσιακή Συμπεριφορά είναι περισσότερο

θεωρητική. Και οι δύο βέβαια αποβλέπουν στην επίτευξη βέλτιστων αποτελεσμάτων και γενικότερα τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας ολόκληρου του οργανισμού.

2.5 Συμπεριφορικές Λειτουργίες (Behavioral Operations)

Όπως έχει προαναφερθεί, η ιδέα της Συμπεριφορικής Διοίκησης (Behavioral Management) ξεκίνησε με τις πρώτες προσπάθειες σύνδεσης της επιστήμης της Ψυχολογίας με αυτή των Οικονομικών και τη μελέτη του τρόπου που η ψυχολογία επηρεάζει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Μέχρι τότε, με θέματα ψυχολογίας εντός των επιχειρήσεων, ασχολείτο σχεδόν αποκλειστικά το τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού μέσω της Οργανωσιακής Συμπεριφοράς και δεν είχε ιδιαίτερη αλληλεπίδραση με τη Διοίκηση των Λειτουργιών. Όπως επισήμαναν οι Boudreau et al. (2003) θα επιτυγχανόταν σπουδαία πρόοδος και για τις δύο επιστήμες, αν αμφότερες μοιράζονταν τις γνώσεις τους πάνω στις συμπεριφορικές και ψυχολογικές αρχές, από τη μια πλευρά, και τις οργανωσιακές και λειτουργικές αρχές, από την άλλη.

Η ανθρώπινη ψυχολογία είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων και μελετάται από διαφορετικές επιστήμες σε τρία επίπεδα: το ατομικό, το ομαδικό και το οργανωσιακό. Το ατομικό επίπεδο μελετούν κατά κύριο λόγο η Γνωστική και η Κοινωνική Ψυχολογία, ενώ σημαντική ήταν η συμβολή της μελέτης της Δυναμικής των ομάδων (Group dynamics), οι οποίες όμως εστιάζουν περισσότερο στις ομάδες. Η μελέτη της Δυναμικής των Συστημάτων (System Dynamics) ασχολείται κυρίως με το οργανωσιακό επίπεδο, ωστόσο συνεισέφερε και στο ομαδικό επίπεδο. Και οι τέσσερις αυτές επιστήμες με τις μελέτες και τα πειράματά τους, αποδεικνύουν ότι ο άνθρωπος δεν είναι και δεν μπορεί να λειτουργήσει «σαν μηχανή» εντός των επιχειρήσεων. Η ψυχοσύνθεσή του συντίθεται από περίπλοκους και πολύπλοκους μηχανισμούς οι οποίοι πρέπει σε πρώτο στάδιο, τουλάχιστον να αναγνωρισθούν προκειμένου στη συνέχεια να διαχειριστούν στο πλαίσιο της διοίκησης. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αποτραπούν απρόβλεπτα και δυσμενή αποτελέσματα αλλά ταυτόχρονα, να επιτευχθεί αύξηση της αποδοτικότητας της λειτουργίας της επιχείρησης. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Loch και Wu (Loch και Wu, 2007), ένας μάνατζερ λειτουργιών που αποτυγχάνει να αναγνωρίσει ότι οι άνθρωποι δεν ενδιαφέρονται μόνο για κίνητρα και απολαβές, αλλά ενδιαφέρονται βαθιά και για άλλες πτυχές που έχουν να κάνουν με την κοινωνική αλληλεπίδραση, δεν θα πετύχει ως μάνατζερ.

Ανακεφαλαιώνοντας λοιπόν θα λέγαμε ότι: Οι Συμπεριφορικές Λειτουργίες και η παραδοσιακή Διοίκηση των Λειτουργιών, μοιράζονται τον ίδιο κοινό στόχο. Η σκοπιά όμως από την οποία προσεγγίζουν το θέμα είναι διαφορετική. Η Διοίκηση των Λειτουργιών μελετά τις διαδικασίες

παραγωγής προϊόντων και παροχής υπηρεσιών δημιουργώντας και χρησιμοποιώντας μαθηματικά μοντέλα που προκύπτουν και αφορούν τα αντικείμενα του ενδιαφέροντός της. Η Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών από την άλλη είναι ένα διεπιστημονικός κλάδος της Διοίκησης των Λειτουργιών που μελετά τις επιπτώσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς κατά την εκτέλεση της διαδικασιών, η οποία επηρεάζεται από γνωστικές προκαταλήψεις, κοινωνικές προτιμήσεις και πολιτιστικά πρότυπα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3–ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ

3.1 Εισαγωγή

Για πολλά χρόνια, οι οικονομολόγοι, έχτιζαν τα μοντέλα τους πάνω στην υπόθεση ότι οι άνθρωποι είναι απόλυτα ορθολογιστές στις επιλογές και τις αποφάσεις τους, βασιζόμενοι στη Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας (Expected Utility Theory) των Neumann και Morgenstern. Η θεωρία αυτή, στηρίζεται στην αρκετά απλοποιημένη υπόθεση ότι όλοι οι άνθρωποι έχουν σχεδόν την ίδια συμπεριφορά μέσα στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς. Μια τέτοια υπόθεση βοηθά στην απλοποίηση της κατάστασης κι έτσι μπορεί να συμπεριλάβει στα πλαίσια του μοντέλου την πλειοψηφία των ανθρώπων. Η απλοποίηση, είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για τη μοντελοποίηση προβλημάτων και οι ερευνητές της Διοίκησης των Λειτουργιών γνωρίζουν καλά ότι τα μοντέλα τους βασίζονται σε μια απλοποιημένη παρουσίαση της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Συχνά όμως παραβλέπουν τις συνέπειες που αυτές οι απλοποιήσεις μπορούν να έχουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Οι παρακάτω υποθέσεις, λοιπόν, είναι αυτές που χρησιμοποιούνται προκειμένου να απλοποιηθεί η ανθρώπινη συμπεριφορά και να ενσωματωθεί στα μοντέλα Διοίκησης Λειτουργιών.

1. Οι εργαζόμενοι δεν είναι σημαντικός παράγοντας. (Πολλά μοντέλα δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τις μηχανές παραβλέποντας τους ανθρώπους).
2. Οι εργαζόμενοι είναι προβλέψιμοι, ντετερμινιστικοί και πάντα διαθέσιμοι (δε χρειάζονται διαλείμματα και δεν απουσιάζουν). Ο χρόνος διεκπεραίωσης μια εργασίας είναι συγκεκριμένος, γνωστός και ίδιος για όλους για την ίδια εργασία. Λάθη γίνονται σπάνια ή ποτέ. Οι εργαζόμενοι είναι πανομοιότυποι (εργάζονται με την ίδια ταχύτητα, έχουν τις ίδιες αξίες και ανταποκρίνονται με τον ίδιο τρόπο σε ίδια κίνητρα).
3. Οι εργαζόμενοι είναι ανεξάρτητοι (δεν επηρεάζονται ο ένας από τον άλλο φυσικά ή ψυχολογικά).
4. Οι εργαζόμενοι είναι σταθεροί (οι γνώσεις τους, οι αντοχές τους και η κούρασή τους παραμένουν σταθερά με το πέρασμα του χρόνου. Δεν μεταβάλλονται).
5. Οι εργαζόμενοι δεν είναι μέρος του προϊόντος ή των υπηρεσιών. Οι εργαζόμενοι απλά υποστηρίζουν το προϊόν (π.χ. κατασκευάζοντάς το, επισκευάζοντάς το κτλ).
6. Οι εργαζόμενοι δεν διακατέχονται από συναισθήματα και δεν επηρεάζονται από έννοιες όπως περηφάνια, αφοσίωση και ντροπή.

7. Η εργασία είναι πλήρως επιβλέψιμη. Σφάλματα μέτρησης καθώς και το ενδεχόμενο η επίβλεψη να προκαλεί προσωρινές αλλαγές στην αποδοτικότητα των υπαλλήλων δεν λαμβάνονται υπόψη (Hawthorne effect¹).

3.2 Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας

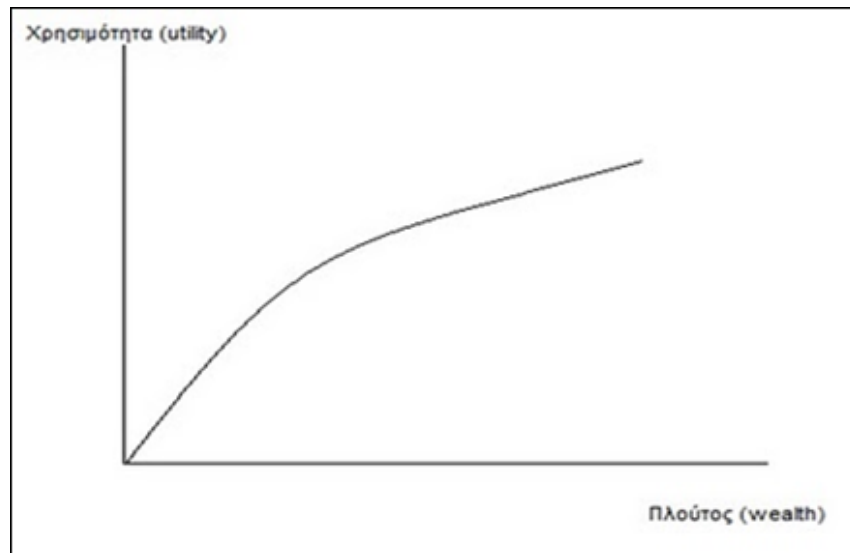
Στο σημείο αυτό αξίζει να πούμε λίγα λόγια για τη Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας (Rational Choice Theory) του Gary Becker, η οποία κυριάρχησε για πολλά χρόνια κι έτσι να καταλάβουμε λίγο καλύτερα τον αντίλογο που έμελλε να φέρει η Θεωρία της Προοπτικής.

Η Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας είναι ένα περιγραφικό μοντέλο οικονομικής συμπεριφοράς, βάσει του οποίου τα άτομα παίρνουν αποφάσεις υπό συνθήκες αβεβαιότητας. Στα οικονομικά ο όρος *χρησιμότητα* συνήθως εκλαμβάνεται ως μία μέτρηση της σχετικής ευτυχίας, ευημερίας ή ικανοποίησης από την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, ένας επενδυτής είναι ορθολογικός αν και μόνο αν επιλέγει να πράξει με τέτοιο τρόπο ώστε το αποτέλεσμα να του αποδώσει την υψηλότερη αναμενόμενη χρησιμότητα. Η θεωρία υποθέτει ότι τα κίνητρα των ανθρώπων πηγάζουν από τα υλικά αγαθά και την αύξηση του πλούτου τους και λαμβάνουν αποφάσεις με απόλυτα ορθολογικό τρόπο και προς αυτή την κατεύθυνση. Η απόφαση που τελικά λαμβάνουν, προέρχεται από έναν δεδομένο αριθμό εναλλακτικών με γνωστές (υποκειμενικά εκτιμώμενες) κατανομές πιθανοτήτων για κάθε εναλλακτική και μεγιστοποιεί την αναμενόμενη αξία της συνάρτησης χρησιμότητας. Σε κάθε περίπτωση, λαμβάνεται η υπόθεση ότι εξετάζεται η κατάσταση της οικονομίας και τα πιθανά αποτελέσματα της συμπεριφοράς τους έχοντας προηγουμένως επεξεργαστεί τις διαθέσιμες οικονομικές πληροφορίες.

Για να μπορεί να οριστεί και να μεγιστοποιηθεί η συνάρτηση της Αναμενόμενης Χρησιμότητας γίνεται η υπόθεση ότι:

- Οι προσδοκίες διαμορφώνονται με ορθολογικό τρόπο.
- Η χρησιμότητα ορίζεται σχετικά με καταστάσεις πλούτου.
- Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι μία κοίλη (concave) συνάρτηση του πλούτου όπως φαίνεται παρακάτω.

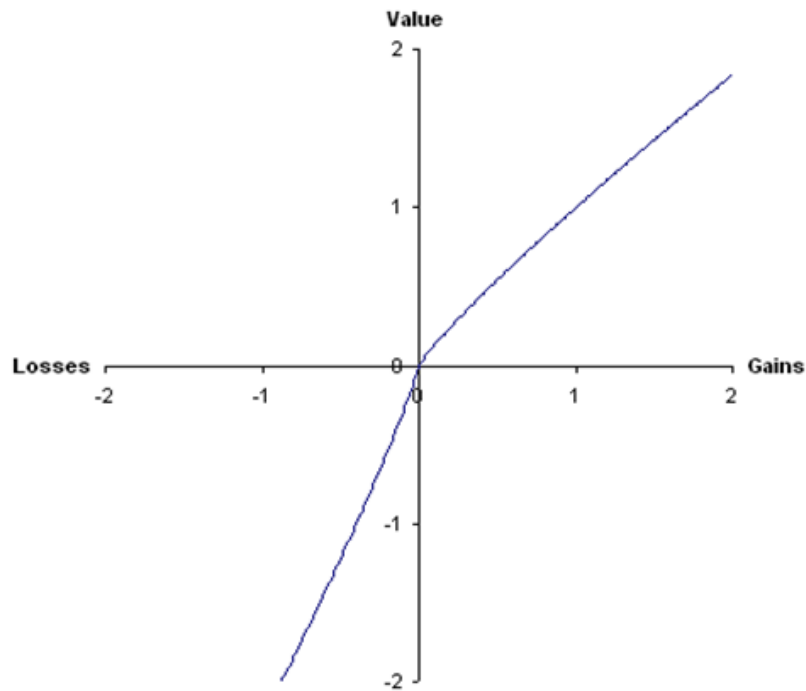
¹ Το φαινόμενο Hawthorne (συχνά αναφερόμενο και ως το φαινόμενο του παρατηρητή) είναι μια περίπτωση κατά την οποία το/α αντικείμενο/α της παρατήρησης, γνωρίζοντας ότι βρίσκονται υπό μελέτη, βελτιώνουν ή τροποποιούν μια πτυχή της συμπεριφοράς τους απλά και μόνο ως αντίδραση στο γεγονός αυτό.



Σχήμα 3.1: Συνάρτηση Χρησιμότητας Von-Neumann και Morgenstern.

3.3 Η Θεωρία της Προοπτικής

Η Θεωρία της Προοπτικής, είναι η πιο συχνά αναφερόμενη και η πιο πολυσυζητημένη θεωρία που εμφανίστηκε στην Econometrica, την εφημερίδα με το μεγαλύτερο κύρος στο χώρο των Οικονομικών σπουδών. Όπως έχει αναφερθεί και προγενέστερα, επινοήθηκε από δύο ψυχολόγους τους Kahneman και Tversky το 1979 και βραβεύτηκε με το βραβείο Νόμπελ Οικονομικών το 2002. Η θεωρία αυτή, αποτελεί στην πραγματικότητα μια κριτική στη θεωρία της αναμενόμενης χρησιμότητας ως περιγραφικού μοντέλου της διαδικασίας λήψης αποφάσεων υπό αβεβαιότητα και αναπτύσσει ένα εναλλακτικό μοντέλο. Οι Kahneman και Tversky παρατήρησαν εμπειρικά ότι οι άνθρωποι, γενικά υποεκτιμούν αποτελέσματα που είναι πιθανά να συμβούν σε σύγκριση με αποτελέσματα που είναι περισσότερο ασφαλή να συμβούν. Στη Θεωρία της Προοπτικής, αξία αποδίδεται σε κέρδη και ζημιές παρά σε στοιχεία ενεργητικού, ενώ οι πιθανότητες αντικαθίστανται από το βάρος των αποφάσεων. Η συνάρτηση αξίας ορίζεται ως αποκλίσεις από ένα σημείο αναφοράς και είναι συνήθως κοίλη για τα κέρδη, που συνεπάγεται αποστροφή κινδύνου (risk-aversion), και κυρτή για τις ζημιές που συνεπάγεται την αναζήτηση του κινδύνου (risk-seeking) και είναι γενικά πιο απότομη για τις απώλειες από ότι για τα κέρδη (βλ. σχήμα 3.2).



Σχήμα 3.2: Συνάρτηση Αξίας Kahneman και Tversky.

Η Θεωρία της Προοπτικής, κατάφερε να φέρει την ψυχολογία στην καρδιά της οικονομικής ανάλυσης περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη προσέγγιση. Πολλοί οικονομολόγοι εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τη Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας, όμως η Θεωρία της Προοπτικής έχει κερδίσει έδαφος τα τελευταία χρόνια. Σε αντίθεση με την Ψυχολογία, η οποία κατά κύριο λόγο έχει θεωρητική βάση, η Θεωρία της Προοπτικής έχει μια σταθερή μαθηματική βάση κάτι το οποίο είναι περισσότερο οικείο για τους οικονομολόγους. Σε αντίθεση με τη Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας που ασχολείται με το πώς πρέπει να λαμβάνονται οι αποφάσεις υπό συνθήκες αβεβαιότητας, η Θεωρία της Προοπτικής ασχολείται με το πως λαμβάνονται οι αποφάσεις στην πραγματικότητα.

3.4 Η Συμβολή της γνωστικής Ψυχολογίας

Η Γνωστική Ψυχολογία είναι ένας από τους πολλούς κλάδους της επιστήμης της Ψυχολογίας. Κύρια ενασχόλησή της είναι η ερμηνεία φαινομένων όπως η αντίληψη και οι διανοητικές διεργασίες υποστηρίζοντας ότι με τον τρόπο αυτό μπορεί να εξηγηθεί η ανθρώπινη συμπεριφορά. Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα περιοχών έρευνας, εξετάζοντας ερωτήματα που αφορούν τη λειτουργία της μνήμης, της προσοχής, της αντίληψης, της αναπαράστασης της

γνώσης, της σκέψης, της δημιουργικότητας και της επίλυσης προβλημάτων. Εστιάζει κατά κύριο λόγο την προσοχή της στο άτομο σαν μονάδα. Όσον αφορά τη διοίκηση των λειτουργιών, η γνωστική ψυχολογία ασχολείται με την εμπειρική γνώση (heuristics) και τις προκαταλήψεις (bias).

3.4.1 Η Γνωστική Ψυχολογία στις Λειτουργίες

Μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας που αφορά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στη συμπεριφορική οικονομική ασχολείται κυρίως με τις ατομικές αποφάσεις. Όσον αφορά τις Συμπεριφορικές Λειτουργίες, ενδιαφέρουσες είναι οι ατομικές αποφάσεις οι οποίες παρεκκλίνουν συστηματικά από εκείνες τις αποφάσεις που θα μπορούσαν να προβλεφθούν με βάση τη Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας.

Οι παρεκκλίσεις γενικά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τις *προκαταλήψεις* (bias) και τις *ευρετικές τεχνικές* (heuristics). Οι προκαταλήψεις, είναι παρεκκλίσεις που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Στην περίπτωση των προκαταλήψεων, ο καλούμενος να πάρει την απόφαση στηρίζεται περισσότερο σε στοιχεία που πιστεύει (πεποιθήσεις) παρά σε στοιχεία που μπορούν να αποδειχθούν (λογική ανάλυση). Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να πιστεύει ότι δεν χρειάζεται να ψάξει αρκετά για να βρει μια γραμματέα ή εκ των προτέρων να θεωρεί ότι η εύρεση μιας γραμματέας δεν είναι δύσκολη υπόθεση. Από την άλλη πλευρά η ευρετικές τεχνικές στηρίζονται συνήθως σε εύκολους – άγραφους κανόνες, βασισμένους συνήθως στην εμπειρία, που οι άνθρωποι ακολουθούν όταν καλούνται να λάβουν μια απόφαση. Οι ευρετικές τεχνικές διέπουν συνήθως αυτόματες, διαισθητικές αποφάσεις, αλλά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως σκόπιμες στρατηγικές, όταν ο καλούμενος να πάρει την απόφαση διαθέτει περιορισμένες πληροφορίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής ευρετικών τεχνικών αποτελεί η εύρεση ραδιοφωνικού σταθμού στο αυτοκίνητο. Μια τέτοια απόφαση είναι δύσκολο να βελτιστοποιηθεί αφού είναι αδύνατο να ακούσει κανείς όλους τους σταθμούς ταυτόχρονα. Έτσι η διαδικασία σταματάει, δηλαδή λαμβάνεται η απόφαση, όταν βρεθεί ο πρώτος σταθμός ο οποίος παίζει ένα τραγούδι που είναι αρεστό ή τουλάχιστον ένα τραγούδι που δεν ενοχλεί τους επιβάτες.

Γενικά ο κατάλογος των περιπτώσεων που εμπíπτουν στην κατηγορία των προκαταλήψεων και της ευρετικής/εμπειρικής γνώσης είναι αρκετά μεγάλος καθώς επηρεάζει πολλές πτυχές της ζωής. Στη συνέχεια θα αναλύσουμε μερικές από τις περιπτώσεις που απαντώνται περισσότερο συχνά, απασχολούν και επηρεάζουν τη Διοίκηση των Λειτουργιών.

3.4.2 Υπερ-αυτοπεποίθηση

Η υπεραυτοπεποίθηση (overconfidence) ως προκατάληψη, κάνει τα άτομα να πιστεύουν ότι γνωρίζουν περισσότερα απ' ότι πραγματικά γνωρίζουν ή ότι οι πληροφορίες που διαθέτουν είναι περισσότερο ακριβείς απ' ότι πραγματικά είναι. Σε θέματα όπως η διατήρηση κι ο έλεγχος αποθεμάτων, η υπεραυτοπεποίθηση μπορεί να οδηγήσει τον αποφασίζοντα στη διατήρηση μικρού αποθέματος, υποεκτιμώντας τις διακυμάνσεις της ζήτησης ή του χρόνου εκπλήρωσης μιας παραγγελίας. Η έρευνα των Croson και Ren (2008) σχετικά με το «πρόβλημα του εφημεριδοπώλη» (news vendor problem) έδειξε ότι υπάρχει η τάση να παραγγέλλονται μικρές ποσότητες όταν το περιθώριο κέρδους από την πώληση του προϊόντος είναι μεγάλο, ενώ οι παραγγελίες τείνουν να είναι μεγάλες όταν το περιθώριο κέρδους από την πώληση του προϊόντος είναι μικρό. Στη Διοίκηση των Λειτουργιών την προκατάληψη αυτή μπορούμε επιπλέον να τη συναντήσουμε στην ανάπτυξη νέων προϊόντων που μπορεί να οδηγήσει τους αποφασίζοντες σε υπερβολικές επενδύσεις, στην υποεκτίμηση του χρόνου κύκλου (cycle-time), στον χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης ενός έργου, στο παρεχόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης, καθώς και στον αναμενόμενο βαθμό διατήρησης του πελατολογίου για ένα δεδομένο επίπεδο εξυπηρέτησης.

3.4.3 Υπερβολική προσκόλληση και ανεπαρκής προσαρμογή

Μια άλλη περίπτωση που αξίζει να εξεταστεί αφορά τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα εκτιμούν και αξιολογούν γεγονότα που δεν γνωρίζουν. Πειραματικές έρευνες εκτιμούν ότι πολλές αποφάσεις επηρεάζονται από τυχαία γεγονότα, παρατηρήσεις και εμπειρίες που προέρχονται από το ευρύτερο περιβάλλον του ατόμου, τα οποία θα περίμενε κανείς να μην έχουν καμία επίδραση στην τελική απόφαση. Το φαινόμενο της υπερβολικής προσκόλλησης και ανεπαρκούς προσαρμογής μπορεί εύκολα να παρατηρηθεί στον προγραμματισμό απαιτήσεων (demand planning), όπου πολλές φορές η πρόβλεψη της ζήτησης καθαυτή φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο από τις προβλέψεις προηγούμενων περιόδων παρά από την ίδια τη ζήτηση. Στην κατηγορία αυτή, έχουν εντοπιστεί δύο τύποι αποφάσεων όσον αφορά την πρόβλεψη της ζήτησης. Στον πρώτο τύπο, παρατηρείται προσκόλληση στη μέση τιμή ζήτησης και πάνω σε αυτή τη μέση τιμή προσδιορίζεται η βέλτιστη παραγγελία. Η ευρετική αυτή στρατηγική, οδηγεί τα άτομα στη λήψη αποφάσεων που βασίζονται στο ίδιο πάντα πολύ χαμηλό / υψηλό πρότυπο προκειμένου να διορθώσουν λάθη στο απόθεμα, προηγούμενων περιόδων. Στον δεύτερο τύπο, παρατηρείται προσκόλληση σε μία προηγούμενη παραγγελθείσα ποσότητα. Η εμπειρική αυτή γνώση, φυσικά δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αρχικές προβλέψεις (προβλέψεις χωρίς ιστορικά στοιχεία), αλλά χρησιμοποιείται για την προσαρμογή και ρύθμιση μελλοντικών προβλέψεων.

Osterman (1989) κατά τη διάρκεια διεξαγωγής ενός παιχνιδιού προσομοίωσης “BeerGame” παρατήρησε μια συστηματική παρέκκλιση στη διατήρηση αποθέματος κι αυτό γιατί οι συμμετέχοντες δεν λάμβαναν υπόψη τους τις παραγγελίες που είχαν ήδη θέσει και απλά δεν είχαν ακόμα ολοκληρωθεί. Το γεγονός αυτό, δημιουργούσε υπέρ-παραγγελίες (επιπλέον παραγγελίες) και αστάθεια στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ομοίως, έχει παρατηρηθεί, πολλοί διευθυντές να προσκολλώνται ψυχολογικά στην επιτυχία ή αποτυχία παλαιότερων προσπαθειών λανσαρίσματος νέων προϊόντων στην αγορά και οι επόμενες αποφάσεις τους για νέα προϊόντα να επηρεάζονται από αυτά τα παρελθοντικά γεγονότα. Άλλες φορές προσκολλώνται σε μια επιτυχία και καταβάλουν προσπάθειες πέραν του δέοντος στην ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος κι άλλες φορές εγκαταλείπουν γρήγορα ένα επιχείρημα εξαιτίας μιας αποτυχίας στο παρελθόν.

3.4.4Η Αποστροφήστη Ζημία

Πολλοί ερευνητές, σε ανεξάρτητες μεταξύ τους μελέτες, έχουν επισημάνει την επαναλαμβανόμενη τάση των ατόμων να εκλαμβάνουν τη ζημία ασυμμετρικά του κέρδους. Με τον όρο *αποστροφή ζημίας* (loss-aversion) δηλώνεται ότι η υποκειμενική αξία της ζημίας εκλαμβάνεται μεγαλύτερη, κατ’ απόλυτη τιμή, από την υποκειμενική, κατ’ απόλυτη τιμή, του κέρδους. Με απλά λόγια, η θλίψη που βιώνει κανείς όταν χάσει κάτι, είναι μεγαλύτερη από τη χαρά που αισθάνεται αν κερδίσει το ίδιο ακριβώς πράγμα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του μάνατζερ ο οποίος θέτει τους στόχους για τη νέα χρονιά. Εάν ο μάνατζερ προκαταβάλει ότι το να χάσει ένα στόχο είναι περισσότερο επίπονο από το να φτάσει ένα στόχο, τότε θα επιχειρήσει να θέσει σημαντικά χαμηλούς στόχους. Ομοίως, όταν μια επιχείρηση χάνει μια χώρα/αγορά από το χαρτοφυλάκιό της, ακόμα κι αν αυτή δεν ήταν ιδιαίτερα επικερδής για την επιχείρηση, είναι πιθανό η απώλεια αυτή να «πονέσει» την επιχείρηση περισσότερο απ’ ότι θα την ευχαριστούσε να κέρδιζε μια άλλη πιο επικερδή χώρα/αγορά.

Στη Διοίκηση Λειτουργιών, σε ανάλογο μήκος κύματος κινούνται οι όροι αποστροφή υπολείμματος ή αλλιώς αποστροφή πλεονάζουσας ποσότητας (waste-aversion) και αποστροφή έλλειψης αποθέματος (stock-out aversion), οι οποίοι έχουν αναφερθεί στην ευρύτερη βιβλιογραφία και κυρίως σε θέματα που αφορούν το πρόβλημα του εφημεριδοπώλη. Κατά την πρώτη περίπτωση, παρατηρείται έντονη δυσαρέσκεια όταν η παραγγελθείσα ποσότητα ενός προϊόντος, δεν διατίθεται εξολοκλήρου εντός του χρονικού διαστήματος για το οποίο έχει προορισθεί. Κάτι τέτοιο προκαλεί αύξηση του κόστους, λόγω του αυξημένου κόστους διατήρησης αποθέματος καθώς και σε περιπτώσεις που το προϊόν δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί πέραν μιας περιόδου ή πέραν μιας ημερομηνίας (π.χ. λόγω ημερομηνίας λήξεως), κόστος καταστροφής. Κατά τη δεύτερη περίπτωση, η

δυσαρέσκεια προκύπτει όταν η διαθέσιμη ποσότητα δεν είναι αρκετή έτσι ώστε να καλύψει πλήρως τη ζήτηση. Κάτι τέτοιο βέβαια οδηγεί σε χαμένες πωλήσεις, προκαλεί εκνευρισμό τόσο στους πελάτες όσο και στη ίδια την εταιρία και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε απώλεια μεριδίου αγοράς.

3.4.5 Το φαινόμενο της Αντανάκλασης

Μια άλλη ασυμμετρία που παρατηρείται συχνά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι το λεγόμενο *φαινόμενο της αντανάκλασης* (reflection effect), κατά το οποίο επικρατεί αποστροφή ρίσκουσε ενδεχόμενο κέρδος (risk-aversion over gains) και επιδίωξη ρίσκουσε ενδεχόμενη απώλεια (risk-seeking over losses ή risk-lover). Έτσι η στάση του ατόμου απέναντι στο ρίσκο εξαρτάται από το ενδεχόμενο να κερδίσει ή να χάσει. Και οι δύο αυτές περιπτώσεις, μοντελοποιούνται αναλυτικά στη Θεωρία της Προοπτικής των Kahneman & Tversky. Παράδειγμα αποστροφής του ρίσκου σε ενδεχόμενο κέρδος, αποτελεί ο επενδυτής, ο οποίος αποστρέφεται το ρίσκο και προτιμά να βάλει τα χρήματά του σε έναν τραπεζικό λογαριασμό, ακόμα και με χαμηλό επιτόκιο, από το να τα επενδύσει σε μετοχές, επένδυση οποία μπορεί να επιφέρει υψηλές αποδόσεις αλλά παράλληλα ενέχει και τον κίνδυνο απώλειας. Από την άλλη πλευρά ο επενδυτής «λάτρης του κινδύνου με ενδεχόμενη απώλεια», θα πάρει το ρίσκο και θα μπει στη διαδικασία να παίξει το παιχνίδι, είτε του προταθεί να κερδίσει \$50 είτε με πιθανότητα 50% να κερδίσει \$100 ή τίποτα.

3.4.6 Το Φαινόμενο της Πλαισίωσης

Το φαινόμενο της *πλαισίωσης του προβλήματος* (framing), είναι η περίπτωση εκείνη κατά την οποία, το πλαίσιο μέσα στο οποίο παρουσιάζεται το πρόβλημα, ο τρόπος δηλαδή που περιγράφεται, επηρεάζει τη διαδικασία λήψης της απόφασης. Σε ένα κλασικό πείραμα πλαισιοποίησης, οι συμμετέχοντες που είχαν χωριστεί σε δύο διαφορετικές ομάδες κλήθηκαν να επιλέξουν μεταξύ δύο εναλλακτικών. Το σενάριο του πειράματος έχει ως εξής:

Μια σπάνια Ασιατική ασθένεια αναμένεται να πλήξει 600 άτομα. Προτείνονται δύο εναλλακτικές σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης:

Στην πρώτη ομάδα δόθηκαν οι εξής εναλλακτικές:

A: Με το εμβόλιο A, 200 άτομα θα σωθούν.

B: Με το εμβόλιο B, υπάρχει πιθανότητα $1/3$, 600 άνθρωποι να σωθούν και με $2/3$ να μη σωθεί κανείς.

Υπό το συγκεκριμένο πλαίσιο, το 72% των συμμετεχόντων προτίμησε το πρόγραμμα A (το υπόλοιπο 28 %, επέλεξε το πρόγραμμα B).

Στη δεύτερη ομάδα των συμμετεχόντων δόθηκαν οι εξής εναλλακτικές:

Γ: Με το εμβόλιο A 400 άτομα θα πεθάνουν.

Δ: Με το εμβόλιο B υπάρχει πιθανότητα $1/3$ να μην πεθάνει κανείς, και πιθανότητα $2/3$, 600 άνθρωποι θα πεθάνουν.

Υπό το συγκεκριμένο πλαίσιο, το 78% προτίμησε το πρόγραμμα Δ, ενώ το υπόλοιπο 22% επέλεξε το πρόγραμμα Γ.

Τα προγράμματα A και Γ είναι μαθηματικά ισοδύναμα, όπως επίσης τα προγράμματα B και Δ. Είναι φανερό ότι η αλλαγή του πλαισίου του σεναρίου προκάλεσε διαφορετική προτίμηση. Όταν τα προγράμματα που παρουσιάστηκαν έδωσαν έμφαση στη ζωή οι συμμετέχοντες προτίμησαν το ασφαλές πρόγραμμα, δηλαδή το πρόγραμμα A(=Γ). Όταν τα προγράμματα παρουσιάστηκαν δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στους αναμενόμενους θανάτους, οι συμμετέχοντες επέλεξαν το πρόγραμμα Δ(=B).

Στη Διοίκηση των Λειτουργιών, εμπειρικές μελέτες υποθέτουν ότι οι άνθρωποι είναι απόλυτα λογικοί με απεριόριστες ικανότητες συλλογισμού. Αντίθετα όμως, μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας δείχνει ότι είναι λογικά φραγμένοι (rationally bounded) και οι αποφάσεις τους επηρεάζονται συστηματικά από τις προκαταλήψεις τους.

3.4.7 Η επίδραση της πολυπλοκότητας

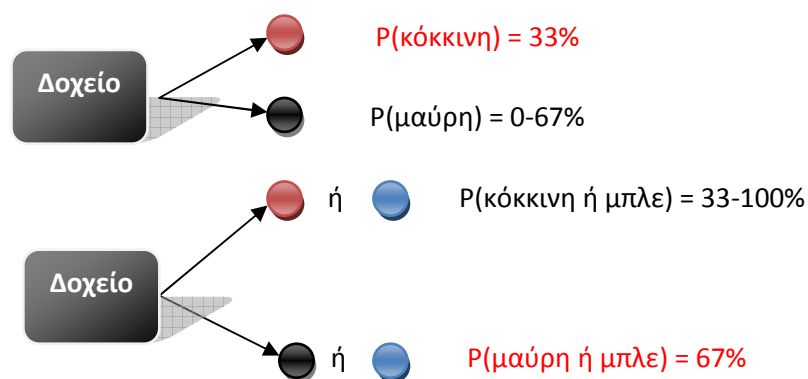
Η πολυπλοκότητα είναι άλλη μια περίπτωση κατά την οποία όταν οι άνθρωποι έρχονται αντιμέτωποι, τείνουν να παρεκκλίνουν από τον ορθολογισμό. Γενικά, οι άνθρωποι, έχουν την τάση να αποφεύγουν πολύπλοκα καθήκοντα και να προτιμούν αυτά με τη μικρότερη πολυπλοκότητα. Σε ένα απλό πείραμα που πραγματοποιήθηκε (Sonsino et al., 2002), ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να διαλέξουν μεταξύ δύο ενδεχομένων, του A και του B. Οι συμμετέχοντες, φάνηκαν να είναι ανοιχτοί στο ενδεχόμενο να μετακινηθούν από την αρχική τους επιλογή B στην A, όταν το B γινόταν περισσότερο πολύπλοκο ακόμα κι όταν εντέλει είχε περισσότερα δυνατά αποτελέσματα σε σύγκριση με το A, ενώ το A παρέμενε το ίδιο και συγκριτικά κατώτερο του B.

Η αποστροφή στην πολυπλοκότητα, μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να αντισταθμιστεί από την επιθυμία για ευελιξία. Όταν η αβεβαιότητα για την έκβαση είναι υψηλή, οι άνθρωποι προτιμούν μια περισσότερο πολύπλοκη εναλλακτική, η οποία αυξάνει τις ελπίδες για θετική έκβαση καθώς συνεπάγεται ευρύτερη εξέταση και μεγαλύτερη ευελιξία.

Καθήκοντα, με υψηλή πολυπλοκότητα, απαιτούν την επεξεργασία μεγαλύτερου όγκου πληροφοριών και υψηλή υπολογιστική ικανότητα. Δεδομένου ότι ο άνθρωπος διαθέτει περιορισμένη ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών, με άλλα λόγια είναι ορθολογικά φραγμένος, προτιμά να επιλέξει ένα ενδεχόμενο με χαμηλή πολυπλοκότητα παρά μια πολύπλοκη διαδικασία αναζήτησης της βέλτιστης λύσης.

3.4.8Η επίδραση της ασάφειας και η έκπτωση στο κέρδος

Υπό συνθήκες ασάφειας, οι άνθρωποι, έχουν την τάση να παρεκκλίνουν από τον απόλυτο ορθολογισμό και να παίρνουν αποφάσεις που διαφοροποιούνται από αυτές που θα προέβλεπε κανείς βασιζόμενος στη θεωρία της αναμενόμενης χρησιμότητας. Το παράδοξο Ellsberg (Ellsberg's Paradox) έριξε φως στο θέμα αυτό και έδειξε ότι οι άνθρωποι πράγματι έχουν την τάση να αποφεύγουν καταστάσεις, όπου οι πιθανότητες είναι ελλιπείς ή ανακριβείς. Το παράδοξο Ellsberg, μπορεί να εξηγηθεί με το παρακάτω παράδειγμα. Ένα δοχείο περιέχει 90 μπάλες. Τριάντα από αυτές είναι κόκκινες και οι υπόλοιπες είναι είτε μπλε είτε μαύρες. Όταν ζητείται από κάποιον να στοιχηματίσει αν θα τραβήξει μια κόκκινη ή μια μαύρη μπάλα, αυτός προτιμά να στοιχηματίσει στην κόκκινη (η πιθανότητα τραβήγματος κόκκινης μπάλας είναι 33%, ενώ η πιθανότητα τραβήγματος μαύρης μπάλας, κυμαίνεται από 0 έως 67%). Όταν ζητείται να στοιχηματίσει στο τράβηγμα είτε μιας κόκκινης ή μπλε μπάλας (άγνωστη πιθανότητα μεταξύ 33 και 100%) είτε στο τράβηγμα μιας μπλε ή μαύρης μπάλας (γνωστή πιθανότητα 67%), προτιμά να στοιχηματίσει στον συνδυασμό μπλε/μαύρη μπάλα. Το παράδοξο Ellsberg φαίνεται σχηματικά παρακάτω.



Σχήμα 3.1: Παράδοξο Ellsberg.

Το παράδειγμα αυτό, δείχνει ότι οι άνθρωποι όταν καλούνται να λάβουν αποφάσεις, δείχνουν προτίμηση στην περίπτωση εκείνη όπου οι πιθανότητες είναι γνωστές, ακόμη και όταν η πιθανότητα κέρδους είναι μεγαλύτερη στην μη επιλεγείσα περίπτωση.

Όπως φάνηκε παραπάνω, οι άνθρωποι φαίνεται να προτιμούν κάτι που είναι περισσότερο σίγουρο παρά κάτι αμφίβολο και ασαφές. Με λίγα λόγια φαίνεται να αποστρέφονται την αμφιβολία και την ασάφεια. Η τάση αυτή μπορεί να λάβει και χρονικές διαστάσεις με ενδεχόμενη μείωση του κέρδους ή αλλιώς έκπτωση στο κέρδος (profit/ discount effect), κάτι το οποίο παρεκκλίνει από τον ορθολογισμό (Frederick et al. 2002). Για παράδειγμα, κάποιος προτιμά \$100 σήμερα παρά \$110 αύριο καθώς το σήμερα είναι περισσότερο ασφαλές από το μέλλον. Από την άλλη όμως κάποιος θα προτιμήσει \$110 σε 31 ημέρες παρά \$100 σε 30 ημέρες. Η διαφορά είναι ότι θεωρείται περισσότερο σημαντικό το παρόν από κάποια στιγμή στο μέλλον, καθώς και κάποια στιγμή στο άμεσο μέλλον από το κάποια στιγμή στο απώτερο μέλλον. Οι περισσότερες έρευνες στο χώρο της Διαχείρισης Εσόδων (Revenue Management), υποθέτουν ότι οι καταναλωτές διαθέτουν στρατηγική και είναι ικανοί να παίρνουν ορθολογικές και διαχρονικές αποφάσεις. Στην πραγματικότητα όμως, συμπεριφέρονται με ασυνέπεια όταν το κόστος ή τα οφέλη της απόφασής τους προκύπτουν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, είτε αυτό σημαίνει αυξημένο κόστος με χρονική καθυστέρηση όπως για παράδειγμα η αγορά ενός προϊόντος με έντοκες δόσεις, είτε μειωμένο όφελος με χρονική αμεσότητα όπως είδαμε παραπάνω.

3.4.9Η Διαθεσιμότητα της Πληροφορίας

Με τον όρο διαθεσιμότητα (availability) υποδηλώνεται η ευκολία πρόσβασης που έχουν οι άνθρωποι σε πληροφορίες που προέρχονται από την εμπειρία και τα βιώματά τους (Tversky and Kahneman, 1974). Δηλαδή το πόσο γρήγορα και εύκολα είναι διαθέσιμη μια εμπειρία. Ο χαρακτηρισμός ενός συμβάντος ως τυχαίου ή επαναλαμβανόμενου εξαρτάται από την ευκολία με την οποία μπορεί να ανακαλέσει κάποιος στη μνήμη του ένα ίδιο ή παρόμοιο γεγονός. Σπάνια συμβάντα, είναι γενικά πιο δύσκολο να επανέλθουν στη μνήμη κάποιου συγκριτικά με άλλα που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα. Οι άνθρωποι συχνά, τείνουν να κάνουν προβλέψεις και να καταλήγουν σε συμπεράσματα συσχετίζοντας και συγκρίνοντας μια επικείμενη περίπτωση με άλλες παρόμοιες του παρελθόντος. Για παράδειγμα, ένας μάνατζερ ο οποίος θέλει να πείσει την ομάδα του για τα οφέλη ανάπτυξης ενός συγκεκριμένου έργου, επισημαίνοντας την αποτυχία που είχαν οι προηγούμενες εναλλακτικές ενέργειες, είναι πολύ πιθανό να επιφέρει τα αντίθετα από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Κάτι τέτοιο θα συμβεί γιατί το κοινό του, πιθανότατα θα σκεφτεί ότι

«Αφού τόσες άλλες προσπάθειες απέτυχαν, το ίδιο θα αποτύχει και αυτή» κι έτσι να καταλήξει με λίγη ή ελάχιστη υποστήριξη από την ομάδα του.

3.4.10 Αντιπροσωπευτικότητα

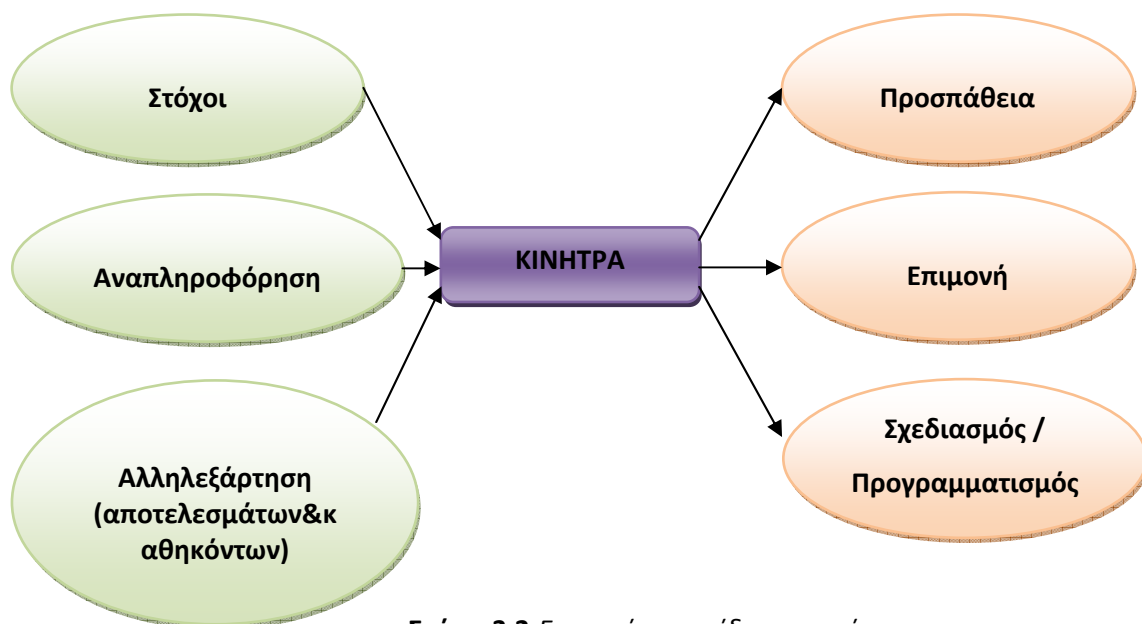
Η αντιπροσωπευτικότητα(representativeness), είναι άλλη μια περίπτωση ευρετικής τεχνικής βασισμένης στην εμπειρία που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι κατά τη διαδικασία λήψης μιας απόφασης υπό συνθήκες αβεβαιότητας και προτάθηκε από τους TverskyκαιKahneman(1974). Με τον όρο αυτό θέλησαν να τονίσουν την γενικευμένη πεποίθηση που επικρατεί θεωρώντας ότι ένα αποτέλεσμα είναι άκρως αντιπροσωπευτικό της διαδικασίας από την οποία προέρχεται και αντανακλά τα βασικά χαρακτηριστικά της. Με λίγα λόγια, όσο περισσότερο το X μοιάζει του Y τόσο περισσότερο πιθανό είναι οι άνθρωποι να πιστέψουν ότι το X ανήκει στο Y. Η ευρετική αυτή μέθοδος χρησιμοποιείται λόγω του ότι διευκολύνει και επιταχύνει τους υπολογισμούς.Κάτι τέτοιο όμως μπορεί να σταθεί αιτία παραμέλησης και αδυναμία ενσωμάτωσης σημαντικών πληροφοριώνκαθώς το αποτέλεσμα «προδικάζεται» εξαρχής. Για παράδειγμα, εάν κάποιος έχει συναντήσει πλούσιους ανθρώπους που ζουν σε μια συγκεκριμένη περιοχή ή πόλη, τότε η εμπειρική του γνώση μπορεί να τον οδηγήσει στο γενικευμένο συμπέρασμα ότι οι άνθρωποι που ζουν στησυγκεκριμένη περιοχή ή πόλη είναι πλούσιοι.

3.5 Η Συμβολή της Κοινωνικής Ψυχολογίας

Η Κοινωνική Ψυχολογία ανήκει και αυτή στο ευρύτερο φάσμα της Ψυχολογίας και μελετά τον τρόπο με τον οποίο οι σκέψεις, τα συναισθήματα και οι συμπεριφορές του ατόμου επηρεάζονται από την πραγματική ή τη φανταστική/υποτιθέμενη παρουσία άλλων ατόμων. Η φράση «φανταστική/υποτιθέμενη η παρουσία» υποδηλώνει ότι ο άνθρωπος είναι επιρρεπής στην κοινωνική επιρροή, ακόμη και όταν δεν υπάρχουν άλλοι άνθρωποι παρόντες. Οι κοινωνικοί ψυχολόγοι εξηγούν συνήθως την ανθρώπινη συμπεριφορά ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των νοητικών και των κοινωνικών καταστάσεων. Σε γενικές γραμμές, οι κοινωνικοί ψυχολόγοι έχουν μια προτίμηση στα ελεγχόμενα πειράματα και τα μετρήσιμα αποτελέσματα και η προσέγγισή τους τείνει να είναι περισσότερο συγκεκριμένη/περιπτωσιακής παρά γενική. Στη Διοίκηση Λειτουργιών η Κοινωνική Ψυχολογία ασχολείται με τα κίνητρα, τους στόχους, την ανάδραση της πληροφορίας, την εμπιστοσύνη και την αμοιβαιότητα.

3.5.1Η Κοινωνική Ψυχολογία στη Διοίκηση Λειτουργιών

Και ενώ η εμπειρική γνώση και οι προκαταλήψεις είναι πιθανό να επηρεάσουν τις αποφάσεις και τις ενέργειες, οι επιλογές που κάνει ο άνθρωπος επηρεάζονται επιπλέον από τα κίνητρα (motivation) που διαθέτει. Τα κίνητρα, επηρεάζουν συνειδητά ή υποσυνείδητα τις αποφάσεις μέσω της προσπάθειας, της επιμονής και του σχεδιασμού/προγραμματισμού(planning) (βλ. σχήμα 3.2).Τα κίνητρα από την άλλη πλευρά, επηρεάζονται από τους στόχους που έχουν οι άνθρωποι, την ανατροφοδότηση της πληροφορίας που λαμβάνουν (feedback) και τον τρόπο που αλληλεπιδρούν με τους άλλους ανθρώπους.



Σχήμα 3.2:Επιρροή και επίδραση κινήτρων.

Οι στόχοι, η αναπληροφόρηση και η αλληλεξάρτηση, επηρεάζονται από τον τρόπο από τον οποίο είναι οργανωμένη η δουλειά. Συχνά, τα λειτουργικά μοντέλα (operational models) προτείνουν αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας, χωρίς όμως να λαμβάνουν υπόψη τους τις επιπτώσεις που κάτι τέτοιο μπορεί να έχει σε εκείνες τις σημαντικές λεπτομέρειες που δίνουν κίνητρο στους εργαζόμενους. Κάτι τέτοιο, μπορεί να οδηγήσει σε άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις οι οποίες εμφανίζονται ως διαφορές/ασυμφωνίες μεταξύ των αναμενόμενων και των πραγματικών αποτελεσμάτων.

3.5.2 Θεωρία καθορισμού στόχων

Οι στόχοι έχουν την ιδιότητα να επηρεάζουν την αποδοτικότητα των ατόμων. Δύσκολοι, συγκεκριμένοι και μετρήσιμοι στόχοι όπου ο εμπλεκόμενος ή οι εμπλεκόμενοι, μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα, οδηγούν σε υψηλή αποδοτικότητα σε σύγκριση με εύκολους και αόριστους στόχους. Παράλληλα οδηγούν σε υψηλά επίπεδα στρατηγικού σχεδιασμού και αυξάνουν τη μάθηση. Σημαντικά στοιχεία για την επίτευξη των στόχων είναι η αποφασιστικότητα των ατόμων, η ανατροφοδότηση της πληροφορίας καθώς και οι δεξιότητες, τα προσόντα και η σχετική γνώση των ατόμων (Donovan et al., 2001).

Καθοριστικής σημασίας θεωρείται η εναρμόνιση των στόχων του ατόμου με αυτούς της επιχείρησης. Οι Doerretal. (1996), μελετώντας ένα μικρό εργοστάσιο συσκευασίας, διαπίστωσαν ότι υπήρχε ένα ποσοστό 25% αύξησης της παραγωγικότητας όταν οι στόχοι των υπαλλήλων ταυτίστηκαν με τους στόχους της γραμμής παραγωγής. O Servier (1992), από την άλλη πλευρά, παρατήρησε ότι η έλλειψη σαφών, συγκεκριμένων και εφικτών στόχων μπορεί να οδηγήσει την προσπάθεια εφαρμογής της Just In Time (JIT) στρατηγικής σε αποτυχία. Πρόληψη στις ενδεχόμενες αυτές αποτυχίες, αποτελεί η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα κίνητρα ενεργοποιούν τον άνθρωπο και πώς αυτά μπορούν να ευθυγραμμιστούν καλύτερα με τους λειτουργικούς στόχους και τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης.

3.5.3 Θεωρία Ελέγχου και Αναπληροφόρηση

Με τη Θεωρία Ελέγχου ερευνάται ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την αναπληροφόρηση προκειμένου να εντοπίσουν διαφορές μεταξύ των στόχων που αρχικά είχαν θέσει και της αποδοτικότητάς τους και με τον τρόπο αυτό να αναπροσδιορίσουν τη δράση και τη συμπεριφορά τους. Στην περίπτωση που δεν εντοπιστούν διαφορές, το άτομο συνήθως διατηρούν την ίδια στάση και συμπεριφορά (Donovan, 2001). Στη δύναμη της ανατροφοδότησης της πληροφορίας πίστευε και η Toyota, η οποία παρατηρώντας τις διαφορές μεταξύ στόχων και αποτελεσμάτων, προσπαθούσε να φέρει στην επιφάνεια άλυτα προβλήματα και να βρει για αυτά λύση σε μια προσπάθεια ανάπτυξης και εξέλιξης. Η ανατροφοδότηση της πληροφορίας για να είναι χρήσιμη θα πρέπει να είναι σχετική, έγκυρη, έγκαιρη και να επισημαίνει σημαντικά σημεία.

Η σημαντικότητα της ανατροφοδότησης της πληροφορίας μπορεί να εντοπιστεί σε διάφορους τομείς όπως για παράδειγμα τα θέματα αποθεμάτων, τον έλεγχο ποιότητας κ.α. Για παράδειγμα, σε θέματα αποθεμάτων, μπορούν να παρουσιαστούν ελλείψεις εάν ο αποφασίζων δεν έχει έγκαιρη και πλήρη πληροφόρηση σχετικά με το επίπεδο των αποθεμάτων ή αντίθετα να

διατηρεί μεγάλες ποσότητες αποθέματος, το οποίο συνεπάγεται αυξημένο κόστος. Μια προσπάθεια στοχευμένης πληροφόρησης σε μια τέτοια περίπτωση είναι η άμεση επαφή του αποφασίζοντα με τα αποτελέσματα των ενεργειών του όπως θα ήταν για παράδειγμα μια επίσκεψη στην αποθήκη.

3.5.4 Αλληλεξάρτηση

Η αλληλεξάρτηση (interdependence) είναι ένα φαινόμενο με πολύπλοκα αποτελέσματα στη λειτουργία των κινήτρων. Οι Wageman και Baker (1997), διακρίνουν δύο κατηγορίες αλληλεξάρτησης, την αλληλεξάρτηση των αποτελεσμάτων, και την αλληλεξάρτηση των καθηκόντων. Η πρώτη κατηγορία δείχνει το βαθμό στον οποίο τα οφέλη που προκύπτουν για ένα άτομο, εξαρτώνται από την απόδοση της συνεργασίας όλων των ατόμων. Η δεύτερη κατηγορία δείχνει το βαθμό στον οποίο η εκτέλεση της εργασίας ενός ατόμου ή μιας ομάδας, εξαρτάται από την προσπάθεια ή τις ικανότητες των άλλων ατόμων/ομάδων. Στην περίπτωση αυτή, διακρίνονται τρεις υποκατηγορίες:

1. Διαδοχική αλληλεξάρτηση: όταν ένα έργο για να ολοκληρωθεί, μεταβιβάζεται από το ένα στάδιο στο επόμενο.
2. Συγκεντρωτική αλληλεξάρτηση: όταν αλληλοεξαρτώμενες δραστηριότητες πραγματοποιούνται παράλληλα και το τελικό έργο αποτελείται από το σύνολο των δραστηριοτήτων συγκεντρωτικά.
3. Η αμοιβαία αλληλεξάρτηση: όταν η εργασία διεξάγεται με επαναλαμβανόμενη αλληλεπίδραση μεταξύ τους των διαφόρων ατόμων /ομάδων.

Στην αλληλεξάρτηση των αποτελεσμάτων τα άτομα, δεν απολαμβάνουν πλήρως την επιβράβευση της προσπάθειάς τους, αφού αυτή μοιράζεται ίσα σε όλους τους εργαζόμενους. Κάτι τέτοιο, σε μερικές περιπτώσεις τους παρακινεί να προσπαθήσουν λιγότερο. Σε κάποιες άλλες, το μοίρασμα αυτό της επιβράβευσης, μπορεί να οδηγήσει σε υψηλές αποδόσεις μέσω της πίεσης που ασκείται μεταξύ ομότιμων ατόμων. Αν θα επικρατήσει το φαινόμενο με τις χαμηλές ή τις ψηλές αποδόσεις δεν είναι εύκολο να προβλεφθεί και εξαρτάται από την υπάρχουσα κατάσταση, τα ιδιαίτερα κίνητρα του καθενός και από το πόσο καλά η ιδέα της συνεισφοράς μπορεί να ταυτιστεί με το άτομο. Όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, η αύξηση ή μείωση της παραγωγικότητας σαν αποτέλεσμα, είναι δύσκολο να προβλεφθεί. Αυτό που όμως είναι σίγουρο είναι η μείωση της ποικιλομορφίας (variability)όσον αφορά την αποδοτικότητα μεταξύ των εργαζομένων.

Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένα, αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο σχετίζονται οι άνθρωποι μεταξύ τους, μπορεί να έχει σοβαρές και περίπλοκες επιπτώσεις στα κίνητρά τους. Για το

λόγο αυτό μοντέλα που εγγενώς ενέχουν αλλαγές, πρέπει να αναθεωρούνται και να μελετώνται προσεκτικά πριν την εφαρμογή τους.

3.6 Η Συμβολή της Δυναμικής των Ομάδων στις Λειτουργίες

Η μελέτη της Δυναμικής των Ομάδων αναφέρεται σε εκείνες τις συμπεριφορές και τις ψυχολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα μέσα σε μια κοινωνική ομάδα, ή μεταξύ διαφορετικών κοινωνικών ομάδων. Η μελέτη της Δυναμικής των Ομάδων έχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, όπως η παρακολούθηση της εξάπλωσης ασθενειών στην κοινωνία σε μία προσπάθεια δημιουργίας αποτελεσματικών τεχνικών θεραπείας, καθώς και η κατανόηση του ρατσισμού, του σεξισμού, και άλλων μορφών κοινωνικών προκαταλήψεων και διακρίσεων. Πέρα από τη Διοίκηση των Λειτουργιών η Δυναμική των Ομάδων εμφανίζεται σε πολλούς τομείς όπως η Κοινωνιολογία, η Ανθρωπολογία, η Πολιτική Επιστήμη, η Επιδημιολογία, η εκπαίδευση, η κοινωνική εργασία οι επιχειρήσεις, κ.α. Ασχολείται τόσο με το άτομο όσο και με την ομάδα. Στα πλαίσια της Διοίκησης των Λειτουργιών επικεντρώνεται κυρίως στην ομαδική σκέψη (Group Think) και στο παράδοξο Abilene που θα εξετάσουμε στη συνέχεια.

3.6.1Η Δυναμική των Ομάδων στις Λειτουργίες

Οι δύο προηγούμενες ενότητες, εστίαζαν κυρίως στο άτομο και τον τρόπο με τον οποίο πώς οι αποφάσεις του επηρεάζονται από τις προκαταλήψεις του καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο οι στόχοι και τα κίνητρό του επηρεάζονται από τη συμπεριφορά του. Στη συνέχεια θα δούμε τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους σαν μέλη ενός συνόλου και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζονται οι αποφάσεις τους οπουδήποτε εμφανίζονται ομάδες και διαπροσωπικές σχέσεις.

Στη συνέχεια θα μελετήσουμε τρία φαινόμενα που εμφανίζονται συχνότερα στη μελέτη της Δυναμικής των Ομάδων και αυτά είναι η «Ομαδική σκέψη και το παράδοξο Abilene», η «απόδοση ευθύνης», και η «καταστρεπτική δίνη».

3.6.2Η Ομαδική σκέψη και το παράδοξο Abilene

O Janis (1982), περιέγραψε την ομαδική σκέψη (groupthink) ως «τον τρόπο σκέψης τον οποίο υιοθετούν οι άνθρωποι όταν αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους ως μέλη μιας συνεκτικής

ομάδας. Τα άτομα, στην προσπάθεια τους να επιτύχουν ομοφωνία και να διατηρήσουν τη συνεκτικότητα της ομάδας, παραβλέπουν ρεαλιστικούς και εναλλακτικούς τρόπους δράσης». Η ομαδική σκέψη, δημιουργεί μια μετατόπιση στις επιθυμίες των ανθρώπων παρόλο που στο ξεκίνημα, οι ίδιοι αυτοί άνθρωποι είχαν διαφορετικές ιδέες και προτιμήσεις. Η ομαδική σκέψη παρουσιάζει πολλά κοινά με το παράδοξο Abilene² αλλά πολλοί μελετητές τα τελευταία χρόνια έχουν προσπαθήσει να διαφοροποιήσουν τους συμπεριφορικούς μηχανισμούς που ενεργοποιούν τα δύο φαινόμενα.

O Harvey (1974), περιέγραψε το παράδοξο Abilene σαν τις περιπτώσεις εκείνες κατά τις οποίες τα μέλη μιας ομάδας και εν' τέλει ολόκληρη η ομάδα παίρνει αποφάσεις οι οποίες στην πραγματικότητα έρχονται σε αντίθεση με αυτό που ο καθένας ατομικά θέλει να πράξει. Η διαφορά μεταξύ της ομαδικής σκέψης και του παράδοξου του Abilene είναι ότι κατά την πρώτη περίπτωση, τα άτομα οικειοποιούνται και υιοθετούν τους στόχους της ομάδας παραβλέποντας τους προσωπικούς. Στη δεύτερη περίπτωση αντίθετα, τα άτομα δεν αλλάζουν τους στόχους τους, αλλά οι πράξεις τους αντανακλούν τις αποφάσεις της ομάδας, με αποτέλεσμα να υπάρχει μια εσωτερική ασυμφωνία μεταξύ των πράξεων και των επιθυμιών. Η διαφορά αυτή μεταξύ των δύο φαινομένων είναι πολύ λεπτή αλλά έχει σημαντικές επιπτώσεις στη συμπεριφορά και την ψυχολογία των ατόμων αρχικά και κατά συνέπεια στο εργασιακό περιβάλλον (Kim, 2001 και Taras, 1991).

3.6.3Η Απόδοση της Ευθύνης

Προβλήματα σχετικά με την ομαδική σκέψη και το παράδοξο Abilene σχετίζονται στενά με την *απόδοση της ευθύνης* (blame) κυρίως σε περιπτώσεις λαθών και δυσλειτουργιών με άμεσο

² Ένα ζεστό καλοκαιρινό απόγευμα στην πόλη Coleman στο Τέξας, μια οικογένεια παίζει ήσυχια ντόμινο. Κάποια στιγμή ο πεθερός προτείνει να πάνε όλοι μαζί μια βόλτα μέχρι το Abilene (53 μίλια μακριά) για βραδινό γεύμα. Η κόρη λέει, «Ακούγεται ωραία ιδέα». Ο σύζυγός της, παρά τις επιφυλάξεις του λόγω των μποτιλιαρισμάτων που συνήθως υπάρχουν στη διαδρομή λέει, «Δεν θα ήταν άσχημα να πάμε. Ελπίζω μόνο να θέλει να πάει και η μητέρα». Η πεθερά με τη σειρά της λέει, «Φυσικά θέλω να πάω. Έχει περάσει πολύς καιρός από την τελευταία φορά που πήγα εκεί».

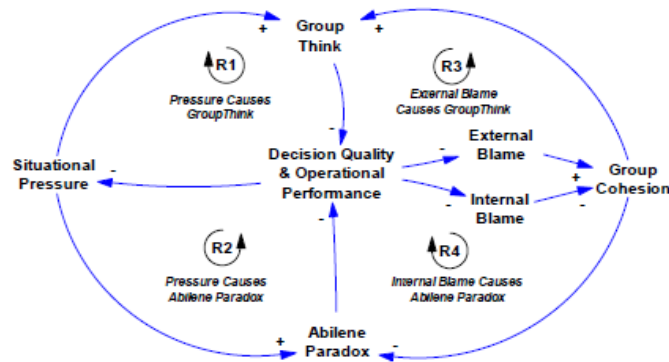
Η κίνηση κατά τη διαδρομή ήταν μεγάλη, η ζέστη αφόρητη, ο κλιματισμός του αυτοκινήτου δεν λειτουργούσε και ο δρόμος είχε πολύ σκόνη η οποία έμπαινε μέσα στο αυτοκίνητο από τα ανοιχτά παράθυρα. Όταν έφθασαν, τα τρόφιμα που είχαν πάρει μαζί τους είχαν ήδη χαλάσει. Τέσσερις ώρες αργότερα, επιστρέφουν στο σπίτι εξαντλημένοι και ένας από αυτούς λέει, «Ήταν ένα μεγάλο ταξίδι». Η πεθερά τότε είπε ότι, πραγματικά, θα προτιμούσε να είχε μείνει σπίτι αλλά μπροστά στον ενθουσιασμό που έδειξαν όλοι δεν ήθελε να χαλάσει την ατμόσφαιρα. «Δεν ήμουν ευχαριστημένος με ότι κάναμε. Πήγα μόνο να ικανοποιήσω όλους τους υπόλοιπους», είπε ο σύζυγος της κόρης. Η κόρη τότε είπε, «Ακολούθησα γιατί ήθελα να είστε χαρούμενοι. Θα έπρεπε να είμαι τρελή για να θελήσω να πάω στο Abilene με τέτοια ζέστη». Ο πεθερός με τη σειρά του είπε, «Το πρότεινα μόνο επειδή σκέφτηκε ότι οι υπόλοιποι θα ήταν ευχαριστημένοι». Η ομάδα κάθεται μπερδεμένη που με την απόφαση που πήραν όλοι μαζί να πάνε στο Abilene ενώ στην πραγματικότητα κανένας τους δεν ήθελε να πάει. Καθένας θα προτιμούσε να είχε μείνει στο σπίτι από το να πάει βόλτα στο Abilene.

αντίκτυπο στη συμπεριφορά των ατόμων και τη δημιουργία οργανωσιακών και λειτουργικών δυσκολιών.

Η Θεωρία Απόδοσης της Ευθύνης, δείχνει την τάση των ανθρώπων να αποδίδουν ανεπαρκή αποτελέσματα σε τρίτους, παρά στους ίδιους ή την ίδια την κατάσταση (BendolyandSwink 2007; TaylorandFiske 1975; Heider 1958). Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του BeerDistributionGame, οι συμμετέχοντες απέδωσαν την χαμηλή απόδοση σε άλλους συμμετέχοντες ή ακόμα και στο συντονιστή παρά στη δομή του συστήματος η οποία δημιουργεί αστάθεια (Sterman, 1989). Μια τέτοια συμπεριφορά, εμποδίζει τα άτομα να αναγνωρίσουν τα πραγματικά προβλήματα κι έτσι να οδηγηθούν στην αναζήτηση ουσιαστικών λύσεων. Υπό την παρουσία της ομαδικής σκέψης, η απόδοση των ευθυνών γίνεται σε εξωγενείς παράγοντες (π.χ. εξωτερικός μάνατζερ, εξωτερικά μέλη). Κάτι τέτοιο έχει σαν άμεση συνέπεια, την αύξηση της συνεκτικότητας της ομάδας καθώς και των πιθανοτήτων το φαινόμενο της ομαδικής σκέψης να ενταθεί και να επαναληφθεί στο μέλλον. Από την άλλη πλευρά, υπό την ύπαρξη του παράδοξου Abilene, κανείς δεν είναι διατεθειμένος να αναλάβει την ευθύνη της διαδικασίας ή του αποτελέσματος κι έτσι η ευθύνη αποδίδεται σε κάποιον εντός της ομάδας οδηγώντας στη διάσπασή της χωρίς όμως αυτό να σημαίνει και τη διάλυσή της. Επιπλέον, η εμπιστοσύνη μεταξύ των ατόμων κλονίζεται και εμφανίζεται απροθυμία μετάδοσης πληροφοριών και δημιουργία ασθενών μηχανισμών προσαρμογής. Η απόδοση της ευθύνης είναι ένα σοβαρό στοιχείο και μπορεί να έχει διαβρωτικές συνέπειες στις λειτουργικές διαδικασίες και δραστηριότητες.

3.6.4 Καταστρεπτικές Δίνες στην Ομαδική Εργασία

Η Ομαδική Σκέψη, το Παράδοξο Abilene και η Απόδοση Ευθύνης (Blame) μπορούν να προκαλέσουν καταστρεπτικές δίνες (breakdown spirals) στην ομαδική εργασία. Παρακάτω μπορούμε να δούμε σχηματικά τις έννοιες και τις αλληλουχίες μεταξύ των εννοιών (Bendolyetal., 2008).



Σχήμα 3.3: Ο φαύλος κύκλος των φαινομένων της ομαδικής εργασίας.

Η χαμηλή αποδοτικότητα των ατόμων, οδηγεί σε αύξηση της πίεσης, οφειλόμενη στην Ομαδική Σκέψη και το Παράδοξο Abilene. Επιπλέον, η χαμηλή αποδοτικότητα, μπορεί να οδηγήσει και σε απόδοση ευθυνών (εσωτερική ή εξωτερική) η οποία ακολουθώντας εντείνει τη συνεκτικότητα ή τη διάσπαση της ομάδας η οποία στη συνέχεια μπορεί να οξύνει την Ομαδική Σκέψη και το Παράδοξο Abilene. Όπως είναι εύκολα αντιληπτό, βρισκόμαστε μπροστά σε μια Καταστρεπτική Δίνη η οποία με το πέρασμα του χρόνου επιδεινώνει την ποιότητα των αποφάσεων.

Για παράδειγμα, οι διαδικασίες παραγωγής που υπόκεινται σε έλεγχο ποιότητας μπορεί να επιβάλουν κυρώσεις σε περίπτωση που τα μέλη μιας ομάδας δεν ανταποκριθούν στις προσδοκώμενες επιδόσεις, κάτι που θα φέρει πίεση στην ομάδα. Οι χαμηλές αποδόσεις, δημιουργούν την ανάγκη στα μέλη της ομάδας να αποδώσουν την ευθύνη της αποτυχίας σε κάποιον, είτε εντός της ομάδας, είτε εκτός αυτής. Μπροστά στην απειλή περαιτέρω κυρώσεων, αυξάνεται η πίεση, ενισχύοντας τις χαμηλής ποιότητας αποφάσεις.

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν ότι βρισκόμαστε μπροστά σε έναν ατέρμονο φαύλο κύκλο ο οποίος επηρεάζει και απειλεί την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών. Ωστόσο, η μελέτη της δυναμικής των ομάδων μπορεί να προβλέψει τέτοιου είδους καταστάσεις και να βοηθήσει τους αρμόδιους να προβλέψουν και να αποφύγουν τέτοιες καταστάσεις. Παρεμβάσεις προκειμένου να μειωθεί το φαινόμενο της ομαδικής σκέψης συνιστούν την (τουλάχιστον) προσωρινή διάσπαση της ομάδας έτσι ώστε ο καθένας να μπορέσει να εκφράσει τις ιδιαίτερες απόψεις και επιθυμίες του, ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας. Για τη μείωση του φαινομένου του παράδοξου του Abilene, απαιτείται παροχή νέων κινήτρων και ενθάρρυνση έκφρασης των απόψεων, ακόμα κι αν αυτές διαφοροποιούνται από την ομάδα.

3.7 Η Συμβολή της Δυναμικής των Συστημάτων

Η μελέτη της Δυναμικής των Συστημάτων είναι μια συστηματική προσέγγιση κατανόησης της συμπεριφοράς πολύπλοκων συστημάτων με την πάροδο του χρόνου. Ασχολείται κυρίως με εσωτερικούς βρόχους ανάδρασης και χρονικές καθυστερήσεις που επηρεάζουν τη συμπεριφορά ολόκληρου του συστήματος. Στη Διοίκηση των Λειτουργιών, η μελέτη της Δυναμικής των Συστημάτων εστιάζει την προσοχή της στις ομάδες σε πρώτο επίπεδο και τους οργανισμούς σε δεύτερο επίπεδο.

3.7.1Η Δυναμική των Συστημάτων στις Λειτουργίες

Σε ένα ανώτερο επίπεδο από το άτομο και τις ομάδες, συναντάμε τη δυναμική των συστημάτων η οποία μπορεί να παρατηρηθεί σε τομείς όπως η διαχείριση των αποθεμάτων, η ανάπτυξη και εισαγωγή στην αγορά νέων προϊόντων, καθώς και η διοίκηση έργων. Καθοριστικό ρόλο στη δυναμική των συστημάτων επιτελούν η διαδικασία αναπληροφόρησης, οι χρονικές καθυστερήσεις, τα αποθέματα και η ροή αποθεμάτων. Ερευνητές που ασχολούνται με τη συστηματική μελέτη τους, δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη σημαντικότητα της αναπληροφόρησης. Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίζεται ότι οι καθυστερήσεις στην αναπληροφόρηση ή η πλημμελής επεξεργασία της πληροφορίας ή ο βαθμός ευαισθησίας των ατόμων απέναντι στην πληροφόρηση, ευθύνονται για λανθασμένες ή κακής ποιότητας αποφάσεις (Bendoly et al., 2009).

Στην ενότητα αυτή θα δούμε δύο τύπους σφαλμάτων στην εκτίμηση της αναπληροφόρησης: τα σφάλματα που οφείλονται στη δομή και τα σφάλματα που οφείλονται στη δυναμική των συστημάτων. Γενικά θα λέγαμε ότι σφάλματα στην εκτίμηση της δομής της αναπληροφόρησης οφείλονται σε νοητικές διεργασίες οι οποίες δίνουν μιας κακής ποιότητας αναπαράσταση της πολυπλοκότητας του συστήματος. Από την άλλη πλευρά, σφάλματα στην εκτίμηση της δυναμικής της αναπληροφόρησης προκαλούνται από ανακριβή νοητικά μοντέλα που αφορούν τη συμπεριφέρεται του συστήματος.

3.7.2 Σφάλματα στη Δομή της Αναπληροφόρησης

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η εσφαλμένη εκτίμηση της δομής της αναπληροφόρησης οφείλεται στην αναντιστοιχία μεταξύ της αντίληψης που έχει το άτομο για τη δομή του συστήματος και της πραγματικής δομής του συστήματος. Για παράδειγμα, το νοητικό μοντέλο ενός μάνατζερ, μπορεί να υποθέτει ότι η ζήτηση είναι ανεξάρτητη της διαθεσιμότητας του

αποθέματος, ενώ στην πραγματικότητα μεγάλες καθυστερήσεις στην κάλυψη της ζήτησης μπορούν να επηρεάσουν την ίδια τη ζήτηση και να προκαλέσουν διακυμάνσεις. Κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί καθώς κατά τη διάρκεια έλλειψης, οι καταναλωτές, μπορούν να στραφούν σε άλλα όμοια προϊόντα προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους, να εξοικειωθούν με αυτά κι έτσι να μην αναζητήσουν ξανά τα προϊόντα που χρησιμοποιούσαν μέχρι πρότινος. Μια τέτοια κατάσταση αναντιστοιχίας, μπορεί να δημιουργήσει συστηματικά σφάλματα σε αποφάσεις που αφορούν το απόθεμα ασφαλείας αλλά και γενικότερα την πολιτική διαχείρισης των αποθεμάτων.

Τέτοιου είδους σφάλματα είναι συνήθη στη διαχείριση των λειτουργιών και συχνά κάνουν τους εμπλεκόμενους να θέλουν να αποδώσουν την ευθύνη. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του BeerDistributionGame, οSterman (1989), παρατήρησε ότι οι παίκτες προσπάθησαν να αποδώσουν την ευθύνη της αδυναμίας κάλυψης της ζήτησης στους «ασταθείς» πελάτες ή στις λανθασμένες αποφάσεις των συμπαικτών τους παρά στη δομή του συστήματος διανομής ή στην πολιτική διαχείρισης των αποθεμάτων. Μια τέτοια στάση όμως απέναντι στο πρόβλημα, εμποδίζει τους εμπλεκόμενους να προσεγγίσουν μια πιο ρεαλιστική απεικόνιση του συστήματος και να αναλάβουν δράση προκειμένου να το βελτιώσουν. Από την άλλη πλευρά, οιDanakaκαιPetruzzi (2001), στη μελέτη τους, βρήκαν ότι όταν οι εταιρείες αναγνωρίζουν την ύπαρξη αναντιστοιχιών και κατά συνέπεια την ύπαρξη σφαλμάτων, τείνουν να διατηρούν υψηλότερα επίπεδα αποθέματος προκειμένου να ικανοποιήσουν τη ζήτηση και έτσι να εξασφαλίσουν υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών.

3.7.3 Σφάλματα στη Δυναμική της Αναπληροφόρησης

Ένα άλλο σφάλμα που παρατηρείται στη μελέτη της δυναμικής των συστημάτων προκύπτει όταν οι άνθρωποι αναγνωρίζουν την ύπαρξη των σφαλμάτων, αλλά δεν γνωρίζουν την έκτασή τους, δηλαδή μέχρι ποιου βαθμού θα επηρεαστεί η κατάσταση. Κι αυτό προκύπτει από τον οριοθετημένο ορθολογισμό ο οποίος τονίζει την αδυναμία των ανθρώπων να προσομοιώσουν και να επιλύσουν σύνθετα προβλήματα κι αυτό γιατί διαθέτουν περιορισμένη πληροφόρηση, περιορισμένη γνώση και πεπερασμένο χρόνο προκειμένου να λάβουν μια απόφαση. Έτσι, καθώς υπάρχει έλλειψη ικανοτήτων και πηγών, οι άνθρωποι κατορθώνουν να έρθουν κοντά σε μια ικανοποιητική λύση και όχι στη βέλτιστη λύση. Αξίζει εδώ να τονισθεί η διαφορά μεταξύ της εσφαλμένης αντίληψης της δομής της ανατροφοδότησης και της εσφαλμένης αντίληψης της δυναμικής της ανατροφοδότησης. Η πρώτη έχει να κάνει με την αναγνώριση της ύπαρξης ενώ η δεύτερη με την έκτασή της.

Η εσφαλμένη αντίληψη της δυναμικής της ανατροφοδότησης επηρεάζει έναν μεγάλο αριθμό λειτουργικών αποφάσεων. Για παράδειγμα, κατά τη διαδικασία πρόβλεψης, είναι πιθανό να υποεκτιμηθεί η ζήτηση ενός προϊόντος η οποία αυξάνει εκθετικά και να υπερεκτιμηθεί η ζήτηση ενός προϊόντος που μειώνεται εκθετικά. Σε θέματα αποθεμάτων, η υποεκτίμηση μιας εκθετικά αυξανόμενης ζήτησης μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη αποθέματος καθώς αυτή ξεπερνά το απόθεμα ασφαλείας που μπορεί να κρατά μια επιχείρηση για ένα προϊόν και η υπερεκτίμηση μιας εκθετικά μειούμενης ζήτησης μπορεί να οδηγήσει σε πλεονάζουσα διατήρηση αποθέματος.

Οι επιπλοκές που μπορούν να δημιουργηθούν εξαιτίας του φαινομένου ποικίλουν. Ένας διευθυντής σε ένα σούπερ μάρκετ για παράδειγμα μπορεί να αντιδράσει υπερβολικά στη θέα μιας μεγάλης ουράς σε ένα ταμείο και να κατηγορήσει τον υπάλληλο για κωλυσιεργία κι έτσι να αποτύχει να βρει τις πραγματικές αιτίες πίσω από αυτό το πρόβλημα, οι οποίες μπορεί να είναι η χρονοβόρα διαδικασία πληκτρολόγησης των κωδικών των προϊόντων αντί της αυτόματης σάρωσης ή η δυσκολία εύρεσης ενός κωδικού κ.α. Η αδυναμία εντοπισμού των πραγματικών αιτιών, μπορεί να οδηγήσει τον διευθυντή στην απόφαση να κάνει χρήση ενός ακόμα ταμείου και να απασχολήσει έναν ακόμα υπάλληλο. Κάτι τέτοιο όμως δίνει μια προσωρινή και επιφανειακή λύση στο πρόβλημα και δεν αντιμετωπίζει τις πραγματικές αιτίες. Παράλληλα οδηγεί σε αύξηση του κόστους και απομακρύνει τον διευθυντή από την ανίχνευση των πραγματικών αιτιών και τη βελτίωση ολόκληρης της διαδικασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4-ΜΕΛΕΤΕΣ/ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗ

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

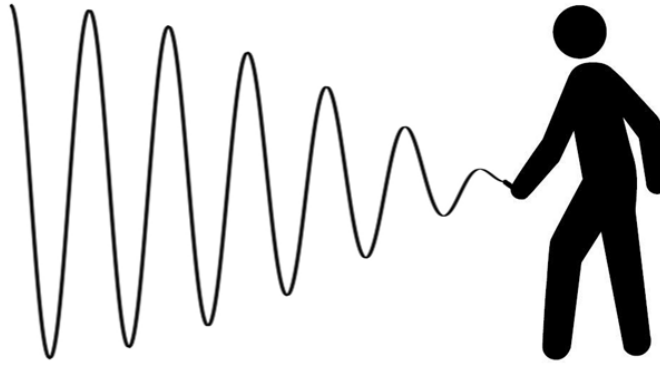
4.1 Το φαινόμενο Bullwhip

4.1.1 Εισαγωγή

Ένα από τα πιο ευαίσθητα κομμάτια ενός οργανισμού είναι η εφοδιαστική αλυσίδα (supplychain). Κάθε κρίκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, περιλαμβάνει σωρεία διαδικασιών τις οποίες καλούνται να εκτελέσουν διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης ή διαφορετικών επιχειρήσεων και όπως είναι αναμενόμενο, στην εκτέλεση αυτή συμμετέχουν πολλοί άνθρωποι. Οι άνθρωποι είναι υπεύθυνοι για τη διακίνηση υλικών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας όπως πρώτες ύλες και έτοιμα προϊόντα, αλλά και για τη διακίνηση πληροφοριών από το ένα επίπεδο στο άλλο. Η σταθερότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι πολύ εύκολο να διαταραχθεί καθώς εξαρτάται από την έγκαιρη διαθεσιμότητα των υλικών όσο και από την ποιότητα των πληροφοριών. Μια πληροφορία για να είναι ποιοτική και να μεγιστοποιηθεί η χρησιμότητά της, θα πρέπει να είναι έγκυρη, έγκαιρη, ακριβής, πλήρης και αληθής κάτι το οποίο δεν είναι πάντα εφικτό προκαλώντας αστάθεια στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η αστάθεια της εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι ένα κοστοβόρο γεγονός για κάθε επιχείρηση και κάθε οργανισμό, αφού δύναται να προκαλέσει υψηλά αποθέματα, χαμηλής ποιότητας εξυπηρέτηση πελατών και υπερβολικές επενδύσεις κεφαλαίων. Παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια με την εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων πρόβλεψης καθώς και προηγμένων τεχνολογικών συστημάτων, η αστάθεια αυτή εξακολουθεί να υφίσταται και να βασανίζει πολλές επιχειρήσεις. Το φαινόμενο Bullwhip³ είναι μία από τις κυριότερες πηγές αστάθειας της εφοδιαστικής αλυσίδας και αναφέρεται στην τάση που παρουσιάζουν οι παραγγελίες να αυξάνουν σε μεταβλητότητα χρονική, ποσοτική ή και τα δύο καθώς μεταφέρονται από τον πελάτη προς τα ανώτερα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας φτάνοντας μέχρι το ανώτατο που είναι η παραγωγή (Lee et al. 1997). Σχηματική αναπαράσταση τους φαινομένου Bullwhip, φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (βλ. σχήμα 4.1) όπου με ανθρώπινη μορφή παρουσιάζεται ο τελικός πελάτης και κατά μήκος του ταλαντευόμενου σχοινού/μαστιγίου τοποθετούνται τα ανώτερα στρώματα της Εφοδιαστικής Αλυσίδας όπως είναι ο Λιανοπωλητής, ο Χονδρέμπορος, ο Διανομέας και ο Παραγωγός σε μια απλή αναπαράσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

³ Στα Ελληνικά αποδίδεται και ως «φαινόμενο του μαστιγίου» αλλά στην παρούσα εργασία θα προτιμηθεί η χρήση του διεθνούς αγγλικού όρου.



Σχήμα 4.1: Σχηματική αναπαράσταση του φαινομένου Bullwhip.

Προηγούμενες έρευνες, αναφέρουν δύο κατηγορίες αιτιών για την ύπαρξη του φαινομένου Bullwhip. Η πρώτη κατηγορία εστιάζει σε προβλήματα λειτουργιών, όπως είναι λάθη στις προβλέψεις και τη ζήτηση, στην παραγγελία παρτίδων, σε εικαζόμενες ή πραγματικές ελλείψεις υλικών και διακυμάνσεις των τιμών. Οι αιτίες αυτές, πέρα από τη θεωρία, έχουν επισημανθεί στην πράξη και διάφορες τεχνικές έχουν προταθεί προκειμένου να τις περιορίσουν όπως βελτιωμένες τεχνικές πρόβλεψης, κατανομής χωρητικότητας, κλιμακωτές παρτίδες παραγγελιών και καθημερινή προσπάθεια διατήρησης χαμηλών τιμών.

Η δεύτερη κατηγορία, εστιάζει στις συμπεριφορικές αιτίες του φαινομένου. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον οριοθετημένο ορθολογισμό που έχουν οι αποφασίζοντες εξαιτίας της ανθρώπινης φύσης τους, καθώς και στην αδυναμία της πλήρους επεξεργασίας και ανάλυσης όλων εκείνων των πληροφοριών που λαμβάνουν, προτού προβούν σε μια απόφαση. Οι χρονικές καθυστερήσεις που επικρατούν κυρίως μεταξύ της χρονικής στιγμής που δημιουργείται η πληροφορία και της στιγμής που φτάνει στον αποφασίζοντα, έρχονται να εντείνουν το πρόβλημα. Μάλιστα, έχει παρατηρηθεί ότι συχνά, οι άνθρωποι προβαίνουν σε παραγγελίες, δίνοντας μεγάλη σημασία στη διαφορά που υπάρχει μεταξύ του επιθυμητού επιπέδου αποθέματος και του υπάρχοντος πραγματικού αποθέματος. Η διαφορά αυτή όμως, στις περισσότερες των περιπτώσεων, αποδεικνύεται στοιχείο-παγίδα για τον αποφασίζοντα καθώς δεν λαμβάνονται υπόψη οι παραγγελίες που έχουν γίνει σε προηγούμενες περιόδους και ακόμα δεν έχουν ολοκληρωθεί. Αποτέλεσμα, είναι η εκτίμηση των αναγκών να διαφοροποιείται από την αρχική πρόβλεψη κι έτσι να δημιουργείται αστάθεια της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς η πληροφορία μεταδίδεται από τον ένα κρίκο στον άλλο.

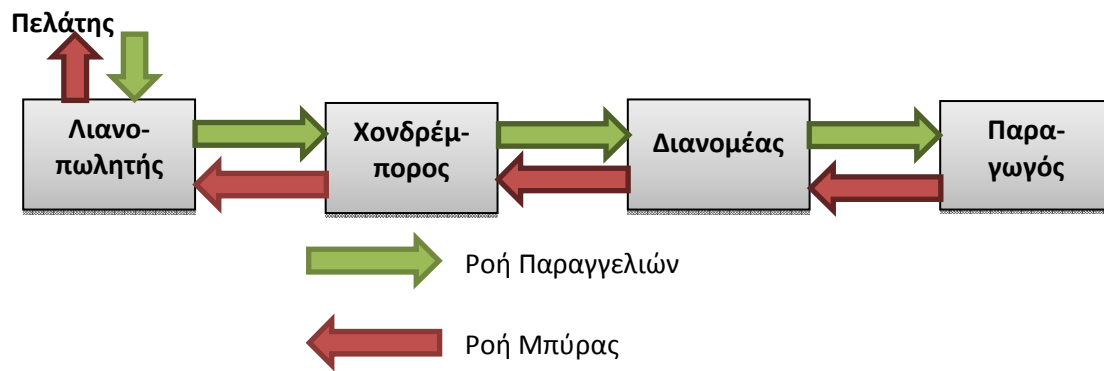
Στην πραγματικότητα, η αποδοτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας, βασίζεται σε λειτουργικούς και συμπεριφορικούς συντελεστές. Οι λειτουργικοί συντελεστές λειτουργούν σαν ορθολογικοί παράγοντες. Για παράδειγμα, μια εφοδιαστική αλυσίδα με μικρό χρόνο πλήρωσης

μιας παραγγελίας, είναι αναμενόμενο να λειτουργεί καλύτερα από μια άλλη που παρουσιάζει μεγάλες καθυστερήσεις. Από την άλλη πλευρά, οι συμπεριφορικοί συντελεστές επηρεάζουν την ποιότητα των αποφάσεων που λαμβάνονται. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που η ισορροπία του συστήματος διαταραχθεί, η άμεση αντίδραση που έπεται, είναι η προσπάθεια επαναφοράς του συστήματος στην ισορροπία. Αν η προσπάθεια αυτή βασιστεί σε ακατάλληλα νοητικά μοντέλα, η διαταραχή που έχει προκληθεί, είναι πολύ πιθανότερο να ενταθεί παρά να εξομαλυνθεί. Όμως, για οποιαδήποτε λανθάνουσα αστάθεια εκδηλώνεται στο σύστημα, αυτό που είναι σημαντικό, είναι η διάκριση μεταξύ της διαταραχής που προκάλεσε την αστάθεια και της πηγής της διαταραχής.

Στη μελέτη των Crossonetal. (2005), εξετάζεται πειραματικά το φαινόμενο του Bullwhip, κυρίως σε ότι αφορά τη συμπεριφορική του διάσταση. Προκειμένου το πείραμα να εστιάσει όσο το δυνατόν περισσότερο στις Συμπεριφορικές Λειτουργίες εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας, αποκλείστηκαν λειτουργικοί παράγοντες που ευθύνονται για το φαινόμενο Bullwhip και οι οποίοι είναι: η παραγγελία παρτίδων, οι ελλείψεις, οι διακυμάνσεις της τιμής και οι διακυμάνσεις της ζήτησης λόγω αβεβαιότητας των προβλέψεων. Στο συγκεκριμένο πείραμα, προχωρώντας ένα βήμα πιο πέρα, τέθηκε διαρκής και σταθερή παραγγελιοληψία/παραγγελιοδότηση ίση με 4 μονάδες ανά εβδομάδα. Το στοιχείο αυτό ανακοινώθηκε ανεξαιρέτως σε όλους τους συμμετέχοντες. Σύμφωνα με το στοιχείο αυτό, θα περίμενε κανείς να μην υπάρχουν παρεκκλίσεις κι έτσι το φαινόμενο Bullwhip να περιοριστεί. Ωστόσο, αντίθετα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα που βασίζονταν στον ορθολογισμό, διαπιστώθηκε ότι το φαινόμενο Bullwhip παραμένει. Ερωτηματολόγια που δόθηκαν στους συμμετέχοντες μετά τη λήξη του παιχνιδιού έδειξαν ότι οι παίκτες, αδυνατούσαν να προβλέψουν τη συμπεριφορά των συμπαίκτών τους κι έτσι οδηγούνταν στην παραβίαση των κανόνων του παιχνιδιού. Το γεγονός αυτό, ήταν αρκετό για να προκαλέσει αστάθεια στο σύστημα.

4.1.2 Σχεδιασμός του πειράματος και εφαρμογή

Συνολικά πραγματοποιήθηκαν 4 πειράματα στα πλαίσια του BeerDistributionGame. Το παιχνίδι συντίθεται από λιανοπωλητές, χονδρέμπορους, διανομείς και παραγωγούς. Ο καθένας του μπορεί να κάνει παραγγελίες μόνο σειριακά, δηλαδή μόνο από το άμεσα ανώτερο επίπεδο, ενώ οι τελικοί πελάτες είναι εξωτερικοί. Στο σχήμα 4.1 φαίνονται οι κύριοι συμμετέχοντες στο BeerDistributionGame οι οποίοι στο σύνολό τους αποτελούν τη βασική μορφή εφοδιαστικής αλυσίδας. Με πορεία από τον πελάτη προς τον παραγωγό ταξιδεύει η πληροφορία που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι οι παραγγελίες και με αντίθετη φορά, μετακινούνται τα προϊόντα που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι η μύρα.



Σχήμα 4.2: Η εφοδιαστική αλυσίδα ενός BeerDistributionGame.

Η αλυσίδα λειτουργεί με βαθμωτό σύστημα αποθέματος σε διακριτό χρόνο και με συγκεκριμένο χρόνο πλήρωσης των παραγγελιών και των αποστολών. Σε κάθε περίοδο (1 περίοδος = 1 εβδομάδα), οι παίκτες βιώνουν την παρακάτω ακολουθία γεγονότων:

- (1) Αποστολές προϊόντων εισάγονται στο σύστημα από τον ανάντη αποφασίζοντα και η αντίστοιχη ποσότητα προϊόντος αναλύεται από το υπάρχον απόθεμα.
- (2) Παραγγελίες εισάγονται στο σύστημα από τον κατάντη αποφασίζοντα και είτε πραγματοποιούνται άμεσα αν υπάρχει διαθέσιμο απόθεμα είτε μπαίνουν στη λίστα αναμονής.
- (3) Μια καινούρια παραγγελία λαμβάνεται από τον κατάντη αποφασίζοντα.

Καθένας από τους λιανοπωλητές, χονδρέμπορους και διανομείς, υπόκειται σε 2 εβδομάδες χρόνο απόκρισης από τον άμεσο προμηθευτή, και επιπλέον 2 εβδομάδες χρόνο αποστολής (συνολικά δηλαδή 4 εβδομάδες, δεδομένου ότι υπάρχει απόθεμα προϊόντος). Από τη στιγμή που θα γίνει μια καινούρια παραγγελία και μέχρι τη στιγμή που θα ξεκινήσει η παραγωγή, μεσολαβεί διάστημα 1 εβδομάδας, ενώ για να ολοκληρωθεί η παραγωγή, μεσολαβούν 2 εβδομάδες (η συνολική διάρκεια της διαδικασίας είναι 3 εβδομάδες). Το κόστος αποθεματοποίησης κάθε μονάδας, είναι \$0,50/εβδομάδα και \$1/εβδομάδα για κάθε μονάδα προϊόντος που βρίσκεται στη λίστα αναμονής.

Λόγω του χρόνου που μεσολαβεί μέχρι την ολοκλήρωση της παραγγελίας, οι συμμετέχοντες πρέπει να προβλέψουν τη μελλοντική ζήτηση. Όπως έχει προαναφερθεί, το φαινόμενο Bullwhip είναι αποτέλεσμα της αβεβαιότητας της ζήτησης και των σφαλμάτων που προκύπτουν κατά την διαδικασία πρόβλεψης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η διακύμανση της ζήτησης και της πρόβλεψης έχει περιοριστεί μέσω του δεδομένου που δόθηκε σε όλους στους συμμετέχοντες στην αρχή του παιχνιδιού, το οποίο προβλέπει διαρκή ζήτηση, η οποία ανέρχεται σε 4 μονάδες/περίοδο.

Το παιχνίδι ξεκινάει από κατάσταση ισορροπίας τόσο για τις παραγγελίες όσο και για τις αποστολές. Τα αρχικά ανά χείρας επίπεδα αποθέματος ποικίλουν στους διάφορους σταθμούς, προκειμένου να εξεταστεί η επίδραση του αποθέματος συντονισμού.

Τα πειράματα διεξήχθησαν με τη βοήθεια ενός δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών στο PennStateSmealCollegeofBusiness / LaboratoryforEconomicManagementandAuctions (LEMA) την άνοιξη του 2003. Συμμετείχαν 240 φοιτητές από διάφορες ειδικότητες, μεταξύ των οποίων τα τμήματα Οικονομικών και Διοίκησης Επιχειρήσεων. Προκειμένου να διασφαλισθεί ένα υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας, προσφέρθηκαν οικονομικά κίνητρα. Η αποδοτικότητα μετρήθηκε με βάση το συνολικό κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

4.1.2.1 Πείραμα 1: Διασφάλιση Διαρκούς Ζήτησης

Όταν η ζήτηση είναι διαρκής και αυτό είναι γνωστό σε όλους, δεν υπάρχει ανάγκη για διατήρηση αποθέματος ασφαλείας, οπότε το ανά χείρας απόθεμα είναι μηδενικό για όλα τα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο πείραμα 1, εξετάζεται πως συμπεριφέρονται οι συμμετέχοντες, στην προσπάθειά τους να φέρουν ισορροπία στο σύστημα, δεδομένου ότι ξεκινάνε με μηδενικό απόθεμα.

Θεωρητικές Προβλέψεις και Αναμενόμενα Αποτελέσματα 1^{ου} Πειράματος

Καθώς το σύστημα έχει αρχικοποιηθεί σε συνθήκες ισορροπίας, είναι αναμενόμενο οι παίκτες να προσπαθήσουν να ελαχιστοποιήσουν το κόστος κάνοντας 4 παραγγελίες/περίοδο. Δεδομένου ότι όλοι οι παίκτες έχουν κατανοήσει τους κανόνες, θα έπρεπε να παραγγέλνουν 4 μονάδες/εβδομάδα. Διασφαλίζοντας έτσι ότι τα αποθέματα θα παραμείνουν στο βέλτιστο επίπεδο που είναι μηδέν. Με τον τρόπο αυτό, το σύστημα θα παραμείνει σε ισορροπία και δεν θα υπάρξουν διακυμάνσεις.

Υπόθεση 1α':

Όταν η ζήτηση είναι συνεχής και γνωστή και το σύστημα ξεκινά με ισορροπία, δεν θα παρατηρηθεί το φαινόμενο Bullwhip.

Αποτελέσματα 1ου Πειράματος

Παρά τη συνεχή και γνωστή ζήτηση, σημαντικές διακυμάνσεις παρατηρούνται κατά τη εκτέλεση του πειράματος. Καμία από τις ομάδες δεν διατήρησε την ισορροπία και οι παραγγελίες στην παραγωγή ξεπέρασαν κατά μέσο όρο τις 4000. Το φαινόμενο Bullwhip εξακολουθεί να υφίσταται στα πλαίσια του πειράματος και τα αποτελέσματα που παρατήθηκαν έρχονται σε αντίθεση με τις θεωρητικές προβλέψεις των μελετητών.

Με τη λήξη του παιχνιδιού, σε ένα ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους συμμετέχοντες αναφέρθηκαν τα παρακάτω:

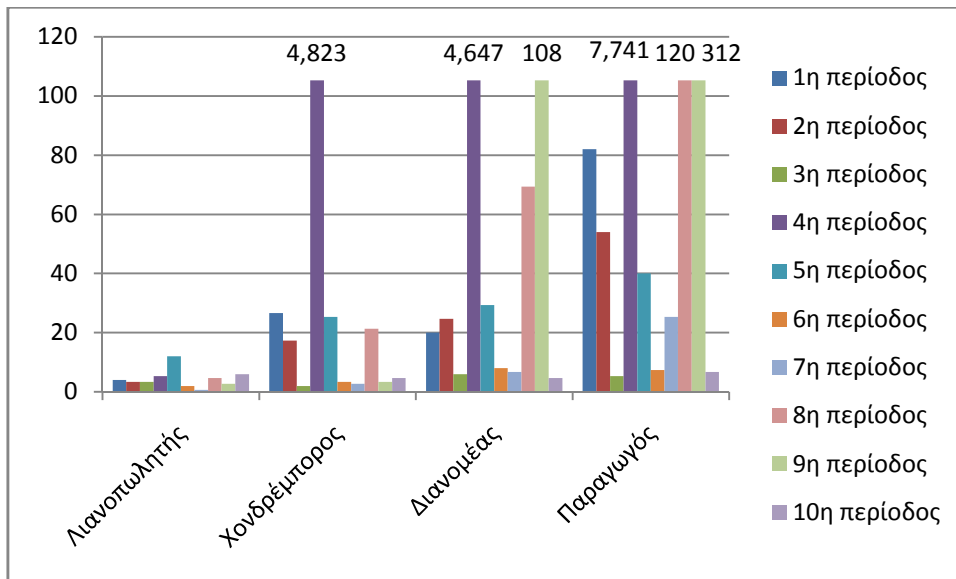
Παραγωγός: «Παρατηρούσα τις παραγγελίες των κατάντη επιπέδων, αλλά ξέχασα τελείως για τη χρονική καθυστέρηση ολοκλήρωσης των παραγγελιών από το δικό μου απόθεμα.»

Διανομέας: «Ήταν δύσκολο να προβλεφθούν οι χρονικές υστερήσεις των παραγγελιών.»

Χονδρέμπορος: «Αποφάσισα πόσο να παραγγείλω με βάση τις ανεκπλήρωτες παραγγελίες που είχα από την προηγούμενη εβδομάδα. Αν είχα παρασυρθεί, θα είχα παραγγείλει ακόμα μεγαλύτερες ποσότητες από τον διανομέα.»

Συμπεράσματα 1^{ου} Πειράματος

Αντίθετα με τις προβλέψεις που βασίζονταν σε ορθολογικές υποθέσεις και κοινή γνώση, το φαινόμενο Bullwhip παρέμεινε ακόμα και με γνωστή και συνεχή ζήτηση. Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα (βλ. σχήμα 4.3), διακυμάνσεις στις παραγγελίες παρουσιάστηκαν σε όλες τις περιόδους και από τις 4 ομάδες. Οι συμμετέχοντες δεν έλαβαν σημαντικά υπόψη τους τις παραγγελίες που είχαν ήδη κάνει και δεν είχαν ακόμα ολοκληρωθεί. Αντιμέτωποι με την έλλειψη αποθέματος, έκαναν παραγγελίες με τέτοιο τρόπο ώστε να διορθώσουν την ανισορροπία. Καθώς όμως οι παραγγελίες δεν ολοκληρώνονταν για μερικές εβδομάδες, το διαθέσιμο απόθεμα φαινόταν να μην είναι αρκετό κι έτσι παρήγγειλαν την ίδια ποσότητα πολλές φορές. Η αδυναμία αυτή ήταν υπεύθυνη για τις διακυμάνσεις που υπήρξαν από τον λιανοπωλητή μέχρι τον παραγωγό. Αν όλοι οι συμμετέχοντες είχαν παραγγείλει σύμφωνα με τις οδηγίες οι οποίες συνιστούσαν 4 μονάδες/εβδομάδα, το διαθέσιμο απόθεμα και οι παραγγελίες θα είχαν παραμείνει στο βέλτιστο επίπεδο. Αρκεί μόνο μία παρέκκλιση για να προκαλέσει χιονοστιβάδα επόμενων παρεκκλίσεων. Είναι φανερό ότι η αστάθεια προκλήθηκε κυρίως από ψυχολογικούς παράγοντες οι οποίοι είχαν να κάνουν κυρίως με την ανασφάλεια που ένιωθαν οι συμμετέχοντες τόσο για τον ίδιο τους τον εαυτό και την ικανότητα τους να καλύψουν την εισερχόμενη ζήτηση όσο και την ανασφάλεια που προκαλούσαν οι άλλοι παίχτες με τη συμπεριφορά τους όσον αφορά στις παραγγελίες που έθεταν.



Σχήμα 4.3: Παρεκκλίσεις παραγγελιών στο Πείραμα 1.

Επειδή το παιχνίδι ήταν μέρος ενός πειράματος στο οποίο έλαβαν μέρος φοιτητές, θα μπορούσε κανείς να πει ότι οι φοιτητές δεν απέδωσαν τα μέγιστα γιατί πιθανώς δεν είχαν καταλάβει πλήρως τους κανόνες του παιχνιδιού και πώς λειτουργεί ολόκληρη η διαδικασία. Για το λόγο αυτό και μετά από ένα διάλειμμα, διενεργήθηκε ένας δεύτερος γύρος, κατά τον οποίο οι παίκτες άλλαξαν ομάδες διατηρώντας όμως την ιδιότητά τους ως λιανέμποροι, χονδρέμποροι, διανομείς ή παραγωγοί. Με τη διεξαγωγή του πρώτου γύρου, οι συμμετέχοντες απέκτησαν σημαντική εμπειρία και με την ευκαιρία του διαλείμματος είχαν στη διάθεσή τους αρκετό χρόνο για να προβληματιστούν και να σκεφτούν τα όσα συνέβησαν στον πρώτο γύρο.

Τα αποτελέσματα του δεύτερου γύρου, έδειξαν ότι η εμπειρία δεν είναι αρκετή ώστε να περιοριστεί το φαινόμενο Bullwhip. Όπως ήταν αναμενόμενο, το μέγεθος των διακυμάνσεων, ήταν μικρότερο στον δεύτερο γύρο. Οι διακυμάνσεις ωστόσο, εξακολουθούν να είναι ορατές στις παραγγελίες και τα αποθέματα κάτι που έχει τη βάση του στις χρονικές καθυστερήσεις. Ενδιαφέρον έχει ο λόγος για τον οποίο οι συμμετέχοντες παρεκκλίνουν από τη βέλτιστη παραγγελία που είναι 4 μονάδες/εβδομάδα πριν ακόμα υπάρξει οποιαδήποτε αλλαγή στις εισερχόμενες παραγγελίες. Όταν η ζήτηση είναι συνεχής και σταθερή, εκπαιδούσες παρεκκλίσεις, προέρχονται αποκλειστικά από ψυχολογικούς παράγοντες και είναι η μόνη πηγή αναταράξεων που μπορούν να πυροδοτήσουν λανθάνουσα αστάθεια.

Για να καταλάβουμε καλύτερα την πηγή αυτών των παρεκκλίσεων, χρειάζεται να μελετήσουμε ξεχωριστά τους λιανοπωλητές από όλους τους υπόλοιπους. Οι λιανοπωλητές δεν

αντιμετωπίζουν κανένα υπαρκτό πελάτη και ως εκ τούτου δεν αντιμετωπίζουν κανένα ενδεχόμενο διαφοροποίησης των παραγγελιών που λαμβάνουν πέραν των 4μονάδων/εβδομάδα. Έτσι το ποσοστό των λιανοπωλητών που παρεκκλίνουν από τη βέλτιστη παραγγελία θα έπρεπε να είναι μικρότερο από τους μη-λιανοπωλητές, οι οποίοι μπορεί να δυσπιστούν στο ενδεχόμενο οι άλλοι συμμετέχοντες να παραγγείλουν τη βέλτιστη ποσότητα. Στον πρώτο γύρο του παιχνιδιού, το 56% των μη-λιανοπωλητών παρέκκλιναν από τη βέλτιστη παραγγελία. Οι λιανοπωλητές παρέκκλιναν με ποσοστό 33%. Ας δούμε τώρα πως επέδρασε η εμπειρία από τον πρώτο γύρο, στον δεύτερο. Στον δεύτερο γύρω λοιπόν, οι αυθόρμητες παρεκκλίσεις μεταξύ των μη-λιανοπωλητών αυξήθηκε φτάνοντας το 78%. Αντίθετα, οι λιανοπωλητές φαίνεται έμαθαν να μην παρεκκλίνουν με ποσοστό 11% έναντι του 33% του πρώτου γύρου. Αξίζει να σημειωθεί, ότι στον δεύτερο γύρο, οι αποκλίσεις όσον αφορά την παραγγελθείσα ποσότητα αυξήθηκαν, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι συμμετέχοντες προσπάθησαν να δημιουργήσουν απόθεμα ασφαλείας.

Με τη λήξη του παιχνιδιού, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο σχετικά με το παιχνίδι. Οι απαντήσεις τους συγκλίνουν με τα αποτελέσματα του παιχνιδιού. Πολλοί λοιπόν από τους συμμετέχοντες, ισχυρίστηκαν ότι συνειδητοποίησαν τη μείωση του κόστους που θα μπορούσαν να είχαν, αν περιόριζαν τις παραγγελίες τους στις 4μονάδες/εβδομάδα. Ταυτόχρονα όμως ισχυρίστηκαν ότι πίστευαν ότι οι συμπαίκτες τους, πιθανότατα δεν είχαν αντιληφθεί το ίδιο κι έτσι δεν θα εφάρμοζαν τη βέλτιστη πολιτική. Η αβεβαιότητα απέναντι στη συμπεριφορά των άλλων και η προσπάθειά τους να αντιμετωπίσουν πιθανά σφάλματα των συμπαίκτων τους, ήταν οι αιτίες που τους ώθησαν στην αναζήτηση επιπλέον αποθέματος ως προστασία απέναντι στις απρόβλεπτες παραγγελίες. Χαρακτηριστικά είπαν:

Λιανοπωλητής: *«Ο χονδρέμποράς μου, δεν μπορούσε να με καλύψει σε περιπτώσεις που το απόθεμά μου ήταν χαμηλό. Δεν ξέρω γιατί δεν προνόησαν να έχουν αρκετό απόθεμα ακόμα κι όταν ήξεραν ότι θα χρειαζόμουν 4μονάδες/εβδομάδα.»*

Χονδρέμπορος: *«Πραγματικά δεν παρατήρησα καμία στρατηγική στις παραγγελίες από τη πλευρά του πελάτη μου.»*

Χονδρέμπορος: *«Ήθελα να έχω λίγο περισσότερο απόθεμα από τις πραγματικές απαιτήσεις.»*

Διανομέας: *«Προσπάθησα να προκαταβάλω τις ποσότητες των εισερχόμενων παραγγελιών. 10μονάδες ανά εβδομάδα, θα ήταν από οικονομικής πλευράς πιο αποδοτικό και θα επέτρεπε τη διατήρηση αποθέματος, ικανού να ικανοποιήσει μια απρόβλεπτη και μεγάλη παραγγελία.»*

Παραγωγός: *«Προσπαθούσα να προκαταβάλω τις παραγγελίες που προτίθετο να κάνουν οι συμπαίκτες μου. Κάτι τέτοιο όμως ήταν δύσκολο καθώς οι παραγγελίες τους μεταπηδούσαν από το*

6 στο 200 και μετά στο 4. Προσπάθησα να διατηρήσω απόθεμα προκειμένου να τους βοηθήσω αλλά τότε σταμάτησαν να παραγγέλνουν κι εγώ καταστράφηκα.»

Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε επιπλέον να εξηγήσουν το λόγο για τον οποίο παρέκλιναν από τη βέλτιστη παραγγελία των 4 μονάδων/εβδομάδα και προέβησαν σε παραγγελίες που ήταν σε ποσότητα μεγαλύτερες από τη βέλτιστη. Οι απαντήσεις που έδωσαν φαίνονται παρακάτω.

Παραγωγός: *«Στον πρώτο γύρω, το πρόβλημά μου ήταν η συσσώρευση ανικανοποίητων παραγγελιών. Στον δεύτερο γύρω, η στρατηγική μου ήταν να χτίσω ένα απόθεμα από την αρχή.»*

Παραγωγός: *«Ο λόγος για τον οποίο επέλεξα να παράξω 25, ήταν γιατί ήθελα να έχω επιπλέον μονάδες σε περίπτωση που ο χονδρέμπορος παραγγείλει περισσότερο.»*

Διανομέας: *«Παρήγγειλα 8 μονάδες καθώς ήθελα να έχω προβάδισμα και να παραγγείλω περισσότερα από αυτά που πραγματικά θα χρειαζόμουν.»*

Διανομέας: *«Ήξερα ότι σε κάθε περίπτωση έπρεπε να παραγγέλνω 4 μονάδες αλλά δεν ήξερα αν αυτό ήταν ξεκάθαρο και στους υπόλοιπους παίχτες. Αυτό που συνήθως κάνουν είναι να παραγγείλουν λίγο περισσότερο για να αισθάνονται ασφαλείς.»*

Χονδρέμπορος: *«Την 4^η εβδομάδα παρήγγειλα 6 αντί 4 καθώς πίστευα ότι θα λάμβανα παραγγελίες μεγαλύτερες των 4 μονάδων από τον πελάτη μου και είναι προτιμότερο να έχω απόθεμα παρά ανεκπλήρωτες παραγγελίες.»*

Φαίνεται λοιπόν ότι ο πρώτος γύρος και η εμπειρία που απέκτησαν οι συμμετέχοντες σε αυτόν, αύξησαν σε μέγεθος και συχνότητα τις παρεκκλίσεις. Φαίνεται λοιπόν ότι η εμπειρία μπορεί να ισχυροποιήσει αντί να μετριάσει την τάση απόκλισης από τη βέλτιστη πολιτική και με τον τρόπο αυτό να συνεχιστεί το φαινόμενο Bullwhip.

4.1.2.2 Πείραμα 2: Προσθήκη Αποθέματος Συντονισμού

Στο δεύτερο πείραμα, εξετάζουμε εάν η προσθήκη αποθέματος συντονισμού, εξομαλύνει την κατάσταση. Το απόθεμα συντονισμού είναι το ανά χείρας απόθεμα που διαθέτουν οι παίχτες με την εκκίνηση του παιχνιδιού. Τα δεδομένα είναι ίδια με το πρώτο πείραμα εκτός από το ότι όλοι οι συμμετέχοντες ξεκινάνε με 12 μονάδες ανά χείρας διαθέσιμου αποθέματος. Οι 12 μονάδες επιλέχτηκαν για δύο λόγους. Ο ένας είναι γιατί παραδοσιακά το BeerDistributionGame ξεκινάει με 12 μονάδες διαθέσιμου αποθέματος κι έτσι τα αποτελέσματα θα είναι ευκολότερα συγκρίσιμα με άλλα αποτελέσματα. Ο δεύτερος λόγος είναι γιατί οι 12 μονάδες είναι επαρκής ποσότητα, η οποία

θεωρητικά μπορεί να συνεισφέρει στη μείωση των παραγγελιών και στη διατήρηση της σταθερότητας του συστήματος εμποδίζοντας τη συσσώρευση ανεκπλήρωτων παραγγελιών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Θεωρητικές Προβλέψεις & Αναμενόμενα Αποτελέσματα 2^{ου} Πειράματος

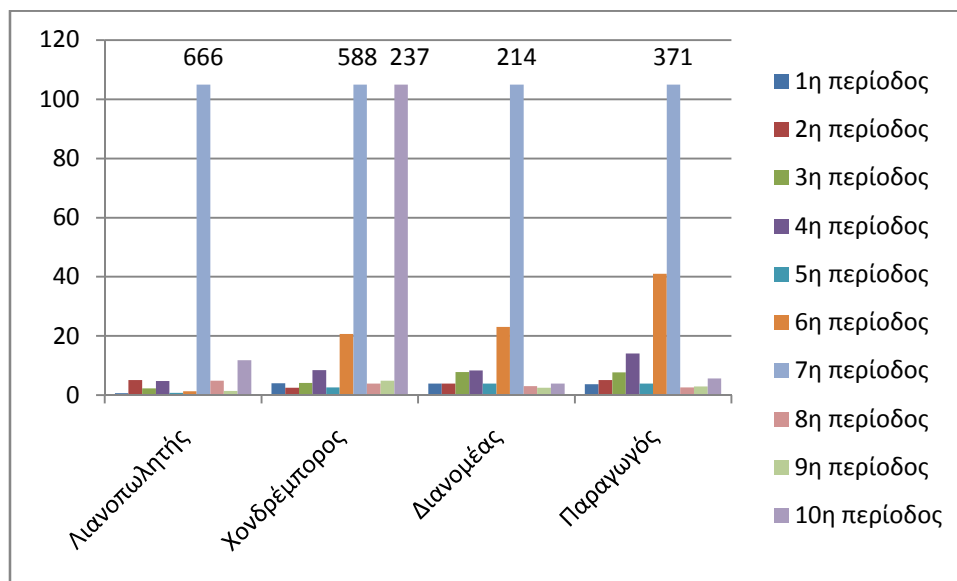
Η προσθήκη ανά χείρας διαθέσιμου αποθέματος μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα για δύο λόγους. Πρώτον, γιατί το πείραμα αρχικοποιείται με ευνοϊκό για τους συμμετέχοντες διαθέσιμοαπόθεμα, το οποίο δύναται να μειώσει την ανάγκη ανεύρεσης ρυθμιστικού αποθέματος προκειμένου να ενισχυθεί η ισορροπία των παραγγελιών, μειώνοντας τη συχνότητα και το μέγεθος των αποκλίσεων που μπορούν να προκαλέσουν αστάθεια. Δεύτερον, το αρχικό διαθέσιμο απόθεμα μειώνει την πιθανότητα το σύστημα να εισέλθει σε μια ασταθή κατάσταση λόγω συσσώρευσης παραγγελιών, μετριάζοντας έτσι τις ταλαντώσεις που δημιουργούνται από τους παίκτες.

Υπόθεση 2α':

Το απόθεμα συντονισμού θα μειώσει τη μεταβλητότητα των παραγγελιών.

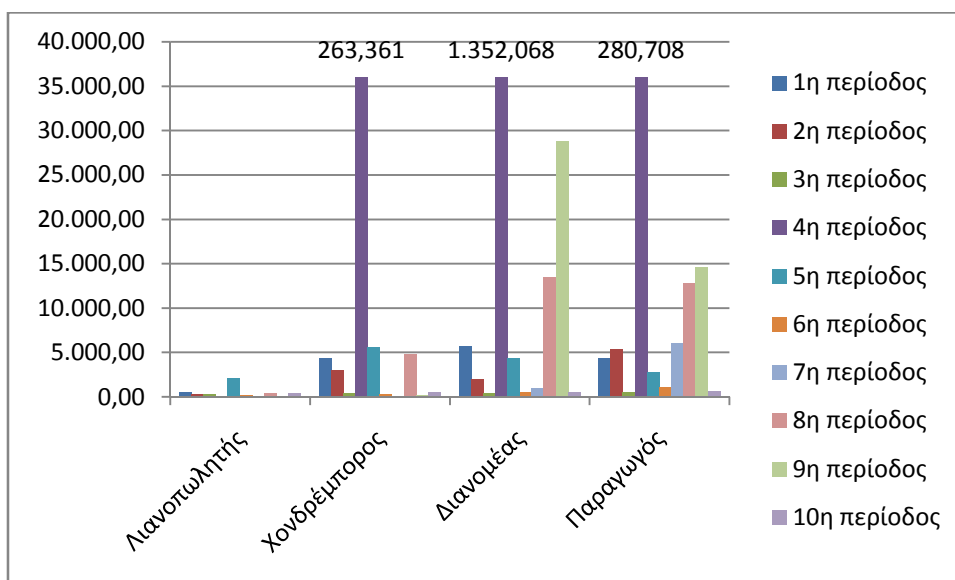
Αποτελέσματα 2^{ου} Πειράματος

Παρά την προσθήκη αποθέματος συντονισμού, οι ταλαντώσεις στις παραγγελίες παραμένουν (βλ. σχήμα 4.4). Συγκρίνοντας όμως τα αποτελέσματα του πρώτου και του δεύτερου πειράματος, φαίνεται ότι στο δεύτερο πείραμα οι παρεκκλίσεις των παραγγελιών, είναι μικρότερες.

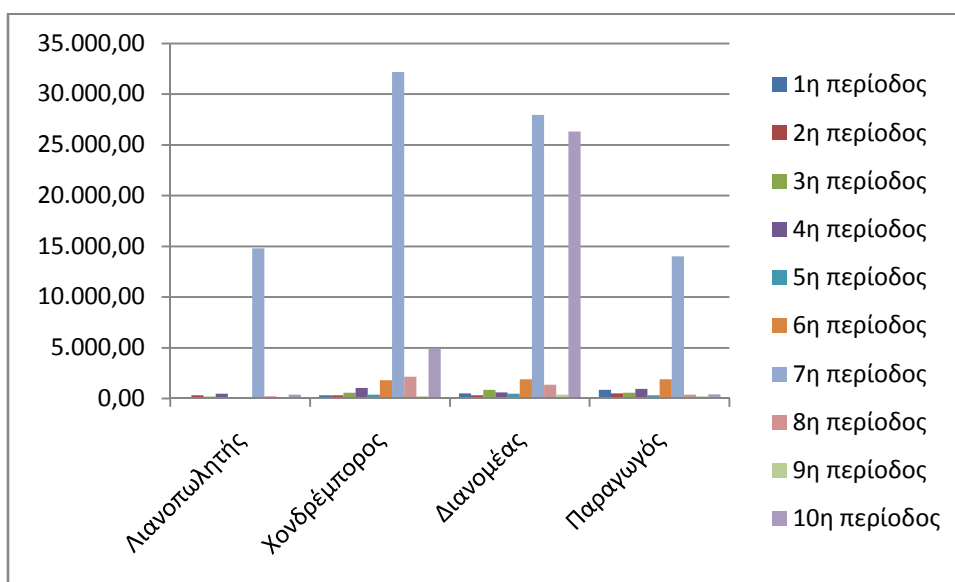


Σχήμα 4.4: Παρεκκλίσεις παραγγελιών στο Πείραμα 2.

Θα μπορούσε όμως κανείς να ισχυριστεί ότι η βελτίωση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι μεγαλύτερο απόθεμα προκαλεί αύξηση στο κόστος διατήρησης του αποθέματος. Το μέσο συνολικό κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας χωρίς απόθεμα συντονισμού στο 1^ο πείραμα είναι \$13.105, αρκετά υψηλότερο από το \$2.840 του δεύτερου πειράματος (βλ. σχήμα 4.5 και 4.6).



Σχήμα 4.5: Κόστος εφοδιαστικής αλυσίδας (Πείραμα 1).



Σχήμα 4.6: Κόστος εφοδιαστικής αλυσίδας (Πείραμα 2).

Το κόστος ανεκπλήρωτων παραγγελιών είναι διπλάσιο από το κόστος διατήρησης αποθέματος, το οποίο σημαίνει ότι είναι προτιμότερο να διατηρεί κανείς μερικές μονάδες αποθέματος. Η δυσαναλογία αυτή του κόστους προσομοιάζει κατά πολύ την πραγματική κατάσταση σε πολλές βιομηχανίες. Η αδυναμία πλήρωσης των παραγγελιών λόγω έλλειψης αποθέματος, όχι μόνο επιφέρει χαμένες πωλήσεις αλλά επιπλέον αμαυρώνει τη φήμη της επιχείρησης ως αξιόπιστου προμηθευτή με ταυτόχρονη πιθανή απώλεια μεριδίου αγοράς, χαμηλές τιμές και άλλα κόστη. Ωστόσο, εάν το κόστος διατήρησης αποθέματος υπερβαίνει το κόστος έλλειψης αποθέματος, η διατήρηση επιπλέον αποθέματος μπορεί να είναι απαγορευτικά δαπανηρή ακόμα κι εάν μειώνει την αστάθεια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια τέτοια περίπτωση μπορεί να εντοπιστεί σε περιπτώσεις ευπαθών προϊόντων, προϊόντων που είναι προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις του πελάτη ή παραχθέντα σύμφωνα με αυτές, προϊόντων με υψηλή προστιθέμενη αξία ή τέλος σε προϊόντα με πολύ χαμηλή ζήτηση.

Συμπεράσματα 2^{ου} Πειράματος

Το απόθεμα συντονισμού, οδηγεί σε ελάφρυνση του κόστους που προκαλεί η αποτυχία συντονισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ακόμα κι αν μερικά μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν αποφασίσει να ακολουθήσουν τη βέλτιστη πολιτική, η διατήρηση επιπλέον αποθέματος βοηθά στη μείωση του κόστους που προκαλούν οι παρεκκλίσεις των ομολόγων τους.

Μάνατζερ και ερευνητές αναγνωρίζουν ότι το επιπλέον απόθεμα μπορεί να προκύπτει από διάφορους λόγους. Για παράδειγμα, επιπλέον απόθεμα μπορεί να υπάρχει λόγω της δημιουργίας παρτίδας προϊόντων προκειμένου να αποσβεστούν οισταθερές δαπάνες παραγγελίας το οποίο ονομάζεται *απόθεμα κύκλου*. Το απόθεμα που δημιουργείται προκειμένου να ρυθμίσει την επίδραση της αβεβαιότητας από εξωγενείς παράγοντες στο σύστημα ονομάζεται *ρυθμιστικό απόθεμα*, ενώ το απόθεμα το οποίο δημιουργείται από την αβεβαιότητα που προκαλεί η ζήτηση, ονομάζεται *απόθεμα ασφαλείας*. Ενώ η αποτυχία συντονισμού είναι ένας παράγοντας που συμβάλλει στην αβεβαιότητα της ζήτησης, η αβεβαιότητα της ζήτησης στα περισσότερα μοντέλα προκύπτει από εξωγενείς μεταβολές. Στο συγκεκριμένο πείραμα, η αβεβαιότητα που βιώνουν οι συμμετέχοντες δεν προέρχεται από κάποιον εξωγενή παράγοντα αλλά αντίθετα είναι αυτοπροκαλούμενη. Στην περίπτωση αυτή αναφερόμαστε στο *απόθεμα συντονισμού* το οποίο χρησιμοποιείται σε αντιστοιχία με το ρυθμιστικό απόθεμα με τη διαφορά όμως ότι αυτό αναφέρεται σε εξωγενείς παράγοντες. Το *απόθεμα συντονισμού* μπορεί να λειτουργήσει ρυθμιστικά σε περιπτώσεις λαθών κατά τη λήψη αποφάσεων αλλά σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να περιορίσει τα ίδια τα λάθη.

4.1.2.3 Πείραμα 3: Δημιουργία Κοινής Γνώσης

Στο 3^ο πείραμα, εξετάζεται η λειτουργία μηχανισμών με σκοπό τη μείωση του κινδύνου συντονισμού. Ο κίνδυνος συντονισμού, μπορεί να προκύψει από αστοχία της κοινής γνώσης ή έλλειψη εμπιστοσύνης απέναντι στις πράξεις των άλλων. Η αστοχία της κοινής γνώσης προκύπτει όταν τα άτομα αμφιβάλλουν ότι οι υπόλοιποι γνωρίζουν και κατανοούν τη βέλτιστη πολιτική. Η εμπιστοσύνη κλονίζεται όταν οι άνθρωποι δυσπιστούν για τον αν οι υπόλοιποι, θα ακολουθήσουν τη βέλτιστη πολιτική ακόμα κι όταν αυτή είναι κοινώς γνωστή σε όλους.

Το πείραμα ξεκινάει με μηδενικό διαθέσιμο απόθεμα για όλα τα επίπεδα, αλλά κοινοποιείται η παρακάτω επεξήγηση βέλτιστης πολιτικής: *«Το συνολικό κόστος για μια ομάδα, μπορεί να ελαχιστοποιηθεί αν όλα τα μέλη όλων των ομάδων προβούν σε παραγγελίες τέτοιες ώστε το άθροισμα του διαθέσιμου αποθέματος και των παραγγελιών που εκκρεμούν, να είναι ίσο με ένα προκαθορισμένο επίπεδο-στόχο. Αυτό το επίπεδο-στόχος είναι 16 μονάδες για το Λιανοπωλητή, τον Χονδρέμπορο και τον Διανομέα και 12 μονάδες για τον Κατασκευαστή. Αυτό σημαίνει ότι εάν το σύνολο του διαθέσιμου αποθέματος και των παραγγελιών που εκκρεμούν είναι μεγαλύτερο ή ίσο με το επίπεδο-στόχο, οι παραγγελίες που ελαχιστοποιούν το κόστος της ομάδας είναι 0. Αλλά αν αυτό το συνολικό απόθεμα είναι μικρότερο από το επίπεδο-στόχο, η ελαχιστοποίηση του κόστους προκύπτει από την παραγγελία τέτοιας ποσότητας ώστε να φέρνει το επίπεδο του αποθέματος στο επίπεδο-στόχο.»*

Η επεξήγηση δόθηκε γραπτά μαζί με τις υπόλοιπες οδηγίες του παιχνιδιού καθώς επίσης ανακοινώθηκε και δημόσια. Η επεξήγηση δεν έθεσε περιορισμούς στις ενέργειες των συμμετεχόντων, αλλά το γεγονός ότι δόθηκε δημόσια, παρέχει κοινή γνώση η οποία έχει ως εξής: κάθε παίχτης γνωρίζει τη βέλτιστη πολιτική μείωσης του κόστους και κάθε παίχτης γνωρίζει ότι όλοι οι υπόλοιποι παίχτες το γνωρίζουν.

Θεωρητικές προβλέψεις 3^{ου} Πειράματος

Εάν η επεξήγηση της αιτίας που δημιουργεί το φαινόμενο Bullwhip είναι σωστή, τότε μειώνοντας την πιθανότητα αποτυχίας συντονισμού στο πείραμα 3, θα πρέπει να μειωθείσημαντικά η μεταβλητότητα και ιδίως σε σύγκριση με το 1^ο Πείραμα για δύο κυρίως λόγους.

(α) Με την πεποίθηση ότι οι άλλοι θα χρησιμοποιήσουν τον βέλτιστο κανόνα, υπάρχει μικρότερο κίνητρο αναζήτησης αποθέματος συντονισμού μειώνοντας έτσι τη συχνότητα και το μέγεθος των αποκλίσεων που μπορούν να προκαλέσουν αστάθεια. Ως εκ τούτου έχουμε την παρακάτω υπόθεση:

Υπόθεση 3α':

Η παροχή κοινών πληροφοριών μέσω της ανακοίνωσης της βέλτιστης πολιτικής θα μειώσει τη διακύμανση των παραγγελιών.

(β) Ακόμη και αν εμφανιστούν αποκλίσεις, οι συμμετέχοντες αφού έχουν ενημερωθεί για τη βέλτιστη πολιτική, δεν θα πρέπει να τις λάβουν πλήρως υπόψη τους και να συνεχίσουν να λειτουργούν βάσει βέλτιστης πολιτικής. Έτσι οδηγούμαστε στην παρακάτω υπόθεση:

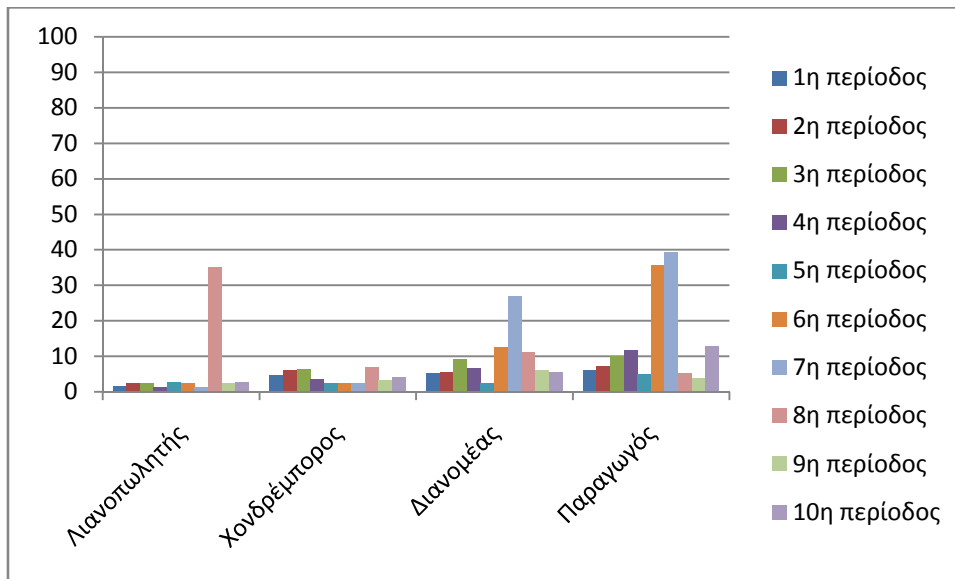
Υπόθεση 3β':

Η παροχή κοινών πληροφοριών μέσω της δημόσιας ανακοίνωσης της βέλτιστης πολιτικής θα εξαλείψει ενδεχόμενες παρεκκλίσεις.

Οι δύο αυτές υποθέσεις μαζί συνεπάγονται τη γνώση της βέλτιστης πολιτικής που θα επιτρέψει στο σύστημα να παραμείνει σταθερό, με λιγότερες διακυμάνσεις στις παραγγελίες.

Αποτελέσματα 3^{ου} Πειράματος

Σε σύγκριση με το 1^ο πείραμα, η δημόσια ανακοίνωση της βέλτιστης πολιτικής, μειώνει σημαντικά τη διακύμανση των παραγγελιών. Η μέση σταθερή διακύμανση των παραγγελιών, πέφτει στο 8,1 από 29,3 που ήταν στο Πείραμα 1. Το μέσο συνολικό κόστος στο 3^ο Πείραμα, ήταν \$3.396, σημαντικά χαμηλότερο από το πείραμα 1 που ήταν \$13.105. Η δημόσια ανακοίνωση της βέλτιστης πολιτικής μειώνει ελαφρώς τη συνολική διακύμανση μειώνοντας τις παρεκκλίσεις των παραγγελιών. Με μικρότερη διακύμανση παραγγελιών, το ακούσιο απόθεμα είναι μικρότερο, καθώς και οι συσσωρευμένες παραγγελίες, μειώνοντας έτσι το συνολικό κόστος. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το φαινόμενο Bullwhip παραμένει.



Σχήμα 4.7: Παρεκκλίσεις παραγγελιών στο Πείραμα 3.

Συμπεράσματα 3^{ου} Πειράματος

Στο 3^ο Πείραμα, φαίνεται ότι ο κίνδυνος συντονισμού μειώνεται μέσω δημιουργίας κοινής γνώσης στους συμμετέχοντες που αφορά στη βέλτιστη πολιτική. Η αποδοτικότητα βελτιώνεται συγκριτικά με τα αποτελέσματα του 1^{ου} Πειράματος, χωρίς να απαιτείται διατήρηση επιπλέον αποθέματος. Οι αρχικές παραγγελίες, παραμένουν κοντά στη βέλτιστη ποσότητα που είναι 4 μονάδες/εβδομάδα, μειώνοντας έτσι τις διαταραχές που οδηγούν το σύστημα εκτός ισορροπίας και ενεργοποιούν λανθάνουσα ασάθεια, προκαλούμενη από την ανεπαρκή θεώρηση των ανεκπλήρωτων παραγγελιών.

4.1.2.4 Πείραμα 4: Εισαγωγή αυτόματων παιχτών

Στο 3^ο πείραμα, ο κίνδυνος συντονισμού περιορίζεται αλλά δεν εξαλείφεται, καθώς δεν είναι εγγυημένο ότι οι συμμετέχοντες θα κάνουν χρήση της βέλτιστης πολιτικής. Στο 4^ο πείραμα, εξαλείφεται εντελώς ο κίνδυνος συντονισμού εισάγοντας στην εφοδιαστική αλυσίδα τρεις αυτόματους παίχτες, οι οποίοι έχουν προγραμματιστεί ώστε να κάνουν χρήση της βέλτιστης πολιτικής. Όπως και στο 3^ο πείραμα, έχει κοινοποιηθεί στους συμμετέχοντες η βέλτιστη πολιτική η οποία ελαχιστοποιεί το κόστος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο πείραμα αυτό όμως γίνεται μια επιπλέον κοινοποίηση η οποία ενημερώνει τους φυσικούς παίχτες ότι οι αυτόματοι παίχτες είναι προγραμματισμένοι με τέτοιο τρόπο ώστε να ακολουθούν σταθερά τη βέλτιστη πολιτική. Όπως και

στα πειράματα 1 και 3, το σύστημα ξεκινά σε κατάσταση ισορροπίας, με συνεχή και γνωστή ζήτηση 4μονάδων/εβδομάδα, αρχικό διαθέσιμο απόθεμα. Διενεργούνται 4 σετ των 10 πειραμάτων. Σε κάθε σετ πειραμάτων, έναν ρόλο καταλαμβάνουν οι φυσικοί παίχτες, ενώ στους υπόλοιπους τοποθετούνται οι αυτόματοι παίχτες (π.χ. 10 πειράματα με φυσικούς λιανοπωλητή και αυτόματους χονδρέμπορους, διανομείς και παραγωγούς, 10 πειράματα με φυσικούς χονδρέμπορους και αυτόματους λιανοπωλητές, διανομείς και παραγωγούς κοκ).

Θεωρητικές προβλέψεις^{4ου} Πειράματος

Εάν η εξήγηση για την αιτία που προκαλεί την αστάθεια στο 1^ο Πείραμα είναι σωστή, η μείωση της πιθανότητας αστοχίας τους συντονισμού θα πρέπει να εξαλείψει ή τουλάχιστον να περιορίσει σημαντικά τη διακύμανση των παραγγελιών που παρατηρήθηκε στο 3^ο Πείραμα. Συνολικά η αποδοτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας θα βελτιωθεί από τη στιγμή που οι αυτόματοι παίχτες παίζουν βάσει βέλτιστης πολιτικής, ενώ τα πειράματα 1 έως 3 έδειξαν ότι οι φυσικοί παίχτες αποκλίνουν συστηματικά. Το ερώτημα που τίθεται τώρα είναι, πόσο καλά παίζουν οι φυσικοί παίχτες; Συγκεκριμένα, θα επιχειρήσουν οι παίχτες να αποκτήσουν απόθεμα συντονισμού αποκλίνοντας έτσι από την ισορροπία; Εάν ναι, θα προσπαθήσουν στη συνέχεια να προσεγγίσουν το βέλτιστο απόθεμα;

Η σωστή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων είναι περίπλοκη υπόθεση λόγω της διαφορετικότητας του περιβάλλοντος που αντιμετωπίζουν οι παίχτες στο Πείραμα 4. Οι φυσικοί παίχτες, οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί στα ανώτερα επίπεδα (Χονδρέμπορος, Διανομέας, Παραγωγός), δεν αντιμετωπίζουν καμία διακύμανση στις εισερχόμενες παραγγελίες, καθώς όλοι οι κάτωθι παίχτες παραγγέλλουν τη βέλτιστη ποσότητα που είναι 4μονάδες/εβδομάδα⁴. Τα άνω επίπεδα, δεν θα αντιμετωπίσουν τυχόν ακούσιες μεταβολές αποθέματος, σε αντίθεση με τους ομολόγους τους στα πειράματα 1-3 που συνήθως αντιμετώπιζαν μεγάλες διακυμάνσεις στις εισερχόμενες παραγγελίες. Στα πειράματα 1-3 οι Λιανοπωλητές, ήταν στην ουσία οι μόνοι που μπορούσαν να έχουν σταθερή ζήτηση. Για να εξεταστούν καλύτερα οι διαφορές στις διακυμάνσεις και την αβεβαιότητα, συγκρίνεται η συμπεριφορά των ατόμων στο 4^ο Πείραμα έναντι των Λιανοπωλητών υπό άλλες συνθήκες. Με τη βεβαιότητα ότι όλοι οι άλλοι θα παίξουν βέλτιστα, οι φυσικοί παίχτες θα έπρεπε να έχουν μικρότερη πιθανότητα να αναζητήσουν απόθεμα συντονισμού και θα έπρεπε με μεγαλύτερη πιθανότητα να ακολουθήσουν τη βέλτιστη πολιτική. Έτσι,

⁴ Ενώ οι αυτόματοι παίχτες εγγυώνται ότι θα παίξουν με βάση τη βέλτιστη στρατηγική, οι παραγγελίες τους μπορεί να διαφέρουν από τις 4 μονάδες/εβδομάδα, εάν οι φυσικοί παίχτες δεν παραγγείλουν τη βέλτιστη ποσότητα. Εάν οι φυσικοί παίχτες παρεκκλίνουν για κάποιο λόγο από την ισορροπία, οι αυτόματοι παίχτες θα ανταποκριθούν στην αλλαγή αυτή, σε μια προσπάθεια διόρθωσης της ανισορροπίας.

Υπόθεση 4α':

Εξαλείφοντας τον κίνδυνο συντονισμού θα μειωθούν οι διακυμάνσεις των παραγγελιών για τους φυσικούς παίχτες σε σχέση με τους λιανοπωλητές του πειράματος 1.

Καθώς παρατηρήθηκε μια συνολική μείωση των διακυμάνσεων στο πείραμα 3 σε σύγκριση με το 1, είναι πολύ πιθανό παρόμοιες μειώσεις να παρατηρηθούν και στο πείραμα 4, όπου οι αυτόματοι παίχτες δημιουργούν ένα ακόμα πιο σταθερό περιβάλλον για τα άτομα. Ωστόσο, οι παίχτες του πειράματος 3, παρά τη κοινή γνώση της βέλτιστης πολιτικής, φαίνονται να δυσπιστούν απέναντι στο ενδεχόμενο οι υπόλοιποι συμμετέχοντες να κάνουν χρήση αυτής. Το πείραμα 4 δημιουργεί κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ των παικτών και τους διαβεβαιώνει ότι δεν υπάρχει διακύμανση στις εισερχόμενες παραγγελίες. Έτσι,

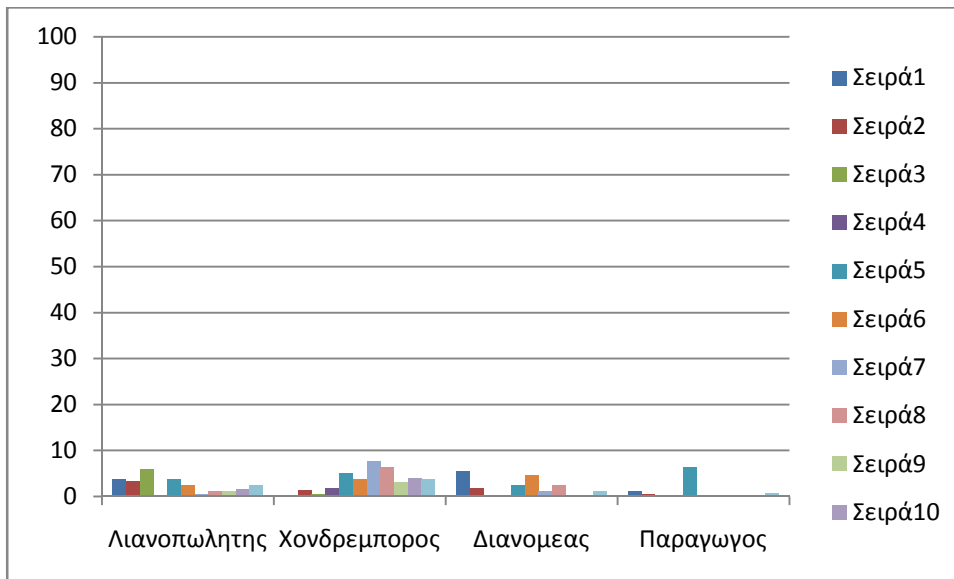
Υπόθεση 4β':

Εξαλείφοντας τον κίνδυνο συντονισμού, θα μειωθεί η διακύμανση των παραγγελιών για τους φυσικούς παίχτες σε σύγκριση με τους Λιανοπωλητές του 3^{ου} πειράματος.

Τελικά στο πείραμα, οι φυσικοί παίχτες είναι η μόνη πηγή αλλαγής. Το απόθεμα μπορεί να αλλάξει μόνο εάν οι φυσικοί παίχτες παρεκκλίνουν από τη βέλτιστη παραγγελία των 4μονάδων/εβδομάδα. Αφού στην πραγματικότητα δεν υπάρχει λόγος για κάτι τέτοιο, έχουν απαλλαχθεί από την ανάγκη πρόβλεψης της συμπεριφοράς των συμπαικτών τους.

Πειραματικά αποτελέσματα 4^{ου} Πειράματος

Οι ταλαντώσεις των παραγγελιών για ολόκληρη την ομάδα, έχουν μειωθεί σημαντικά σε σύγκριση με τα αποτελέσματα του 1^{ου} πειράματος (βλ. σχήμα 4.7). Η μέση σταθερή απόκλιση των φυσικών παιχτών στο πείραμα 4 είναι 1,6 σε σύγκριση με το 3,9 των λιανέμπορων του 1^{ου} πειράματος. Το μέσο κόστος των φυσικών παιχτών στο 4^ο πείραμα είναι \$54, σημαντικά χαμηλότερο από το μέσο κόστος του Λιανέμπορου στο 1^ο πείραμα το οποίο ανερχόταν στα \$279. Οι συγκρίσεις αυτές, φαίνεται να επιβεβαιώνουν την υπόθεση 4α'.



Σχήμα 4.8: Παρεκκλίσεις παραγγελιών στο Πείραμα 4.

Συγκρίνοντας τα πειράματα 3 και 4, η μέση σταθερή απόκλιση των Λιανέμπορων στο πείραμα 3 είναι 2,4 το οποίο είναι σημαντικά υψηλότερο από το 1,6 του πειράματος 4. Το μέσο κόστος των λιανέμπορων στο πείραμα 3 είναι \$122 έναντι \$54 του πειράματος 4. Τα αποτελέσματα, δεν μπορούν να υποστηρίξουν την υπόθεση 4β'.

Συμπεράσματα 4^{ου} Πειράματος

Στο 4^ο πείραμα εξαλείφθηκε ο κίνδυνος συντονισμού ολοκληρωτικά, αυτοματοποιώντας μόνο έναν «ρόλο» εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι διακυμάνσεις των παραγγελιών που δόθηκαν από τους φυσικούς παίχτες είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις διακυμάνσεις των παραγγελιών των Λιανέμπορων του 1^{ου} πειράματος αλλά και από αυτές του 3^{ου} πειράματος. Η αδυναμία εφαρμογής του κανόνα βέλτιστης απόφασης και η έλλειψη κοινής γνώσης, φαίνεται να είναι οι κύριες αιτίες του φαινομένου Bullwhip στα παραπάνω πειράματα, ενώ η έλλειψη εμπιστοσύνης προς τους άλλους δε φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά τη συμπεριφορά των παικτών.

4.1.3 Συνολικά συμπεράσματα

Τέσσερα είναι τα κύρια ευρήματα που προέκυψαν από τη διεξαγωγή των πειραμάτων σταπλαίσια της μελέτη των Crosonetal. (2005).

1. Το φαινόμενο Bullwhip παραμένει ακόμα κι όταν η ζήτηση είναι γνωστή και συνεχής. Στην εφοδιαστική αλυσίδα το φαινόμενο Bullwhip, είναι αναπόσπαστο μέρος της συμπεριφοράς των ατόμων που την αποτελούν. Κάτι τέτοιο επιβεβαιώνεται ακόμα κι όταν οι συμμετέχοντες αποκτούν εμπειρία μέσω της επανάληψης.
2. Ο κίνδυνος συντονισμού, είναι μια νέα πηγή αβεβαιότητας η οποία μπορεί να προκαλέσει παρεκκλίσεις από την κατάσταση ισορροπίας και λανθάνουσα αστάθεια του συστήματος και προέρχεται από τη μη θεώρηση των παραγγελιών που δεν έχουν πραγματοποιηθεί και των καθυστερήσεων του συστήματος κατά τη διαδικασία λήψης των αποφάσεων.
3. Η αποδοτικότητα βελτιώθηκε μέσω του αποθέματος συντονισμού. Σε αντίθεση με το παραδοσιακό απόθεμα ασφαλείας, το οποίο λειτουργεί σαν ρυθμιστής έναντι των εξωτερικών διακυμάνσεων της ζήτησης, το απόθεμα συντονισμού λειτουργεί σαν ρυθμιστής έναντι των εσωτερικών παρεκκλίσεων από τη βέλτιστη συμπεριφορά.
4. Η δημόσια εξήγηση της τακτικής βάσει της οποίας μπορεί να μειωθεί το κόστος, βελτιώνει την αποδοτικότητα χωρίς παράλληλα να απαιτείται επιπλέον απόθεμα. Ωστόσο, η διασφάλιση ότι όλα τα μέλη της ομάδας χρησιμοποιούν το βέλτιστο κανόνα απόφασης δεν αποφέρει σημαντική επιπρόσθετη βελτίωση.

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή, το φαινόμενο Bullwhip, είναι ένα συνδυασμός συμπεριφορικών και λειτουργικών φαινομένων. Η βελτίωση της αποδοτικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας έγκειται στην ανεύρεση τόσο των συμπεριφορικών όσο και των λειτουργικών αιτιών που προκαλούν την αστάθεια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αντίθετα με την πεποίθηση ότι οι άνθρωποι είναι απόλυτα ορθολογικοί και ακολουθούν τη βέλτιστη πολιτική, τα αποτελέσματα των πειραμάτων δείχνουν ότι η δομή, η δυναμική και τα νοητικά μοντέλα των ανθρώπων δεν λειτουργούν βέλτιστα.

Εργαστηριακά αποδείχθηκε ότι η επίδραση του φαινομένου Bullwhip μπορεί να αμβλυθεί με τις αυτόματες παραγγελίες, το απόθεμα συντονισμού και την κοινή γνώση. Η εφαρμογή των μηχανισμών αυτών σε πραγματικές επιχειρήσεις μπορεί να δείξει σε ποιο βαθμό η αποδοτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να βελτιωθεί. Το γεγονός ότι ο μηχανισμοί αυτοί λειτούργησαν αποτελεσματικά στο εργαστήριο, δεν εγγυάται την ίδια αποτελεσματικότητα και στην πράξη αλλά είναι μια καρποφόρα κατεύθυνση για μελλοντικά πειράματα και εμπειρική έρευνα.

4.2 Ιδιοκατασκευή ή Ανάθεση

4.2.1 Γενικά

Το δίλημμα της ιδιοκατασκευής ή ανάθεσης (makeorbuy) είναι ένα σημαντικό και συχνά αναφερόμενο θέμα στη Διοίκηση των Λειτουργιών. Η ανάθεση είναι μια καλή ευκαιρία για τις εταιρίες να χρησιμοποιήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο της διαθέσιμες πηγές που έχουν, είτε αυτές είναι εσωτερικές είτε εξωτερικές. Συγκεκριμένα, η απόφαση ανάθεσης ή ιδιοκατασκευής, μπορεί να επιτρέψει στην επιχείρηση να ελευθερώσει κάποιους πόρους της από συγκεκριμένες δραστηριότητες και να τις χρησιμοποιήσει σε διαδικασίες με μεγαλύτερο όφελος και κέρδος. Όπως μπορεί εύκολα να αντιληφθεί κανείς, μια τέτοια απόφαση είναι κρίσιμης σημασίας για την επιχείρηση (Stock και Tatikonda, 2000).

Οι μελέτες γύρω από το θέμα αυτό, υποθέτουν ότι οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ένα οικονομικό μοντέλο χρησιμότητας προκειμένου να εξυπηρετήσουν καλύτερα τον μακροπρόθεσμο στόχο τους. Ωστόσο, οι εργαζόμενοι που καλούνται να πάρουν μια τέτοια απόφαση (π.χ. μάντζερ εφοδιαστικής αλυσίδας, μάντζερ υλικών ή αγορών), είναι άνθρωποι και η ικανότητα τους να λαμβάνουν βέλτιστες αποφάσεις είναι φραγμένη όσον αφορά τον όγκο λήψης και επεξεργασίας πληροφοριών. Για το λόγο αυτό, συχνά καταφεύγουν στην εμπειρική γνώση που έχουν αποκτήσει (Simon, 1997), κυρίως όταν εισέρχονται σε μια γκρίζα περιοχή όπου δε φαίνεται να υπερισχύει κάποια από τις διαθέσιμες εναλλακτικές. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, ο αποφασίζοντας, αμφιταλαντεύεται ανάμεσα σε μαθηματικά μοντέλα και συναισθηματικές επιρροές. Ο συνδυασμός των δύο, είναι αυτός που τελικά θα καθορίσει και την τελική του απόφαση.

Η τελική απόφαση είναι μια δύσκολη υπόθεση. Οι εταιρίες από τη μια πλευρά θέλουν να μειώσουν το κόστος λειτουργίας τους και να αυξήσουν το κέρδος τους, ενώ από την άλλη θέλουν να εστιάσουν τις προσπάθειές τους σε δραστηριότητες που θα αποφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και τις κάνουν να διαφοροποιηθούν από τις ανταγωνίστριες, αναπτύσσοντας τις ικανότητες, τη γνώση και τη τεχνολογία τους. Στην ουσία, είναι μια απόφαση διαχείρισης και προστασίας και της πνευματικής ιδιοκτησίας, των κεφαλαίων και της τεχνογνωσίας.

Προσωπικά χαρακτηριστικά

Ένα στοιχείο το οποίο μπορεί να επηρεάσει τη διαδικασία της απόφασης, είναι η αντίληψη που αποκτά το άτομο για τη σημαντικότητα της απόφασής του. Όταν ένας αποφασίζοντας

αντιλαμβάνεται ότι η κρίση του είναι πολύ σημαντική για την εταιρία, τείνει να εμπλέκεται και να δεσμεύεται όλο και περισσότερο στη διαδικασία λήψης της απόφασης (Pettyetal., 1983). Τα κίνητρα του ατόμου μπροστά σε μια σημαντική απόφαση φαίνεται ότι ισχυροποιούνται. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν αυξάνει απαραίτητα την πιθανότητα ο αποφασίζοντας να λάβει μια πιο ορθή και ακριβή απόφαση. Έχει αποδειχθεί, ότι τα άτομα αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην αναθεώρηση και αξιολόγηση μιας σημαντικής απόφασης, αλλά το γεγονός αυτό δεν είναι αρκετό από μόνο του για να εγγυηθεί την επιτυχία της απόφασης, καθώς ο αποφασίζοντας να μην προσπαθεί σκληρότερα αλλά συνεχίζει να χρησιμοποιεί την ίδια πάντα στρατηγική λήψης της απόφασης (CelsiandOlson, 1988).

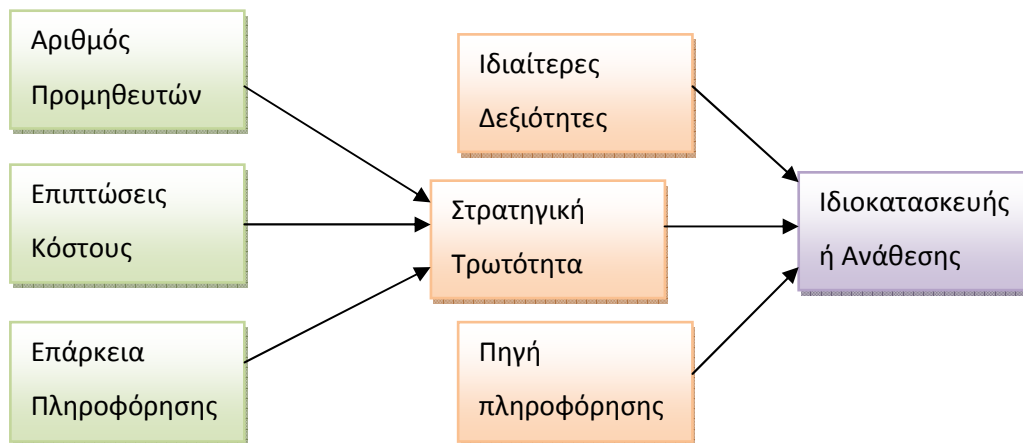
Εννοιολογική επισκόπηση

Η απόφαση της ιδιοκατασκευής ή ανάθεσης ενσωματώνει ταυτόχρονα, θεμελιώδη επιχειρησιακά θέματα και ανθρώπινες αποφάσεις. Όπως επεσήμανε ο Horp (2004), υπάρχει ανάγκη θεώρησης της αλληλεπίδρασης του ανθρώπινου παράγοντα με τη διαδικασία ροής των υλικών και των αποφάσεων.

Ένα στοιχείο που επηρεάζει ιδιαίτερα την απόφαση ανάθεσης, είναι η σημασία που έχει η διαδικασία που δύναται να ανατεθεί για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Η ανταγωνιστικότητα και η συνειδητοποίηση της σημαντικότητας αυτής για την επιχείρηση είναι σημαντικοί παράγοντες επιρροής της απόφασης ανάθεσης μιας συγκεκριμένης διεργασίας. Η σημαντικότητα είναι κάτι το υποκειμενικό και επηρεάζεται από την προσωπικότητας των ατόμων και τα κίνητρά τους. Από την άλλη πλευρά, η στρατηγική τρωτότητα της επιχείρησης παίζει σημαντικό ρόλο στην τελική απόφαση, η οποία επηρεάζεται από τρεις κύριους παράγοντες οι οποίοι είναι:

1. Ο αριθμός των (εγκεκριμένων) προμηθευτών
2. Οι επιπτώσεις κόστους μιας ανάθεσης και
3. Η επάρκεια των (διαθέσιμων) πληροφοριών.

Η διαδικασία λήψης της απόφασης Ιδιοκατασκευής ή Ανάθεσης ακολουθεί τελικά την πορεία όπως φαίνεται σχηματικά παρακάτω (Manteletal., 2005).



Σχήμα 4.9: Πορεία λήψης της απόφασης Ιδιοκατασκευής ή Ανάθεσης.

Οι μεταβλητές αυτές εισάγονται στον νοητικό αλγόριθμο λήψης της απόφασης και καθορίζουν την τελική έκβαση. Οι μελέτες που έχουν κατά καιρούς διεξαχθεί πάνω στο θέμα αυτό δείχνουν ότι γενικά είναι περισσότερο πιθανό να ανατεθεί μια περιφερειακή λειτουργία της επιχείρησης, παρά μια βασική.

Στρατηγική τρωτότητα

Στρατηγική τρωτότητα, είναι το επίπεδο του κινδύνου που σχετίζεται με τις δεδομένες εναλλακτικές που διαθέτει η επιχείρηση (MarchandSharira, 1987). Όταν ο αριθμός των εγκεκριμένων προμηθευτών, είναι περιορισμένος, ο κίνδυνος που μπορεί να επιφυλάσσει μια ανάθεση είναι αυξημένος. Αυτό, οφείλεται στο κόστος των διαπραγματεύσεων, στην οργάνωση των δύο μερών, στην ενδεχόμενη διαδικασία επίλυσης διαφορών και στον βαθμό ελέγχου του προμηθευτή. Όταν υπάρχουν πολλοί εγκεκριμένοι προμηθευτές, ο κίνδυνος εξάρτησης περιορίζεται, αλλά όταν ο αριθμός των διαθέσιμων προμηθευτών είναι περιορισμένος, ο κίνδυνος είναι υψηλός καθώς μια ανάθεση μπορεί να οδηγήσει τον οργανισμό σε υπερβολική εξάρτηση από έναν προμηθευτή. Επιπρόσθετα, ο περιορισμένος αριθμός προμηθευτών, αυξάνει τον κίνδυνο κακής ποιότητας προϊόντων ή υπηρεσιών. Είναι φανερό ότι όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των προμηθευτών, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος για την εταιρία (αντιστρόφως ανάλογα μεγέθη). Αντίστροφα, όσον αφορά το κόστος, ο κίνδυνος για την εταιρία αυξάνεται όσο αυξάνεται το κόστος (ανάλογα μεγέθη).

Η πληροφόρηση, είναι ένα απαραίτητο στοιχείο προκειμένου να εξεταστούν οι δύο εναλλακτικές καλύτερα. Η πηγή της πληροφόρησης μπορεί να διαφοροποιηθεί σε επίσημη (π.χ.

δημοσιεύσεις, επίσημα στοιχεία) και ανεπίσημη (προσωπική γνώση, εμπειρία). Ποιοτική έρευνα που διεξήχθη από τους Daft και Weick (1984), έδειξε ότι η ανεπίσημη πληροφόρηση που προέρχεται από την προσωπική γνώση και εμπειρία των ανθρώπων έχει μεγαλύτερη βαρύτητα από την επίσημη πληροφόρηση, λόγω του ότι είναι πιο «ζωντανή» στη μνήμη των ανθρώπων και ανακαλείται πιο εύκολα. Επάρκεια της πληροφόρησης, είναι ο όγκος των πληροφοριών που είναι διαθέσιμος ώστε να ληφθεί η απόφαση. Οι μάνατζερ, έχουν καλύτερο έλεγχο και συνεπώς μικρότερο κίνδυνο όταν διαθέτουν μεγάλο όγκο πληροφοριών, ενώ αντίθετα ο μικρός όγκος πληροφοριών αντιπροσωπεύει τον άγνωστο κίνδυνο (αντιστρόφως ανάλογα μεγέθη).

Η στρατηγική τρωτότητα και οι ιδιαίτερες δεξιότητες μιας επιχείρησης, είναι δύο στοιχεία των οποίων το «άθροισμά», μπορεί θεωρητικά να ενισχύσει την απόφαση ιδιοκατασκευής ή ανάθεσης με έναν πολύ απλό κανόνα (QuinnandHilmer, 1994). Όταν το άθροισμα των δύο είναι μεγάλο, η πιθανότητα ανάθεσης θα πρέπει να είναι μικρή και αντίστροφα, όταν το άθροισμα είναι μικρό, η πιθανότητα ανάθεσης θα πρέπει να είναι μεγάλη. Είναι ένας εύκολος και απλός κανόνας, ο οποίος στην πράξη είναι περισσότερο πολύπλοκος, κυρίως όταν τα δύο αυτά στοιχεία βρίσκονται σε αντίθετα άκρα όπως π.χ. αδύναμα σημεία με υψηλή στρατηγική τρωτότητα και το αντίθετο. Στην περίπτωση αυτή, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η πηγή της πληροφόρησης που αναφέρθηκε προηγουμένως. Όταν για παράδειγμα η επιχείρηση δεν διαθέτει ιδιαίτερα δυνατές δεξιότητες και η τρωτότητά της είναι υψηλή, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα ανάθεσης όταν η πηγή της πληροφόρησης είναι ανεπίσημη.

4.2.2 Πείραμα

Τα παραπάνω, επιβεβαιώθηκαν, μέσω πειράματος που διεξήγαγαν οι Mantel, Tatikonda και Liao (2005). Στο πείραμα ενσωματώθηκαν τρία ζευγάρια ανεξάρτητων μεταβλητών τα οποία έδωσαν 8 πιθανές περιπτώσεις ($2^3=8$). Τα ζευγάρια αυτά ήταν:

1. Ιδιαίτερες δεξιότητες: Υψηλές / Χαμηλές
2. Στρατηγική τρωτότητα: Υψηλή / Χαμηλή
3. Πηγή πληροφόρησης: Επίσημη / Ανεπίσημη.

Για την εκτέλεση του πειράματος χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια τα οποία στάλθηκαν μέσω email σε τυχαία επιλεγμένους μάνατζερ αγορών μέσα από μια λίστα μελών από το InstituteforSupplyManagement (ISM). Στα ερωτηματολόγια, απάντησαν συνολικά 603 άτομα (N=603). Τα ερωτηματολόγια, βασίζονταν σε δύο σενάρια εκ των οποίων το ένα εκτυλισσόταν στο χώρο της ηλεκτρονικής τεχνολογίας και το άλλο στην αυτοκινητοβιομηχανία. Ο λόγος ύπαρξης δύο

διαφορετικών σεναρίων, ήταν για να διασφαλιστεί, κατά το δυνατόν περισσότερο ότι τα αποτελέσματα δεν είναι εξαρτώμενα από το είδος της βιομηχανίας κι έτσι να αυξηθεί η εγκυρότητα. Τα 603 ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν ήταν κατανεμημένα στις 8 διαφορετικές περιπτώσεις όπως φαίνεται στον πίνακα παρακάτω.

Συνολικό Δείγμα (N=603)	Κατανομή Δείγματος
Ιδιαίτερες Δεξιότητες	
Υψηλές	302
Χαμηλές	301
Στρατηγική Τρωτότητα	
Υψηλή	320
Χαμηλή	283
Πηγή Πληροφόρησης	
Επίσημη	313
Ανεπίσημη	290

Πίνακας 1: Κατανομή Δείγματος.

Τα σενάρια του πειράματος

Τα δύο σενάρια ξεκινούσαν ως εξής: «Φανταστείτε ότι είστε ο Διευθυντής αγορών στην παρακάτω περιγραφείσα επιχείρηση και αντιμετωπίζετε το πρόβλημα της Ιδιοκατασκευής ή Ανάθεσης. Αφού διαβάσετε το σενάριο δείξτε πόσο πιθανό είναι τελικά να προχωρήσετε σε Ιδιοκατασκευή ή Ανάθεση.» Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες διάβαζαν το σενάριο και απαντούσαν στην κύρια ερώτηση που ήταν «Ιδιοκατασκευή ή Ανάθεση» σε μια κλίμακα από το 1 έως το 7, με το 1 να αντιπροσωπεύει πλήρως την επιλογή της ιδιοκατασκευής και το 7 της Ανάθεσης. Εκτιμούσαν επιπλέον τον κίνδυνο που αντιλαμβάνονταν ότι διατρέχουν με την απόφασή τους και απαντούσαν σε κάποιες απλές δημογραφικές ερωτήσεις.

Σενάριο 1

Η εταιρεία σας είναι ένας από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές στο χώρο της ηλεκτρονικής τεχνολογίας στον κόσμο. Με στενή συνεργασία με τους προμηθευτές της, συμβάλλει στην πρόοδο των ηλεκτρονικών τεχνολογιών για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Ως Διευθυντής Αγορών, μέρος της δουλειάς σας είναι να βοηθάτε στο συντονισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας και να συμβάλετε στην διατήρηση της ανταγωνιστικότητας της εταιρίας. Σε επίπεδο διοίκησης, συζητούνται στρατηγικές βελτίωσης όπως η ανάθεση ενός [βασικού / δευτερεύοντος] εξαρτήματος που μέχρι τώρα κατασκευάζεται από την ίδια την εταιρία σε έναν εξωτερικό συνεργάτη.

Προκειμένου να πάρετε μια απόφαση, ξεκινάτε με τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με εξειδικευμένους προμηθευτές. Ξέρετε από [ένα στενό φίλο ο οποίος είναι γνώστης της συγκεκριμένης βιομηχανίας / ηλεκτρονικές δημοσιεύσεις] ότι υπάρχει [περιορισμένος αριθμός / μεγάλος αριθμός] προμηθευτών που μπορούν να σας προμηθεύσουν με υψηλής ποιότητας εξαρτήματα. Εκτιμάται ότι το κόστος αναμένεται να είναι [20% πιο χαμηλό / 5% πιο υψηλό] από το τρέχον, αν αποφασίσετε να αναθέσετε την κατασκευή.

Βάσει των παραπάνω πληροφοριών, με τι πιθανότητα θα επιλέγατε να διατηρήσετε την παραγωγή την παραγωγή του εξαρτήματος.

Ιδιοκατασκευή	1	2	3	4	5	6	7	Ανάθεση
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------

Σενάριο 2

Είστε ο Διευθυντής Αγορών σε μια εταιρία στο χώρο της αυτοκινητοβιομηχανίας. Υπό την ευθύνη σας είναι ο συντονισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας για ένα από τα πιο δημοφιλή και πολυτελή σπορ αυτοκίνητα. Η εταιρία σας έχει παγκόσμια φήμη και είναι γνωστή για τα τεχνολογικά της επιτεύγματα στα σπορ αυτοκίνητα. Η αγορά είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική με ανταγωνιστές ανά τον κόσμο. Όπως συμβαίνει με όλα τα σπορ αυτοκίνητα, το τελικό προϊόν είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και εσείς σαν αγοραστής, πρέπει να συντονίσετε το κανάλι προμηθειών.

Μέρος της δουλειάς σας περιλαμβάνει την αξιολόγηση προτάσεων που αφορούν την ανάθεση σε εξωτερικούς προμηθευτές, την κατασκευή μερικών εξαρτημάτων. Πρόσφατα, σας ζητήθηκε να αξιολογήσετε την περίπτωση Ανάθεσης ενός [βασικού / δευτερεύοντος] εξαρτήματος, απαραίτητου για τη γραμμή παραγωγής. Έχετε λάβει πληροφόρηση από [ένα στενό φίλο γνώστη της συγκεκριμένης βιομηχανίας / ηλεκτρονικές δημοσιεύσεις] ότι υπάρχει [περιορισμένος αριθμός

/ μεγάλος αριθμός] προμηθευτών που μπορούν να σας προμηθεύσουν με εξαρτήματα υψηλότερης ποιότητας σε σύγκριση με αυτή που ήδη έχετε. Το κόστος αναμένεται να είναι [20% πιο χαμηλό / 5% πιο υψηλό] από το τρέχον, αν αποφασίσετε να αναθέσετε την κατασκευή.

Βάσει των παραπάνω πληροφοριών, με τι πιθανότητα θα επιλέγατε να διατηρήσετε την παραγωγή την παραγωγή του εξαρτήματος.

Ιδιοκατασκευή	1	2	3	4	5	6	7	Ανάθεση
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------

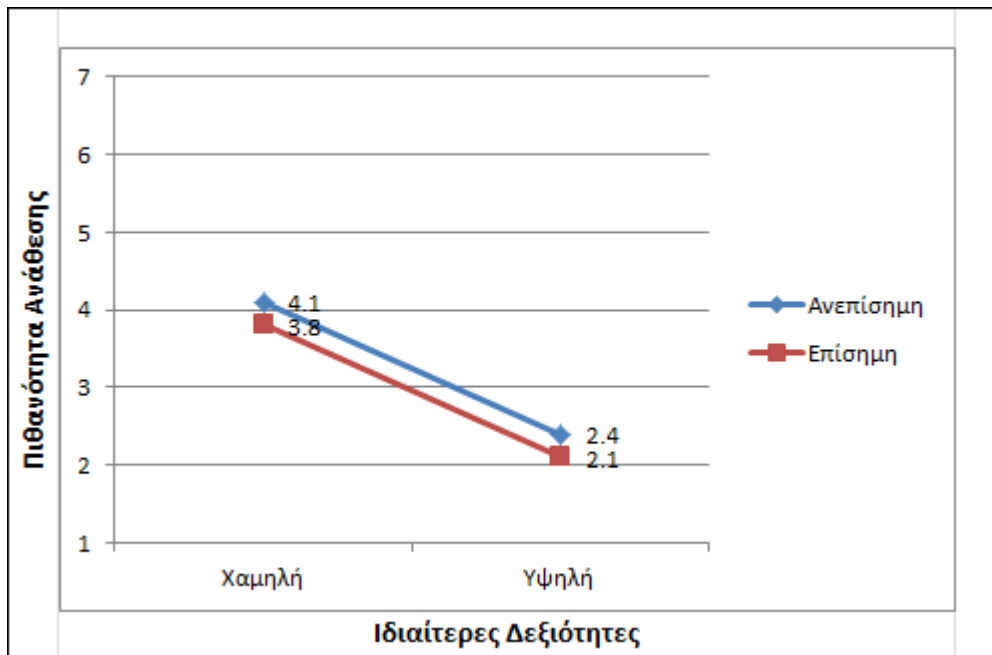
4.2.3 Συμπεράσματα πειράματος

Από τη στατιστική ανάλυση του πειράματος, προέκυψε ο παρακάτω πίνακας, ο οποίος δείχνει σε κάθε μία από τις 8 περιπτώσεις, την πιθανότητα Ανάθεσης ή Ιδιοκατασκευής. Οι τιμές που είναι μικρότερες ή ίσες του 3 ($t \leq 3$) οδηγούν στην απόφαση ιδιοκατασκευής. Οι τιμές που είναι μεγαλύτερες του 4 ($t > 4$) οδηγούν στην απόφαση ανάθεσης, ενώ οι τιμές που είναι ίσες με 4 δεν έκλιναν προς κάποια κατεύθυνση.

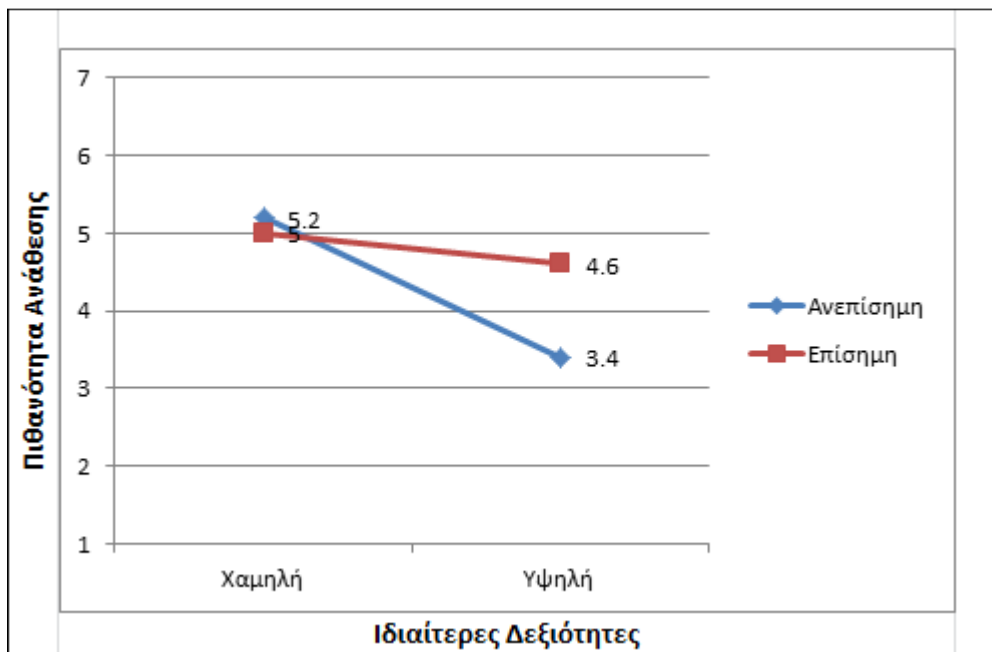
Δείγμα	Μέση Πιθανότητα Ανάθεσης ή Ιδιοκατασκευής
Σύνολο (N=603)	
Υψηλή Στρατηγική Τρωτότητα Χαμηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Ανεπίσημη Πηγή Πληροφόρησης	4.1
Υψηλή Στρατηγική Τρωτότητα Χαμηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Επίσημη Πηγή Πληροφόρησης	3.8
Υψηλή Στρατηγική Τρωτότητα Υψηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Ανεπίσημη Πηγή Πληροφόρησης	2.4
Υψηλή Στρατηγική Τρωτότητα Υψηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Επίσημη Πηγή Πληροφόρησης	2.1
Χαμηλή Στρατηγική Τρωτότητα Χαμηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Ανεπίσημη Πηγή Πληροφόρησης	5.2
Χαμηλή Στρατηγική Τρωτότητα Χαμηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Επίσημη Πηγή Πληροφόρησης	5
Χαμηλή Στρατηγική Τρωτότητα Υψηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Ανεπίσημη Πηγή Πληροφόρησης	3.4
Χαμηλή Στρατηγική Τρωτότητα Υψηλές Ιδιαίτερες Δεξιότητες Επίσημη Πηγή Πληροφόρησης	4.6

Πίνακας 4.2: Μέση πιθανότητα Ανάθεσης ή Ιδιοκατασκευής ανά περίπτωση.

Τα παραπάνω αποτελέσματα, φαίνονται σχηματικά παρακάτω.



Σχήμα 4.10: Πιθανότητα Ανάθεσης υπό υψηλή στρατηγική τρωτότητα.



Σχήμα 4.11: Πιθανότητα Ανάθεσης υπό χαμηλή στρατηγική τρωτότητα.

Το πείραμα επιβεβαίωσε τα όσα ειπώθηκαν στην αρχή. Η στρατηγική τρωτότητα της εταιρίας, εξαρτάται και επηρεάζεται από τρεις κυρίως παράγοντες, τον αριθμό των διαθέσιμων προμηθευτών οι οποίοι μπορούν να διασφαλίσουν το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας, τις

επιπτώσεις του κόστους και την επάρκεια της πληροφορίας. Ο συνδυασμός της στρατηγικής τρωτότητας της επιχείρησης, των ιδιαίτερων δεξιοτήτων της εταιρίας και η πηγή της πληροφόρησης, δύνανται να καθορίσουν την τελική απόφαση Ανάθεσης ή Ιδιοκατασκευής.

Και στο θέμα της Ιδιοκατασκευής ή Ανάθεσης, ο αποφασίζοντας, ο οποίος στην πραγματικότητα δεν είναι μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός αλλά ένας άνθρωπος, παρεκκλίνει από τα αυστηρά μαθηματικά μοντέλα και επηρεάζεται από συμπεριφορικές προκαταλήψεις και ψυχολογικούς παράγοντες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα στο συγκεκριμένο θέμα, είναι η ζωηρότητα της μνήμης ενός γεγονότος. Πολλές από τις συμπεριφορικές προκαταλήψεις που επηρεάζουν τις αποφάσεις μπορούν να αποφευχθούν ή τουλάχιστον να περιοριστούν οι επιπτώσεις της απλά και μόνο με την παραδοχή και αναγνώριση της ύπαρξής της. Για παράδειγμα, η πληροφορία που είναι περισσότερο ζωντανή στη μνήμη κάποιου, είναι και αυτή που θα επηρεάσει την τελική απόφαση. Εάν όμως ζητηθεί από τον αποφασίζοντα να λάβει υπόψη του πλήρως όλες τις πληροφορίες, τότε αμέσως η επίδραση της προκατάληψης έχει περισσότερες πιθανότητες να περιοριστεί.

4.3 Το Πρόβλημα του Εφημεριδοπώλη

Στο πρόβλημα του εφημεριδοπώλη, ένας μανάτζερ πουλά κάποιο προϊόν, για μια συγκεκριμένη, μικρή χρονική περίοδο. Ο μανάτζερ, έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει μία μόνο παραγγελία πριν ξεκινήσει η σεζόν και δεν έχει δυνατότητα ανεφοδιασμού στη συνέχεια. Εάν η παραγγελθείσα ποσότητα είναι μεγαλύτερη από τη ζήτηση, το αδιάθετο απόθεμα θεωρείται ζημία. Από την άλλη πλευρά, αν η παραγγελθείσα ποσότητα είναι μικρότερη από τη ζήτηση τότε ο μανάτζερ χάνει κέρδος. Ως εκ τούτου, ο μανάτζερ προκειμένου να προχωρήσει στην παραγγελία θα πρέπει να αναλογιστεί το κόστος έλλειψης και το κόστος διατήρησης πλεονάζοντος αποθέματος.

Το πρόβλημα του Εφημεριδοπώλη βρίσκει εφαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα προϊόντων όπως για παράδειγμα ενδύματα μόδας, υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα κ.α. Η τελική απόφαση για την ποσότητα επηρεάζει όλους τους εμπλεκόμενους κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για παράδειγμα, ο παραγωγός, βάσει αυτής της ποσότητας θα προσαρμόσει τις παραγγελίες σε πρώτες ύλες καθώς και την παραγωγικότητα. Οι προωθητικές ενέργειες (promotions) συνήθως παρουσιάζουν το ίδιο πρόβλημα, καθώς οι μικρότερες της ζήτησης ποσότητες μπορούν να εκνευρίσουν τους πελάτες, ενώ ποσότητες μεγαλύτερες από τη ζήτηση αυξάνουν το κόστος.

Υπάρχει πληθώρα γεγονότων που αποδεικνύουν τη σημαντικότητα των επιπτώσεων που μπορεί να έχουν οι αποφάσεις του εφημεριδοπώλη. Δεν είναι ασυνήθιστο για τις εταιρίες

Ηλεκτρονικών Υπολογιστών να παρατηρούν ανισορροπία μεταξύ ζήτησης και διαθέσιμων ποσοτήτων. Η IBM, κάποια χρονιά παρήγαγε πλεονάζουσα ποσότητα αξίας \$700 εκατομμυρίων για τη σειρά ValuePoint, ενώ μια άλλη χρονιά παρατηρήθηκε έλλειμμα παραγωγής στην κάλυψη της ζήτησης, το οποίο θα μπορούσε να αποφέρει κέρδος \$100 εκατομμυρίων. Το 1996 τα εστιατόρια BurgerKing έδιναν δώρο μαζί με κάθε παιδικό γεύμα ένα παιχνίδι από τη σειρά ToyStory. Πολλοί ιδιοκτήτες εστιατορίων υποεκτίμησαν τη ζήτηση κι έτσι είχαν να αντιμετωπίσουν εκνευρισμένους γονείς και απογοητευμένα παιδιά. Αν και οι προαναφερθείσες περιπτώσεις υποδηλώνουν τη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι μάνατζερ στη λήψη τέτοιου είδους αποφάσεων, δεν παρέχουν καμία συμβουλή για το πώς να πάρουν «καλές» αποφάσεις. Η «εκ των υστέρων» βέλτιστη παραγγελία είναι σπάνια ίδια με την «εκ των προτέρων» βέλτιστη παραγγελία.

Οι Fisher και Raman (1996), απέδειξαν ότι οι αποφάσεις των μάνατζερ που αφορούν στις παραγγελθείσες ποσότητες, δεν ανταποκρίνονται πλήρως στη μεγιστοποίηση του κέρδους. Για το λόγο αυτό σχεδίασαν έναν αλγόριθμο σχετικό με το πρόβλημα του εφημεριδοπώλη, τον οποίο εφάρμοσαν σε μια επιχείρηση που ασχολείτο με τη μόδα. Μέσω αυτής της προσέγγισης κατάφεραν να αυξήσουν το κέρδος της επιχείρησης κατά 60%. Από την ανάλυση της εφαρμογής, βρήκαν ότι οι μάνατζερ συνήθιζαν να παραγγέλνουν ποσότητες συστηματικά μικρότερες από αυτές που πρότεινε ο αλγόριθμος, αλλά δεν έδωσαν κάποια εξήγηση για τις προκαταλήψεις στις οποίες υπέκυπταν οι μάνατζερ και δεν καθόρισαν αν αυτές οι προκαταλήψεις εμφανίζονταν και αλλού. Οι παρεκκλίσεις που παρατηρούνται μπορούν να έχουν διαφορετική πηγή κάθε φορά. Για παράδειγμα κάποιος μπορεί να στοχεύει σε κάτι πέρα από την αύξηση του κέρδους και βάσει αυτού να πραγματοποιεί τις παραγγελίες του (π.χ. μείωση του κόστους αποθήκευσης).

Πειράματα που διεξήγαγαν οι Schweitzer και Cachon (2000), έδειξαν ότι οι επιλογές των υπευθύνων όσον αφορά τις παραγγελίες, συστηματικά παρεκκλίνουν από τις ποσότητες εκείνες που μεγιστοποιούν το κέρδος. Όπως έχει αναφερθεί και στο κεφάλαιο 3 και επιβεβαιώνεται στα πειράματα, οι παραγγελίες τείνουν να είναι μικρότερες από τη βέλτιστη παραγγελία για προϊόντα με υψηλό περιθώριο κέρδους, ενώ τείνουν να είναι μεγαλύτερες για προϊόντα με χαμηλό περιθώριο κέρδους. Οι Schweitzer και Cachon έδειξαν ότι πράγματι υπάρχει μια προσκόλληση στην οποία τα άτομα αγκιστρώνονται και προσαρμόζουν σε αυτή τις επόμενες παραγγελίες τους. Όπως και στα BeerGame πειράματα που εξετάσαμε στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, οι συμμετέχοντες, μετά από κάθε γύρο λάμβαναν πληροφόρηση σχετικά με την απόδοσή τους. Η εμπειρία και η γνώση όμως δε φαίνεται να επηρεάζει τη στρατηγική των παραγγελιών τους.

Ένα άλλο πολύ ενδιαφέρον πείραμα πάνω στο πρόβλημα του εφημεριδοπώλη διεξήγαγαν οι Feng, Keller και Zheng, (2011) οι οποίοι θέλησαν να εξετάσουν τις διαφορές που παρουσιάζουν

οι αποφάσεις Κινέζων και Αμερικανών σε θέματα παραγγελιών. Συγκεκριμένα η προσπάθειά τους εστίασε στη μελέτη του φαινομένου “pull-to-center” κατά το οποίο οι παραγγελθείσες ποσότητες εντοπίζονται να είναι μεταξύ της μέσης ζήτησης και της πραγματικής βέλτιστης παραγγελίας. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε να είναι πιο έντονο στους Κινέζους αποφασίζοντας παρά στους Αμερικάνους. Κάτι τέτοιο εικάζεται ότι έχει σχέση με τη φιλοσοφία του Κομφούκιου σύμφωνα με την οποία «το να μην πας πολύ μακριά είναι το ίδιο κακό όσο το να μην πας αρκετά μακριά» και «οτιδήποτεπραγματοποιείται ακραία, αναπόφευκτα θα επιφέρει ακριβώς το αντίθετο από το προσδοκώμενο αποτέλεσμα”. Στα ελληνικά θα λέγαμε «Παν μέτρον άριστον» το οποίο πρωτοδιατυπώθηκε από τον Κλεόβουλο τον Λίνδιο. Φαίνεται λοιπόν ότι στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σημαντικό ρόλο παίζει και η φιλοσοφία, η κουλτούρα ή ο πολιτισμός ενός λαού. Κάτι τέτοιο θα ήταν φρόνιμο να ληφθεί σοβαρά υπόψη και να μελετηθεί στα πλαίσια της Συμπεριφορικής Διοίκησης των λειτουργιών.

4.4 Έργαανάπτυξης νέων προϊόντων εκτός χρονικού προγραμματισμού

Ένα από τα πιο «ενοχλητικά» προβλήματα στη διοίκηση έργων ανάπτυξης νέων προϊόντων είναι η τάση που παρουσιάζουν τα έργα (projects) να βγαίνουν εκτός χρονικού και οικονομικού προϋπολογισμού. Για παράδειγμα οι Ford και Sterman (2003a, 2003b) χρησιμοποιούν τον όρο «σύνδρομο του 90%» για να περιγράψουν ένα επαναλαμβανόμενο πρόβλημα στη διαδικασία ανάπτυξης, κατά το οποίο, ένα έργο φτάνει στο 90% της ολοκλήρωσής του για να αναβληθεί για ένα εύλογο χρονικό διάστημα και τελικά να ολοκληρωθεί αφού έχει παρέλθει περίπου ο διπλάσιος χρόνος σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό. Το φαινόμενο αυτό έχει αναφερθεί σε πολυάριθμες μελέτες και παραδείγματα και είναι ένα ευρέως γνωστό θέμα στην ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Πολλοί μελετητές έχουν εξετάσει μεθόδους βελτίωσης του χρονικού προγραμματισμού και πρόβλεψης της ανάπτυξης προϊόντων και έχουν προταθεί διάφορες φόρμουλες και συνταγές. Οι περισσότερες από αυτές, έχουν αποδώσει την καθυστέρηση αυτή στην αβεβαιότητα. Συχνά, ζητείται από τους μάνατζερ να αξιολογήσουν την πρόοδο των έργων πάνω στα οποία δουλεύουν και να αποφασίσουν ανάλογα αν θα συνεχίσουν ή όχι. Όπως έχουν δείξει πολλές μελέτες, πολλές αποφάσεις σχετικές με την ανάπτυξη προϊόντων λαμβάνονται υπό αβεβαιότητα κι έτσι επηρεάζονται από συμπεριφορικούς παράγοντες (π.χ. αυξημένα κόστη, κλιμάκωση της ευθύνης ή συναισθήματα). Οι πιο συχνά αναφερόμενες προκαταλήψεις στην περίπτωση αυτή είναι

1. Ηπλάνητουχρονικούπρογραμματισμού (PlanningFallacy) κατάτηνοποίαοιάνθρωποιυπερεκτιμούνται διαθέσιμο για την ολοκλήρωσητουέργου χρόνο (Buehler, GriffinandRoss 1994; 2002).
2. Ευσεβείς πόθοι (WishfulThinking)είναι η κατάσταση κατά την οποία ο αποφασίζων λαμβάνει την απόφαση με βάση αυτά που εύχεται και αυτά που του είναι πιο ευχάριστο να φαντάζεται. Κάτι τέτοιο οδηγεί σε περισσότερες αισιόδοξες προβλέψεις (Babad, 1987; BabadandKatz, 1991)
3. Αδράνεια(InactionInertia) όταν μια ελκυστική ευκαιρία για δράση διαφύγει, οιάνθρωποι, έχουν την τάση να απορρίπτουνάλλεςπροτάσειςτουίδιουτομέαπουείναιλιγότεροελκυστικέςσεσύγκρισηπάνταμε τη διαφυγούσα ευκαιρία.
4. Αναβλητικότητα (Procrastination) είναι η επαναλαμβανόμενη τάση να μεταθέτει κανείς εργασίες/ καθήκοντα (tasks) για αργότερα, χωρίς να προβλέπει ότι όταν το αύριο έρθει, η εργασία θα αναβληθεί ξανά.
5. Υπεραυτοπεποίθηση(Overconfidence) όπως έχει αναφερθεί και στο Κεφάλαιο 3, είναι η τάση των ανθρώπων να υπερεκτιμούν την ορθότητα των σκέψεών τουςκαι τις πιθανότητες επιτυχίας λόγω των ενεργειών τους, υποεκτιμώντας παράλληλα το κίνδυνο που ελλοχεύει από κάτι τέτοιο. Πειραματικές έρευνες πάνω σε αυτό διεξήγαγαν οι Einhorn καιHogarth (1978), Fischhoff,SlovickaκαιLichtenstein (1977) καιOskamp (1965).

Οι έρευνες σχετικά με την ανάπτυξη προϊόντων, θα πρέπει τουλάχιστον να αναγνωρίζουν από το ξεκίνημά τους κιόλας τον έμμεσο ρόλο που διαδραματίζει η δύναμη της συμπεριφοράς. Σε μια περισσότερο συμπεριφορική προσέγγιση, ο ερευνητής στο ξεκίνημά της έρευνάς του θα ήταν φρόνιμο να υποθέσει ότι οι παράγοντες αυτοί είναι πραγματικοί και είναι παρόντες και στη συνέχεια να αποφασίσει για τις μεθόδους, τις διαδικασίες και την οργανωσιακή δομή που θα ακολουθήσει έτσι ώστε να απαλύνει την ισχύ της αρνητικής επίδρασης. Εάν για παράδειγμαυποθέσουμε ότι ένας αποφασίζοντας (π.χ. ο Διευθυντής Έργου) είναι επιρρεπής σε προκαταλήψεις υπεραυτοπεποίθησης, η διαδικασία ανάπτυξης και η λήψη αποφάσεων θα είναι αυστηρά αυτή που προτείνεται και υποστηρίζεται από τη βιβλιογραφία; Η διαίσθησή μας και μόνο θα απαντούσε “όχι”. Ωστόσο, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει κάποια ολοκληρωμένη έρευνα που να διερευνά αυτό το ζήτημα, είτε θεωρητικά είτε εμπειρικά.

4.5 Υπερβολική προσκόλληση σε προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης

Ένα άλλο φαινόμενο που παρατηρείται στα έργα έρευνας και ανάπτυξης προϊόντων, είναι η υπερβολική προσκόλληση των ανθρώπων σε αυτά. Πολλές εταιρίες, τρέχουν ταυτόχρονα έναν αριθμό έργων που συχνά είναι πέραν των πραγματικών δυνατοτήτων τους. Ημελέτητων Wheelwright και Clark (1992), έδειξε ότι εταιρίες συχνά απασχολούνται 200-300% της παραγωγικής τους ικανότητας για το σκοπό αυτό. Για το λόγο αυτό, έχει αναπτυχθεί ποικιλία μεθόδων για ορθολογική κατανομή των πόρων (π.χ. Kanavias and Loch, 2004).

Σε περιπτώσεις ανάπτυξης προϊόντων, η απόφαση για το ποιο έργο θα συνεχιστεί και ποιο θα εγκαταλειφτεί επηρεάζεται από προκαταλήψεις και συναισθήματα. Η τελική απόφαση σίγουρα θα πρέπει να βασίζεται σε αντικειμενικά στοιχεία και δεδομένα αλλά η παρεμβατική επίδραση των συναισθημάτων μπερδεύει την κατάσταση και συχνά είναι δύσκολο για τον αποφασίζοντα να συνειδητοποιήσει την κατάσταση στην οποία έχει περιέλθει δυσκολεύοντας τη διάκριση μεταξύ αντικειμενικού και υποκειμενικού. Το φαινόμενο αυτό στην κοινωνική ψυχολογία ονομάζεται φραγμένος ορθολογισμός (Rational Limitation). Έρευνες πάνω στο θέμα αυτό, έδειξαν ότι για το ίδιο θέμα, δύο διαφορετικά άτομα δύνανται να λάβουν άκρως διαφορετικές αποφάσεις, εάν τα ίδια δεδομένα του προβλήματος παρουσιαστούν υπό διαφορετική οπτική γωνία (δες Κεφ. 3, § 1.3). Από τα παραπάνω, εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς ότι η απόφαση επένδυσης επηρεάζεται από συναισθηματικούς παράγοντες (Strube and Lott, 1984).

Στην απόφαση συνέχισης ενός έργου ανάπτυξης προϊόντων, υπάρχουν και συναισθηματικοί και ψυχολογικοί παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την τελική απόφαση αλλά δεν έχουν καμία σχέση με την πρόοδο του έργου, το προϊόν ή ακόμα με το κόστος ολοκλήρωσης. Από τη μελέτη των Schmidt και Calantone (2002), φαίνεται ότι πολλοί μάνατζερ, δυσκολεύονται να αποδεχτούν ότι ένα έργο που ξεκίνησαν οι ίδιοι οδεύει προς την αποτυχία, με αποτέλεσμα να προσκολλώνται υπερβολικά σε αυτό και να επενδύουν συνεχώς επιπλέον χρηματικά ποσά. Η ίδια αντίδραση, δεν παρατηρείται σε μάνατζερ που ανέλαβαν την ηγεσία ενός έργου, όταν αυτό είχε ήδη ξεκινήσει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ

ΕΡΕΥΝΑ

5.1 Γενικά

Στα προηγούμενα κεφάλαια, έγινε λόγος για τον τρόπο που η ψυχολογία κάνει τους ανθρώπους να συμπεριφέρονται διαφορετικά στα πλαίσια της διαχείρισης των λειτουργιών και αμφισβητεί φανερά την αποκλειστικότητα της νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας που κυριάρχησε τη δεκαετία του '80. Οι συμπεριφορικοί οικονομολόγοι μιλούν για την ένωση των οικονομικών και της ψυχολογίας.

Η Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιών είναι ένας ανερχόμενος κλάδος ο οποίος θα επηρεάσει τη σκέψη των ανθρώπων εντός των οργανισμών που καλούνται καθημερινά να λάβουν σημαντικές αποφάσεις για το μέλλον και τη λειτουργία μιας επιχείρησης. Ο κλάδος αυτός συνδέεται άμεσα με θεωρίες προερχόμενες κυρίως από την επιστήμη της Ψυχολογίας οι οποίες αρχικά επηρέασαν τον κλάδο των Οικονομικών προκαλώντας την επανάσταση της Συμπεριφορικής Οικονομικής και τώρα καλούνται να φέρουν την επανάσταση στη Διοίκηση των Λειτουργιών προσφέροντας μια νέα αντίληψη. Οι «αλγόριθμοι», είναι κανόνες οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων που συχνά είναι πολλά στον αριθμό και επιζητούν άμεση λύση. Βέβαια, δεν πρέπει να ξεχνάει κανείς ότι οι και οι αλγόριθμοι μπορούν να σφάλουν.

Ο νέος αυτό κλάδος, αναγνωρίζει στον άνθρωπο τη συναισθηματική πλευρά, που πάντα είχε, αλλά είχε παραμεληθεί λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης των μαθηματικών μοντέλων τα τελευταία χρόνια. Για τον καινούριο αυτό κλάδο, ο άνθρωπος δεν είναι και δεν λειτουργεί σα μηχανή. Έχει αδυναμίες, πάθη, φιλοδοξίες, φοβίες και πορεύεται με τις εμπειρίες και τα βιώματα του κάθε μέρα σε κάθε περίπτωση. Δεν λειτουργεί με μοναδικό γνώμονα το κέρδος και την αύξηση του πλούτου του. Διαθέτει ηθική, επηρεάζεται από τη γνώμη του περίγυρού του και αλληλεπιδρά με τους ανθρώπους γύρω του.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η Συμπεριφορική Διοίκηση των Λειτουργιών, βρίσκεται σε πρώιμο ερευνητικά στάδιο. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι μέχρι σήμερα, έχει επιτευχθεί ένα από τα σημαντικότερα βήματα που είναι ο εντοπισμός και ο ορισμός του προβλήματος και εξετάζονται οι

επιδράσεις που έχει στις επιχειρήσεις και του οργανισμού. Παρατηρώντας τη ζωή μέσα στις επιχειρήσεις καθώς και με τη διεξαγωγή ελεγχόμενων πειραμάτων, οι ερευνητές προσπαθούν να εντοπίσουν τις παραμέτρους που συνιστούν το πρόβλημα και να εντοπίσουν τις επιδράσεις. Στο στάδιο αυτό, η παρατήρηση είναι από τα σημαντικότερα εργαλεία των ερευνητών. Πάνω στις παρατηρήσεις και τις γενικεύσεις θα αρχίσουν σταδιακά να χτίζονται ολοκληρωμένα μοντέλα που θα στοχεύουν στην επίλυση ή τουλάχιστον στην εξομάλυνση των παρεκκλίσεων που λαμβάνουν χώρα εντός των οργανισμών και επιφέρουν διαφορετικά αποτελέσματα από αυτά που έχουν προβλεφτεί.

Οι εφαρμογές της Συμπεριφορικής Διοίκησης των Λειτουργιών καθώς και της Συμπεριφορικής Οικονομικής βρίσκονται όπου βρίσκονται άνθρωποι. Το γεγονός αυτό κάνει το θέμα ιδιαίτερα ενδιαφέρον και ιδιαίτερα ευρύ. Οι Tversky και Kahneman έκαναν ένα πολύ σημαντικό ξεκίνημα με τη Θεωρία των Προσδοκιών και επεσήμαναν ήδη κάποια χαρακτηριστικά που παρατηρούνται με μεγάλη συχνότητα, αλλά η βαθύτερη έρευνα είναι σίγουρο ότι θα φέρει στο φως επιπλέον στοιχεία που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων, όπως είναι η επίδραση της κουλτούρας και του πολιτισμού ενός λαού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων υπό αβεβαιότητα.

5.2 Τα πειράματα που μελετήθηκαν

Η ανάγκη Συμπεριφορικής Διοίκησης εντοπίζεται σε διάφορες περιοχές των Λειτουργιών και υπόσχεται να βοηθήσει τους μελετητές να έρθουν πιο κοντά στην ανεύρεση λύσης σε μερικά από τα πιο γνωστά και πιο συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα. Το φαινόμενο Bullwhip, στα διάφορα πειράματα που διεξήχθησαν φαίνεται να εμμένει ακόμα κι όταν η ζήτηση είναι γνωστή σε όλους τους συμμετέχοντες και συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού. Η εμπειρία της επανάληψης και η γνώση που αποκτάται από προηγούμενες εκτελέσεις του παιχνιδιού, δε φαίνεται να αμβλύνουν το φαινόμενο. Η εισαγωγή στο παιχνίδι αυτόματων παιχτών και η δημιουργία αυτόματων παραγγελιών, η παροχή αποθέματος συντονισμού και η δημιουργία κοινής γνώσης για όλους τους παίχτες φαίνεται να εξομαλύνουν την κατάσταση χωρίς όμως να εξαλείφουν το φαινόμενο Bullwhip. Τα συναισθήματα των παιχτών, οι ανησυχίες, οι αμφιβολίες και η έλλειψη εμπιστοσύνης απέναντι στους άλλους παίχτες, φαίνεται φανερά ότι επιδρούν στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων και επηρεάζουν την τελική απόφαση.

Το πρόβλημα της Ανάθεσης ή της Ιδιοκατασκευής, ταλαιπωρεί ιδιαίτερα τα άτομα εκείνα που καλούνται να λάβουν μια τέτοια απόφαση καθώς από τη μία πλευρά απαιτεί να περιοριστεί το

κόστος χωρίς όμως να γίνει καμία έκπτωση στην ποιότητα του τελικού προϊόντος. Είναι μια δύσκολη απόφαση καθώς πρέπει να εντοπιστούν και να ληφθούν υπόψη διαφορετικές παράμετροι όπως η τρωτότητα της επιχείρησης, οι ιδιαίτερες δεξιότητές της, ενώ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η πηγή της πληροφορίας (επίσημη ή ανεπίσημη) και απαιτείται μεγάλος όγκος ποιοτικών πληροφοριών προκειμένου να περιοριστεί η πιθανότητα σφάλματος και αποτυχίας. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την τρωτότητα μιας επιχείρησης εξαρτώνται από τον αριθμό των διαθέσιμων προμηθευτών, τις επιπτώσεις του κόστους και την επάρκεια της πληροφορίας. Από μελέτη που πραγματοποιήθηκε πάνω στο θέμα αυτό, φαίνεται ότι κάποιος αποφασίζοντας, είναι περισσότερο πιθανό να οδηγηθεί στην Ανάθεση όταν η τρωτότητα της επιχείρησης είναι χαμηλή, οι ιδιαίτερες δεξιότητες χαμηλές και η πληροφορία έχει ανεπίσημη πηγή (π.χ. φίλος, γνωστός, συνάδελφος). Στο ακριβώς αντίθετο άκρο βρίσκεται η πιθανότητα Ιδιοκατασκευής όπου η τελική απόφαση συντίθεται από υψηλή στρατηγική τρωτότητα, υψηλής σημασίας ιδιαίτερες δεξιότητες και επίσημη πηγή πληροφόρησης (π.χ. ιντερνέτ, δημοσιευμένες έρευνες).

Στο πρόβλημα του εφημεριδοπώλη, ο αποφασίζοντας έχει μόνο μια ευκαιρία να παραγγείλει πριν τη σεζόν τη βέλτιστη ποσότητα βάση της οποίας θα αποφευχθούν χαμένες πωλήσεις και κατά συνέπεια απώλεια κέρδους καθώς επίσης και ζημία οφειλόμενη σε αδιάθετο απόθεμα. Από την άλλη πλευρά, αν η παραγγελθείσα ποσότητα είναι μικρότερη από τη ζήτηση τότε ο μάνατζερ χάνει κέρδος. Ως εκ τούτου, ο μάνατζερ προκειμένου να προχωρήσει στην παραγγελία θα πρέπει να αναλογιστεί το κόστος έλλειψης και το κόστος διατήρησης πλεονάζοντος αποθέματος. Συχνά οι αποφασίζοντες παρεκκλίνουν από τη βέλτιστη ποσότητα που προτείνουν τα μαθηματικά μοντέλα και η γενικευμένη τάση που φαίνεται να επικρατεί είναι παραγγελίες μικρότερες από τη βέλτιστη για προϊόντα με υψηλό περιθώριο κέρδους και παραγγελίες μεγαλύτερες από τη βέλτιστη για προϊόντα με χαμηλό περιθώριο κέρδους.

Οι αρχικές χρονικές εκτιμήσεις καθώς και οι οικονομικοί προϋπολογισμοί των Διευθυντών έργων φαίνεται ότι συχνά δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Η υπερβολική αισιοδοξία, η υπεραυτοπεποίθηση καθώς και οι χρονικές και χρηματικές υπερεκτιμήσεις συχνά κάνουν τα έργα ανάπτυξης να βγαίνουν εκτός προϋπολογισμού. Μελέτες έχουν δείξει ότι η εμμονή σε ένα έργο ακόμα κι όταν αυτό συναντά ιδιαίτερες και σημαντικές δυσκολίες, συχνά εξαρτάται από τις προσωπικές φιλοδοξίες και προσδοκίες του αποφασίζοντα καθώς και από τα ιδιαίτερα κίνητρα και τη συναισθηματική εσωτερική του κατάσταση.

5.3 Μελλοντική Έρευνα: Η επίδραση της κουλτούρας στη Διοίκηση Λειτουργιών

Το πεδίο της Διοίκησης των Συμπεριφορικών Λειτουργιών, είναι ευρύ και ακόμα δεν έχει εξερευνηθεί εξολοκλήρου. Για να καταλάβουμε ακόμα καλύτερα πώς η συμπεριφορά των ανθρώπων επιδρά στη Διοίκηση των Λειτουργιών θα πρέπει να συμπεριλάβουμε και την Κοινωνιολογία και ειδικότερα την επίδραση της κουλτούρας. Η κουλτούρα μας περιβάλλει με τέτοιο τρόπο που δεν μπορούμε ούτε να συνειδητοποιήσουμε την ύπαρξή της. Κολυμπάμε μέσα σε αυτή σαν ψάρι μέσα στο νερό. Η επίδρασή της όμως είναι δυνατή και καθοριστική. Οι άνθρωποι καθημερινά, τόσο στην προσωπική όσο και στην επαγγελματική τους ζωή, επαναλαμβάνουν ποικίλες ρουτίνες προκειμένου να φέρουν εις πέρας τη δουλειά τους ή γενικότερα αυτό που έχουν να κάνουν. Οι ρουτίνες είναι πολύ σημαντικές για την αποθήκευση γνώσης. Στην πραγματικότητα δεν υπάρχει καμία ανάγκη να μπορεί κάποιος να περιγράψει με λέξεις τη ρουτίνα που επαναλαμβάνει. Η κουλτούρα λειτουργεί με ανάλογο τρόπο. Επαναλαμβάνεται συχνά από τους ανθρώπους χωρίς όμως αυτοί να τη συνειδητοποιούν και να μπορούν να την περιγράψουν με λέξεις. Μπορούμε από τα παραπάνω να καταλάβουμε τη δύναμη της κουλτούρας, υπάρχει πέρα από κάθε επιμέρους και μπορεί να υφίσταται ακόμα κι όταν κανένα από τα επιμέρους τμήματα της δεν μπορεί να την αναληφθεί και να την κατανοήσει πλήρως.

Κοινωνιολόγοι και εθνογράφοι έχουν προσπαθήσει να δώσουν έναν ορισμό για τη κουλτούρα, κάτι που έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα δύσκολο. Πάνω από 250 διαφορετικοί ορισμοί έχουν δοθεί από κοινωνιολόγους, εθνογράφους και ιστορικούς, σε μια προσπάθεια να συμπεριληφθούν όλα εκείνα τα στοιχεία που αποτελούν την κουλτούρα. Στα πλαίσια της διοίκησης των λειτουργιών η εύρεση εκείνων των στοιχείων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ατόμων και τους οδηγούν να παρεκκλίνουν από τον ορθολογισμό, είναι αρκετή για να οδηγήσει σε περαιτέρω έρευνα. Αφήνουμε κατά μέρος τους 250 ορισμούς που έχουν δοθεί κατά καιρούς και αναφέρουμε έναν ο οποίος προσεγγίζει τη κουλτούρα από πλευράς ανθρωπολογίας και εξελικτικής ψυχολογίας.

Η κουλτούρα, μπορεί να ορισθεί ως πληροφορία (δεξιότητες, πιστεύω, αξίες), η οποία μεταδίδεται από τον έναν στον άλλο μέσω της διδασκαλίας, της μίμησης και άλλες μεθόδους κοινωνικής μάθησης και είναι ικανή να επηρεάσει τη συμπεριφορά των ατόμων (Boyd and Richerson, 1999).

“Κουλτούρα είναι πληροφορία η οποία έχει ενσωματωθεί στο μυαλό και τις λέξεις (π.χ. “Σε αυτή την εταιρία δε λέμε ποτέ ψέματα”), τις συμπεριφορές (π.χ. ένας υφιστάμενος δεν παίρνει ποτέ μια

απόφαση χωρίς να ρωτήσει τον ανώτερό του) και υφίσταται για όσο χρονικό διάστημα επηρεάζει συμπεριφορές και μεταδίδεται κοινωνικά.”

Στη συνέχεια αναφέρεται ένας κοινωνιολογικός ορισμός της κουλτούρας, ο οποίος συμπληρώνει τον ορισμό των Boyd και Richerson:

“Κουλτούρα είναι ένα πρότυπο κοινών βασικών παραδοχών που μια ομάδα έμαθε στην προσπάθειά της να επιλύσει τα προβλήματα της, τα οποία αφορούσαν στην προσαρμογή στο εξωτερικό περιβάλλον (π.χ. πώς να επιβιώσουν) και στην εσωτερική της ολοκλήρωση (πώς να τα πάνε καλά μαζί και να παραμείνουν μαζί). Τα πρότυπα αυτά έχει πρακτικά αποδειχθεί ότι λειτουργούν αποτελεσματικά, θεωρούνται έγκυρα και συνεπώς διδάσκονται στα νέα μέλη, ως ο σωστός τρόπος για να σκεφτεί και να αισθανθεί κανείς σε σχέση με αυτά τα προβλήματα.” (Schein 1992: 12)

Και αυτός ο ορισμός, δίνει έμφαση στην κοινωνική πλευρά της κουλτούρας και τη μετάδοση της γνώσης. Οι άνθρωποι ακολουθούν αυτά τα πρότυπα χωρίς να έχουν πλήρη συνείδηση και να αναγνωρίζουν ότι η συμπεριφορά τους είναι μέρος της κουλτούρας τους, αλλά γιατί έτσι έμαθαν να κάνουν.

Εντός των οργανισμών μπορεί να συναντήσει κανείς διαφορετικά είδη κουλτούρας, που φαίνεται ότι κυμαίνονται πάνω σε έναν άξονα, του οποίου η μία άκρη καλύπτεται από τις εταιρίες που είναι εσωστρεφείς και εστιάζουν την προσοχή τους στην εσωτερική δυναμική της εταιρίας και τους υπαλλήλους της, ενώ η άλλη άκρη του άξονα καλύπτεται από τις εταιρίες που είναι εξωστρεφείς και εστιάζουν την προσοχή τους στο εξωτερικό περιβάλλον, τους πελάτες και τους μετόχους. Ενδιάμεσα των άκρων, υπάρχουν οι συνδυασμοί αυτών οι κυριότεροι εκ των οποίων είναι η οικογενειακή, η προσαρμοστική (ad hoc), η ιεραρχική και η κουλτούρα της αγοράς.

Η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της κουλτούρας μέσα σε ένα οργανισμό είναι πολύ σημαντική, καθώς διαδραματίζει ιδιαίτερο ρόλο στο συνδυασμό που επιβάλει επίλυση προβλημάτων με παράλληλη διατήρηση καλών σχέσεων και ευνοϊκού εργασιακού κλίματος. Η εξέλιξη της κουλτούρας επηρεάζεται από την ατομική διαδικασία λήψης αποφάσεων, τις προκαταλήψεις καθενός ατόμου, καθώς επίσης και από τις κοινωνικές προτιμήσεις οι οποίες επηρεάζουν τις επιλογές (π.χ. σε ποιο κοινωνικό στρώμα ανήκει αυτός από τον οποίο θα ζητηθεί μια γνώμη ή μια συμβουλή;). Ανάμεσα σε αυτές τις επιλογές μπορεί να συγκαταλέγεται και η τάση που έχουν οι άνθρωποι να επιλέγουν να συναναστραφούν με άτομα που κατά κάποιο τρόπο προσομοιάζουν στους ίδιους.

Η παρατήρηση και μελέτη της κουλτούρας και η επίδρασή της στη Διοίκηση των Συμπεριφορικών Λειτουργιών, είναι ένα πολύ ενδιαφέρον κομμάτι με πολλές προκλήσεις. Δεν είναι στατική, αντίθετα είναι ένα δυναμικό σύστημα και διαθέτει μεγάλη ποικιλία ιδεών, αξιών και διαδικασιών. Στο μέλλον είναι πολύ πιθανό να μοντελοποιηθεί και μαθηματικά όπως ακριβώς συνέβη και με την Κοινωνιολογία, την Ανθρωπολογία και τη Βιολογία.

Βιβλιογραφία

- Babad, E. 1987. Wishful Thinking and Objectivity among Sport Fans. *Social Behavior: An international Journal of Applied Social Psychology*, 4, 231-240.
- Babad, E., and Katz, Y. 1991. Wishful Thinking: Against all Odds. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 1921-1938.
- Bendoly, E., K. Donohue, K. L. Schiltz. 2006. Behavior in operations management: assessing recent findings and revisiting old assumptions. *Journal of Operations Management* 24(6), 737-752.
- Bendoly, E., M. Swink. 2007. Moderating effects of information access on project management behavior, performance and perceptions. *Journal of Operations Management*, 25(3), 604-622.
- Bendoly, E., R. Croson, P. Goncalves, K. Schultz. 2009. Bodies of knowledge for research in Behavioral Operations.
- Boudreau, J., W. Hopp, J. O. McClain, L. J. Thomas. 2003. On the interface between operations and human resources management. *Manufacturing & Service Operations Management* 5(3) 179-202.
- Boyd, R, P.J. Richerson. 1999. *The Origin and Evolution of Cultures*. Oxford: Oxford University Press.
- Buehler, R., Griffin, D., and Ross, M. 2002. Inside the planning fallacy: The causes and consequences of optimistic time predictions. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, 250-270. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Buehler, R., Griffin, D., and Ross, M. 1994. Exploring the “planning fallacy”: Why people underestimate their task completion times. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 366-381.
- Celsi, R.L., Olson, J.C., 1988. The role of involvement in attention and comprehension processes. *Journal of Consumer Research* 15 (2), 210-224.

- Chopra, S., W. Lovejoy, C.Yano. 2004. Five decades of operations management and the prospects ahead. *Management Science* 50(1) 8-1.
- Croson, D., R. Croson, Y. Ren. 2008. How to manage an overconfident agent. Working Paper, UT Dallas.
- Dana, J.D., and N.C. Petruzzi. 2001. Note: The newsvendor model with endogenous demand. *Management Science*, 47(11), 1488-1479.
- Doerr, K., T.R. Mitchell, T.D. Klastorin, K.A. Brown. 1996. The impact of material flow policies and goals on job outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 81 (2), 142-152.
- Donovan, J. J. 2001. Work motivation in *Handbook of Industrial, Work and Organizational Psychology*, V2, N. Anderson, D.S. Ones, H. K Sinangil and C Viswesvaran eds., Sage Publications, London. 53-76.
- Einhorn, H.J., Hogarth, R.M.1978.Confidence in judgement: Persistence of the illusion of validity. *Psychological Review*, 85, 395-416.
- Feng, T., L.R. Keller, X. Zheng. 2011. Decision making in the newsvendor problem: A cross-national laboratory study. *Omega*, 39, 41-50.
- Fischhoff, B., Slovic, P. and Lichtenstein, S. 1977. Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 552-564.
- Ford, D. and Sterman, J.D. 2003a. Overcoming the 90% Syndrome: Iteration Management in Concurrent Development Projects. *Concurrent Engineering: Research and Applications*, 11(3), 177-186.
- Ford, D. and Sterman, J.D. 2003b. The Liar's Club: Concealing Rework in Concurrent Development. *Concurrent Engineering*, 11(3), 211-219.
- Frederick, S., G. Löwenstein, T. O'Donoghue. 2002. Time discounting and time preference: a critical review. *Journal of Economic Literature* 40(2) 351-401.
- Harvey, J.B. 1974. The Abilene Paradox: The management of agreement. *Organizational Dynamics*, 17, 16-34.
- Heider, Fritz. 1958. *The Psychology of Interpersonal Relations*. New York: John Wiley & Sons.
- Hopp, W.J., 2004. 50th Anniversary article: fifty years of management science. *Management Science* 50 (1), 1-7.
- Hopp, W.J., L. Sperman. 2000.*Factory Physics: Foundation of Manufacturing Management*. 2nd Edition. Mc Graw-Hill New York.
- Janis, I.L. 1982. *Groupthink*. Boston: Houghton-Mifflin.

- Kahneman, D., A. Tversky. 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 363-291.
- Tversky, Amos, and Daniel Kahneman. 1974. Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185, 1124-131.
- Kavadias, S. and Loch, C.H. 2004. Project selection under uncertainty. Dynamically allocating resources to maximize value, Kluwer Academic Publishers: Boston.
- Kim, Y. 2001. A comparative study of the "Abilene Paradox" and "Groupthink" *Public Administration Quarterly*, 25(2), 168-191
- le Bon Gustav, 1986. *The Crowd: A study of the Popular Mind*. London: T. Fisher Unwin.
- Lee, H., P. Padmanabhan and S. Whang. 1997. Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect. *Management Science*. 43 546-558.
- Loch, C. H., Y. Wu, 2007. Behavioral operations management.
- Lock, C.H. and Wu, Y. 2007. Behavioral Operations Management. Foundations and trends in technology, information and operations management, Forthcoming.
- Locke, E.A. 1987. The ideas of Frederick W. Taylor: An evaluation. *Academy of Management Review* 7(1) 14-24.
- Mantel, S.P., M.V. Tatikonda, Y. Liao, 2005. A behavioral study of supply manager decision-making: Factors influencing make versus buy evaluation.
- March, J.G., Shapira, Y., 1987. Managerial perspectives on risk and risk taking. *Management Science* 33 (11), 1404/1418.
- Massey, D.S. 2002. A brief history of human society: the origin and role of emotion in social life. *American Sociological Review* 67 (February), 1-29.
- Nelson, R.R., S.G. Winter. 1982 *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Belknap Harvard.
- Oskamp, S. 1965. Overconfidence in case-study judgments. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 261-265.
- Petty, R.E., Cacioppo, J.T., Schumann, D., 1983. Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement. *Journal of Consumer Research* 10 (2), 135-146.
- Poundstone, W. (1992) *Prisoner's Dilemma* Doubleday, NY NY.
- Pratt, John W., 1964. Risk aversion in the small and in the large. *Econometrica*, 32(1/2), 122-136.
- Quinn, J.B., Hilmer, G.G., 1994. Strategic outsourcing. *Sloan Management Review* 35 (4), 43-55.

- Schein, E. H. 1992. *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco: Jossey Bass.
- Schmidt, Jeffrey B., and Calantone, Roger J. 2002. Escalation of Commitment during New Product Development, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(2), 103-118.
- Schweitzer M. G. Cachon. 2000. Decision bias in the newsvendor problem with a known demand distribution: Experimental evidence. *Management Science* 46(3) 406-420.
- Selden, G.C. 1912. *Psychology of the Stock Market: Human Impulses Lead to Speculative Disasters*. New York: Ticker Publishing.
- Servier, A.J., 1992. Managing employee to JIT: Creating an atmosphere that facilitates implementation. *Production and Inventory Management Journal*, 33(1), 83-87.
- Simon, H.A., 1997. *Administrative Behavior: A Study of Decision/Making Processes in Administrative organizations*, fourth ed. Free Press, New York.
- Smith, A. 1776. *The Wealth of Nations*. Reprinted by A. Knopf, Toronto, 1991.
- Sonsino, D., M. Mandelbaum. 2001. On preference for flexibility and complexity aversion: experimental evidence. *Theory and decision* 51(2-4) 97-276.
- Sterman, J.D. 1989. Modeling managerial Behavior: Misperceptions of feedback in a dynamic decision making experiment. *Management Science*, 35, 321-339.
- Stock, G.N., Tatikonda, M.V., 2000. A typology of project/level technology transfer processes. *Journal of Operations Management* 18 (6), 719/737.
- Strube, M. J., and Lott, C.L. (1984). Time urgency and the Type A behavior pattern: Implications for time investment and psychological entrapment. *Journal of Research in Personality*, 1118, 395-409.
- Taras, D.G. 1991. Breaking the silence: Differentiating crises of agreements. *Public Administration Quarterly*, 14, 401-418.
- Taylor, S.E., S.T. Fiske. 1975. Point-of-view and perceptions of causality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 439-445.
- Thaler, R.H. (1980). Towards a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.
- Wageman, R., G. Baker. 1997. Incentives and cooperation: the joint effects of task and reward interdependence on group performance. *Journal of Organizational Behavior*, 18, 139-158.
- Wheelwright, S. and Clark K., (1992). *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. New York, NY: The Free Press.