

Πέμπτη αγγλική έκδοση

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Nigel Slack

Stuart Chambers

Robert Johnston

Επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης:

Εμμανουήλ Αδομίδης

Πανεπιστήμιο Πατρών

Συνοπτικά περιεχόμενα

Οδηγός για τις ενότητες «Η λειτουργία της παραγωγής στην πράξη», τα παραδείγματα, τις σύντομες μελέτες περιπτώσεων και τις μελέτες περιπτώσεων	12
Περιήγηση στο βιβλίο	14
Πρόλογος συγγραφέων	16
Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτό το βιβλίο	19
Λίγα λόγια για τους συγγραφείς	20
Ευχαριστίες	21
Ευχαριστίες εκδότη πρωτότυπου βιβλίου	23
Πρόλογος της ελληνικής έκδοσης	25

Μέρος Πρώτο ΕΙΣΑΓΩΓΗ 27

Κεφάλαιο 1	Διοίκηση παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών	29
Κεφάλαιο 2	Ο στρατηγικός ρόλος και οι στόχοι της λειτουργίας παραγωγής	65
Κεφάλαιο 3	Η στρατηγική της λειτουργίας της παραγωγής	95

Μέρος Δεύτερο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 123

Κεφάλαιο 4	Σχεδιασμός διαδικασιών	125
Κεφάλαιο 5	Σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών	161
Κεφάλαιο 6	Σχεδιασμός του δικτύου εφοδιασμού	197
Κεφάλαιο 7	Χωροταξία και ροή	245
Κεφάλαιο 8	Η τεχνολογία των διαδικασιών	287
Κεφάλαιο 9	Σχεδιασμός θέσεων εργασίας και οργάνωση εργασίας	325

Μέρος Τρίτο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ 365

Κεφάλαιο 10	Η φύση του προγραμματισμού και ελέγχου	367
Κεφάλαιο 11	Προγραμματισμός και έλεγχος της παραγωγικής δυναμικότητας	405
Κεφάλαιο 12	Προγραμματισμός και έλεγχος αποθεμάτων	457
Κεφάλαιο 13	Προγραμματισμός και έλεγχος της εφοδιαστικής αλυσίδας	499

Κεφάλαιο 14 Προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων (ΠΕΠ)	541
Κεφάλαιο 15 Η λιτή παραγωγή και η μέθοδος JIT	577
Κεφάλαιο 16 Ο προγραμματισμός και ο έλεγχος έργων	615
Κεφάλαιο 17 Προγραμματισμός και έλεγχος της ποιότητας	665
Γλωσσάρι	715
Ευρετήριο	735

Περιεχόμενα

Οδηγός για τις ενότητες «Η λειτουργία της παραγωγής στην πράξη», τα παραδείγματα, τις σύντομες μελέτες περιπτώσεων και τις μελέτες περιπτώσεων	12
Περιήγηση στο βιβλίο	14
Πρόλογος συγγραφέων	16
Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτό το βιβλίο	19
Λίγα λόγια για τους συγγραφείς	20
Ευχαριστίες	21
Ευχαριστίες εκδότη πρωτότυπου βιβλίου	23
Πρόλογος της ελληνικής έκδοσης	25

Μέρος Πρώτο ΕΙΣΑΓΩΓΗ

27

1 Διοίκηση παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών

29

Εισαγωγή	29
Τι είναι η διοίκηση παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών;	32
Διοίκηση παραγωγής σημαίνει διοίκηση διαδικασιών	40
Οι διαδικασίες της λειτουργίας της παραγωγής έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά	45
Οι δραστηριότητες της διοίκησης παραγωγής	50
Το μοντέλο της διοίκησης παραγωγής	55
Περίληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	56
Μελέτη περίπτωσης: Η συνεργασία με σχεδιαστικούς οίκους στην Concept Design Services	58
Προβλήματα	62
Σημειώσεις κεφαλαίου	64
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	64
Χρήσιμες ιστοσελίδες	64

2 Ο στρατηγικός ρόλος και οι στόχοι της λειτουργίας παραγωγής

65

Εισαγωγή	65
Ο ρόλος της λειτουργίας παραγωγής	66
Στόχοι απόδοσης της λειτουργίας παραγωγής	71
Ο στόχος της ποιότητας	72
Ο στόχος της ταχύτητας	74
Ο στόχος της αξιοπιστίας στην παράδοση	76
Ο στόχος της ευελιξίας	78
Ο στόχος του κόστους	80
Ο πολιτικός συμβολισμός των στόχων απόδοσης	86
Περίληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	89
Μελέτη περίπτωσης: Οι στόχοι της λειτουργίας της παραγωγής στην Penang Mutiara	90
Προβλήματα	92
Σημειώσεις κεφαλαίου	94
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	94
Χρήσιμες ιστοσελίδες	94

3 Η στρατηγική της λειτουργίας της παραγωγής

95

Εισαγωγή	95
Τι σημαίνει στρατηγική και τι στρατηγική παραγωγής;	97
Η άποψη από επάνω προς τα κάτω (top-down)	99
Η άποψη από κάτω προς τα επάνω (bottom-up)	100
Η άποψη των απαιτήσεων της αγοράς	102
Η άποψη των πόρων της λειτουργίας της παραγωγής	109

Η διαδικασία της στρατηγικής παραγωγής	111
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	118
Μελέτη περίπτωσης: Long Ridge Gliding Club	119
Προβλήματα	121
Σημειώσεις κεφαλαίου	122
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	122
Χρήσιμες ιστοσελίδες	122

Μέρος Δεύτερο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

123

4 Σχεδιασμός διαδικασιών 125

Εισαγωγή	125
Η σχεδιαστική δραστηριότητα	127
Τύποι διαδικασιών - η επίδραση του όγκου και της ποικιλίας των διαδικασιών σχεδιασμού	132
Λεπτομερειακός σχεδιασμός διαδικασίας	142
Οι επιδράσεις της μεταβλητότητας των διαδικασιών	152
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	155
Μελέτη περίπτωσης: Η Κεντρική Μονάδα Αξιολόγησης	156
Προβλήματα	158
Σημειώσεις κεφαλαίου	159
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	160
Χρήσιμες ιστοσελίδες	160

5 Σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών 161

Εισαγωγή	161
Γιατί ο καλός σχεδιασμός είναι τόσο σημαντικός;	163
Η γέννηση της ιδέας	168
Η διερεύνηση της ιδέας	171

Προκαταρκτικός σχεδιασμός	173
Αξιολόγηση και βελτίωση σχεδιασμού	179
Πρωτοτυποποίηση και τελικός σχεδιασμός	183
Τα οφέλη του αλληλεπιδραστικού σχεδιασμού	185
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	190
Μελέτη περίπτωσης: Chatsworth House – η απόφαση για ένα χώρο διασκέδασης και περιπέτειας	192
Προβλήματα	194
Σημειώσεις κεφαλαίου	195
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	195
Χρήσιμες ιστοσελίδες	196

6 Σχεδιασμός του δικτύου εφοδιασμού 197

Εισαγωγή	197
Προσέγγιση μέσω του δικτύου εφοδιασμού	199
Διευθέτηση του δικτύου εφοδιασμού	202
Η θέση εγκατάστασης της παραγωγής	209
Διαχείριση της μακροπρόθεσμης δυναμικότητας	218
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	227
Μελέτη περίπτωσης: Συνθετικά νήματα Delta	228
Προβλήματα	230
Σημειώσεις κεφαλαίου	232
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	232
Χρήσιμες ιστοσελίδες	232

Παράρτημα Κεφαλαίου 6 – Προβλέψεις 232

Εισαγωγή	232
Πρόβλεψη – γνώση των επιλογών	232
Στην πραγματικότητα οι προβλέψεις είναι απλές	234

Προσεγγίσεις στις προβλέψεις	236
Σημειώσεις κεφαλαίου	243
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	243

7 Χωροταξία και ροή 245

Εισαγωγή	245
Τι είναι η χωροταξία;	247
Οι βασικοί τύποι χωροταξικής διάταξης	249
Λεπτομερής σχεδιασμός χωροταξικής διάταξης	261
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	281
Μελέτη περίπτωσης: Συνεργασία οίκων σχεδιασμού στην Concept Design Services	282
Προβλήματα	283
Σημειώσεις κεφαλαίου	285
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	285
Χρήσιμες ιστοσελίδες	286

8 Η τεχνολογία των διαδικασιών 287

Εισαγωγή	287
Τι είναι η τεχνολογία διαδικασιών;	289
Η τεχνολογία της επεξεργασίας υλικών	292
Η τεχνολογία της επεξεργασίας πληροφοριών	294
Η τεχνολογία επεξεργασίας πελατών	305
Η τεχνολογία των διαδικασιών πρέπει να αντικατοπτρίζει τον όγκο και την ποικιλία	310
Η επιλογή της τεχνολογίας	313
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	319
Μελέτη περίπτωσης: Rochem Ltd	320
Προβλήματα	323
Σημειώσεις κεφαλαίου	324
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	324
Χρήσιμες ιστοσελίδες	324

9 Σχεδιασμός θέσεων εργασίας και οργάνωση εργασίας 325

Εισαγωγή	325
Τι είναι ο σχεδιασμός θέσεων εργασίας;	327
Σχεδιασμός περιβαλλοντικών συνθηκών – εργονομία	329
Σχεδιασμός της ανθρώπινης διασύνδεσης – εργονομικός σχεδιασμός χώρου εργασίας	331
Σχεδιασμός κατανομής καθηκόντων – καταμερισμός εργασίας	334
Μέθοδοι σχεδιασμού θέσεων εργασίας – επιστημονική διοίκηση	335
Μέτρηση της εργασίας στο σχεδιασμό θέσεων εργασίας	341
Σχεδιασμός με στόχο την αφοσίωση στη δουλειά – συμπεριφορικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό θέσεων εργασίας	348
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	358
Μελέτη περίπτωσης: Η τράπεζα South West Cross	359
Προβλήματα	362
Σημειώσεις κεφαλαίου	363
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	364
Χρήσιμες ιστοσελίδες	364

Μέρος Τρίτο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ 365

10 Η φύση του προγραμματισμού και ελέγχου 367

Εισαγωγή	367
Τι είναι ο προγραμματισμός και έλεγχος;	369
Η φύση της προσφοράς και ζήτησης	373
Δραστηριότητες προγραμματισμού και ελέγχου	379
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	398

Μελέτη περίπτωσης: Ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας: Ζογκλέρ παγκόσμιας κλάσης	399
Προβλήματα	402
Σημειώσεις κεφαλαίου	403
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	404
Χρήσιμες ιστοσελίδες	404

11 Προγραμματισμός και έλεγχος της παραγωγικής δυναμικότητας 405

Εισαγωγή	405
Τι είναι η παραγωγική δυναμικότητα;	407
Προγραμματισμός και έλεγχος της παραγωγικής δυναμικότητας	408
Μέτρηση ζήτησης και δυναμικότητας	411
Εναλλακτικά σχέδια δυναμικότητας	421
Επιλογή προσέγγισης προγραμματισμού και ελέγχου δυναμικότητας	429
Ο προγραμματισμός της παραγωγικής δυναμικότητας ως πρόβλημα ουράς αναμονής	435
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	440
Μελέτη περίπτωσης: Η φάρμα με τα πουρνάρια	442
Προβλήματα	445
Σημειώσεις κεφαλαίου	446
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	446
Χρήσιμες ιστοσελίδες	447

Παράρτημα Κεφαλαίου 11 – Αναλυτικά μοντέλα ουρών αναμονής 448

Εισαγωγή	448
Συμβολισμός	448
Μεταβλητότητα	449
Τύποι συστημάτων ουρών αναμονής	451

12 Προγραμματισμός και έλεγχος αποθεμάτων 457

Εισαγωγή	457
Τι είναι τα αποθέματα;	459

Η απόφαση σχετικά με τον όγκο – πόσο θα παραγγείλουμε	466
Η απόφαση του χρονισμού – πότε θα γίνει μια παραγγελία	479
Ανάλυση αποθεμάτων και συστήματα ελέγχου	486
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	493
Μελέτη περίπτωσης: Trans-European Plastics	495
Προβλήματα	497
Σημειώσεις κεφαλαίου	498
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	498
Χρήσιμες ιστοσελίδες	498

13 Προγραμματισμός και έλεγχος της εφοδιαστικής αλυσίδας 499

Εισαγωγή	499
Τι είναι η διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας;	501
Οι δραστηριότητες της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας	504
Τύποι σχέσεων στις αλυσίδες εφοδιασμού	516
Συμπεριφορά εφοδιαστικών αλυσίδων	523
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	532
Μελέτη περίπτωσης: Παροχή της «γρήγορης μόδας»	534
Προβλήματα	537
Σημειώσεις κεφαλαίου	539
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	540
Χρήσιμες ιστοσελίδες	540

14 Προγραμματισμός επιχειρη- ματικών πόρων (ΠΕΠ) 541

Εισαγωγή	541
Τι είναι ο ΠΕΠ;	543
Ο προγραμματισμός των απαιτούμενων υλικών (ΠΑΥ)	546
Οι υπολογισμοί του ΠΑΥ	557
Προγραμματισμός πόρων παραγωγής (ΠΠΠ, MRP II)	561

Ο προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων (ΠΕΠ)	562
Συστήματα ΠΕΠ ενοποιημένα μέσω Διαδικτύου	567
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	570
Μελέτη περίπτωσης: <i>Psycho Sports Ltd</i>	572
Προβλήματα	574
Σημειώσεις κεφαλαίου	575
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	575
Χρήσιμες ιστοσελίδες	576

15 Η λιτή παραγωγή και η μέθοδος JIT 577

Εισαγωγή	577
Τι σημαίνει «λιτή» και «τη στιγμή που χρειάζεται»;	579
Η λιτή φιλοσοφία	584
Οι τεχνικές της μεθόδου JIT	591
Προγραμματισμός και έλεγχος με τη μέθοδο JIT	597
Η μέθοδος JIT στις λειτουργίες παραγωγής υπηρεσιών	602
Η μέθοδος JIT και ο ΠΑΥ	605
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις-κλειδιά	609
Μελέτη περίπτωσης: <i>Boys and Boden (B&B)</i>	610
Προβλήματα	612
Σημειώσεις κεφαλαίου	614
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	614
Χρήσιμες ιστοσελίδες	614

16 Ο προγραμματισμός και ο έλεγχος έργων 615

Εισαγωγή	615
Τι είναι το έργο;	617
Η επιτυχημένη διαχείριση έργων	620

Προγραμματισμός και έλεγχος διαδικασιών έργου	622
Ο προγραμματισμός δικτύων	640
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις-κλειδιά	655
Μελέτη περίπτωσης: <i>United Photonics Malaysia Sdn Bhd</i>	657
Προβλήματα	662
Σημειώσεις κεφαλαίου	663
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	664
Χρήσιμες ιστοσελίδες	664

17 Προγραμματισμός και έλεγχος της ποιότητας 665

Εισαγωγή	665
Τι είναι ποιότητα και γιατί είναι τόσο σημαντική;	667
Συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές	674
Στατιστικός έλεγχος διαδικασίας (ΣΕΔ)	683
Δειγματοληψία αποδοχής	703
Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά	706
Μελέτη περίπτωσης: <i>Μεταστροφή στο εργοστάσιο του Preston</i>	708
Προβλήματα	711
Σημειώσεις κεφαλαίου	712
Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη	713
Χρήσιμες ιστοσελίδες	713
Γλωσσάρι	715
Ευρετήριο	735

Πρόλογος συγγραφέων

Εισαγωγή

Η διοίκηση της παραγωγής είναι *σημαντική*. Αφορά τη δημιουργία των προϊόντων και των υπηρεσιών στα οποία βασιζόμαστε όλοι. Και η δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών είναι ο λόγος ύπαρξης οποιουδήποτε οργανισμού, είτε είναι μεγάλος είτε μικρός, είτε είναι βιομηχανία είτε είναι επιχείρηση παροχής υπηρεσιών, είτε είναι κερδοσκοπική είτε όχι. Ευτυχώς, οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν πλέον αντιληφθεί τη σημασία της λειτουργίας της παραγωγής. Αυτό συμβαίνει επειδή συνειδητοποίησαν ότι η αποτελεσματική διοίκηση της λειτουργίας παραγωγής παρέχει τόσο τη δυνατότητα αύξησης των εσόδων, όσο και της αποδοτικότερης παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών. Αυτός ο συνδυασμός υψηλότερων εσόδων και μειωμένου κόστους είναι φυσικά σημαντικός για οποιοδήποτε οργανισμό.

Η διοίκηση της παραγωγής είναι όμως και *συναρπαστική*. Βρίσκεται στο επίκεντρο πάρα πολλών από τις αλλαγές που συμβαίνουν στον επιχειρηματικό κόσμο – αλλαγές στις προτιμήσεις των πελατών, στα δίκτυα προμηθειών που έφεραν οι τεχνολογίες του Διαδικτύου, σε αυτό που θέλουμε να κάνουμε όταν εργαζόμαστε, στον τρόπο που θέλουμε να εργαζόμαστε, στο χώρο που θέλουμε να εργαζόμαστε, κ.ο.κ.. Στις μέρες μας, η διοίκηση παραγωγής είναι περισσότερο επίκαιρη από ποτέ, και βρίσκεται πλέον στην καρδιά των επιχειρηματικών και των πολιτιστικών αλλαγών.

Η διοίκηση παραγωγής αποτελεί επίσης μια *πρόκληση*. Η προώθηση της δημιουργικότητας που επιτρέπει στους οργανισμούς να αντιδρούν σε όλες αυτές τις αλλαγές τείνει να είναι η κύρια ενασχόληση των στελεχών παραγωγής. Αυτοί πρέπει να βρουν τις λύσεις στις τεχνολογικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις, στις πιέσεις για κοινωνική υπευθυνότητα, στην αυξανόμενη παγκοσμιοποίηση των αγορών, και στους τομείς της διαχείρισης γνώσης που είναι τόσο δύσκολο να προσδιοριστούν.

Ο στόχος αυτού του βιβλίου

Ο στόχος αυτού του βιβλίου είναι να προσφέρει μια σαφή, δομημένη, και ενδιαφέρουσα ανάλυση της διοίκησης της λειτουργίας της παραγωγής όπως αυτή εφαρμόζεται σε μια ποικιλία επιχειρήσεων και οργανισμών. Το βιβλίο παρέχει ένα λογικό «μονοπάτι» που περνά από τις δραστηριότητες της διοίκησης παραγωγής και παράλληλα σας βοηθά να καταλάβετε τη στρατηγική του έννοια.

Πιο συγκεκριμένα, αυτό το βιβλίο:

- Έχει *στρατηγική άποψη* και θεωρεί τις λειτουργίες της παραγωγής βασικές για την ανταγωνιστικότητα.
- Εξηγεί με *εννοιολογικό* τρόπο τους λόγους για τους οποίους πρέπει να παίρνουν αποφάσεις τα στελέχη της παραγωγής.
- Είναι *περιεκτικό* όσον αφορά την κάλυψη σημαντικών ιδεών και μεγάλων ζητημάτων που έχουν σχέση με τα περισσότερα είδη λειτουργίας παραγωγής.
- Αναλύει με *πρακτικό* τρόπο τα θέματα και τις δυσκολίες στη λήψη αποφάσεων από τη διοίκηση της λειτουργίας παραγωγής. Η ενότητα «Η λειτουργία της παραγωγής στην πράξη», οι σύντομες μελέτες περιπτώσεων, οι μελέτες περιπτώσεων, και τα πα-

- ραδείγματα, εξερευνούν τις προσεγγίσεις που ακολουθούν οι διευθυντές παραγωγής στην πράξη.
- Είναι διεθνές όσον αφορά τα παραδείγματα που χρησιμοποιεί. Από τις πολλές περιγραφές της λειτουργίας της παραγωγής στην πράξη, περίπου το 40% προέρχονται από την Ευρώπη, ενώ τα υπόλοιπα από κάποιο άλλο μέρος του κόσμου.
 - Χειρίζεται ισορροπημένα τις οικονομικές δραστηριότητες μεταξύ λειτουργιών παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών. Περίπου το 75% των παραδειγμάτων αφορά οργανισμούς παροχής υπηρεσιών και το 25% οργανισμούς παραγωγής προϊόντων.

Ποιος πρέπει να χρησιμοποιήσει αυτό το βιβλίο;

Το βιβλίο αυτό έχει γραφτεί για να αποτελέσει μια εισαγωγή στη διοίκηση της λειτουργίας της παραγωγής για όλους τους φοιτητές που θέλουν να καταλάβουν τη φύση και τις δραστηριότητες της διοίκησης παραγωγής. Για παράδειγμα:

- Οι *προπτυχιακοί φοιτητές* διοίκησης επιχειρήσεων ή μικτών σπουδών θα διαπιστώσουν ότι είναι δομημένο έτσι ώστε να αποτελεί έναν απλό δρόμο για την κατανόηση του θέματος (δεν θεωρείται ότι υπάρχει προηγούμενη γνώση του θέματος).
- Οι *φοιτητές MBA* θα δουν ότι οι πρακτικές αναλύσεις των δραστηριοτήτων της διοίκησης παραγωγής εμπλουτίζουν τις δικές τους εμπειρίες.
- Οι *μεταπτυχιακοί φοιτητές* με άλλα εξειδικευμένα βασικά πτυχία θα διαπιστώσουν ότι τους προσφέρει μια καλά θεμελιωμένη και, μερικές φορές, επικριτική προσέγγιση στο θέμα.

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα

Ξεκάθαρη δομή

Η δομή αυτού του βιβλίου χρησιμοποιεί ένα μοντέλο της διοίκησης παραγωγής το οποίο διαχωρίζει το σχεδιασμό από τον προγραμματισμό και έλεγχο.

Εμπλουτισμός με εικόνες

Η διοίκηση παραγωγής είναι ένα πρακτικό θέμα και δεν μπορεί να διδαχθεί ικανοποιητικά μόνο με θεωρητικό τρόπο. Για το λόγο αυτό, έχουμε χρησιμοποιήσει παραδείγματα και πλαίσια με σύντομες περιπτώσεις που εξηγούν κάποια ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι πραγματικές λειτουργίες παραγωγής.

Πρακτικά παραδείγματα

Η διοίκηση παραγωγής είναι ένα θέμα που αναμιγνύει ποιοτικές και ποσοτικές απόψεις. Τα «πρακτικά παραδείγματα» δείχνουν πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι δύο τεχνικές.

Κριτικές ματιές

Δεν συμφωνούν όλοι σχετικά με το ποια είναι η καλύτερη προσέγγιση στα διάφορα θέματα και ζητήματα της διοίκησης παραγωγής. Αυτός είναι ο λόγος που έχουμε συμπεριλάβει «κριτικές ματιές» που περιέχουν απόψεις διαφορετικές από αυτή που παρουσιάζεται στην κύρια ροή του κειμένου.

Περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά

Κάθε κεφάλαιο συνοψίζεται στη μορφή μιας λίστας με κουκκίδες. Αυτές αποτελούν απόσταγμα των βασικών σημείων και απαντούν στην ερώτηση-κλειδί που τέθηκε στην αρχή του κεφαλαίου.

Μελέτες περιπτώσεων

Κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνει μια μελέτη περίπτωσης κατάλληλη για συζήτηση στην αίθουσα. Οι περιπτώσεις συνήθως είναι αρκετά σύντομες ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως παραδείγματα, αλλά έχουν παράλληλα και αρκετό περιεχόμενο ώστε να αποτελέσουν τη βάση συζητήσεων.

Προβλήματα

Κάθε κεφάλαιο έχει ένα σύνολο προβλημάτων που τα περισσότερα, αλλά όχι όλα, είναι ποσοτικού τύπου. Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ελέγξετε το πόσο καλά καταλάβατε τις έννοιες που παρουσιάστηκαν στα πρακτικά παραδείγματα.

Επιλεγμένα κείμενα για περαιτέρω μελέτη

Κάθε κεφάλαιο τελειώνει με ένα σύντομο κατάλογο κειμένων για περαιτέρω μελέτη, τα οποία εξετάζουν πιο αναλυτικά τα ζητήματα που καλύφθηκαν στο κεφάλαιο, ή ασχολούνται με κάποια σημαντικά σχετικά θέματα. Εξηγείται επίσης και η φύση του κάθε κειμένου.

Χρήσιμες ιστοσελίδες

Κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνει και έναν κατάλογο με διευθύνσεις στον Ιστό γι' αυτούς που θέλουν να μελετήσουν το θέμα ακόμα περισσότερο.

Βελτιώσεις της πέμπτης αγγλικής έκδοσης

Αν και δεν έχουμε κάνει κάποια ριζική αλλαγή στη γενική δομή της έκδοσης αυτής, οι παλαιότεροι αναγνώστες θα προσέξουν μερικές σημαντικές αλλαγές.

- Το βιβλίο έχει επανασχεδιαστεί οπτικά για να δώσει έμφαση στα σημαντικά σημεία.
- Έχει δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην ιδέα της «διαχείρισης διαδικασιών». Αυτό βοηθά να γίνει το θέμα περισσότερο σχετικό για όλους όσους διευθύνουν, ή θα διευθύνουν, διαδικασίες σε όλους τους τομείς της λειτουργίας της παραγωγής.
- Κάθε κεφάλαιο ξεκινά με μια ενότητα «Η λειτουργία της παραγωγής στην πράξη», που χρησιμοποιείται για την παρουσίαση του θέματος και για να δείξει τη σχέση του με τη διοίκηση παραγωγής.
- Τα πρακτικά παραδείγματα έχουν επεκταθεί ώστε να υπάρχει καλύτερη ισορροπία μεταξύ των ποιοτικών και των ποσοτικών τεχνικών.
- Πολλές από τις σύντομες περιπτώσεις είναι νέες και όλες πλέον περιλαμβάνουν ερωτήσεις.
- Πολλές από τις περιπτώσεις στο τέλος των κεφαλαίων είναι νέες (ή νέες όσον αφορά το βιβλίο αυτό) και αποτελούν μια σύγχρονη επιλογή σχετικών θεμάτων της λειτουργίας της παραγωγής.
- Στο τέλος των κεφαλαίων, η ενότητα «Προβλήματα» περιλαμβάνει τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές ερωτήσεις.

Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτό το βιβλίο

Όλα τα πανεπιστημιακά συγγράμματα της διοίκησης επιχειρήσεων αποτελούν, σε ένα βαθμό, απλοποιήσεις της μπερδεμένης πραγματικότητας της ζωής ενός οργανισμού. Όλα τα βιβλία πρέπει να διαχωρίζουν τα θέματά τους για να τα μελετήσουν, ενώ τα θέματα αυτά στην πράξη σχετίζονται έντονα. Για παράδειγμα, η επιλογή τεχνολογίας έχει επιρροή στο σχεδιασμό θέσεων εργασίας, που με τη σειρά του επηρεάζει τον έλεγχο ποιότητας. Ωστόσο, εμείς μελετήσαμε κάθε θέμα ξεχωριστά. Άρα, η πρώτη μας συμβουλή για τη χρήση του βιβλίου αυτού είναι να *αναζητήσετε τις συνδέσεις μεταξύ των ξεχωριστών θεμάτων*. Το ίδιο συμβαίνει και με τη σειρά παρουσίασης των θεμάτων. Αν και τα κεφάλαια ακολουθούν μια λογική σειρά, δεν χρειάζεται να μελετηθούν με τη σειρά αυτή. Κάθε κεφάλαιο είναι λιγότερο ή περισσότερο αυτόνομο. Έτσι, μελετήστε τα κεφάλαια με τη σειρά που ταιριάζει στο μάθημά σας ή στα προσωπικά σας ενδιαφέροντα. Αλλά, επειδή κάθε μέρος του βιβλίου έχει ένα εισαγωγικό κεφάλαιο, οι φοιτητές που θα ήθελαν να ξεκινήσουν με μια «γενική εικόνα» του θέματος θα μπορούσαν να μελετήσουν πρώτα τα Κεφάλαια 1, 4 και 10 και τις περιλήψεις επιλεγμένων κεφαλαίων. Το ίδιο ισχύει όταν κάνετε επανάληψη – *μελετήστε τα εισαγωγικά κεφάλαια και τις περιληπτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις κλειδιά*.

Το βιβλίο χρησιμοποιεί πολλά πρακτικά παραδείγματα που προέρχονται από όλων των ειδών τις λειτουργίες της παραγωγής. Πολλά από αυτά μας τα έδωσαν οι επαφές μας μέσα στις επιχειρήσεις, άλλα προέρχονται από ειδικές περιοδικές εκδόσεις, ή από περιοδικά και εφημερίδες. Έτσι, αν θέλετε να καταλάβετε τη σημασία της λειτουργίας της παραγωγής στην καθημερινή επιχειρηματική ζωή, αναζητήστε τα *παραδείγματα αποφάσεων και των δραστηριοτήτων της διοίκησης παραγωγής σε εφημερίδες και περιοδικά*. Υπάρχουν επίσης παραδείγματα που μπορείτε να παρατηρείτε καθημερινά. Όποτε πηγαίνετε σε ένα κατάστημα, τρώτε σε ένα εστιατόριο, δανείζεστε ένα βιβλίο από τη βιβλιοθήκη ή παίρνετε το λεωφορείο, *σκεφθείτε τα ζητήματα της διοίκησης της παραγωγής της οποίας είστε πελάτης*.

Οι ασκήσεις περιπτώσεων υπάρχουν για να σας δώσουν την ευκαιρία να σκεφτείτε περισσότερο τα ζητήματα που εξετάσατε σε κάθε κεφάλαιο. Οι ασκήσεις περιπτώσεων στο τέλος κάθε κεφαλαίου θα χρειαστούν κάποια σκέψη. *Χρησιμοποιήστε τις ερωτήσεις στο τέλος κάθε κεφαλαίου για να σας καθοδηγήσουν στη λογική της ανάλυσης του θέματος το οποίο αφορούσε την περίπτωση*. Αφού το κάνετε μόνοι σας, *προσπαθήστε να συζητήσετε την ανάλυσή σας με τους άλλους φοιτητές που κάνουν αυτό το μάθημα*. Πιο σημαντικό απ' όλα, κάθε φορά που αναλύετε μία από τις ασκήσεις περιπτώσεων (ή οποιαδήποτε περίπτωση ή παράδειγμα της διοίκησης παραγωγής) να ξεκινάτε με δύο θεμελιώδεις ερωτήσεις:

- Με ποιον τρόπο προσπαθεί να ανταγωνιστεί ο οργανισμός (ή, αν πρόκειται για μη κερδοσκοπικό οργανισμό, πώς προσπαθεί να επιτύχει τους στρατηγικούς του στόχους;), και
- Τι μπορεί να κάνει η λειτουργία της παραγωγής για να βοηθήσει τον οργανισμό να ανταγωνιστεί αποδοτικότερα;

Πρόλογος της ελληνικής έκδοσης

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρούμε σε παγκόσμιο επίπεδο δύο σημαντικές μετατοπίσεις ενδιαφέροντος και προσπάθειας σε ό,τι αφορά το λειτουργικό/επιχειρησιακό επίπεδο, τόσο στη διοικητική πρακτική όσο και στην εκπαίδευση και την κατάρτιση των στελεχών διοίκησης. Η πρώτη αφορά την είσοδο στο προσκήνιο της διοίκησης παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών (operations management) με ταυτόχρονο εξοβελισμό της επιχειρησιακής έρευνας (operational research), και η δεύτερη την επικράτηση του παραπάνω όρου σε βάρος του προερχόμενου από τη βιομηχανική παραγωγή όρου «διοίκηση παραγωγής» (production management). Οι εξελίξεις αυτές είναι αποτέλεσμα των διεθνών αλλαγών στην κοινωνία και την οικονομία, αλλά και στον τρόπο με τον οποίο παράγεται και νομιμοποιείται η επιστημονική γνώση στις κοινωνικές επιστήμες γενικότερα.

Σε ό,τι αφορά το τελευταίο, εδώ και μερικές δεκαετίες παρατηρούμε μια αλλαγή στις μεθόδους θεώρησης των κοινωνικών φαινομένων, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που συμβαίνουν στους οργανισμούς. Παρατηρούμε μια μετατόπιση του κέντρου βάρους από τις διάφορες εκφάνσεις του λειτουργισμού, του εμπειρισμού, και του θετικισμού σε περισσότερο σύνθετες ερμηνευτικές, κριτικές, και ολιστικές προσεγγίσεις. Ελάχιστοι θεωρούν πλέον ότι η αντιμετώπιση των λειτουργικών ζητημάτων ενός οργανισμού μπορεί να γίνει μόνο με την «επιστημονική» προσέγγιση των μαθηματικών αναπαράστασεων, αναλύσεων, και βελτιστοποιήσεων. Ακόμα και η ίδια η Επιχειρησιακή Έρευνα/Διοικητική Επιστήμη (OR/MS), ως επιστημονικό πεδίο, έχει διευρύνει το φιλοσοφικό της υπόβαθρο και έχει εμπλουτίσει την γκάμα των εργαλείων της με περισσότερο εννοιολογικά – αντί για αμιγώς ποσοτικά – εργαλεία. Επιπλέον, τα κλασικά της ποσοτικά εργαλεία φαίνεται να «αποδεσμεύονται» από συγκεκριμένα λειτουργικά προβλήματα επιχειρήσεων (όπως και τα προβλήματα αποδεσμεύτηκαν από τα εργαλεία).

Εκτός του επιστημολογικού επιπέδου, με δεδομένη την αυξημένη διεθνοποίηση της οικονομίας, τη διόγκωση των διεθνών εμπορικών σχέσεων, και την οικονομική ανάπτυξη χωρών όπως η Κίνα και η Ινδία, παρατηρείται επίσης μια διεύρυνση της περιοχής ενδιαφέροντος των λειτουργικών ζητημάτων των οργανισμών – που τώρα περιλαμβάνουν, όχι μόνο αυτά των βιομηχανικών επιχειρήσεων, αλλά και εκείνα των υπηρεσιών – ενώ πλέον επεκτείνονται πέρα από τις ενδοεπιχειρησιακές διαδικασίες παραγωγής σε διαδικασίες άλλων λειτουργιών (π.χ., ανάπτυξη νέων προϊόντων) και σε διεπιχειρησιακές διαδικασίες (π.χ., διαδικασίες εφοδιαστικής).

Αναπόφευκτα, οι δύο αυτές τάσεις αντικατοπτρίζονται διεθνώς περισσότερο στην έρευνα και την εκπαίδευση. Βλέπουμε πλέον τον όρο «Operations Management» να εκτοπίζει τους όρους «Operational Research» και «Production Management». Η Επιχειρησιακή Έρευνα στα περισσότερα προγράμματα σπουδών Διοίκησης εντάσσεται στις «Ποσοτικές Μεθόδους» (Quantitative Methods), ενώ η Διοίκηση (Βιομηχανικής) Παραγωγής με τα συνοδευτικά της ποσοτικά εργαλεία και μεθόδους φαίνεται να απορροφάται από την περισσότερο τεχνική περιοχή της «Διοίκησης Μεταποιητικής Δραστηριότητας» (Manufacturing Management). Από την άλλη μεριά, η «Διοίκηση Παραγωγής Προϊόντων και Υπηρεσιών» (Operations Management) διευρύνεται και αφορά πλέον όλους τους τομείς της οικονομίας, ενώ ταυτόχρονα επεκτείνεται από τις δραστηριότητες ανάπτυξης νέων προϊόντων, μέσω της παραγωγής, μέχρι τις δραστη-

ριότητες διανομής. Επιπλέον, χαρακτηρίζεται από συστημικότητα και δια-θεματικότητα, καθώς εξετάζει την παραγωγική δραστηριότητα από πολλές διαφορετικές, αλλά αλληλοεξαρτώμενες, πλευρές. Για παράδειγμα, ο στόχος της οργανωσιακής συνοχής και αποτελεσματικότητας απαιτεί μια κοινωνιολογική προσέγγιση, η επίτευξη της οικονομικής αποδοτικότητας χρειάζεται τις έννοιες και τα εργαλεία της οικονομικής επιστήμης, η τεχνική αρτιότητα προσβλέπει στις επιστήμες των μηχανικών και στη διοίκηση της τεχνολογίας, κ.λπ.

Όλη η παραπάνω ανάλυση νομίζω ότι καθιστά προφανή το λόγο για τον οποίο ο αγγλικός τίτλος του βιβλίου που κρατάτε στα χέρια σας (Operations Management) αποδόθηκε ως «Διοίκηση παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών» αντί «Διοίκηση λειτουργιών» που παραπέμπει ευθέως στις πολύ συγκεκριμένες έννοιες του μικρο-επιπέδου, δηλαδή στις «λειτουργίες = δραστηριότητες» (π.χ., η λειτουργία του ελέγχου, η λειτουργία του προγραμματισμού, κ.λπ.), ή ακόμα και στις «λειτουργίες» ως δραστηριότητες-τμήματα μιας επιχείρησης (π.χ., η λειτουργία του μάρκετινγκ). Επιπλέον, πιστεύω ότι το συγκεκριμένο βιβλίο αποτελεί, μέσω των συγκεκριμένων παραδειγμάτων και μελετών περιπτώσεων που περιλαμβάνει, την πιο τρανή απόδειξη της «παγκοσμιότητας» των εννοιών και εργαλείων της διοίκησης της παραγωγής, που αφορούν εξίσου και εφαρμόζονται το ίδιο στην παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών.

Η ελληνική έκδοση του βιβλίου «Operations Management» των Nigel Slack, Stuart Chambers, και Robert Johnson βασίζεται στην 5η αγγλική έκδοση του βιβλίου, το οποίο έχει ήδη διαγράψει από την πρώτη του έκδοση μια πολύ επιτυχημένη δεκαπενταετή πορεία στο χώρο της εκπαίδευσης σε ολόκληρο τον κόσμο. Η παρούσα έκδοση είναι προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες της ελληνικής οικονομίας και στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Γι' αυτόν το λόγο έχει γίνει επιλογή παραδειγμάτων και μελετών περίπτωσης, ενώ η θεματολογία που καλύπτει το βιβλίο μειώθηκε ελαφρώς – χωρίς όμως να επηρεάζεται το εύρος της «διοίκησης παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών» όπως απαιτείται από τα περισσότερα προγράμματα σπουδών των τμημάτων Οικονομίας και Διοίκησης, καθώς και αυτά των Μηχανικών, τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Παραλείφθηκαν μόνο τα κεφάλαια που καλύπτουν σχεδόν εφαιπτομενικά περιοχές που από μόνες τους αποτελούν χωριστά αντικείμενα/μαθήματα, όπως είναι η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, η Συντήρηση, κ.ά. Σε αυτά τα πλαίσια, το βιβλίο αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη παρουσίαση αυτής της επιστημονικής περιοχής στην ελληνική γλώσσα με υποδειγματικά παιδαγωγικό τρόπο, γεγονός που το καθιστά εύκολα προσπελάσιμο από αναγνώστες διαφορετικής ακαδημαϊκής προέλευσης και διαφορετικών ενδιαφερόντων.

Πάτρα, Ιούλιος 2009

Εμμανουήλ Δ. Αδαμίδης

Αναπληρωτής Καθηγητής

Οργάνωσης Παραγωγής & Διοίκησης Βιομηχανικών Μονάδων

Τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών

Πανεπιστημίου Πατρών

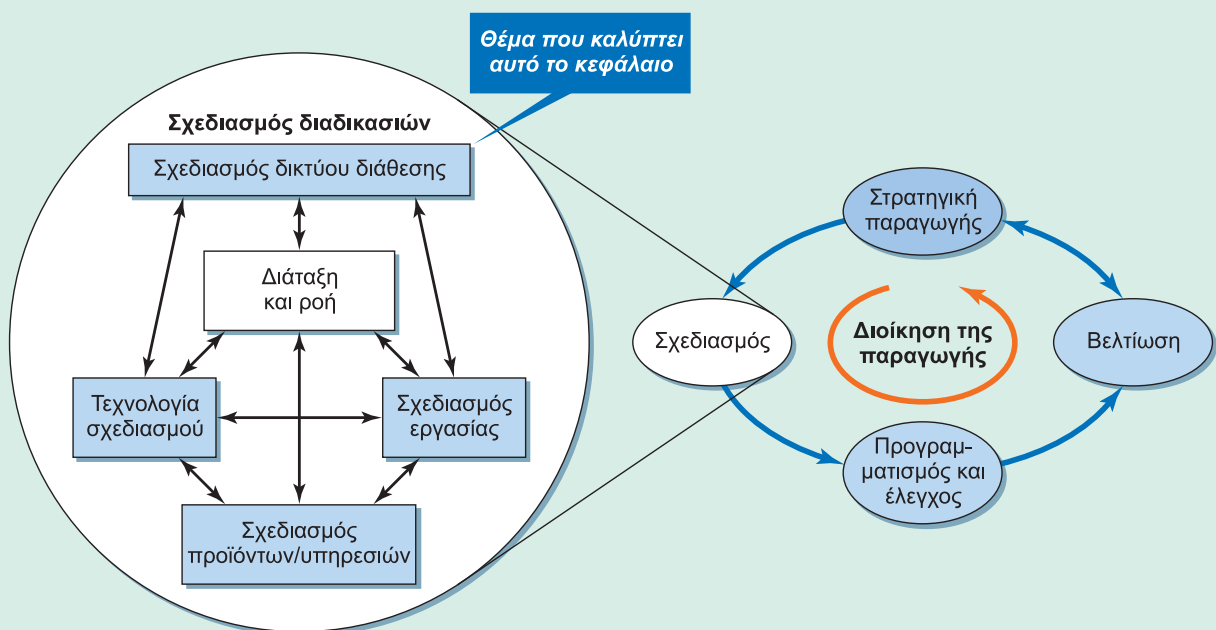
Κεφάλαιο 7

Χωροταξία και ροή

Πηγή: Alamy/AG Stock USA, Inc.

Εισαγωγή

Η χωροταξία μιας λειτουργίας παραγωγής αφορά τη φυσική θέση των πόρων μετατροπής της. Δηλαδή την απόφαση για την τοποθέτηση των εγκαταστάσεων, των μηχανημάτων, του εξοπλισμού, και του προσωπικού μέσα στη λειτουργία της παραγωγής. Η χωροταξία είναι συχνά το πρώτο πράγμα που προσέχουν οι περισσότεροι από εμάς όταν μπαίνουν σε μια λειτουργία παραγωγής, καθώς καθορίζει τη γενική εικόνα της. Καθορίζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο οι μετατρεπόμενοι πόροι – τα υλικά, οι πληροφορίες, και οι πελάτες – ρέουν μέσα στη λειτουργία της παραγωγής. Σχετικά μικρές αλλαγές στη θέση των προϊόντων ενός σούπερ μάρκετ, στα αποδυτήρια ενός χώρου άθλησης, ή στη θέση ενός μηχανήματος σε ένα εργοστάσιο μπορούν να επηρεάσουν τη ροή μέσα στην παραγωγή, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει το κόστος και τη γενική αποτελεσματικότητά της. Το Σχήμα 7.1 παρουσιάζει τη δραστηριότητα της χωροταξίας των εγκαταστάσεων στο γενικό μοντέλο σχεδιασμού λειτουργιών παραγωγής.



Σχήμα 7.1 Οι δραστηριότητες σχεδιασμού της διοίκησης παραγωγής που καλύπτει αυτό το κεφάλαιο.

Ερωτήσεις κλειδιά ???

- Ποιοι είναι οι βασικοί τύποι χωροταξικής διάταξης που χρησιμοποιούνται στις λειτουργίες παραγωγής;
- Ποιον τύπο χωροταξικής διάταξης θα πρέπει να επιλέξει μια λειτουργία παραγωγής;
- Τι προσπαθεί να πετύχει ο σχεδιασμός της χωροταξικής διάταξης;
- Πώς θα πρέπει να γίνεται ο λεπτομερής σχεδιασμός ενός βασικού τύπου χωροταξικής διάταξης;

Η λειτουργία της παραγωγής στην πράξη

Η επίδραση της χωροταξικής διάταξης στα κέρδη των σούπερ μάρκετ¹



Πηγή: J Sainsbury plc

Τα σούπερ μάρκετ δεν τοποθετούν τα εμπορεύματά τους τυχαία. Γνωρίζουν ότι η χωροταξία των καταστημάτων τους μπορεί να έχει τεράστια επίδραση στην κερδοφορία. Η τοποθέτηση των προϊόντων, και η θέση των πάγκων και των ταμείων σε ένα σούπερ μάρκετ αποτελεί τόσο τέχνη όσο και επιστήμη που βασίζεται στην αγοραστική συμπεριφορά των πελατών. Στο παρελθόν, ένα σούπερ μάρκετ αποφάσιζε να τοποθετήσει τα προϊόντα στα ράφια με τη σειρά με την οποία καταναλώνονται. Έτσι, καθώς οι πελάτες περπατούσαν στους διαδρόμους, οι σούπερ ήταν πριν από το ψάρι, μετά το οποίο ήταν το κρέας και τα λαχανικά, και τέλος τα γλυκά και τα φρούτα. Το σύστημα δεν είχε απήχηση. Σήμερα, τα σούπερ μάρκετ γνωρίζουν ότι πρέπει να μεγιστοποιούν τα έσοδα και τη συμβολή κάθε τετραγωνικού μέτρου στα κέρδη, ελαχιστοποιώντας παράλληλα το κόστος λειτουργίας του καταστήματος. Ωστόσο, δεν επικεντρώνονται όλες οι αποφάσεις για τη χωροταξική διάταξη στη μεγιστοποίηση των πωλήσεων. Η άνεση και η ευκολία των πελατών είναι μια σημαντική παράμετρος, όπως είναι και η δυνατότητα ταχείας εκκένωσης του καταστήματος σε περίπτωση κάποιου επείγοντος περιστατικού.

Σε ένα βασικό επίπεδο, τα σούπερ μάρκετ πρέπει να υπολογίζουν σωστά το μέγεθος του χώρου που κατανέ-

μεται στα διάφορα τμήματα. Για παράδειγμα, στα καταστήματα όπου σημειώνεται μεγάλη αύξηση των πωλήσεων νωρίς το απόγευμα, υπάρχει συνήθως περισσότερος χώρος για τα ταμεία ώστε να μη σχηματίζονται μεγάλες ουρές τις ώρες αιχμής. Τότε το ερώτημα είναι το εξής «πώς μπορεί η χωροταξική διάταξη ενός καταστήματος να κάνει τους πελάτες να αγοράζουν περισσότερο;». Το πρώτο μέλημα είναι να υπάρχει σωστή κυκλοφορία. Οι περισσότεροι άνθρωποι όταν μπαίνουν σε έναν κλειστό χώρο, κοιτάζουν αριστερά αλλά κινούνται δεξιά, έτσι, προκειμένου να προσελκύσουν την προσοχή των πελατών, τα σούπερ μάρκετ έχουν συχνά την είσοδο στην αριστερή πλευρά του κτιρίου και διαθέτουν χωροταξική διάταξη σχεδιασμένη να οδηγεί τους πελάτες δεξιόστροφα μέσα στο κατάστημα. Οι διάδρομοι θα πρέπει να έχουν ικανοποιητικό πλάτος ώστε να μην καθυστερούν τα καροτσάκια και οι πελάτες να προσέχουν περισσότερο τα προϊόντα στα ράφια (και να αγοράζουν πιο πολλά). Ωστόσο, το μεγάλο πλάτος μειώνει το χώρο στα ράφια, και αυτό περιορίζει τη γκάμα των προϊόντων που μπορούν να αποθηκευτούν. Εξίσου κρίσιμης σημασίας είναι η θέση των προϊόντων, η οποία επηρεάζει άμεσα την άνεση των πελατών, το επίπεδο των αυθόρμητων αγορών, και το κόστος αναπλήρωσης των προ-

ιόντων στα ράφια. Αν και η πλειοψηφία των πωλήσεων των σούπερ μάρκετ αφορά τυποποιημένα ή κατεψυγμένα τρόφιμα, οι πάγκοι με τα φρούτα και τα λαχανικά βρίσκονται συνήθως δίπλα από την κεντρική είσοδο σημματοδοτώντας τη φρεσκάδα και την υγιεινή διατροφή στο πρώτο τμήμα που συναντάει ο πελάτης. Βασικά προϊόντα όπως το αλεύρι, η ζάχαρη, και το ψωμί είναι συχνά τοποθετημένα στο πίσω μέρος του καταστήματος και σε διαφορετικά σημεία ώστε οι πελάτες να πρέπει να περάσουν μπροστά από είδη με μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους ενώ ψάχνουν. Τα είδη με υψηλότερα περιθώρια κέρδους τοποθετούνται συνήθως στο επίπεδο του ματιού στα ράφια (όπου είναι πιο ορατά) ενώ προϊόντα με χαμηλότερα περιθώρια τοποθετούνται πιο κάτω ή πιο πάνω. Κάποιοι πελάτες, πριν αρχίσουν να αναζητούν αυτό που χρειάζονται, περπατούν στο μέρος του διαδρόμου το οποίο τα σούπερ μάρκετ αποκαλούν «νεκρό χώρο». Αυτός δεν είναι κατάλληλος χώρος για την τοποθέτηση αγαθών που αγοράζονται παρορμη-

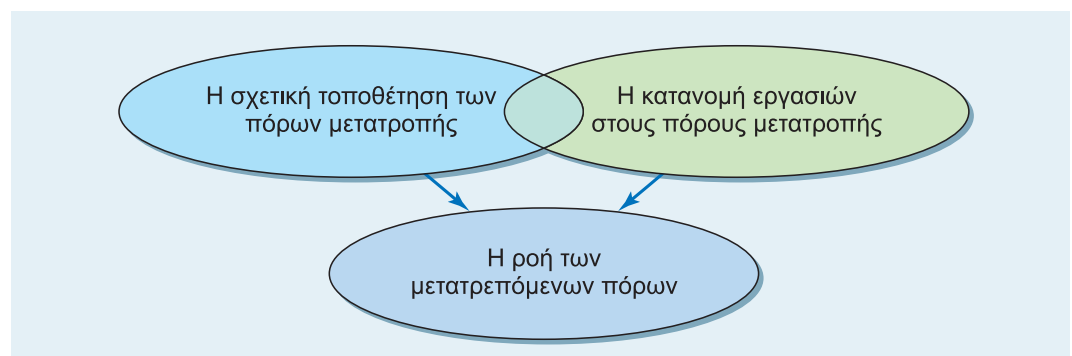
τικά. Η καλύτερη όμως θέση σε ένα σούπερ μάρκετ είναι η «πλώρη της γόνδολας», τα ράφια στο τέλος του διαδρόμου. Η μετακίνηση των προϊόντων σε αυτή τη θέση μπορεί να αυξήσει τις πωλήσεις κατά 200% ή 300%. Δεν αποτελεί έκπληξη λοιπόν το γεγονός ότι οι προμηθευτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν ώστε τα προϊόντα τους να τοποθετούνται σε αυτά τα ράφια.

Τα ίδια τα σουπέρ μάρκετ επισημαίνουν επίσης ότι, αν και σχεδιάζουν χωροταξικά τα καταστήματά τους λαμβάνοντας υπόψη την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών, η εκμετάλλευση του χώρου με αποκλειστικό σκοπό να επηρεάσουν τον πελάτη είναι αντιπαραγωγική. Αρνούνται ότι αλλάζουν περιοδικά τη θέση των τροφίμων για να μεταβάλλουν οι πελάτες τις καταναλωτικές τους συνήθειες και να προσέχουν άλλα προϊόντα με αποτέλεσμα να αγοράζουν περισσότερα στο τέλος. Ισχυρίζονται ότι, περιστασιακά, η χωροταξική διάταξη αλλάζει κυρίως ως ανταπόκριση σε νέες τάσεις και νέες σειρές προϊόντων.

Τι είναι η χωροταξία;

Η «χωροταξία» μιας λειτουργίας παραγωγής ή μιας διαδικασίας αφορά τον τρόπο τοποθέτησης των πόρων μετατροπής της και την κατανομή των διαφόρων εργασιών σε αυτούς. Ο συνδυασμός αυτών των δύο αποφάσεων υπαγορεύει τη ροή των μετατρεπόμενων πόρων καθώς κινούνται μέσα στη λειτουργία της παραγωγής ή τη διαδικασία (δείτε το Σχήμα 7.2). Αποτελεί σημαντική απόφαση γιατί, εάν η χωροταξία αποδειχτεί λανθασμένη, μπορεί να οδηγήσει σε χρονοβόρες ή σύνθετες διατάξεις ροών, ουρές πελατών, μεγάλους χρόνους διεκπεραίωσης, άκαμπτες λειτουργίες παραγωγής, απρόβλεπτες ροές, και υψηλό κόστος. Επίσης, η αναδιάταξη μιας υπάρχουσας λειτουργίας παραγωγής μπορεί να προκαλέσει αναστάτωση η οποία θα οδηγήσει σε δυσαρέστηση των πελατών ή σε απώλειες παραγωγικού χρόνου. Συνεπώς, επειδή η **απόφαση για τη χωροταξία** μπορεί να είναι δύσκολη και δαπανηρή, οι διευθυντές

Η απόφαση για τη χωροταξία λαμβάνεται σχετικά σπάνια αλλά είναι σημαντική



Σχήμα 7.2 Η χωροταξική διάταξη αφορά τη σχετική τοποθέτηση των μετατρεπόμενων πόρων στις λειτουργίες παραγωγής και τις διαδικασίες, και την κατανομή των εργασιών στους πόρους, στοιχεία τα οποία υπαγορεύουν τη ροή των μετατρεπόμενων πόρων στη λειτουργία της παραγωγής ή στη διαδικασία.

παραγωγής αποφεύγουν να τη λαμβάνουν συχνά. Επομένως, η απόφαση για τη χωροταξία πρέπει να λαμβάνεται αφού έχουν εκτιμηθεί πλήρως οι στόχοι που προσπαθεί να πετύχει. Ωστόσο, αυτό αποτελεί μόνο το σημείο εκκίνησης μιας διαδικασίας πολλών σταδίων η οποία καταλήγει στην τελική φυσική χωροταξική διάταξη της λειτουργίας παραγωγής.

Ποια στοιχεία συνιστούν μια καλή χωροταξική διάταξη;

Σε μεγάλο ποσοστό, οι στόχοι οποιασδήποτε χωροταξικής διάταξης εξαρτώνται από τους στρατηγικούς στόχους της λειτουργίας παραγωγής. Υπάρχουν όμως κάποιοι γενικοί στόχοι οι οποίοι αφορούν όλες τις λειτουργίες παραγωγής:

- *Εγγενής ασφάλεια.* Όλες οι διαδικασίες που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο είτε στο προσωπικό ή στους πελάτες δεν θα πρέπει να είναι προσπελάσιμες από μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Οι έξοδοι κινδύνου θα πρέπει να φέρουν σαφή ένδειξη και να μην εμποδίζεται η πρόσβαση σε αυτές. Οι διάδρομοι θα πρέπει να ορίζονται με σαφήνεια και να είναι ελεύθεροι από περιττά αντικείμενα.
- *Μήκος ροής.* Η ροή των υλικών, των πληροφοριών ή των πελατών θα πρέπει να καθοδηγείται από τη χωροταξική διάταξη ώστε να υποστηρίζει τους στόχους της λειτουργίας παραγωγής. Σε πολλές λειτουργίες παραγωγής, αυτό σημαίνει ελαχιστοποίηση της απόστασης που διανύουν οι μετατρεπόμενοι πόροι. Ωστόσο, αυτό δεν ισχύει πάντα (στα σούπερ μάρκετ για παράδειγμα).
- *Σαφήνεια ροής.* Όλες οι ροές υλικών και πελατών θα πρέπει να φέρουν ενδείξεις οι οποίες να είναι σαφείς και ορατές τόσο για το προσωπικό όσο και για τους πελάτες. Για παράδειγμα, οι βιομηχανικές λειτουργίες παραγωγής συνήθως διαθέτουν διαδρόμους με ευκρινείς ενδείξεις. Οι λειτουργίες παραγωγής υπηρεσιών βασίζονται συνήθως σε διαδρόμους με ενδείξεις, όπως για παράδειγμα τα νοσοκομεία, τα οποία συνήθως έχουν γραμμές με διαφορετικά χρώματα στο πάτωμα που υποδεικνύουν τις διαδρομές για τα διάφορα τμήματα.
- *Συνθήκες για το προσωπικό.* Το προσωπικό θα πρέπει να βρίσκεται μακριά από τμήματα της λειτουργίας παραγωγής που προκαλούν δυσφορία ή είναι θορυβώδη. Η χωροταξική διάταξη θα πρέπει να παρέχει ένα περιβάλλον με καλό εξαερισμό, καλό φωτισμό και – όπου είναι δυνατό – με ευχάριστη ατμόσφαιρα.
- *Συντονισμός διοίκησης.* Η επίβλεψη και η επικοινωνία θα πρέπει να διευκολύνονται από τη θέση των υπαλλήλων στο χώρο και από συσκευές επικοινωνίας.
- *Προσπελασιμότητα.* Όλα τα μηχανήματα, οι εγκαταστάσεις ή ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι προσπελάσιμα σε βαθμό που να επιτρέπει το σωστό καθαρισμό και τη συντήρησή τους.
- *Χρήση χώρου.* Η χωροταξική διάταξη θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να χρησιμοποιεί σωστά το χώρο της λειτουργίας παραγωγής (συμπεριλαμβανομένου του ύψους αλλά και της έκτασης του δαπέδου). Αυτό συχνά σημαίνει ελαχιστοποίηση του χώρου που χρησιμοποιείται για ένα συγκεκριμένο σκοπό, κάποιες άλλες φορές όμως μπορεί να σημαίνει ότι πρέπει να δημιουργείται η εντύπωση μιας ευρύχωρης πολυτελούς αίθουσας, όπως ο χώρος υποδοχής ενός πολυτελούς ξενοδοχείου.
- *Μακροπρόθεσμη ευελιξία.* Η χωροταξική διάταξη πρέπει να αλλάζει περιοδικά, καθώς αλλάζουν οι ανάγκες της λειτουργίας παραγωγής. Μια καλή χωροταξική διάταξη σχεδιάζεται αφού ληφθούν υπόψη οι πιθανές μελλοντικές ανάγκες της λει-

τουργίας παραγωγής. Εάν για παράδειγμα, είναι πιθανό η ζήτηση για ένα προϊόν ή μια υπηρεσία να αλλάξει, υπάρχει πρόβλεψη στη χωροταξική διάταξη για μελλοντικές επεκτάσεις;

Η χωροταξική διάταξη σχετίζεται με τον τύπο της διαδικασίας

Οι “τύποι” των διαδικασιών (περιγράφονται στο Κεφάλαιο 4) αντιπροσωπεύουν τις ευρείες προσεγγίσεις στην οργάνωση των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων. Η χωροταξική διάταξη είναι μια πιο στενή αλλά σχετική έννοια και κατά κάποιον τρόπο αποτελεί τη φυσική αναπαράσταση ενός τύπου διαδικασίας. Τα χαρακτηριστικά όγκου-ποικιλίας της λειτουργίας παραγωγής είναι αυτά που υπαγορεύουν τον τύπο της διαδικασίας, αλλά συχνά υπάρχει κάποια αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των **τύπων διαδικασιών** οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μια συγκεκριμένη αναλογία όγκου-ποικιλίας. Σε περιπτώσεις όπου είναι πιθανό να υπάρχουν περισσότεροι του ενός τύποι διαδικασιών, η σχετική σπουδαιότητα των στόχων απόδοσης της λειτουργίας παραγωγής μπορεί να επηρεάσει την απόφαση. Σε γενικές γραμμές, όσο πιο σημαντικός είναι ο στόχος του κόστους στη λειτουργία της παραγωγής, τόσο πιο πιθανό είναι να υιοθετήσει τον τύπο διαδικασίας που βρίσκεται πιο κοντά στο άκρο του φάσματος των τύπων διαδικασιών, που αντιστοιχεί σε υψηλό όγκο και χαμηλή ποιότητα.

Η χωροταξική διάταξη επηρεάζεται από τους τύπους διαδικασιών

Οι βασικοί τύποι χωροταξικής διάταξης

Βασικοί τύποι χωροταξικής διάταξης

Χωροταξική διάταξη σταθερής θέσης

Τοποθέτηση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας με τέτοιο τρόπο ώστε να παραμένει σε μεγάλο βαθμό σταθερό, ενώ οι πόροι μετατροπής μετακινούνται προς ή από αυτό.

Χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία

Χωροταξική διάταξη κυττάρων

Τοποθέτηση πόρων μετατροπής σε κοντινή απόσταση (π.χ. ένα κύτταρο), με βάση ένα κοινό σκοπό, όπως η επεξεργασία προϊόντων του ίδιου τύπου, ή η εξυπηρέτηση πελατών της ίδιας κατηγορίας, κ.λπ.).

Χωροταξική διάταξη κατά προϊόν

Τοποθέτηση των πόρων μετατροπής σε σειρά που ορίζεται από τις ανάγκες επεξεργασίας ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας.

Τέσσερις είναι οι πιο πρακτικοί και **βασικοί τύποι χωροταξικής διάταξης**:

- **Χωροταξική διάταξη σταθερής θέσης**
- **Χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία**
- **Χωροταξική διάταξη κυττάρων**
- **Χωροταξική διάταξη κατά προϊόν**

Αυτοί οι τύποι χωροταξικής διάταξης σχετίζονται σε γενικές γραμμές με τους τύπους διαδικασιών που περιγράψαμε στο Κεφάλαιο 4. Όπως υποδεικνύει ο Πίνακας 7.1, ένας τύπος διαδικασίας δεν σχετίζεται απαραίτητα με μία μόνο συγκεκριμένη βασική χωροταξική διάταξη.

Χωροταξική διάταξη σταθερής θέσης

Η χωροταξική διάταξη σταθερής θέσης αποτελεί κατά κάποιον τρόπο αντίφαση, καθώς οι μετατρεπόμενοι πόροι δεν μετακινούνται ανάμεσα στους πόρους μετατροπής. Αντί να ρέουν τα υλικά, οι πληροφορίες ή οι πελάτες μέσα σε μια λειτουργία παραγωγής, το υπό επεξεργασία προϊόν είναι σταθερό, ενώ ο εξοπλισμός, τα μηχανήματα, οι εγκαταστάσεις, και οι άνθρωποι που το επεξεργάζονται μετακινούνται ανάλογα με τις ανάγκες. Αυτό μπορεί να συμβαίνει επειδή το προϊόν, ή ο δέκτης της υπηρεσίας, είναι πολύ μεγάλο ή πολύ εύθραυστο για να μετακινηθεί ή επειδή μπορεί να αρνείται να μετακινηθεί. Για παράδειγμα:

- **Κατασκευή αυτοκινητόδρομου** – το προϊόν είναι πολύ μεγάλο για να μετακινηθεί.
- **Εγχείρηση ανοιχτής καρδιάς** – οι ασθενείς είναι πολύ ευάλωτοι για να μετακινηθούν.

Πίνακας 7.1 Η σχέση μεταξύ των τύπων διαδικασιών και των βασικών τύπων χωροταξικής διάταξης.

Τύποι διαδικασιών κατασκευών	Βασικοί τύποι χωροταξικής διάταξης	Τύποι διαδικασιών υπηρεσιών
↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Χωροταξική διάταξη σταθερής θέσης Χωροταξική διάταξη κατά διαδικασία Χωροταξική διάταξη κυττάρων Χωροταξική διάταξη κατά προϊόν	↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓
Διαδικασίες έργου Διαδικασίες ειδικών εργασιών Ομαδικές διαδικασίες Μαζικές διαδικασίες Συνεχείς διαδικασίες		Επαγγελματικές υπηρεσίες Καταστήματα εξυπηρέτησης Μαζικές υπηρεσίες

- *Πολυτελές εστιατόριο* – οι πελάτες αρνούνται να μετακινηθούν εκεί όπου προ-ετοιμάζεται το φαγητό.
- *Κατασκευή πλοίου* – το προϊόν είναι πολύ μεγάλο για να μετακινηθεί.
- *Συντήρηση μεγάλου κεντρικού συστήματος υπολογιστή* – το προϊόν είναι πολύ μεγάλο και πιθανόν και πολύ εύθραυστο για να μετακινηθεί, ενώ ο πελάτης μπορεί να αρνηθεί να το φέρει στην προμηθεύτρια εταιρεία για επισκευή.

Τα εργοτάξια οικοδομών αποτελούν τυπικό παράδειγμα της διάταξης σταθερής θέσης, καθώς υπάρχει περιορισμένος χώρος ο οποίος πρέπει να κατανεμηθεί στους διάφορους πόρους μετατροπής. Το κύριο πρόβλημα στο σχεδιασμό αυτής της χωροταξικής διάταξης είναι η κατανομή των χώρων που εκτελείται το έργο στους διάφορους εργολάβους έτσι ώστε:

- Να υπάρχει αρκετός χώρος για τις ανάγκες τους.
- Να μπορούν να δέχονται και να αποθηκεύσουν τα υλικά που παραλαμβάνουν.
- Όλοι οι εργολάβοι να έχουν πρόσβαση στο μέρος του έργου όπου εργάζονται χωρίς να εμπλέκεται ο ένας στις κινήσεις του άλλου.
- Η συνολική μετακίνηση των εργολάβων, των οχημάτων, και των μηχανημάτων τους να ελαχιστοποιείται όσο το δυνατόν περισσότερο.

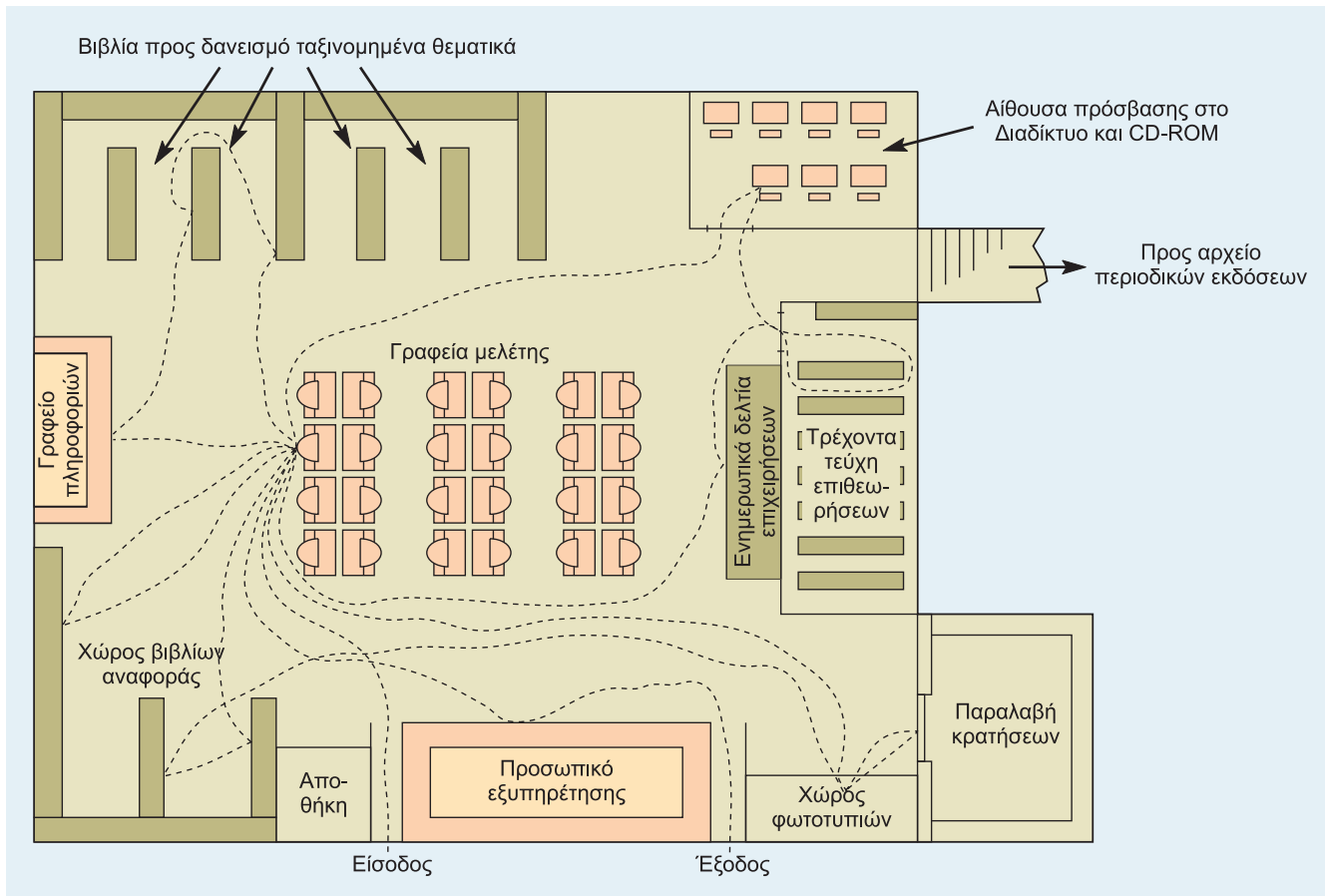
Πρακτικά, η αποτελεσματικότητα μιας χωροταξικής διάταξης σταθερής θέσης αυτού του τύπου συνδέεται με τον προγραμματισμό της πρόσβασης στην τοποθεσία και τη χρονική αξιοπιστία των παραλαβών. Στα περισσότερα εργοτάξια δεν υπάρχει χώρος που να δεσμεύεται μόνιμα σε κάθε εργολάβο ο οποίος, κάποια στιγμή, θα χρειαστεί πρόσβαση σε αυτόν. Μόνο οι μεγαλύτεροι, οι πιο σημαντικοί ή μακροχρόνιοι εργολάβοι θα δικαιούνται πιθανώς μόνιμο χώρο. Οι υπόλοιποι εργολάβοι καταλαμβάνουν χώρο σε προσωρινή βάση. Αυτό κάνει τη χωροταξική διάταξη ευπαθή σε πιθανές ασυνέχειες στον προγραμματισμό και τον έλεγχο του έργου.

Χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία

Η χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία πήρε την ονομασία της από το γεγονός ότι συμμορφώνεται στις ανάγκες και τη διευκόλυνση των λειτουργιών τις οποίες εκτελούν οι πόροι μετατροπής που απαρτίζουν τις διαδικασίες. (Η χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία αναφέρεται και ως «χωροταξική διάταξη κατά διαδικασία», αλλά αυτός ο όρος δεν χρησιμοποιείται τόσο πολύ πλέον.) Στη χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία, τοποθετούνται μαζί παρόμοιοι πόροι ή διαδικασίες. Αυτό μπορεί να συμβαίνει είτε επειδή η ομαδοποίησή τους μας διευκολύνει είτε επειδή έτσι βελτιώνεται η εκμετάλλευση των πόρων μετατροπής. Σημαίνει ότι, όταν τα προϊόντα, οι πληροφορίες ή οι πελάτες ρέουν μέσω της λειτουργίας παραγωγής, ακολουθούν μια διαδρομή από δραστηριότητα σε δραστηριότητα ανάλογα με τις ανάγκες τους. Διαφορετικά προϊόντα ή πελάτες έχουν διαφορετικές ανάγκες και, συνεπώς, ακολουθούν διαφορετικές διαδρομές. Συνήθως, αυτό κάνει τη διάταξη ροής στη λειτουργία της παραγωγής πολύ σύνθετη. Μερικά παραδείγματα λειτουργικών χωροταξικών διατάξεων είναι τα εξής:

- *Νοσοκομείο* – κάποιες διαδικασίες (π.χ., μηχανήματα ακτινογραφιών και εργαστήρια) απαιτούνται από αρκετά είδη ασθενών, ενώ άλλες διαδικασίες (π.χ., γενικοί θάλαμοι) μπορεί να έχουν υψηλά επίπεδα εκμετάλλευσης σε προσωπικό και κλίνες.
- *Μηχανική κατεργασία εξαρτημάτων για κινητήρες αεροσκαφών* – κάποιες διαδικασίες (π.χ., θερμική κατεργασία) απαιτούν ειδική υποστήριξη (συστήματα απαγωγής θερμότητας, καυσαερίων, και αναθυμιάσεων), κάποιες άλλες διαδικασίες (π.χ., σταθμοί μηχανικής κατεργασίας) απαιτούν την ίδια τεχνική υποστήριξη από εξειδικευμένους εφαρμοστές-χειριστές, και τέλος σε ορισμένες διαδικασίες (π.χ., μηχανές λείανσεως) γίνεται έντονη χρήση των μηχανημάτων καθώς όλα τα εξαρτήματα προς λείανση περνούν μέσα από τον ίδιο τομέα λείανσης.
- *Σούπερ μάρκετ* – κάποια προϊόντα, όπως τρόφιμα σε κονσέρβα, είναι εύκολο να αναπληρωθούν εάν ομαδοποιηθούν· κάποιοι χώροι, όπως εκείνοι όπου τοποθετούνται τα κατεψυγμένα λαχανικά, χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία, τους καταψύκτες· άλλοι χώροι, όπως εκείνοι που φιλοξενούν φρέσκα λαχανικά είναι ενιαίοι καθώς έτσι γίνονται πιο ελκυστικοί στους πελάτες (δείτε τη σύντομη μελέτη περίπτωσης “Η λειτουργία παραγωγής στην πράξη” στη σελίδα 246).

Το Σχήμα 7.4 απεικονίζει τη χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία της βιβλιοθήκης μιας σχολής διοίκησης επιχειρήσεων. Οι διάφοροι χώροι – βιβλία αναφοράς, γραφείο πληροφοριών, περιοδικές εκδόσεις, και ούτω καθεξής – βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία της λειτουργίας παραγωγής. Ο χρήστης είναι ελεύθερος να μετακινηθεί στους χώρους ανάλογα με τις ανάγκες του. Το σχήμα δείχνει επίσης τη διαδρομή που κάνει ένας πελάτης κατά τη διάρκεια μιας επίσκεψης στη βιβλιοθήκη. Εάν σχεδιάζαμε τις διαδρομές των πελατών σε κάτοψη, θα βλέπαμε τη ροή της κυκλοφορίας ανάμεσα στα διάφορα μέρη της λειτουργίας παραγωγής. Η πυκνότητα της ροής κυκλοφορίας αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο πληροφοριών για το λεπτομερές σχεδιασμό αυτού του τύπου χωροταξικής διάταξης, όπως θα διαπιστώσουμε αργότερα στο κεφάλαιο. Το σημείο το οποίο θα πρέπει να κατανοήσουμε σε αυτό το στάδιο είναι ότι, εάν αλλάξουμε τη θέση των διαφόρων χώρων της βιβλιοθήκης, θα αλλάξει και η διάταξη της ροής της βιβλιοθήκης συνολικά.



Σχήμα 7.4 Παράδειγμα χωροταξικής διάταξης κατά λειτουργία σε βιβλιοθήκη που απεικονίζει τη διαδρομή ενός μόνο πελάτη.

Χωροταξική διάταξη κυττάρων

Χωροταξική διάταξη κυττάρων είναι η διάταξη κατά την οποία οι μετατρεπόμενοι πόροι που εισέρχονται στη λειτουργία παραγωγής είναι προεπιλεγμένοι (ή προεπιλέγονται από μόνοι τους) ώστε να μετακινούνται σε ένα σημείο της (ή κύτταρο), όπου βρίσκονται όλοι οι πόροι μετατροπής που θα ικανοποιήσουν τις άμεσες ανάγκες επεξεργασίας τους. Το ίδιο το κύτταρο μπορεί να έχει είτε χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία είτε χωροταξική διάταξη κατά προϊόν (δείτε την επόμενη ενότητα). Αφού υποστούν επεξεργασία σε ένα κύτταρο, οι μετατρεπόμενοι πόροι μπορούν να οδηγηθούν σε άλλο. Στην πράξη, η χωροταξική διάταξη κυττάρων συνιστά μια προσπάθεια εισαγωγής κάποιας τάξης στην πολυπλοκότητα της ροής που χαρακτηρίζει τη χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία. Τα παραδείγματα χωροταξικών διατάξεων κυττάρων περιλαμβάνουν τα εξής:

- *Ορισμένες διαδικασίες κατασκευής εξαρτημάτων υπολογιστών* – η επεξεργασία και συναρμολόγηση ορισμένων εξαρτημάτων υπολογιστών μπορεί να απαιτεί ένα ειδικό χώρο, αφιερωμένο στην κατασκευή για ένα συγκεκριμένο πελάτη, ο οποίος έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όπως πολύ υψηλά επίπεδα ποιότητας.
- *Ο χώρος με τα τρόφιμα για μεσημεριανό γεύμα σε σούπερ μάρκετ* – κάποιοι πελάτες χρησιμοποιούν το σούπερ μάρκετ μόνο για να αγοράζουν σάντουιτς, αλμυρά σνακ, αναψυκτικά, γιαούρτια, κ.λπ. για το μεσημεριανό τους γεύμα. Αυτά τα προϊόντα είναι συχνά τοποθετημένα σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους έτσι ώστε οι πε-

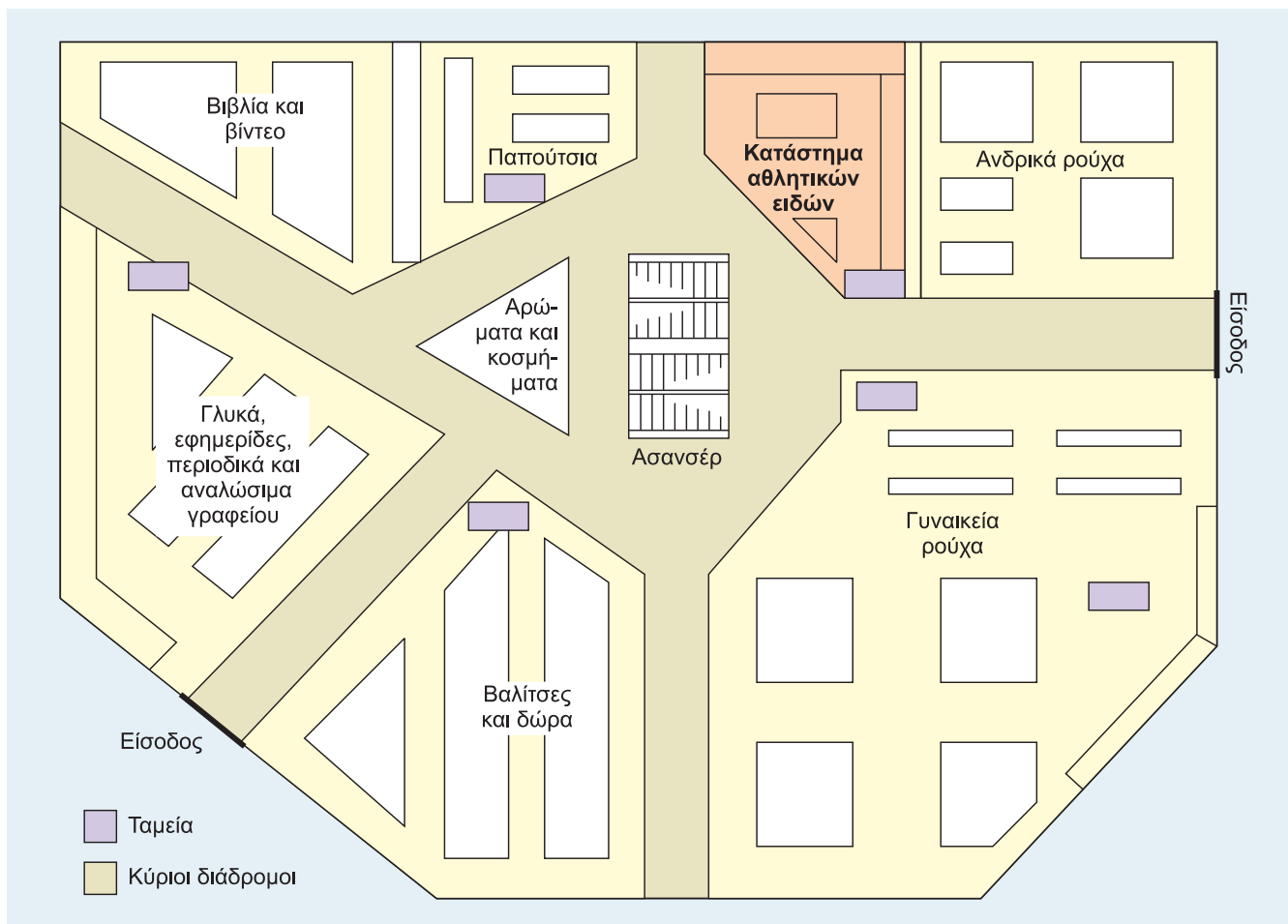
λάτες που απλώς αγοράζουν φαγητό για το μεσημεριανό τους να μη χρειάζεται να ψάχνουν σε όλο το κατάστημα.

- **Μαιευτική μονάδα σε νοσοκομείο** – οι γυναίκες που χρειάζονται μαιευτήριο είναι μία καλά προσδιορισμένη ομάδα που μπορεί να λαμβάνει κοινές ιατρικές υπηρεσίες η οποία είναι απίθανο να χρειάζεται άλλες εγκαταστάσεις του νοσοκομείου την ίδια περίοδο που χρησιμοποιεί τη μαιευτική μονάδα.

Αν και η ιδέα της χωροταξικής διάταξης κυττάρων συχνά συνδέεται με τον κλάδο της βιομηχανίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στις υπηρεσίες. Στο Σχήμα 7.5 απεικονίζεται το ισόγειο ενός πολυκαταστήματος το οποίο αποτελείται από βιτρίνες διάφορων κατηγοριών προϊόντων σε διάφορα σημεία του. Με αυτή την έννοια, η κυρίαρχη χωροταξική διάταξη είναι η κατά λειτουργία. Κάθε «βιτρίνα» μπορεί να θεωρηθεί ως μια ξεχωριστή διαδικασία για την προώθηση των πωλήσεων σε μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων – παπούτσια, ρούχα, βιβλία, και ούτω καθεξής. Η εξαίρεση είναι το κατάστημα αθλητικών ειδών. Αυτός ο χώρος είναι ένα **κατάστημα μέσα σε κατάστημα**, το οποίο είναι αφιερωμένο σε πολλά προϊόντα που διαθέτουν ένα κοινό αθλητικό θέμα. Για παράδειγμα, συγκεντρώνει αθλητικά ρούχα, αθλητικά παπούτσια, αθλητικές τσάντες, αθλητικά περιοδικά, βιβλία και βίντεο, αθλητικό εξοπλισμό και δώρα και αναψυκτικά για αθλητές. Μέσα στο «κύτταρο» βρίσκονται όλες οι «διαδικασίες» που υπάρχουν και σε άλλα σημεία του καταστήματος. Δεν έχουν το-

Κατάστημα μέσα σε κατάστημα

Χωροταξική διάταξη της λειτουργίας παραγωγής η οποία ομαδοποιεί τις εγκαταστάσεις που έχουν κοινό σκοπό. Η έννοια χρησιμοποιήθηκε αρχικά σε λειτουργίες λιανικής, αλλά σήμερα χρησιμοποιείται και σε άλλους κλάδους, ενώ είναι παρόμοια με την ιδέα της χωροταξικής διάταξης κυττάρων.



Σχήμα 7.5 Η κάτοψη του ισογείου ενός πολυκαταστήματος που απεικονίζει το κύτταρο λιανικής για αθλητικά είδη που βρίσκεται μέσα στο κατάστημα.

ποθετηθεί στο «κύτταρο» επειδή αφορούν παρόμοια προϊόντα (παπούτσια, βιβλία, και ποτά τα οποία συνήθως δεν βρίσκονται μαζί) αλλά επειδή χρειάζονται για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες ενός συγκεκριμένου τύπου πελάτη. Η διεύθυνση του καταστήματος εκτιμά ότι αρκετοί πελάτες θα επισκεφθούν το κατάστημα για να αγοράσουν συγκεκριμένα αθλητικά είδη (και όχι παπούτσια, ρούχα, βιβλία, κ.λπ.) ώστε να αφιερώσει ένα χώρο ειδικά για αυτούς. Το κατάστημα γνωρίζει επίσης ότι, εάν κάποιος επισκεφθεί το κατάστημα με πρόθεση να αγοράσει αθλητικά παπούτσια, μπορεί να πειστεί επίσης να αγοράσει και άλλα αθλητικά είδη στον ίδιο χώρο.

Χωροταξική διάταξη κατά προϊόν

Η χωροταξική διάταξη κατά προϊόν αναφέρεται στην τοποθέτηση των πόρων μετατροπής σε σημείο που εξυπηρετεί αποκλειστικά τους μετατρεπόμενους πόρους. Κάθε προϊόν, πληροφορία ή πελάτης ακολουθεί μια προδιαγεγραμμένη διαδρομή, όπου η αλληλουχία των απαιτούμενων δραστηριοτήτων ταιριάζει με την αλληλουχία στην οποία έχουν τοποθετηθεί οι διαδικασίες. Οι μετατρεπόμενοι πόροι «ρέουν» κατά μήκος μιας «γραμμής» διαδικασιών. Γι' αυτόν το λόγο αυτός ο τύπος χωροταξικής διάταξης αποκαλείται μερικές φορές **χωροταξική διάταξη γραμμής** ή ροής. Η ροή είναι σαφής, προβλεπόμενη και άρα εύκολο να ελεγχθεί. Συνήθως, οι απαιτήσεις τυποποίησης του προϊόντος ή της υπηρεσίας είναι αυτές που οδηγούν τις λειτουργίες παραγωγής στην επιλογή χωροταξικών διατάξεων προϊόντος. Τα παραδείγματα χωροταξικών διατάξεων προϊόντος περιλαμβάνουν τα εξής:

- **Συναρμολόγηση αυτοκινήτων** – σχεδόν όλες οι εκδόσεις του ίδιου μοντέλου απαιτούν την ίδια αλληλουχία διαδικασιών.
- **Πρόγραμμα μαζικού εμβολιασμού** – όλοι οι πελάτες απαιτούν την ίδια αλληλουχία διοικητικών, ιατρικών, και συμβουλευτικών δραστηριοτήτων.
- **Καφετέρια αυτοεξυπηρέτησης** – γενικά, όλοι οι πελάτες έχουν κοινή σειρά απαιτήσεων (ορεκτικό, κυρίως πιάτο, γλυκό, ποτό), η χωροταξική διάταξη όμως βοηθά επίσης στον έλεγχο της ροής των πελατών.

Το Σχήμα 7.6 απεικονίζει την αλληλουχία των διαδικασιών στη λειτουργία της παραγωγής μιας χαρτοβιομηχανίας. Αυτή η λειτουργία παραγωγής χρησιμοποιεί χωροταξική διάταξη κατά προϊόν. Δεν υπάρχουν οι πολυπλοκότητες της ροής οι οποίες χαρακτηρίζουν τη χωροταξική διάταξη κατά λειτουργία και, σε μικρότερο βαθμό, τη χωροταξική διάταξη κυττάρων, και παρόλο που σε αυτή τη λειτουργία παραγωγής κατασκευάζονται διάφοροι τύποι χαρτιού, για όλους τους τύπους απαιτείται η ίδια επεξεργασία. Το συγκεκριμένο παράδειγμα χωροταξικής διάταξης κατά προϊόν είναι κατά κάποιον τρόπο ακραίο, επειδή στο πρώτο στάδιο της κατασκευής το χαρτί βρίσκεται σε ημίρρευστη κατάσταση. Θα ήταν φυσικά αδύνατο να χειριστούμε το προϊόν με οποιονδήποτε άλλο τρόπο εκτός από να το αφήνουμε να «ρέει» μεταξύ των διαδικασιών. Ωστόσο, άλλα προϊόντα που χρειάζονται κοινή αλληλουχία διαδικασιών, όπως τηλεοράσεις, ψυγεία, μονάδες κλιματισμού, κ.λπ., επίσης κατασκευάζονται με χρήση χωροταξικών διατάξεων προϊόντος.

Αλλά και οι λειτουργίες παραγωγής υπηρεσιών υιοθετούν τη χωροταξική διάταξη κατά προϊόν όταν οι ανάγκες εξυπηρέτησης των πελατών ή διαχείρισης των πληροφοριών έχουν κοινή αλληλουχία. Για παράδειγμα, οι νεοσύλλεκτοι που κατατάσσονται στις ένοπλες δυνάμεις, μπορεί να περάσουν από κάποιο κέντρο υποδοχής το οποίο

Χωροταξική διάταξη γραμμής

Περισσότερο περιγραφικός όρος για τον τεχνικό όρο χωροταξική διάταξη κατά προϊόν.

Πώς μπορεί ένας οργανισμός...

- να δημιουργήσει και να προσφέρει προϊόντα και υπηρεσίες με χαμηλότερο κόστος και να επιτύχει υψηλότερα έσοδα;
- να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που συνεπάγονται οι αλλαγές στις προτιμήσεις των καταναλωτών, οι τεχνολογίες του Διαδικτύου, και τα παγκόσμια δίκτυα διανομής;
- να προωθήσει τη δημιουργικότητα, να διαχειριστεί τη γνώση και την καινοτομία, και να ενθαρρύνει το αίσθημα κοινωνικής ευθύνης;

Η απάντηση σε όλες τις παραπάνω ερωτήσεις είναι η ίδια: με την αποτελεσματική διοίκηση της παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών. Η διοίκηση της παραγωγής είναι σημαντική, είναι συναρπαστική, αποτελεί πρόκληση, και έχει ζωτική σημασία για την επιτυχημένη απόδοση ενός οργανισμού.

Σε αυτό το πρωτοπόρο βιβλίο που αποτελεί πρότυπο στον τομέα του, οι συγγραφείς Slack, Chambers, και Johnston ζωντανεύουν τη μελέτη της διοίκησης παραγωγής παραθέτοντας δεκάδες σύγχρονα παραδείγματα από τις λειτουργίες παραγωγής πραγματικών επιχειρήσεων από ολόκληρο τον κόσμο – αναφέροντας όμως ταυτόχρονα και αντίθετες απόψεις σε τομείς όπου υπάρχει ακαδημαϊκή αντιπαράθεση.

Σε αυτή την πέμπτη αγγλική έκδοση του βιβλίου *Διοίκηση παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών*, οι συγγραφείς καταγράφουν τις πλέον σύγχρονες εξελίξεις στο συγκεκριμένο τομέα, και εξετάζουν ζητήματα σαν τα παρακάτω:

- Σχεδιασμός αλυσίδας εφοδιασμού που επιτρέπει την υποστήριξη της «γρήγορης μόδας» των αλυσίδων καταστημάτων Zara, H&M, και Benetton
- Εξωτερική ανάθεση (outsourcing) της κατασκευής φορητών υπολογιστών από τις εταιρείες Apple, Dell, και Sony
- Επικέντρωση της Aldi σε μια φιλοσοφία που αμφισβητεί τα πρότυπα της λιανικής πώλησης και της δίνει πλεονέκτημα στο συνδυασμό ποιότητας-τιμής
- Υιοθέτηση καινοτόμου σχεδιασμού από την Dyson με αποτέλεσμα την επιτυχία ενός «ακριβού» προϊόντος
- Αντιμετώπιση από τους κατασκευαστές της γέφυρας του Millau, ενός από τα μεγαλύτερα οδικά έργα της Ευρώπης, των μεγάλων τεχνικών και οργανωτικών προβλημάτων



ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

Δομοκού 4, Σταθμός Λαρίσης, 10440 ΑΘΗΝΑ, Τηλ: 210-5237635

Επισκεφθείτε μας στο Internet
www.klidarithmos.gr

ISBN 978-960-461-315-1



9 789604 613151