



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ**  
**(ΠΜΣ-Ο.ΔΙ.Μ.)**

Συγκριτική αξιολόγηση της Ελληνικής Νομοθεσίας  
Κατασκευής Δημοσίων Τεχνικών Έργων ως προς τα διεθνή  
πρότυπα διοίκησης έργων.

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Κωστίδης Ανδρέας

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Κηρυττόπουλος Κωνσταντίνος

Χίος Οκτώβριος 2007

## *Ευχαριστίες*

Στην οικογένειά μου: στη σύζυγό μου Μαίρη Ανδρεάδου για την κατανόησή της και τις διορθώσεις, τις κόρες μου Μελίνα και Εύα για την ενθάρρυνσή τους.

Στον επιβλέποντα για τις πολύτιμες συμβουλές του, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, το υλικό που μου διέθεσε και το ενδιαφέρον που έδειξε διαβάζοντας και σχολιάζοντας τα κείμενά μου.

## Πίνακας Περιεχομένων:

<b>0</b>	<b>ΈΠΟΨΗ</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ</b> .....	<b>11</b>
3.1	ΟΡΙΣΜΟΙ.....	11
3.1.1	Έργο.....	11
3.1.2	Διοίκηση έργου.....	12
3.1.3	Βασικές γνώσεις (Body of Knowledge) .....	13
3.1.4	Σύντομη σύγκριση των Προτύπων Γνώσης Διοίκησης Έργων.....	15
3.1.5	Βέλτιστες Πρακτικές (Best Practices)- Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας.....	15
3.2	Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ .....	18
	Αντιστοιχίσεις μεταξύ προτύπων .....	18
3.3	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.....	19
3.4	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ-ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	21
<b>4</b>	<b>ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΤΡΙΑ ΠΙΘ ΔΙΑΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ</b> .....	<b>24</b>
4.1	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΟΥ .....	25
4.2	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....	28
4.2.1	Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου.....	28
4.2.2	Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση .....	29
4.2.3	Σχεδιασμός Κόστους .....	29
4.2.4	Σχεδιασμός Ποιότητας .....	30
4.2.5	Σχεδιασμός Ανθρώπινου Δυναμικού .....	30
4.2.6	Σχεδιασμός επικοινωνιών του έργου .....	30
4.2.7	Σχεδιασμός Διαχείρισης Κινδύνων.....	31
4.2.8	Σχεδιασμός προμηθειών.....	32
4.2.9	Διαχείριση συγκρούσεων.....	32
4.3	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	32
4.4	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	33
4.5	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	35
4.6	ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΟΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΡΓΟΥ .....	35
<b>5</b>	<b>ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ</b> .....	<b>37</b>
5.1	ΈΝΑΡΞΗ ΕΡΓΟΥ .....	37
5.2	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ .....	40
5.2.1	Χρονικός προγραμματισμός δραστηριοτήτων .....	40

---

5.2.2	Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση .....	41
5.2.3	Σχεδιασμός κόστους .....	41
5.2.4	Σχεδιασμός ποιότητας .....	42
5.2.5	Σχεδιασμός ανθρώπου δυναμικού .....	43
5.2.6	Σχεδιασμός των επικοινωνιών .....	43
5.2.7	Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων .....	43
5.2.8	Σχεδιασμό προμηθειών .....	45
5.2.9	Διαχείριση των συγκρούσεων .....	45
5.3	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	46
5.4	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	47
5.5	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	49
5.6	ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ .....	50
<b>6</b>	<b>Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΈΡΓΩΝ.....</b>	<b>55</b>
6.1	ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ .....	55
6.2	ΒΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	55
6.3	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ .....	56
6.4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ .....	57
6.5	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΟΥ .....	59
6.6	ΠΕΡΑΙΩΣΗ ΕΡΓΟΥ .....	63
6.7	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΈΡΓΩΝ .....	64
<b>7</b>	<b>ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ .....</b>	<b>66</b>
7.1	Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ .....	66
7.2	ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ .....	69
<b>8</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>72</b>
<b>9</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>76</b>
<b>10</b>	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>78</b>
10.1	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΟΗΘΗΜΑΤΟΣ .....	78
10.2	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ .....	81
10.3	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΡΓΩΝ .....	84
10.4	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ .....	86

## **0 Έποψη**

Η εργασία μας στοχεύει στη σύγκριση – αντιστοίχιση βέλτιστων πρακτικών των τριών κυριότερων και πλέον αναγνωρισμένων διεθνώς προτύπων διοίκησης έργων, ανάλογα με το στάδιο εξέλιξης του έργου. Τα πρότυπα που εξετάζονται είναι τα: APM, IPMA και PMI. Η σύγκριση επιτρέπει την πληρέστερη καταγραφή βέλτιστων πρακτικών, όπως συνιστώνται από αυτά τα πρότυπα.

Επόμενος στόχος είναι η παρουσίαση εργαλείων και τεχνικών που προτείνονται από καθένα από τα πρότυπα, για κάθε εκτελούμενη διαδικασία διοίκησης έργου. Αυτό σε συνδυασμό με την αντιστοίχιση μεταξύ των εξεταζόμενων προτύπων επιτρέπει, ανεξάρτητα με το ακολουθούμενο πρότυπο, τον εντοπισμό των διαθέσιμων εργαλείων και τεχνικών.

Άλλος στόχος της εργασίας μας είναι η παρουσίαση υποχρεώσεων με βάση τη Νομοθεσία κατασκευής δημοσίων έργων, που πρέπει να ακολουθούνται παράλληλα με τις βέλτιστες πρακτικές. Αυτός ο τρόπος παρουσίασης οδηγεί στον εντοπισμό βέλτιστων πρακτικών που δεν προβλέπονται από την Ελληνική Νομοθεσία, αλλά θα συνέβαλλαν στην αποτελεσματική παραγωγή των έργων.

Η όλη εργασία έχει σκοπό της το συνδυασμό των βέλτιστων πρακτικών με τα αντίστοιχα διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές, ανεξάρτητα από το ακολουθούμενο από τον ενδιαφερόμενο πρότυπο.

Η αντιστοίχιση μεταξύ προτύπων λαμβάνει υπόψη δημοσιευμένες εργασίες άλλων συγγραφέων, αλλά κυρίως τα ίδια τα πρότυπα. Η σειρά παρουσίασης είναι: διαδικασίες έναρξης, διαδικασίες σχεδιασμού, διαδικασίες εκτέλεσης, διαδικασίες καταγραφής και ελέγχου, και διαδικασίες περαίωσης. Με τον τρόπο αυτό παρέχεται η δυνατότητα εντοπισμού ανάλογα με την εκτελούμενη διαδικασία των αντίστοιχων ενοτήτων στα εξεταζόμενα πρότυπα. Οι αντίστοιχες διαδικασίες στα πρότυπα εκθέτουν τα διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές που συνιστώνται για τη συγκεκριμένη διαδικασία. Η Ελληνική Νομοθεσία Δημοσίων κατασκευαστικών έργων παρουσιάζεται με την ίδια σειρά διαδικασιών. Επιπλέον μελετάται μία περίπτωση κατασκευής έργου οδοποιίας με την ίδια σειρά. Ο τρόπος αυτός παρουσίασης επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για ελλείψεις βέλτιστων πρακτικών στη νομοθεσία δημοσίων κατασκευαστικών έργων.

Η γενική εικόνα που αποκομίζει κανείς είναι ότι υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στα πρότυπα. Διαφορές κάλυψης εντοπίζονται στην επιχειρηματική περίπτωση, (χρηματοδότηση, ελκυστικότητα επένδυσης, μάρκετινγκ), στα θέματα υγιεινής, ασφάλειας, περιβαλλοντολογικά, καθώς και στα θέματα προσωπικών δεξιοτήτων

διευθυντή έργου. Σχετικά με τα εργαλεία και τεχνικές που προτείνονται, η παρουσίαση στο πρότυπο PMI είναι πιο εκτενής από αριθμητική άποψη, αλλά και πιο αναλυτική.

Η Ελληνική Νομοθεσία Κατασκευαστικών Δημοσίων Έργων φαίνεται να ακολουθεί την ομαδοποίηση διαδικασιών, όπως επιλέξαμε να τις παρουσιάσουμε. Από τις απουσίες βέλτιστων πρακτικών που εντοπίζουμε είναι: ο σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων καθώς και η παρακολούθησή τους, η χρήση της τεχνολογίας για τις επικοινωνίες και η καταγραφή της γνώσης που αποκτήθηκε από την εκτέλεση του έργου.

Το σχεδιασθέν βοήθημα παραπομπής του ενδιαφερόμενου ανάλογα με τη διαδικασία σε εξέλιξη, σε βέλτιστες πρακτικές, εργαλεία - τεχνικές και αντίστοιχα άρθρα της νομοθεσίας, πιστεύεται ότι θα συμβάλει στη σύννομη και αποτελεσματική διοίκηση έργου.

## **1 Εισαγωγή**

Η διοίκηση ενός έργου συνεπάγεται εξισορρόπηση των περιορισμών εύρους, χρόνου, κόστους και ποιότητας καλύπτοντας παράλληλα τις ανάγκες και προσδοκίες των ενδιαφερομένων. Ο κλάδος της διοίκησης έργων αναπτύσσεται ενσωματώνοντας και προσαρμόζοντας γνώση από άλλους κλάδους. Η γνώση αυτή καταγράφεται και συστηματοποιείται σε πρότυπα από οργανισμούς διοίκησης έργων, με σκοπό την υποβοήθηση των επαγγελματιών του χώρου στην αποτελεσματικότερη διοίκηση των έργων που αναλαμβάνουν. Τα πρότυπα συστήνουν βέλτιστες πρακτικές, μέσω της χρήσης εργαλείων και τεχνικών, που αν εφαρμοστούν βελτιώνουν τις πιθανότητες επιτυχίας, επιτυγχάνοντας υψηλή απόδοση.

Σκοπός της παρούσης εργασίας μας είναι η συγκριτική αξιολόγηση της Ελληνικής Νομοθεσίας Κατασκευής Δημοσίων Τεχνικών Έργων ως προς τα τρία κυριότερα και πλέον αναγνωρισμένα διεθνή πρότυπα διοίκησης έργων (APM, IPMA, PMI). Με την αντιστοίχιση της ελληνικής νομοθεσίας στις επιταγές των προτύπων και την ανάπτυξη βοηθήματος, προσδοκούμε να βοηθηθούν οι ενδιαφερόμενοι ενός έργου στη σύννομη και αποτελεσματική διοίκησή του.

Οι βέλτιστες πρακτικές μπορούν να οριστούν σαν ο πιο αποδοτικός (ελάχιστη προσπάθεια) και αποτελεσματικός (βέλτιστο αποτέλεσμα) τρόπος επίτευξης αποστολής, βασιζόμενος σε επαναλαμβανόμενες διαδικασίες που έχουν επιβεβαιωθεί στο χρόνο. Επειδή τα πρότυπα διοίκησης έργων αναπτύσσονται ανεξάρτητα (από επαγγελματικές ενώσεις), ο τρόπος χαρτογράφησης των βέλτιστων γνώσεων είναι διαφορετικός. Προκύπτει λοιπόν η αναγκαιότητα συγκριτικής αντιστοίχισης των βέλτιστων πρακτικών στα πρότυπα, ώστε να έχουμε την πληρέστερη καταγραφή και έναν εύχρηστο τρόπο παρουσίασης τους για τη συνέχεια της μελέτης μας. Οι βέλτιστες πρακτικές μας οδηγούν στη χρήση διαθέσιμων εργαλείων και τεχνικών για την αποτελεσματική διοίκηση των έργων.

Η προσπάθεια να διερευνήσουμε, αν οι διαδικασίες που προβλέπει η Ελληνική Νομοθεσία κατά την εκτέλεση των Κατασκευαστικών Δημοσίων Έργων εντάσσονται στις βέλτιστες πρακτικές, συναντά το εμπόδιο του δαιδαλώδους νομικού καθεστώτος. Για την επίτευξη λοιπόν της συγκριτικής αξιολόγησης καθίσταται επιβεβλημένη η διάταξη των Νόμων, Προεδρικών Διαταγμάτων, Εγκυκλίων κ.τ.λ. με τρόπο αντίστοιχο της διάταξης των βέλτιστων πρακτικών. Την προσπάθεια της διερεύνησης μπορεί να επικουρήσει η μελέτη μιας περίπτωσης έργου οδοποιίας, που είναι σύνηθες δημόσιο κατασκευαστικό έργο.

Η εργασία μας παρουσιάζεται ξεκινώντας με την ανάπτυξη της μεθόδου έρευνας. Ακολουθεί η βιβλιογραφική ανασκόπηση, όπου παρουσιάζονται δημοσιεύσεις σχετικές με τα πρότυπα, τις βέλτιστες πρακτικές, τα εργαλεία και τεχνικές. Συμπεριλαμβάνονται και τα συμβαίνοντα στον Ελληνικό χώρο.

Στο κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται η αντιστοίχιση των βέλτιστων πρακτικών. Καταλήγει σε πίνακα, όπου εμφανίζονται συγκεντρωτικά ομαδοποιημένες οι διαδικασίες.

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται η αντιστοίχιση των εργαλείων με την ίδια σειρά ομαδοποίησης διαδικασιών του προηγούμενου κεφαλαίου. Ακολουθεί πίνακα όπου η προτεινόμενη σειρά διαδικασιών υλοποίηση έργου, παρουσιάζεται με τα αντίστοιχα συνήθη εργαλεία.

Έπεται το κεφάλαιο όπου παρουσιάζεται επιλεκτικά η Ελληνική Νομοθεσία Δημοσίων κατασκευαστικών έργων. Η παρουσίαση συνεχίζει να ακολουθεί την προτεινόμενη ομαδοποίηση. Το κεφάλαιο αυτό καταλήγει σε πίνακα όπου συνοψίζεται η αντιστοίχιση των διαδικασιών της ομαδοποίησης με τα άρθρα νόμων, διατάγματα κλπ.

Στη συνέχεια επιλέχθηκε ένα δημόσιο κατασκευαστικό έργο οδοποιίας που υλοποιήθηκε από Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση και μελετήθηκε σαν περίπτωση. Κατά τη μελέτη της περίπτωσης αναγνωρίστηκαν οι βέλτιστες πρακτικές που ακολουθήθηκαν, όπως τις συνιστούν τα διεθνή πρότυπα. Επίσης εντοπίστηκε η απουσία ορισμένων βέλτιστων πρακτικών, οι οποίες εάν εφαρμοζόταν, θα συνεισέφεραν στην καλύτερη υλοποίησή του.



## **2 Μέθοδος έρευνας**

Για τη διεκπεραίωση της εργασίας μας αρχικά διεξήχθη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Καταβλήθηκε προσπάθεια να καταγραφούν βασικές έννοιες της διοίκησης έργων όπως αναφέρονται στα πρότυπα, αλλά και στη γενικότερη βιβλιογραφία. Επίσης συγκεντρώθηκαν δημοσιεύσεις σχετικά με τα πρότυπα, τις βέλτιστες πρακτικές, τα εργαλεία και τεχνικές. Μέρος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης απετέλεσαν και τα συμβαίνοντα στον Ελληνικό χώρο, τόσο από άποψη επιστήμης διοίκησης έργων, όσο και από άποψη κατασκευής δημοσίων έργων και νομοθεσίας. Χρησιμοποιήθηκαν οι κλασικές τεχνικές βιβλιογραφικής ανασκόπησης, έρευνα στις διεθνείς βιβλιογραφικές βάσεις επιστημονικών περιοδικών, η διεθνής και Ελληνική βιβλιογραφία συμπεριλαμβανόμενων επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων. Για τη μελέτη της νομοθεσίας δημοσίων έργων εκτός από τη βιβλιογραφία, χρησιμοποιήθηκαν οι νομικές βάσεις του Τεχνικού Επιμελητηρίου και η 'Νομοτέλεια'.

Οι βέλτιστες πρακτικές εντοπίστηκαν σε δημοσιευμένες ερευνητικές εργασίες, αλλά κυρίως αναζητήθηκαν στα ίδια τα πρότυπα. Οι βέλτιστες πρακτικές των τριών προτύπων που μελετώνται στην παρούσα εργασία αντιστοιχίστηκαν μεταξύ τους, ώστε να είναι ανεξάρτητες από το πιο πρότυπο χρησιμοποιεί ο ενδιαφερόμενος. Η σειρά που επιλέχθηκε να παρουσιαστούν είναι: διεργασίες έναρξης, διεργασίες σχεδιασμού, διεργασίες εκτέλεσης, διεργασίες καταγραφής και ελέγχου, και διεργασίες περαίωσης. Ο τρόπος αυτός επιλέχθηκε, γιατί έτσι θα μπορέσει ο ενδιαφερόμενος ανάλογα με τη διαδικασία που εκτελεί να εντοπίζει σε πρώτη φάση τις αντίστοιχες ενότητες στα εξεταζόμενα πρότυπα και στη συνέχεια τα διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές. Για την αντιστοίχιση αναζητήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν εργασίες άλλων ερευνητών, όμως κρίθηκε αναγκαία η προσφυγή στα ίδια τα πρότυπα. Αυτό συνέβη, γιατί μετά το χρόνο της δημοσίευσης επήλθαν αλλαγές τόσο στην αρίθμηση των παραγράφων όσο και στην ονομασία τους, καθώς και μετακινήσεις εννοιών.

Οι βέλτιστες πρακτικές σαν διαδικασίες ομαδοποιήθηκαν στις ομάδες που αναφέρθηκαν πιο πάνω. Στη συνέχεια σε κάθε διαδικασία καταγράφηκαν τα διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές, σημειώνοντας το πρότυπο από το οποίο συνίσταται.

Για την απόδοση της ορολογίας στα Ελληνικά χρησιμοποιήθηκε κυρίως την απόδοση του PMBOK® από τον Εμίρη (2006).

Όσον αφορά την Ελληνική Νομοθεσία δημόσιων κατασκευαστικών έργων, αυτή παρουσιάζεται με την ίδια σειρά και δομή που παρουσιάστηκαν οι διαδικασίες. Με

τον ίδιο τρόπο σχολιάζεται και η περίπτωση του οδικού δημόσιου έργου που επιλέχθηκε να μελετηθεί. Στο έργο αυτό εντοπίστηκαν βέλτιστες πρακτικές που ακολουθήθηκαν κατά την υλοποίησή του. Οι βέλτιστες πρακτικές προεκτάθηκαν στην Ελληνική νομοθεσία κατασκευής δημοσίων έργων γενικότερα και με τον τρόπο αυτόν εντοπίστηκαν βέλτιστες πρακτικές που δεν προβλέπονται, αλλά θα συνέβαλλαν στην αποτελεσματικότερη διοίκησή τους.

Με την πληροφόρηση που συγκεντρώθηκε στα προηγούμενα βήματα σχεδιάστηκε βοήθημα. Αυτό παραπέμπει τον ενδιαφερόμενο ανάλογα με τη διαδικασία που βρίσκεται σε εξέλιξη, στις κατάλληλες βέλτιστες πρακτικές, εργαλεία - τεχνικές και στα αντίστοιχα άρθρα της νομοθεσίας.

### 3 Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Η ανάγκη για συντονισμό των πόρων κατά την προσπάθεια υλοποίησης μεσαίων και μεγάλων εγχειρημάτων δημιούργησε την ανάγκη νέας οργανωσιακής μορφής. Η προσέγγιση οργάνωσης και διοίκησης βασισμένης σε έργα (management-by-projects) στοχεύει σε: Οργανωσιακή διαφοροποίηση και αποκέντρωση της υπευθυνότητας των διευθυντών, διασφάλιση ποιότητας κατά την ομαδική εργασία και σφαιρικό ορισμό του έργου, προσανατολισμό στους στόχους με τον ορισμό και έλεγχο στόχων έργου, ανάπτυξη του προσωπικού των έργων και επιχειρησιακή μάθηση από τα έργα (Gareis 2000, σελ. 123).

Τα επαγγέλματα ιστορικά αρχίζουν με την αναγνώριση ότι προσφέρουν κάτι που δεν προσφέρεται από άλλα επαγγέλματα και στη συνέχεια αυτό-οργανώνονται σε βαθμό που να ελέγχουν την εξειδίκευση του εργατικού δυναμικού και εγγυώμενα την ποιότητα της υπηρεσίας προάγουν το επίπεδο του επαγγελματισμού (Morris κ.α. 2006). Τα επαγγέλματα ορίζονται κυρίως γύρω από την διακριτή περιοχή της επάρκειάς τους (competence). Τα πρότυπα διοίκησης έργων είναι προϊόν προσπάθειας καταγραφής των περιοχών γνώσεων αυτής της επάρκειας (Morris κ.α. 2006).

#### 3.1 Ορισμοί

Οι επαγγελματικοί σύλλογοι Διαχείρισης Έργων, όπως το Αμερικανικό PMI (Project Management Institute), το Βρετανικό APM (Association for Project Management), το ευρωπαϊκό IPMA (International Project Management Association) κ.ά.) δημιούργησαν πρότυπα στα οποία χαρτογραφείται η απαιτούμενη γνώση. Από τα πιο διαδεδομένα πρότυπα σταχυολογήσαμε τους παρακάτω βασικούς ορισμούς.

##### 3.1.1 Έργο

Έργο (project) είναι μια προσωρινή προσπάθεια που αναλαμβάνεται για να δημιουργηθεί ένα μοναδικό προϊόν ή υπηρεσία (PMI 2004, σελ. 5).

Το έργο σε αντίθεση με την καθημερινή λειτουργία χαρακτηρίζεται (PMI 2004, σελ. 5) από :

1. Προκαθορισμένη αρχή και τέλος (Προσωρινότητα).
2. Μοναδικότητα και
3. Προοδευτική ανάπτυξη.

Ο ορισμός που δίνεται στο IPMA επεκτείνεται, ώστε να συμπεριλάβει τους περιορισμούς χρονικούς, οικονομικούς και ποιοτικούς. Έτσι ορίζεται ότι το «Έργο είναι μια δράση περιοριζόμενη, από το χρόνο και το κόστος, για την επίτευξη μιας σειράς καθορισμένων παραδοτέων (τον σκοπό της εκπλήρωσης των στόχων του έργου) στα πρότυπα και απαιτήσεις ποιότητας (IPMA 2006, σελ. 128)».

Κατά τον ορισμό που αναφέρεται στο APM προστίθεται ότι το έργο έχει αρχή και τέλος. Ορίζεται ότι «το έργο έχει σαφές αντικείμενο και παραδοτέα, με καθορισμένη αρχή και τέλος, που πρέπει να ολοκληρωθούν στον προκαθορισμένο χρόνο, μέσα στα όρια του προϋπολογισμού, στη συμφωνηθείσα ποιότητα και βεβαίως πρέπει να αποφέρει τις συμφωνηθείσες ωφέλειες (APM 2006, σελ. 2)».

Παραδείγματα έργων είναι:

Η παραγωγή ενός νέου προϊόντος

Η αλλαγή της δομής μιας επιχείρησης

Η εισαγωγή μιας νέας τεχνολογίας στην επιχείρηση

Η κατασκευή ενός κτιρίου

Διάφοροι συγγραφείς δίνουν αντίστοιχους ορισμούς, όπως ο Turner (2006) που θεωρεί ότι: «Έργο είναι μια προσωρινή οργάνωση με την οποία πόροι (ανθρώπινοι, υλικοί ή οικονομικοί) διατίθενται για την εκτέλεση εργασίας που θα επιφέρουν ωφέλιμη αλλαγή», εμπεριέχονται οι περισσότεροι παραδοσιακοί ορισμοί.

### **3.1.2 Διοίκηση έργου**

Η διοίκηση του έργου θα πρέπει να εξισορροπήσει ανάμεσα σε εύρος, χρόνο, κόστος και ποιότητα, διαφορετικές ανάγκες και προσδοκίες των ενδιαφερομένων, αναγνωρισμένες και μη αναγνωρισμένες απαιτήσεις. Αυτή την οργάνωση και διοίκηση συνοψίζουν οι ορισμοί διοίκησης έργου από επίσημους οργανισμούς που ακολουθούν:

Διοίκηση έργου είναι η εφαρμογή γνώσης, ικανοτήτων, εργαλείων και τεχνικών στις δραστηριότητες του έργου, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι αυτού (PMI 2004, σελ. 8).

Διοίκηση έργου είναι ο σχεδιασμός οργάνωση, παρακολούθηση και έλεγχος των πτυχών ενός έργου, η διοίκηση και ηγεσία όλων όσων εμπλέκονται στην επίτευξη των στόχων του έργου με ασφάλεια και μέσα στα συμφωνηθέντα κριτήρια χρόνου, κόστους, εύρους και απόδοσης-ποιότητας (IPMA 2006 σελ. 128).

Διοίκηση έργου είναι η διαδικασία με την οποία τα έργα καθορίζονται, σχεδιάζονται, παρακολουθούνται, ελέγχονται και παραδίδονται έτσι, ώστε να πραγματοποιούνται τα συμφωνηθέντα οφέλη. Τα έργα είναι μοναδικά παροδικά

εγχειρήματα που αναλαμβάνονται για την επίτευξη επιθυμητού αποτελέσματος. Τα έργα επιφέρουν αλλαγές και η διοίκηση έργου αναγνωρίζεται σαν ο πιο αποτελεσματικός τρόπος οργάνωσης και διοίκησης αυτής της αλλαγής (APM 2006, σελ. 2).

Κατά τη μεθοδολογία PRINCE2 διοίκηση έργου είναι ο σχεδιασμός, παρακολούθηση και έλεγχος όλων των πτυχών του έργου και η υποκίνηση όλων όσων εμπλέκονται στην επίτευξη των στόχων του έργου στον χρόνο και στο προκαθορισμένο κόστος, ποιότητα και απόδοση.

Από τους παραταθέντες ορισμούς συνάγεται ότι το έργο πρέπει να οργανωθεί και διοικηθεί σύμφωνα με τους ορισθέντες περιορισμούς και να εκπληρώσει τις προσδοκίες του κυρίου του.

### **3.1.3 Βασικές γνώσεις (Body of Knowledge)**

Βασικές Γνώσεις είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για να αποδώσει το σύνολο της γνώσης σε ένα ειδικό πεδίο, επαγγελματικού σώματος. Συνήθως αποτελείται από γνωστικές περιοχές που αντιπροσωπεύουν επιστημονική ταξινόμηση σχετικών εννοιών. Επίσης χρησιμοποιείται για να περιγράψει το απόθεμα που τεκμηριώνει αυτή τη γνώση.

Οι Βασικές Γνώσεις στη διοίκηση έργων περιγράφουν τις γνώσεις που είναι μοναδικές στο πεδίο της διοίκησης έργων και που επικαλύπτουν και άλλους τομείς διοίκησης. Έρευνες καταγραφής των παραγωγικών διαδικασιών που οδηγούν στη δημιουργία ενός έργου ξεκίνησαν από τη δεκαετία του 1960 από επαγγελματικούς συλλόγους. Η τυποποίηση, κατηγοριοποίηση, περιγραφή των διαδικασιών οδήγησε στη δημιουργία των οδηγών γνώσης (Book of Knowledge και σε συντομογραφία BoK).

Επί του παρόντος υπάρχουν τρεις επίσημοι οδηγοί διοίκησης έργων (Morris κ.α. 2006) που προωθούνται από PMI, APM και από ENAA (Engineering Adnamcement Association of Japan) JPMF (Japanese Project Management Forum). Το International Project Management Association διαθέτει την Βάση Επάρκειας (Competency Baseline) είναι συγκερασμός των Βρετανικών, Γαλλικών και Γερμανικών Οδηγών.

Ελληνικό Πρότυπο δεν υπάρχει και οι διαδικασίες παραγωγής έργων στην Ελλάδα καθορίζονται από τη Νομοθεσία (Παντουβάκης 2003) (π.χ. για την κατασκευή δημοσίων έργων στα ΠΔ 696/74, Ν1418/84, ΠΔ 609/85, ΠΔ 515/89, Απόφαση Δ17/01/117 του 1989 κ.λπ.) όσο και στις διάφορες Κοινοτικές Οδηγίες (π.χ.

Οδηγία 92/50) και παραρτήματα κανονισμών χρηματοδότησης (όπως π.χ. στο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης-ΚΠΣ). Ο ίδιος συγγραφέας (Παντουβάκης 2005) αναφέρει ότι δημιουργήθηκε το Ελληνικό Δίκτυο Διαχειριστών Έργων στη χώρα μας το οποίο έχει ήδη ξεκινήσει να εργάζεται πάνω στη διαμόρφωση του Ελληνικού προτύπου διαχείρισης έργων.

#### PMBok

Το πρότυπο PMBoK (έκδοση PMI 2004) περιλαμβάνει εννέα γνωστικές περιοχές διοίκησης έργου : Ολοκλήρωση, Εύρος, Χρόνος, Κόστος, Ποιότητα, Ανθρώπινοι Πόροι, Επικοινωνίες, Κίνδυνοι, και Προμήθειες. Επίσης περιλαμβάνει ένα κεφάλαιο για το περιβάλλον της διοίκησης έργου και τις διαδικασίες, όπου αναγνωρίζονται πέντε ομάδες. Οι πέντε βασικές ομάδες διαδικασιών είναι οι: ομάδα έναρξης, σχεδιασμού, ελέγχου και καταγραφής και περαίωσης. Ο συνολικός αριθμός των διαδικασιών στις ομάδες είναι σαράντα τέσσερις (44). Αυτές οι διαδικασίες επικαλύπτονται και αλληλεπιδρούν κατά τη διάρκεια του έργου, ή της φάσης. Οι διαδικασίες περιγράφονται σαν εισροές (έγγραφα, σχέδια κ.λ.π.), εργαλεία και τεχνικές (που εφαρμόζονται στις εισροές) και έξοδοι (έγγραφα κ.λ.π.).

Από την έκδοση του 2000 αναφέρει στην εισαγωγή ότι οι περιγραφόμενες πρακτικές και γνώσεις είναι εφαρμόσιμες στα περισσότερα έργα τις περισσότερες φορές.

#### APM BoK

Η πέμπτη έκδοση του προτύπου APMBok (APM 2004) περιλαμβάνει 52 ενότητες ομαδοποιημένες σε επτά ομάδες. Στην εισαγωγή αναφέρεται ότι στοχεύει στο να βοηθήσει όσους έχουν ενδιαφέρον στη διοίκηση κατά την εργασία τους, τη μελέτη και τη μάθηση. Ο πλήρης οδηγός παρέχει εκτενή ορισμό κάθε ενότητας, με συνιστώμενη βιβλιογραφία.

Οι ομάδες είναι:

Περιβάλλον διοίκησης έργων

Σχεδιασμός στρατηγικής

Εκτέλεση στρατηγικής

Τεχνικές

Επιχειρησιακά και εμπορικά

Οργάνωση και διοίκηση

Άνθρωποι και επάγγελμα.

#### ICB

Το πρότυπο ICB (Competency Baseline) έκδοση IPMA (2006) είναι συγκερασμός των Βρετανικών, Γαλλικών και Γερμανικών Οδηγών. Περιλαμβάνει τις

γνώσεις, δεξιότητες και προσωπικές συμπεριφορές που αναμένονται από τους διευθυντές έργων και το προσωπικό. Χρησιμεύει σαν βάση αναφοράς για την επάρκεια προσόντων. Όπως αναφέρεται στην εισαγωγή, η κύρια εστίαση είναι η περιγραφή γνώσεων και εμπειριών που απαιτούνται για την αντιμετώπιση τεχνικών θεμάτων κατά τη διοίκηση έργων. Επιπρόσθετα αναφέρεται σε θέματα απαιτούμενης προσωπικής συμπεριφοράς από το διευθυντή έργων και στο περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί η διοίκηση έργων.

Οι ενότητες (συνολικά 46 στοιχεία) επάρκειας είναι χωρισμένες σε τρεις ομάδες: Η ομάδα δομικών στοιχείων (contextual competence) του έργου περιλαμβάνει 11 στοιχεία, η ομάδα τεχνικής επάρκειας 20 στοιχεία και συμπεριφοράς 15 στοιχεία.

#### **3.1.4 Σύντομη σύγκριση των Προτύπων Γνώσης Διοίκησης Έργων**

Τα πρότυπα γνώσης περιλαμβάνουν ό,τι θεωρείται σαν ελάχιστη γνώση απαιτούμενη για τον προορισμό κάθε προτύπου (Crawford 2004). Το ICB σαν βάση επάρκειας προσόντων εστιάζει στα απαιτούμενα προσόντα για να διοικηθεί ένα έργο, ενώ το PMBoK εστιάζει στη γνώση που χρειάζονται οι διευθυντές έργων (Turner 2000). Παρόλο που διαφέρουν κατά το εύρος της κάλυψης, την εμβάθυνση, τη δομή και την ορολογία που χρησιμοποιείται, έχουν ένα κοινό βασικό πυρήνα. Ενώ σε γενικές γραμμές το περιεχόμενο είναι το ίδιο, υπάρχουν θέματα που δεν καλύπτονται καθόλου σε κάποιους οδηγούς, ενώ κάποια άλλα καλύπτονται σε διαφορετική έκταση. Οι διαφορές στην κάλυψη ανάμεσα στους οδηγούς μπορούν να αποδοθούν στο διαφορετικό προορισμό κάθε προτύπου (Crawford 2004), παρόλο που έχουν κοινό προορισμό να χρησιμεύουν σαν βάση για την αξιολόγηση των ασκούντων το επάγγελμα.

Η έκταση που καταλαμβάνουν τα πρότυπα επίσης διαφέρει, με εκτενέστερο το PMBoK, και επόμενο το ICB με μικρότερο σε έκταση τον APM BoK. Τα ICB και APM BoK παρέχουν λιγότερες λεπτομέρειες και παραπέμπουν σε άλλες πηγές.

#### **3.1.5 Βέλτιστες Πρακτικές (Best Practices)- Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας**

Με την έννοια **βέλτιστη πρακτική** εννοείται ότι υπάρχει μια τεχνική, μέθοδος, διαδικασία, δραστηριότητα, κίνητρο ή ανταμοιβή, η οποία είναι πιο αποτελεσματική στη διεκπεραίωση συγκεκριμένου αποτελέσματος από οποιαδήποτε άλλη τεχνική, μέθοδο, διαδικασία, κλπ. Η ιδέα είναι ότι με κατάλληλες διαδικασίες, ελέγχους και δοκιμές, μπορεί να διεκπεραιωθεί ένα επιθυμητό αποτέλεσμα με λιγότερα

προβλήματα και απρόβλεπτες επιπλοκές. Οι βέλτιστες πρακτικές μπορούν επίσης να οριστούν σαν ο πιο αποδοτικός (ελάχιστη προσπάθεια) και αποτελεσματικός (βέλτιστο αποτέλεσμα) τρόπος επίτευξης αποστολής, βασιζόμενος σε επαναλαμβανόμενες διαδικασίες που έχουν επιβεβαιωθεί στο χρόνο.

Ο Loo (2000) ερεύνησε ανάμεσα σε 150 οργανισμούς ιδιωτικού και δημόσιου τομέα που απασχολούσαν διευθυντές έργων, ποιές θεωρούσαν βέλτιστες πρακτικές στον οργανισμό τους. Τα τεχνικά θέματα που αναδύθηκαν από την έρευνα ήταν αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση του εύρους του έργου, αποτελεσματικός σχεδιασμός, προγραμματισμός και έλεγχος και αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση των συμβάσεων. Ως προς τον ανθρώπινο παράγοντα τα θέματα που προτάχθηκαν ήταν η ύπαρξη ομάδων με οξυδέρκεια και κύρος, η συμμετοχή των ενδιαφερομένων, η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των ομάδων και εξωτερικά και η ικανοποίηση του πελάτη. Επίσης συγκεντρωτικά αναφέρει ότι τα ευρήματα του εναρμονίζονται με τα ευρήματα άλλων ερευνητών, από διάφορες χώρες, ως προς το ότι ο ρόλος της ηγεσίας του έργου και η υποστηρικτική κουλτούρα του οργανισμού είναι καθοριστικοί παράγοντες ως προς τις βέλτιστες πρακτικές.

Τεχνικές περιοχές που χρήζουν βελτίωσης είναι: η προτυποποίηση, ολοκλήρωση και διάχυση πρακτικών διοίκησης έργου σε ολόκληρο τον οργανισμό, άσκηση καλύτερης οργάνωσης και διοίκησης εύρους και προσχεδιασμού και εφαρμογή αποτελεσματικότερου ελέγχου του προϋπολογισμού. Ως προς τις ανθρώπινες περιοχές συνιστούν επένδυση στην εκπαίδευση του προσωπικού και των διευθυντών ειδικά σε περιοχές επίλυσης διαφορών, άγχους διοίκησης, κτισίματος ομάδας, τεχνικών υποκίνησης και δεξιοτήτων επικοινωνίας, καθώς επίσης και σύστημα ομαδικών οικονομικών κινήτρων, επιπρόσθετα των ατομικών.

Με επισκόπηση και ανάλυση, που διεξήγαγε η Crawford (2000), βασισμένη στη βιβλιογραφία σχετικά με τα κριτήρια βάση των οποίων κρίνεται η επιτυχία ενός έργου προέκυψε ότι : ο σχεδιασμός, παρακολούθηση και έλεγχος σε υψηλό επίπεδο ήταν αυτό με την υψηλότερη κατάταξη, (και όχι το εύρος, χρόνος, κόστος, κίνδυνοι, και σχεδιασμός ποιότητας σε λεπτομερές επίπεδο). Μέσα στις τρεις πρώτες θέσεις βρέθηκε η παρακολούθηση και έλεγχος των κινδύνων. Επίσης σε έργα Μηχανικής και Κατασκευών σημαντικός παράγοντας επιτυχίας βρέθηκε η διοίκηση ενδιαφερομένων, που περιλαμβάνει θέματα ενδιαφερόμενων εξωτερικών του οργανισμού όπως περιβαλλοντολογικά και πολιτικά.

Οι Jawaharman και Price (1997) μελέτησαν βέλτιστες πρακτικές διοίκησης έργων στον κατασκευαστικό κλάδο και βρήκαν ότι η προετοιμασία και η οργάνωση



και η ανάπτυξη ορισμού του έργου ήταν ανάμεσα στις υψηλότερα κατατασσόμενες δραστηριότητες.

Κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για ένα στοιχείο που είναι απαραίτητο για ένα οργανισμό ή ένα έργο, ώστε να επιτύχει την αποστολή του (Ronald 1961). Για πάνω από πενήντα χρόνια ο χρόνος, το κόστος και η ποιότητα λαβυρινθοειδώς συνδεόταν με τη μέτρηση της επιτυχίας της διοίκησης έργου (Atkinson 1999). Ο Atkinson συγκεντρώνοντας στοιχεία επιτυχίας έργου από άλλους ερευνητές τα ομαδοποίησε σε τρεις ακόμη ομάδες (που πρόσθεσε στην ομάδα χρόνου, κόστους και ποιότητας). Οι ομάδες αυτές είναι : τεχνική δύναμη του προκύπτοντος συστήματος (αναφέρεται σε έργο IS), προκύπτουσα ωφέλεια για τον οργανισμό και προκύπτουσα ωφέλεια για τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Οι τρεις πιο συχνά αναφερόμενοι παράγοντες επιτυχίας που εντόπισαν οι Fortune & White (2006) βασισμένοι σε ανασκόπηση 63 δημοσιεύσεων εστιασμένων σε κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας είναι : η σημασία να τυγχάνει το έργο της υποστήριξης της ανώτερης διοίκησης, οι ξεκάθαροι και ρεαλιστικοί στόχοι και η παραγωγή αποτελεσματικού σχεδιασμού. Στον πίνακα 3.1 παρουσιάζονται εποπτικά τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις αναφορές.

<b>Αναφορές βέλτιστων πρακτικών και κρίσιμων παραγόντων</b>	Loo (2000)	Crawford (2000)	Jawaharman and Price (1997)	Fortune & White (2006)
Ολοκληρωμένο σύστημα διοίκησης έργου	√			
Αποτελεσματική διοίκηση του εύρους	√		√	√
Αποτελεσματικός σχεδιασμός και έλεγχος	√	√	√	√
Αποτελεσματική διοίκηση συμβάσεων	√			
Έλεγχος κόστους	√			
Συμμετοχή των ενδιαφερομένων	√	√		
Αποτελεσματικές επικοινωνίες	√			
Έλεγχος κινδύνων	√	√		
Υποστήριξη διοίκησης	√			√

**Πίνακας 3.1: Αναφορές βέλτιστων πρακτικών και κρίσιμων παραγόντων**

### **3.2 Η αναγκαιότητα για παγκόσμια πρότυπα διοίκησης έργων**

Η (Crawford 2004) συνοψίζει τους βασικούς λόγους του ενδιαφέροντος για μια παγκόσμια προσέγγιση στις βασικές γνώσεις, πρότυπα και τίτλους σε:

- Ζήτηση από οργανισμούς για πρότυπα και τίτλους που θα έχουν εφαρμογή κατά τη διεθνή λειτουργία τους σχετικά με τις μεθοδολογίες διοίκησης έργων και την επιλογή προσωπικού.
- Ζήτηση από επαγγελματίες για διεθνή αναγνώριση
- Ενδιαφέρον των εθνών, οργανισμών και ατόμων για ανταγωνιστικότητα.
- Δυναμική τμηματοποίηση του αναδυόμενου επαγγέλματος της διοίκησης έργων εξ αιτίας του ανταγωνισμού αντί της συνεργασίας κατά την ανάπτυξη και προώθηση των προτύπων και τίτλων προσόντων.

Η ίδια συγγραφέας αναφέρει δύο πρωτοβουλίες για παγκόσμια προσέγγιση της διοίκησης έργων :

Η πρωτοβουλία OLCI , προς ένα παγκόσμιο οδηγό γνώσης της διοίκησης έργων, όπως συνοψίζει η Crawford, επιτεύχθηκε κυρίως μέσω της κοινής αναγνώρισης ότι οι βασικές γνώσεις διοίκησης έργων υπάρχουν ανεξάρτητα από τους διάφορους οδηγούς που αντιπροσωπεύουν απόψεις μέρους του περιεχομένου. Ένας σημαντικός ρόλος της εργασίας OLCI είναι η τοποθέτηση κάθε υπάρχοντος οδηγού και προτύπου σε περιβάλλον, όχι σαν ανταγωνιστική αντιπροσώπευση, αλλά σαν διαφορετικές και εμπλουτιστικές επεξεργασίες επιλεγμένων όψεων του ίδιου σώματος γνώσης. Στα πλαίσια αυτής της πρωτοβουλίας παρουσιάστηκε το γλωσσάριο όρων διοίκησης έργων το οποίο είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο.

Η πρωτοβουλία GAPPS (2006) όπως αναφέρει η ίδια συγγραφέας, ανταποκρίθηκε στην αναπτυσσόμενη αναγνώριση ότι τα πρότυπα διοίκησης έργων πρέπει να επεκταθούν πέρα από τη γνώση στην εφαρμογή της γνώσης στην πράξη. Η GAPPS είναι ένας εθελοντικός οργανισμός που εργάζεται για τη δημιουργία πλαισίων και προτύπων. Σαν αποτέλεσμα ερευνητικής εργασίας το 2003 αναπτύχθηκε το προσχέδιο πλαισίου προτύπων, βασισμένων στην απόδοση για το ρόλο των διευθυντών έργου, στο οποίο μπορούν να χαρτογραφηθούν τα υπάρχοντα πρότυπα. Το 2006 παρουσιάστηκε το πλαίσιο, για την επάρκεια βασισμένη στην απόδοση, δύο επιπέδων διευθυντών έργου.

#### **Αντιστοιχίσεις μεταξύ προτύπων**

Η ύπαρξη πολλών οδηγιών γνώσης με διαφορετική δομή και περιεχόμενο μπορεί να προκαλέσει αμφιβολίες ως προς την έννοια ενός κοινού κορμού γνώσεων

στη διοίκηση έργων. Αυτός είναι και ο λόγος που οδήγησε τους Wirth και Tryloff (1995), να αντιστοιχίσουν και να συγκρίνουν τα πρότυπα PMI, APM και ISO.

Αργότερα ο Turner (2000) ανασκοπεί την πρόοδο προς ένα παγκόσμιο πυρήνα γνώσεων. Ο συγγραφέας παρουσιάζει ένα συγκριτικό πίνακα όπως προτάθηκε από τον ίδιο το 1996 και το ICB του IPMA, το BoK του APM, τον οδηγό UMIST για το PMBoK, την UMIST πρόταση για το BoK του APM και τον οδηγό PMI για το PMBoK.

Άλλοι συγγραφείς ασχολήθηκαν επίσης με αντιστοιχήσεις, όπως ο Siegelau (2004) που παρουσιάζει πως η μεθοδολογία PRINCE2 μπορεί να προσθέσει αξία στο PMBoK.

### **3.3 Εργαλεία και τεχνικές**

Τα εργαλεία που οδηγούν ολόκληρο τον οργανισμό προς την ίδια κατεύθυνση είναι το όραμα, η αποστολή και η στρατηγική, παρόλο που αυτά τα εργαλεία είναι σπάνια σε περιβάλλον έργων (Naaranoja κ.α. 2007). Η ανάπτυξη οράματος σε ένα κατασκευαστικό έργο, αναφέρει ο ίδιος συγγραφέας, βοήθησε στο να έχουν ενεργή συμμετοχή οι τελικοί χρήστες και να συνεισφέρουν σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού.

Για την κατανομή πόρων, ανάπτυξη χρονοδιαγραμμάτων και παρακολούθηση της προόδου υπάρχουν διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές, όπως δομή ανάλυσης εργασιών και κόστους, ανάλυση κρίσιμου δρόμου κ.λ.π.

Οι Furumo και Pearson (2006) διαπίστωσαν ότι η πλειοψηφία των ομάδων έργου τόσο στον ιδιωτικό, όσο και στο δημόσιο τομέα αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν δομή ανάλυσης εργασιών και διαγράμματα Gantt, αλλά μόνο ένα τέταρτο αυτών που ανταποκρίθηκαν δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τη μέθοδο δεδουλευμένης αξίας ή τη δικτυωτή ανάλυση, όπως την τεχνική PERT. Ειδικά η μέθοδος δεδουλευμένης αξίας είναι σημαντική μια και μεγάλο ποσοστό έργων υπερβαίνει τον προϋπολογισμό. Οι ίδιοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι πρακτικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οργανισμοί που διαφέρουν ως προς το μέγεθος και τον κλάδο, είναι παρόμοια, παρόλο που αντιμετωπίζουν διαφορετικές προκλήσεις. Σημαντική διαπίστωση των ερευνητών αυτών είναι επίσης ότι έργα που εκτελούνται από φορείς του δημόσιου τομέα είναι πιο συχνά εκτός χρονικού προγραμματισμού από ότι του ιδιωτικού τομέα.

Ευρήματα των Murphy και Ledwith (2007) υποδεικνύουν ότι εργαλεία και τεχνικές διοίκησης έργων χρησιμοποιούνται περιορισμένα σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας. Η ανάλυσή τους συμπεραίνει ότι η απασχόληση

διευθυντή έργου και η εφαρμογή τεχνικών προγραμματισμού έργου θα συνεισέφερε στην επιτυχία των έργων.

Με ευρεία έρευνα που πραγματοποίησαν οι White και Fortune (2002) συγκέντρωσαν 1210 χρησιμοποιούμενες μεθόδους, εργαλεία και τεχνικές από τους ασχολούμενους με τη διοίκηση έργων. Τα ευρήματά τους έδειξαν ότι τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία είναι τα διαγράμματα Gantt και το λογισμικό διοίκησης έργων. Επίσης διαπίστωσαν ότι αρκετοί από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, δεν χρησιμοποιούν μέθοδο ή μεθοδολογία, τεχνικές λήψης αποφάσεων και εργαλεία αξιολόγησης κινδύνων. Η έρευνα εντόπισε επίσης ότι αρκετοί ερωτηθέντες θεωρούν ότι το υπάρχοντα εργαλεία και τεχνικές έχουν περιορισμούς, με κυριότερο το ότι το λογισμικό διοίκησης έργων είναι ακατάλληλο για σύνθετα έργα.

Ο Little (1998) συνιστά εργαλεία σχεδιασμού που θα στηρίζονται στους υπολογιστές και πρέπει να διδάσκονται, για την υποβοήθηση της διοίκησης στο σχεδιασμό, οργάνωση και έλεγχο μιας σειράς από αναδυόμενες δράσεις. Τα συνιστώμενα εργαλεία πρέπει να περιλαμβάνουν υποστήριξη για τη διευκρίνιση των στόχων του πελάτη, τμηματική ανάλυση (functional analysis), δημιουργία και εκτίμηση εναλλακτικών, καθώς επίσης και στοιχεία που παραδοσιακά θεωρούνται σαν λογισμικό διοίκησης έργων (εργαλεία οργάνωσης δραστηριοτήτων, ρουτίνες προγραμματισμού, και ρουτίνες καταγραφής και ελέγχου).

Οι κλασικές τεχνικές διοίκησης έργων, όπως συγκεντρωτικά αναφέρει ο Pollack (2007), φαίνεται να είναι κατάλληλες σε περιβάλλοντα απλών προβλημάτων και σχετίζονται με τις συχνά χρησιμοποιούμενες τεχνικές, παρόλο που οι περιορισμένες αυτές δυνατότητες έχουν επισημανθεί από πολλούς ερευνητές. Συνιστά αλλαγή της οπτικής γωνίας κατανόησης των εργαλείων και τεχνικών, δηλ στροφή προς οπτική που οι στόχοι θα είναι ποιοτικοί, ασθενώς ορισμένοι και πιθανά να μην είναι ξεκάθαροι βραχυπρόθεσμα. Ο προορισμός της χρήσης τους θα πρέπει να είναι να βοηθήσουν να συγκεραστούν οι απόψεις των ενδιαφερομένων, τόσο για την εκτίμηση της κατάστασης που πρέπει να αντιμετωπιστεί, όσο και για τις δράσεις που πρέπει να ασκηθούν.

Από τα παραπάνω βλέπουμε ότι υπάρχει πληθώρα εργαλείων και τεχνικών για την υποβοήθηση του έργου των επαγγελματιών στη διοίκηση έργων. Όμως λίγα είναι τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία από κάθε ομάδα έργου, με πιο συνήθη τη δομή ανάλυσης εργασιών και κόστους, ανάλυση κρίσιμου δρόμου, το λογισμικό διοίκησης έργων.

Στη βιβλιογραφία προτείνεται να διδάσκονται εκτός των συνήθων και εργαλεία σχεδιασμού που θα στηρίζονται στους υπολογιστές. Επίσης προτείνεται να

εξελιχθούν τα υπάρχοντα εργαλεία, ώστε να υποβοηθηθεί η ομαδική εργασία όλων των ενδιαφερομένων, τόσο για την εκτίμηση της κατάστασης, όσο και η διαμόρφωση της προτεινόμενης λύσης.

### **3.4 Δημόσια έργα-Νομοθεσία- Προβλήματα**

Τα δημόσια έργα στην Ελλάδα συνήθως κατασκευάζονται από αναδόχους του ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι αναλαμβάνουν την υλοποίηση του κυβερνητικού σχεδιασμού (ή της τοπικής αυτοδιοίκησης).

Για την εξασφάλιση αφ' ενός της εφαρμογής των σχεδίων και προδιαγραφών της μελέτης και αφ' ετέρου την τήρηση σε όλες τις φάσεις των διατάξεων της νομοθεσίας και η επίλυση των τεχνικών προβλημάτων που ανακύπτουν ορίζεται επίβλεψη. Η κείμενη νομοθεσία με πληθώρα διατάξεων, αναφέρει με σαφήνεια, τα επί μέρους καθήκοντα και αρμοδιότητες που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της επίβλεψης (Ξηρουχάκης 2005).

Ο Μηχανικός δημόσιος υπάλληλος καλείται να συνεκτιμήσει όλα τα απαραίτητα στοιχεία, όπως την σκοπιμότητα κατασκευής, την ιεράρχηση της προτεραιότητας, την τεχνική και οικονομική δυνατότητα, τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και να εισηγηθεί σχετικά με βάση αναπτυξιακά, αλλά και κοινωνικά κριτήρια όπως η θέση και ο ρόλος του το επιβάλλουν. Στην επόμενη φάση παραγωγής (μελέτη-κατασκευή) ο παρεμβατικός του ρόλος όσον αφορά την τήρηση της νομοθεσίας, την οικονομική διαχείριση, τον έλεγχο της ποιότητας κλπ μέχρι την απόδοσή του σε χρήση επιβάλλεται να είναι εξ' ίσου σημαντικός (Κατίκας 2005).

Κατά καιρούς το Τ.Ε.Ε., η ΕΜΔΥΔΑΣ, οι σύλλογοι των μηχανικών, των Εργοληπτικών Επιχειρήσεων, των Μελετητών έχουν επισημάνει (Πρέντζας 2005) σειρά προβλημάτων που δημιουργούν συνθήκες για τη διαμόρφωση αρνητικού κλίματος γύρω από τα Δ.Ε. και δεν συμβάλουν θετικά στη διαδικασία παραγωγής τους, ζητώντας ταυτόχρονα ένα σύγχρονο, ενιαίο και διαφανές θεσμικό πλαίσιο που θα διέπει όλα τα στάδια παραγωγής των. Ο Ξηρουχάκης (2005) προτείνει μια σειρά από μέτρα για τη βελτίωση της επίβλεψης των δημοσίων έργων όπως:

- Την άρση των πρόσθετων δυσχερειών στην επίβλεψη από αδυναμίες των προγενέστερων της κατασκευαστικής διαδικασίας σταδίων παραγωγής των έργων (αρτιότητα μελετών- φερεγγυότητα κατασκευαστών)

- Την αναδιοργάνωση των υπηρεσιών διοίκησης – επίβλεψης, επί τη βάσει σύγχρονων οργανωτικών μεθόδων και προτύπων διασφάλισης ποιότητας.

- Τη σωστή στελέχωση των υπηρεσιών διοίκησης των έργων και των κλιμακίων επίβλεψης.

- Τη σωστή αμοιβή των στελεχών ανάλογα με την επιδιωκόμενη απόδοση έργου.

- Την εφαρμογή με ενιαίες αρχές των ανωτέρω σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης, στελέχωσης, πολιτικής μισθών κλπ, με την κατάλληλη κάθε φορά προσαρμογή, σε όλες τις υπηρεσίες διοίκησης – επίβλεψης έργων των Δημόσιων Φορέων, ανεξάρτητα από νομικό καθεστώς (Κεντρική Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Δήμους, Α.Ε.-Δημοσίου, Ε.Υ.Δ.Ε. κλπ).

- Την επιμόρφωση και εφοδιασμό του προσωπικού με τις αναγκαίες εξειδικευμένες γνώσεις για την άσκηση των καθηκόντων του.

- Την πλήρη υποστήριξη με μέσα και εξοπλισμό.

Το πρόγραμμα Action Plan (Ζαφείρης 2005) με τις επιμέρους δράσεις κλήθηκε να δώσει λύσεις σε υπάρχοντα κενά και προβλήματα. Πιο σημαντικά από αυτά είναι: α) Διασφάλιση – Έλεγχος ποιότητας β) Τεχνικές προδιαγραφές έργων-Σύστημα προσδιορισμού κόστους γ) Επιμόρφωση στελεχών δ) Επιτελικός ρόλος ε) Ανανέωση προσωπικού.

Η ένταξη της χώρας μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και η ενεργοποίηση των χρηματοδοτικών προγραμμάτων με σφιχτά χρονοδιαγράμματα για την απορρόφηση πόρων από τα ταμεία της, επέβαλαν μια σειρά τροποποιήσεων και συμπληρώσεων του νομοθετικού πλαισίου. Δυστυχώς όμως, οι επεμβάσεις αυτές έγιναν με τρόπο αποσπασματικό με αποτέλεσμα την δημιουργία προβλημάτων στην ερμηνεία και εφαρμογή διατάξεων της Νομοθεσίας των δημοσίων έργων, τα οποία επιτάθηκαν και από την Νομολογία των δικαστηρίων (Ροϊλός 2005). Οι κύριοι στόχοι των νομοθετικών ρυθμίσεων ήταν (Πρέντζας 2005): η ολοκλήρωση του φυσικού αντικείμενου των δημοπρατούμενων έργων, η μη υπέρβαση των συμβατικών ποσών, η τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, η τήρηση των προδιαγραφών ποιότητας, η μη νόθευση του ανταγωνισμού με υψηλές εκπτώσεις, οι επικαιροποιημένες επαρκείς μελέτες. Βέβαια τα χρονοδιαγράμματα αποτελούν μέρος των απαιτούμενων μηνιαίων αναφορών που υποβάλλουν, αλλά η πραγματική διαχείριση του έργου γίνεται με άλλους τρόπους και μέσα, όπως δηλώνουν άνθρωποι που εργάζονται στην περιοχή (Παντουβάκης 2003).

Από τα παραπάνω συμπεραίνει κανείς ότι το νομοθετικό πλαίσιο παραγωγής Δημοσίων Έργων διέπεται από πανσπερμία διατάξεων και ρυθμίσεων σε μεγάλο αριθμό Νόμων, Π.Δ., Εγκυκλίων κ.τ.λ. έχει δημιουργήσει πλέον ένα χαώδες και πολυδαίδαλο νομικό πλαίσιο, την δε γνώση και εφαρμογή του, αδυνατούν να

υλοποιήσουν ο Δημόσιος τομέας και οι Εργοληπτικές Επιχειρήσεις (Πρέντζας 2005). Επίσης οι σύγχρονες τάσεις διοίκησης έργων έχουν στην διάθεση των επαγγελματιών της παραγωγής έργων μεγάλο αριθμό εργαλείων και τεχνικών. Αυτά χρησιμοποιούμενα κατάλληλα, μπορούν να τους βοηθήσουν να ξεπεράσουν προβλήματα υπέρβασης χρονοδιαγραμμάτων και προϋπολογισμού, παράγοντας ποιοτικά έργα.

## 4 Αντιστοίχιση βέλτιστων πρακτικών στα τρία πιο διαδεδομένα διεθνή πρότυπα

Κάθε επιχείρηση που έχει επιλέξει το μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης προσανατολισμένο στα έργα, εφαρμόζει μια επαναλαμβανόμενη μεθοδολογία που είτε έχει ενστερνιστεί από κάποιο πρότυπο (π.χ. PRINCE2), είτε έχει προκύψει από την πείρα της. Η πρόοδος του έργου (κύκλος ζωής του έργου) χωρίζεται σε φάσεις που συνήθως είναι η φάση έναρξης, ο σχεδιασμός ή η εκπόνηση του προγράμματος, η εκτέλεση της εργασίας και τέλος η περαίωση του έργου. Κατά τη φάση έναρξης του έργου εξετάζεται η σκοπιμότητά του, καθορίζεται ο σκοπός του, οι στόχοι και τίθενται οι περιορισμοί. Ο προγραμματισμός του έργου συγκεντρώνει τις λεπτομέρειες επίτευξης των στόχων λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς. Κατά την εκτέλεση του έργου, αυτό υλοποιείται σύμφωνα με σχεδιασμό. Με τη φάση της περαίωσης το έργο κλείνει και παραδίδεται στον κύριό του. Τα σύνορα μεταξύ των φάσεων είναι σημεία λήψης αποφάσεων. Σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του έργου ελέγχεται η πρόοδος και η ανταπόκριση στους στόχους. Ο προγραμματισμός θα οδηγήσει σε τροποποιήσεις του ορισμού, ενώ οι ενέργειες ελέγχου θα απαιτούν διαρκώς αλλαγές στο πρόγραμμα και περιστασιακά αλλαγές στον ορισμό (Verzuh σελ.46).

Στη συνέχεια επιχειρούμε να αντιστοιχίσουμε τις βέλτιστες πρακτικές διοίκησης έργων, που αναφέρονται στα τρία πιο διαδεδομένα διεθνή πρότυπα. Η αντιστοίχιση έγινε στο δεύτερο επίπεδο, δηλ. από το APMBοK λήφθηκαν οι 52 ενότητες, από το ICB τα 46 στοιχεία και από το PMBoK οι 44 διαδικασίες. Η σειρά που παρουσιάζονται είναι διαδικασίες έναρξης, διαδικασίες σχεδιασμού, διαδικασίες εκτέλεσης, διαδικασίες καταγραφής και ελέγχου, και διαδικασίες περαίωσης. Ο τρόπος αυτός επιλέχθηκε γιατί έτσι θα μπορέσει ο ενδιαφερόμενος ανάλογα με τη διαδικασίες που εκτελεί να εντοπίζει σε πρώτη φάση τις αντίστοιχες ενότητες στα εξεταζόμενα πρότυπα και στη συνέχεια τα διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές. Οι πίνακες συσχέτισης (Πίνακες 4.1-4.16) δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας τις προηγούμενες δημοσιευμένες αντιστοιχίσεις (Wirth και Tryloff 1995, Turner 2000) όπου αυτό ήταν δυνατό. Όμως στις περισσότερες περιπτώσεις κρίθηκε αναγκαία η προσφυγή στα πρότυπα, γιατί μετά το χρόνο της δημοσίευσης επήλθαν αλλαγές τόσο στην αρίθμηση των παραγράφων, όσο και στην ονομασία τους, καθώς και στις μετακινήσεις των εννοιών.

Οι περιοχές γνώσης του PMBoK σε μερικές αντιστοιχίσεις αναφέρονται σαν κεφάλαιο, στις περισσότερες όμως αναφέρεται η διαδικασία. Οι περισσότερες



αναφορές της ομάδας επάρκειας συμπεριφοράς (behavioural competances) του ICB αναφέρονται συγκεντρωτικά σαν διαπροσωπικές δεξιότητες διευθυντή έργου.

#### **4.1 Διαδικασίες έναρξης έργου**

Το έργο ξεκινά με τη σύλληψη της ιδέας σαν αποτέλεσμα αγοραστικής ζήτησης, επιχειρηματικής ανάγκης, αιτήματος πελατών, τεχνολογικής εξέλιξης, νομικής απαίτησης, ή κοινωνικής ανάγκης. Σε αυτό το στάδιο ισχυροποιείται η ανάγκη, η ευκαιρία ή το πρόβλημα, αξιολογείται η ελκυστικότητα, εκτιμάται η επιτευξιμότητα του έργου και προσδιορίζεται η προτεινόμενη λύση.

Ο εκκινήτης του έργου ή ο χορηγός εξωτερικός προς τον οργανισμό του έργου, σε ένα επίπεδο κατάλληλο για τη χρηματοδότηση του έργου, εκδίδει το καταστατικό του έργου, που αποτελεί και την επίσημη έγκριση της έναρξης του έργου (2006, BoK σελ. 24, ICB 2006, σελ. 78, PMI 2004, σελ.78). Το καταστατικό του έργου συνήθως περιλαμβάνει είτε απευθείας, ή με αναφορά σε άλλα έγγραφα, τα ακόλουθα θέματα:

Απαιτήσεις που ικανοποιούν ανάγκες, αιτήματα και προσδοκίες του πελάτη, του χορηγού και άλλων ενδιαφερομένων.

Επιχειρηματικές ανάγκες, υψηλού επιπέδου περιγραφή του έργου, ή απαιτήσεις προϊόντος που αναλαμβάνει να ικανοποιήσει το έργο.

Η επιχειρηματική περίπτωση (Business case) (APM BoK 2006, σελ. 68) παρέχει την αιτιολόγηση για την ανάληψη του έργου, αξιολογώντας τα οφέλη, το κόστος, τους κινδύνους των εναλλακτικών επιλογών και το σκεπτικό για την προτιμώμενη λύση. Ο σκοπός της είναι η απόσπαση δέσμευσης από τη διοίκηση και έγκριση για επένδυση στο έργο (APM BoK 2006, σελ. 68). Ο μόνιμος οργανισμός επηρεάζει το έργο , αλλά και επηρεάζεται από τις διαδικασίες διοίκησης του έργου, αναφορές, επικοινωνίες και παραδοτέα (ICB 2006, σελ. 138).

Η διεργασία ανάπτυξης προκαταρκτικής δήλωσης φυσικού αντικειμένου (preliminary project scope statement) του έργου εξετάζει και τεκμηριώνει τα χαρακτηριστικά και τα όρια του έργου και των σχετικών με αυτό προϊόντων και υπηρεσιών, όπως και τις μεθόδους αποδοχής και ελέγχου του φυσικού Αντικειμένου (PMI 2004, σελ. 78).

Η διαδικασία ανάπτυξης σχεδίου διαχείρισης του έργου (project management plan) περιλαμβάνει τις απαιτούμενες ενέργειες για τον ορισμό, ολοκλήρωση και συντονισμό όλων των υποκείμενων σχεδίων στο σχέδιο διαχείρισης του έργου (PMI 2004, σελ. 78).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
6.2 Concept / 6.3 Definition	1.19 Start-up	Develop Project Charter (4.1)	Σύλληψη ιδέας, αξιολόγηση, έγκριση
4.1 Requirements Management	1.03 Project requirements & objectives	Scope Definition (5.2)	Προσδιορισμός φυσικού αντικείμενου του έργου
5.1 Business case	3.06 Business		Επιχειρηματική περίπτωση

**Πίνακας 4.1: Διαδικασίες έναρξης έργου**

Κατά τον προγραμματισμό ορίζεται και προσδιορίζεται το εύρος του φυσικού αντικείμενου (scope definition) του έργου με μεγαλύτερη ακρίβεια, επειδή είναι διαθέσιμη μεγαλύτερη πληροφόρηση σχετικά με το έργο. Αναλύονται οι ανάγκες, επιθυμίες και προσδοκίες των ενδιαφερομένων και μετατρέπονται σε απαιτήσεις (PMI 2004, σελ. 103).

Το σχέδιο διαχείρισης σκοπού του έργου (scope planning) είναι ένα προγραμματιστικό εργαλείο που περιγράφει πώς η ομάδα διοίκησης έργου θα ορίσει και αναπτύξει τη δομή ανάλυσης εργασιών, θα επιβεβαιώσει το σκοπό του έργου (φυσικό αντικείμενο), και θα ελέγξει το σκοπό του έργου (PMI 2004, σελ. 103).

Η δομή ανάλυσης εργασιών είναι μια ιεραρχική αποσύνθεση της εργασίας που θα εκτελεστεί από την ομάδα έργου προσανατολισμένη στα παραδοτέα, για την επίτευξη των στόχων του έργου και τη δημιουργία των παραδοτέων (APM BoK 2006, σελ. 34, PMI 2004, σελ. 103).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
3.1 Scope management	1.10 Scope & deliverables	Develop Preliminary Project Scope Statement (4.2)/ Scope Planning (5.1)/Create WBS (5.3)/Develop Project Management Plan (4.3)	Εύρος και παραδοτέα

**Πίνακας 4.2: Εύρος και παραδοτέα**

### Διευθυντής έργου

Νωρίς πρέπει να τοποθετείται ο διευθυντής του έργου ο οποίος εκτός από την γνώση του αντικειμένου πρέπει να διαθέτει εμπειρία διοίκησης έργων.

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	
Leadership 7.3 Behavioural characteristics 7.7 Negotiation 7.5	Leadership 2.1 Engagement & motivation 2.2 Self-control 2.3 Assertiveness 2.4 Relaxation 2.5 Openness 2.6 Creativity 2.7 Results orientation 2.8 Efficiency 2.9 Consultation 2.10 Reliability 2.13 Values appreciation 2.14 Ethics 2.15 Negotiation 2.11	1.5.5 Interpersonal Skills	Τοποθέτηση διευθυντή έργου (Δεξιότητες διευθυντή έργου)

Πίνακας 4.3: Δεξιότητες διευθυντή έργου

### Το Γραφείο Διοίκησης Έργου

Ένα γραφείο διοίκησης έργου είναι μια οργανωτική μονάδα που συγκεντρώνει και συντονίζει τη διοίκηση του έργου. Εστιάζει στο συντονισμένο σχεδιασμό, καθορισμό προτεραιοτήτων και εκτέλεση των έργων και των υποέργων που είναι αλληλένδετα με τους συνολικούς επιχειρηματικούς στόχους του μητρικού οργανισμού ή του πελάτη (PMI 2004, σελ. 17).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Project office 1.6		Project management office 1.6.4	Σύσταση γραφείου διοίκησης έργου

Πίνακας 4.4: Γραφείο Διοίκησης Έργου

### Χρηματοοικονομικά- Νομική ενημερότητα

Χρηματοδότηση είναι η διαδικασία με την οποία εξασφαλίζεται αρχικά το απαιτούμενο κεφάλαιο για την ανάληψη του έργου και είναι διαθέσιμο, όταν απαιτηθεί (APM Bok 2006, σελ. 72).

Η νομική ενημερότητα παρέχει στους επαγγελματίες της διοίκησης των έργων την κατανόηση των σχετικών νομικών υποχρεώσεων, δικαιώματα και διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν στο έργο (APM BoK 2006, σελ. 76).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Project financing and funding 5.3	Finance 3.10		Χρηματοδότηση
Legal awareness 5.5	Legal 3.11		Νομική ενημερότητα

**Πίνακας 4.5:** Χρηματοοικονομικά-νομικά

## 4.2 Διαδικασίες σχεδιασμού

### 4.2.1 Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου

Ο κύκλος ζωής του έργου αποτελείται από μια σειρά διακριτών φάσεων. Αυτός επιτρέπει να μελετηθεί το έργο σαν μια σειρά από φάσεις που παρέχουν τη δομή και προσέγγιση για προοδευτική παράδοση των απαιτούμενων παραδοτέων (APM 2006, σελ.80). Ο χρόνος καλύπτει τη δομή, διαδοχή, διάρκεια και προγραμματισμό των δραστηριοτήτων και/ή πακέτων εργασίας, συμπεριλαμβανόμενης της εκτίμησης πόρων για τις δραστηριότητες, καθορισμό χρόνων παράδοσης και παρακολούθηση και έλεγχο της έγκαιρης εκτέλεσης (ICB 2006, σελ. 60). Μια φάση του έργου είναι μια διακριτή χρονική περίοδος στην εξέλιξη του έργου, που ευκρινώς διακρίνεται από τις άλλες περιόδους.

Ο ορισμός Δραστηριοτήτων (activity definition) είναι η αναγνώριση των συγκεκριμένων προγραμματισμένων δραστηριοτήτων που πρέπει να εκτελεστούν, ώστε να παραχθούν τα διάφορα παραδοτέα του έργου(PMI 2004, σελ. 123)

Ανάπτυξη Ακολουθίας Δραστηριοτήτων (activity sequencing) είναι η διαδικασία αναγνώρισης και η τεκμηρίωση των εξαρτήσεων μεταξύ προγραμματισμένων δραστηριοτήτων(PMI 2004, σελ. 123).

Εκτίμηση Διάρκειας Δραστηριοτήτων (activity duration) είναι η εκτίμηση του αριθμού των χρονικών περιόδων εργασίας που θα χρειασθούν για την ολοκλήρωση των επιμέρους προγραμματισμένων δραστηριοτήτων (PMI 2004, σελ. 123).

Ανάπτυξη Χρονοδιαγράμματος (schedule development) είναι η ανάλυση των ακολουθιών δραστηριοτήτων, των διαρκειών τους, των απαιτήσεών τους σε παραγωγικό δυναμικό, καθώς και των χρονικών περιορισμών τους ώστε, να δημιουργηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου (PMI 2004, σελ. 123).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Project life cycles 6.1 Scheduling 3.2	Time & project phases 1.11	Activity Definition 6.1- Activity Sequencing 6.2- Activity Duration Estimating 6.4 - Schedule Development 6.5	Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου

**Πίνακας 4.7:** Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου

#### 4.2.2 Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση

Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση είναι η διαδικασία του προσδιορισμού και εφαρμογής των κατάλληλων προτύπων και μεθόδων για την ελαχιστοποίηση των τυχών ατυχημάτων, τραυματισμών, ή περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων και κατά τη διάρκεια του έργου και κατά τη λειτουργία των παραδοτέων (APM 2006, σελ. 30)

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Health, safety and environmental management 2.7	Health, security, safety & environment 3.9		Υγεία, Ασφάλεια και Περιβάλλον

**Πίνακας 4.6: Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση**

#### 4.2.3 Σχεδιασμός Κόστους

Η Διαχείριση Κόστους Έργου (project cost management) περιλαμβάνει τις διεργασίες που υπεισέρχονται στο σχεδιασμό, την εκτίμηση, τον προϋπολογισμό και τον έλεγχο του κόστους, ώστε το έργο να ολοκληρωθεί εντός των ορίων του εγκεκριμένου προϋπολογισμού. Περιλαμβάνεται η αξιολόγηση και ο προϋπολογισμός κατά τις πρώιμες φάσεις του έργου (ICB 2006, σελ. 84).

Η χρηματοδότηση του έργου είναι συνήθως ευθύνη του χορηγού. Τα αναγκαία κεφάλαια για την υλοποίηση του έργου εξασφαλίζονται αρχικά και είναι διαθέσιμα τον κατάλληλο χρόνο (APM 2006, σελ. 72, ICB 2006, σελ. 150).

Εκτίμηση Κόστους ανάπτυξης μιας προσέγγισης του κόστους για τους συντελεστές παραγωγής που απαιτούνται, ώστε να ολοκληρωθούν οι δραστηριότητες του έργου (PMI 2004, σελ. 157).

Προϋπολογισμός Κόστους είναι συλλογή του εκτιμώμενου κόστους των μεμονωμένων δραστηριοτήτων ή πακέτων εργασίας προκειμένου να θεσπισθεί μία βάση αναφοράς κόστους (PMBok σελ. 157).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Project financing and funding 5.3	Cost & finance 1.13  Finance 3.10	7.1 Cost Estimating 7.2 Cost Budgeting	Σχεδιασμός κόστους

**Πίνακας 4.8: Σχεδιασμός Κόστους**

#### 4.2.4 Σχεδιασμός Ποιότητας

Ποιότητα έργου είναι ο βαθμός με τον οποίο μια σειρά από ενυπάρχοντα χαρακτηριστικά πληρούν τις απαιτήσεις του έργου (ICB 2006, σελ. 48). Διοίκηση ποιότητας έργου είναι οι κανόνες που εφαρμόζονται για να εξασφαλιστεί ότι και το τελικό αποτέλεσμα και οι διαδικασίες με τις οποίες διεκπεραιώνεται το έργο καλύπτουν τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων (APM 2006, σελ. 28). Σχεδιασμός ποιότητας έργου είναι η αναγνώριση των προτύπων ποιότητας που σχετίζονται με το έργο και ο προσδιορισμός του πώς αυτά θα ικανοποιηθούν (PMI 2004, σελ. 179). Η διαδικασία σχεδιασμού ποιότητας έργου αναφέρεται σαν ξεχωριστή ενότητα στο PMI.

APM BoK	ICB	PMBoK	Διαδικασία έργου
Project quality management 2.6	Quality 1.05	Project Quality Management 8 8.1 Quality Planning	Σχεδιασμός ποιότητας

Πίνακας 4.9: Σχεδιασμός Ποιότητας

#### 4.2.5 Σχεδιασμός Ανθρώπινου Δυναμικού

Σχεδιασμός ανθρώπινου δυναμικού είναι ο προσδιορισμός και καταγραφή ρόλων, ευθυνών και σχέσεων αναφοράς στο έργο, καθώς και δημιουργία του σχεδίου διαχείρισης της στελέχωσης (PMI 2004, σελ. 202).

Η Οργανωσιακή δομή καθορίζει την ιεραρχία αναφοράς και αποφάσεων σε ένα οργανισμό και πώς η διοίκηση έργου λειτουργεί μέσα σε αυτήν (APM 2006, σελ. 92).

Οργανωσιακοί ρόλοι είναι οι ρόλοι που εκπληρώνονται από τα άτομα ή τις ομάδες σε ένα έργο. Οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες σε ένα έργο πρέπει να καθορίζονται, ώστε να αποδίδουν την προσωρινή και μοναδική φύση των έργων και να εξασφαλίζουν την ξεκάθαρη απόδοση ευθύνης (APM 2006, σελ. 94).

APM BoK	ICB	PMBoK	Διαδικασία έργου
Organisation structure 6.7 Organisational roles 6.8	Project organisation 1.06	Human Resource Planning 9.1	Σχεδιασμός ανθρώπινου δυναμικού

Πίνακας 4.10: Σχεδιασμός Ανθρώπινου Δυναμικού

#### 4.2.6 Σχεδιασμός επικοινωνιών του έργου

Σχεδιασμός Επικοινωνιών είναι ο προσδιορισμός των πληροφοριών και των αναγκών επικοινωνίας των ενδιαφερομένων μερών του έργου (PMI 2004, σελ. 221).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Information management and reporting 3.7 Communication 7.1	Information & documentation 1.17 Communication 1.18	Communications Planning (10.1)	Σχεδιασμός επικοινωνιών

Πίνακας 4.11: Σχεδιασμός επικοινωνιών του έργου

#### 4.2.7 Σχεδιασμός Διαχείρισης Κινδύνων

Κίνδυνος είναι ένα αβέβαιο γεγονός ή κατάσταση που σε περίπτωση που προκύψει, έχει θετική ή αρνητική συνέπεια σε κάποιο στόχο του έργου (PMI 2004, σελ. 238).

Η διαχείριση κινδύνων και ευκαιριών είναι μια συνεχής διαδικασία που λαμβάνει χώρα σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του έργου (ICB, σελ. 46). Η διαδικασία είναι δομημένη, κατά την οποία διακριτά γεγονότα κινδύνων καθώς και ο συνολικός κίνδυνος του έργου κατανοούνται και αντιμετωπίζονται παραγωγικά (proactively), βελτιστοποιώντας την επιτυχία του έργου και μεγιστοποιώντας τις ευκαιρίες (APM 2006, σελ. 26). Κατά το σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων λαμβάνονται αποφάσεις για το πώς θα προσεγγισθούν, θα σχεδιασθούν και θα εκτελεστούν οι δραστηριότητες διαχείρισης κινδύνων σε ένα έργο (PMI 2004, σελ. 237).

Κατά τη φάση του σχεδιασμού, θα πρέπει να αρχίσει κανείς να εντοπίζει κινδύνους, να τους αναλύει και να προσδιορίζει τις ενέργειες αντιμετώπισής τους. Όσο πιο νωρίς αρχίσει η διαδικασία του εντοπισμού, τόσο περισσότερους κινδύνους θα αποφύγει η ομάδα διοίκησης του έργου (Κηρυτόπουλος, σελ. 30).

Το PMI (2004) ορίζει σαν διαδικασίες σχεδιασμού της διαχείρισης των κινδύνων τις: αναγνώριση, ποιοτική αξιολόγηση, ποσοτική ανάλυση και ανταπόκριση.

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Project risk management 2.5	Risk & opportunity 1.04	Risk Management Planning 11.1 Risk 11.2 Identification Qualitative Risk Analysis 11.3 Quantitative Risk Analysis 11.4 Risk Response Planning 11.5	Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων

Πίνακας 4.12: Σχεδιασμός Διαχείρισης Κινδύνων

#### 4.2.8 Σχεδιασμός προμηθειών

Προμήθειες είναι η διαδικασία με την οποία αποκτώνται οι πόροι (αγαθά και υπηρεσίες) που είναι απαραίτητοι σε ένα έργο (APM, σελ. 74).

Σχεδιασμός αγορών και αποκτήσεων είναι καθορισμός του τί πρέπει να αγοραστεί ή να αποκτηθεί καθώς και του πότε και πώς. Σχεδιασμός συμβάσεων είναι η καταγραφή των απαιτήσεων των προϊόντων, υπηρεσιών και αποτελεσμάτων και προσδιορισμός των δυνητικών προμηθευτών (PMI 2004, σελ. 283).

APM BoK	ICB	PMBoK	Διαδικασία έργου
Procurement 5.4	Procurement & contract 1.14	Project Procurement Management 12	Σχεδιασμός προμηθειών

Πίνακας 4.13: Σχεδιασμός προμηθειών

#### 4.2.9 Διαχείριση συγκρούσεων

Διαχείριση των συγκρούσεων είναι η διαδικασία αναγνώρισης και αντιμετώπισης διαφορών που αν αγνοηθούν μπορεί να επηρεάσουν τους στόχους του έργου (APM 2006, σελ. 108)

APM BoK	ICB	PMBoK	Διαδικασία έργου
Conflict management 7.4	Conflict & crisis 2.12	Conflict Management 9 (PMI 2004, σελ. 217)	Διαχείριση συγκρούσεων προσωπικού και ενδιαφερομένων

Πίνακας 4.14: Διαχείριση συγκρούσεων

### 4.3 Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου

Κατά τη φάση εκτέλεσης του έργου εκτελούνται οι διαδικασίες που έχουν οριστεί στο σχέδιο διοίκησης του έργου, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του έργου. Οι διαδικασίες κατά την εκτέλεση του έργου είναι:

- Η διοίκηση και διαχείριση της εκτέλεσης των εργασιών του έργου που έχουν προσδιορισθεί στο σχέδιο διοίκησης έργου, ώστε να επιτευχθούν οι απαιτήσεις του έργου που προσδιορίστηκαν στην έκθεση φυσικού Αντικειμένου.
- Η εκτέλεση διασφάλισης ποιότητας κατά την οποία γίνεται η εφαρμογή των σχεδιασμένων, συστηματικών δραστηριοτήτων ποιότητας, με σκοπό να διασφαλισθεί ότι το έργο χρησιμοποιεί όλες τις αναγκαίες διεργασίες ώστε να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις.



- Η απόκτηση του ανθρωπίνου δυναμικού που απαιτείται για την ολοκλήρωση του έργου.
- Η ανάπτυξη της ομάδας έργου κατά την οποία επιδιώκεται η βελτίωση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και των αλληλεπιδράσεων των ατόμων προκειμένου να βελτιωθεί η απόδοση του έργου.
- Η διανομή πληροφοριών ώστε να γίνουν εγκαίρως διαθέσιμες οι απαιτούμενες πληροφορίες προς τους ενδιαφερόμενους του έργου.
- Η αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος από προμηθευτές (πληροφορίες, οικονομικές προσφορές, πλειοδοσίες-μειοδοσίες προσφορών, ή προτάσεων).
- Η επιλογή μεταξύ των δυνητικών προμηθευτών, διαπραγμάτευση, εγγραφή σύμβασης).

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>	<b>Διαδικασία έργου</b>
Implementation 6.4 Governance of project management 6.10	Project, programme & portfolio implementation (PPP implementation) 3.4	Executing process group 3.2.3	Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου

Πίνακας 4.15: Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου

#### 4.4 Διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου

Ο έλεγχος βασίζεται στους στόχους, στα σχέδια και τις συμβάσεις του έργου. Μετρά την πραγματική πρόοδο και απόδοση του έργου, τη συγκρίνει με τα προκαθορισμένα και όπου είναι απαραίτητο εφαρμόζει διορθωτική δράση (ICB 2006, σελ 72). Οι διαδικασίες για την παρακολούθηση και έλεγχο του έργου είναι:

- Η διεργασία της παρακολούθησης και ελέγχου των διεργασιών που χρησιμοποιούνται για την εκκίνηση, σχεδιασμό, εκτέλεση και κλείσιμο ενός έργου ώστε να επιτυγχάνονται οι στόχοι απόδοσης που έχουν ορισθεί στο σχέδιο διοίκησης.
- Η διεργασία ολοκληρωμένου ελέγχου αλλαγών κατά την οποία γίνεται ανασκόπηση όλων των αιτημάτων για αλλαγές, η έγκριση των αλλαγών και ο έλεγχος των αλλαγών στα παραδοτέα και στα περιουσιακά στοιχεία επιχειρησιακών διεργασιών (PMI 2004, σελ. 96).
- Η διαδικασία επαλήθευσης του φυσικού αντικειμένου (PMI 2004, σελ. 103) κατά την οποία επισημοποιείται η αποδοχή των ολοκληρωμένων παραδοτέων του έργου.

- Η διαδικασία ελέγχου των αλλαγών στο φυσικό αντικείμενο του έργου. (PMI 2004, σελ. 103)
- Ο έλεγχος των αλλαγών στο χρονοδιάγραμμα του έργου. (PMI 2004, σελ. 123)
- 
- Έλεγχος κόστους από επηρεασμό των παραγόντων που δημιουργούν αποκλίσεις κόστους και έλεγχος των αλλαγών στον προϋπολογισμό του έργου. (PMI 2004, σελ. 175)
- Η εκτέλεση ελέγχου ποιότητας (PMI 2004, σελ 179) κατά την οποία γίνεται παρακολούθηση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων του έργου, ώστε να προσδιοριστεί, εάν συμμορφώνονται προς τα σχετικά πρότυπα ποιότητας και η αναγνώριση τρόπων περιορισμού των αιτίων μη ικανοποιητικής απόδοσης.
- Η διοίκηση της ομάδας έργου (PMI 2004, σελ. 199) όπου παρακολουθείται η απόδοση των μελών της ομάδας, παρέχεται ανατροφοδότηση, επιλύονται προβλήματα και συντονίζονται αλλαγές προκειμένου να βελτιωθεί η απόδοση του έργου.
- Η αναφορά απόδοσης για συλλογή και διανομή πληροφοριών απόδοσης (PMI 2004, σελ. 221). Περιλαμβάνει τις αναφορές κατάστασης, τη μέτρηση της προόδου και τις προβλέψεις.
- Η διοίκηση ενδιαφερομένων
- Η παρακολούθηση και έλεγχος κινδύνων (PMI 2004, σελ. 237) κατά την οποία γίνεται εποπτεία των προσδιορισμένων κινδύνων, παρακολούθηση των εναπομενόντων κινδύνων, αναγνώριση νέων κινδύνων, εκτέλεση σχεδίων απόκρισης σε κινδύνους και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.
- Η διαχείριση των συμβάσεων (PMI 2004, σελ. 269) και των σχέσεων μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών, η εξέταση και καταγραφή του πώς αποδίδει ή έχει αποδώσει ένας προμηθευτής, προκειμένου να εκπληρωθούν απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες και να παρασχεθεί μία βάση μελλοντικών σχέσεων με τον προμηθευτή, διαχείριση αλλαγών σχετικών με τη σύμβαση και, όποτε απαιτείται, διαχείριση της συμβατικής σχέσης με τον εξωτερικό αγοραστή του έργου.

APM BoK	ICB	PMBok	Διαδικασία έργου
Project management 1.1	Control & reports 1.16	Monitoring and Controlling Process Group 4.5	Παρακολούθηση και έλεγχος εργασιών του έργου
Information management and reporting 3.7 Communication 7.1	Information & documentation 1.17 Communication 1.18	Information Distribution (10.2) Performance Reporting (10.3)	Διαχείριση επικοινωνιών του έργου
Change control 3.5 Development 4.2	Changes 1.15	Integrate Change Control 4.6	Διαχείριση αλλαγών

Πίνακας 4.16: Διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου

#### 4.5 Διαδικασίες περαίωσης του έργου

Κατά τη τελευταία φάση του έργου τα παραδοτέα παραδίδονται στο χορηγό ή τον χρήστη. Όλες οι υποθέσεις του έργου περαιώνονται, γίνονται οι τελικές αναθεωρήσεις, αρχειοθετείται η πληροφόρηση από το έργο και αναδιαρθρώνεται η ομάδα έργου (APM σελ. 88). Ολοκληρώνεται και διευθετείται κάθε σύμβαση, περιλαμβανόμενης της επίλυσης οποιωνδήποτε ανοικτών ζητημάτων και του κλεισίματος κάθε σύμβασης σχετιζόμενης με το έργο ή μία φάση του έργου (PMI 2004, σελ. 269). Κλείνει επίσημα μια φάση ή ένα έργο και παραδίδονται τα παραδοτέα.

APM BoK	ICB	PMBok	Διαδικασία έργου
Handover and closeout 6.5	Close-out 1.20	Close Project (4.7) Contract Closure (12.6)	Περαίωση του έργου

Πίνακας 4.17 Διαδικασίες περαίωσης του έργου

#### 4.6 Ομαδοποιημένες οι διαδικασίες έργου

Στον πίνακα 4.19 που ακολουθεί παρουσιάζονται ομαδοποιημένες οι διαδικασίες διοίκησης έργου.

Φάση έργου	Διαδικασία
Διαδικασίες έναρξης έργου	Τοποθέτηση διευθυντή έργου (δεξιότητες) Σύσταση γραφείου διοίκησης έργου Σύλληψη ιδέας, αξιολόγηση, έγκριση Προσδιορισμός φυσικού αντικειμένου του έργου Επιχειρηματική περίπτωση Εύρος και παραδοτέα Νομική ενημερότητα

	Χρηματοδότηση Επιλογή αναδόχου–(Σύμβαση)
<b>Φάση έργου</b>	<b>Διαδικασία</b>
Διαδικασίες σχεδιασμού	Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου Σχεδιασμός υγείας, ασφάλειας και περιβαλλοντολογικών θεμάτων Σχεδιασμός Κόστους Σχεδιασμός Ποιότητας Σχεδιασμός Ανθρώπινου Δυναμικού Σχεδιασμός επικοινωνιών του έργου Σχεδιασμός Διαχείρισης Κινδύνων Σχεδιασμός προμηθειών Διαχείριση συγκρούσεων
Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου	Διοίκηση και Διαχείριση της Εκτέλεσης Έργου Εκτέλεση Διασφάλισης Ποιότητας Απόκτηση Ομάδας Έργου Ανάπτυξη Ομάδας Έργου Διοίκηση Ομάδας Έργου Διανομή Πληροφοριών Αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος από προμηθευτές Επιλογή Προμηθευτών
Διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου	Παρακολούθηση και Έλεγχος Εργασιών Έργου Ολοκληρωμένος Έλεγχος Αλλαγών Επαλήθευση Φυσικού Αντικειμένου Έλεγχος Φυσικού Αντικειμένου Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος Έλεγχος Κόστους Εκτέλεση Ελέγχου Ποιότητας Διοίκηση Ομάδας Έργου Αναφορά Απόδοσης Διοίκηση Ενδιαφερομένων Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων
Διαδικασίες περαίωσης του έργου	Κλείσιμο Έργου Περάτωση Συμβάσεων Παράδοση παραδοτέων Αρχειοθέτηση πληροφόρησης

Πίνακας 4.19: Ομαδοποιημένες διαδικασίες έργου

## 5 Διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές για τη διοίκηση έργου

Η διοίκηση έργων είναι η εφαρμογή γνώσεων, ικανοτήτων, εργαλείων και τεχνικών στις δραστηριότητες ενός έργου προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του έργου. Η διοίκηση έργων επιτυγχάνεται μέσω διεργασιών, οι οποίες χρησιμοποιούν τις γνώσεις, τις ικανότητες, τα εργαλεία και τις τεχνικές διοίκησης έργων και οι οποίες δέχονται εισόδους και δημιουργούν εξόδους (PMI 2004, σελ. 37).

Για όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται κατά τον κύκλο ζωής του έργου, υπάρχουν διαθέσιμα στην ομάδα διοίκησης του έργου εργαλεία και τεχνικές. Ήδη αναφέρθηκε στη βιβλιογραφική ανασκόπηση (κεφ. 3) ότι καταγράφηκαν πάνω από 1200 εργαλεία και τεχνικές, η εφαρμογή των οποίων έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τις πιθανότητες επιτυχίας σε ένα μεγάλο εύρος έργων. Δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν όλες οι διαθέσιμες πρακτικές, σε όλα τα έργα. Η ομάδα διοίκησης του έργου θα επιλέξει ανάλογα τα κατάλληλα εργαλεία. Στα πρότυπα (APMBoK, ICB του IPMA και PMI) αναφέρονται τα συνιστώμενα εργαλεία και τεχνικές.

Στη συνέχεια για κάθε διαδικασία εκθέτονται τα εργαλεία και οι τεχνικές, όπως απαντώνται στα τρία πιο διαδεδομένα διεθνή πρότυπα. Ο τρόπος αυτός επιλέχθηκε, γιατί έτσι θα μπορέσει ο ενδιαφερόμενος ανάλογα με τη διεργασία που εκτελεί να εντοπίζει τα διαθέσιμα εργαλεία και τεχνικές.

### 5.1 Έναρξη έργου

Τα κύρια εργαλεία κατά τη διαδικασία έναρξης είναι αυτά της αξιολόγησης της επένδυσης και του καταστατικού του έργου. Εργαλεία αξιολόγησης ελκυστικότητας περιλαμβάνουν την μέθοδο επανείσπραξης της επένδυσης (payback) την μέθοδο ταμειακών ροών (discounted cash flow (DCF) μέθοδο καθαρής παρούσας αξίας (net present value - NPV) και τη μέθοδο εσωτερικού δείκτη αποδοτικότητας (internal rate of return - IRR) (APM 2006, σελ. 82).

<b>Διαδικασία</b>	<b>Εργαλεία και τεχνικές</b>	<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBοK</b>
Σύλληψη ιδέας, αξιολόγηση, έγκριση	Καταστατικό έργου(Project Charter)	√	√	√
	Σχέδιο διοίκησης έργου(Project management plan)	2.4 <sup>1</sup>	√	4.3

<sup>1</sup> Αναφέρεται στη αντίστοιχη παράγραφο

<b>Διαδικασία</b>	<b>Εργαλεία και τεχνικές</b>	<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBοK</b>
	Εργαστήριο έναρξης (start-up workshop)		√	
	Μέθοδοι επιλογής έργων(Project Selection Methods)	√	√	√
	Μεθοδολογία διοίκησης έργων (Project Management Methodology)	√		√
	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων (Project Management Information System)			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
<b>Προσδιορισμός φυσικού αντικειμένου του έργου</b>	Ανάλυση προϊόντος (Product Analysis)	√	√	√
	Προσδιορισμός εναλλακτικών (Alternatives Identification)	√	√	√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Ανάλυση ενδιαφερομένων (Stakeholder Analysis)	√	√	√
<b>Επιχειρηματική περίπτωση</b>	Λογιστική(accounting)		√	
	Διοίκηση αλλαγών (change management)		√	4.6
	Επικοινωνία (communication)		√	
	Ανθρώπινοι πόροι σε προσωρινούς οργανισμούς (HR in temporary organizations)		√	
	Οργανισμοί προσανατολισμένοι στα έργα (project oriented organizations)		√	
	Στρατηγική μέσω έργων και προγραμμάτων (strategy through projects)		√	
	Μέθοδος επανείσπραξης της επένδυσης (payback)	√		
	Μέθοδος ταμειακών ροών (discounted cash flow (DCF)	√		
	Μέθοδος καθαρής παρούσας αξίας (net present value - NPV)	√		
	Μέθοδος εσωτερικού δείκτη αποδοτικότητας (internal rate of return - IRR)	√		
	<b>Εύρος και</b>	Μεθοδολογία διοίκησης έργων (project management methodology)	√	

<b>Διαδικασία</b>	<b>Εργαλεία και τεχνικές</b>	<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBοK</b>
παραδοτέα	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Πρότυπα δομής ανάλυσης εργασιών (Work Breakdown Structure Templates)	√	√	√
	Αποσύνθεση ( <b>Decomposition</b> )			√
	Διοίκηση αλλαγών (change management)		√	
	Σύνθεση διοίκησης (configuration management)	√	√	
	Σχεδιασμός παραδοτέων και μέθοδοι ελέγχου(Deliverable design and control methods)		√	
	Τεκμηρίωση και συνάφεια αποτελεσμάτων (Documentation and coherence of results)		√	
	Διεπιφάνειες (interfaces)		√	
	Νέα ή τροποποιημένα παραδοτέα και οι λειτουργίες τους (New or changed deliverables and their functions)		√	
	Νέες ή τροποποιημένες οργανωσιακές λειτουργίες και λύσεις(New or changed organizational functions and solutions)		√	
	Νέα ή τροποποιημένα προϊόντα ή υπηρεσίες και οι λειτουργίες τους ((New or changed physical products or services and their functions)		√	
	Ορισμός εύρους (scope definition)		√	5.2

**Πίνακας 5.1: Εργαλεία και τεχνικές κατά τη φάση έναρξης του έργου**

## 5.2 Σχεδιασμός έργου

### 5.2.1 Χρονικός προγραμματισμός δραστηριοτήτων

Τα συνήθη εργαλεία και τεχνικές κατά το χρονικό προγραμματισμό των έργων είναι η δομή ανάλυσης εργασιών (WBS), η μέθοδος του κρίσιμου δρόμου(CPM), η μέθοδος των τριών σημείων (PERT) και η μέθοδος των ραβδογραμμάτων (GANTT). Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται τα εργαλεία και τεχνικές που απαντώνται στα τρία πρότυπα.

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBok
Ορισμός Δραστηριοτήτων	Ανάλυση (Decomposition)			√
	Πρότυπα (Templates)			√
	Κυλιόμενος προγρ/σμός (Rolling Wave Planning)			√
	Γνώμη ειδικών (expert judgment)			√
	Συστατικό στοιχείο σχεδιασμοί(Planning Component)			√
Ανάπτυξη Ακολουθίας Δραστηριοτήτων	Μέθοδος διαγράμματος προτεραιοτήτων (ΜΔΠ) (Precedence Diagramming Method)	√	√	√
	Μέθοδος τοξωτού διαγράμματος (ΜΤΔ)(Arrow Diagramming Method)	√	√	√
	Πρότυπα δικτύων χρονοδιαγράμματος(Schedule Network Templates)	√	√	√
	Καθορισμός εξαρτήσεων (Dependency Determination)	√	√	√
	Εφαρμογή προπορειών και καθυστερήσεων (Applying Leads and Lags)	√	√	√
	Ορόσημα (Milestones)	√	√	√
Εκτίμηση Διάρκειας Δραστηριοτήτων	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Αναλογική εκτίμηση(Analogous Estimating)			√
	Παραμετρική εκτίμηση(Parametric Estimating)			√
	Εκτιμήσεις τριών σημείων(Three-Point Estimates)	√	√	√
	Ανάλυση αποθεματικού(Reserve Analysis)			√
Ανάπτυξη Χρονοδιαγράμματος	Δικτυωτή ανάλυση χρονοδιαγράμματος(Schedule Network Analysis)	√	√	√
	Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής(Critical Path Method)	√	√	√
	Συμπίεση χρονοδιαγ/τος (Schedule Compression)			√
	Ανάλυση σεναρίων what-if			√



	Εξισορρόπηση παραγωγικού δυναμικού(Resource Leveling)			√
	Μέθοδος κρίσιμης αλυσίδας (Critical Chain Method)			√
	Λογισμικό διαχείρισης έργων (Project Management Software)	√	√	√
	Εφαρμογή ημερολογίων(Applying Calendars)			√
	Προσαρμογή προπορειών και καθυστερήσεων(Adjusting Leads and Lags)			√
	Μοντέλο χρονοδιαγ/τος(Schedule Model)	√		√

**Πίνακας 5.2: Εργαλεία και τεχνικές κατά το χρονικό προγραμματισμό του έργου**

### 5.2.2 Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση

Συντάσσονται σχέδια υγιεινής και ασφάλειας, καθώς και περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων.

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBok	
Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση	HAZOP	√			
	HAZCON	√			
	DRACAS	√			
	ALARP	√			
	Σχέδιο περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων(Environmental impact plan)			√	
	Σχέδιο ασφαλείας (Safety plan)			√	
	Σχέδιο υγιεινής (Health)			√	

**Πίνακας 5.3: Υγεία, Ασφάλεια και Περιβαλλοντολογική διοίκηση**

### 5.2.3 Σχεδιασμός κόστους

Μέθοδοι εκτίμησης κόστους είναι (Κηρυττόπουλος, 2006α) εκτίμηση ειδικού, αναλογική εκτίμηση, παραμετρική εκτίμηση, αναλυτική εκτίμηση.

Διαδικασία	Εργαλεία και τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBok
Εκτίμηση Κόστους	Αναλογική εκτίμηση (Analogous Estimating)		√	√
	Προσδιορισμός κόστους χρεώσεων παραγωγικού δυναμικού (Determine Resource Cost Rates)			√
	Ανιούσα εκτίμηση(Bottom-up Estimating)			√

Διαδικασία	Εργαλεία και τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBoK
	Παραμετρική εκτίμηση (Parametric Estimating)		√	√
	Λογισμικό διαχείρισης έργων (Project Management Software)			√
	Ανάλυση προσφορών προμηθευτών (Vendor Bid Analysis)			√
	Ανάλυση αποθεματικού (Reserve Analysis)			√
	Κόστος ποιότητας (Cost of Quality)			√
	Εκτίμηση τριών σημείων		√	√
Προϋπολογισμός Κόστους	Άθροιση κόστους (Cost Aggregation)			√
	Ανάλυση αποθεματικού (Reserve Analysis)			√
	Παραμετρική εκτίμηση (Parametric Estimating)			√
	Διευθέτηση περιορισμών χρηματοδότησης (Funding Limit Reconciliation)			√
Χρηματοδότηση	Εσωτερικά ή εξωτερικά κεφάλαια (δάνεια, χρηματαγορές)	√	√	
	Δάνεια ή επένδυση στο έργο	√		
	Στα Δημόσια έργα: Εξολοκλήρου χρηματοδότηση από δημόσιο	√	√	
	Σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα	√		
	Ιδιωτική πρωτοβουλία	√		

Πίνακας 5.4: Εργαλεία και τεχνικές για το σχεδιασμό κόστους

#### 5.2.4 Σχεδιασμός ποιότητας

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBoK
Σχεδιασμός Ποιότητας	Ανάλυση κόστους-ωφέλειας (Cost-Benefit Analysis)		√	√
	Συγκριτικές δοκιμές αναφοράς (Benchmarking)			√
	Σχεδιασμός πειραμάτων (Design of Experiments)	√		√
	Κόστος ποιότητας (Cost of Quality)			√
	Πρόσθετα εργαλεία σχεδιασμού AI ποιότητας (Additional Quality Planning Tools)	√	√	√
	Διοίκηση ποιότητας (Quality management)			√

Πίνακας 5.5: Εργαλεία και τεχνικές για το σχεδιασμό ποιότητας

### 5.2.5 Σχεδιασμός ανθρώπου δυναμικού

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Σχεδιασμός ανθρώπου δυναμικού	Οργανογράμματα και περιγραφές θέσεων (Organization Charts and Position Descriptions)	√	√	√
	Μήτρα αρμοδιοτήτων	√	√	√
	Δικτύωση (Networking)			√
	Θεωρία οργάνωσης (Organizational Theory)			√
	Μοντέλα αποφάσεων		√	
	Περιγραφές καθηκόντων		√	
	Προγραμματισμός τακτικών συναντήσεων		√	

Πίνακας 5.6: Εργαλεία και τεχνικές για το σχεδιασμό ανθρώπου δυναμικού

### 5.2.6 Σχεδιασμός των επικοινωνιών

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Σχεδιασμός επικοινωνιών	Ανάλυση απαιτήσεων επικοινωνίας (Communications Requirements Analysis)	√	√	√
	Τεχνολογία επικοινωνιών (Communications Technology)		√	√
	Σχέδιο επικοινωνίας (Communication plan)		√	
	Συναντήσεις-παρουσιάσεις (Formal and informal communications)		√	
	Προφορική και γραπτή επικοινωνία (verbal and written communication)	√	√	
	Αρχειοθέτηση και ανάκληση (filing and archiving)		√	

Πίνακας 5.7: Εργαλεία και τεχνικές για το σχεδιασμό επικοινωνιών

### 5.2.7 Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων

Οι σχετιζόμενοι με το έργο κίνδυνοι θα πρέπει να εντοπιστούν, να αναλυθούν ποιοτικά και ποσοτικά για να αξιολογηθούν οι συνέπειές τους και στη συνέχεια να σχεδιαστεί τρόπος παρακολούθησης και αντίδρασης, όταν εμφανιστούν.

Συνήθεις μέθοδοι εντοπισμού κινδύνων είναι : οι συνεντεύξεις και η ομαδική παραγωγή ιδεών. Το πρώτο και ουσιαστικότερο εργαλείο της ποιοτικής ανάλυσης είναι οι ποιοτικές κλίμακες (Κηρυττόπουλος σελ. 90). Για την ποσοτική ανάλυση συχνότερα χρησιμοποιούμενες είναι οι μέθοδοι: αναμενόμενης τιμής, δένδρα σφαλμάτων, τεχνική PERT κ.α. Για την αντιμετώπιση των κινδύνων επιλέγονται

στρατηγικές αποφυγής, μεταφοράς του κινδύνου, ή αποδοχής του. Ο τρόπος αναφοράς στους κινδύνους βασίζεται, ως επί το πλείστον, στα φύλλα κινδύνων (Κηρυττόπουλος σελ. 158).

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων	Συναντήσεις σχεδιασμού και ανάλυση (Planning Meetings and Analysis)			√
Αναγνώριση Κινδύνων	Ανασκοπήσεις τεκμηρίωσης(Documentation Reviews)			√
	Τεχνικές συλλογής πληροφοριών (Information Gathering Techniques)			√
	Ανάλυση κατάστασης ελέγχου (Checklist Analysis)			√
	Ανάλυση υποθέσεων (Assumptions Analysis)			√
	Διαγραμματικές τεχνικές(Diagramming Techniques)	√	√	√
Ποιοτική Ανάλυση Κινδύνων	Αξιολόγηση πιθανοτήτων και επιπτώσεων κινδύνων (Risk Probability and Impact Assessment)	√	√	√
	Πίνακας πιθανοτήτων και επιπτώσεων (Probability and Impact Matrix)			√
	Αξιολόγηση ποιότητας δεδομένων κινδύνων (Risk Data Quality Assessment)			√
	Κατηγοριοποίηση κινδύνων(Risk Categorization)			√
	Αξιολόγηση επείγοντος του κινδύνου(Risk Urgency Assessment)			√
Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Ποσοτική Ανάλυση Κινδύνων	Τεχνικές συλλογής και αναπαράστασης δεδομένων (Data Gathering and Representation Techniques)		√	√
	Τεχνικές ποσοτικής ανάλυσης και μοντελοποίησης κινδύνων (Quantitative Risk Analysis and Modeling Techniques)	√		√
Σχεδιασμός Απόκρισης σε Κινδύνους	Στρατηγικές για αρνητικούς κινδύνους ή απειλές (Strategies for Negative Risks or Threats)			√
	Στρατηγικές για θετικούς κινδύνους ή ευκαιρίες (Strategies for Positive Risks or Opportunities)			√
	Στρατηγική για απειλές και ευκαιρίες (Strategy for Both Threats and Opportunities)			√
	Στρατηγική έκτακτης απόκρισης(Contingent Response Strategy)		√	√

**Πίνακας 5.8: Εργαλεία και τεχνικές κατά το σχεδιασμό διαχείρισης κινδύνων**

## 5.2.8 Σχεδιασμό προμηθειών

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Σχεδιασμός αγορών και αποκτήσεων	Ανάλυση κατασκευής ή αγοράς (Make-or-Buy Analysis)			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Τύποι συμβάσεων (Contract Types)			√
	Ένας ή πολλαπλοί προμηθευτές	√		
	Όροι σύμβασης	√	√	
	Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος	√		
	Συνεταιρισμοί και συνεργασίες	√	√	
	Ηλεκτρονικό εμπόριο	√		
	Προμήθεια ή ιδιοκατασκευή		√	
	Πολιτικές ή πρακτικές προμηθειών		√	
	Συμφωνίες προμηθειών		√	
Σχεδιασμός συμβάσεων	Πρότυπες φόρμες (Standard Forms)			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√

Πίνακας 5.9: Εργαλεία και τεχνικές κατά το σχεδιασμό προμηθειών

## 5.2.9 Διαχείριση των συγκρούσεων

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Διαχείριση συγκρούσεων	Αποφυγή γλώσσας αντιπαράθεση και κατανόηση.	√		
	Παραπομπή σε υψηλότερη αρχή	√		
	Διαμεσολάβηση	√	√	√
	Σύμβαση		√	
	Ομάδα διαχείρισης κρίσεων		√	
	Ανάλυση κινδύνων		√	
	Προσωπικές ικανότητες και κρίση		√	

Πίνακας 5.9: Εργαλεία και τεχνικές για τη διαχείριση συγκρούσεων

### 5.3 Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου

#### Εργαλεία και τεχνικές των διαδικασιών εκτέλεσης του έργου.

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBok
Διοίκηση και Διαχείριση της Εκτέλεσης Έργου	Μεθοδολογία διοίκησης έργων	√	√	√
	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων	√	√	√
Εκτέλεση Διασφάλισης Ποιότητας	Εργαλεία και τεχνικές σχεδιασμού ποιότητας	√	√	√
	Επιθεωρήσεις ποιότητας	√	√	√
	Ανάλυση διεργασιών	√	√	√
	Εργαλεία και τεχνικές ελέγχου ποιότητας	√	√	√
	Διαχείριση κινδύνων	√		
Απόκτηση Ομάδας Έργου	Προ-ανάθεση			√
	Διαπραγμάτευση			√
	Πρόσληψη			√
	Εικονικές ομάδες			√
Ανάπτυξη Ομάδας Έργου	Ικανότητες γενικής διοίκησης			
	Εκπαίδευση	√	√	√
	Δραστηριότητες κτισίματος ομάδας		√	√
	Βασικοί κανόνες			√
	Συστέγαση			√
	Αναγνώριση και ανταμοιβές			√
	Συνεργασία με τη διοίκηση		√	
	Λήψη αποφάσεων και αντιστοιχισι ρόλων		√	
	Γεωγραφικός διαχωρισμός		√	
	Δυναμική ομάδας		√	
	Εκτίμηση ατομικού βιογραφικού		√	
Διοίκηση Ομάδας Έργου	Παρατήρηση και συζήτηση			√
	Αξιολόγηση απόδοσης έργου	√	√	√
	Διαχείριση αντιπαραθέσεων			√
	Μητρώο ζητημάτων			√
	Scorecard	√		

Διανομή Πληροφοριών	Ικανότητες επικοινωνίας			√
	Συστήματα συλλογής και ανάκτησης πληροφοριών	√	√ <sup>1</sup>	√
	Μέθοδοι διανομής πληροφοριών			√
	Διεργασία διδαγμάτων			√
Αίτηση Απαντήσεων	Συσκέψεις προσφερόντων			√
	Διαφήμιση			√
Προμηθευτών	Ανάπτυξη καταλόγου εγκεκριμένων προμηθευτών	√	√	
Επιλογή Προμηθευτών	Σύστημα στάθμισης		√	√
	Ανεξάρτητες εκτιμήσεις			√
	Σύστημα επιλογής			√
	Διαπραγμάτευση συμβάσεων	√	√	√
	Συστήματα βαθμολόγησης προμηθευτών		√	√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Τεχνικές αξιολόγησης προτάσεων	√		√
	Προμήθεια ή ιδιοκατασκευή		√	

Πίνακας 5.10: Εργαλεία και τεχνικές κατά τις διαδικασίες εκτέλεσης του έργου.

#### 5.4 Διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Παρακολούθηση και Έλεγχος Εργασιών Έργου	Μεθοδολογία διοίκησης έργων			√
	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων			√
	Διοίκηση δεδουλευμένης αξίας			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
Ολοκληρωμένος Έλεγχος Αλλαγών	Μεθοδολογία διοίκησης έργων			√
	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Διαδικασία ελέγχου αλλαγών	√	√	
	Μέθοδος ανάπτυξης δυναμικού συστήματος	√		
	Ανάπτυξη ευκίνητων μεθοδολογιών (agile development methodologies)	√		

Επαλήθευση Φυσικού Αντικειμένου	Επιθεώρηση	√	√	√
Έλεγχος Φυσικού Αντικειμένου	Σύστημα ελέγχου αλλαγών	√	√	√
	Ανάλυση αποκλίσεων	√		√
	Επανασχεδιασμός			√
	Σύστημα διαχείρισης διευθετήσεων			√
Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος	Αναφορές προόδου	√	√	√
	Σύστημα ελέγχου αλλαγών χρονοδιαγράμματος	√		√
	Μέτρηση απόδοσης	√		√
	Λογισμικό διαχείρισης έργων	√		√
	Ανάλυση αποκλίσεων	√		√
	Ραβδογράμματα σύγκρισης χρονοδιαγράμματος	√		
Έλεγχος Κόστους	Σύστημα ελέγχου αλλαγών κόστους	√		√
	Ανάλυση μετρήσεων απόδοσης	√		√
	Προβλέψεις			√
	Ανασκοπήσεις απόδοσης έργου	√	√	√
	Λογισμικό διαχείρισης έργων	√		√
	Διαχείριση αποκλίσεων			
Εκτέλεση Ελέγχου Ποιότητας	Διαγράμματα αιτίου και αποτελέσματος			√
	Διαγράμματα ελέγχου			√
	Δημιουργία διαγραμμάτων ροής			√
	Ιστόγραμμα			√
	Διάγραμμα Pareto			√
	Διάγραμμα εξέλιξης			√
	Διάγραμμα διασποράς			√
	Στατιστική δειγματοληψία			√
	Επιθεώρηση	√	√	√
	Ανασκόπηση επιδιόρθωσης ελαττώματος	√	√	√
	Διοίκηση ολικής ποιότητας	√		
	Lean	√		
	Six Sigma	√		
	Excellence model	√		
	Capability maturity model	√		
	Διοίκηση ποιότητας διεργασίας και προϊόντος	√	√	
	Έλεγχος εναλλακτικού τύπου		√	



Διοίκηση Ομάδας Έργου	Παρατήρηση και συζήτηση			√
	Αξιολόγηση απόδοσης έργου			√
	Διαχείριση αντιπαραθέσεων			√
	Μητρώο ζητημάτων			√
Αναφορά Απόδοσης	Εργαλεία παρουσίασης πληροφοριών			√
	Συλλογή και ερμηνεία πληροφοριών απόδοσης			√
	Συναντήσεις ανασκόπησης κατάστασης	√		√
	Συστήματα αναφοράς χρόνου	√		√
	Συστήματα αναφοράς κόστους	√		√
Διοίκηση Ενδιαφερομένων	Μεθοδολογία διοίκησης έργων			√
	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Κανονισμός ομαδικής εργασίας	√		√
Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων	Επιθεωρήσεις κινδύνων	√	√	√
	Επιθεωρήσεις κινδύνων		√	√
	Ανάλυση αποκλίσεων και τάσεων		√	√
	Μέτρηση τεχνικής απόδοσης			√
	Ανάλυση αποθεματικού			√
	Συναντήσεις κατάστασης			√

Πίνακας 5.11: Εργαλεία και τεχνικές για την παρακολούθηση και έλεγχο.

### 5.5 Διαδικασίες περαίωσης του έργου

Διαδικασία	Εργαλεία & Τεχνικές	APM BoK	ICB	PMBοK
Κλείσιμο Έργου	Μεθοδολογία διοίκησης έργων			√
	Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων			√
	Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
	Έγγραφα παράδοσης	√	√	
	Δήλωση αποδοχής		√	
	Συνάντηση περαίωσης		√	
	Τελική αναφορά	√	√	
	Ενημέρωση αρχείου διδαγμάτων	√	√	
	Δοκιμές παραδοτέων	√		

Περάτωση Συμβάσεων	Έλεγχοι προμηθειών	√	√	√
	Σύστημα διαχείρισης αρχείων	√	√	√

Πίνακας 5.12: Εργαλεία κατά τη φάση περαίωσης του έργου.

## 5.6 Ομαδοποιημένα τα εργαλεία και οι τεχνικές ανά φάση

	Διαδικασίες	Εργαλεία και οι τεχνικές
Διαδικασίες έναρξης έργου	Τοποθέτηση διευθυντή έργου (δεξιότητες)	Δεξιότητες
	Σύσταση γραφείου διοίκησης έργου	Υποστήριξη της διοίκησης του έργου
	Σύλληψη ιδέας, αξιολόγηση, έγκριση	Καταστατικό του έργου. Μέθοδος επανείσπραξης της επένδυσης (payback) Μέθοδος ταμειακών ροών (discounted cash flow -DCF) Μέθοδος καθαρής παρούσας αξίας (net present value - NPV) Μέθοδο εσωτερικού δείκτη αποδοτικότητας (internal rate of return - IRR)
	Προσδιορισμός φυσικού αντικειμένου του έργου	Ανάλυση προϊόντος Ανάλυση ενδιαφερομένων
	Επιχειρηματική περίπτωση	Όπως αξιολόγηση επένδυσης
	Εύρος και παραδοτέα	Πρότυπα δομής ανάλυσης εργασιών Αποσύνθεση
	Νομική ενημερότητα	Συμφωνίες Εφαρμογή νομοθεσίας Συμφωνητικά Πνευματική ιδιοκτησία Υποχρεώσεις Άδειες Πρότυπα και κανονισμοί
	Χρηματοδότηση	Εσωτερικά ή εξωτερικά κεφάλαια (δάνεια, χρηματαγορές) Δάνεια ή επένδυση στο έργο Στα Δημόσια έργα: Εξολοκλήρου χρηματοδότηση από δημόσιο Σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα Ιδιωτική πρωτοβουλία
	Επιλογή αναδόχου-(Σύμβαση)	Κριτήρια Πρότυπες συμβάσεις
Διαδικασίες σχεδιασμού	Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου	δομή ανάλυσης εργασιών (WBS), μέθοδος του κρίσιμου δρόμου(CPM), μέθοδος των τριών σημείων (PERT) μέθοδος των ραβδογραμμάτων (GANTT)

Συνέχεια από την προηγούμενη σελίδα	Σχεδιασμός υγείας, ασφάλειας και περιβαλλοντολογικών θεμάτων	Σχέδιο ασφάλειας Σχέδιο υγιεινής Σχέδιο περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων
	Σχεδιασμός Κόστους	εκτίμηση ειδικού, αναλογική εκτίμηση, παραμετρική εκτίμηση, αναλυτική εκτίμηση
	Σχεδιασμός Ποιότητας	Ανάλυση κόστους-ωφέλειας Διοίκηση ποιότητας
	Σχεδιασμός Ανθρώπινου Δυναμικού	Οργανογράμματα και περιγραφές θέσεων Μήτρα αρμοδιοτήτων
	Σχεδιασμός επικοινωνιών του έργου	Ανάλυση κόστους-ωφέλειας Συγκριτικές δοκιμές αναφοράς Σχεδιασμός πειραμάτων Κόστος ποιότητας Πρόσθετα εργαλεία σχεδιασμού ποιότητας Διοίκηση ποιότητας
	Σχεδιασμός Διαχείρισης Κινδύνων	Μέθοδοι <u>εντοπισμού κινδύνων</u> : συνεντεύξεις ομαδική παραγωγή ιδεών. <u>Ποιοτική ανάλυση</u> : Ποιοτικές κλίμακες <u>Ποσοτική ανάλυση</u> : αναμενόμενη τιμή, δένδρα σφαλμάτων, τεχνική PERT κ.α. <u>Αντιμετώπιση των κινδύνων</u> : στρατηγικές αποφυγής, μεταφοράς του κινδύνου, ή αποδοχής του. <u>Τρόπος αναφοράς</u> : φύλλα κινδύνων
	Σχεδιασμός προμηθειών	Ανάλυση κατασκευής ή αγοράς Γνώμη ειδικών (expert judgment) Τύποι συμβάσεων Ένας ή πολλαπλοί προμηθευτές Όροι σύμβασης Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος Συνεταιρισμοί και συνεργασίες Ηλεκτρονικό εμπόριο Προμήθεια ή ιδιοκατασκευή Πολιτικές ή πρακτικές προμηθειών Συμφωνίες προμηθειών
Διαχείριση συγκρούσεων	Αποφυγή γλώσσας αντιπαράθεση και κατανόηση. Παραπομπή σε υψηλότερη αρχή Διαμεσολάβηση Σύμβαση Ομάδα διαχείρισης κρίσεων Ανάλυση κινδύνων Προσωπικές ικανότητες και κρίση	
<b>Διαδικασίες εκτέλεσης του</b>	Διοίκηση και Διαχείριση της Εκτέλεσης Έργου	Μεθοδολογία διοίκησης έργων Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων

<p><b>έργου</b></p> <p>(συνέχεια από προηγούμενο)</p>	Εκτέλεση Διασφάλισης Ποιότητας	Εργαλεία και τεχνικές σχεδιασμού ποιότητας Επιθεωρήσεις ποιότητας Ανάλυση διεργασιών Εργαλεία και τεχνικές ελέγχου ποιότητας Διαχείριση κινδύνων
	Απόκτηση Ομάδας Έργου	Προ-ανάθεση Διαπραγμάτευση Πρόσληψη Εικονικές ομάδες
	Ανάπτυξη Ομάδας Έργου	Ικανότητες γενικής διοίκησης Εκπαίδευση Δραστηριότητες κτισίματος ομάδας Βασικοί κανόνες Συστέγαση Αναγνώριση και ανταμοιβές Συνεργασία με τη διοίκηση Λήψη αποφάσεων και αντιστοίχιση ρόλων Γεωγραφικός διαχωρισμός Δυναμική ομάδας Εκτίμηση ατομικού βιογραφικού
	Διοίκηση Ομάδας Έργου	Παρατήρηση και συζήτηση Αξιολόγηση απόδοσης έργου Διαχείριση αντιπαραθέσεων Μητρώο ζητημάτων
	Διανομή Πληροφοριών	Ικανότητες επικοινωνίας Συστήματα συλλογής και ανάκτησης πληροφοριών Μέθοδοι διανομής πληροφοριών Διεργασία διδαγμάτων
	Αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος από προμηθευτές ευτών	Συσκέψεις προσφερόντων Διαφήμιση Ανάπτυξη καταλόγου εγκεκριμένων προμηθευτών
	Επιλογή Προμηθευτών	Σύστημα στάθμισης Ανεξάρτητες εκτιμήσεις Σύστημα επιλογής Διαπραγμάτευση συμβάσεων Συστήματα βαθμολόγησης προμηθευτών Γνώμη ειδικών(expert judgment) Τεχνικές αξιολόγησης προτάσεων Προμήθεια ή ιδιοκατασκευή
<p><b>Διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου</b></p> <p>Συνέχεια στην επόμενη σελίδα</p>	Παρακολούθηση και Έλεγχος Εργασιών Έργου	Μεθοδολογία διοίκησης έργων Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων Διοίκηση δεδουλευμένης αξίας Γνώμη ειδικών(expert judgment)
	Ολοκληρωμένος Έλεγχος Αλλαγών	Μεθοδολογία διοίκησης έργων Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων Γνώμη ειδικών(expert judgment) Διαδικασία ελέγχου αλλαγών Μέθοδος ανάπτυξης δυναμικού συστήματος Ανάπτυξη ευκίνητων μεθοδολογιών (agile development methodologies)

Συνέχεια από την προηγούμενη σελίδα	Επαλήθευση Φυσικού Αντικειμένου	Επιθεώρηση
	Έλεγχος Φυσικού Αντικειμένου	Σύστημα ελέγχου αλλαγών Ανάλυση αποκλίσεων Επανασχεδιασμός Σύστημα διαχείρισης διευθετήσεων
	Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος	Αναφορές προόδου Σύστημα ελέγχου αλλαγών χρονοδιαγράμματος Μέτρηση απόδοσης Λογισμικό διαχείρισης έργων Ανάλυση αποκλίσεων Ραβδογράμματα σύγκρισης χρονοδιαγράμματος
	Έλεγχος Κόστους	Σύστημα ελέγχου αλλαγών κόστους Ανάλυση μετρήσεων απόδοσης Προβλέψεις Ανασκοπήσεις απόδοσης έργου Λογισμικό διαχείρισης έργων Διαχείριση αποκλίσεων
	Εκτέλεση Ελέγχου Ποιότητας	Διαγράμματα αιτίου και αποτελέσματος Διαγράμματα ελέγχου Δημιουργία διαγραμμάτων ροής Ιστόγραμμα Διάγραμμα Pareto Διάγραμμα εξέλιξης Διάγραμμα διασποράς Στατιστική δειγματοληψία Επιθεώρηση Ανασκόπηση επιδιόρθωσης ελαττώματος Διοίκηση ολικής ποιότητας Lean Six Sigma Excellence model Capability maturity model Διοίκηση ποιότητας διεργασίας και προϊόντος Έλεγχος εναλλακτικού τύπου
	Διοίκηση Ομάδας Έργου	Παρατήρηση και συζήτηση Αξιολόγηση απόδοσης έργου Διαχείριση αντιπαραθέσεων Μητρώο ζητημάτων
	Αναφορά Απόδοσης	Εργαλεία παρουσίασης πληροφοριών Συλλογή και ερμηνεία πληροφοριών απόδοσης Συναντήσεις ανασκόπησης κατάστασης Συστήματα αναφοράς χρόνου Συστήματα αναφοράς κόστους
	Διοίκηση Ενδιαφερομένων	Μεθοδολογία διοίκησης έργων Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων Γνώμη ειδικών (expert judgment) Κανονισμός ομαδικής εργασίας
	Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων	Επαναξιολόγηση κινδύνων Επιθεωρήσεις κινδύνων Ανάλυση αποκλίσεων και τάσεων Μέτρηση τεχνικής απόδοσης Ανάλυση αποθεματικού Συναντήσεις κατάστασης

Διαδικασίες περαίωσης του έργου	Κλείσιμο Έργου Περάτωση Συμβάσεων Παράδοση παραδοτέων Αρχειοθέτηση πληροφόρησης	Μεθοδολογία διοίκησης έργων Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων Γνώμη ειδικών(expert judgment) Έγγραφα παράδοσης Δήλωση αποδοχής Συνάντηση περαίωσης Τελική αναφορά Ενημέρωση αρχείου διδαγμάτων Δοκιμές παραδοτέων Έλεγχοι προμηθειών Σύστημα διαχείρισης αρχείων
---------------------------------------	--	--

**Πίνακας 5.13 :Ομαδοποιημένα τα εργαλεία και οι τεχνικές ανά φάση**

## 6 Η Ελληνική Νομοθεσία Δημοσίων Έργων

### 6.1 Ορισμός δημοσίων έργων

Τα δημόσια έργα είναι έργα υποδομής της χώρας που καλύπτουν βασικές ανάγκες του κοινωνικού συνόλου συμβάλλουν στην ανάπτυξη των παραγωγικών δυνατοτήτων, στην αύξηση του εθνικού προϊόντος, στην ασφάλεια της χώρας και γενικά αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του λαού (Ν.1414/84: άρθρο 1). Από τεχνική άποψη δημόσια έργα είναι όλα τα έργα που εκτελούν φορείς του δημόσιου τομέα και συνδέονται με οποιοδήποτε τρόπο με το έδαφος, το υπέδαφος ή τον υποθαλάσσιο χώρο, όπως και τα πλωτά τμήματα των τεχνικών έργων. Ως έργο νοείται κάθε νέα κατασκευή ή επέκταση ή ανακαίνιση ή επισκευή ή συντήρηση και η οικονομικά ή τεχνικά αυτοτελής λειτουργία, καθώς και κάθε σχετική ερευνητική εργασία, που απαιτεί τεχνική γνώση και επέμβαση (Ν. 2229/94: άρθρο1).

### 6.2 Βασική Νομοθεσία

Η νομοθεσία για τα Δημόσια Έργα καθιερώνει και εξασφαλίζει :

α) ενιαίους κανόνες για την κατασκευή όλων των δημοσίων έργων ανεξάρτητα από το φορέα κατασκευής

β) τον κοινωνικό έλεγχο και διαφάνεια με τη θεσμοθετημένη συμμετοχή στις σχετικές διαδικασίες εκπροσώπων των φορέων που θα χρησιμοποιήσουν ή θα λειτουργήσουν τα έργα, του Τεχνικού Επιμελητηρίου καθώς και εργοληπτικών ενώσεων

γ) το ορθολογικό πλαίσιο για την ανάπτυξη και τη συνεχή παρακολούθηση των τεχνικών, οργανωτικών και οικονομικών δυνατοτήτων των εργοληπτικών επιχειρήσεων που αναλαμβάνουν την κατασκευή των έργων.

Ο βασικός νόμος (κορμός) για τα Δημόσια έργα που ισχύει σήμερα είναι ο 1418/84 και το βασικό Π.Δ. εκτελεστικό του, το Π.Δ. 609/85 με τις τροποποιήσεις και συμπληρώσεις αυτών με νόμους και Προεδρικά διατάγματα που ψηφίστηκαν και εκδόθηκαν μεταγενέστερα (Λεπιδάκη 2007). Για τις μελέτες ισχύει από το 2005 ο νόμος 3316/2005. Στο παράρτημα 1 αναφέρεται κατάλογος με τη σχετική νομοθεσία (συμπεριλαμβανομένων Υπουργικών αποφάσεων και Εγκυκλίων), όπως εμφανίζεται στην ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων.

Η νομοθεσία κωδικοποιημένη και συμπληρωμένη με ερμηνευτικά σχόλια και νομολογία έχει εκδοθεί σε βιβλία από συγγραφείς, όπως ο Κωτσοβίνος (2007), ο

Σολδάτος (2002) κ. α., που είναι πολύ υποβοηθητικά στην αντιμετώπιση του δαιδαλώδους νομοθετικού καθεστώτος.

Η σειρά που παρουσιάζεται επιλεκτικά η νομοθεσία συνεχίζει να ακολουθεί την προτεινόμενη μεθοδολογία. Στοχεύει στην αντιστοίχιση των βασικών διατάξεων με τις διαδικασίες που προτείνονται, ώστε να καταστεί δυνατός ο εντοπισμός ή η απουσία βέλτιστων πρακτικών διοίκησης έργων.

### **6.3 Διαδικασίες έναρξης**

Η ιδέα για ένα δημόσιο έργο μπορεί να προέλθει από το γενικότερο σχεδιασμό του φορέα (π.χ. Τοπική αυτοδιοίκηση), από τη διαπίστωση μιας ανάγκης (π.χ. λειψυδρία), από αίτημα μιας ενδιαφερόμενης ομάδας κ.λ.π. Ο κάθε φορέας στη αρχή κάθε χρόνου συντάσσει το ετήσιο πρόγραμμα έργων. Οι φορείς που προγραμματίζουν και υλοποιούν έργα είναι διαφόρων επιπέδων διοίκησης. Σε γενικές γραμμές γίνεται μία εισήγηση στο αιρετό όργανο διοίκησης από υπηρεσιακό παράγοντα με βάσει κατευθύνσεις που έχουν δοθεί και το όργανο αποφασίζει για την ένταξη του έργου στο πρόγραμμα. Τα κριτήρια με βάση τα οποία το συλλογικό όργανο διοίκησης επιλέγει ανάμεσα σε διάφορες προτάσεις έργων είναι συνήθως πολιτικά. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις (π.χ. προκαταρκτική μελέτη) όπου εξετάζονται τεχνικοοικονομικά στοιχεία. Για να χρηματοδοτηθεί ένα έργο θα πρέπει να ενταχθεί σε ένα πρόγραμμα χρηματοδότησης. Η πρόταση για την ένταξη συνοδεύεται εκτός από την αιτιολόγηση της σκοπιμότητας και από το αντίστοιχο Τεχνικό Δελτίο. Στο Τεχνικό Δελτίο περιγράφεται (ανάμεσα σε μια σειρά πληροφοριών) το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο.

Ο φάκελος έργου συμπληρώνεται και επικαιροποιείται σε όλα τα στάδια έγκρισης των μελετών και ακολουθεί το έργο σε όλα τα στάδια έως την οριστική παραλαβή του και περιλαμβάνει (Εγκύκλιος Ε.20/26-7-2006):

- α) Το τεύχος τεχνικών δεδομένων του έργου
- β) την τεκμηρίωση της σκοπιμότητας του
- γ) το πρόγραμμα των απαιτούμενων μελετών και υπηρεσιών και
- δ) την απαιτούμενη δαπάνη

Η παρακολούθηση, ο έλεγχος και η διοίκηση των έργων ανήκει στην αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (Διευθύνουσα υπηρεσία ή επιβλέπουσα υπηρεσία), η οποία ενεργεί ό,τι απαιτείται για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση των έργων και ορίζει τους τεχνικούς υπαλλήλους που θα ασχοληθούν ειδικότερα με την επίβλεψη, προσδιορίζει τα καθήκοντά τους, όταν είναι περισσότεροι από έναν, παρακολουθεί το έργο τους και γενικά προβαίνει σε κάθε νόμιμη ενέργεια



(Ν.1418/84: άρθρο 6, Π.Δ. 609/85: άρθρο 27). Η διεύθυνση των έργων από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής τους γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την Υπηρεσία. (Ν.1418/84: άρθρο 6). Σε κάποιες κατηγορίες έργων προβλέπονται Συμβουλευτικές Επιτροπές Παρακολούθησης Έργων (Ν. 1418/84: άρθρο 6, Π.Δ. 609/85: άρθρο 6)

Προβλέπεται διαδικασία επιλογής αναδόχου μελέτης έργου που καθορίζεται από το Ν.3316/05 και αντίστοιχα κατασκευαστή από το Ν.1418/84 (άρθρο 4) και Π.Δ. 609/85 (άρθρο 3). Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου καταρτίζεται με βάση τους όρους της διακήρυξης, των τευχών και σχεδίων που τη συνοδεύουν και την οικονομική προσφορά του αναδόχου (Ν.1418/84: άρθρο 5).

#### **6.4 Σχεδιασμός έργου**

Ο σχεδιασμός του έργου από τον φορέα υλοποίησης γίνεται με την εκπόνηση των μελετών. Εκτός από το βασικό νόμο περί μελετών (Ν.3316/05), έχουν εκδοθεί δύο βασικές ερμηνευτικές εγκύκλιοι. Η εγκύκλιος Ε37/05 στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των προβλημάτων, παρέχοντας γενικές οδηγίες και διαγράμματα που καθορίζουν τις βασικές απαιτήσεις πληρότητας των μελετών, τα επιμέρους στάδιά τους με τις απαιτούμενες υποστηρικτικές μελέτες, έρευνες και λοιπές εργασίες, καθώς και τη χρονική τους αλληλουχία. Η εγκύκλιος Ε38/95 συμπληρώνει και αναμορφώνει την προηγούμενη. Παρουσιάζονται σαν παραρτήματα ανά κατηγορία μελετών (οδικών, λιμενικών, υδραυλικών, κτιριακών έργων) οι διαδικασίες: Για τις μελέτες οδικών έργων πχ ορίζονται οι διαδικασίες:

- Προγραμματισμός και προετοιμασία του έργου.
- Λειτουργικός σχεδιασμός του.
- Γεωμετρικός σχεδιασμός.
- Κατασκευαστικός σχεδιασμός.
- Κατασκευαστικός σχεδιασμός εφαρμογής.

Αντίστοιχες διαδικασίες ορίζονται και για τις υπόλοιπες κατηγορίες μελετών.

Με τη μελέτη του έργου θα προκύψουν το βασικό σχέδιο ή φυσικό αντικείμενο του κατασκευαστικού δημοσίου έργου που προβλέπεται να υλοποιηθεί (τελικό παραδοτέο), κυρίως όσον αφορά το σύνολό του, το οποίο συντίθεται από επιμέρους διακριτά στοιχεία (π.χ. σε ένα έργο οδοποιίας: το οδόστρωμα, οι σημαντικές γέφυρες, κόμβοι κ.λ.π.).

Επίσης ο μελετητής θα παραδώσει τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου. Τεχνικές Προδιαγραφές νοούνται όλες οι απαιτήσεις, που περιέχονται στις τεχνικές συγγραφές υποχρεώσεων και καθορίζουν τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά μιας

εργασίας, ενός υλικού, ενός προϊόντος, ή μιας προμήθειας ειδών και οι οποίες επιτρέπουν τον αντικειμενικό προσδιορισμό, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στη χρήση, για την οποία προορίζονται από την Αναθέτουσα Αρχή'(Π.Δ. 334/00 που ενσωματώνει την Οδηγία 93/37/ΕΟΚ στη εθνική νομοθεσία). Οι τεχνικές προδιαγραφές για τον τρόπο κατασκευής των έργων και την ποιότητα, τον τρόπο σύνθεσης και επεξεργασίας, τη χρήση και στον έλεγχο των υλικών κατασκευής των έργων θεσπίζονται με Υπουργική απόφαση (για παραδείγματα βλέπε παράρτημα 2). Σε αυτήν επίσης καθορίζεται αν είναι υποχρεωτικές σε κάθε περίπτωση ή ισχύουν προαιρετικά ή ισχύουν ως ελάχιστα όρια.

Με την εκπόνηση της μελέτης καθίσταται γνωστό το αντικείμενο του έργου λεπτομερώς και είναι εμφανείς οι ομάδες εργασιών που πρέπει να εκτελεστούν, η εκτίμηση του χρόνου που απαιτείται για την εκτέλεσή του και ο προϋπολογισμός του.

Ο προϋπολογισμός της υπηρεσίας αποτελεί ένδειξη της προεκτίμησης του κόστους του έργου (Π.Δ. 609/85: Άρθρο 5). Ο προϋπολογισμός της Υπηρεσίας, όταν είναι αναλυτικός, ομαδοποιεί τις ομοειδείς εργασίες με ένδειξη του αθροίσματος της δαπάνης κάθε ομάδας ( Π.Δ. 218/99: άρθρο 3). Ο καθορισμός των τιμών μονάδος εργασιών γίνεται με βάση τα συμβατικά τιμολόγια που ανανεώνονται κάθε τρίμηνο.

Σε κάθε Δημόσιο Έργο στο στάδιο της οριστικής ή/και της μελέτης εφαρμογής έχει καθιερωθεί (ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01) η ύπαρξη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας ως απαραίτητα στοιχεία για την έγκριση μελέτης. Τα σχέδια αυτά αποτελούν πολύτιμα εργαλεία για την πρόληψη του εργασιακού κινδύνου. Την πιο οργανωμένη προσπάθεια για την προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί ο νόμος πλαίσιο Ν.1650/86, που εξειδικεύτηκε με Κ.Υ.Α. και Π.Δ., όπως η Κ.Υ.Α. 69269/90 (Δαβάκης 2007).

Η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και μηχανημάτων σε ένα έργο, συνήθως περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου. Σε περιπτώσεις όπου η προμήθεια θα γίνει από το Δημόσιο εφαρμόζεται η νομοθεσία προμηθειών (Ν.2286/95, Π.Δ. 370/95).

Ως προς το σχεδιασμό ανθρώπινου δυναμικού η πρόβλεψη της νομοθεσίας για την πλευρά του φορέα υλοποίησης του έργου είναι ορισμός επιβλέποντα (ή επιβλεπόντων) τόσο της μελέτης, όσο και της κατασκευής του έργου. Το ανθρώπινο δυναμικό του μελετητή απαιτείται έμμεσα. Η διακήρυξη για την εκπόνηση καθορίζει την κατηγορία (ή κατηγορίες) που εντάσσεται η μελέτη (Ν.3316/05:άρθρο 2). Για να μπορέσει να αναλάβει την εκπόνησή της ο μελετητής θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στις κατά νόμο απαιτούμενες τάξεις και κατηγορίες του Μητρώου Μελετητών, ή Μητρώου εταιρειών Μελετών (άρθρο 14). Αντίστοιχα υπάρχει Μητρώο

Εμπειρίας Κατασκευαστών (Μ.Ε.Κ.) που τηρείται στη Γ.Γ.Δ.Ε. Η εγγραφή στα Μ.Ε.Κ. είναι προϋπόθεση για συμμετοχή σε δημοπρασία ανάδειξης αναδόχου κατασκευής έργου.

Ο ανάδοχος κατασκευής του έργου, υποχρεούται μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου (Π.Δ.368/94: άρθρο 7).

Με βάση την τελική και τις τμηματικές προθεσμίες και μέσα στην προθεσμία που προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη, ο ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει στη Διευθύνουσα υπηρεσία το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει κατά μονάδα έργου και πάντως ανά ημερολογιακό εξάμηνο τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεσθούν. Το χρονοδιάγραμμα συντάσσεται με τη μορφή τετραγωνικού πίνακα που περιλαμβάνει την πιο πάνω χρονική ανάλυση των ποσοτήτων ανά εργασία ή ομάδα εργασιών και συνοδεύεται από γραμμικό διάγραμμα και σχετική έκθεση. Σε σημαντικά έργα μπορεί να προβλέπεται η σύνταξη τευχών ή διαγραμμάτων με τη μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης (Ν.1418/84: άρθρο 5, Π.Δ. 609/85: Άρθρο 32).

Ο ανάδοχος ή ο μελετητής είναι υποχρεωμένος να υποβάλει επίσης στη Διευθύνουσα Υπηρεσία Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΔΕΕΠΠ502/00). Τα προγράμματα ποιότητας στα τεχνικά έργα αφορούν την έγκαιρη και προληπτικού χαρακτήρα παρακολούθηση της ποιότητας των έργων (ΔΙΠΑΔ/609/24-7-01).

Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων δεν εντοπίστηκε να προβλέπεται από τη νομοθεσία.

Για τις επικοινωνίες δεν προβλέπεται σχέδιο. Όμως έμμεσα προβλέπεται η διεκπεραίωση επικοινωνίας μεταξύ των ενδιαφερομένων (προϊσταμένη αρχή, φορέας υλοποίησης, ανάδοχος, κ.λ.π.).

## **6.5 Παρακολούθηση και έλεγχος έργου**

### Παρακολούθηση και Έλεγχος Εργασιών Έργου

Η παρακολούθηση και έλεγχος του έργου για λογαριασμό του κυρίου του έργου (Δημοσίου) γίνεται από την επιβλέπουσα υπηρεσία, την προϊσταμένη αρχή και τις επιτροπές παρακολούθησης (όπως αναφέρθηκε για τις διαδικασίες σχεδιασμού). Ομοίως παρακολούθηση και έλεγχος γίνεται σε μόνιμη βάση από τον ανάδοχο του έργου. Η διεύθυνση των έργων από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής τους γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και

είναι αποδεκτοί από την Υπηρεσία (Ν.1418/84, αρ 4 παρ.6). Η επιτόπου των έργων παρουσία τεχνικού στελέχους ή τεχνικού υπαλλήλου της εργοληπτικής επιχείρησης είναι υποχρεωτική και ανάλογη με τη φύση και το μέγεθος του κατασκευαζόμενου έργου (Ν. 2229/94 παρ. 9: του άρθρου 2).

#### Ολοκληρωμένος Έλεγχος Αλλαγών

Για την τροποποίηση της μελέτης, μετά την υπογραφή της σύμβασης κατασκευής του έργου, απαιτείται απόφαση της Προϊσταμένης αρχής, που εκδίδεται ύστερα από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου κατασκευών(Ν.1418/84, αρ 4 παρ.10). Αν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικών εργασιών, που δεν περιλαμβάνονται στο αρχικό ανατεθέν έργο ούτε στην πρώτη συναφθείσα σύμβαση και οι οποίες κατέστησαν, κατά την εκτέλεση του έργου, αναγκαίες λόγω απρόβλεπτων περιστάσεων με τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην περίπτωση δ' της παρ. 3 του άρθρου 8 του Π.Δ. 334/2000 (ΦΕΚ 279 Α'), συνάπτεται σύμβαση με τον ανάδοχο του έργου. Για τον καθορισμό των νέων τιμών μονάδας των συμπληρωματικών εργασιών εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρ. 3 και 4 του άρθρου 43 του Π.Δ. 609/1985 (ΦΕΚ 223 Α'), όπως κάθε φορά ισχύουν (Ν. 3212/03: άρθρο 15, παρ 2). Οι συμβατικές τιμές κάθε σύμβασης δημόσιου έργου αναθεωρούνται κατά ημερολογιακό τρίμηνο (αναθεωρητική περίοδος) και με βάση τα στοιχεία και δεδομένα της εικοστής ημέρας του πρώτου μήνα της περιόδου αυτής, ενιαία, για όλη τη Χώρα(Ν. 2052/92: παρ. 21 εδάφ. α' του άρθρου 6). Ο φορέας κατασκευής του έργου έχει το δικαίωμα κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, να αναθέτει την εκτέλεση συμπληρωματικών εργασιών μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου 8 του Ν. 1418/84 (ΦΕΚ- 23 Α'), όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρου τέταρτου του Ν.2372/96 (ΦΕΚ-29 Α'). Για την εκτέλεση των ανωτέρω συμπληρωματικών εργασιών απαιτείται η σύναψη σύμβασης. Αν υπάρχει ανάγκη να εκτελεσθούν επείγουσες πρόσθετες εργασίες, μπορεί να εγκριθεί από την Προϊσταμένη Αρχή η εκτέλεσή τους πριν από τη σύνταξη συγκριτικού πίνακα. Για την έγκριση αυτή η Διευθύνουσα Υπηρεσία συντάσσει τεχνική περιγραφή των εργασιών, με αιτιολόγηση του επείγοντος και εκτίμηση της δαπάνης με βάση τις συμβατικές τιμές μονάδας ή ενδεικτικές τιμές για τυχόν νέες εργασίες (Π.Δ.609/85: άρθρο 44).

#### Επαλήθευση Φυσικού Αντικειμένου

Είναι δυνατή η τμηματική παραλαβή παραδοτέων. Όταν λήξει η προθεσμία περάτωσης του συνόλου ή τμημάτων του έργου, ο επιβλέπων αναφέρει στη Διευθύνουσα υπηρεσία, αν τα έργα έχουν περαιωθεί και έχουν υποστεί ικανοποιητικά τις δοκιμασίες που προβλέπονται στη σύμβαση (Π.Δ.609/85: άρθρο 42).

### Έλεγχος Φυσικού Αντικειμένου

Για κάθε εργολαβία, με μέριμνα του αναδόχου τηρείται ημερολόγιο σε βιβλιοδετημένα διπλότυπα αριθμημένα φύλλα. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται σ' αυτό στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, τα προσκομιζόμενα υλικά, τις εκτελούμενες εργασίες με συνοπτικό τρόπο, τις εργαστηριακές εξετάσεις, τις εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης, τυχόν έκτακτα περιστατικά και κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο. Το ημερολόγιο υπογράφεται από εντεταλμένο όργανο της επίβλεψης και τον εκπρόσωπο του αναδόχου. Η Διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί πάντα να ορίσει την εγγραφή στο ημερολόγιο συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο, ή να ζητήσει από τον ανάδοχο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Στις περιπτώσεις μικρών έργων μπορεί η Διευθύνουσα υπηρεσία να ορίσει την τήρηση του ημερολογίου κατά άλλο συνοπτικότερο τρόπο, την τήρησή του κατά εβδομάδα ή άλλο χρονικό διάστημα ή και τη μη τήρηση ημερολογίου (Π.Δ.609/85: άρθρο 44).

### Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος

Σε κάθε σύμβαση δημοσίου έργου, εκτός από την προθεσμία για την περάτωση του συνόλου του έργου (συνολική προθεσμία) ορίζονται και προθεσμίες για τη συμπλήρωση ορισμένων τμημάτων του έργου, (τμηματικές προθεσμίες). Οι τμηματικές προθεσμίες ορίζονται: α) Για παράδοση τμημάτων του έργου που η έγκαιρη αποπεράτωσή τους έχει ιδιαίτερη σημασία για τον κύριο του έργου, όπως είναι η κατασκευή τμημάτων του έργου που μπορεί να χρησιμοποιηθούν αυτοτελώς, η συμπλήρωση εργασιών που αποτελούν προϋπόθεση ή συνδυάζονται με τις εργασίες άλλου έργου, εκτός της εργολαβίας στην οποία αναφέρεται η συγκεκριμένη σύμβαση, η εκτέλεση εργασιών για εξασφάλιση του έργου από καιρικές συνθήκες (αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες) και β) Ως σταθμοί ενδιάμεσου ελέγχου της προόδου του έργου (ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες). Έγκριση παρατάσεων προθεσμιών γίνεται από την Προϊσταμένη Αρχή, ύστερα από αίτηση του αναδόχου (Π.Δ.609/85: άρθρο 36). Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου παίρνονται όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών. Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της υπηρεσίας. Τα επιμετρητικά στοιχεία λαμβάνονται από κοινού από τους επιβλέποντα και εκπρόσωπο του αναδόχου, καταχωρούνται σε επιμετρητικά φύλλα εις διπλούν που υπογράφονται από τα δύο μέρη και καθένα παίρνει από ένα αντίγραφο. Στο τέλος κάθε μήνα ο ανάδοχος συντάσσει

επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν τον προηγούμενο μήνα (Π.Δ.609/85: άρθρο 38). Επίσης έχει εκδοθεί η Δ17/01/117/ΦΝ332/89 (ΦΕΚ-862 Β') αποφ. Υπ. ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκαν προδιαγραφές μελέτης και εφαρμογής χρονικού προγραμματισμού και Διοίκησης Έργων.

#### Έλεγχος Κόστους

Η πραγματοποίηση των τμηματικών πληρωμών που προβλέπει η παρ. 8 του άρθρου 5 του Ν. 1418/84, ή της οριστικής πληρωμής του εργολαβικού ανταλλάγματος και η εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων από την εκτέλεση της εργολαβικής σύμβασης γίνεται με βάση τους λογαριασμούς και τις πιστοποιήσεις που συντάσσονται σύμφωνα με τις επόμενες παραγράφους. Μετά τη λήξη κάθε μήνα ή άλλης χρονικής περιόδου που τυχόν ορίζει η σύμβαση για τις τμηματικές πληρωμές, ο ανάδοχος συντάσσει λογαριασμό των οφειλόμενων σ' αυτόν ποσών από εργασίες που εκτελέστηκαν. Οι λογαριασμοί αυτοί στηρίζονται στις καταμετρήσεις των εργασιών και στα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών (Π.Δ.609/85: άρθρο 40). Για να αναγνωρισθεί η αποζημίωση των βλαβών που προξενήθηκαν από ανωτέρα βία ο ανάδοχος πρέπει να δηλώσει γραπτώς στη Διευθύνουσα υπηρεσία το είδος και την έκταση των βλαβών καθώς και τη δαπάνη για την επανόρθωσή της κατά το μέτρο που μπορεί αυτή να εκτιμηθεί. Η δήλωση περιλαμβάνει επίσης υποχρεωτικά περιγραφή της αιτίας των βλαβών που χαρακτηρίζεται ως ανωτέρα βία και αίτημα αποζημίωσης για αποκατάστασή τους(Π.Δ.609/85: άρθρο 45).

#### Εκτέλεση Ελέγχου Ποιότητας

Η παρακολούθηση της ποιότητας των εργασιών γίνεται βάσει του εγκεκριμένου Προγράμματος Ποιότητας Έργων (ΔΙΠΑΔ/609/24-7-01). Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη Διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών (Π.Δ.609/85: άρθρο 45).

#### Διοίκηση Ομάδας Έργου

Ο τρόπος διοίκησης της ομάδας έργου της πλευράς του δημοσίου καθορίζεται από τον οργανισμό και τους κανονισμούς της κάθε Υπηρεσίας. Ο ανάδοχος του έργου από την πλευρά του πέρα από τις υποχρεώσεις που αναφέρονται πιο πάνω εφαρμόζει δικούς του τρόπους διοίκησης.

#### Αναφορά Απόδοσης

Ανάλογα με το φορέα χρηματοδότησης του έργου προβλέπεται η σύνταξη μηνιαίων και τριμηνιαίων αναφορών.

### Διοίκηση Ενδιαφερομένων

Προβλέπεται μιας μορφής επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερομένων. Για παράδειγμα, για την τροποποίηση της μελέτης, μετά την υπογραφή της σύμβασης κατασκευής του έργου, απαιτείται απόφαση της Προϊσταμένης αρχής, που εκδίδεται ύστερα από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου κατασκευών. Κατά τη συζήτηση του θέματος στο τεχνικό συμβούλιο καλούνται ο μελετητής και ο ανάδοχος κατασκευής του έργου ή εκπρόσωποι αυτών να αναπτύξουν τις απόψεις τους και να υποβάλλουν γραπτό υπόμνημα (Ν.1418/84, αρ 12, παρ. 10).

### Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων

Δεν προβλέπεται παρακολούθηση και έλεγχος κινδύνων.

### Επίλυση διαφορών

Κατά των πράξεων παραλείψεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, που προσβάλλουν έννομο συμφέρον του αναδόχου, χωρεί ένσταση (Ν.1418/84, αρ 12) και αίτηση θεραπείας (Π.Δ.609/85: άρθρο 57). Επίσης προβλέπεται δικαστική επίλυση διαφορών μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση κατασκευής δημόσιου έργου με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο αρμόδιο δικαστήριο κατά τις διατάξεις του Κώδικα Διοικητικής Δικονομίας ή του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας (Ν1418/84: άρθρο 13).

## **6.6 Περαίωση έργου**

Όταν λήξει η προθεσμία περάτωσης του συνόλου ή τμημάτων του έργου, ο επιβλέπων αναφέρει στη Διευθύνουσα υπηρεσία αν τα έργα έχουν περαιωθεί και έχουν υποστεί ικανοποιητικά τις δοκιμασίες που προβλέπονται στη σύμβαση ή αν τα έργα δεν έχουν περατωθεί οπότε αναφέρει συγκεκριμένα τις εργασίες που απομένουν για εκτέλεση. Αν οι εργασίες έχουν περατωθεί ο προϊστάμενος της Διευθύνουσας υπηρεσίας εκδίδει βεβαίωση για το χρόνο περάτωσης των εργασιών (βεβαίωση περάτωσης των εργασιών) (Π.Δ.609/85: άρθρο 52). Για τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής η Προϊσταμένη Αρχή ορίζει την επιτροπή παραλαβής, αφού προηγουμένως η Διευθύνουσα υπηρεσία της ανακοινώσει την περάτωση των εργασιών και τη σύνταξη της τελικής επιμέτρησης (Π.Δ.609/85: άρθρο 53). Η οριστική παραλαβή πρέπει να διενεργηθεί μέσα σε δύο μήνες από τότε που λήγει ο χρόνος εγγύησης σύμφωνα με το προηγούμενο άρθρο (Π.Δ.609/85: άρθρο 55). Για να παραδοθεί σε χρήση το έργο ή αυτοτελή του τμήματα απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής για χρήση (Π.Δ.609/85: άρθρο 56).

## 6.7 Αντίστοιχη Ελληνικής Νομοθεσίας στις διαδικασίες Διοίκησης Έργων

Στον πίνακα 6.1 συνοψίζεται η αντιστοίχιση διαδικασιών έργου με τις αναφορές σε άρθρα νόμων, διατάγματα, εγκυκλίους κλπ.

	<b>Διαδικασία</b>	<b>Νομοθεσία</b>
<b>Διαδικασίες έναρξης έργου</b>	Σύσταση γραφείου διοίκησης έργου	(Ν.1418/84: άρθρο 6, Π.Δ. 609/85: άρθρο 27)
	Σύλληψη ιδέας, αξιολόγηση, έγκριση	Κατά περίπτωση
	Προσδιορισμός φυσικού αντικειμένου του έργου	Αρχικά από την Υπηρεσία
	Επιχειρηματική περίπτωση	Πολιτικά κριτήρια
	Εύρος και παραδοτέα	(Ν1418/84: άρθρο 5)
	Νομική ενημερότητα	Νοείται γνώση της νομοθεσίας
	Χρηματοδότηση	Κατά περίπτωση
	Επιλογή αναδόχου–(Σύμβαση)	Ν.1418/84 (άρθρο 4) και Π.Δ. 609/85 (άρθρο 3)
<b>Διαδικασίες σχεδιασμού</b>	Σχεδιασμός δραστηριοτήτων & Φάσεις του έργου	Ν.1418/84: άρθρο 5, Π.Δ. 609/85: Άρθρο 32
	Σχεδίου Ασφάλειας, Υγείας και περιβαλλοντολογικών θεμάτων	ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 Ν.1650/86
	Σχεδιασμός Κόστους	Π.Δ. 609/85: Άρθρο 5, Π.Δ. 218/99: άρθρο 3
	Σχεδιασμός Ποιότητας	ΔΕΕΠΠ502/00, ΔΙΠΑΔ/609/24-7-01
	Σχεδιασμός Ανθρώπινου Δυναμικού	Ν.3316/05: άρθρο 2 Π.Δ.368/94: άρθρο 7
	Σχεδιασμός επικοινωνιών του έργου	Έμμεσα προβλέπεται
	Σχεδιασμός Διαχείρισης Κινδύνων	Δεν αναφέρεται
	Σχεδιασμός προμηθειών	Ν.2286/95, Π.Δ. 370/95
	Διαχείριση συγκρούσεων	Ν.1418/84, αρ 12 Ν1418/84: άρθρο 13
<b>Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου</b>	Διοίκηση και Διαχείριση της Εκτέλεσης Έργου	Τήρηση της νομοθεσίας
	Εκτέλεση Διασφάλισης Ποιότητας	Σύμφωνα με το πρόγραμμα ποιότητας
	Απόκτηση Ομάδας Έργου	Ορίζεται με τον ορισμό επίβλεψης Ο ανάδοχος συνθέτει τη δική του
	Ανάπτυξη Ομάδας Έργου	Κανονισμός υπηρεσίας Πολιτική αναδόχου
	Διοίκηση Ομάδας Έργου	Κανονισμός υπηρεσίας Πολιτική αναδόχου
	Διανομή Πληροφοριών	Έμμεσα προβλέπεται
	Αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος από προμηθευτές	Αφορά κυρίως τον ανάδοχο
	Επιλογή Προμηθευτών	Αφορά κυρίως τον ανάδοχο



<b>Διαδικασίες</b>	<b>Διαδικασία</b>	<b>Νομοθεσία</b>
<b>παρακολούθησης και ελέγχου του έργου</b>	Παρακολούθηση και Έλεγχος Εργασιών Έργου	Ν.1418/84, αρ 4 παρ.6 Ν. 2229/94 παρ. 9: του άρθρου 2
	Έλεγχος Φυσικού Αντικειμένου	Π.Δ.609/85: άρθρο 44
	Έλεγχος Χρονοδιαγράμματος	Π.Δ.609/85: άρθρο 36 Π.Δ.609/85: άρθρο 38
	Έλεγχος Κόστους	Ν. 1418/84: παρ. 8 του άρθρου 5 Π.Δ.609/85: άρθρο 40
	Εκτέλεση Ελέγχου Ποιότητας	ΔΙΠΑΔ/609/24-7-01 Π.Δ.609/85: άρθρο 45
	Διοίκηση Ομάδας Έργου	Κανονισμός Υπηρεσίας Πολιτική Αναδόχου
	Αναφορά Απόδοσης	Ανάλογα με το φορέα χρηματοδότησης
	Διοίκηση Ενδιαφερομένων	Επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερομένων
	Παρακολούθηση και Έλεγχος Κινδύνων	Δεν προβλέπεται
<b>Διαδικασίες περαίωσης του έργου</b>	Κλείσιμο Έργου Περάτωση Συμβάσεων Παράδοση παραδοτέων Αρχειοθέτηση πληροφόρησης	Π.Δ.609/85: άρθρο 52,53,55,56

Πίνακας 6.1: Αντίστοιχη Ελληνικής Νομοθεσίας στις διαδικασίες Διοίκησης Έργων

## 7 Μελέτη περίπτωσης

### 7.1 Η περίπτωση

#### Βελτίωση του δρόμου ΧΜΠΠ

Η Επαρχιακή Οδός Χ-Μ είναι η σημαντικότερη επαρχιακή οδική αρτηρία που συνδέει την πόλη της Χ (αστικό κέντρο) με το λιμένα Μ εξυπηρετώντας την οδική πρόσβαση των οικισμών από τους οποίους διέρχεται, συνδέοντάς τους μεταξύ τους με τον λιμένα και με το αστικό κέντρο. Ο γενικότερος Νομαρχιακός σχεδιασμός προβλέπει την τμηματική βελτίωση του οδικού άξονα. Στο τμήμα που διέρχεται μέσα από τον οικισμό Π προβλέφθηκε πλήρης παράκαμψη του οικισμού διευκολύνοντας την διέλευση των οχημάτων που κινούνται στην επαρχιακή οδό ταχύτερα και ασφαλέστερα.

Ο αρμόδιος φορέας για τους επαρχιακούς δρόμους (Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση) αποφάσισε να δώσει προτεραιότητα στο συγκεκριμένο τμήμα και έδωσε εντολή στις υπηρεσίες του να ωριμάσουν<sup>2</sup> το έργο. Η ωρίμανση του έργου για δημοπράτηση προβλέπει μελέτες (μελέτη οδοποιίας, σχέδια, τεχνική περιγραφή, τεχνικές προδιαγραφές, συγγραφή υποχρεώσεων, ΣΑΥ & ΦΑΥ, πρόγραμμα ποιότητας έργου κλπ), εξασφάλιση γης, αδειοδοτήσεις-γνωμοδοτήσεις (αρχαιολογικές, περιβαλλοντολογικές, πολεοδομικές κλπ).

#### Η πρόταση για το έργο προέβλεπε:

Την κατασκευή οδικής παράκαμψης του Π συνολικού μήκους 3.000,00μ το οποίο περιλαμβάνει περίπου 1.100,00μ βελτίωση οριζοντιογραφική και μηκοτομική υφιστάμενης οδού και περίπου 1.900,00μ νέας οδικής χάραξης. Στην κατασκευή της οδού περιλαμβάνονται και τα απαραίτητα τεχνικά έργα απορροής των όμβριων υδάτων, δηλαδή σωληνωτοί και πλακοσκεπείς οχετοί. Στο έργο περιλαμβάνεται η διαμόρφωση ισόπεδων κόμβων, ο ηλεκτροφωτισμός αυτών και η σύνδεση των ιστών ηλεκτροφωτισμού με το δίκτυο της ΔΕΗ. Για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθούν μετατοπίσεις δικτύων ΔΕΗ και ΟΤΕ και αναγκαστικές απαλλοτριώσεις των ιδιοκτησιών που θα διέλθει ή νέα χάραξη της οδού.

---

<sup>2</sup> Ωριμο χαρακτηρίζεται το έργο όταν, είναι έτοιμο (έχουν γίνει οι μελέτες, αδειοδοτήσεις, απαλλοτριώσεις κ.λ.π.) για ένταξη σε πρόγραμμα χρηματοδότησης.

Χρηματοδότηση: Ο προϋπολογισμός του έργου για τις εργασίες της κατασκευής εκτιμήθηκε σε 1.500.000 €. Το ώριμο έργο εντάχθηκε για χρηματοδότηση σε περιφερειακό πρόγραμμα.

#### Διαγωνισμός

Μετά την ένταξη του έργου σε χρηματοδοτικό πρόγραμμα ο φορέας κατασκευής του έργου (Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση) όρισε επιτροπή για τη διεξαγωγή της δημοπράτησης του έργου. Το έργο δημοπρατήθηκε σύμφωνα με τα τεύχη δημοπράτησης και στην δημοπρασία έλαβαν μέρος πέντε διαγωνιζόμενοι. Η επιτροπή διαγωνισμού, αφού πρώτα εξέτασε τα δικαιολογητικά (πτυχίο, εγγύηση συμμετοχής, ενημερότητες κλπ) των διαγωνιζομένων, στη συνέχεια αξιολόγησε τις οικονομικές προσφορές. Συνέταξε πρακτικό για το διαγωνισμό το οποίο και υπέβαλε στην Προϊσταμένη αρχή, ώστε να ανακηρυχθεί ο μειοδότης Ανάδοχος. Κατά του πρακτικού υποβλήθηκε ένσταση από το διαγωνιζόμενο Γ, επειδή κατά την άποψή του ο μειοδότης διέθετε μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο πτυχίο. Η Νομαρχιακή Επιτροπή μετά από εισήγηση της επιτροπής διαγωνισμού εκδίκασε και απέρριψε την ένσταση σαν αβάσιμη, ανακήρυξε Ανάδοχο τον μειοδότη και στη συνέχεια έδωσε εντολή στο τμήμα κατασκευών (Διευθύνουσα-Επιβλέπουσα Υπηρεσία) να προχωρήσει στις διαδικασίες κατασκευής του έργου.

#### Ορισμός επίβλεψης-διαδικασία έναρξης

Για το συγκεκριμένο έργο επειδή εκτός της οδοποιίας περιλαμβάνονται και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες ορίστηκαν από τον προϊστάμενο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας (Δ.Υ) δύο επιβλέποντες βοηθοί του στην διοίκηση, παρακολούθηση και έλεγχο του έργου (για τις αντίστοιχες εργασίες).

Ο Ανάδοχος του έργου γνωστοποίησε στη Δ.Υ. το νόμιμο εκπρόσωπό του για την επικοινωνία με την Υπηρεσία.

Ο ανακηρυχθείς Ανάδοχος κλήθηκε να προσκομίσει επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά συμμετοχής του στο διαγωνισμό, εγγύηση καλής εκτέλεσης και να υπογράψει Σύμβαση κατασκευής. Η Σύμβαση για την κατασκευή του έργου καταρτίστηκε με βάση τους όρους της διακήρυξης και των τευχών δημοπράτησης. Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος υπέβαλε στην Υπηρεσία χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου σύμφωνα με τη Σύμβαση και τα συμβατικά τεύχη. Υποβλήθηκε επίσης από τον Ανάδοχο οργανόγραμμα, εντός μηνός από την υπογραφή της σύμβασης. Το οργανόγραμμα περιελάμβανε περιγραφή στοιχείων στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων. Επειδή ο Ανάδοχος ήταν εταιρία, όρισε μηχανικό του έργου με μόνιμη παρουσία στο έργο.

#### Παρακολούθηση του έργου:

Καθημερινά συμπληρωνόταν από τον Ανάδοχο ημερολόγιο του έργου. Σε αυτό αναγράφονταν στοιχεία για τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες με συνοπτικό τρόπο, οι εργαστηριακές εξετάσεις, οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων της επίβλεψης, τυχόν έκτακτα περιστατικά και κάθε άλλο σχετικό πληροφοριακό στοιχείο. Ο επιβλέπων εξέταζε συνεχώς, αν η υλοποίηση του χρονοδιαγράμματος παρουσίαζε αποκλίσεις.

Στο τέλος κάθε μήνα ο Ανάδοχος συνέτασσε επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν τον προηγούμενο μήνα. Οι επιμετρήσεις συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά σχέδια υποβάλλονταν στη Δ.Υ.

Η Δ.Υ. (επειδή το έργο χρηματοδοτήθηκε από την οικεία Περιφέρεια με κοινοτικούς πόρους) συνέτασσε και απέστειλε προς την Περιφέρεια μηνιαία και τριμηνιαία ενημερωτικά δελτία για την πορεία του έργου, τόσο αναφορικά με την πρόοδό του σαν φυσικό αντικείμενο, όσο και αναφορικά με τα οικονομικά του στοιχεία.

#### Παράταση προθεσμίας

Κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών υπήρξε μία περίοδος δέκα ημερών συνεχών βροχοπτώσεων (ασυνήθιστη για την εποχή) κατά την οποία δεν εργαζόταν το συνεργείο. Μια έντονη βροχόπτωση παρέσυρε μη σταθεροποιημένα εδάφη τα οποία έπρεπε να απομακρυνθούν πριν τη συνέχιση των εργασιών. Οι καιρικές συνθήκες προκάλεσαν μία καθυστέρηση τριάντα ημερών, για την οποία ο Ανάδοχος ζήτησε και έλαβε από την Υπηρεσία παράταση προθεσμίας. Μετά την παράταση έγινε η αντίστοιχη αναπροσαρμογή του χρονοδιαγράμματος, η οποία και εγκρίθηκε.

#### Πρόσθετες εργασίες:

Κατά την εκτέλεση των εκσκαφών διαπιστώθηκε ότι, ενώ στη προμέτρηση είχε προβλεφθεί εκσκαφή γαιώδους υλικού, ένα μέρος των εκσκαφών βρέθηκε βραχώδες. Ο Ανάδοχος ζήτησε μεταβολή του χαρακτηρισμού της συγκεκριμένης ποσότητας εκσκαφών και η πρόσθετη δαπάνη καλύφθηκε από το δεσμευμένο ποσό για απρόβλεπτα του αρχικού προϋπολογισμού.

#### Αλλαγή μελέτης:

Με την έναρξη των εργασιών του έργου ιδιοκτήτης νεοκατασκευαζόμενου πρατηρίου καυσίμων ζήτησε από τη Δ.Υ. τροποποίηση του Α΄ κόμβου, ώστε να προσαρμοστεί με την πρόσβαση του πρατηρίου στον οδικό άξονα. Η Δ.Υ.

μεταβίβασε το αίτημα στον μελετητή του έργου, ο οποίος και τροποποίησε τη μελέτη στο συγκεκριμένο σημείο.

#### Επίλυση διαφορών:

Η κατηγορία σκυροδέματος στο τεχνικό Νο 2 βρέθηκε από τα εργαστηριακά αποτελέσματα μία κατηγορία πιο κάτω. Η Δ.Υ. επέβαλε περικοπή της αντίστοιχης δαπάνης κατά 50%. Ο Ανάδοχος θεώρησε την περικοπή υπερβολική και θεώρησε ότι έπρεπε να του καταβληθεί η τιμή για την κατηγορία που βρέθηκε. Κατά της πράξης αυτής της Δ.Υ. ο Ανάδοχος υπέβαλε ένσταση προς την Προϊσταμένη Αρχή. Επειδή η ένσταση απορρίφθηκε ως αβάσιμη, ο Ανάδοχος απευθύνθηκε με αίτηση θεραπείας προς το αρμόδιο όργανο. Η Δ.Υ. και η αρμόδια για την ένσταση Π.Α. διαβίβασαν το φάκελο της υπόθεσης με γνωμοδότηση του Τεχνικού Συμβουλίου. Το αρμόδιο όργανο απέρριψε την αίτηση θεραπείας. Ο Ανάδοχος παρόλο που είχε τη δυνατότητα άσκησης ένδικων μέσων δεν προσέφυγε.

#### Παραλαβή του έργου:

Από τον επιβλέποντα του έργου αναφέρθηκε εγγράφως στη Δ.Υ. ότι οι εργασίες περαιώθηκαν εμπρόθεσμα και υπέστησαν ικανοποιητικά τις δοκιμασίες και στη συνέχεια η Δ.Υ. εξέδωσε βεβαίωση περαιώσεως. Μέσα σε δύο μήνες από την έκδοση της βεβαίωσης περαιώσεως υποβλήθηκε από τον Ανάδοχο η τελική επιμέτρηση η οποία και εγκρίθηκε μέσα στη προβλεπόμενη προθεσμία (δύο μήνες). Στη συνέχεια συστήθηκε από την Π.Α. επιτροπή για την προσωρινή παραλαβή. Η επιτροπή αφού έλεγξε ποιοτικά και ποσοτικά τις εργασίες, παρέλαβε προσωρινά το έργο. Το έργο παραλήφθηκε οριστικά με ανάλογη διαδικασία μετά την παρέλευση δύο μηνών από το χρόνο συντήρησης (15 μήνες).

## **7.2 Σχολιασμός περίπτωσης**

Η περίπτωση της μελέτης ακολουθεί τις προβλεπόμενες από την Ελληνική Νομοθεσία διαδικασίες, όπως περιληπτικά αναφέρονται στο κεφ. 6 και δεν θα μπορούσε να είναι διαφορετικά μια και πρόκειται για δημόσιο κατασκευαστικό έργο. Η ιδέα για το έργο πηγάζει από το γενικότερο Νομαρχιακό σχεδιασμό και στην περίπτωση αναφέρεται και το σκεπτικό της επιλογής. Ο στόχος είναι η βελτίωση του συγκεκριμένου τμήματος του οδικού άξονα που θα επιτρέψει την ταχύτερη και ασφαλέστερη διέλευση των οχημάτων. Η προετοιμασία του έργου για ένταξη σε πρόγραμμα χρηματοδότησης προϋποθέτει την εξασφάλιση της γης και μια σειρά από μελέτες, αδειοδοτήσεις. Από την περιγραφή της περίπτωσης δεν φαίνεται, αν οι μελέτες εκπονήθηκαν από την Υπηρεσία, ή από ιδιώτη ανάδοχο (επιτρέπονται υπό προϋποθέσεις και οι δύο περιπτώσεις).

Στην συνέχεια αναφέρεται μια υψηλού επιπέδου περιγραφή του φυσικού αντικειμένου του έργου. Φαίνονται ομαδοποιημένες οι ομοειδείς εργασίες, που μπορούν να αποτελέσουν τα παραδοτέα του έργου, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προϋπολογισμό καθώς και τον χρονικό προγραμματισμό. Χορηγός του συγκεκριμένου έργου φέρεται η Περιφέρεια μια και το έργο εντάχθηκε για χρηματοδότηση σε περιφερειακό πρόγραμμα. Η απόφαση έγκρισης της χρηματοδότησης μπορεί να θεωρηθεί (μαζί με τις μελέτες) ότι αποτελεί το καταστατικό του έργου μια και μετά από αυτήν την ένταξη ξεκινούν οι διαδικασίες της κατασκευής του έργου.

Για επιλογή του αναδόχου ακολουθήθηκε η διαδικασία δημοπρασίας ανάδειξης μειοδότη. Από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά συμμετοχής φαίνεται ότι μόνο όσοι ανάδοχοι διέθεταν το ανάλογο πτυχίο (προσόν αναδόχου) μπορούσαν να λάβουν μέρος στη δημοπρασία και να υποβάλουν οικονομική προσφορά. Κατά την διαδικασία ανάδειξης αναδόχου προέκυψε διαφορά (αντιδικία) για την οποία η νομοθεσία προέβλεπε τον τρόπο επίλυσής της. Μετά την ανακήρυξη του αναδόχου η προϊσταμένη αρχή έδωσε εντολή να συνεχιστούν οι διαδικασίες κατασκευής του έργου.

Το έργο διοικείται από την πλευρά του κυρίου του έργου (Δημοσίου) από τον προϊστάμενο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας με τους βοηθούς του, από δε την πλευρά του αναδόχου από τον μηχανικό επί τόπου του έργου.

Η εντολή προς τον ανάδοχο να εκκινήσει την κατασκευή του έργου θεωρείται η πρόσκληση για την υπογραφή της σύμβασης. Μετά την υπογραφή της σύμβασης το οργανόγραμμα και χρονοδιάγραμμα αποτελούν δύο εργαλεία βέλτιστης πρακτικής στα χέρια της διοίκησης του έργου.

Άλλο εργαλείο βέλτιστης πρακτικής που χρησιμοποιήθηκε είναι το ημερολόγιο του έργου μια και μέσω αυτού τόσο η πλευρά του αναδόχου, όσο και η πλευρά του κυρίου του έργου μπορούν να παρακολουθήσουν την εξέλιξη της προόδου των εργασιών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί συγκρίνοντας τις εκτελεσμένες εργασίες με το υποβληθέν χρονοδιάγραμμα. Εκτός από την παρακολούθηση του έργου το ημερολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για εξυπηρέτηση της επικοινωνίας μια και μέσω αυτού μπορούν να διαβιβαστούν εντολές αντίστροφα, από την πλευρά του κυρίου του έργου προς τον ανάδοχο. Άλλο εργαλείο επικοινωνίας αποτέλεσαν οι υποβαλλόμενες επιμετρήσεις, που και αυτές συγκρινόμενες με το χρονοδιάγραμμα παρέχουν πληροφόρηση για την εξέλιξη του έργου. Παράλληλα η υποβολή λογαριασμών επιτρέπει την παρακολούθηση του κόστους. Ένα ακόμη

ενδιαφερόμενο μέρος του έργου το οποίο ενημερωνόταν για την πορεία του έργου ήταν αυτό το χορηγού (Περιφέρεια).

Η καθυστέρηση στο έργο λόγω καιρικών συνθηκών φαίνεται ότι αντιμετωπίστηκε με την έγκριση χρονικής παράτασης της προθεσμίας με αντίστοιχη αναπροσαρμογή του χρονοδιαγράμματος. Το ότι η καθυστέρηση οφειλόταν σε ασυνήθιστα καιρικά φαινόμενα εξασφάλισε στον ανάδοχο παράταση της προθεσμίας, χωρίς επιβολή ρήτρας. Η περίπτωση δεν αναφέρει, ποιος επιβαρύνθηκε το κόστος των επιπλέον εργασιών (υπάρχει πρόβλεψη στη νομοθεσία).

Στη συνέχεια αναφέρεται ότι η δαπάνη για πρόσθετες εργασίες που προέκυψαν από εκσκαφή βραχώδους (αντί του προβλεφθέντος γαιώδους) υλικού καλύφθηκε από δεσμευμένο ποσό για απρόβλεπτα. Στη νομοθεσία έχει προβλεφθεί τα ενδεχόμενο να υπάρξουν πρόσθετες εργασίες εκτός της αρχικής μελέτης και σχεδιασμού. Επίσης φαίνεται ότι υπάρχουν διαδικασίες για διεκπεραίωση αλλαγών, όπως η ανάγκη για αλλαγή της μελέτης που προέκυψε με την εκ των υστέρων πρόσβαση του πρατηρίου καυσίμων. Η νομοθεσία προβλέπει ακόμη διαδικασία επίλυσης διαφορών μεταξύ του κυρίου του έργου και του αναδόχου πριν καταφύγουν στη δικαιοσύνη.

Η περαίωση και παραλαβή του έργου γίνεται, αφού το έργο ελεγχθεί ποιοτικά και ποσοτικά. Από την περίπτωση δεν φαίνεται η χρήση της τεχνολογίας

## **8 Συμπεράσματα**

Όπως κάθε έργο, έτσι και τα δημόσια κατασκευαστικά έργα θα πρέπει να διοικηθούν, ώστε να εξισορροπήσουν σύμφωνα με τους ορισθέντες περιορισμούς εύρους, χρόνου, κόστους και ποιότητας, καλύπτοντας τις ανάγκες και προσδοκίες των ενδιαφερομένων. Η εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών διοίκησης έργων έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τις πιθανότητες επιτυχίας σε ένα μεγάλο εύρος έργων, επιτυγχάνοντας υψηλή απόδοση. Σε όλες τις φάσεις και στάδια κατά την εξέλιξη ενός έργου, από την αρχική σύλληψη της ιδέας, μέχρι την περαίωσή του λαμβάνουν χώρα διαδικασίες (όπως: ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος, σύνταξη προϋπολογισμού, προσδιορισμός κινδύνων, κλπ). Για την υποβοήθηση του έργου της διοίκησης έχουν αναπτυχθεί πλήθος εργαλείων και τεχνικών κατάλληλων για μια ή περισσότερες διαδικασίες. Οι οδηγοί γνώσης διοίκησης έργων ανάμεσα στα άλλα που προσφέρουν συνιστούν και τα αντίστοιχα εργαλεία και τεχνικές, ανάλογα με την διαδικασία διοίκησης που βρίσκεται σε εξέλιξη. Οι επαγγελματίες της διοίκησης έργων δεν σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιούν όλα τα διαθέσιμα εργαλεία. Όμως θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζουν, ποια είναι τα πιο κατάλληλα από τα διαθέσιμα.

Με την αντιστοίχιση βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των τριών πιο διαδεδομένων διεθνών προτύπων επιχειρήσαμε να διαπιστώσουμε την κάλυψη των διαδικασιών του έργου από αυτά. Η γενική εικόνα είναι ότι υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στα πρότυπα. Αυτό βέβαια είναι λογικό, μια και τα πρότυπα συχνά ανανεώνονται με νέες προσθήκες και όλα τα πρότυπα παρακολουθούν τις εξελίξεις του κλάδου. Διαφορές κάλυψης εντοπίστηκαν στην επιχειρηματική περίπτωση, (χρηματοδότηση, ελκυστικότητα επένδυσης, μάρκετινγκ), η οποία δεν καλύπτεται από το PMI. Επίσης διαπιστώσαμε έλλειψη κάλυψης από το πρότυπο PMI, των θεμάτων που σχετίζονται με υγιεινή, ασφάλεια και περιβαλλοντολογικά θέματα. Στα θέματα προσωπικών δεξιοτήτων διευθυντή έργου πάλι υπάρχουν διαφορές κάλυψης, με εκτενέστερη αναφορά στο ICB και μικρή κάλυψη (μια παράγραφος) στο PMI. Το πρότυπο PMI καλύπτει εκτενώς κυρίως τη τεχνική (technical) πλευρά θεμάτων διοίκησης έργων.

Σχετικά με τα εργαλεία και τεχνικές που προτείνονται σε κάθε πρότυπο έχουμε να παρατηρήσουμε ότι:

Η παρουσίαση στο πρότυπο PMI είναι όχι μόνο πιο εκτενής από αριθμητική άποψη, αλλά και πιο αναλυτική μια και εκτός από την επιγραμματική ονομαστική αναφορά ανά διαδικασία, υπάρχει και σύντομη περιγραφή. Στο ICB για κάθε παρουσιαζόμενο στοιχείο υπάρχει μία παράγραφος (topics) όπου αναφέρονται τα σχετικά εργαλεία τεχνικές και μέθοδοι. Στο πρότυπο APM κατά την ανάπτυξη του



καθενός στοιχείου αναφέρονται και σχετικά εργαλεία και τεχνικές και ακολουθεί συνιστώμενη βιβλιογραφία.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προέκυψε ότι υπάρχει πληθώρα εργαλείων και τεχνικών για την υποβοήθηση του έργου των επαγγελματιών στη διοίκηση έργων. Όμως λίγα είναι τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία από κάθε ομάδα έργου, με πιο συνήθη τη δομή ανάλυσης εργασιών και κόστους, ανάλυση κρίσιμου δρόμου, το λογισμικό διοίκησης έργων.

Επιχειρήσαμε να αντιστοιχίσουμε τα συνιστώμενα εργαλεία και τεχνικές από κάθε πρότυπο, για κάθε διαδικασία που καταγράψαμε στο κεφάλαιο της αντιστοίχισης μεταξύ των προτύπων. Η καταγραφή των εργαλείων (με σημείωση από ποιο πρότυπο υποδεικνύεται το καθένα) αποδείχθηκε πιο επίπονο από όσο αναμενόταν γιατί:

Ο τρόπος που επιλέχθηκε για την παρουσίασή τους (να βοηθά τον ενδιαφερόμενο να εντοπίζει σε κάθε βήμα, ποια εργαλεία είναι διαθέσιμα), στο PMI είναι εύκολο μια και εκθέτονται τα εργαλεία και τεχνικές για κάθε διαδικασία χωριστά. Στα άλλα δύο πρότυπα όμως παρουσιάζονται ανά στοιχείο, το οποίο καλύπτει όλες τις φάσεις του έργου (σχεδιασμό, εκτέλεση, ...) και δεν είναι ευχερής με μια πρώτη ανάγνωση ποιο εργαλείο είναι κατάλληλο για ποια φάση. Βέβαια μπορεί να θεωρηθεί ότι το εργαλείο – τεχνική που επιλέγεται κατά τη διαδικασία σχεδιασμού (πχ σχεδιασμός κόστους) θα χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια και κατά την αντίστοιχη διαδικασία εκτέλεσης ή παρακολούθησης (παρακολούθηση κόστους) . Ισχύει όμως για όλα τα εργαλεία; Για να απαντηθεί το ερώτημα χρειάζεται μια πιο εκτενής μελέτη των εργαλείων- τεχνικών. Άλλη δυσκολία που αντιμετωπίσαμε είναι ότι αναφέρονται με διαφορετική ονομασία στα πρότυπα. Επίσης κάποια συστήνονται σε διαφορετική διαδικασία ή για περισσότερες από μία διαδικασίες. Η απόδοση της ονομασίας, αλλά και γενικότερα της ορολογίας στα Ελληνικά ήταν μια πρόσθετη δυσκολία.

Η Ελληνική Νομοθεσία ορίζει την υποχρέωση των ενδιαφερομένων των έργων (αναδόχων, επιβλεπόντων κλπ) να ακολουθούν συγκεκριμένες διαδικασίες κατά την εκτέλεση των έργων, ώστε να παρακολουθούν το κόστος, το χρόνο και τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές. Επειδή η νομοθεσία προκύπτει από ανάγκες (για παράδειγμα η τήρηση του χρονοδιαγράμματος σε ένα έργο) και ο νομοθέτης επηρεάζεται από το διεθνές περιβάλλον, η Ελληνική Νομοθεσία είναι φυσικό να περιλαμβάνει βέλτιστες πρακτικές που ακολουθούνται διεθνώς. Κάποιες από αυτές άλλωστε επιβλήθηκαν για να μπορούν να χρηματοδοτούνται τα έργα από κοινοτικά κονδύλια. Προσπαθήσαμε να διερευνήσουμε το ερώτημα, αν οι διαδικασίες κατά την εκτέλεση των Κατασκευαστικών Δημοσίων Έργων που προβλέπει η Ελληνική

Νομοθεσία ακολουθούν τις βέλτιστες πρακτικές. Η απάντηση δεν βρέθηκε συγκεντρωμένη σε ένα μεθοδολογικό πλαίσιο, μια και υπάρχει πανσπερμία διατάξεων και ρυθμίσεων σε μεγάλο αριθμό Νόμων, Π.Δ., Εγκυκλίων κ.τ.λ. Βέβαια αυτό που κυρίως ενδιαφέρει είναι η αντιστοίχιση της ελληνικής νομοθεσίας με τις προτάσεις των προτύπων, ώστε να βοηθηθούν οι ενδιαφερόμενοι ενός έργου στη σύννομη και ταυτόχρονα αποτελεσματική διοίκησή του.

Από τη διερεύνηση της νομοθεσίας, όπως παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 6, το οποίο ακολουθεί την δομή των προηγούμενων κεφαλαίων, καθώς επίσης τη μελέτη περίπτωσης δημόσιου έργου οδοποιίας που παρουσιάστηκε και σχολιάστηκε ομοίως, προκύπτουν:

Η Ελληνική Νομοθεσία Κατασκευαστικών Δημοσίων Έργων φαίνεται να ακολουθεί την ομαδοποίηση διαδικασιών, όπως τις παρουσιάζουμε στον πίνακα 4.19. Η αντιστοίχιση διαδικασιών και νομοθεσίας φαίνεται στον πίνακα 6.1.

Σχετικά με τα προσόντα των διευθυντών έργων υπάρχουν προβλέψεις γενικών τυπικών προσόντων (εμπειρία σε παρόμοια έργα), όμως δεν υπάρχει η απαίτηση πιστοποίησης των προσόντων από κάποιο φορέα.

Η επιλογή των έργων που θα χρηματοδοτηθούν γίνεται με πολιτικά κριτήρια (σε κάποιες περιπτώσεις επιβάλλονται λόγω συμμόρφωσης με τη νομοθεσία), αλλά δεν εφαρμόζονται κάποιες τεχνικές κόστους – ωφέλειας.

Ως προς τον σχεδιασμό, ενώ γίνεται λεπτομερής τεχνικός σχεδιασμός μέσω των εκπονούμενων μελετών, θα πρέπει να διερευνηθεί κατά πόσο γίνεται ουσιαστικός σχεδιασμός ως προς τις διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου. Για παράδειγμα υποβάλλεται χρονοδιάγραμμα. Όμως αυτό παρακολουθείται, ενημερώνεται και γενικά βοηθά στη λήψη αποφάσεων, ή είναι απλά ένα απαιτούμενο έντυπο του φακέλου του έργου; Έχει γραφεί (Furumo και Pearson 2006) για τα έργα του δημοσίου ότι είναι συχνότερα εκτός προγραμματισμού από ό,τι τα ιδιωτικά. Ομοίως αξίζει να ερευνηθεί κατά πόσο το πρόγραμμα ποιότητας έργου εφαρμόζεται ουσιαστικά και συμβάλει στην ποιότητα των εκτελούμενων έργων.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των κινδύνων στα έργα έχει ήδη δώσει χειροπιαστά αποτελέσματα σε μεγάλες επιχειρήσεις στο εξωτερικό, αλλά και στη χώρα μας (Κηρυττόπουλος σελ. 178). Είναι εμφανές ότι απουσιάζει τελείως σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων καθώς και η παρακολούθησή τους.

Σχετικά με τη διαχείριση των συγκρούσεων υπάρχουν αρκετές αναφορές στη νομοθεσία για επίλυση διαφορών μεταξύ του αναδόχου του έργου και του κυρίου του έργου. Όμως διαφορές προκύπτουν και μεταξύ φορέων για το ποιος είναι αρμόδιος για τι. Επίσης διαφορές προκύπτουν και μέσα στην ίδια υπηρεσία μεταξύ των

διευθυντών έργων για το χρόνο που θα δαπανήσει ένα μέλος της ομάδας έργου, όταν αυτό συχνά ανήκει σε πολλές ομάδες.

Η χρήση της τεχνολογίας για την επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών του έργου δεν φαίνεται να αναφέρεται στη νομοθεσία, αν και θα συνεισέφερε στην ενημέρωση όλων των εμπλεκομένων σε πραγματικό χρόνο.

Για την περαίωση του έργου προβλέπονται οι διαδικασίες που θα οδηγήσουν στο κλείσιμο του έργου. Όμως δεν προβλέπεται διαδικασία καταγραφής της γνώσης και εμπειρίας που αποκομίστηκε από την εκτέλεση του έργου που κλείνει. Οι φάκελοι αρχειοθετούνται για λογαριασμό του κάθε δημόσιου φορέα χωριστά, αν και θα μπορούσαν να αποτελέσουν πηγή γνώσης για κάθε παρόμοιο έργο. Επίσης δεν προβλέπεται τελική συνάντηση των ενδιαφερομένων και τελική αναφορά, όπου θα μπορούσε να κωδικοποιηθεί η εμπειρία.

Η εργασία μας δεν μελέτησε καθόλου, τί ισχύει στις αντίστοιχες νομοθεσίες των άλλων χωρών, από όπου ίσως θα μπορούσαν να αντληθούν ιδέες.

Συνοψίζοντας η Ελληνική Νομοθεσία Κατασκευαστικών Δημοσίων Έργων φαίνεται σε γενικές γραμμές να ακολουθεί την ομαδοποίηση διαδικασιών, όπως επιλέξαμε να τις παρουσιάσουμε. Από τις απουσίες βέλτιστων πρακτικών που εντοπίζουμε είναι: ο σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνων καθώς και η παρακολούθησή τους, η χρήση της τεχνολογίας για τις επικοινωνίες και η καταγραφή της γνώσης που αποκτήθηκε από την εκτέλεση του έργου.

## 9 Βιβλιογραφία

- Allen W., 1995, 'Establishing some basic project management body-of-knowledge concepts', *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No. 2.
- APM, 2006, *The APM Body of Knowledge*, Association for Project Management,
- Atkinson, R., 1999, 'Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria', *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 6, pp. 337±342.
- Crawford L., 2000, 'Profiling the Competent Project Manager', in: *Project Management Research at the Turn of the Millenium: Proceedings of PMI Research Conference*, 21 - 24 June, 2000, Paris, France, pp. 3-15. Sylva, NC: Project Management Institute
- Crawford L., 2004, 'Global Body of Project Management Knowledge and Standards', in: *The Wiley Guide to managing Projects*, Morris, P. and Pinto J. (eds), Wiley.
- Daniel RD., Sept.-Oct., 1961, 'Management Information Crisis,' *Harvard Business Review*.
- Fortune J. and White D., 2006, 'Framing of project critical success factors by a systems model', *International Journal of Project Management*, 24 53–65
- Furumo K., Pearson M., 2006, 'Do Project Management Tools and Outcomes Differ in Organizations of Varying Size and Sector?', *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, Volume 1.
- GAPPS,2006, 'A Framework for Performance Based Competency Standards for Global Level 1 and 2 Project Managers', Sydney: Global Alliance for Project Performance Standards, Available from: [www.asapm.org/resources/GAPPS\\_Framework.pdf](http://www.asapm.org/resources/GAPPS_Framework.pdf)
- Gareis, R., 2000, 'In: Project Management Research at the Turn of the Millenium: Proceedings of PMI Research Conference', NC: Project Management Institute, 21 - 24 June, Paris, France, σελ. 123.
- IPMA, 2006, *ICB-IPMA Competence Baseline*, International Project Management Association, Netherlands.
- Jawaharman L., Price ADF., 1997, 'Assessment of the role of the client's representative for quality improvement', *Total Quality Management*, 8(16) 375-89
- Little P., 1998,. 'Project management and management of design: Teaching and tools', *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, 12, 49–50.
- Loo, R., 2000, 'Working towards best practices in project management: a Canadian study', *International journal of Project Management*, 20, 93-98.
- Morris, P.W.G., Crawford, L., Hodgson, D., Shepherd, M.M. & Thomas, J., 2006, 'Exploring the role of formal bodies of knowledge in defining a profession – The case of project management', *International Journal of Project Management*, 24 710–721'
- Murphy, A. and Ledwith, A., 2007, 'Project management tools and techniques in high-technology SMEs', *Management Research News Volume: 30 Issue: 2*, 153 – 166
- Naaranoja M., Haapalainen P., Lonka H. ,2007, 'Strategic management tools in projects case construction project' *International Journal of Project Management* 25 659–665
- PMI, 2004, *A guide to the Project Management Body of Knowledge(PMBOK® Guide)*, Project Management Institute, USA.
- Pollack, J., 2007, 'The changing paradigms of project management', *International Journal of Project Management*, 25, 266–274

Siegelaub, J., 2004, 'How PRINCE2 can complement PMBoK and your PMP', *PMI Global Congress Proceedings*, Anaheim, California.

Turner, JR., 2006, 'Towards a theory of project management: The nature of the project', *International Journal of Project Management*, 24, 1-3.

Turner, JR., 2000, 'The global body of knowledge, and its coverage by the referees and members of the international editorial board of this journal', *International Journal of Project Management*, 18, 1±5

Verzuh, E. 2002, *Εισαγωγή στη διαχείριση έργων*, Κλειδάριθμος, Αθήνα.

White, D., Fortune, J., 2002, 'Current practice in project management & an empirical study', *International Journal of Project Management*, 20 1±11

Wirth, I. & Tryloff, D., 1995, 'Preliminary comparison of six efforts to document the project management body of knowledge', *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No. 2, pp. 109-118.

Δαβάκης, Ευ., 2007, 'Περιβαλλοντολογική Νομοθεσία', στο *Επιμορφωτικό πρόγραμμα: Δημόσια Έργα*, Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, Αθήνα 2007.

Εμίρης, Δ., 2006, 'Όδηγός Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων', (A Guide to the Project management Body of Knowledge - PMBOK®), Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Ζαφείρης, 2005, 'Ο Κύριος του Έργου', στο: ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΕΕ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ ΑΘΗΝΑ, 19-21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ

Κατίκας Π., 2005, 'Ο ρόλος και το έργο των Διπλ. Μηχανικών Δημ. Υπαλλήλων' στο: 1<sup>ο</sup> Πανευρωπαϊκό Συνέδριο, Π. Ο. ΕΜΔΥΔΑΣ Αθήνα

Κηρυττόπουλος, Κ. 2006, *Εγχειρίδιο διαχείρισης κινδύνων έργων*, Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Κηρυττόπουλος, Κ. 2006α, *Σημειώσεις Διοίκησης Διαχείρισης Έργων*, Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Χίος, Φεβρουάριος 2006.

Κωτσοβίνος, Β., 2007, *Νομοθεσία και Νομολογία Δημοσίων Έργων*, 4<sup>η</sup> έκδοση, Χαλκίδα.

Λεπιδάκη, Α., 2007, 'Νομοθεσία Δημοσίων Έργων', στο *Επιμορφωτικό πρόγραμμα: Δημόσια Έργα*, Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, Αθήνα 2007.

ΝΟΜΟΣ, Διαθέσιμη από : [http://lawdb.intrasoftnet.com/nomos/tee\\_frame.html](http://lawdb.intrasoftnet.com/nomos/tee_frame.html)

ΝΟΜΟΤΕΛΕΙΑ: Διαθέσιμη από: <http://www.nomotelia.gr/>

Ξηρουχάκης, Ν. ,2005, 'Η Επίβλεψη των Δημοσίων Έργων', στο: ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΕΕ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ, ΑΘΗΝΑ, 19-21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ

Παντουβάκης, Π., 2003, 'Θεωρία και Πράξη στη Διαχείριση Έργου (ProjectManagement)', *Τεχνικά Χρονικά*

Παντουβάκης, Π., 2005, 'Απόψεις για την Πιστοποίηση Επαγγελματιών στη Διαχείριση Έργων (ProjectManagement)', *Τεχνικά Χρονικά*, ΜΑΪΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ

Πρέντζας, Σ. ,2005, 'Ο ρόλος και το έργο των Διπλ. Μηχανικών Δημ. Υπαλλήλων', στο: 1<sup>ο</sup> Πανευρωπαϊκό Συνέδριο, Π. Ο. ΕΜΔΥΔΑΣ, Αθήνα.

Ροϊλός, Α., 2005, 'Νομοθεσία Δημοσίων Έργων', στο: ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΕΕ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ ΑΘΗΝΑ, 19-21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ

Σολδάτος, Δ., 2002, *Δημόσια Έργα*, Εκδόσεις Δημόπουλου, Θεσσαλονίκη.

## 10 Παραρτήματα

### 10.1 Παράρτημα 1: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΟΗΘΗΜΑΤΟΣ

Ακολουθεί το σκεπτικό σχεδιασμού του βοηθήματος.

Αρχικά εμφανίζεται ένας πίνακας επιλογών με τις φάσεις, όπως αναφέρονται στην πρώτη στήλη του πίνακα 4.19.

Φάση έργου
Διαδικασίες έναρξης έργου
Διαδικασίες σχεδιασμού
Διαδικασίες εκτέλεσης του έργου
Διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου
Διαδικασίες περαίωσης του έργου

Οθόνη 1:Φάσεις του έργου

Ανάλογα με την επιλογή εμφανίζεται η αντίστοιχη ομάδα διαδικασιών από τη δεύτερη στήλη του πίνακα 4.19.

*Έστω ότι επιλέγεται :* Διαδικασίες έναρξης έργου

Φάση έργου	Διαδικασία
Διαδικασίες έναρξης έργου	Τοποθέτηση διευθυντή έργου (δεξιότητες) Σύσταση γραφείου διοίκησης έργου Σύλληψη ιδέας, αξιολόγηση, έγκριση Προσδιορισμός φυσικού αντικειμένου του έργου Επιχειρηματική περίπτωση Εύρος και παραδοτέα Νομική ενημερότητα Χρηματοδότηση Επιλογή αναδόχου-(Σύμβαση)

Οθόνη 2: Ομάδα διαδικασιών

Από αυτή την ομάδα επιλέγεται η διαδικασία που ενδιαφέρει.

*Έστω ότι επιλέγεται :* Εύρος και παραδοτέα

Τότε εμφανίζεται πίνακας επιλογών:

Εύρος και παραδοτέα
Αντίστοιχες ενότητες στα πρότυπα
Εργαλεία και τεχνικές
Παραπομπή στη Νομοθεσία Παραπομπή στη Νομοθεσία

Οθόνη 3:Επιλογή πληροφόρησης

Αν επιλεγεί:

1. Αντίστοιχες ενότητες στα πρότυπα

Θα εμφανίσει τον πίνακα 4.2:

<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>
3.1 Scope management	1.10 Scope & deliverables	Develop Preliminary Project Scope Statement (4.2)/ Scope Planning (5.1)/Create WBS (5.3)/Develop Project Management Plan (4.3)

Οθόνη 4: Αντίστοιχες ενότητες στα πρότυπα

Αν επιλεγεί:

2. Εργαλεία και τεχνικές

Θα εμφανίσει από τον πίνακα 5.1:

<b>Εργαλεία και τεχνικές</b>	<b>APM BoK</b>	<b>ICB</b>	<b>PMBok</b>
Μεθοδολογία διοίκησης έργων	√		√
Πληροφοριακό σύστημα διοίκησης έργων			√
Γνώμη ειδικών(expert judgment)			√
Πρότυπα δομής ανάλυσης εργασιών	√	√	√
Αποσύνθεση			√
Διοίκηση αλλαγών		√	
Σύνθεση διοίκησης (configuration management)	√	√	
Σχεδιασμός παραδοτέων και μέθοδοι ελέγχου		√	
Τεκμηρίωση και συνάφεια αποτελεσμάτων		√	
Διεπιφάνειες (interfaces)		√	
Νέα ή τροποποιημένα παραδοτέα και οι λειτουργίες τους		√	
Νέες ή τροποποιημένες οργανωσιακές λειτουργίες και λύσεις		√	
Νέα ή τροποποιημένα προϊόντα ή υπηρεσίες και οι λειτουργίες τους		√	
Συμφωνία στόχων		√	

Και αν επιλεγεί:

3. Παραπομπή στη Νομοθεσία

Θα εμφανίσει από τον πίνακα 6.1:

<b>Διαδικασία</b>	<b>Νομοθεσία</b>
Εύρος και παραδοτέα	(N1418/84: άρθρο 5)



## **10.2 Παράρτημα 2: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **(Όπως εμφανίζεται στην ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων)**

#### **A. ΝΟΜΟΙ**

1. **N. 679/77** (Α' 245) «Περί αυξήσεως θέσεων προσωπικού του Υπουργείου Δημοσίων Έργων και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων». Περιλαμβάνονται διατάξεις για τη σύσταση των Ειδικών Υπηρεσιών Δημοσίων Έργων, για το χαρακτηρισμό των έργων ως εθνικού επιπέδου και ως σημαντικών και άλλες διατάξεις οι οποίες ισχύουν και εφαρμόζονται και σήμερα.
2. **N. 1418/84** (Α' 23) «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων»
3. **N. 2052/92** (Α'94) « Μέτρα για την αντιμετώπιση του νέφους και πολεοδομικές ρυθμίσεις» (άρθρο 6 παρ. 21 – Τρόπος αναθεώρησης των τιμών των δημοσίων έργων, άρθρο 20 – Επιβολή τέλους απογραφής μηχανημάτων έργων)
4. **N. 2229/94** (Α'138) «Τροποποίηση και συμπλήρωση του Ν.1418/84 και άλλες διατάξεις»
5. **N. 2261/94** (Α'205) «Κύρωση της Σύμβασης Άκτιο – Πρέβεζα» (άρθρο δεύτερο – τροποποίηση του Ν.2229/94 για τις Ανώνυμες Εταιρείες)
6. **N. 2300/95** (Α'69) «Μεταφορά Συντελεστή Δόμησης & άλλες διατάξεις» (άρθρο 24 – τροποποίηση του Ν.2229/94 για το επίδομα 2%)
7. **N. 2308/95** (Α'114) « Κτηματογράφηση για τη δημιουργία Εθνικού Κτηματολογίου.... και άλλες διατάξεις» ( άρθρο 15 παρ. 2<sup>α</sup> για την παρακράτηση του 20% στις μελέτες και άρθρο 16 για την «κύρια κατηγορία» και ρύθμιση που αφορά τις ανώνυμες εταιρείες του άρθρου 19 του Ν.2229/94)
8. **N. 2328/95** (Α'159) «Νομικό καθεστώς της ιδιωτικής τηλεόρασης» (άρθρο 15 – ονομαστικοποίηση των μετοχών)
9. **N. 2338/95** (Α'202) «Κύρωση σύμβασης του νέου Διεθνούς Αεροδρομίου της Αθήνας στα Σπάτα.... και άλλες διατάξεις» ( άρθρο δωδέκατο και άρθρο δέκατο τρίτο – διάφορες τροποποιήσεις κυρίως του Ν.2229/94)
10. **N. 2362/95** (Α'247) «Περί δημόσιου λογιστικού» ( άρθρο 83 – απευθείας ανάθεση)

11. **N. 2372/96** (Α'29) «Σύσταση φορέων για την επιτάχυνση της αναπτυξιακής διαδικασίας και άλλες διατάξεις» (άρθρο τέταρτο – συμπληρωματικές συμβάσεις και απρόβλεπτα και άρθρο ενδέκατο – ονομαστικοποίηση των μετοχών).
12. **N. 2445/96** (Α'274) «Κύρωση της Σύμβασης για τη Λεωφόρο Σταυρού – Ελευσίνας» (άρθρο τέταρτο – τροποποίηση του Ν.679/77 για τις ΕΥΔΕ)
13. **N. 2522/97** (Α'178) « Δικαστική προστασία κατά το στάδιο που προηγείται της σύναψης συμβάσεως δημοσίων έργων, κρατικών προμηθειών και υπηρεσιών σύμφωνα με την οδηγία 89/665 ΕΟΚ»
14. **N. 2682/99** (Α'16) «Διαρρυθμίσεις στη φορολογία των αυτοκινήτων οχημάτων και άλλες διατάξεις» (άρθρο 26 – τροποποίηση του Ν.2052/92 για τα τέλη χρήσης μηχανημάτων έργων)
15. **N. 2719/99** (Α'106) «Κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών της άγριας πανίδας και άλλες διατάξεις» (άρθρο πέμπτο – αντικατάσταση του άρθρου 22 του Ν.1418/84 για τους επιθεωρητές δημοσίων έργων)
16. **N. 2741/99** (Α' 199) «Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων, άλλες ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης και λοιπές διατάξεις» (άρθρο 8, παρ. 1 – Προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο και παρ. 6 δ) για τη δημοσίευση των διακηρύξεων στο ΦΕΚ)
17. **N. 2940/01** (Α'180) « Αναπτυξιακά, φορολογικά και θεσμικά κίνητρα για τις επιχειρήσεις του κατασκευαστικού τομέα και άλλες διατάξεις»
18. **N. 2947/01** (Α' 228) «Θέματα Ολυμπιακής Φιλοξενίας» (άρθρο 19 παρ. 2 – Συμπλήρωση του Π.Δ. 609/85)
19. **N. 3021/01** (Α'143) «Περιορισμοί στη σύναψη δημοσίων συμβάσεων με πρόσωπα που δραστηριοποιούνται ή συμμετέχουν σε επιχειρήσεις μέσω ενημέρωσης και άλλες διατάξεις» (άρθρο 4 – Έκδοση πιστοποιητικού από το Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης)
20. **N. 3044/02** (Α'197) «Μεταφορά Συντελεστή Δόμησης και ρυθμίσεις άλλων θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ» (άρθρο - 14 παρ.1 Καθορισμός λιμενικών έργων - παρ. 2 Δίωξη επιθεωρητών δημοσίων έργων)
21. **N.3060/02** (Α'242) «Ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Δικαιοσύνης» (άρθρο 3 – προσυμβατικός έλεγχος των συμπληρωματικών συμβάσεων από το Ελεγκτικό Συνέδριο)
22. **N.3090/02** (Α'329) Άρθρο 9 παρ.3 «Κατάργηση καθυστερημένης υποβολής δικαιολογητικών του ν.3060/02

23. **N.3074/02** (Α΄296) Άρθρο 12 «Δημοσίευση διακήρυξης για απευθείας ανάθεση των ΟΤΑ».
24. **N.3103/03** (Α΄23) Άρθρο 14 «Ασφαλής κυκλοφορία ορισμένων κατηγοριών οχημάτων»
25. **N.3147/03** (Α΄135) Νόμος λειτουργίας Συνεργείων Μηχανημάτων Έργων.
26. **N.3193/03** (Α΄266) Άρθρο 19 «Προσδιορισμός του ποσού της προϋπολογιζόμενης δαπάνης των συμβάσεων χωρίς τον ΦΠΑ».
27. **N.3263/04** (Α΄179) «Μειοδοτικό σύστημα ανάθεσης των δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις».
28. **N.3316/05** (Α΄42) «Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις».
29. **N.3310/05** (Α΄30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων».

<http://www.ggde.gr/ggde/el/downloads/nomothesia.doc> τελευταία πρόσβαση 1-

9-07

### **10.3 Παράρτημα 3 Προδιαγραφές και κανονισμοί έργων**

1. Με απόφαση του Υπουργού Δημοσίων Έργων εγκρίνονται προδιαγραφές και κανονισμοί που αναφέρονται στον τρόπο κατασκευής των έργων και στην ποιότητα, στον τρόπο σύνθεσης και επεξεργασίας, στη χρήση και στον έλεγχο των υλικών κατασκευής των έργων. Με την απόφαση αυτή μπορεί να ορίζεται αν οι θεσπιζόμενες προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές σε κάθε περίπτωση ή ισχύουν προαιρετικά ή ισχύουν ως ελάχιστα όρια([N1418/84: Άρθρο 21](#)).

(Εκδόθηκε η ΕΗ1/32/87 (ΦΕΚ-366 Β') απόφαση Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2471/86 που αφορά εγκαταστάσεις σε κτίρια – Διανομής καυσίμων αερίων).

(Εκδόθηκε η ΕΗ1/455/87 (ΦΕΚ-632 Β') απόφ. Υπ. ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2451/86 που αφορά «Μόνιμα Πυροσβεστικά συστήματα με το νερό σε κτίρια»).

(Επίσης βλ. την ΕΗ1/32/87/88 (ΦΕΚ-100 Β) απόφ. Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2471/86 που αφορά «Εγκαταστάσεις σε κτίρια – Διανομή φυσικών αερίων»).

(Εκδόθηκε η ΕΗ1/454π.ε./88 (ΦΕΚ-148 Β) απόφ. Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2421/86 που αφορά «Εγκαταστάσεις σε κτίρια – Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων»).

(Εκδόθηκε η ΕΗ1/Ο/119/88 (ΦΕΚ-177 Β) απόφ. Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2423/86 που αφορά «Εγκαταστάσεις σε κτίρια – κλιματισμών κτιριακών χώρων»).

(Εκδόθηκε η ΕΗ1/Ο/120/88 (ΦΕΚ-177 Β) αποφ. Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2412/86 που αφορά «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – αποχετεύσεις»).

(Εκδόθηκε η Δ13/403/88 (ΦΕΚ-665 Β) αποφ. Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2491/86 που αφορά «Εγκαταστάσεις σε κτίρια – Δίκτυα

διανομής και αποθήκευσης ιατρικών αερίων»).

(Εκδόθηκε η Δ13/551/89 (ΦΕΚ-843 Β') αποφ. Υπ.ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκε η ΤΟΤΕΕ 2411/86 που αφορά «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα, διανομή κρύου – ζεστού νερού»).

(Εκδόθηκε η Δ13/763/89 (ΦΕΚ-896 Β) αποφ. ΠΕΧΩΔΕ, με την οποία ανεστάλη επ' αόριστον επ' αόριστον η εφαρμογή του χρωματιστού με πράσινο χρώμα του υπολοίπου σώματος των φιαλών που προορίζονται για ιατρική χρήση (παράρτημα 2 σελ. 79) της ΤΟΤΕΕ 2491/86 «Αποθήκευση και Διανομή αερίων για ιατρική χρήση»).

(Εκδόθηκε η Δ17/01/117/ΦΝ332/89 (ΦΕΚ-862 Β') αποφ. Υπ. ΠΕΧΩΔΕ με την οποία εγκρίθηκαν προδιαγραφές μελέτης και εφαρμογής χρονικού προγραμματισμού και Διοίκησης Έργων).

(Εκδόθηκε η υπ' αριθμ. Δ11β/049/96 (ΦΕΚ-808 Β') αποφ. Υπ. ΠΕΧΩΔΕ, με τίτλο «Εγκριση Εθνικού Κειμένου Εφαρμογής του Ευρωκώδικα 6 (ENV 1996-1-1/1995) «Σχεδιασμός κατασκευών από Τοιχοποιία, Μέρος 1-1 Γενικοί Κανόνες για κτίρια. Κανόνες για άοπλη και οπλισμένη τοιχοποιία»).

#### **10.4 Παράρτημα 4: Ειδικές έννοιες και ορισμοί**

Για την εφαρμογή του νόμου Ν1418/84 (άρθρο:3) οι παρακάτω όροι έχουν την ακόλουθη σημασία :

α) "Εργοδότης" ή "κύριος του έργου" είναι το δημόσιο ή άλλο νομικό πρόσωπο του δημόσιου τομέα για λογαριασμό του οποίου καταρτίζεται η σύμβαση ή κατασκευάζεται το έργο.

β) "Φορέας κατασκευής του έργου" είναι η αρμόδια Αρχή ή Υπηρεσία που έχει την ευθύνη παραγωγής του έργου.

γ) "Ανάδοχος εργολήπτης" ή "ανάδοχος" είναι η εργοληπτική επιχείρηση στην οποία έχει ανατεθεί με σύμβαση η κατασκευή του έργου.

δ) "Σύμβαση" είναι η γραπτή συμφωνία μεταξύ του εργοδότη ή του φορέα κατασκευής του έργου και του αναδόχου για την κατασκευή του έργου, καθώς και όλα τα σχετικά τεύχη, σχέδια και προδιαγραφές.

ε) "Διευθύνουσα Υπηρεσία" ή "Επιβλέπουσα Υπηρεσία" είναι τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου που είναι αρμόδια για την παρακολούθηση, έλεγχο και διοίκηση της κατασκευής του έργου.

στ) "Προϊσταμένη Αρχή" ή "Εποπτεύουσα Αρχή" ή Υπηρεσία ή όργανο του φορέα κατασκευής του έργου που εποπτεύει την κατασκευή του και ιδίως αποφασίζει για κάθε μεταβολή των όρων της σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής όπου αυτό ορίζεται από το νόμο αυτόν και τα Προεδρικά Διατάγματα που εκδίδονται με εξουσιοδότησή του.

ζ) "Τεχνικό Συμβούλιο" είναι το συλλογικό όργανο του φορέα κατασκευής του έργου το οποίο γνωμοδοτεί στα θέματα που ορίζει ο νόμος αυτός και τα Προεδρικά Διατάγματα που εκδίδονται με εξουσιοδότησή του.

---