



ΔΠΜΣ Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΙΩΑΝΝΗΣ ΡΟΜΠΟΓΙΑΝΝΑΚΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδιασμός Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Έργων για
Δημόσιους Οργανισμούς

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΤΖΟΥΛΙΑ ΜΠΑΡΤΟΛΟΤΣΙ

Αριθμός Μητρώου ΜΟ176

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, ΜΑΪΟΣ 2023



Copyright © Τζούλια Μπαρτολότσι, 2023.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το πρόγραμμα δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς τα άτομα, των οποίων η συμβολή ήταν καθοριστική για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Αρχικά, ευχαριστώ τον κ. Ιωάννη Ρομπογιαννάκη, καθηγητή μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών που παρακολούθησα και επιβλέποντα αυτής της εργασίας, για την πολύτιμη βοήθεια, τον χρόνο που αφιέρωσε και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε.

Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω την ομάδα εργασίας που ασχολήθηκε μαζί με εμένα στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος και ιδιαίτερα τον κ. Νικόλαο Ραπτάκη, ο οποίος ήταν δίπλα μου σε κάθε βήμα αυτής της προσπάθειας.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου και τον γιο μου Αντώνη για τη στήριξή τους με κάθε τρόπο κατά τη διάρκεια συγγραφής της διπλωματικής εργασίας και κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών.

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να παρουσιάσει τον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός πρότυπου συστήματος εξειδικευμένου στη διαχείριση έργων σε υπηρεσίες του δημόσιου τομέα. Το Σύστημα Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης σχεδιάστηκε ώστε να επιλύσει ζητήματα που αφορούν στη διαχείριση των τεχνικών έργων και να συμβάλει στην αποδοτικότητα των υπηρεσιών, οι οποίες καλούνται να ανταπεξέλθουν στις αυξανόμενες σύγχρονες απαιτήσεις. Αξιολογώντας τα αποτελέσματα από τη χρήση του Συστήματος και λαμβάνοντας υπόψη τις ενημερώσεις - βελτιώσεις που πραγματοποιήθηκαν από τις παρατηρήσεις και τις ανάγκες των χρηστών κατά το στάδιο εφαρμογής, προκύπτει ότι το Σύστημα ουσιαστικά προσφέρει μια ορθολογική μέθοδο για τη διαχείριση των έργων μέσα σε ένα καθορισμένο πλαίσιο, παρέχοντας πολλαπλά οφέλη.

Σε ότι αφορά στη δομή, η παρούσα πτυχιακή περιέχει 5 κεφάλαια. Στο πρώτο εισαγωγικό κεφάλαιο παρουσιάζεται το αντικείμενο της εργασίας παραθέτοντας κάποια γενικά στοιχεία για το Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης. Στο επόμενο κεφάλαιο αναπτύσσεται η έννοια των πληροφοριακών συστημάτων και οι διάφορες λειτουργίες τους, καθώς και η έννοια του έργου και της διαχείρισης έργων. Το κεφάλαιο αυτό συμβάλει στην κατανόηση βασικών όρων, όπως σύστημα, πληροφοριακό σύστημα, δεδομένα, συνιστώσες και τύποι συστημάτων, συστήματα ERP, έργο, διαχείριση έργου. Γίνεται επίσης μια ιδιαίτερη αναφορά στη μεθοδολογία PM² της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που αφορά στη διαχείριση των έργων. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται ο σχεδιασμός του Συστήματος Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης, με αναφορά σε ένα σύντομο ιστορικό, στην αναγκαιότητα που οδήγησε στην ανάπτυξη του Συστήματος και στους στόχους που αναμένεται να επιτευχθούν με την εφαρμογή του. Γίνεται παρουσίαση των λειτουργιών του Συστήματος, εξετάζεται η διαλειτουργικότητά του με άλλα συστήματα και δίνονται στοιχεία για την ομάδα και το κόστος υλοποίησής του. Στη συνέχεια, το κεφάλαιο 4 εξετάζει την εφαρμογή και διάδοση του Συστήματος, όπως αυτή υλοποιήθηκε μέσα από διαδοχικά στάδια. Στο τελευταίο κεφάλαιο γίνεται αποτίμηση των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή του Συστήματος, παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και πιθανά μειονεκτήματα από τη χρήση του, εξάγονται τα συμπεράσματα της εργασίας και προτείνονται τρόποι περαιτέρω ανάπτυξης και αξιοποίησής του.

Abstract

The purpose of this work is to present the development and implementation of an information system specialized in project management in public organizations. The Project Management Information System of the Region of Crete was designed to resolve issues related to the management of technical projects and to contribute to the efficiency of the Public Services, features required in order to cope with the increasing modern demands. Evaluating the results from the use of the System and taking into consideration the updates - improvements made from the comments and needs of the users during the implementation stage, it occurs that the System essentially offers an effective method for the management of technical projects within a defined framework, providing multiple benefits.

This thesis contains 5 chapters. In the first introductory chapter, the subject of the thesis is presented, quoting some general information about the Project Management Information System of the Region of Crete. The next chapter develops the concept of information systems and their various functions, as well as the concept of project and project management. This chapter contributes to the understanding of key terms such as system, information system, data, system components and types, ERP systems, project, project management. A special reference is also made to the PM² methodology of the European Commission regarding project management. The third chapter analyzes the design of the Project Management System of the Region of Crete, referencing some old records, the necessity that led to the development of the System and the goals expected to be achieved with its implementation. The functions of the System are presented, its interoperability with other systems is examined and information is given about the team and the cost of its implementation. Then, chapter 4 examines the implementation and dissemination of the System, as it was implemented through successive stages. In the last chapter, the results of the implementation of the System are evaluated, the advantages and possible disadvantages of its use are presented, the conclusions of the work are drawn and ways of its further development and utilization are proposed.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	7
Κεφάλαιο 2: Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης – Διαχείριση Έργων	9
2.1 Ορισμοί βασικών εννοιών	9
2.2 Συστήματα ERP	13
2.3 Διαχείριση Έργων	17
2.4 Η μεθοδολογία PM ² της Ευρωπαϊκής Επιτροπής	23
Κεφάλαιο 3: Σχεδιασμός Συστήματος Διαχείρισης Έργων ΠΚ	27
3.1 Σύντομο ιστορικό	27
3.2 Λόγοι ανάπτυξης (τεύχος απαιτήσεων) – Στόχοι	29
3.3 Λειτουργία του Συστήματος	32
3.4 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	62
3.5 Ομάδα εργασίας – Χρόνος και κόστος υλοποίησης	67
Κεφάλαιο 4: Εφαρμογή – Διάδοση Συστήματος Διαχείρισης Έργων ΠΚ	69
4.1 Στάδιο πειραματικής εφαρμογής	69
4.2 Στάδιο εκπαίδευσης - Στάδιο εφαρμογής	70
4.3 Τεχνική υποστήριξη – Ενημέρωση	72
4.4 Διάδοση	73
Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα εφαρμογής – Συμπεράσματα – Προτάσεις	74
5.1 Αποτίμηση σημερινής κατάστασης-Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα	74
5.2 Συμπεράσματα	77
5.3 Προτάσεις – Επεκτάσεις	78
Βιβλιογραφία	79

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει αλλάξει ριζικά η δημόσια διοίκηση, γεγονός που οφείλεται στον εκσυγχρονισμό που επιτεύχθηκε κυρίως με την είσοδο της τεχνολογίας της πληροφορίας στον τρόπο λειτουργίας του δημόσιου τομέα και με την ανάπτυξη και εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων από τους δημόσιους οργανισμούς. Οι αυξανόμενες απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας έχουν με τη σειρά τους αυξήσει τις αξιώσεις για μεγαλύτερη ευελιξία.

Σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον οι δημόσιοι οργανισμοί αντιμετωπίζουν καθημερινά τεχνικές, κανονιστικές και επιχειρησιακές προκλήσεις στη διαχείριση ενός μεγάλου αριθμού έργων, ενώ καλούνται να πάρουν έγκαιρα τις σωστές αποφάσεις στα διαφορετικά επίπεδα διοίκησης. Η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση, η πολυπλοκότητα διαδικασιών, οι διαφορετικές προσεγγίσεις διαχείρισης, η διαφορετική ερμηνεία νομικών απαιτήσεων, η διατήρηση μεγάλων - συχνά δύσκολα προσβάσιμων - φυσικών αρχείων και η ελλιπής μηχανοργάνωση είναι παράγοντες που δυσχεραίνουν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

Σε επιχειρησιακό επίπεδο όσον αφορά στον δημόσιο τομέα διαχείρισης τεχνικών έργων, στον οποίο επικεντρώνεται η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία, οι υπεύθυνοι έργων και οι προϊστάμενοι των αρμόδιων μονάδων έχουν περιορισμένη ενημέρωση για την πορεία υλοποίησης των έργων σε φυσικό και οικονομικό αντικείμενο, για τα ποσοστά απορρόφησης καθώς και για κρίσιμες ημερομηνίες ορόσημα. Επιπρόσθετα, το διοικητικό κόστος είναι πολύ υψηλό λόγω των διαφορετικών και χρονοβόρων διαδικασιών, της ανεπαρκούς τυποποίησης και των συχνών σφαλμάτων σε κρίσιμα στάδια της διαδικασίας προετοιμασίας όσο και κατά την εκτέλεση των έργων.

Η Περιφέρεια Κρήτης αναγνωρίζοντας τα παραπάνω ζητήματα, προχώρησε στην ανάπτυξη και εφαρμογή ενός Ολοκληρωμένου Συστήματος Διοίκησης και Λήψης Αποφάσεων για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των έργων της. Το Σύστημα Διοίκησης υποστηρίζεται από μια διαδικτυακή ηλεκτρονική πλατφόρμα, με δυνατότητα διαβαθμισμένης πρόσβασης των χρηστών στα στοιχεία των έργων. Η μεθοδολογία προσεγγίζει συνολικά τον «κύκλο ζωής» ενός έργου, από τον σχεδιασμό του, τη διαδικασία δημοπράτησης, τη φάση εκτέλεσης, μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής και έναρξη της λειτουργίας του. Πρόκειται για μια πρωτοποριακή τεχνολογική λύση που εμπλέκει ενεργά τα διαφορετικά επίπεδα διοίκησης, υποστηρίζοντας ταυτόχρονα την έγκαιρη λήψη αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα. Επιπρόσθετα, το Πληροφοριακό Σύστημα συνδέει τα υφιστάμενα κανάλια πληροφορίας, ενισχύοντας το παραγόμενο αποτέλεσμα και συνεισφέρει στη δημιουργία πρότυπων τεχνικών υπηρεσιών, βασισμένων στους πυλώνες της πελατοκεντρικής προσέγγισης, της διαφάνειας συναλλαγών και της βέλτιστης διαχείρισης πόρων.

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός του εν λόγω Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Έργων. Αρχικά, η εργασία προσεγγίζει το θέμα θεωρητικά,

ορίζοντας τις βασικές έννοιες των πληροφοριακών συστημάτων και διατυπώνοντας τις γενικές αρχές της διαχείρισης έργων, κάνοντας παράλληλα ιδιαίτερη αναφορά στη μεθοδολογία PM2 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία υιοθετήθηκε κατά τον σχεδιασμό του Συστήματος. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το Πληροφοριακό Σύστημα, αναπτύσσοντας τους λόγους που οδήγησαν στην ανάπτυξή του, τους στόχους που έχουν τεθεί, τις λειτουργίες του και τη διαλειτουργικότητά του με άλλα συστήματα. Καταγράφονται επίσης η εφαρμογή και διάδοση του Συστήματος όπου δίδονται στοιχεία για το στάδιο πιλοτικής εφαρμογής, το στάδιο εκπαίδευσης, το στάδιο υποχρεωτικής εφαρμογής, την τεχνική υποστήριξη των χρηστών και την ενημέρωση – επικαιροποίηση του Συστήματος. Η παρούσα πτυχιακή εργασία τελικά αποσκοπεί στο να γίνει μία αποτίμηση της σημερινής κατάστασης, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τη χρήση του Συστήματος, τα οφέλη που επιφέρει, πιθανά μειονεκτήματα και προτάσεις βελτίωσης.

Κεφάλαιο 2: Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης –Διαχείριση Έργων

2.1 Ορισμοί βασικών εννοιών

Σύστημα είναι ένα σύνολο από οντότητες, όπως άνθρωποι, μηχανές, διαδικασίες, που συνεργάζονται για την επίτευξη ενός στόχου, ο οποίος αποτελεί και τον λόγο ύπαρξης του συστήματος. Κάθε σύστημα έχει εισόδους, εξόδους και διαδικασίες επεξεργασίας, ενώ λειτουργεί σε ένα περιβάλλον από το οποίο διαχωρίζεται από ένα όριο. Για κάθε σύστημα υπάρχει ο υπεύθυνος για τη λήψη των σχετικών αποφάσεων.

Η **ανάδραση ή επαναπληροφόρηση** (feedback) είναι πληροφορία που αφορά την απόδοση του συστήματος.

Έλεγχος (control) είναι η διαδικασία συνεχούς παρακολούθησης και αξιολόγησης της ανάδρασης, ώστε να προσδιοριστεί αν το σύστημα βαίνει προς ολοκλήρωση των στόχων του. Όταν αυτό δεν επιτυγχάνεται, γίνεται τροποποίηση των εισόδων ή/και των διαδικασιών επεξεργασίας.

Ένα σύστημα μπορεί να είναι μέρος ενός μεγαλύτερου συστήματος και σε αυτή την περίπτωση ονομάζεται **υποσύστημα**.

Τα συστήματα βάσει του τρόπου που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους διακρίνονται σε ανοιχτά και κλειστά συστήματα.

Κλειστά είναι τα συστήματα τα οποία έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον τους μόνο μέσα από την τυπική διαδικασία εισόδου - εξόδου.

Τα **ανοιχτά** συστήματα, σε αντίθεση με τα κλειστά, αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους, προσαρμόζονται σε νέα δεδομένα και απαιτήσεις εξασφαλίζοντας έτσι μεγαλύτερο κύκλο ζωής.

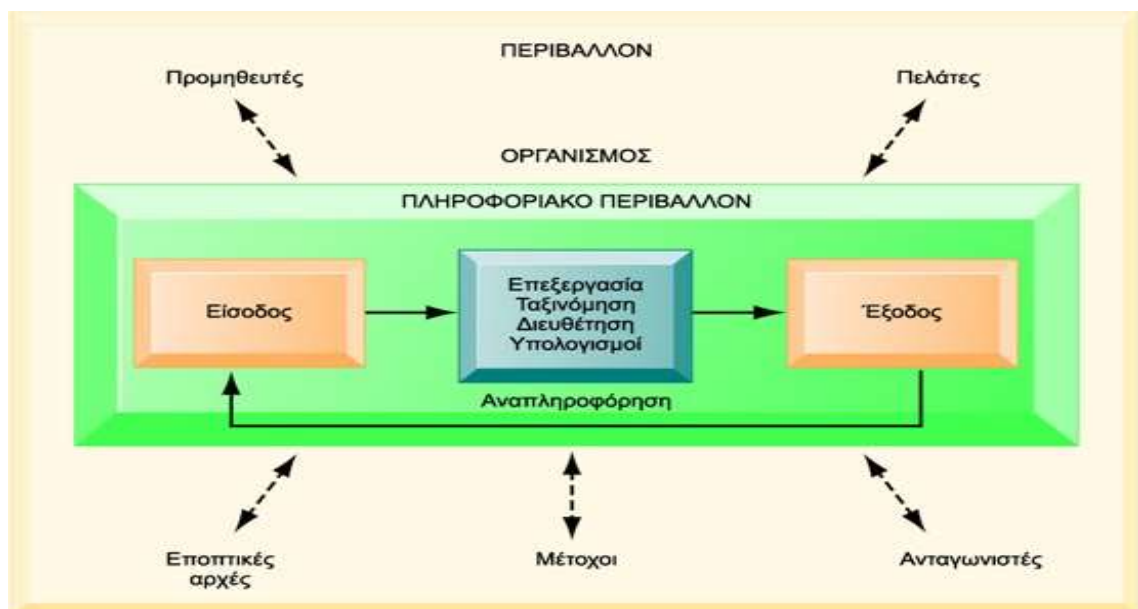
Ένα **πληροφοριακό σύστημα** συλλέγει, επεξεργάζεται, αναλύει και διαδίδει πληροφορίες για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου επιχειρησιακού στόχου (business goal), ο οποίος σχετίζεται με μια «αξιακή εφοδιαστική αλυσίδα», δηλαδή μια εφοδιαστική αλυσίδα η οποία έχει σκοπό να δημιουργήσει αξία μέσω της ανάπτυξης υλικών ή άυλων αγαθών και υπηρεσιών.

Σύμφωνα με τους J. & K. Laudon (2015) «Ως πληροφοριακό σύστημα, μπορεί να οριστεί τεχνικά, ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων τα οποία είτε συλλέγουν είτε ανακτούν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και διανέμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε έναν οργανισμό». Επίσης πέραν της υποστήριξης που παρέχουν στη λήψη αποφάσεων, τον συντονισμό αλλά και τον έλεγχο, μπορούν να βοηθήσουν τα στελέχη και το προσωπικό στην ανάλυση προβλημάτων, την απεικόνιση

σύνθετων θεμάτων και τη δημιουργία νέων προϊόντων.

Σε κάθε πληροφοριακό σύστημα διακρίνονται:

- Τα **δεδομένα εισόδου** (input) που είναι το σύνολο των εισροών που δέχεται το σύστημα από το περιβάλλον του.
- Η **επεξεργασία** (processing) που περιλαμβάνει όλες τις εσωτερικές διαδικασίες της επιχείρησης ή του οργανισμού για την παραγωγή αποτελεσμάτων και αξίας προς τρίτους.
- Τα **αποτελέσματα – έξοδοι** (output) που αφορούν όλες τις διαδικασίες που παραδίδονται στον πελάτη της επιχείρησης ή του οργανισμού, το τελικό προϊόν ή την τελική υπηρεσία. Τα αποτελέσματα αποστέλλονται είτε στους χρήστες του πληροφοριακού συστήματος είτε σε άλλα συστήματα.



Εικόνα 2.1. Οι λειτουργίες του πληροφοριακού συστήματος στο περιβάλλον του οργανισμού

Ένα πληροφοριακό σύστημα λειτουργεί σε ένα διαδραστικό περιβάλλον το οποίο περιλαμβάνει:

- τους **χρήστες**, δηλαδή όσους το χρησιμοποιούν, για να πραγματοποιήσουν μια σειρά από εργασίες,
- τις **επιχειρησιακές διαδικασίες**, δηλαδή τη συλλογή σχετικών, δομημένων δραστηριοτήτων ή εργασιών, που παράγουν συγκεκριμένη υπηρεσία ή συγκεκριμένο προϊόν (εξυπηρετούν συγκεκριμένο στόχο) για συγκεκριμένο χρήστη,
- τις **εφαρμογές**, δηλαδή το πληροφοριακό σύστημα, το οποίο είναι η καρδιά του

συστήματος, καθώς παρέχει τις απαραίτητες εφαρμογές και διαδικασίες που περιγράφονται από τις επιχειρησιακές διαδικασίες και καλούνται να καλύψουν τις ανάγκες των χρηστών,

- τα **δεδομένα**, δηλαδή όσες πληροφορίες ενδιαφέρουν τον χρήστη και χρησιμοποιεί / διαμορφώνει το πληροφοριακό σύστημα, οι οποίες είναι συνήθως αποθηκευμένες σε βάσεις δεδομένων,
- το **ενδιάμεσο λογισμικό**, το οποίο παρέχει υπηρεσίες σε εφαρμογές λογισμικού πέραν αυτών που διατίθενται από το λειτουργικό σύστημα,
- το **λειτουργικό σύστημα**, δηλαδή το λογισμικό που διαχειρίζεται το υλικό και το λογισμικό του υπολογιστή και παρέχει κοινές υπηρεσίες για τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- το **υλισμικό**, δηλαδή τη συλλογή των φυσικών στοιχείων που αποτελούν ένα σύστημα υπολογιστή,
- το **επικοινωνιακό δίκτυο** (δίκτυο υπολογιστών), δηλαδή μια συλλογή τερματικών κόμβων, συνδέσεων και ενδιάμεσων κόμβων, συνδεδεμένων έτσι ώστε να επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ των ακροδεκτών.

Τα πληροφοριακά συστήματα στις επιχειρήσεις **από λειτουργική άποψη** διακρίνονται σε:

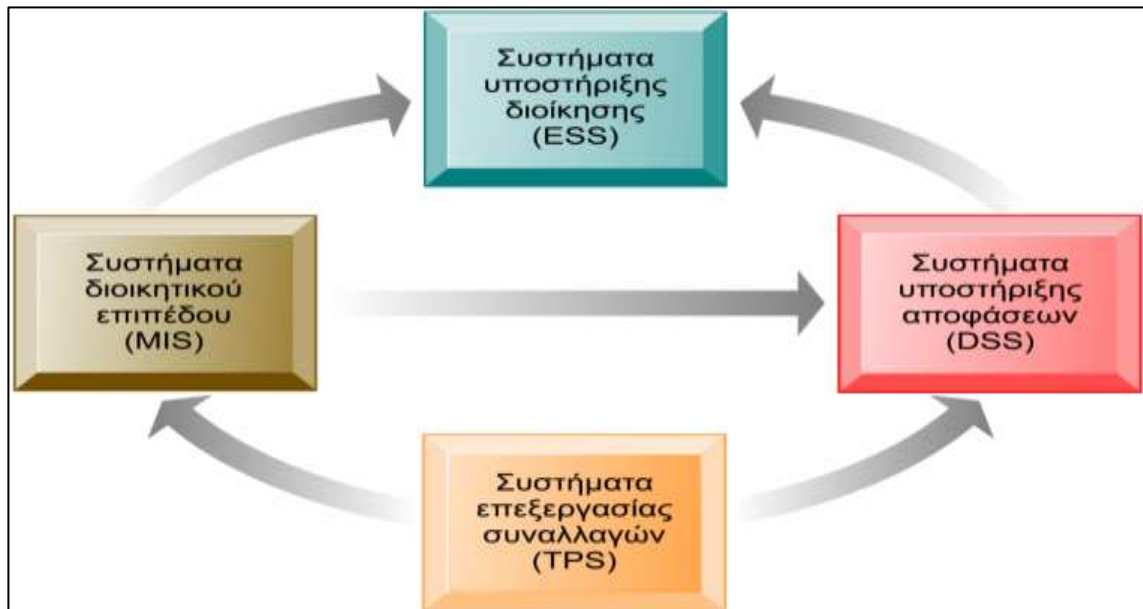
1. **Συστήματα πωλήσεων και μάρκετινγκ:** Υποστηρίζουν δραστηριότητες πωλήσεων και μάρκετινγκ των προϊόντων ή υπηρεσιών της επιχείρησης.
2. **Συστήματα κατασκευής και παραγωγής:** Υποστηρίζουν δραστηριότητες παραγωγής των προϊόντων ή υπηρεσιών της επιχείρησης.
3. **Συστήματα χρηματοοικονομικής διαχείρισης και λογιστηρίου:** Υποστηρίζουν τη διαχείριση χρηματοοικονομικών στοιχείων ενεργητικού, κεφαλαιοποίησης και οικονομικών εκθέσεων.
4. **Συστήματα ανθρώπινων πόρων:** Υποστηρίζουν δραστηριότητες προσέλκυσης, ανάπτυξης και διατήρησης του προσωπικού της επιχείρησης.

Τα συστήματα **από υποστηρικτική άποψη** διαχωρίζονται σε:

- α. **Συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών** (Transaction Process System, TPS): Παρακολουθούν τις βασικές δραστηριότητες και συναλλαγές του οργανισμού (π.χ. πωλήσεις, εισπράξεις, καταθέσεις, μισθοδοσία, πιστώσεις, ροή υλικών στο εργοστάσιο).
- β. **Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης** (Management Information System, MIS), **συστήματα υποστήριξης αποφάσεων** (Decision Support System, DSS):

Βοηθούν την παρακολούθηση, τον έλεγχο, τη λήψη αποφάσεων και σε διοικητικές δραστηριότητες.

- γ. **Συστήματα υποστήριξης διοίκησης** (Enterprise Support System, ESS): Βοηθούν την αντιμετώπιση στρατηγικών ζητημάτων και μακροπρόθεσμων τάσεων, μέσα και έξω από την επιχείρηση.



Εικόνα 2.2. Τα συστήματα από υποστηρικτική άποψη

Οι κύριες λειτουργίες των Πληροφοριακών Συστημάτων είναι οι ακόλουθες:

- Η Αναγνώριση και η κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών
- Η Επιλογή των κατάλληλων – χρήσιμων δεδομένων από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης
- Η Δημιουργία της πληροφορίας από την διεργασία επιλεγμένων δεδομένων με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων
- Η Διάδοση της πληροφορίας που παράγεται στους χρήστες

2.2 Συστήματα ERP

Τα συστήματα ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού ή προγραμματισμού επιχειρηματικών πόρων (**Enterprise Resource Planning, ERP**) είναι πληροφοριακά συστήματα σχεδιασμένα να ενσωματώνουν και να βελτιστοποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες και συναλλαγές.

Σύμφωνα με τον Klaus et al. (2000) η έννοια των συστημάτων ERP μπορεί να προβληθεί μέσα από μια ποικιλία προοπτικών. Αρχικά και κατά την πιο προφανή οπτική, ένα σύστημα ERP είναι ένα εμπόρευμα, ένα προϊόν με μορφή λογισμικού υπολογιστή. Παράλληλα, το ERP μπορεί να θεωρηθεί ως αναπτυξιακός στόχος της χαρτογράφησης όλων των διαδικασιών και των δεδομένων μιας επιχείρησης σε μια ολοκληρωμένη ενοποιητική δομή. Κυρίως όμως, το ERP αποτελεί το βασικό στοιχείο μιας υποδομής που παρέχει λύσεις στην επιχείρηση. Ο όρος ERP πιο πολύ παραπέμπει σε μια διοικητική προσέγγιση – μεθοδολογία που ενσωματώνει και υλοποιεί διοικητικές πρακτικές καθώς και την οργάνωση της επιχείρησης (Ρομπογιαννάκης, 2020).

Τα συστήματα ERP δίνουν τη δυνατότητα σε μια επιχείρηση να ισορροπεί την προσφορά και τη ζήτηση προϊόντων και υπηρεσιών, να συνδέει τους πελάτες με τους προμηθευτές, να υιοθετεί αποδεδειγμένες επιχειρησιακές διαδικασίες με σκοπό τη βέλτιστη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων, να ελαχιστοποιεί το κόστος παραγωγής προϊόντων ή παροχής υπηρεσιών, να καταγράφει και να βελτιώνει την κατανόηση των αναγκών της αγοράς και των πελατών, να μεγιστοποιεί την αποδοτικότητα των πόρων της επιχείρησης, να αυτοματοποιεί την οικονομική διαχείριση της επιχείρησης, να συγκεντρώνει και να ολοκληρώνει όλα τα δεδομένα της επιχείρησης με τέτοιο τρόπο ώστε αυτά να είναι άμεσα διαθέσιμα σε όλη την οργάνωση και να δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να εφαρμόζει νέες πολιτικές και νέες στρατηγικές (Ρομπογιαννάκης, 2020).

Μία από τις βασικές έννοιες των συστημάτων ERP είναι η έννοια της **ολοκλήρωσης**. Σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα, οι πληροφορίες της επιχείρησης είναι αποθηκευμένες κεντρικά, σε μια κεντρική βάση δεδομένων. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη ροή της πληροφορίας σε όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης με προφανή πλεονεκτήματα (Ρομπογιαννάκης, 2020).

Ο Goldston (2020) στη βιβλιογραφική του ανασκόπηση για τα συστήματα ERP, θεωρεί χρονική αφετηρία της εξέλιξής τους τη δεκαετία του 1960, όταν ξεκίνησε η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Οι οργανισμοί άρχισαν τότε να αναπτύσσουν εφαρμογές για την παρακολούθηση των αποθεμάτων, για την υποστήριξη στην παραγγελία υλικών και για την παραγωγή τελικών προϊόντων.

Σύμφωνα με τους Jacobs & Weston (2007) στη δεκαετία του 1970, οι εφαρμογές Προγραμματισμού Απαιτήσεων Υλικών (**Material Requirements Planning, MRP**) εμφανίστηκαν για να δώσουν τη δυνατότητα στους οργανισμούς να αγοράσουν πρώτες ύλες, να προβλέψουν και να προγραμματίσουν την παραγωγή. Τότε ιδρύθηκαν οι

πρώτες εταιρείες του κλάδου όπως η SAP και η J. D. Edwards. Τα MRP χρησιμοποιούν το βασικό πρόγραμμα παραγωγής (master schedule) για να καθορίσουν ποιο προϊόν πρέπει να κατασκευαστεί, τον λογαριασμό υλικών (Bill Of Material, BOM) για να καθορίσουν ποια υλικά είναι απαραίτητα για την κατασκευή του προϊόντος και το αρχείο της αποθήκης για να προσδιορίσουν το τι είναι διαθέσιμο με σκοπό να καθορίσουν τις μελλοντικές ανάγκες υλικών (Ρομπογιαννάκης, 2020).

Σταδιακά και ενώ οι οργανισμοί παρουσίαζαν πρόσθετες απαιτήσεις για μείωση των γενικών εξόδων τους, τα συστήματα MRP βελτιώθηκαν και τη δεκαετία του 1980 εξελίχθηκαν στα συστήματα Προγραμματισμού Κατασκευαστικών Πόρων (**Manufacturing Resource Planning, MRPII**). Τα συστήματα MRPII εισάγουν τρία επιπλέον χαρακτηριστικά:

1. Προγραμματισμό παραγωγής και πωλήσεων με σκοπό να μπορέσει η επιχείρηση να ισορροπήσει μεταξύ της προσφοράς και της ζήτησης.
2. Σύνδεση με την οικονομική διαχείριση με σκοπό να αντιστοιχίσουν τους πόρους παραγωγής σε οικονομικούς όρους, να περιγράψουν δηλαδή τους πόρους με οικονομικούς όρους.
3. Δυνατότητα να προσομοιώνουν σενάρια πωλήσεων και παραγωγής με σκοπό την επιλογή του βέλτιστου σεναρίου.

Καθώς τα στελέχη των οργανισμών άρχισαν να στρέφονται στην τεχνολογία για να βοηθούνται καθημερινά στη λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων, μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1980, ιδρύθηκαν οι κύριοι προμηθευτές ERP, όπως SAP, IBM, J. D. Edwards, Baan, PeopleSoft και Oracle (Goldston, 2020 και Jacobs & Weston, 2007).

Στη δεκαετία του 1990, με την παγκοσμιοποίηση και την αγορά να γίνεται ολοένα και πιο ανταγωνιστική, αναζητήθηκε ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και άρχισαν να κυκλοφορούν εφαρμογές που ενσωμάτωναν το λειτουργικό τμήμα του οργανισμού με τον λογιστικό τομέα του. Όλα αυτά οδήγησαν στην εμφάνιση των ERP, τα οποία βοηθούσαν στη διευθέτηση των παραπάνω προβλημάτων σε σημαντικό βαθμό και αποτελούσαν υβριδικά πληροφοριακά συστήματα. Επιπλέον, τα ERP εκμεταλλευόντουσαν στο έπακρο τις δυνατότητες του Internet και των εφαρμογών που έτρεχαν σε αυτό, με συνέπεια η οποιαδήποτε άλλη επιλογή ή ολιγοπώρια χρησιμοποίησής τους να λειτουργεί ως τροχοπέδη για την ανάπτυξη του οργανισμού.

Σύμφωνα πάντα με τον Goldston (2020), ο φόβος για το άγνωστο που προηγήθηκε του 2000 (ιός Y2K), οδήγησε πολλές εταιρείες να εγκαταστήσουν συστήματα ERP, πυροδοτώντας μια δραματική ανάπτυξή τους. Φτάνοντας στο στάδιο ωριμότητας του κύκλου ζωής τους, οι εφαρμογές ERP συνέχισαν να εξελίσσονται με το cloud computing. Το cloud computing μειώνει τα γενικά έξοδα της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) για τις εταιρείες μεταφέροντας όλο το υλικό για την υποστήριξη της εφαρμογής ERP εκτός εγκατάστασης, σε τοποθεσία που παρέχει ο προμηθευτής του συστήματος.

Τα συστήματα ERP βασίζονται στις ίδιες αρχές με τα συστήματα MRPII. Η διαφορά βρίσκεται στο γεγονός ότι τα συστήματα ERP αυτοματοποιούν περισσότερες επιχειρηματικές διαδικασίες και προσφέρουν μεγαλύτερο βαθμό ολοκλήρωσης.

Ένα σύστημα ERP ικανοποιεί τις παρακάτω απαιτήσεις (Avison & Fitzgerald, 2003):

- **Δομή που βασίζεται σε πολλές ευδιάκριτες επιχειρησιακές ενότητες (modular design)**, όπως οικονομική διαχείριση, παραγωγή, λογιστική διαχείριση, εφοδιαστική, κ.λπ. Η κατάτμηση των συστημάτων ERP σε επιχειρησιακές ενότητες είναι απαραίτητη, επειδή αποτελεί βασικό τρόπο χειρισμού της πολυπλοκότητας και επίσης επιτρέπει τη σταδιακή εισαγωγή των συστημάτων αυτών στις επιχειρήσεις.
- **Χρήση κοινής σχεσιακής βάσης δεδομένων (Relational Database Management System – RDBMS)** για την αποθήκευση όλων των επιχειρησιακών δεδομένων. Η αποθήκευση των δεδομένων κεντρικά εξασφαλίζει την ασφάλεια και την ακεραιότητα δεδομένων και επίσης επιτρέπει τη χρήση γνωστών προϊόντων RDBMS τα οποία απλοποιούν τη γενικότερη διαδικασία αποθήκευσης δεδομένων.
- **Ολοκλήρωση των δεδομένων αλλά και διαδικασιών.** Η ολοκλήρωση των δεδομένων που παράγονται από τις διαφορετικές επιχειρηματικές διαδικασίες αποτέλεσε ίσως το βασικότερο κίνητρο ανάπτυξης των συστημάτων ERP στη σημερινή τους μορφή. Η χρήση σχεσιακών βάσεων δεδομένων σε συνδυασμό με την κεντρική αποθήκευση αυτών διευκολύνει κατά πολύ την επίτευξη αυτής της απαίτησης
- **Χρήση τυποποιημένων διεπαφών (interface) και γραφικών διεπαφών χρήστη.** Η χρήση τυποποιημένων διεπαφών επιτρέπει τη βέλτιστη ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα ενδοεπιχειρησιακά ή μεταξύ συνεργαζόμενων εταιρειών στην περίπτωση εφοδιαστικών αλυσίδων. Η ανάπτυξη και χρήση τυποποιημένων διεπαφών με τον χρήστη διευκολύνει την εξοικείωση των χρηστών με το σύστημα ERP.
- **Δυνατότητα παραμετροποίησης.** Τα συστήματα ERP απευθύνονται σε μεγάλο αριθμό εταιρειών οι οποίες, αν και είναι ομοειδείς σε μορφή και οργάνωση, εξακολουθούν να έχουν σημαντικές διαφορές. Η ύπαρξη δυνατότητας παραμετροποίησης διευκολύνει την προσαρμογή του συστήματος ERP στις ιδιαιτερότητες της κάθε επιχείρησης και κατά συνέπεια την ελαχιστοποίηση του εξειδικευμένου λογισμικού που πρέπει να αναπτυχθεί.
- **Δυνατότητα ορισμού επιχειρηματικών διαδικασιών (business processes) και ορισμού ροής εργασιών (workflows).** Η δυνατότητα ορισμού νέων επιχειρηματικών διαδικασιών, διαδικασιών που δεν καλύπτονται από τις δυνατότητες του τυποποιημένου – πακεταρισμένου λογισμικού αποτελεί βασικό

χαρακτηριστικό των σύγχρονων συστημάτων ERP. Η ύπαρξη αυτής της λειτουργικότητας, σε συνδυασμό με τη δυνατότητα παραμετροποίησης, επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να αυτοματοποιήσουν αυτές τις διαδικασίες που τις διαφοροποιούν από τον ανταγωνισμό.

Σε τεχνικό επίπεδο, η πιο συνηθισμένη μορφή αρχιτεκτονικής των συστημάτων ERP είναι αυτή των τριών επιπέδων (**3-tier architecture**). Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, οι κατασκευαστές συστημάτων ERP επιδιώκουν να διαχωρίσουν την αποθήκευση των δεδομένων από την επιχειρηματική λογική και από την παρουσίαση των δεδομένων στους χρήστες. Τα τρία αυτά επίπεδα είναι:

1. **Επίπεδο 1:** Το επίπεδο των δεδομένων (**database tier**), όπου παρέχονται υπηρεσίες αποθήκευσης. Στο επίπεδο αυτό εκτελούνται όλες οι αλληλεπιδράσεις με τη συσκευή αποθήκευσης δεδομένων, που τις περισσότερες φορές είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS). Αυτό το επίπεδο είναι υπεύθυνο για τη Δημιουργία (Create), Ανάκτηση (Read), Ενημέρωση (Update) και Διαγραφή (Delete), γνωστό ως CRUD δεδομένων για λογαριασμό του συστήματος ERP, καθώς επίσης και για τη δημιουργία και διαχείριση των σχέσεων (relationships) μεταξύ των δεδομένων. Η αλληλεπίδραση στο επίπεδο αυτό γίνεται με τη χρήση της Δομημένης Γλώσσας Ερωτημάτων (Structured Query Language - SQL).
2. **Επίπεδο 2:** Το επίπεδο της επιχειρηματικής λογικής (**business logic tier**). Στο επίπεδο αυτό υλοποιείται η επιχειρηματική λογική με τη χρήση του συστήματος ERP. Αν και η διεπαφή χρήστη είναι αυτό που βλέπει ο τελικός χρήστης, το επίπεδο της επιχειρηματικής λογικής είναι αυτό που ορίζει την εφαρμογή, από την άποψη του πώς θα διαχειριστεί την πληροφορία. Για τον λόγο αυτό συχνά αναφέρεται ότι το επίπεδο της επιχειρηματικής λογικής αποτελεί την καρδιά του συστήματος. Στο επίπεδο αυτό, όλα τα δεδομένα εισόδου και εξόδου που προέρχονται από τη γραφική διεπαφή χρήστη ή από διασυνδέσεις με άλλες εφαρμογές, επεξεργάζονται και στη συνέχεια αποστέλλονται στο επίπεδο της βάσης δεδομένων. Η αρθρωτή, πολυεπίπεδη αυτή προσέγγιση είναι που δίνει τη δυνατότητα στο σύστημα να υποστηρίζει περισσότερους του ενός τύπους διεπαφών, αλλά και περισσότερων της μιας πηγές δεδομένων.
3. **Επίπεδο 3:** Το επίπεδο της παρουσίασης της πληροφορίας στον χρήστη (**presentation tier**) που αποτελείται από τη γραφική διεπαφή χρήστη (user interface). Επομένως, στο επίπεδο αυτό παρέχονται υπηρεσίες παρουσίασης και πλοήγησης της εφαρμογής. Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι πολυμεσικές αλλά και να στοχεύουν σε μεγάλο αριθμό διαφορετικών συσκευών και περιβαλλόντων. Για παράδειγμα, η ίδια πληροφορία μπορεί να παρέχεται σε ένα mobile interface, σε μια συσκευή Android ή σε έναν υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows.

2.3 Διαχείριση Έργων

Έργο είναι μια ακολουθία από δραστηριότητες άμεσα συνδεδεμένες μεταξύ τους που έχουν μοναδικό και πολύπλοκο χαρακτήρα. Αυτές οι δραστηριότητες έχουν συγκεκριμένο στόχο και σκοπό, θα πρέπει να διεκπεραιωθούν σε προκαθορισμένο χρόνο με δεδομένο προϋπολογισμό και εκπληρώνοντας κάποιες προϋποθέσεις. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο που έχει εκδοθεί από το Ινστιτούτο Διαχείρισης Έργου (Project Management Institute, PMI), ως έργο ορίζεται το προσωρινό εγχείρημα που στοχεύει στη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας.

Προσωρινό σημαίνει ότι έχει συγκεκριμένη διάρκεια. «Ένα έργο χαρακτηρίζεται προσωρινό, δεδομένου ότι έχει καθορισμένη αρχή και τέλος στο χρόνο, και επομένως καθορισμένο πεδίο και πόρους. Κάθε έργο έχει αρχή και τέλος. Κάθε τέλος του έργου αποτελεί την επιτυχία του έργου με συγκεκριμένη ημερομηνία και είναι σημείο αναφοράς για όλους τους εμπλεκόμενους» (Μητάκος, 2015).

Μοναδικό σημαίνει ότι το προϊόν ή η υπηρεσία διαφέρει κατά διακριτό τρόπο από όλα τα υπόλοιπα παρόμοια προϊόντα ή υπηρεσίες. (PMBOK Guide, 2013). Αυτό σημαίνει ότι η απόφαση έναρξης ενός έργου έρχεται να καλύψει μια διαγνωσμένη ανάγκη – έλλειψη στον τομέα που θα καλύψει με την ολοκλήρωσή του. Ένα προϊόν είναι μοναδικό μιας και ο συνδυασμός κόστους, χρόνου και στόχου είναι ένας και μοναδικός.

Σε κάθε έργο διακρίνουμε τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Συγκεκριμένες ημερομηνίες έναρξης και περάτωσης
- Συγκεκριμένους στόχους
- Παράγωγή συγκεκριμένου αποτελέσματος (ή αποτελεσμάτων)
- Μη επανάληψη της ίδιας σειράς δραστηριοτήτων
- Ανάλυση χρημάτων, χρόνου, ανθρώπινων και υλικών πόρων

Τα έργα ποικίλλουν ως προς το μέγεθος, το αντικείμενο εργασιών, το κόστος και τον απαιτούμενο χρόνο διεκπεραίωσής τους και μπορεί να είναι από μικρότερα τοπικά έργα με χαμηλό κόστος που απαιτούν λίγες ώρες δουλειάς έως και μεγάλα διεθνή έργα με υψηλό προϋπολογισμό που διαρκούν ακόμα και για χρόνια.

Ο **κύκλος ζωής έργου** αποτελείται από διακριτές φάσεις και επιτρέπει στο έργο να εξετάζεται ως μια ακολουθία φάσεων, η οποία παρέχει τη δομή και την προσέγγιση για προοδευτική παράδοση των απαιτούμενων εκροών.

1.Φάση Σύλληψης ιδέας –Λήψης Απόφασης -Σκοπιμότητας

2.Φάση Σχεδίασης και Ανάπτυξης

3.Φάση Εκτέλεσης-Υλοποίηση

4.Φάση θέσης σε λειτουργία και παράδοσης

Σύμφωνα με το PMBOK (Project Management Body of Knowledge), **Διαχείριση Έργων** ορίζεται η διαδικασία κατά την οποία εφαρμόζουμε γνώσεις (knowledge), δεξιότητες (skills), εργαλεία (tools) και τεχνικές (techniques) κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου με στόχο να ικανοποιήσουμε τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των συμμετεχόντων (stakeholders), οι οποίοι έχουν διαφορετικές ανάγκες και απαιτήσεις (expectations). Οι διαχειριστές του έργου επιβλέπουν κάθε διαδικασία ενός έργου μέχρι το έργο να φτάσει εγκαίρως στην ολοκλήρωσή του. Διαχειρίζονται ένα έργο ξοδεύοντας το ελάχιστο δυνατό ποσό, εξοικονομώντας χρήματα στην επιχείρηση ή στον οργανισμό. Αναπτύσσουν μια στρατηγική ώστε να οργανώνουν και να καθοδηγούν τους υπαλλήλους, να τηρούν τις προθεσμίες και να φέρουν το έργο εις πέρας. Είναι πιθανόν να προκύπτουν προβλήματα κατά τη διάρκεια ενός έργου τα οποία και καλούνται να αντιμετωπίσουν.

Η διαχείριση έργων αναπτύχθηκε ως ξεχωριστό γνωστικό πεδίο σαν αποτέλεσμα της εφαρμογής των αρχών της διοίκησης και της επιχειρησιακής έρευνας σε διάφορους εφαρμοσμένους τομείς, όπως είναι οι κατασκευές, η μηχανολογία, τα μεγάλα στρατιωτικά προγράμματα κ.ά.

Πατέρας του γνωστικού πεδίου της διαχείρισης έργων θεωρείται ο Henry Gantt, που εισήγαγε τις αρχές του προγραμματισμού και ελέγχου στη διαχείριση έργων. Το γνωστό διάγραμμα Gantt, ένα ραβδόγραμμα που εκείνος δημιούργησε και παρουσιάζει τις δραστηριότητες του έργου ονομάστηκε έτσι από τον ίδιο. Επίσης ο Henri Fayol ήταν ο πρώτος που όρισε τις πέντε διοικητικές λειτουργίες που θεμελίωσαν τη γνώση για το έργο και τη διαχείριση έργου. Ο Gantt και ο Fayol ήταν μαθητές των θεωριών του Frederick Winslow Taylor που αφορούν στην επιστημονική διοίκηση. Ο Taylor ήταν αυτός που έθεσε τις θεμέλιες αρχές της επιστημονικής διαχείρισης. Το έργο του θεωρείται πρόγονος των μοντέρνων εργαλείων διαχείρισης έργου και της διαχείρισης πόρων.

Οι σύγχρονες αρχές της διαχείρισης έργων που έκαναν τη διαχείριση έργων ένα διακριτό γνωστικό αντικείμενο και επάγγελμα αναπτύχθηκαν στη δεκαετία του '50. Τη δεκαετία αυτή αναπτύχθηκαν δύο βασικά μαθηματικά μοντέλα χρονοπρογραμματισμού δραστηριοτήτων, οι μέθοδοι **CPM (critical path method)** και **PERT (program evaluation and review technique)**, οι οποίες αποτέλεσαν σταθμό στη διαχείριση έργων.

Σήμερα ο χώρος της διαχείρισης έργων θεωρείται ιδιαίτερα ανεπτυγμένος και προσελκύει ιδιαίτερο ενδιαφέρον τόσο στον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα όσο και στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Απόδειξη του γεγονότος αυτού αποτελεί η ύπαρξη πολλών και ιδιαίτερα δραστήριων διεθνών οργανισμών που έχουν ως στόχο την ανάπτυξη του γνωστικού πεδίου της διαχείρισης έργων.

Τα έργα ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων είναι έργα με αυξημένες απαιτήσεις και πολυπλοκότητα, διότι πολλές φορές, εκτός από τεχνικά θέματα, προκύπτουν θέματα αναδιοργάνωσης των επιχειρήσεων και αποδοχής των νέων συστημάτων από τους χρήστες.

Η Διαχείριση Έργων δίνει απαντήσεις σχετικά με τα ερωτήματα:

- τι περιλαμβάνει το έργο (εύρος)
- πώς θα υλοποιηθεί (μέθοδος - τεχνολογία)
- πότε θα πραγματοποιηθεί (διαχείριση χρόνου)
- ποιος θα το υλοποιήσει (διαχείριση ανθρώπινων πόρων)
- πόσο θα κοστίσει (διαχείριση κόστους, προμηθειών)

Το PMBOK είναι δομημένο σε δέκα γνωστικές περιοχές καθεμιά από τις οποίες προσδιορίζει τις διαδικασίες τις οποίες πρέπει να εκτελέσουμε ώστε να ολοκληρωθεί με επιτυχία το έργο. Οι δέκα γνωστικές περιοχές που ορίζονται στο PMBOK είναι οι ακόλουθες (PMBOK Guide, 2013):

Ενοποίηση έργου (project integration management). Ενοποιεί τις βασικές διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη διαχείριση του έργου με σκοπό τον συντονισμό των διαδικασιών του έργου.

Διαχείριση αντικειμένου εργασιών έργου (projects core management). Η διαχείριση αντικειμένου εργασιών έχει ως στόχο να προσδιορίσει επακριβώς όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου.

Διαχείριση χρόνου έργου (project time management). Στόχος των διεργασιών διαχείρισης χρόνου είναι να εξασφαλίσουμε την έγκαιρη παράδοση του έργου.

Διαχείριση κόστους έργου (project cost management). Βασικός στόχος της διαχείρισης κόστους αποτελεί η σύνταξη και η παρακολούθηση του προϋπολογισμού (budget) του έργου.

Διαχείριση ποιότητας έργου (project quality management). Η διαχείριση ποιότητας σε ένα έργο περιλαμβάνει τον σχεδιασμό ποιότητας (quality planning), τη διασφάλιση ποιότητας (quality assurance) και τον ποιοτικό έλεγχο (quality control). Στόχος αυτών των τριών διαδικασιών είναι να εξασφαλίσουμε ότι το αποτέλεσμα του έργου ικανοποιεί τις ανάγκες.

Διαχείριση ανθρωπίνων πόρων έργου (project human resource management). Στόχος της διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων είναι η εύρεση της βέλτιστης οργανωτικής δομής που μπορεί να φέρει εις πέρας το έργο.

Διαχείριση επικοινωνίας έργου (project communication management). Διαχείριση επικοινωνίας είναι η διαδικασία της επιλογής των καναλιών, του τρόπου και του περιεχομένου της επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων στο έργο.

Διαχείριση κινδύνου έργου (project risk management). Το γεγονός ότι τα έργα αποτελούν στις περισσότερες των περιπτώσεων σύνθετες δραστηριότητες, μοναδικές και μη επαναλαμβανόμενες οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η έννοια του έργου είναι συνδεδεμένη με την έννοια του ρίσκου και του κινδύνου. Επίσης, η έννοια του ρίσκου του έργου είναι στενά συνδεδεμένη με το κέρδος που μπορεί να φέρει ένα έργο, όσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος τόσο μεγαλύτερο το πιθανό κέρδος. Συνεπώς η διαχείριση κινδύνου δεν είναι ένας τρόπος για να αποφύγουμε τον κίνδυνο αλλά για να τον ελέγξουμε.

Διαχείριση Προμηθειών έργου (project procurement management). Η διεργασία με την οποία εξασφαλίζεται η προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών από πηγές που βρίσκονται εκτός της ομάδας εκτέλεσης του έργου ή εκτός του οργανισμού που εκτελεί το έργο.

Διαχείριση συμμετεχόντων (stakeholder management). Η διαχείριση των συμμετεχόντων, δηλαδή της «ομάδας έργου», είναι ένα κρίσιμο συστατικό για την επιτυχή υλοποίηση του κάθε έργου, προγράμματος ή δραστηριότητας.

Ο όρος «**ομάδα έργου**» αναφέρεται σε όλους τους εμπλεκόμενους, δηλαδή:

1. Τον κύριο του έργου (project owner), τον οργανισμό που ζήτησε την υλοποίηση του έργου.
2. Τον οργανισμό υλοποίησης (implementing organization), ο οποίος φτιάχνει το έργο.
3. Την αναθέτουσα αρχή (contracting authority), η οποία έχει αναθέσει το έργο στον ανωτέρω οργανισμό.
4. Τους χρηματοδότες (financiers), που αναλαμβάνουν τα έξοδα.
5. Τους ανθρώπους - υπαλλήλους της εταιρίας ή του οργανισμού που τους έχει δοθεί η αρμοδιότητα να δουλέψουν πάνω στο έργο.
6. Τους ωφελούμενους / χρήστες / πελάτες (project users) οι οποίοι είτε θα αποδεχτούν είτε θα κάνουν χρήση του έργου. Η κάλυψη των αναγκών τους γίνεται μέσω της μέτρησης ικανοποίησής τους (user satisfaction), εκ της οποίας παράγεται και ο δείκτης ποιότητας του έργου.

Η επιτυχία ενός έργου εξαρτάται από το παραγόμενο αποτέλεσμα σε σχέση με το ζητούμενο, το κόστος του έργου σε σχέση με τον διαθέσιμο προϋπολογισμό και τον χρόνο ο οποίος απαιτήθηκε για την ολοκλήρωσή του σε σχέση με τον διαθέσιμο. Συνεπώς, η επιτυχία είναι ένας συνδυασμός παραγόντων και για τον λόγο αυτό

θεωρούμε επιτυχημένη κάθε προσέγγιση που βελτιστοποιεί τους παραπάνω παράγοντες. Για μια επιτυχημένη διοίκηση είναι απαραίτητα τα παρακάτω:

- **Σαφώς διατυπωμένοι στόχοι.** Ικανοποίηση απαιτήσεων και προσδοκιών.
- **Ικανός διευθυντής έργου.** Στον προγραμματισμό ενός έργου μπορεί να υπάρξουν περιορισμοί. Θα πρέπει ο υπεύθυνος του έργου να μπορεί να αντιμετωπίσει προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια ενός έργου,
- **Υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση.** Κέντρο λήψης αποφάσεων. Αποφυγή αμφισβητήσεων της οργανωτικής ιεραρχίας.
- **Ικανά μέλη στην ομάδα έργου.** Απόδοση του ανθρώπινου δυναμικού.
- **Κατανομή επαρκών πόρων.** Η διαθεσιμότητα των πόρων στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, είτε ανθρώπινοι είτε υλικοί πόροι (μηχανές, χρήματα) μπορεί να μη φτάνουν για την παράλληλη εκτέλεση δραστηριοτήτων.
- **Επαρκείς δίαυλοι επικοινωνίας.** Συλλογή – Αποθήκευση – Διανομή Πληροφορίας και Γνώσεων.
- **Μηχανισμοί ελέγχου.** Παρακολούθηση και αξιολόγηση της ανάδρασης
- **Δυνατότητες ανατροφοδότησης.** Τακτικές συνεχούς βελτίωσης.
- **Ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών.** Διασφάλιση ποιότητας.
- **Μηχανισμοί αντιμετώπισης προβλημάτων.** Αναγνώριση και διαχείριση κρίσεων.
- **Συνέχεια του προσωπικού του έργου.** Αποφυγή προβλημάτων από αποχωρήσεις προσωπικού, ειδικά εξειδικευμένου.

Τα έργα ανάπτυξης λογισμικού έχουν αρκετές ομοιότητες με έργα άλλων ειδών, όπως για παράδειγμα τεχνικά έργα. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι στόχοι, οι διαδικασίες, και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι παρόμοια. Διαφοροποιείται όμως ο τρόπος εφαρμογής τους λόγω των διαφορών που προκύπτουν από τη φύση του λογισμικού. Το λογισμικό έχει ορισμένα χαρακτηριστικά που το διαφοροποιούν από άλλα προϊόντα. Μερικά από τα χαρακτηριστικά αυτά είναι (Κιουντούζης, 1999):

- **Άυλο:** Μπορούμε πολύ εύκολα να δούμε την πρόοδο που επιτελείται στην κατασκευή μιας γέφυρας ενώ κάτι τέτοιο είναι αρκετά πιο δύσκολο στην ανάπτυξη λογισμικού.
- **Πολύπλοκο:** Κατά μέσο όρο το λογισμικό είναι πιο πολύπλοκο από άλλα προϊόντα αντίστοιχης τιμής. Κατ' ουσίαν ενώ υπάρχει ένα μέγιστο ύψος που μπορεί να φτάσει μια γέφυρα δεν υπάρχει μέγιστος αριθμός γραμμών κώδικα

που μπορεί να έχει ένα σύστημα λογισμικού. Εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι η πολυπλοκότητα αυξάνεται με μη γραμμικό τρόπο σε σχέση με το μέγεθος του συστήματος.

- **Εύπλαστο:** Το γεγονός ότι το λογισμικό είναι άυλο, σημαίνει ότι έχει τη δυνατότητα να αλλάζει εύκολα και γρήγορα. Ταυτόχρονα μοντελοποιεί τον τρόπο εργασίας των ατόμων, γεγονός που οδηγεί σε πολλές και σύνθετες αλλαγές στο αντικείμενο των έργων. Έτσι, ενώ σε άλλα έργα η διαχείριση αλλαγών αποτελεί μια τριτοβάθμια διαδικασία, στα έργα ανάπτυξης λογισμικού αποτελεί βασική διαδικασία και πολλές φορές ενέχει κινδύνους.
- **Διαθέσιμη τεχνολογία:** Κανένας δεν θα διαφωνήσει με το γεγονός ότι η τεχνολογία εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς με συνέπεια τη δυσκολία διαχείρισης των τεχνολογικών αλλαγών. Αποτελεί συνηθισμένο φαινόμενο στα έργα ανάπτυξης λογισμικού η ύπαρξη προβλημάτων ολοκλήρωσης μεταξύ διαφορετικών εκδόσεων του λογισμικού, η ταυτόχρονη συνύπαρξη εργαλείων διαφορετικών εκδόσεων κ.λπ. Συνεπώς η αλλαγή της τεχνολογίας αποτελεί για τα έργα ανάπτυξης λογισμικού έναν σταθερό παράγοντα αστάθειας που θα πρέπει να λαμβάνουμε πάντα σοβαρά υπόψη.

2.4 Η μεθοδολογία PM² της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

Σύμφωνα με το Κέντρο Αριστείας για τη Διαχείριση Έργων CoEPM² (2018), η **μεθοδολογία PM²** είναι η επίσημη μεθοδολογία διαχείρισης έργων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και αυτή τη στιγμή υιοθετείται ταχέως διεθνώς. Είναι μια λιτή και εύκολη στην εφαρμογή μεθοδολογία κατάλληλη για κάθε τύπο έργου, καθώς επιτρέπει στις ομάδες έργου να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τα έργα και να προσφέρουν λύσεις και οφέλη στους οργανισμούς και τους ενδιαφερόμενους φορείς τους. Το PM² δίνει τη δυνατότητα στους Project Managers να προσφέρουν λύσεις και οφέλη στους οργανισμούς τους μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης του έργου. Βασίζεται στην επιχειρησιακή εμπειρία από έργα που εκτελούνται εντός των ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων, αλλά ενσωματώνει επίσης στοιχεία από ένα ευρύ φάσμα παγκοσμίως αποδεκτών βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης έργων, προτύπων και μεθοδολογιών όπως PMBoK Guide, PRINCE2®, IPMA-ICB.

Η μεθοδολογία PM² στηρίζεται σε τέσσερις πυλώνες:

1. Στο μοντέλο διακυβέρνησης έργου (π.χ. Ρόλοι και Υπευθυνότητες)
2. Στον κύκλο ζωής του έργου (π.χ. Φάσεις του Έργου)
3. Σε ένα σύνολο διαδικασιών (π.χ. Δραστηριότητες Διαχείρισης Έργου)
4. Σε ένα σύνολο πρότυπων διαχειριστικών εγγράφων (artefacts) του έργου (π.χ. πρότυπα τεκμηρίωσης και κατευθυντήριες οδηγίες).

Εικόνα 2.3. Μεθοδολογία PM²: τέσσερις πυλώνες στήριξης



(πηγή <https://www.ekdd.gr/wp-content/uploads/2019/10/Methodology-PM2.pdf>)

Το **Μοντέλο Διακυβέρνησης** κατά την PM² περιλαμβάνει τα παρακάτω επίπεδα που εμπλέκονται στην οργάνωση του έργου:

- I. **Επίπεδο Επιχειρησιακής Διακυβέρνησης:** καθορίζει το όραμα και τη στρατηγική του οργανισμού. Αποτελείται από μία ή περισσότερες επιτροπές διαχείρισης που λειτουργούν σε υψηλό ή ακόμα και στο υψηλότερο επίπεδο διοίκησης εντός του οργανισμού. Στο επίπεδο αυτό καθορίζονται προτεραιότητες, λαμβάνονται επενδυτικές αποφάσεις και διατίθενται πόροι.
- II. **Επίπεδο Συντονισμού:** παρέχει γενικές κατευθύνσεις και καθοδήγηση του έργου. Διατηρεί το έργο επικεντρωμένο στους στόχους του και αναφέρεται στο Αρμόδιο Όργανο Διακυβέρνησης (AGB). Το επίπεδο συντονισμού περιλαμβάνει τους ρόλους που ορίζονται για τα Επίπεδα Διεύθυνσης και Διαχείρισης, καθώς και άλλους κατά περίπτωση ρόλους.
- III. **Επίπεδο Διεύθυνσης:** προωθεί το έργο και έχει πλήρη γνώση της Έκθεσης Επιχειρησιακής Σκοπιμότητας του Έργου. Κινητοποιεί τους απαραίτητους πόρους και παρακολουθεί τις επιδόσεις του έργου προκειμένου αυτό να επιτύχει τους στόχους του. Το Επίπεδο Διεύθυνσης περιλαμβάνει τους ρόλους του Κυρίου του Έργου (PO) και του Παρόχου Λύσεων (SP).



Εικόνα 2.4. Μοντέλο Διακυβέρνησης PM²

(πηγή <https://www.ekdd.gr/wp-content/uploads/2019/10/Methodology-PM2.pdf>)

- IV. **Επίπεδο Διαχείρισης:** επικεντρώνεται στις καθημερινές λειτουργίες του έργου. Οργανώνει, παρακολουθεί και ελέγχει τις εργασίες που απαιτούνται για την παραγωγή των παραδοτέων του έργου και για την εφαρμογή τους στον οργανισμό. Τα μέλη του Επιπέδου Διαχείρισης αναφέρονται στο Επίπεδο Διεύθυνσης. Το Επίπεδο Διαχείρισης περιλαμβάνει τους ρόλους του Επιχειρησιακού Διαχειριστή (BM) και του Διαχειριστή Έργου (PM). Είναι εξαιρετικά σημαντικό για την επιτυχία του έργου να υπάρχει στενή συνεργασία και καλή επικοινωνία μεταξύ του Επιχειρησιακού Διαχειριστή (BM) και του Διαχειριστή Έργου (PM).

V. **Επίπεδο Υλοποίησης:** αναφέρεται στο Επίπεδο Διαχείρισης και εκτελεί τις εργασίες του έργου. Παράγει τα παραδοτέα και τα εφαρμόζει στον οργανισμό-φορέα. Το Επίπεδο Υλοποίησης περιλαμβάνει τους ρόλους της Ομάδας Επιχειρησιακής Λειτουργίας (BIG) και της Κύριας Ομάδας Έργου (PCT).

Ο **Κύκλος Ζωής του Έργου** κατά την PM² έχει τέσσερις φάσεις, με διαφορετική κυρίαρχη δραστηριότητα σε κάθε μία από αυτές:

1. **Έναρξη:** κατά την έναρξη γίνεται ο προσδιορισμός των επιθυμητών αποτελεσμάτων, δημιουργείται η έκθεση επιχειρησιακής σκοπιμότητας του έργου, ορίζεται το φυσικό αντικείμενο και πραγματοποιείται η δυναμική εκκίνηση του έργου.
2. **Σχεδιασμός:** η φάση του σχεδιασμού περιλαμβάνει τη συγκρότηση και ανάθεση της κύριας ομάδας έργου, την επεξεργασία του φυσικού αντικειμένου του έργου και τον σχεδιασμό των απαιτούμενων εργασιών.
3. **Υλοποίηση:** πρόκειται ουσιαστικά για την εκτέλεση, για τον συντονισμό των εργασιών και την παραγωγή των παραδοτέων.
4. **Κλείσιμο:** στη φάση του κλεισίματος οργανώνεται η επίσημη αποδοχή του έργου, υλοποιείται η αναφορά (έκθεση) κλεισίματος έργου, συλλέγονται τα διδάγματα και καταγράφονται οι προτάσεις που θα χρησιμοποιηθούν σε αντίστοιχα μελλοντικά έργα. Επίσης, πραγματοποιείται το διοικητικό κλείσιμο του έργου. Ολοκλήρωση και παράδοση του έργου.

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος των σχετικών εργασιών σε όλη τη διάρκεια του έργου αποσκοπεί στη μέτρηση της προόδου, στη διαχείριση των τροποποιήσεων, στην αντιμετώπιση των ρίσκων και των ζητημάτων καθώς και στον εντοπισμό των διορθωτικών ενεργειών.

Στο τέλος κάθε φάσης, το έργο περνάει από τη σχετική ανασκόπηση ολοκλήρωσης φάσης, όπου πραγματοποιείται αξιολόγηση της προόδου του και εξασφαλίζεται η έγκριση για τη συνέχεια στην επόμενη φάση.

Η Μεθοδολογία PM² ορίζει επίσης ένα **Σύνολο Διαδικασιών και Δραστηριοτήτων** διαχείρισης έργου που εκτελούνται σε όλη τη διάρκεια του έργου και στις περισσότερες περιπτώσεις εκτελούνται με επαναληπτικό τρόπο. Οι διαδικασίες διαχείρισης περιγράφονται λεπτομερώς σε έξι σχέδια διαχείρισης και στην ομάδα διαδικασιών για την παρακολούθηση και τον έλεγχο.

Η PM² προτείνει την κατάρτιση ενός αριθμού **Πρότυπων Διαχειριστικών Εγγράφων** (artefacts) για τη διαχείριση του έργου. Τα έγγραφα αυτά, παρέχονται με τη μορφή υποδείγματος και είναι κατηγοριοποιημένα τόσο ανά φάση στην οποία βρίσκεται το έργο, όσο και ανά τομέα διαχείρισης που αυτό καλύπτει. Η PM² επίσης παρέχει σχέδια (templates) των Διαχειριστικών Εγγράφων για να βοηθήσει την ομάδα έργου στην

αποτελεσματική και ομοιόμορφη τεκμηρίωση των σχεδίων του έργου, των σχετικών πληροφοριών και αποφάσεων.

Τέλος, το **Πλαίσιο Αρχών και Στάσεων της PM²** βοηθά τις ομάδες έργων να επικεντρώνονται στο τι είναι σημαντικότερο για την επίτευξη των στόχων του έργου τους. Βοηθά τις ομάδες έργων να διαχειριστούν πολύπλοκα έργα σε διάφορους οργανισμούς, καθιστώντας τη μεθοδολογία PM² αποτελεσματικότερη και πιο ολοκληρωμένη.

PM² και Ευέλικτη (Agile) Διαχείριση. Η PM² αναγνωρίζει την πολυπλοκότητα, την αβέβαιη φύση πολλών έργων και τη θετική συμβολή του ευέλικτου τρόπου σκέψης για αποτελεσματική διαχείριση. Οι ευέλικτες προσεγγίσεις αντιμετωπίζουν διάφορες προκλήσεις, οι οποίες αυξάνονται ανάλογα με το μέγεθος των οργανισμών για τους οποίους εφαρμόζονται. Για πολλούς οργανισμούς, αυτές οι προκλήσεις περιλαμβάνουν τον συντονισμό μεταξύ των Ευέλικτων και των μη Ευέλικτων ομάδων, τη συμμόρφωση με τις διάφορες απαιτήσεις οργανωτικής διακυβέρνησης και ελέγχου, την οργανωτική αρχιτεκτονική και τους περιορισμούς διαλειτουργικότητας.

Η επέκταση *Agile* της PM² ενσωματώνει την Ευελιξία στο συνολικό πλαίσιο της PM² και θέτει τα θεμέλια για να προχωρήσει σε βελτίωση της διαχείρισης έργου και σε ευέλικτη οργάνωση. Βοηθάει τις ομάδες έργων να επιτύχουν το επιθυμητό επίπεδο ευελιξίας, ενώ παράλληλα ικανοποιούν τις αυστηρές απαιτήσεις προμηθειών και ελέγχων, τον συντονισμό με το επίπεδο του προγράμματος και του χαρτοφυλακίου και τη συνεργασία με άλλα έργα, αναδόχους, άλλες οργανωτικές μονάδες ακόμη και εξωτερικούς οργανισμούς.

Κεφάλαιο 3: Σχεδιασμός Συστήματος Διαχείρισης Έργων ΠΚ

3.1 Σύντομο ιστορικό

Οι επαυξημένες απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας για άμεση πρόσβαση στην πληροφορία και σε γρήγορες και αξιόπιστες υπηρεσίες καθώς και οι κρατικές ανάγκες για μείωση του κόστους και αύξηση της παραγωγικότητας του δημόσιου τομέα έχουν ενισχύσει τις προσδοκίες για εκσυγχρονισμό της δημόσιας διοίκησης. Προς αυτή την κατεύθυνση έχουν πραγματοποιηθεί αξιοσημείωτες ενέργειες τις τελευταίες δεκαετίες στη χώρα μας, παρόλα αυτά η Ελλάδα, στον δημόσιο τομέα, συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο.

Ο δημόσιος τομέας τα τελευταία χρόνια διανύει μια περίοδο σαρωτικών αλλαγών (μείωση προσωπικού, οργανογράμματα, μισθολόγιο, σύστημα αξιολόγησης, υιοθέτηση ηλεκτρονικών διαδικασιών, διασφάλιση διαφάνειας κλπ), οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά τον τρόπο λειτουργίας του. Στο πλαίσιο αυτό οι δημόσιες υπηρεσίες πρέπει να εναρμονιστούν με την ψηφιακή εποχή, να αναμορφωθούν και να οργανωθούν πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά, ώστε να γίνουν παραγωγικότερες και να εξυπηρετήσουν το κοινό συμφέρον. Η χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων μεθόδων είναι μονόδρομος για την αναγέννηση του δημόσιου τομέα.

Οι εφαρμογές της πληροφορικής και των επικοινωνιών συντελούν καθοριστικά στην αναπτυξιακή πορεία της χώρας, καθώς η τεχνολογική γνώση συμβάλει στην αύξηση της παραγωγικότητας μέσω των παραγωγικών συντελεστών (εργασία, έδαφος, κεφάλαιο, επιχειρηματικότητα). Η διαθέσιμη τεχνολογία όμως από μόνη της όσο ισχυρό όπλο και αν είναι δεν μπορεί να επιλύσει όλα τα προβλήματα ενός οργανισμού. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητα τα κατάλληλα συστήματα που θα επεξεργαστούν και διαχειριστούν τα δεδομένα του οργανισμού με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και θα παράγουν πληροφορίες, ώστε να ληφθούν οι σωστές αποφάσεις. Οι απαραίτητες πληροφορίες, στην κατάλληλη ώρα, με την απαιτούμενη ακρίβεια και πληρότητα και στα κατάλληλα χέρια, αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο για κάθε ενέργεια πολιτική, κοινωνική, εκπαιδευτική, οικονομική και επιχειρηματική. Γίνεται λοιπόν λόγος για τα Πληροφοριακά Συστήματα τα οποία κατασκευάζονται από τους αναλυτές συστημάτων, βάσει των αναγκών των χρηστών.

Η Περιφέρεια Κρήτης κατά καιρούς έχει χρησιμοποιήσει διάφορα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης έργων (project management), τα οποία όμως δεν είχαν την αναμενόμενη αποτελεσματικότητα και σταδιακά εγκαταλείφθηκαν. Ο κύριος λόγος ήταν η μη αποδοχή τους από τους χρήστες, που οφειλόταν:

- σε κακό σχεδιασμό (δύσχρηστα, μη σχετικά κλπ)
- στην εξαίρεση των χρηστών από τη διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος

- στην έλλειψη ή απουσία εκπαίδευσης και τεχνικής υποστήριξης των χρηστών

Η ανάγκη διαχείρισης ενός τεράστιου όγκου δεδομένων, η καθυστέρηση επικοινωνίας μεταξύ τοποθεσιών, η έλλειψη συντονισμού μεταξύ ομάδων – ατόμων, η δυσκολία στη λήψη σημαντικών αποφάσεων, η μειωμένη αποδοτικότητα σε σχέση με τις απαιτήσεις. οδήγησαν στην αναζήτηση ενός νέου Πληροφοριακού Συστήματος για τη διαχείριση και διοίκηση των έργων από τις τεχνικές υπηρεσίες της Περιφέρειας Κρήτης.

Δημιουργήθηκε αρχικά μια ομάδα εργασίας για τον λόγο αυτό. Στη διάρκεια των δύο και πλέον χρόνων που η ομάδα εργασίας ασχολήθηκε με το αντικείμενο αυτό, ήρθε σε επαφή με διάφορες εταιρείες και με διαφορετικά προγράμματα project management, κάποια από αυτά ευρέως διαδεδομένα, τα οποία όμως απευθύνονταν κυρίως στον ιδιωτικό τομέα και δεν μπορούσαν να αποτυπώσουν τις διαδικασίες των δημόσιων έργων και της σχετικής νομοθεσίας από την πλευρά των τεχνικών υπηρεσιών.

Αποφασίστηκε τελικά ο σχεδιασμός ενός νέου Πληροφοριακού Συστήματος «κομμένου και ραμμένου» στα μέτρα των τεχνικών υπηρεσιών, έχοντας την αρνητική εμπειρία του παρελθόντος ως παράδειγμα προς αποφυγή. Επίσης, υιοθετήθηκε μια πιο σύγχρονη αντίληψη, η οποία θέλει το πληροφοριακό σύστημα να είναι τόσο στενά δεμένο με τις διαδικασίες, που να αποτελεί μέρος τους. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον του Parygos (MODUS S.A.), το οποίο η Περιφέρεια Κρήτης χρησιμοποιεί με επιτυχία για τη διαχείριση των εγγράφων της εδώ και κάποια χρόνια. Μέσα σε αυτό το περιβάλλον αναπτύχθηκε ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο εκτελεί project management και ταυτόχρονα συνδέει τα ηλεκτρονικά αρχεία και έγγραφα του έργου.

Έτσι λοιπόν στα πλαίσια υλοποίησης του Επιχειρησιακού της Σχεδιασμού, η Περιφέρεια Κρήτης έχει πλέον εντάξει στον τρόπο λειτουργίας των Τεχνικών Υπηρεσιών της ένα σύγχρονο Σύστημα Διαχείρισης Έργων «project management». Πρόκειται για μία εφαρμογή απόλυτα προσαρμοσμένη στις συγκεκριμένες ανάγκες που έχουν καταγραφεί από τον φορέα, με γνώμονα την άρτια παρακολούθηση και διαχείριση της πορείας των έργων τεχνικά και οικονομικά.

3.2 Λόγοι ανάπτυξης (τεύχος απαιτήσεων) – Στόχοι

Σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον οι εμπλεκόμενες Υπηρεσίες της Περιφέρειας αντιμετωπίζουν καθημερινά τεχνικές, κανονιστικές και επιχειρησιακές προκλήσεις στη διαχείριση ενός μεγάλου αριθμού έργων, ενώ καλούνται να πάρουν έγκαιρα τις σωστές αποφάσεις στα διαφορετικά επίπεδα διοίκησης. Η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση, η πολυπλοκότητα διαδικασιών, οι διαφορετικές προσεγγίσεις διαχείρισης, η διαφορετική ερμηνεία νομικών απαιτήσεων, η διατήρηση μεγάλων - συχνά δύσκολα προσβάσιμων - φυσικών αρχείων και η ελλιπής μηχανοργάνωση ήταν παράγοντες που δυσχέραιναν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

Εικόνα 3.1. Πολυεπίπεδη Διακυβέρνηση στην Περιφέρεια Κρήτης



Στην Περιφέρεια Κρήτης όλη η διαχείριση της πληροφορίας γύρω από τα έργα γινόταν με τρόπο χειροκίνητο και με χρήση φυσικών εγγράφων, αποθηκευμένων σε φακέλους. Ως εκ τούτου, δεν υπήρχε σαφής εικόνα και δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης για το πλήθος και την κατάσταση του κάθε έργου, ποια ήταν η πορεία υλοποίησής τους ή το ποσοστό απορρόφησής τους, δυσχεραίνοντας το έργο των ιθυνόντων. Αποτέλεσμα αυτού ήταν όχι μόνο χαμένος χρόνος για την αναζήτηση εγγράφων, φακέλων και έργων αλλά και χαμένες προθεσμίες και εν γένει χειροκίνητες διαδικασίες, συχνά επιρρεπείς σε λάθη και καθυστερήσεις.

Ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης που χρησιμοποιήθηκαν κατά το παρελθόν εγκαταλείφθηκαν από τους χρήστες τους λόγω ανεπαρκούς ανάλυσης απαιτήσεων, της μη φιλικότητας τους προς τον χρήστη καθώς και της αδυναμίας τους να παρέχουν αξιόπιστη και προσωποποιημένη πληροφόρηση.

Σε επιχειρησιακό επίπεδο, οι υπεύθυνοι έργων και οι προϊστάμενοι των αρμόδιων μονάδων είχαν περιορισμένη πρόσβαση στα έργα δικής τους αρμοδιότητας και ενημέρωση για την πορεία υλοποίησής σε φυσικό και οικονομικό αντικείμενο, για τα ποσοστά απορρόφησης, για κρίσιμες ημερομηνίες και ορόσημα καθώς και για την

πορεία σημαντικών σχετικών εγγράφων. Επιπρόσθετα, το διοικητικό κόστος ήταν πολύ υψηλό λόγω των διαφορετικών και χρονοβόρων διαδικασιών, της ανεπαρκούς τυποποίησης και των συχνών ορθών επαναλήψεων σε κρίσιμα στάδια της διαδικασίας δημοπράτησης όσο και κατά την εκτέλεση των έργων.

Το νέο Σύστημα Διοίκησης αντιμετωπίζει τα παραπάνω ζητήματα και συνεισφέρει στη δημιουργία πρότυπων Τεχνικών Υπηρεσιών της Περιφέρειας, βασισμένη στους πυλώνες της πελατοκεντρικής προσέγγισης, της διαφάνειας συναλλαγών και της βέλτιστης διαχείρισης πόρων.

Η Αρχιτεκτονική του Συστήματος διαχείρισης έργων Περιφέρειας Κρήτης, βασίζεται στην υποστήριξη του σχεδιασμού και της λήψης αποφάσεων, μέσω της σωστής κατανομής ρόλων και αρμοδιοτήτων, ώστε να γίνεται σωστή διαχείριση διαδικασιών, εγγράφων, πληροφοριών και γνώσης.



Εικόνα 3.2. Υποστήριξη Σχεδιασμού & Λήψης Αποφάσεων

Με την καινοτομία αυτή η Περιφέρεια Κρήτης στοχεύει στη διαρκή βελτίωση της συνολικής ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, στην εξασφάλιση ποιοτικών δημόσιων υποδομών στους πολίτες, στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων, στην ενίσχυση της αποδοτικότητας των Υπηρεσιών καθώς και στη διασφάλιση της διαφάνειας καθ' όλη τη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης ενός έργου.

Κύριοι Στόχοι του νέου Συστήματος Διοίκησης Έργων είναι η επίτευξη συντονισμού της ενιαίας λειτουργίας των υπηρεσιών της Περιφέρειας, η εφαρμογή της πολυεπίπεδης διακυβέρνησης, η αποτελεσματική διαχείριση του σύνθετου κύκλου ζωής των έργων, η ενεργή και προδραστική παρακολούθηση των χρονοδιαγραμμάτων αλλά και των οικονομικών στοιχείων, η ενιαία αρχειοθέτηση και η κοινή γλώσσα μεταξύ των Τεχνικών Υπηρεσιών, η άντληση και η διαχείρισή της Γνώσης, η ορθή και έγκαιρη λήψη αποφάσεων καθώς και ο σχεδιασμός πολιτικών που συναρτώνται με τα έργα δημόσιων υποδομών.



Εικόνα 3.3. Αναγκαιότητα Συστηματικής Προσέγγισης

Το νέο Πληροφοριακό Σύστημα αποσκοπεί στην ενδυνάμωση της θεσμικής μνήμης, στην επίτευξη ελέγχου και επίβλεψης των διαδικασιών, στη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ εμπλεκομένων, στην εξασφάλιση και στη συνέχεια της πληροφορίας/γνώσης και στην ευθυγράμμιση της λειτουργίας των υπηρεσιών με το Στρατηγικό Σχέδιο και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας.

Ζητούμενο είναι οι χρήστες να έχουν πλήρη και ακριβή γνώση της προόδου των έργων, σε φυσικό και οικονομικό αντικείμενο, να υπάρχει ενιαία αποτύπωση των φάσεων του έργου, ενιαίο σύστημα ψηφιακής αρχειοθέτησης, διασφάλιση της ακεραιότητας και συνέχεια της πληροφορίας, να δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης των χρονοδιαγραμμάτων, να διαχειρίζεται η γνώση και να αξιοποιείται η γεωχωρική πληροφορία. Όλα αυτά αποσκοπούν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας των Υπηρεσιών.

3.3 Λειτουργία του Συστήματος

Με την καθοριστική συμβολή των εκπροσώπων της Περιφέρειας σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από τη Modus ένα πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Τεχνικών Έργων, βασισμένο στην πλατφόρμα Parygos, που ήδη χρησιμοποιούνταν από την Περιφέρεια Κρήτης για την αρχειοθέτηση και διακίνηση των εγγράφων βάσει πρωτοκόλλου. Η καταχώρηση των στοιχείων των έργων και η συνεχής παρακολούθησή τους είναι διαδικασίες που καλύπτονται μέσω του Συστήματος αυτού.

Οι κύριες λειτουργίες του Συστήματος αφορούν καταχωρήσεις στοιχείων δημοπράτησης, στοιχείων συμβασιοποίησης, λογαριασμών, παρατάσεων και όλων των χρήσιμων στοιχείων μέχρι και την ολοκλήρωση - κλείσιμο του έργου. Επίσης, επιτρέπεται η ανάθεση εργασιών σε όλους τους χρήστες και ο χρονοπρογραμματισμός των εργασιών με αποτέλεσμα ο υπεύθυνος του έργου να έχει μια πλήρη εικόνα για την πρόοδό του. Ένα βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι παρέχει εργαλεία πρόβλεψης με στόχο την κατανομή του χρόνου. Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο που προσφέρει είναι η δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας, η εξοικονόμηση χρόνου με την εγγραφή λογαριασμών, την πρόσβαση σε έγγραφα όπως εισηγήσεις – συμβάσεις που έχουν σαρωθεί από το Πρωτόκολλο της υπηρεσίας μέχρι και την έγκριση και ψηφιακή υπογραφή και τέλος διεκπεραίωση εγγράφων.

Η υπηρεσία μπορεί με ευκολία να μοιράζεται, να στέλνει, να κατηγοριοποιεί και να αρχειοθετεί κάθε έγγραφό της μέσω μιας απλής σάρωσης. Με την απλή αυτή σάρωση δεν εξοικονομεί απλά πολύτιμο χρόνο, αλλά καταφέρνει να εξοικονομήσει και χρήματα αν αναλογιστεί κανείς ότι κάποιοι εργαζόμενοι θα έπρεπε να κάνουν όλες αυτές τις δραστηριότητες.

Στο Σύστημα Διαχείρισης Έργων διακρίνουμε τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Εισαγωγή των εγγράφων σε φακέλους / υποφακέλους, ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Δυνατότητα μετάπτωσης στον αντίστοιχο φάκελο έργου στον οποίο αφορά το έγγραφο μέσω της αναζήτησής του βάσει πρωτοκόλλου.
- Αναζήτηση εγγράφων με βάση τα στοιχεία καταχώρησης (παραλήπτη, ημερομηνία κ.λπ.)
- Διακίνηση στους αρμόδιους χρήστες και αυτοματοποιημένη διαδικασία διεκπεραίωσης.
- Δημιουργία προτύπων εγγράφων βάσει στοιχείων έργου.
- Άμεση ενημέρωση του Συστήματος ακόμα και μέσω smartphones και tablets (π.χ. εισαγωγή φωτογραφιών από τους επιβλέποντες κατά τη διάρκεια του έργου).
- Συνοπτική εμφάνιση οικονομικών, επιχειρησιακών στοιχείων έργου ανά επίπεδο χρήστη (π.χ. Διευθύνουσα Υπηρεσία).

- Αυτόματες ειδοποιήσεις για τη βέλτιστη παρακολούθηση των προθεσμιών σε πλήθος σταδίων και φάσεων των έργων, με αποστολή σχετικών emails.
- Διασύνδεση με Σύστημα Γεωχωρικών Πληροφοριών (GIS) ώστε να γίνεται και γεωχωρική απεικόνιση των στοιχείων των έργων, και διασύνδεση με το πρωτόκολλο,, όπου ο αποδέκτης του εγγράφου μπορεί ανοίγοντας το έγγραφο να βλέπει τον κωδικό έργου και το έγγραφο να αρχειοθετείται εκεί αυτόματα.
- Δυνατότητα τήρησης πλήρους ηλεκτρονικού φακέλου του έργου για την παρακολούθησή του.
- Απεικόνιση των ποσοτικών και χρονικών δεδομένων του κάθε έργου ξεχωριστά αλλά και συνολική εικόνα των έργων που θα επιλέξει να δει ο χρήστης μέσω φίλτρων αναζήτησης.

Το Σύστημα Διαχείρισης Έργων Περιφέρειας Κρήτης έχει συμπεριλάβει τις κύριες φάσεις ενός τεχνικού έργου ή μελέτης κατά τη διαδικασία δημοπράτησης αλλά και κατά την εκτέλεσή του. Ένα έργο ουσιαστικά ξεκινάει από την έγκριση χρηματοδότησής του, στη συνέχεια γίνεται η ανάθεση στον υπεύθυνο φακέλου του έργου που θα τηρήσει τις διαδικασίες δημοπράτησης μέχρι και την υπογραφή της σύμβασης. Κατόπιν ορίζεται επόπτης ή επιβλέπωντας (μπορεί να είναι παραπάνω του ενός), ο οποίος επιβλέπει την εκτέλεση του έργου μέχρι και την ολοκλήρωση και παραλαβή του.

Εικόνα 3.4. Κύριες φάσεις έργων



Οι εγγραφές των νέων υποέργων πραγματοποιούνται από τη Δ/ση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού που είναι και ο φορέας έγκρισης της χρηματοδότησης τους. Στη συνέχεια από τις Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων γίνεται η ανάθεση στον υπεύθυνο φακέλου, ο οποίος με τη σειρά του θα ενημερώνει τα στάδια δημοπράτησης μέχρι και τη συμβασιοποίησή του. Ο υπεύθυνος φακέλου αλλά και ο υπεύθυνος εκτέλεσης που

ενημερώνει τα στάδια εκτέλεσης, είναι οι αρμόδιοι χρήστες που ενημερώνουν και ενημερώνονται από το Σύστημα.

Η καταχώριση δεδομένων γίνεται με τους εξής τρόπους:

- Καταχώριση: Εισαγωγή με πεδίο ελεύθερου κειμένου.
- Επιλογή: Εισαγωγή με τη βοήθεια λίστας επιλογών.
- Εισερχόμενο DMS: Αυτόματη αντιστοίχιση του εγγράφου με εισαγωγή αρ. πρωτοκόλλου.
- Εξερχόμενο DMS: Αυτόματη αντιστοίχιση του εγγράφου με εισαγωγή αρ. πρωτοκόλλου.
- Μετάπτωση: Μετάπτωση δεδομένων από κατάλληλα διαμορφωμένο αρχείο.
- Αυτόματη εγγραφή: Αυτόματη εύρεση στοιχείων από τα στοιχεία πρωτοκόλλου.

Παρακάτω παρουσιάζονται, αναλυτικά, οι βασικές λειτουργίες του Συστήματος Διαχείρισης Έργων Περιφέρειας Κρήτης:

Η είσοδος στην πλατφόρμα γίνεται από τον σύνδεσμο <https://protocol.crete.gov.gr/>, με τη χρήση του ονόματος και του κωδικού χρήστη (βλ. εικόνα 3.5).



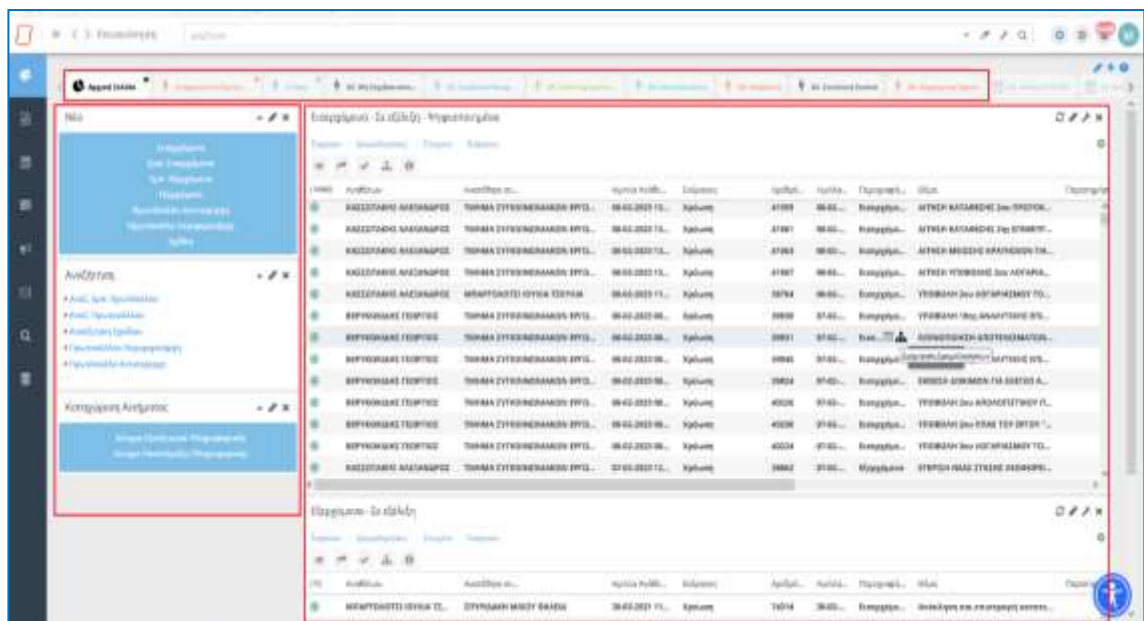
Εικόνα 3.5. Είσοδος στην πλατφόρμα

Ο χρήστης εισέρχεται στην αρχική οθόνη – γενική καρτέλα η οποία χωρίζεται σε τρεις περιοχές (βλ. εικόνα 3.6):

Περιοχή (1) - επάνω μέρος της οθόνης όπου βρίσκεται η γραμμή του μενού επιλογών από την οποία μπορεί ο χρήστης να μεταβεί α) στην αρχική οθόνη, β) στις ενημερώσεις, όπου εμφανίζονται οι ενημερώσεις που τον αφορούν, γ) στην οθόνη e-class, στην οποία θα βρει χρήσιμο εκπαιδευτικό υλικό που αφορά στο πρόγραμμα, δ) στην οθόνη διαχείρισης έργων ή σε όποια από τις άλλες οθόνες, όπου εμφανίζονται τα έργα βάσει κατηγοριοποίησής τους σε ε) συμβασιοποιημένα, ζ) μη συμβασιοποιημένα η) ολοκληρωμένα, ή και στην καρτέλα θ) αδειοδοτήσεων ή αυτή των ι) ενεργειών.

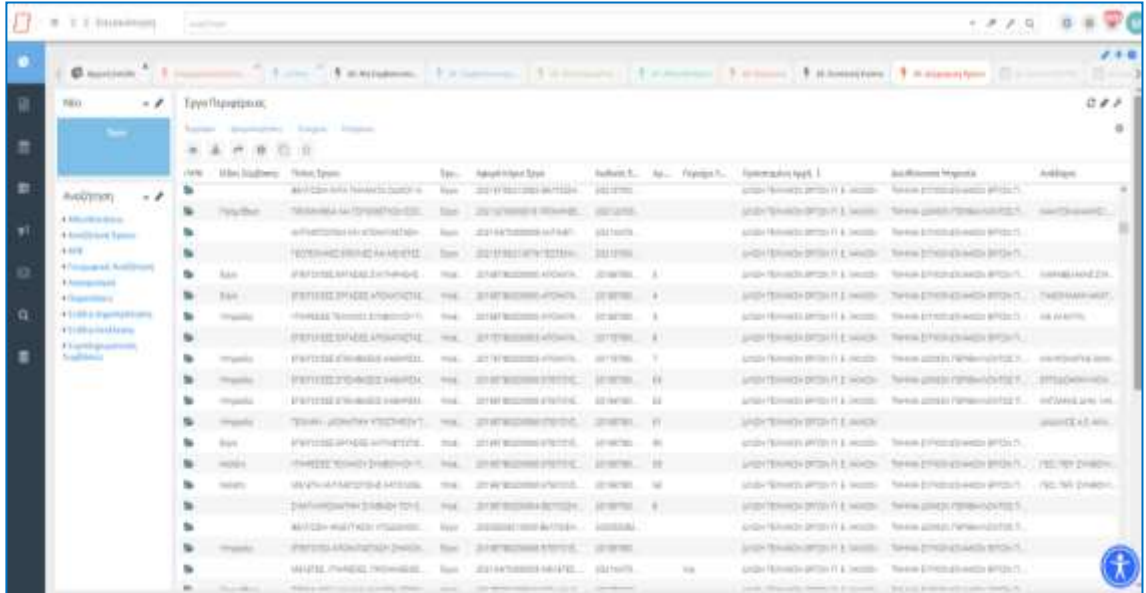
Περιοχή (2) - αριστερό μέρος της οθόνης όπου εμφανίζεται η αριστερή στήλη με τις επιλογές: α) καταχώρισης εγγράφων β) αναζήτησης και γ) δημιουργίας αιτημάτων μέσω της εφαρμογής όπως π.χ. αίτημα για εξοπλισμό Πληροφορικής.

Περιοχή (3) - δεξί μέρος της οθόνης όπου βρίσκονται τα καταγεγραμμένα στο Σύστημα έγγραφα κατηγοριοποιημένα σε Εξερχόμενα από την Υπηρεσία και Εισερχόμενα προς αυτήν.



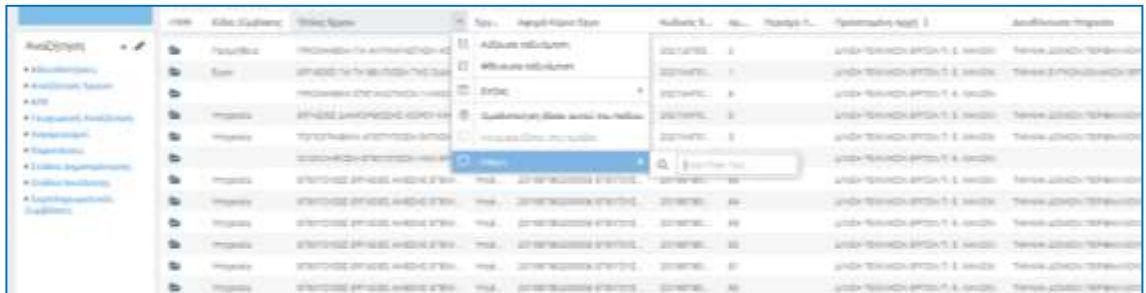
Εικόνα 3.6. Περιβάλλον χρήστη κατά την είσοδο στο πρόγραμμα

Στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στη διαχείριση των έργων, επιλέγοντας να ανοίξει την καρτέλα «ΔΕ. Διαχείριση Έργων» από τη γραμμή επιλογών. Με αυτόν τον τρόπο εισέρχεται στο περιβάλλον της κεντρικής καρτέλας όλων των έργων (βλ. εικόνα 3.7) όπου μπορεί να δει τη συνολική εικόνα όλων των έργων καταγεγραμμένων στο Σύστημα.



Εικόνα 3.7. Διαχείριση Έργων –Κεντρική Καρτέλα Έργων

Στις σελίδες έργων ο χρήστης μπορεί να εφαρμόσει φίλτρα αναζήτησης σε ένα ή περισσότερα πεδία-στήλες (βλ. εικόνα 3.8).



Εικόνα 3.8. Διαχείριση Έργων – Κεντρική Καρτέλα Έργων – Φίλτρα Αναζήτησης

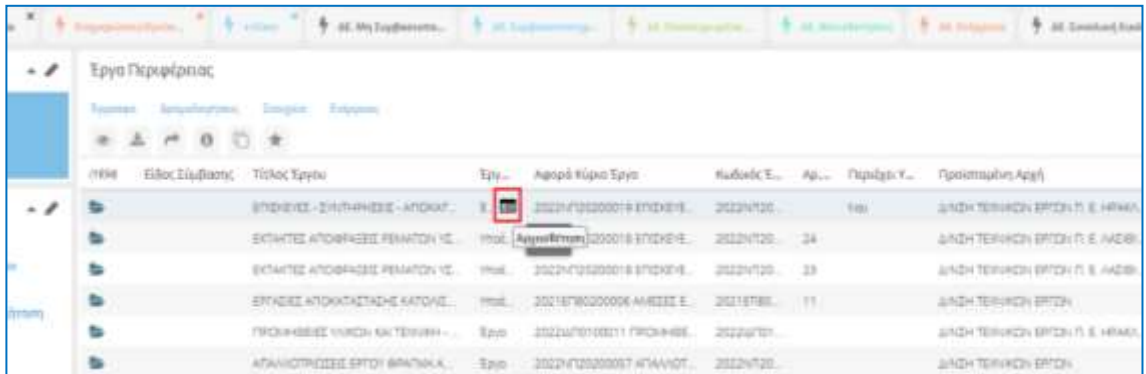
Για αναζήτηση σε πεδία κειμένου (π.χ. Τίτλος Έργου) αρκεί μια οποιαδήποτε λέξη του πεδίου ή μέρος αυτής.

Για αναζήτηση σε πεδία ημερομηνίας (π.χ. Ημ. ΕΔΠ), ο χρήστης μπορεί να επιλέξει συγκεκριμένη ημερομηνία ή χρονικό διάστημα βάσει των φίλτρων «πριν» και «μετά».

Για αναζήτηση σε αριθμητικά πεδία (π.χ. Προϋπολογισμός), ο χρήστης μπορεί να επιλέξει φίλτρα με τις συνθήκες «<, =, >».

Στην γενική καρτέλα «ΔΕ. Διαχείριση Έργων» στο αριστερό μέρος της οθόνης βρίσκεται η στήλη με την επιλογή επεξεργασίας ή και δημιουργίας νέου έργου (επάνω μέρος) και

η γραμμή μενού επιλογών (κάτω μέρος). Ο χρήστης επιλέγει το έργο που επιθυμεί κάνοντας κλικ στο εικονίδιο σε μορφή πίνακα δίπλα από τον τίτλο του έργου (βλ. εικόνα 3.9).



Εικόνα 3.9. Διαχείριση Έργων – Κεντρική Καρτέλα Έργων – Εικονίδιο Επιλογής

Εναλλακτικά μπορεί να το αναζητήσει από την επιλογή «Αναζήτηση Έργου» που βρίσκεται στην πρώτη στήλη της αρχικής σελίδας, πληκτρολογώντας εν συνεχεία στην καρτέλα που ανοίγει τα στοιχεία του έργου βάσει των οποίων θα πραγματοποιηθεί η αναζήτηση και κάνοντας κλικ στο εικονίδιο μεγεθυντικός φακός πάνω δεξιά (βλ. εικόνα 3.10). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερα κριτήρια αναζήτησης (π.χ. «Χρηματοδότηση», «Προϋπολογισμός», «Ημ. Περαίωσης», «Ποσοστό Απορρόφησης» κ.λπ.) και επίσης δίνεται η δυνατότητα επιλογής προσχεδίου εμφάνισης (π.χ. συμβασιοποιημένα ή μη συμβασιοποιημένα έργα), δηλαδή εμφάνισης των αντίστοιχων πεδίων στο αποτέλεσμα.



Εικόνα 3.10. Καρτέλα Αναζήτησης Έργων

Για παράδειγμα κάνοντας αναζήτηση έργου βάσει τίτλου από την καρτέλα αναζήτησης και πατώντας στη συνέχεια το εικονίδιο μεγεθυντικός φακός, ο χρήστης μεταβαίνει σε μία λίστα αποτελεσμάτων αναζήτησης, όπου ανάμεσά τους θα βρει και το έργο που ψάχνει. Σύροντας τη ροδέλα στο κάτω μέρος της σελίδας, θα μπορεί να δει όλα τα στοιχεία που αφορούν στο έργο όπως τον κωδικό χρηματοδότησής του, το μοναδικό ID που έχει κάθε έργο καταχωρημένο στο Σύστημα, τον υπεύθυνο φακέλου, τον χρήστη που το ενημέρωσε, αλλά και πότε έγινε η τελευταία ενημέρωση (βλ. εικόνα 3.11).

Ολοκληρω...	Περιέχει Υ...	Ημ. ΕΔΠ	Κωδικός ΣΔ	Ποσοστό Α...	Προβολή σ...	Ημ. Τελευ...	Έκπτωση Σ...	Ημερία Ενημέρωσης	Χρήστης Ενημέρωσης
		29-09-2016	00.30.16.00...	0,00%			48,5	20-02-2023	ΔΙΑΧΕΙΡΙΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
	Ναι		00.30.16.004	%				15-09-2021	ΜΑΜΑΚΗ ΜΑΡΙΑ
		27-08-2020		%				12-01-2022	ΠΑΛΥΤΗ ΕΡΜΙΟΝΗ
		09-08-2017		%				20-09-2021	ΜΑΜΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

Εικόνα 3.11. Τελευταία ενημέρωση έργου

Να σημειωθεί σ' αυτό το σημείο ότι η λειτουργία αναζήτησης έργου δεν υπήρχε στον αρχικό σχεδιασμό, δημιουργήθηκε όμως και προστέθηκε αργότερα, μετά από τις παρατηρήσεις των χρηστών στην προσπάθεια βελτίωσης και καλύτερης αποδοτικότητας του προγράμματος.

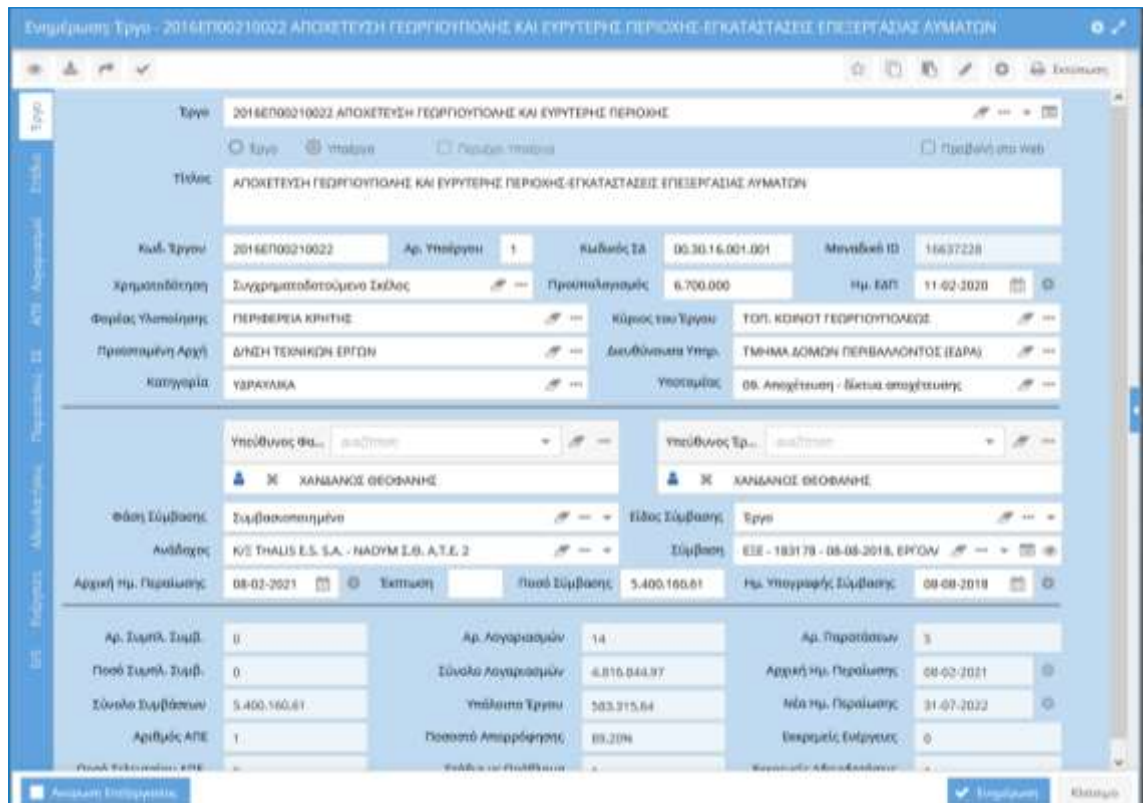
Με τους τρόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω ανοίγουν οι βασικές καρτέλες του έργου, οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες σελίδες.

A. Καρτέλα «Έργο» - Γενικά Στοιχεία Έργου

Στην καρτέλα αυτή δίνονται οι παρακάτω δυνατότητες:

- Δημιουργία/επεξεργασία οντότητας έργου με επιλογή κατηγορίας «Έργο, Υποέργο». Σε περίπτωση «Έργου» διευκρινίζεται το αν περιέχει υποέργα και ακολουθεί αυτόματη ενεργοποίηση των απαιτούμενων πεδίων.
- Αυτόματη δημιουργία ψηφιακού φακέλου έργου καθώς και τυποποιημένης δομής υποφακέλων για κάθε νέο έργο/υποέργο. Σε περίπτωση «Υποέργου» παρέχεται η δυνατότητα αντιστοίχισης σε υφιστάμενο έργο.
- Επιλογή «Είδους Σύμβασης» (Έργο, Μελέτη, Προμήθεια, Υπηρεσία).
- Εισαγωγή «Κωδικών Έργου/Υποέργου» καθώς και «Κωδικού Σχεδίου Δράσης».

- Το ID έχει συμπληρωθεί αυτόματα κατά την δημιουργία του έργου/ υποέργου, είναι κωδικός καταχώρισης στο Σύστημα και είναι μοναδικός για κάθε έργο/υποέργο.



Εικόνα 3.12. Καρτέλα «Έργο»

- Εισαγωγή στοιχείων διακυβέρνησης έργου: «Φορέας Υλοποίησης», «Προϊσταμένη Αρχή» και «Διευθύνουσα Υπηρεσία» σύμφωνα με την οργανωτική δομή της Περιφέρειας Κρήτης.
- Επιλογή «Υπεύθυνου Φακέλου» για τη φάση δημοπράτησης καθώς και «Υπεύθυνου Έργου» για τη φάση εκτέλεσης, με δυνατότητα πολλαπλής επιλογής και αυτόματης επιλογής χρηστών από την οργανωτική δομή της ΠΚ, όπως αυτή έχει αποτυπωθεί στο Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων (Parygos).
- Εισαγωγή πρόσθετων στοιχείων έργου: «Περιοχή», «Γεωγραφικές Συντεταγμένες GIS», «Κατηγορία», «Υποτομέας», «Φορέας Χρηματοδότησης», «Προϋπολογισμός Έργου», «Ημερομηνία Έγκρισης Διάθεσης Πίστωσης».
- Εισαγωγή στοιχείων Σύμβασης Έργου: «Φάση Σύμβασης», (Συμβασιοποιημένο, Μη Συμβασιοποιημένο, Ολοκληρωμένο)
- «Εγγραφο Σύμβασης» (αναζήτηση βάσει πρωτοκόλλου), «Ημερομηνία Υπογραφής Σύμβασης», «Ανάδοχος», «Ποσό Σύμβασης», «Προγραμματισμένη Ημερομηνία Περαιώσεως». Η εύρεση και αρχειοθέτηση του εγγράφου σύμβασης έργου πραγματοποιείται αυτόματα μέσω της διασύνδεσης με το Σύστημα Διαχείρισης Πληροφοριών (Parygos) μετά από εισαγωγή του αριθμού πρωτοκόλλου.

Στο κάτω μέρος της γενικής καρτέλας παρουσιάζεται η συγκεντρωτική εικόνα του έργου που θα δούμε αναλυτικά παρακάτω.

Β. Καρτέλα «Στάδια»

Για τα μη συμβασιτοποιημένα έργα η καρτέλα αυτή αφορά στα στάδια δημοπράτησης του έργου. Η εισαγωγή των «Σταδίων Δημοπράτησης» σε κάθε νέο έργο ή υποέργο μπορεί να πραγματοποιηθεί με αυτόματη μετάπτωση από το αρχείο τυποποιημένων σταδίων που έχει δημιουργηθεί (αρχείο excel).

Αφού γίνει η καταχώρηση των σταδίων δημοπράτησης, επιλέγοντας από την Καρτέλα «Έργο», τα «Στάδια» και στη συνέχεια «Στάδια Δημοπράτησης» εμφανίζεται η καρτέλα με τα 33 συγκεκριμένα στάδια - βήματα που ακολουθούνται κατά τη διαδικασία δημοπράτησης των έργων.

Α/Α	Στάδιο	Κατάσταση	Ημ. Ορισμ...	Έγγραφο Δημοπράτησης	Παρατηρήσεις
1	Σύνταξη Τεχνικού Δελτίου	Ολοκληρω...	30-06-2021	ΕΠΕ - 171480 - 11-06-2021, Έγκριση...	
2	Έκδοση Απόφασης Έγκρισης...	Ολοκληρω...	12-07-2021	ΕΠΕ - 288828 - 12-07-2021, ΠΡΟΠΟΤΡ...	
3	Υπογραφή Προσυμφωνητέ...	Δεν απαιτεί...			
4	Έγκριση Τεχνικής Μελέτης	Ολοκληρω...	04-10-2021	ΕΠΕ - 292048 - 04-10-2021, ΕΓΚΡΕΗ...	
5	Έγκριση Τυφών Δημοπράτ...	Ολοκληρω...	13-10-2021	ΕΠΕ - 306148 - 13-10-2021, ΑΠΟΒΑΣ...	
6	Δημοσίευση πρόσκοσης δημ...	Δεν απαιτεί...			
7	Κλήση/ση κα έγγραφο σε π...	Ολοκληρω...	12-10-2021		
8	Εισήγηση στην Οικονομική ...	Ολοκληρω...	13-10-2021	ΕΠΕ - 308422 - 13-10-2021, ΕΓΚΡΕΗ...	
9	Έκδοση Απόφασης Οικονομ...	Ολοκληρω...	19-10-2021	ΕΠΕ - 312513 - 19-10-2021, ΔΙΑΒΒΑΣ...	
10	Έκδοση Απόφασης Έγκρισης...	Ολοκληρω...	19-10-2021	ΕΠΕ - 313398 - 05-11-2021, ΔΑΕΤΑΟΣ...	
11	Εύνοση κα υπογραφή Προ...	Δεν απαιτεί...			
12	Ανάρτηση διακήρυξης στο ...	Ολοκληρω...	08-11-2021		
13	Ανάρτηση του φακέλου δημ...	Δεν απαιτεί...			
14	Αποστολή Πρωτοκόλλου στις...	Δεν απαιτεί...			
15	Αποσφράγιση Πρωτοκόλλου ...	Ολοκληρω...	21-12-2021		
16	Εισήγηση στην Οικονομική ...	Ολοκληρω...	22-12-2021	ΕΠΕ - 386130 - 22-12-2021, ΕΓΚΡΕΗ...	
17	Έκδοση Απόφασης Οικονομ...	Ολοκληρω...	30-12-2021	ΕΠΕ - 397574 - 30-12-2021, ΔΙΑΒΒΑΣ...	
18	Έκδοση Απόφασης Έγκρισης...	Δεν απαιτεί...			

Εικόνα 3.13. Στάδια Δημοπράτησης

Σε κάθε στάδιο από το εικονίδιο μολυβάκι ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί την αντίστοιχη καρτέλα ενημερώνοντας τα παρακάτω πεδία που εμφανίζονται στην οθόνη του:

- Εισαγωγή «Εγγράφων» για το συγκεκριμένο Στάδιο Δημοπράτησης, η οποία πραγματοποιείται με αναζήτηση βάσει αριθμού πρωτοκόλλου. Παράλληλα γίνεται αυτόματη αρχειοθέτηση του εγγράφου στον φάκελο έργου.
- «Προθεσμία», εφόσον ο χρήστης επιθυμεί να του αποσταλεί υπενθύμιση – ειδοποίηση για κάποια προθεσμία.

- «Κείμενο ειδοποίησης» είναι το κείμενο που θα εισάγει ο χρήστης για να του αποσταλεί μέσω email αυτόματα την καθορισμένη ημερομηνία της προθεσμίας που όρισε παραπάνω.
- «Κατάσταση (status)» του συγκεκριμένου Σταδίου Δημοπράτησης, όπου δίνονται οι επιλογές «Σε εξέλιξη», «Δεν απαιτείται», «Ολοκλήρωση», «Πρόβλημα».
- «Ημερομηνία Ολοκλήρωσης» του συγκεκριμένου σταδίου δημοπράτησης.
- «Πεδίο Παρατηρήσεων» όπου μπορούν να εισαχθούν πρόσθετες ή σημαντικές πληροφορίες (επεξηγήσεις, προβλήματα, λόγοι καθυστέρησης κ.λπ.) που αφορούν στο συγκεκριμένο στάδιο.

Εικόνα 3.14. Εισαγωγή στοιχείων στην καρτέλα «Στάδιο Δημοπράτησης»

Στην περίπτωση που ανάλογα με τη διαδικασία δημοπράτησης κάποιο από τα στάδια παραλείπεται, ο χρήστης πρέπει να καταχωρήσει στο πεδίο «Κατάσταση», την επιλογή «δεν απαιτείται».

Για τα συμβασιοποιημένα έργα η καρτέλα «Στάδια» αφορά στα στάδια εκτέλεσης του έργου, δηλαδή το χρονοδιάγραμμά του.

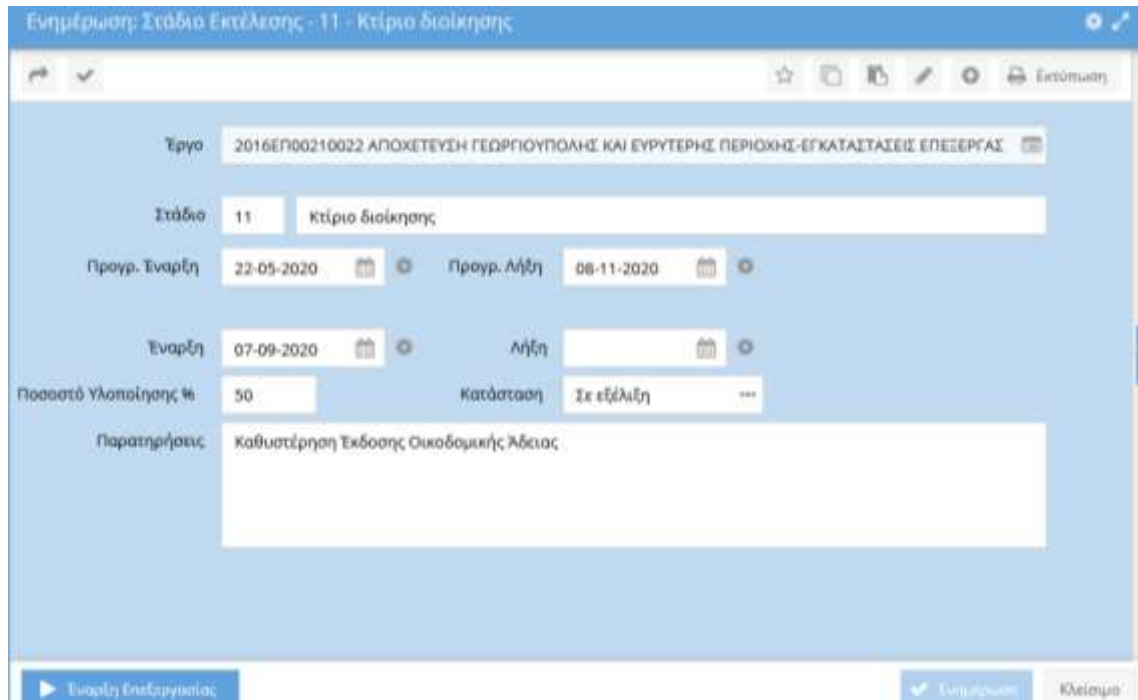
Η εισαγωγή των σταδίων εκτέλεσης μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί με αυτόματη μετάπτωση από το αρχείο χρονοδιαγράμματος έργου που θα υποβάλλει ο εκάστοτε ανάδοχος (αρχείο excel).

Εικόνα 3.15. Στάδια Εκτέλεσης – Χρονοδιάγραμμα έργου

Α/Α	Στάδιο	Προηγ. Ξν...	Προηγ. Λή...	Κατάσταση	Έναρξη	Λήξη	Ποσο...	Παρατηρήσεις
1	Έναρξη εργασιών	08-06-2019	31-10-2019	Ολοκλήρω...	08-06-2019	31-10-2019	100	
2	Έργα οσόδου	01-05-2020	14-06-2020	Σε εξέλιξη	11-05-2020			
3	Μονάδα προσελαργισίας ...							
4	Τραπέζια επεξεργασίας ...							
5	Εγκατάσταση απόσπασης							
6	Έργα διάθεσης							
7	Βιολογικοί αντιδραστήρες							
8	Διατεταγμένα καθύζηση	08-07-2019	31-10-2020	Σε εξέλιξη	08-07-2019			
9	Δίκτυα λιγνίτων υδός και α...							
10	Διαμόρφωση περιβάλλοντα...							
11	Κέντρο διαχείρισης	23-05-2020	08-11-2020	Πρόβλημα	07-09-2020		50	καθυστερήσει...
12	Ποιθησιακό έλεγχος							
13	Κέντρο υποστηρίξι							
14	Κέντρο ελέγχου και αυτομα...							
15	Αποδοτική λειτουργία και β...							
16	Δοκιμαστική λειτουργία							

Όμοια με τα στάδια δημοπράτησης, για κάθε στάδιο εκτέλεσης ο χρήστης μπορεί από το εικονίδιο μολυβάκι να επεξεργαστεί την αντίστοιχη καρτέλα ενημερώνοντας τα παρακάτω πεδία που εμφανίζονται στην οθόνη του:

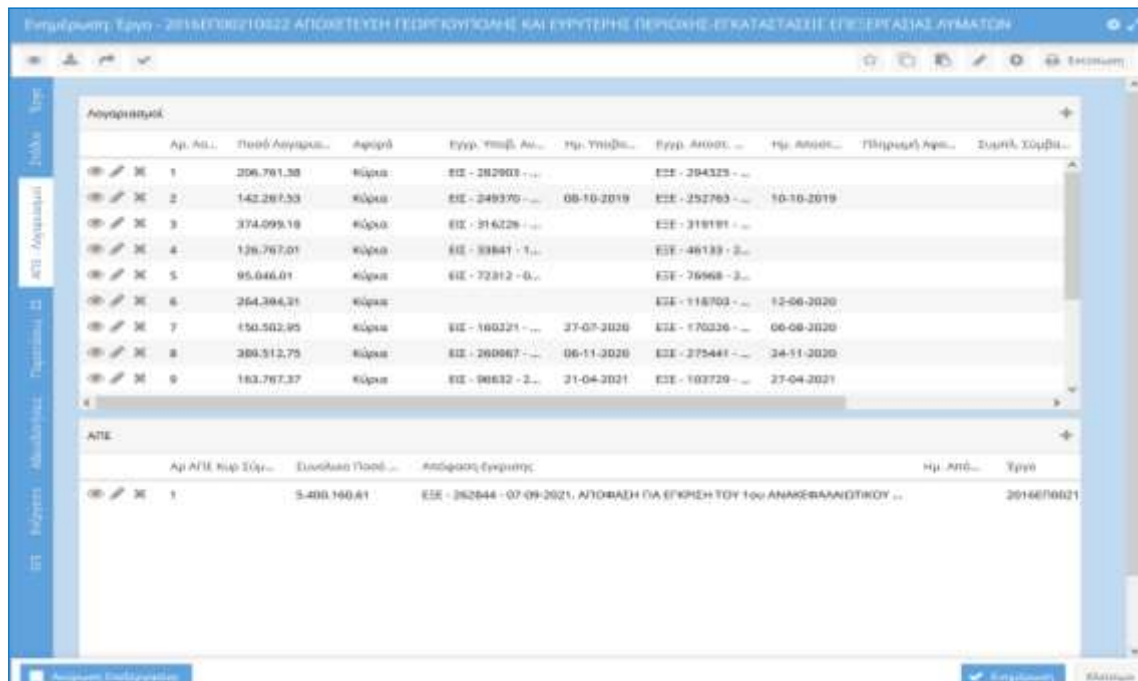
- «Προγραμματισμένη έναρξη» για το συγκεκριμένο στάδιο εκτέλεσης.
- «Προγραμματισμένη λήξη» για το συγκεκριμένο στάδιο εκτέλεσης.
- «Έναρξη», αναφέρεται στην πραγματική έναρξη του σταδίου.
- «Λήξη» αναφέρεται στην πραγματική λήξη του σταδίου.
- «Ποσοστό υλοποίησης», αναγράφεται το εκτιμώμενο ποσοστό υλοποίησης του σταδίου.
- «Κατάσταση (status)» του Σταδίου Εκτέλεσης με επιλογές ανάμεσα σε «Σε εξέλιξη», «Δεν απαιτείται», «Ολοκλήρωση», και «Πρόβλημα».
- «Πεδίο Παρατηρήσεων», όπου αναγράφονται πρόσθετες ή σημαντικές πληροφορίες (επεξηγήσεις, προβλήματα, λόγοι καθυστέρησης κ.λπ.) που αφορούν στο συγκεκριμένο στάδιο εκτέλεσης.



Εικόνα 3.16. Εισαγωγή στοιχείων στην καρτέλα «Στάδιο Εκτέλεσης»

Γ. Καρτέλα «ΑΠΕ - Λογαριασμοί»

Η συγκεκριμένη καρτέλα διαιρείται σε δύο μέρη, όπου εμφανίζονται αντίστοιχα τα στοιχεία των Λογαριασμών και των Ανακεφαλαιωτικών Πινάκων Έργου (ΑΠΕ).



Εικόνα 3.17. Καρτέλα «ΑΠΕ – Λογαριασμοί»

Για κάθε ΑΠΕ εισάγονται και εμφανίζονται στοιχεία όπως «Α/Α», «Ποσό ΑΠΕ», «Έγγραφο Απόφασης Έγκρισης ΑΠΕ», «Ημερομηνία Απόφασης».

Η εύρεση και αρχειοθέτηση του εγγράφου απόφασης έγκρισης ΑΠΕ πραγματοποιείται αυτόματα μέσω της διασύνδεσης με το Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων (Papyrus) μετά από εισαγωγή του αριθμού πρωτοκόλλου. Η ημερομηνία απόφασης αποδίδεται αυτόματα βάσει των στοιχείων πρωτοκόλλησης.

Αντίστοιχα γίνεται και η εισαγωγή των στοιχείων Λογαριασμών Έργου: «Α/Α», «Ποσό Λογαριασμού», «Έγγραφο Υποβολής Αναδόχου», «Ημερομηνία Υποβολής», «Έγγραφο Αποστολής Εισήγησης Πληρωμής», «Ημερομηνία Αποστολής», «Αφορά σύμβαση», όπου πρέπει να καταχωρηθεί η πληροφορία αν ο λογαριασμός αφορά κύρια ή συμπληρωματική σύμβαση.

Και σε αυτή την περίπτωση η εύρεση και αρχειοθέτηση των εισερχομένων και εξερχομένων εγγράφων του λογαριασμού πραγματοποιείται μέσω του Papyrus με εισαγωγή των αριθμών πρωτοκόλλου, οι οποίοι αποδίδουν αυτόματα τις ημερομηνίες.

Εικόνα 3.18. Εισαγωγή στοιχείων λογαριασμού

Δ. Καρτέλα «Παρατάσεις – ΣΣ»

Στην καρτέλα «Παρατάσεις – ΣΣ» εισάγονται τα στοιχεία των παρατάσεων του έργου και των Συμπληρωματικών του Συμβάσεων (ΣΣ).

Αριθμός Παρατ...	Απόφαση Παρατ...	Ημ. Απόφ...	Νέα Ημ. Π.	Έργο
1		07-10-2015	30-07-2016	2005ΕΠ00200...
2	ΕΞΕ - 132724	15-07-2016	30-09-2016	2005ΕΠ00200...
3	ΕΞΕ - 189829	07-10-2016	30-09-2017	2005ΕΠ00200...
4	ΕΞΕ - 187672	11-09-2017	31-12-2018	2005ΕΠ00200...
5	ΕΞΕ - 261530	29-10-2018	31-12-2019	2005ΕΠ00200...
6	ΕΞΕ - 321481	16-12-2018	31-12-2020	2005ΕΠ00200...
7	ΕΞΕ - 382969	15-12-2020	30-06-2021	2005ΕΠ00200...
8	ΕΞΕ - 397579	30-12-2021	30-04-2022	2005ΕΠ00200...

Εικόνα 3.19. Καρτέλα «Παρατάσεις – ΣΣ»

Τα στοιχεία παρατάσεων είναι «Α/Α», «Έγγραφο Απόφασης Έγκρισης Παράτασης», «Ημερομηνία Απόφασης», «Νέα Ημερομηνία Περαιώσης», «Προθεσμία Προειδοποίησης».

Η εύρεση και αρχειοθέτηση του εγγράφου απόφασης έγκρισης παράτασης πραγματοποιείται μέσω του Συστήματος πρωτοκόλλησης (Parygos) μετά από εισαγωγή του αριθμού πρωτοκόλλου και η ημερομηνία της απόφασης αποδίδεται αυτόματα βάσει των στοιχείων πρωτοκόλλησης. Εισάγεται η νέα ημερομηνία περαίωσης και εφόσον κρίνεται απαραίτητο, υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής προθεσμίας ειδοποίησης για να αποσταλεί στον χρήστη υπενθύμιση – ειδοποίηση στην καθορισμένη ημερομηνία της προθεσμίας που όρισε.

Έργο: 2016ΕΠ00210022 ΑΠΟΚΕΤΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ

Αριθμός Παρατάσεως: 1

Απόφαση Έγκρισης Παρατάσεως: ΕΞΕ - 219501 - 09-09-2019, ΑΝΑΒΕΘΡΗΜΕΝΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ημερομηνία Απόφασης: 09-09-2019

Νέα Ημερομηνία Περαιώσεως: 05-06-2021

Προθεσμία Ειδοποίησης: 05-06-2021

Εικόνα 3.20. Εισαγωγή στοιχείων παράτασης έργου

Κατά ανάλογο τρόπο εισάγονται τα στοιχεία Συμπληρωματικών Συμβάσεων Έργου: «Α/Α», «Ποσό Συμπληρωματικής Σύμβασης», «Έγγραφο Συμπληρωματικής Σύμβασης», «Ημερομηνία Σύμβασης».

Ε. Καρτέλα «Αδειοδοτήσεις»

Στην εν λόγω καρτέλα εισάγονται τα στοιχεία εκείνα που επιτρέπουν να παρακολουθείται η διαδικασία μιας αδειοδότησης που αφορά στο έργο (π.χ. άδεια κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, οικοδομική άδεια, περιβαλλοντική αδειοδότηση κλπ.). Συγκεκριμένα αριθμείται η αδειοδότηση, συμπληρώνεται ο φορέας που την εκδίδει και ο τίτλος της, εισάγεται η ημερομηνία αποστολής του εγγράφου στον φορέα, η εκτιμώμενη ημερομηνία που θα δοθεί η αδειοδότηση, επιλέγεται η κατάσταση που βρίσκεται (σε εξέλιξη, ολοκλήρωση, πρόβλημα κλπ), και καθορίζονται η ημερομηνία που τελικά λήφθηκε η άδεια, η ισχύς της και τυχόν παρατηρήσεις.

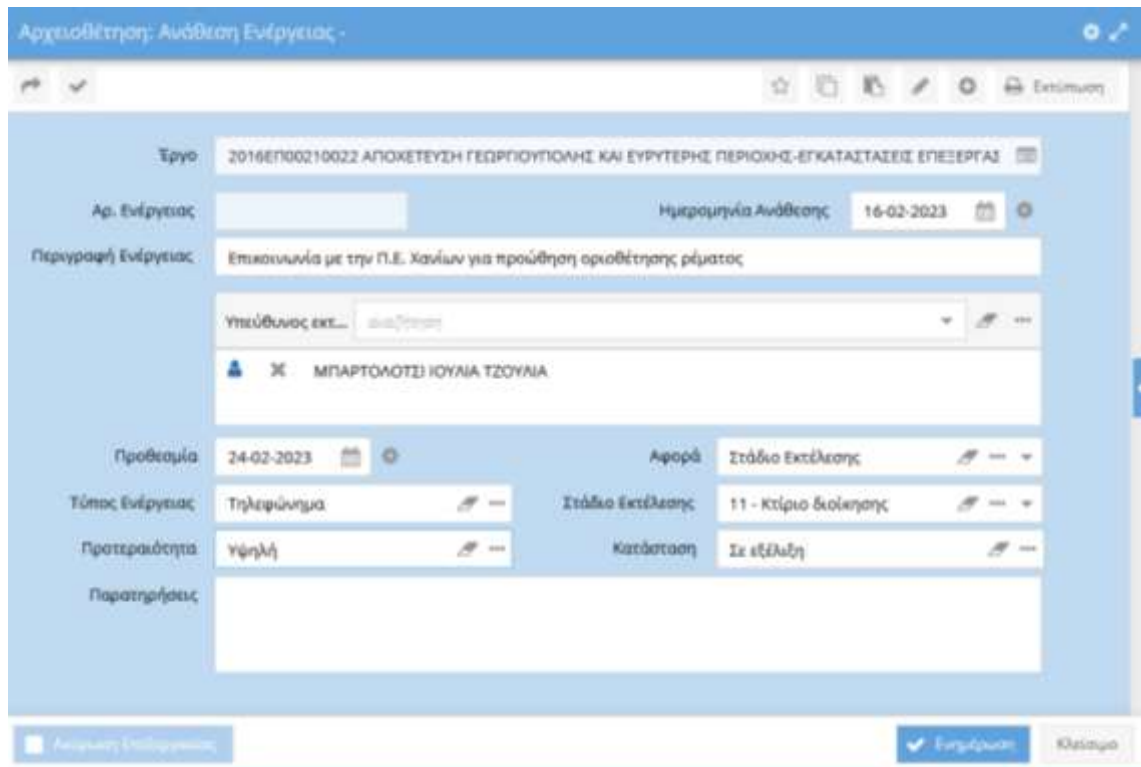
Και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει η δυνατότητα αυτοματοποιημένης αποστολής υπενθύμισης βάσει της ημερομηνίας λήξης αδειοδότησης.

Εικόνα 3.21. Εισαγωγή στοιχείων αδειοδότησης

ΣΤ. Καρτέλα «Ενέργειες»

Στην καρτέλα αυτή δίνεται η δυνατότητα ανάθεσης μιας ενέργειας που έχει σχέση με το έργο (**task assignment**). Αρχικά περιγράφεται η ενέργεια προς ανάθεση, εισάγεται η ημερομηνία ανάθεσης, το όνομα του υπευθύνου εκτέλεσης, η προθεσμία εφόσον απαιτείται, ο τύπος της ενέργειας (email, τηλεφώνημα, αυτοψία, σύσκεψη κλπ.), η προτεραιότητα (χαμηλή, μέση, υψηλή), καθορίζεται σε τι αφορά (σε στάδιο

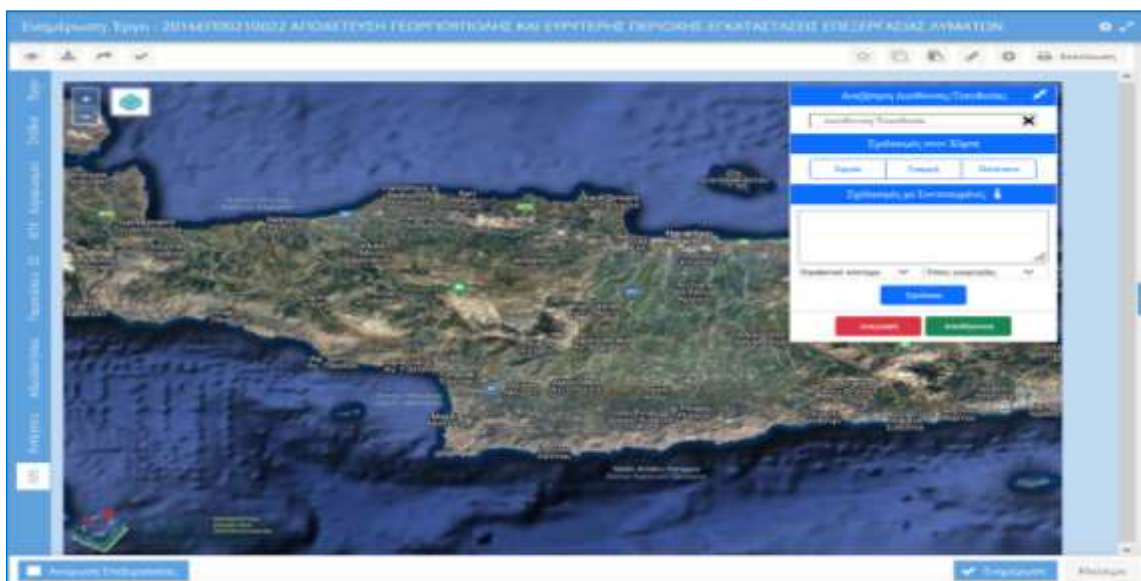
δημοπράτησης ή εκτέλεσης, σε αδειοδότηση κλπ.) και γράφονται τυχόν παρατηρήσεις.



Εικόνα 3.22. Εισαγωγή στοιχείων ανάθεσης ενέργειας

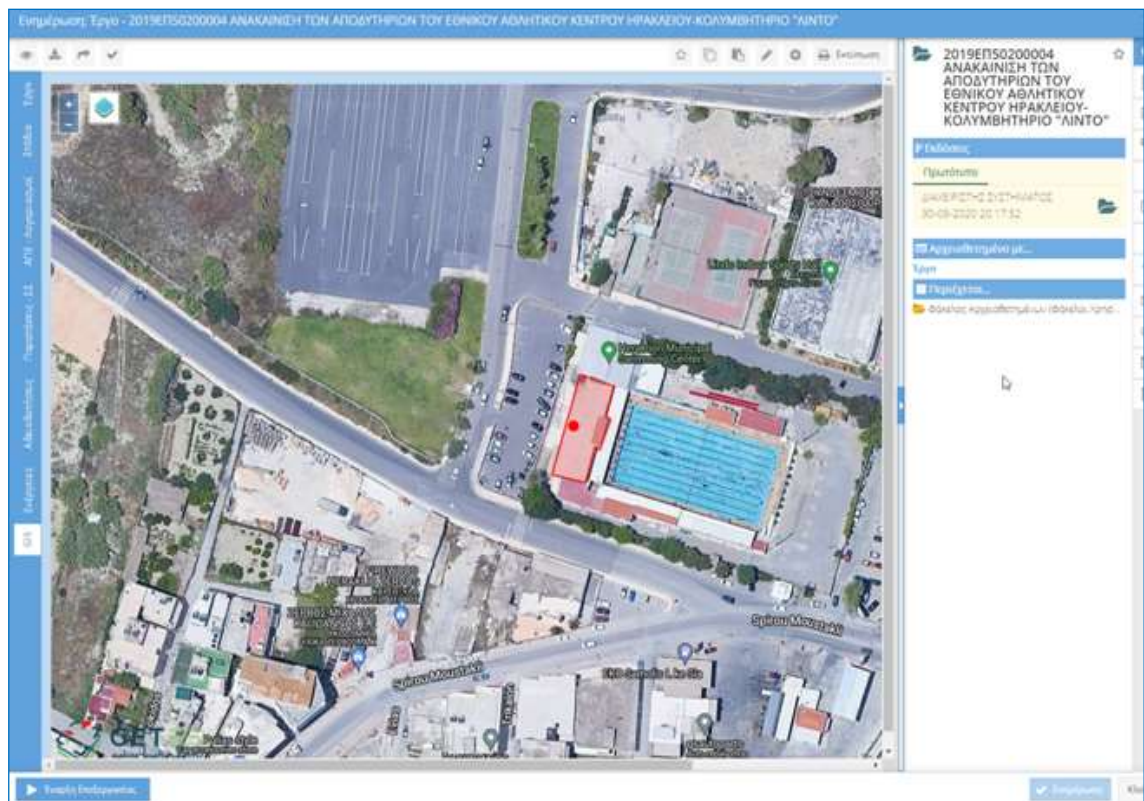
Z. Καρτέλα «GIS» - Καρτέλα Γεωχωρική Αναζήτηση Έργου

Μέσω της καρτέλας «GIS» ο χρήστης μεταβαίνει στην πλατφόρμα του «GIS CRETE», όπου έχει τη δυνατότητα να επισημάνει πάνω στον χάρτη την τοποθεσία που εκτελούνται οι εργασίες που αφορούν στο έργο, αλλά και να ορίσει συντεταγμένες αναφοράς ή να σχεδιάσει πάνω στον χάρτη.



Εικόνα 3.23. Διαλειτουργικότητα με GIS CRETE

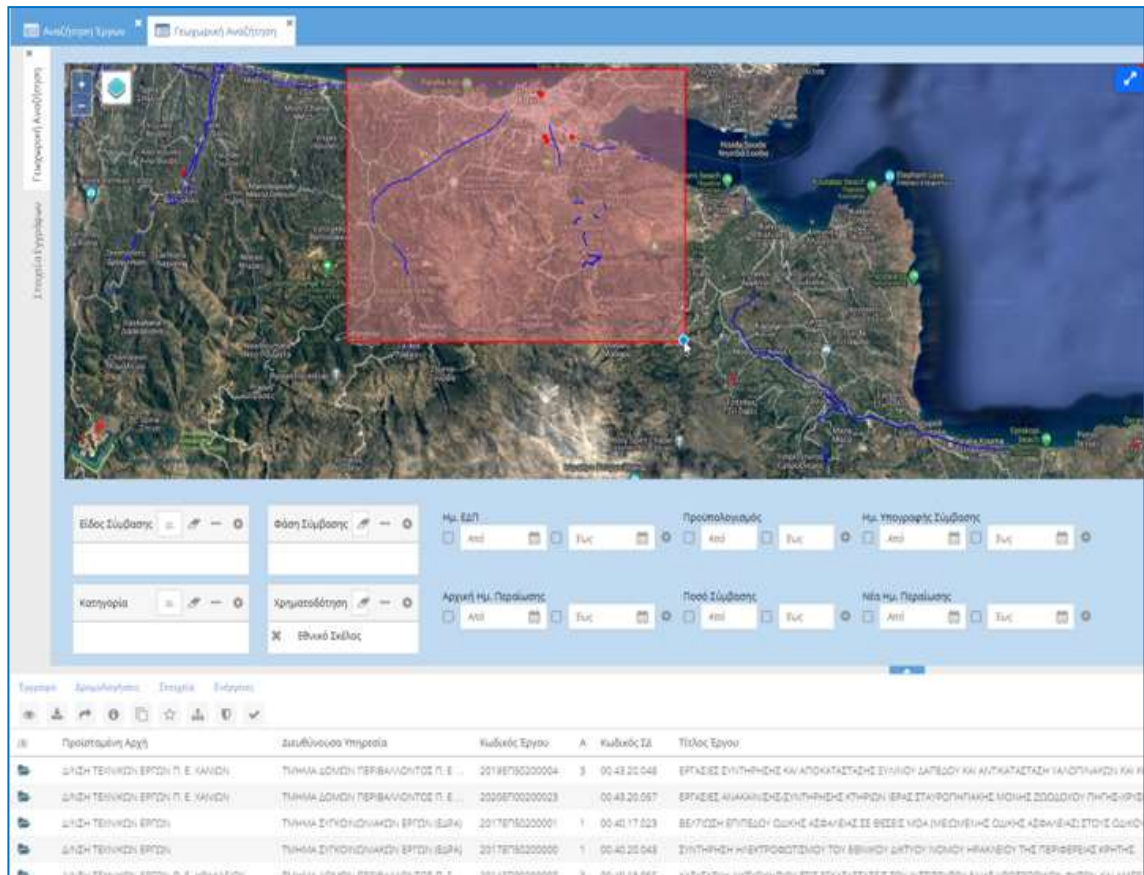
Η γεωχωρική απεικόνιση του έργου μπορεί να αφορά σημείο, γραμμή ή πολύγωνο και ένα έργο μπορεί να αντιστοιχεί σε ένα ή περισσότερα σημεία παρέμβασης.



Εικόνα 3.24. Καρτέλα γεωχωρικής πληροφορίας έργου

Το Σύστημα δίνει τη δυνατότητα και για γεωχωρική αναζήτηση έργου. Ο χρήστης επιλέγοντας τη σελίδα «ΔΕ. Διαχείριση Έργων» και στη συνέχεια «Γεωχωρική Αναζήτηση» από τη λίστα αναζητήσεων, μεταβαίνει στην αντίστοιχη καρτέλα. Εκεί η επιλογή της περιοχής αναζήτησης στην επιφάνεια του χάρτη προσδιορίζεται με τον σχεδιασμό «τετραγώνου» ή πολυγώνου». Συνδυαστικά με τη γεωχωρική αναζήτηση μπορούν να καθοριστούν πρόσθετα κριτήρια – φίλτρα, βάσει των στοιχείων των έργων όπως π.χ. ο προϋπολογισμός ή η κατηγορία του έργου. Πατώντας το εικονίδιο μεγεθυντικός φακός δίνεται εντολή εκκίνησης της αναζήτησης. Η αναζήτηση στον χάρτη είναι δυνατή με εναλλαγή χαρτογραφικών υποβάθρων σε Google Streets, Google Satellite, Google Hybrid.

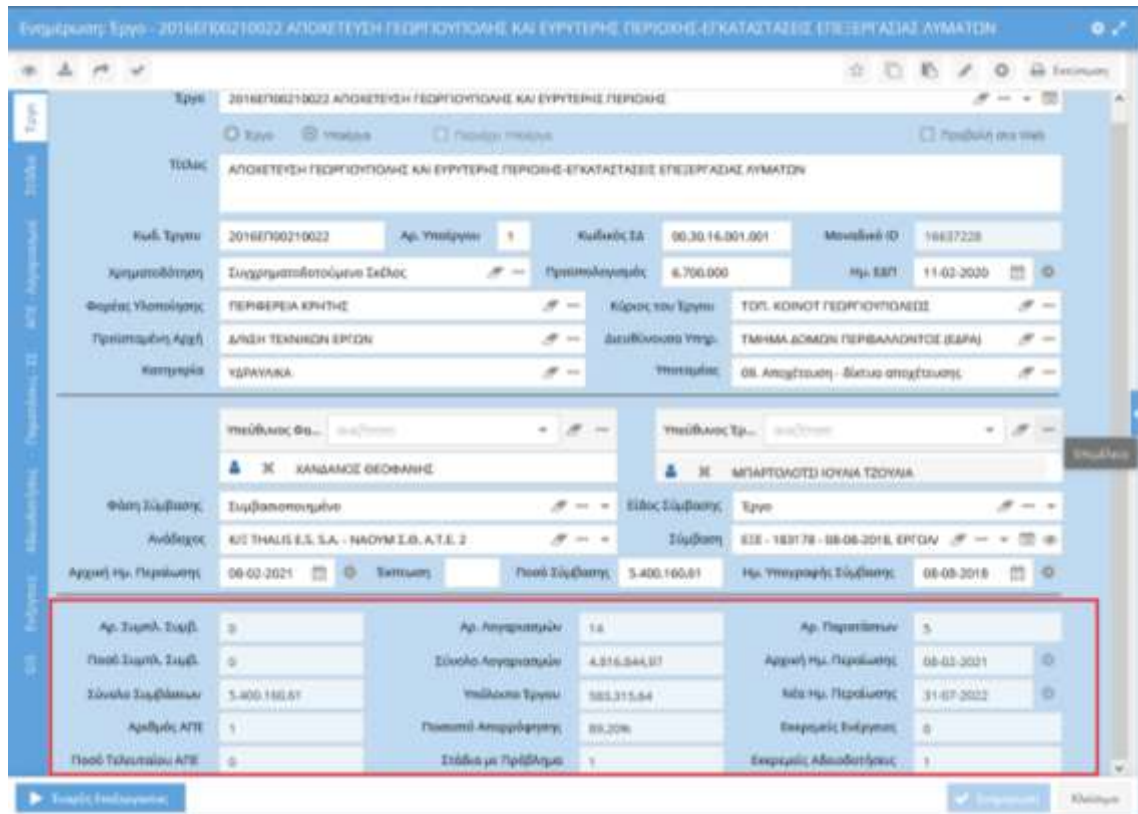
Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης μπορεί να γνωρίζει ποια έργα του Οργανισμού υλοποιούνται ή σχεδιάζονται σε μια γεωγραφική περιοχή, την εμπλοκή άλλων έργων στην ακτίνα ενός συγκεκριμένου έργου και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.



Εικόνα 3.25. Γεωχωρική αναζήτηση έργου με χρήση κριτηρίων

Η. Συγκεντρωτική Εικόνα Στοιχείων Έργου

Στην κεντρική καρτέλα κάθε έργου επεξεργάζονται αυτόματα πληροφορίες των παραπάνω ενοτήτων και παρουσιάζεται η συγκεντρωτική εικόνα έργου, απεικονίζοντας τις ακόλουθες πληροφορίες: Ποσό Σύμβασης, Ποσό Συμπληρωματικών Συμβάσεων, Σύνολο Συμβάσεων, Αρ. Συμπληρωματικών Συμβάσεων, Αριθμός Ανακεφαλαιωτικών Πινάκων, Λογαριασμοί Κύριας Σύμβασης, Λογαριασμοί Συμπληρωματικών Συμβάσεων, Σύνολο Λογαριασμών, Υπόλοιπο Έργου, Ποσοστό Απορρόφησης, Προγραμματισμένη Ημερομηνία Περαιώσης, Νέα Ημερομηνία Περαιώσης, Στάδια με Πρόβλημα, Εκκρεμείς Αδειοδοτήσεις, Εκκρεμείς Ενέργειες (βλ. στοιχεία σε κόκκινο πλαίσιο στην εικόνα 3.26).

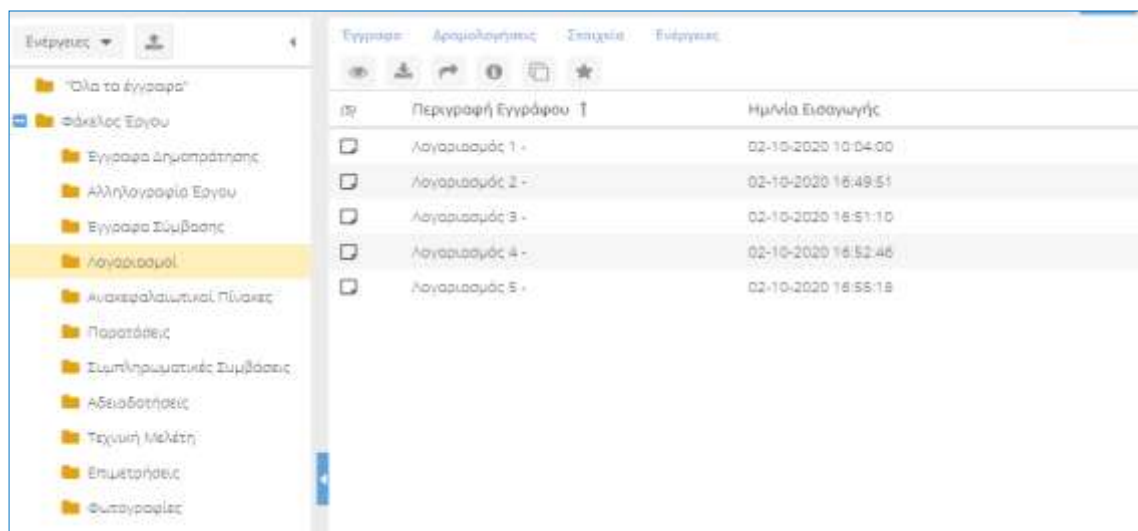


Εικόνα 3.26. Καρτέλα «Έργο» – Συγκεντρωτική εικόνα έργου

Θ. Δημιουργία Ψηφιακού Φακέλου Έργου

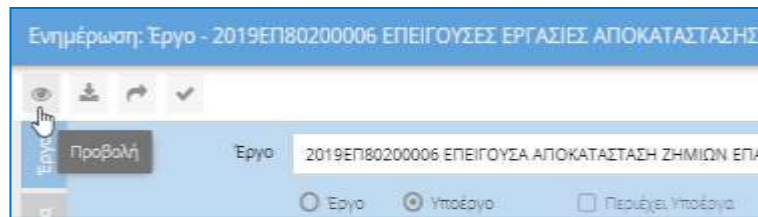
Η πλατφόρμα παρέχει επίσης τη δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας ψηφιακού φακέλου έργου καθώς και τυποποιημένης δομής υποφακέλων για κάθε νέο έργο/υποέργο, μέσα στους οποίους υπάρχει δυνατότητα αρχειοθέτησης όλων των εγγράφων – αρχείων που αφορούν στο κάθε έργο.

Εικόνα 3.27. Ψηφιακός φάκελος έργου – Δομή υποφακέλων



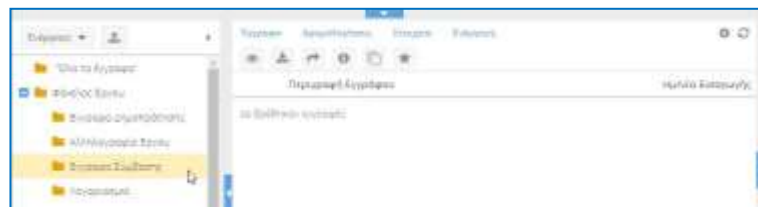
Η μεταφόρτωση αρχείων στον ψηφιακό φάκελο του έργου πραγματοποιείται ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

- α. Άνοιγμα ψηφιακού φακέλου του έργου που γίνεται με δύο δυνατούς τρόπους: ή με διπλό κλικ του έργου από τη λίστα έργων, ή επιλέγοντας το εικονίδιο ματάκι «Προβολή» μέσα στη φόρμα του έργου.



Εικόνα 3.28. Άνοιγμα ψηφιακού φακέλου έργου

- β. Επιλογή «Υποφακέλου» αρχειοθέτησης. Η κεντρική δομή του ψηφιακού φακέλου έργου παράγεται αυτόματα κατά τη δημιουργία ενός νέου έργου και είναι ενιαία για όλα τα έργα. Σε έναν υποφάκελο μπορούν να δημιουργηθούν περισσότεροι υποφάκελοι σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη.



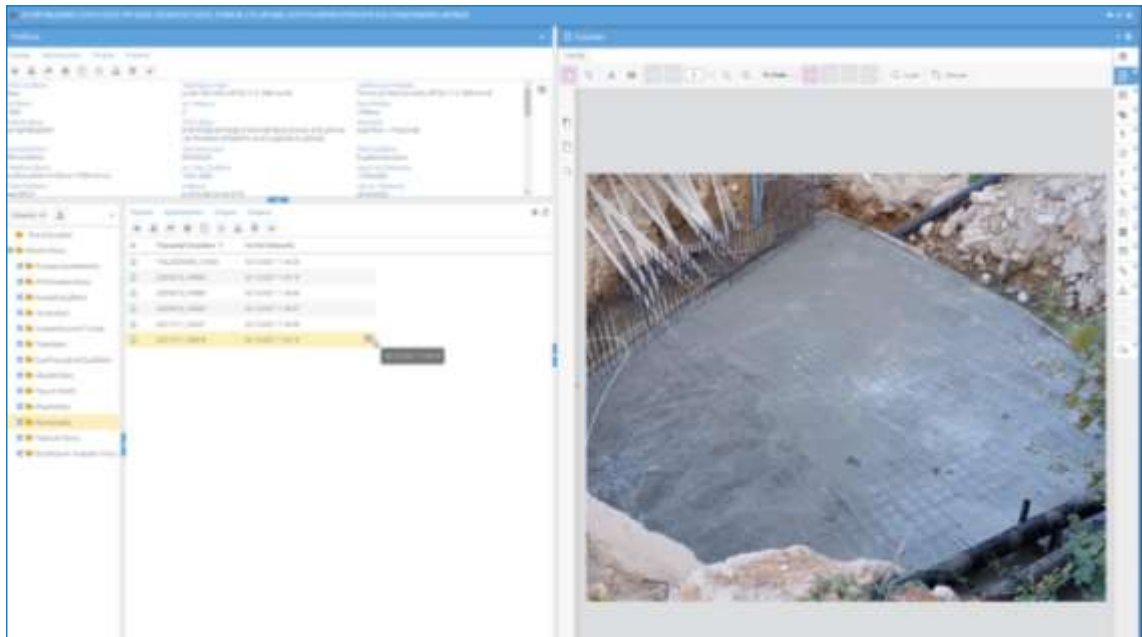
Εικόνα 3.29. Επιλογή «Υποφακέλου» αρχειοθέτησης

- γ. Μεταφόρτωση αρχείων με μεταφορά και απόθεση (drag & drop) από τον υπολογιστή. Η απόθεση των αρχείων πραγματοποιείται στο δεξιό τμήμα της φόρμας. Μπορούν να επιλεγούν ένα ή περισσότερα αρχεία ταυτόχρονα.



Εικόνα 3.30 Μεταφόρτωση αρχείων

Παρέχεται με αυτόν τον τρόπο η δυνατότητα παρακολούθησης εκδόσεων εγγράφων μέχρι τη διεκπεραίωσή τους καθώς και θέασης αρχείων όπως φωτογραφίες από το έργο.



Εικόνα 3.31. Δυνατότητα θέασης αρχείων στον ηλεκτρονικό φάκελο του έργου

I. Συνολική Εικόνα Έργων

Το Πληροφοριακό Σύστημα υποστηρίζει τη δημιουργία σελίδων και **portlets** για την απεικόνιση στοιχείων έργων ανάλογα με τις ανάγκες πληροφόρησης των οργανικών μονάδων. Με τη βοήθεια κατάλληλων ερωτημάτων (queries), δημιουργούνται portlets για τη Συνολική Εικόνα, τα Συμβασιτοποιημένα Έργα, τα Μη Συμβασιτοποιημένα Έργα, τα Ολοκληρωμένα Έργα, τους Λογαριασμούς, τις Αδειοδοτήσεις, τις Ενέργειες κ.λπ. Η απεικόνιση των στοιχείων μπορεί να αναφέρεται στο σύνολο των έργων της Περιφέρειας Κρήτης ή στα αντίστοιχα υποσύνολα Περιφερειακών Ενοτήτων, Προϊσταμένων Αρχών, Διευθυνουσών Υπηρεσιών ή Υπευθύνων Έργων (με την εφαρμογή κατάλληλων φίλτρων).

Φόση Συμβολοίσης			
Φόση Ολοκληρωσης	Αριθμός	Προβλεπόμενος	Συμβάσι
Συμβασιτοποιημένα	471	433.303.090,22	258.954
Μη Συμβασιτοποιημένα	408	240.088.146,87	1.612,07
Ολοκληρωμένα	696	144.701.789,81	62.889,3

Χρηματοδότηση			
Χρηματοδότηση	Αριθμός	Προβλεπόμενος	Συμβάσι
Εθνικό Σχέδιο	1.231	311.627.862,16	203.188.358
Συγχρηματοδότηση	84	226.109.998,89	160.304.932
Κεφάλαιο Αυτοαπαι.	208	42.940.741,85	8.278.246,85

Τύπος Έργου			
Τύπος Τ	Αριθμός	Προβλεπόμενος	Συμβάσι
Έργο	906	670.274.558,79	233.294
ΜΑΔΕΠ	191	78.674.084,50	20.258,0
Πρωτότυπα	79	6.211.882,52	2.808,31

Είδος Έργου			
Είδος	Αριθμός	Προβλεπόμενος	Συμβάσι
Ορόσημα	739	324.619.369,05	209.294.234
Ψηφιακό	93	68.612.383,06	25.112
Οικολογικό	166	67.952.100,10	25.764

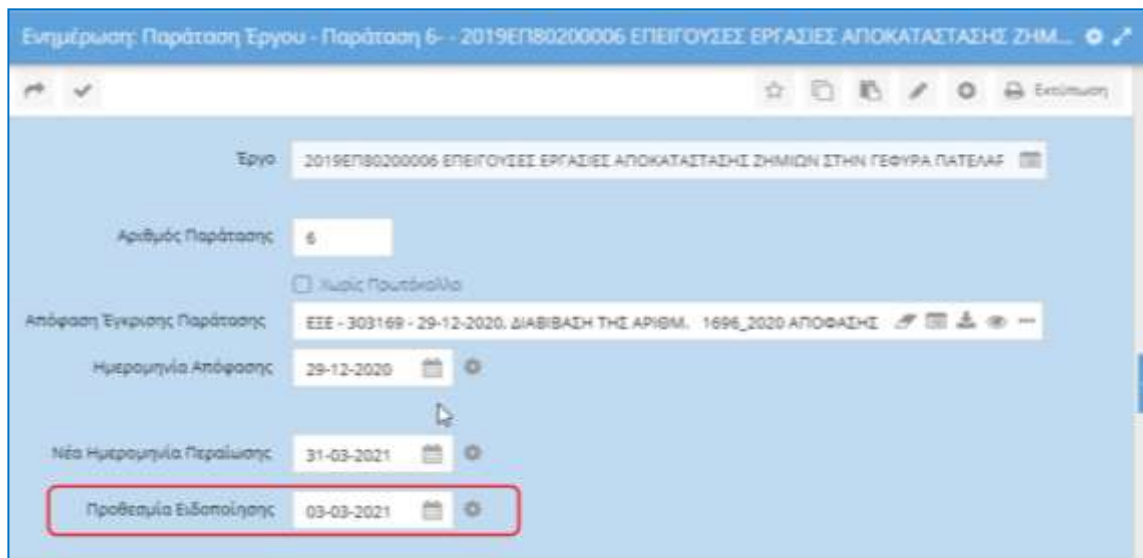
Εικόνα 3.32. Portlet Συνολική Εικόνα

ΙΑ. Υπενθυμίσεις

Ένα άλλο σημαντικό εργαλείο που παρέχει το Σύστημα είναι η ενεργοποίηση και η χρήση της λειτουργίας των υπενθυμίσεων σε κρίσιμες φάσεις της διαχείρισης των έργων κατά τον κύκλο ζωής τους. Η αποστολή έγκαιρων ειδοποιήσεων συμβάλλει στον αποτελεσματικό προγραμματισμό των απαιτούμενων ενεργειών για τα συγκεκριμένα στάδια δημοπράτησης ή εκτέλεσης των έργων. Η δυνατότητα αυτή δίνεται στις παρακάτω περιπτώσεις:

1) Αρχική Ημερομηνία Περαιώσης Έργου: Πραγματοποιείται αυτόματος έλεγχος της λήξης της αρχικής ημερομηνίας περαίωσης ενός έργου, βάσει των στοιχείων σύμβασης, και αποστέλλεται σχετική ειδοποίηση σε προκαθορισμένο χρονικό σημείο. Η ενημέρωση γίνεται με αποστολή email.

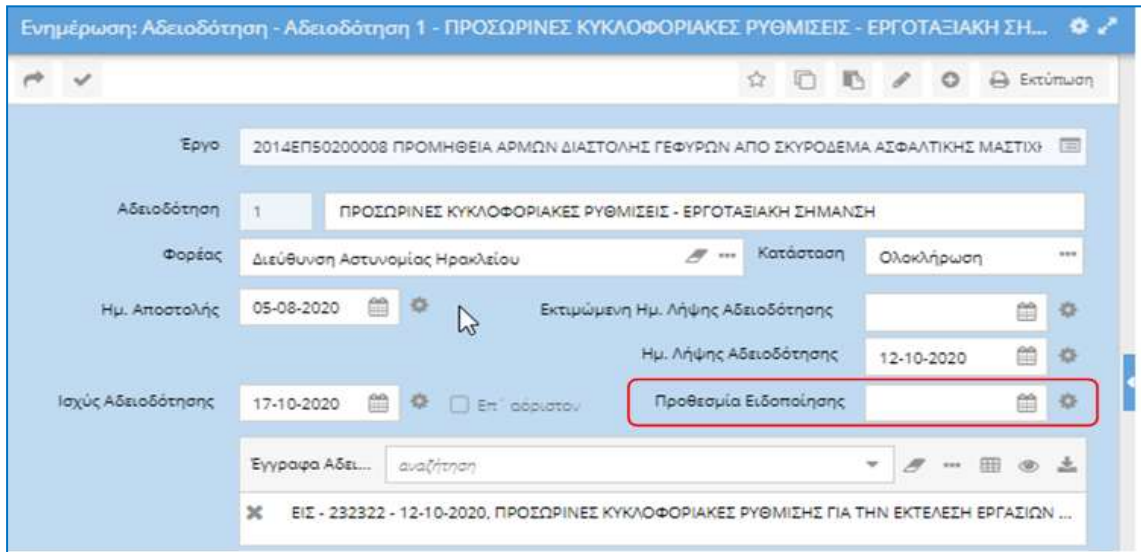
2) Υπενθύμιση Λήξης Παράτασης Έργου: Πραγματοποιείται αυτόματος έλεγχος της λήξης της τελευταίας παράτασης ενός έργου, βάσει των στοιχείων στην καρτέλα «Παρατάσεις». Η ενημέρωση γίνεται με αποστολή email την ημερομηνία που έχει καταχωρήσει ο υπεύθυνος έργου ως «Προθεσμία Ειδοποίησης».



The screenshot shows a web application interface for project management. The title bar reads "Ενημέρωση: Παράταση Έργου - Παράταση 6 - 2019ΕΠ80200006 ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΗΝ ΓΕΦΥΡΑ ΠΑΤΕΛΑΦ". The main content area displays several fields: "Έργο" with the project ID, "Αριθμός Παράτασης" set to 6, "Απόφαση Έγκρισης Παράτασης" with a reference number and date, "Ημερομηνία Απόφασης" set to 29-12-2020, "Νέα Ημερομηνία Περαιώσης" set to 31-03-2021, and "Προθεσμία Ειδοποίησης" set to 03-03-2021. The "Προθεσμία Ειδοποίησης" field is highlighted with a red rectangle.

Εικόνα 3.33. «Προθεσμία Ειδοποίησης»: εισαγωγή ημερομηνίας για αποστολή ειδοποίησης

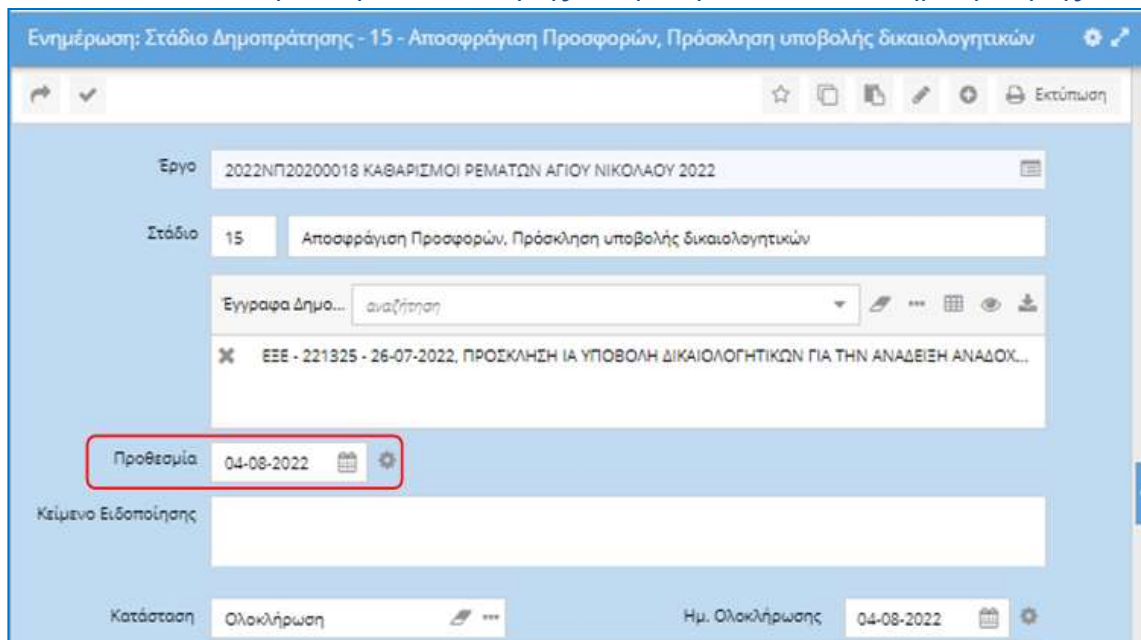
3) Υπενθύμιση Λήξης Αδειοδότησης: Πραγματοποιείται αυτόματος έλεγχος της λήξης των αδειοδοτήσεων ενός έργου, βάσει των στοιχείων στην καρτέλα «Αδειοδοτήσεις» και αποστέλλεται email την ημερομηνία που έχει καταχωρήσει ο υπεύθυνος έργου ως «Προθεσμία Ειδοποίησης».



Εικόνα 3.34. «Προθεσμία Ειδοποίησης» στην καρτέλα αδειοδοτήσεων

4) Υπενθύμιση Προθεσμίας Σταδίου Δημοπράτησης: Πραγματοποιείται αυτόματος έλεγχος των προθεσμιών στα στάδια δημοπράτησης έργου, βάσει των στοιχείων στην καρτέλα «Στάδια Δημοπράτησης». Η ενημέρωση για το στάδιο γίνεται με αποστολή email την ημερομηνία που έχει καταχωρίσει ο χρήστης στο πεδίο «Προθεσμία». Η υπενθύμιση ενεργοποιείται όταν το έργο είναι σε διαδικασία δημοπράτησης και το συγκεκριμένο στάδιο δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί.

Εικόνα 3.35. «Προθεσμία Ειδοποίησης» στην καρτέλα σταδίου δημοπράτησης



ΙΒ. Πρότυπα Έγγραφα

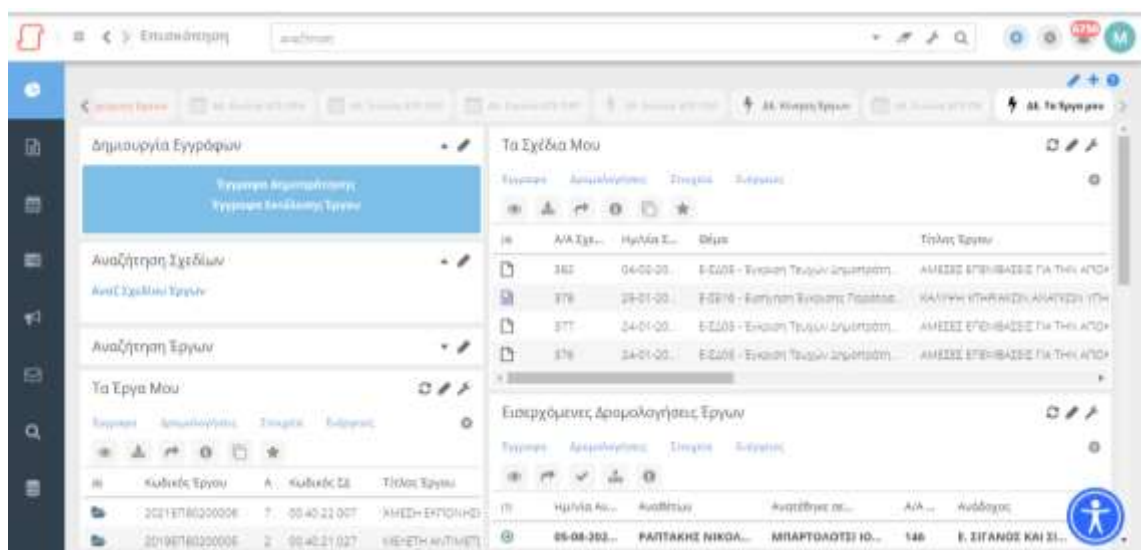
Η δημιουργία των σημαντικότερων εγγράφων (Εισηγήσεων, Αποφάσεων, Προσκλήσεων κ.λπ.), που αφορούν στον κύκλο ζωής ενός έργου, έχει αυτοματοποιηθεί, αξιοποιώντας αντίστοιχα πρότυπα για κάθε κατηγορία καθώς και τα δεδομένα του Συστήματος για το εκάστοτε έργο.

Σημαντικά πλεονεκτήματα της νέας προσέγγισης αποτελούν τόσο η ενοποίηση των εγγράφων για όλες τις Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας Κρήτης όσο και η βελτιστοποίηση της διαδικασίας με μείωση του χρόνου και ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων.

Η εφαρμογή των Πρότυπων Εγγράφων περιλαμβάνει την επεξεργασία και ψηφιακή υπογραφή από τον εισηγητή, τη δρομολόγηση και αντίστοιχη ψηφιακή έγκριση από τα προβλεπόμενα επίπεδα διακυβέρνησης ενός έργου και τέλος την πρωτοκόλληση και διεκπεραίωση του εγγράφου. Η βέλτιστη χρήση των πρότυπων εγγράφων προϋποθέτει συνεχή και πλήρη ενημέρωση των έργων κάθε υπηρεσίας και σε κάθε στάδιο.

Τα πρότυπα έντυπα αντιστοιχούν σε δύο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά σε «**Έγγραφα Δημοπράτησης**», όπως αυτά αντιστοιχούν στα στάδια δημοπράτησης ενός έργου και η δεύτερη κατηγορία αφορά σε «**Έγγραφα Εκτέλεσης**» και αναφέρεται στις διαφορετικές φάσεις κατασκευής ενός έργου.

Στη σελίδα «Τα Έργα μου», ως κεντρική σελίδα πλοήγησης, ο χρήστης έχει συνολική εικόνα των έργων του - portlet «Τα Έργα μου», των σχεδίων που έχει ο ίδιος παράξει - portlet «Τα Σχέδια μου» καθώς επίσης και των εισερχόμενων δρομολογήσεων προς αυτόν που αφορούν στη διαχείριση έργων- portlet «Εισερχόμενες Δρομολογήσεις Έργων». Στην ίδια σελίδα μπορεί επίσης να επιλέξει τη «Δημιουργία Εγγράφων» βάσει πρότυπων εντύπων.



Εικόνα 3.36. Σελίδα «Τα Έργα μου»

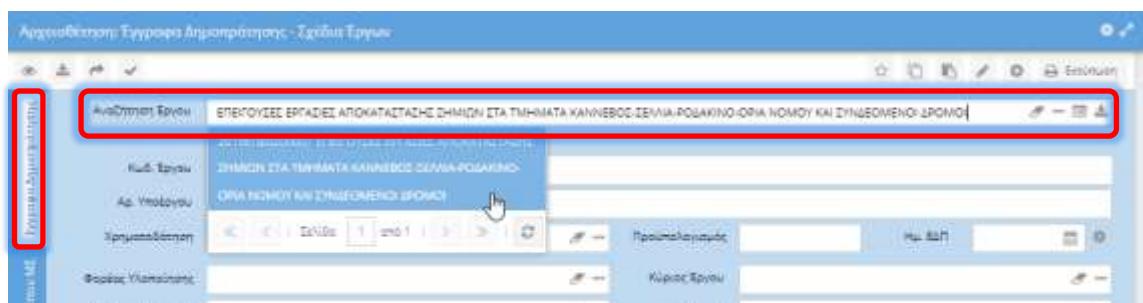
Τα έγγραφα δημοπράτησης αντιστοιχούν στα προτυποποιημένα στάδια δημοπράτησης ενός έργου. Για παράδειγμα το πρότυπο «Ε-ΣΔ05 - Έγκριση Τευχών Δημοπράτησης» αντιστοιχεί στο 5^ο στάδιο δημοπράτησης «Έγκριση Τευχών Δημοπράτησης». Έχουν δημιουργηθεί τα παρακάτω πρότυπα έντυπα.

ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΝΤΥΠΑ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ
E-ΣΔ00 - Καρτέλα Παρακολούθησης Δημοπράτησης Έργου
E-ΣΔ01 - Γενικό Έγγραφο Δημοπράτησης Έργου
E-ΣΔ05 - Έγκριση Τευχών Δημοπράτησης
E-ΣΔ08 - Εισήγηση στην Οικονομική Επιτροπή για Έγκριση α) Διακήρυξης, β) Διάθεσης πίστωσης, γ) Σύστασης Επιτροπής
E-ΣΔ14 - Αποστολή Προκήρυξης στις Εφημερίδες
E-ΣΔ16 - Εισήγηση στην Οικονομική Επιτροπή για Έγκριση του Πρακτικού Ι
E-ΣΔ20 - Πρόσκληση στον Προσωρινό Μειοδότη για υποβολή Δικαιολογητικών
E-ΣΔ23 - Εισήγηση στην Οικονομική Επιτροπή για Έγκριση του Πρακτικού ΙΙ
E-ΣΔ27 - Αποστολή για Προσυμβατικό Έλεγχο
E-ΣΔ29 - Πρόσκληση στον Προσωρινό Μειοδότη για υποβολή ΥΔ περί μη ύπαρξης οψιγενών μεταβολών ή επικαιροποιημένων Δικαιολογητικών
E-ΣΔ32 - Πρόσκληση για υπογραφή Σύμβασης

Εικόνα 3.37. Πρότυπα Έντυπα Δημοπράτησης Έργου

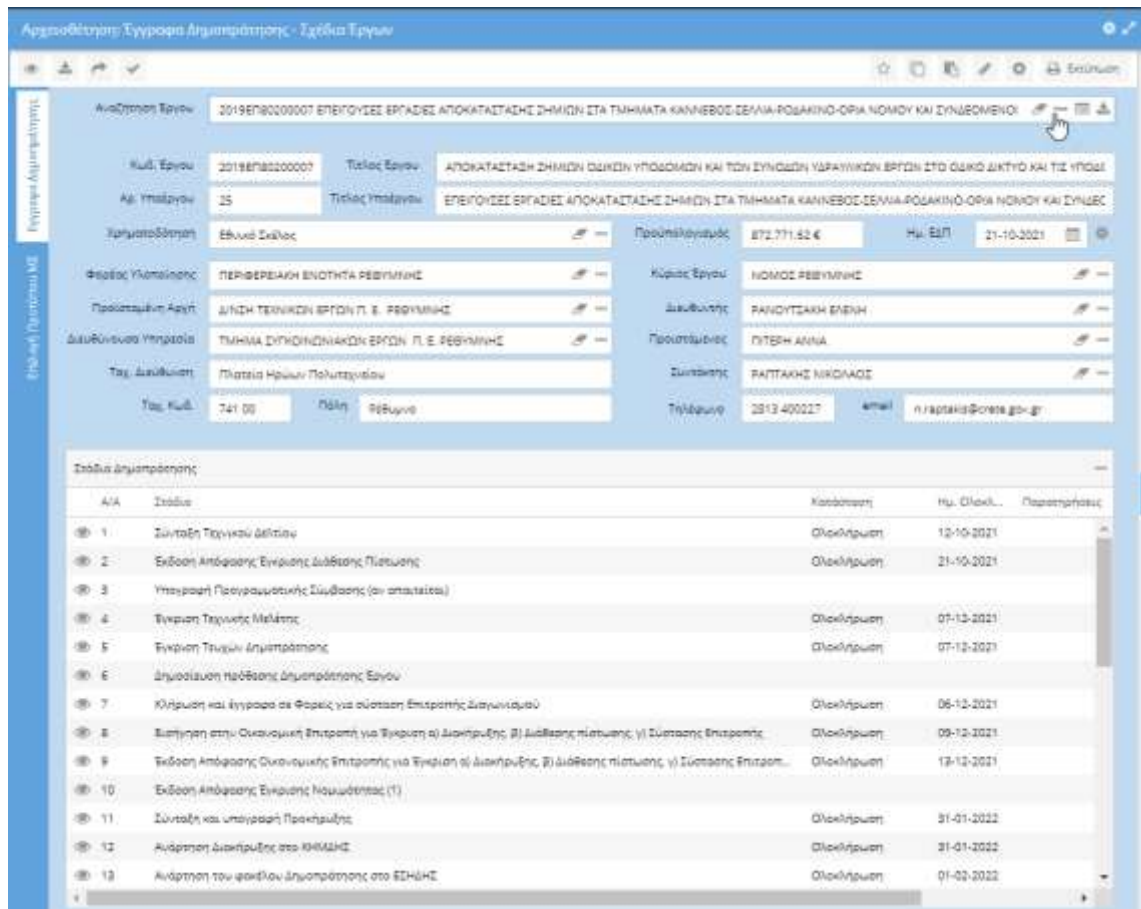
Για τη δημιουργία ενός εγγράφου δημοπράτησης έργου απαιτούνται δύο βασικά βήματα. Στο πρώτο βήμα επιλέγεται το έργο στο οποίο αναφέρεται το έγγραφο, ενώ στο δεύτερο βήμα επιλέγεται το πρότυπο έντυπο. Στη συνέχεια συμπληρώνονται οι αποδέκτες/κοινοποίηση και δημιουργείται το έγγραφο.

Η επιλογή έργου πραγματοποιείται με τον τίτλο ή μέρος του τίτλου ενός έργου στην καρτέλα «Έγγραφα Δημοπράτησης».



Εικόνα 3.38. Επιλογή Έργου στην καρτέλα «Έγγραφα Δημοπράτησης»

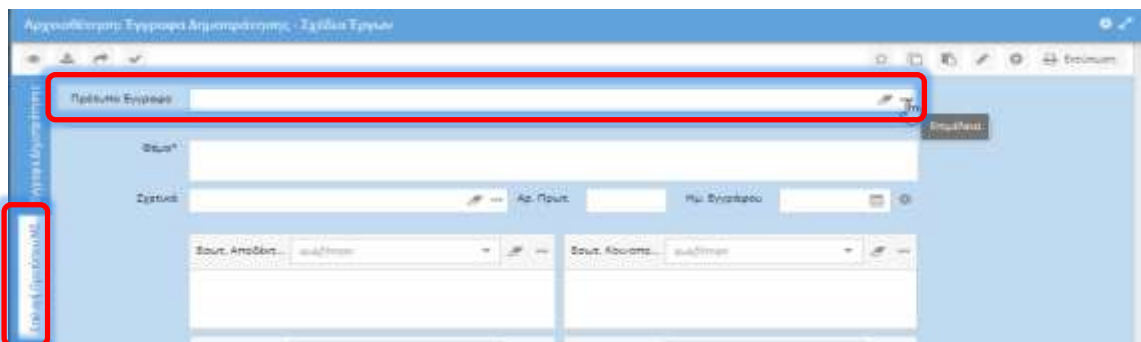
Επιλέγοντας ένα έργο, η φόρμα αντλεί τα διαθέσιμα στοιχεία ταυτότητας έργου με συνολική εικόνα και της εξέλιξης των 33 σταδίων δημοπράτησης.



Εικόνα 3.39. Εικόνα δημοπράτησης έργου για τη δημιουργία εγγράφου

Για την εμφάνιση των στοιχείων του συντάκτη απαιτείται η επικαιροποίηση των στοιχείων των χρηστών στο μητρώο προσωπικού του Συστήματος Parygos. Ως συντάκτης για το έγγραφο ορίζεται ο χρήστης του Συστήματος. Η όποια τροποποίηση ή συμπλήρωση στοιχείων στη φόρμα θα εμφανιστεί στο έγγραφο αλλά δεν αποθηκεύεται στη βάση του Συστήματος Διαχείρισης Έργων.

Η επιλογή πρότυπου εντύπου μπορεί να γίνει με τον τίτλο του προτύπου ή μέρος του τίτλου ή και να επιλεγεί από τη λίστα με τα πρότυπα έγγραφα.



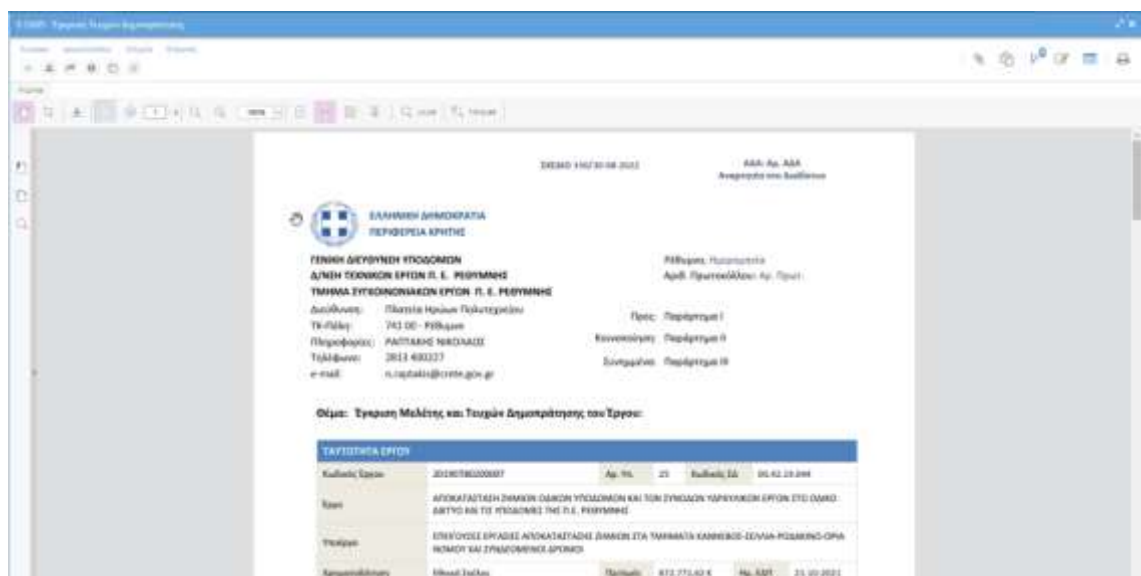
Εικόνα 3.40. Επιλογή πρότυπου εγγράφου

Στη συνέχεια, και πριν τη δημιουργία του εγγράφου, ο χρήστης μπορεί να καταχωρίσει εσωτερικούς και εξωτερικούς αποδέκτες καθώς και στοιχεία εσωτερικής και εξωτερικής κοινοποίησης. Η αναζήτηση πραγματοποιείται στα μητρώα χρηστών/ομάδων καθώς και στο μητρώο εξωτερικών αποδεκτών του Συστήματος Parygos.

Ο χρήστης μπορεί επίσης να επισυνάψει τα συνημμένα αρχεία που συνοδεύουν το έγγραφο. Όλες οι παραπάνω πληροφορίες καταχωρούνται αυτόματα στο έγγραφο αλλά και υποστηρίζουν τη διαδικασία διεκπεραίωσής του στις Γραμματείες των ΔΤΕ.

Η διαδικασία δημιουργίας ενός εγγράφου ολοκληρώνεται με την επιλογή «Ενημέρωση».

Αφού ολοκληρωθεί η δημιουργία του εγγράφου, υπάρχει η δυνατότητα «Προβολής» του σε μη επεξεργάσιμη μορφή.



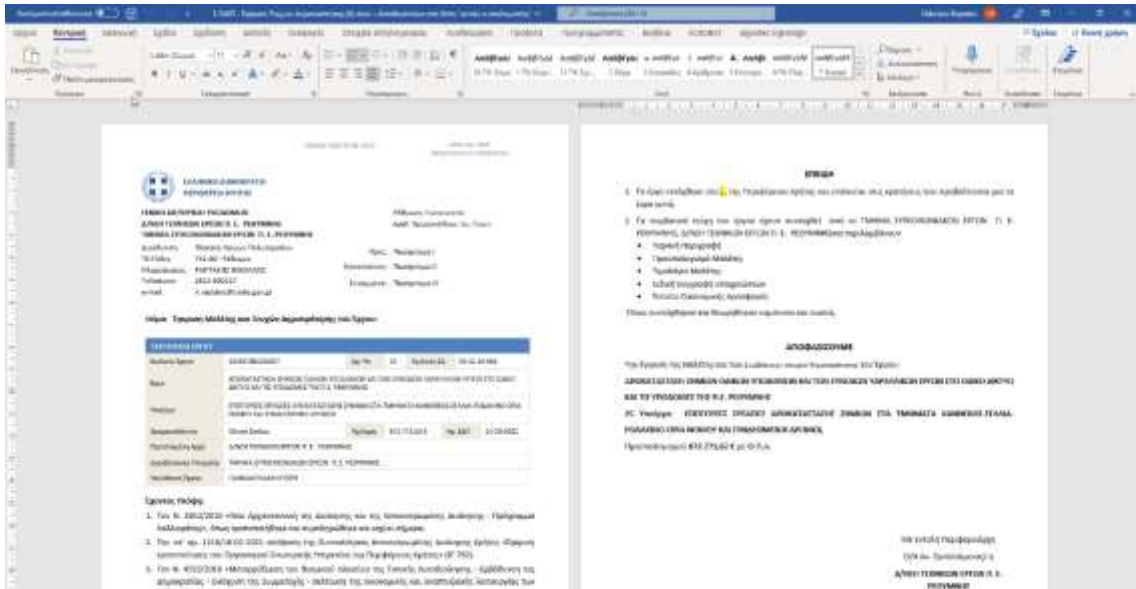
Εικόνα 3.41. Προβολή εγγράφου σε μη επεξεργάσιμη μορφή

Εφόσον δεν απαιτείται περαιτέρω επεξεργασία, ο χρήστης μπορεί να το υπογράψει ψηφιακά ή/και να προχωρήσει σε ανάθεση μέσω του Συστήματος Parygos.

Στην πλειοψηφία των σχεδίων εγγράφων απαιτείται η μεταφόρτωση (αποθήκευση) τους σε επεξεργάσιμη μορφή και η προσθήκη συμπληρωματικών στοιχείων. Στην περίπτωση αυτή επιλέγεται η «Αποθήκευση» εγγράφου. Τα έγγραφα αποθηκεύονται αυτόματα στον φάκελο «Στοιχεία Λήψης» στον υπολογιστή του χρήστη.

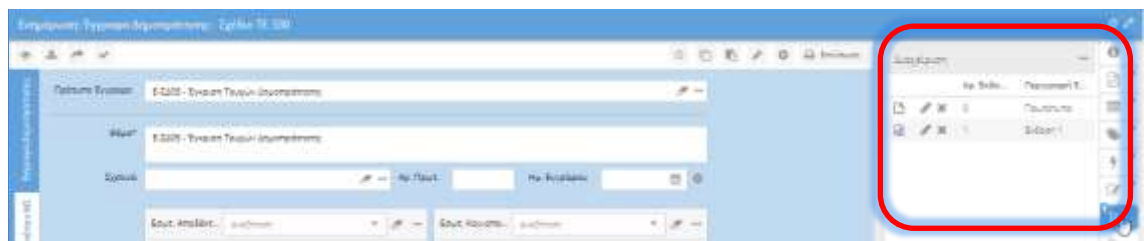


Εικόνα 3.42. Αποθήκευση – Μεταφόρτωση εγγράφου



Εικόνα 3.43. Έγγραφο σε επεξεργάσιμη μορφή

Μετά την ολοκλήρωση των αλλαγών στο έγγραφο, το τελικό σχέδιο εγγράφου μπορεί να εισαχθεί στο Σύστημα ως νέα έκδοση.



Εικόνα 3.44. Εισαγωγή νέας Έκδοσης Εγγράφου

Ο εισηγητής του τελικού σχεδίου μπορεί να το υπογράψει ψηφιακά και να προχωρήσει η διαδικασία ελέγχου και συλλογής υπογραφών του εγγράφου.

Ο εισηγητής στην κεντρική σελίδα «Τα Έργα μου», μπορεί να δει τα σχέδια του και να παρακολουθήσει την πορεία τους στο portlet «Τα Σχέδια μου».



Εικόνα 3.45. Παρακολούθηση πορείας Σχεδίων

Σε κάθε στάδιο της εγκριτικής ροής του εγγράφου ο εκάστοτε χρήστης μπορεί να προβάλει τη φόρμα δημιουργίας του εγγράφου και από εκεί την κεντρική καρτέλα του έργου, να έχει εικόνα των στοιχείων διαχείρισης του έργου καθώς και πρόσβαση στον

ψηφιακό φάκελο του έργου.

Η δημιουργία εγγράφων εκτέλεσης έργου βασίζεται σε αντίστοιχη φόρμα και ακολουθεί τα βήματα της διαδικασίας δημιουργίας εγγράφων δημοπράτησης. Έχουν δημιουργηθεί τα παρακάτω πρότυπα έντυπα.

ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΝΤΥΠΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ
E-ΣΕ00 - Καρτέλα Παρακολούθησης Εκτέλεσης Έργου
E-ΣΕ01 - Γενικό Έγγραφο Εκτέλεσης Έργου
E-ΣΕ02 - Έγγραφο Εκτέλεσης Έργου με Ιστορικό
E-ΣΕ03 - Απόφαση Ορισμού Επιβλεπόντων
E-ΣΕ04 - Απόφαση Έγκρισης Χρονοδιαγράμματος
E-ΣΕ05 - Απόφαση Έγκρισης Αναθεωρημένου Χρονοδιαγράμματος
E-ΣΕ06 - Απόφαση Έγκρισης Οργανογράμματος
E-ΣΕ07 - Απόφαση Έγκρισης Επιμέτρησης Εργασιών
E-ΣΕ08 - Διαβιβαστικό Λογαριασμού
E-ΣΕ09 - Εισήγηση Έγκρισης ΑΠΕ προς ΔΤΕ
E-ΣΕ10 - Εισήγηση Έγκρισης ΑΠΕ προς Οικονομική Επιτροπή
E-ΣΕ11 - Εισήγηση Έγκρισης ΑΠΕ προς Τεχνικό Συμβούλιο
E-ΣΕ12 - Απόφαση Έγκρισης ΑΠΕ από ΔΤΕ
E-ΣΕ13 - Εισήγηση Έγκρισης ΑΠΕ και ΣΣ προς ΟΕ
E-ΣΕ14 - Εισήγηση Έγκρισης Παράτασης προς ΔΤΕ
E-ΣΕ15 - Απόφαση Έγκρισης Παράτασης από ΔΤΕ
E-ΣΕ16 - Εισήγηση Έγκρισης Παράτασης προς ΟΕ
E-ΣΕ17 - Απόφαση Συγκρότησης Επιτροπής ΠΠΑΕ
E-ΣΕ18 - Απόφαση Έγκρισης ΠΠΑΕ
E-ΣΕ19 - Απόφαση Αποδοχής Υλικών
E-ΣΕ20 - Απόφαση Μείωσης Εγγυήσεων

Εικόνα 3.46. Πρότυπα Έντυπα Εκτέλεσης Έργου

ΙΓ. Εξαγωγή Αποτελεσμάτων Αναζήτησης σε Πίνακες

Τα αποτελέσματα αναζήτησης από την κεντρική καρτέλα των έργων μπορούν να εξαχθούν ως πίνακες σε μορφή pdf, csv ή xlsx για περαιτέρω επεξεργασία και ανάλυση. Υπάρχουν και προκαθορισμένες μορφές εμφάνισης των αποτελεσμάτων αναζήτησης, όπως π.χ. για τα συμβασιοποιημένα ή μη έργα.

Εικόνα 3.47. Παράδειγμα συνοπτικής λίστας έργων σε αρχείο excel

Συμβασιοποιημένα Έργα ΔΤΕ ΠΕΡ									
Κωδικός Έργου	Αρ. Έργου	Τίτλος Έργου	Π/Υ	Ημερ. Υπογ. Σύμβασης	Νέα Ημερ. Παράστασης	Σύνολο Τυφλάσεων	Σύνολο Λογαροκρημν.	Υπόλοιπα Έργου	
2018ΚΑΠ0200001		ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΒΡΑΧΟΠΤΩΞΕΩΝ ΣΤΟ ΦΑΡΑΓΓΙ ΤΟΥ ΚΟΥΤΣΙΦΟΥ	74.400,00 €		22-02-2022	40.277,64 €	28.455,40 €	11.818,24 €	
2019ΕΠ00210047	1	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ	1.253.235,43 €	11-12-2020	11-12-2022	816.059,24 €	94.852,49 €	721.206,75 €	
2019ΕΠ00200007	1	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΙΜΑΝΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΗΣ ΠΕ ΡΕΘΥΜΝΗΣ	200.000,00 €	14-10-2020	14-01-2023	291.000,00 €	168.769,20 €	122.230,80 €	
2019ΕΠ00200007	2	ΕΠΕΡΧΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΠΛΑΤΑΝΕΣ-ΚΥΡΙΑΝΝΑ-Ι.Μ. ΑΡΚΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ	620.000,00 €	23-01-2020	28-05-2022	781.200,00 €	739.975,97 €	41.226,03 €	
2019ΕΠ00200007	3	ΕΠΕΡΧΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΛΟΥΤΡΑ-ΒΡΙΑΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ	520.000,00 €	10-01-2020	25-03-2022	587.702,70 €	498.697,37 €	141.302,83 €	
2019ΕΠ00200007	4	ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΒΡΑΧΟΠΤΩΞΕΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Ε.Ο. 14 ΡΕΘΥΜΝΟ-ΡΟΥΣΣΟΠΥΤΙ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ	103.921,62 €		31-03-2021	69.281,08 €	- €	69.281,08 €	
2019ΕΠ00200007	9	ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΟΛΙΘΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ Ε.Ο.3-ΚΑΡΕ-ΣΕΛΙ-ΜΥΡΘΟΣ-Ε.Ο.13	70.000,00 €	06-04-2020	21-03-2022	101.553,33 €	31.990,48 €	69.562,85 €	
2019ΕΠ00200007	10	ΕΠΕΡΧΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ Ε.Ο.3-ΚΑΡΕ-ΣΕΛΙ-ΜΥΡΘΟΣ-Ε.Ο.13 ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ	400.000,00 €	27-09-2021	27-09-2022	320.000,00 €	87.748,25 €	232.251,75 €	
2019ΕΠ00200007	11	ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΟΛΙΘΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΟΔΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ-ΡΟΥΣΣΙΚΑ, ΚΑΛΟΝΥΚΤΗ-ΠΑΛΑΙΟΜΕΝΟΥ-ΣΑΪΤΟΥΡΩΝ-Ε.Ο.5, ΚΑΣΤΕΛΛΟΥ-ΑΝΩ ΒΑΛΑΜΟΝΕΡΟΥ-ΣΑΪΤΟΥΡΩΝ-Ε.Ο.5, ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ-ΑΝΩ ΒΑΛΑΜΟΝΕΡΟΥ-Ε.Ο.5	70.000,00 €		21-12-2021	68.879,88 €	19.561,11 €	49.318,77 €	
2019ΕΠ00200007	13	ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΟΛΙΘΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β.Ο.Α.Κ.- ΕΠΙΣΚΟΠΗ - ΜΥΡΙΟΚΕΦΑΛΑ	103.634,71 €	16-03-2020	07-02-2022	109.624,60 €	47.097,24 €	56.489,72 €	

3.4 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα

Ως Διαλειτουργικότητα (Interoperability) ορίζεται η ικανότητα ενός πληροφοριακού συστήματος να επικοινωνεί με το εξωτερικό του περιβάλλον, προκειμένου αρχικά να ανταλλάξει και στη συνέχεια να επεξεργαστεί πληροφορίες που γίνονται με τον ίδιο τρόπο κατανοητές από όλα τα μέρη, τόσο από το πληροφοριακό σύστημα, όσο και από τα εξωτερικά πληροφοριακά συστήματα. Για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας ενός συστήματος, θα πρέπει οι διεπαφές του να είναι πλήρως δημόσια τεκμηριωμένες (πηγή: <https://opengov.minedu.gov.gr/διαλειτουργικότητα/>).

Οι ποικίλες και διαφορετικές ανάγκες των επιχειρήσεων, των οργανισμών και των δημόσιων φορέων για υποστήριξη από συστήματα πληροφορικής, οι πολλές πλέον διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις και σχεδιαστικές επιλογές, και το διαφορετικό επίπεδο ψηφιακής οργάνωσης του εκάστοτε οργανισμού οδηγούν στη σχεδίαση και τη δημιουργία εξειδικευμένων και ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία μπορεί να καλύπτουν μεν τις ανάγκες ενός οργανισμού, αλλά δεν είναι σίγουρο ότι θα μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν στοιχεία και πληροφορίες προς την επίτευξη ενός κοινού σκοπού.

Η λύση στο πρόβλημα αυτό δίνεται με τον καθορισμό διαδικασιών και προτύπων, για την διασφάλιση ενός ικανοποιητικού επιπέδου μετάδοσης και χρησιμοποίησης της πληροφορίας με ομοιογενές και αποτελεσματικό τρόπο μεταξύ των ετερογενών συστημάτων.

Δεν θα πρέπει να συγχέεται η έννοια της «διαλειτουργικότητας» με αυτήν της «συμβατότητας». Η συμβατότητα είναι μια κάθετη έννοια: σημαίνει ότι ένα εργαλείο μπορεί να λειτουργήσει σε ένα καθορισμένο περιβάλλον και συμφωνεί με όλα τα χαρακτηριστικά του, ενώ η διαλειτουργικότητα απ' την άλλη, είναι μια διασταυρωμένη έννοια που επιτρέπει σε διάφορα εργαλεία να επικοινωνούν μεταξύ τους, όταν γνωρίζουμε τον λόγο και τον τρόπο, για να λειτουργούν μαζί. Μπορούμε λοιπόν να μιλάμε για διαλειτουργικότητα ενός προϊόντος ή ενός συστήματος μόνο όταν γνωρίζουμε εξ ολοκλήρου όλες τις διεπαφές του.

Η διαλειτουργικότητα θεωρείται σημαντική ως και κρίσιμη σε τομείς όπως στην πληροφορική, στην ιατρική, στον σιδηρόδρομο, στην ηλεκτροτεχνική, στην αεροδιαστημική, στον στρατό αλλά και στη βιομηχανία γενικότερα. Τα διαφορετικά συστήματα, συσκευές και λοιπά στοιχεία που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να μπορούν να αλληλεπιδρούν ομαλά. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παραγωγή των στοιχείων αυτών έχει γίνει από διάφορους κατασκευαστές, με διαφορετικές μεθόδους ώστε να καλύπτουν συγκεκριμένες ανάγκες, ο απλούστερος τρόπος, είναι να καθοριστεί μια ρητή βάση, ένα πρότυπο ή ένα σύνολο προτύπων, τα οποία, κάθε στοιχείο θα “ενσωματώσει” στη δική του λειτουργία.

Προϋποθέσεις για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας αποτελούν (πηγή: <https://opengov.minedu.gov.gr/διαλειτουργικότητα/>):

- Η υιοθέτηση ανοιχτών αρχιτεκτονικών, στις οποίες καθορίζονται η θέση και ο ρόλος κάθε υποσυστήματος. Η ανοιχτή αρχιτεκτονική ενός πληροφοριακού συστήματος είναι αυτή που προωθεί την ελευθερία επιλογών στα συστατικά του και επιτρέπει τη σύνθεση της προσφορότερης λύσης από εναλλάξιμα συστατικά, χωρίς να δεσμεύεται σε ιδιόκτητες τεχνολογίες και λύσεις ενός κατασκευαστή.
- Η ύπαρξη κοινών και ευρύτερα αποδεκτών προτύπων (Standards), που περιγράφουν τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των υποσυστημάτων και τη μορφή των πληροφοριών που ανταλλάσσονται.
- Ο έλεγχος των προϊόντων από ανεξάρτητους οργανισμούς, για τη συμμόρφωσή τους με τα πρότυπα.



Εικόνα 3.48. Διαλειτουργικότητα

(πηγή: <https://opengov.minedu.gov.gr/διαλειτουργικότητα/>)

Η διαλειτουργικότητα μπορεί να εξεταστεί και να εφαρμοστεί σε διάφορα επίπεδα:

- **Θεσμική διαλειτουργικότητα:** Αφορά στην εναρμόνιση του νομικού και του κανονιστικού πλαισίου για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των υπηρεσιών.
- **Οργανωτική διαλειτουργικότητα:** Αποτελεί την ευθυγράμμιση των επιχειρηματικών διεργασιών (business processes), στοχεύοντας στη συνεργασία μεταξύ των οργανισμών, των μονάδων και των συστημάτων. Περιλαμβάνει την κατάρτιση και την σωστή ρύθμιση των οργανωτικών μονάδων, για το σκοπό αυτό.
- **Σημασιολογική διαλειτουργικότητα:** Πρόκειται για τον κοινό ορισμό των όρων

που χρησιμοποιούνται μεταξύ οργανισμών, μονάδων ή συστημάτων. Περιλαμβάνει και την κοινή τυποποίηση των ανταλλασσόμενων πληροφοριών.

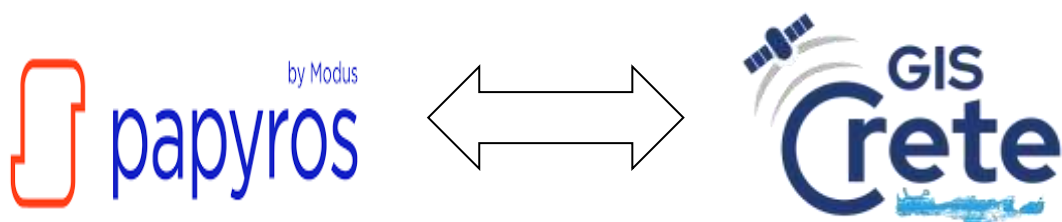
- **Τεχνική διαλειτουργικότητα:** Αναφέρεται σε πρότυπα των συστημάτων αρχιτεκτονικής, καθώς και των συστημάτων διασύνδεσης (επικοινωνία, υπηρεσίες διαδικτύου). Ακόμα περιλαμβάνει πρότυπα αποθήκευσης και ανάκτησης πληροφοριών (π.χ.: σχήματα, μοντέλα).

Η διαλειτουργικότητα μπορεί να είναι εσωτερική, δηλαδή να υφίσταται μεταξύ των συστημάτων του ίδιου οργανισμού, ή εξωτερική, να υπάρχει δηλαδή, μεταξύ συστημάτων διαφορετικών οργανισμών.

Η εσωτερική διαλειτουργικότητα είναι σημαντικός παράγοντας εξέλιξης για τους οργανισμούς οι οποίοι έχουν αναπτύξει ποικίλα συστήματα, η συνεργασία των οποίων κάποιες φορές δεν είναι εύκολη. Οπότε η εξασφάλιση ενός ικανοποιητικού βαθμού επικοινωνίας των συστημάτων ενός οργανισμού μέσα από την επίτευξη της εσωτερικής διαλειτουργικότητας κρίνεται αναγκαία για την πρόοδό του. Σημαντικό εμπόδιο στην ανάπτυξή της είναι οι διαφορετικές τεχνολογικές προσεγγίσεις, όπως και η ηλικιακή διαφορά των συστημάτων. Στις περιπτώσεις συγχωνεύσεων για παράδειγμα η διαλειτουργικότητα έρχεται να δώσει τη λύση στα προβλήματα που προκύπτουν εν μέσω τέτοιων καταστάσεων με τη συνεργασία των πληροφοριακών συστημάτων, όπου διαφορετικά συστήματα πρέπει να προσαρμοστούν και να διαλειτουργήσουν άμεσα για τη συνέχιση της υπόστασης του οργανισμού.

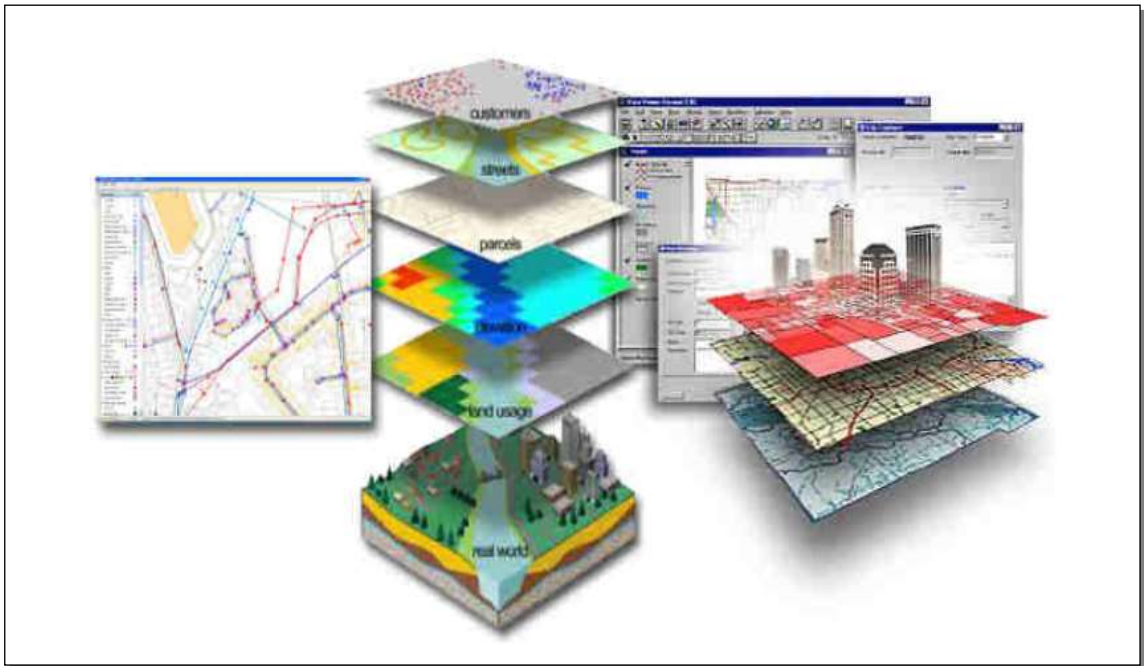
Η εξωτερική διαλειτουργικότητα είναι ένα ισχυρό εργαλείο οργανισμών και φορέων του Δημόσιου Τομέα για την παροχή σύγχρονων υπηρεσιών με ένα κλίκ, όπου είναι εφικτό, εξασφαλίζοντας έτσι την αποτελεσματικότητα, τη διαφάνεια και την ακρίβεια στη λειτουργία τους.

Στην περίπτωση του Συστήματος Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης οι εξωτερικοί συνεργάτες, ακολουθώντας το σχεδιασμό και τις οδηγίες της Ομάδας Συντονισμού της Περιφέρειας, παρείχαν τεχνική υποστήριξη στο στάδιο της ανάπτυξης, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα τη διαλειτουργικότητα με το **Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων (IIMS) Papyrus** και την **Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων GIS Crete**.



Εικόνα 3.49. Διαλειτουργικότητα με Papyrus και GIS Crete

Το Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών ή ΓΠΣ (GIS) είναι ένα ψηφιακό σύστημα, το οποίο μπορεί να ενσωματώσει, να αναλύσει και να παρουσιάσει πληροφορίες γεωγραφικά συσχετισμένες. Σε ένα τέτοιο σύστημα αποθηκεύονται, συνδέονται και συσχετίζονται πληροφορίες, δεδομένα και γεωγραφικά στοιχεία διαφορετικών επιπέδων (υποδομές, κλιματική αλλαγή, πολιτική προστασία κ.λπ.). Στη συνέχεια το σύστημα έχει την ικανότητα να τα απεικονίζει, να τα αναλύει και να τα διαχειρίζεται.



Εικόνα 3.50. Σύστημα GIS με διαδοχικές επιστρώσεις πληροφοριών

(πηγή: <http://www.utilityservice.com/gis.html>)

Ιδιαίτερα σε μια νησιωτική Περιφέρεια όπως η Κρήτη, όπου τα τελευταία χρόνια οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι ορατές και με αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και στα έργα υποδομών, το καινοτόμο αυτό Σύστημα διαχείρισης και παρακολούθησης έργων με την ενσωμάτωση δορυφορικής γεωχωρικής πληροφορίας, δίνει την δυνατότητα σχεδιασμού αλλά και παρακολούθησης σε όλο το νησί των έργων που θα χωροθετούνται σε ασφαλή σημεία. Όλα τα έργα θα μπορούν να απεικονιστούν μέσω ενεργού παραθύρου σε χάρτη, είτε ολοκληρωμένα, είτε σε εξέλιξη, ενώ η διαλειτουργικότητα των συστημάτων θα εξασφαλίζει την καταγραφή Μία-Μόνο-Φορά και μάλιστα σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, σε επίπεδο σχεδιασμού, η μέθοδος θα οδηγήσει στη σωστή χωροθέτηση των υποδομών, ιδιαίτερα αν γίνεται συνδυασμένη χρήση των πληροφοριών με μετακινήσεις που έχουν καταγραφεί στην ίδια περιοχή, πέριξ του έργου.

Σημαντική παράμετρος είναι επίσης η ανάπτυξη της διασύνδεσης με το Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων (Papyrus), διασφαλίζοντας έτσι την αυτόματη αρχειοθέτηση εισερχομένων/εξερχομένων εγγράφων καθώς και την τήρηση ψηφιακών φακέλων έργων. Η διαχείριση πληροφοριών στον ψηφιακό φάκελο έργου πραγματοποιείται τόσο με αυτοματοποιημένη αρχειοθέτηση μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Εγγράφων όσο και με τη δυνατότητα μεταφόρτωσης (upload) αρχείων (μελέτες, φωτογραφίες κ.λπ.). Η

μεταφόρτωση είναι επίσης εφικτή μέσω smartphone ή tablet κάνοντας χρήση mobileapp. Έτσι διασφαλίζεται η διάδοση του κάθε, σχετικού με το εκάστοτε έργο, εγγράφου από το πρωτόκολλο της Υπηρεσίας στον άμεσα ενδιαφερόμενο μηχανικό κ.τ.λ.

3.5 Ομάδα εργασίας – Χρόνος και κόστος υλοποίησης

Η ομάδα εργασίας που ασχολήθηκε με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του Πληροφοριακού Συστήματος αποτελείται από τους:

- κ. Νικόλαο Ραπτάκη, Μηχ/κός Παραγωγής και Διοίκησης, Εκτελεστικός Γραμματέας Περιφέρειας Κρήτης
- κα. Τζούλια Μπαρτολότσι, Πολιτικός Μηχ/κός, Αν. Προϊσταμένη Τμήματος Συγκ/κών Έργων Δ/σης Τεχνικών Έργων Περιφέρειας Κρήτης
- κα. Ελένη Δοξάκη, Γενική Διευθύντρια Υποδομών Περιφέρειας Κρήτης
- κα. Ερμιόνη Γιαλύτη, Υπεύθυνη της Υποδομής Γεωχωρικών Δεδομένων
- κ. Στέλιο Μπονάτο, Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
- Εταιρεία MODUS SA

Το καινοτόμο Σύστημα Διοίκησης σχεδιάστηκε, προτυποποιήθηκε και αναπτύχθηκε από την Ομάδα Συντονισμού Έργου σε συνεργασία με στελέχη των Διευθύνσεων Τεχνικών Έργων της Περιφέρειας και φυσικά με την υποστήριξη του Περιφερειάρχη Κρήτης κ. Στ. Αρναουτάκη και των συνεργατών του. Η δέσμευση και έμπρακτη υποστήριξη της Ηγεσίας ήταν ιδιαίτερα κρίσιμη για τον επιτυχή σχεδιασμό του έργου.

Στο στάδιο του σχεδιασμού, συστάθηκε η παραπάνω πενταμελής ομάδα συντονισμού της Περιφέρειας Κρήτης για 15 μήνες, τα μέλη της οποίας προήλθαν από τη Γενική Διεύθυνση Υποδομών, αξιοποιώντας την εμπειρία και τις γνώσεις τους και ενσωματώνοντας προτάσεις βελτίωσης της λειτουργικότητας του Συστήματος. Η ομάδα συνεργάστηκε με δύο εξωτερικούς συνεργάτες για διάστημα 5 μηνών για την τεχνική υποστήριξη του έργου.

Το έργο παρουσιάστηκε αρχικά στην επιτελική ομάδα Διοίκησης της Περιφέρειας και στη συνέχεια στο πλαίσιο 6 προγραμματισμένων συναντήσεων, σε όλες τις αρμόδιες υπηρεσίες και στο σύνολο των Περιφερειακών Ενοτήτων. Κατά την παραπάνω διαδικασία λήφθηκε ανατροφοδότηση από τα συμμετέχοντα στελέχη και αξιολογήθηκαν οι ιδέες και προτάσεις τους.

Η ανάπτυξη της ηλεκτρονικής πλατφόρμας συμπεριέλαβε τις καίριες παρατηρήσεις των στελεχών των Τεχνικών Υπηρεσιών στο πλαίσιο συμμετοχικού σχεδιασμού και ανάπτυξης ευέλικτης μεθοδολογίας (agile management). Η ανάλυση απαιτήσεων περιελάμβανε την καταγραφή των αναγκών των χρηστών, της διοίκησης και της πολιτικής ηγεσίας για πολυεπίπεδο management, την προτυποποίηση διαδικασιών και εγγράφων καθώς και τη δυνατότητα επικοινωνίας, πληροφόρησης και ανάθεσης εργασιών από και προς όλα τα επίπεδα διοίκησης. Το πολυσύνθετο αυτό σχεδιαστικό εγχείρημα ενσωματώνει τη μεθοδολογία και τις βασικές αρχές της μεθοδολογίας

διαχείρισης έργων PM² της Ευρωπαϊκής Επιτροπής καθώς και συστημάτων διαχείρισης διαδικασιών, διαχείρισης πληροφορίας και γνώσης (IIMS). Τα συστήματα αυτά κάλυψαν τη σχεδιαστική ανάγκη της ομοιόμορφης κτήσης και διάχυσης πληροφορίας με διαβαθμισμένα επίπεδα πρόσβασης.

Η χρηματοδότηση της δράσης πραγματοποιήθηκε από τον προϋπολογισμό του φορέα αλλά και από εθνικούς πόρους.

Κεφάλαιο 4: Εφαρμογή – Διάδοση Συστήματος Διαχείρισης Έργων ΠΚ

4.1 Στάδιο πειραματικής εφαρμογής

Η πιλοτική εφαρμογή του Συστήματος διενεργήθηκε στη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της έδρας της Περιφέρειας Κρήτης, ακολουθώντας μεθοδολογικά τον **Κύκλο Συνεχούς Βελτίωσης PDCA** (Σχεδιάζω - Εκτελώ - Ελέγχω - Βελτιώνω) και είχε διάρκεια 2 μηνών.



Εικόνα 4.1. Κύκλος Συνεχούς Βελτίωσης (PDCA Cycle)

Τα βασικά στάδια κατά τη διαδικασία της πειραματικής εφαρμογής της καινοτομίας ήταν: α) Επικοινωνία και πληροφόρηση, β) Εκπαίδευση χρηστών, γ) Δημιουργία και απόδοση λογαριασμών πρόσβασης, δ) Καταχώριση πιλοτικών έργων και αντιστοίχιση εγγράφων, ε) Εφαρμογή και λειτουργία του Συστήματος, στ) Ανατροφοδότηση και αξιολόγηση λειτουργικότητας, ζ) Σχεδιασμός και υλοποίηση μέτρων βελτίωσης.

Στην πιλοτική εφαρμογή συμμετείχαν 15 στελέχη της Διεύθυνσης και εντάχθηκαν 40 έργα κατά το διάστημά της. Κατά την παραπάνω διαδικασία λήφθηκε ανατροφοδότηση από τα συμμετέχοντα στελέχη και αξιολογήθηκαν οι ιδέες και προτάσεις τους.

4.2 Στάδιο εκπαίδευσης - Στάδιο εφαρμογής

Η εκπαίδευση των χρηστών αποτελεί μία από τις κυριότερες παραμέτρους για την επιτυχία ενός συστήματος. Σκοπός είναι τόσο η σωστή ενημέρωση, η γνωριμία με την εφαρμογή και η κατανόηση των λειτουργιών της σε πολύ καλό επίπεδο, όσο και η παρουσίαση των δυνατοτήτων που παρέχονται μέσα από το πληροφοριακό σύστημα.

Στην περίπτωση του Συστήματος Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης, η Διοίκηση θεώρησε πρωτεύον, το να εξοικειωθούν οι χρήστες με το πρόγραμμα μέσω της σωστής και συστηματικής εκπαίδευσης, ώστε να το αποδεχτούν και να απορρίψουν τον φόβο του «νέου» και της αλλαγής συνθηκών. Για τον λόγο αυτό αποφασίστηκε από την ομάδα συντονισμού σε συνεννόηση με τη Διοίκηση και την εταιρεία που εγκατέστησε το λογισμικό, να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη σωστή ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών αλλά και να παρουσιαστούν οι δυσκολίες που παρέχονται μέσα από το πρόγραμμα.

Η εκπαίδευση των χρηστών, ξεκίνησε με αναλυτική παρουσίαση του Συστήματος στα στελέχη της αιρετής Διοίκησης (Δεκέμβριος 2020). Τα υπηρεσιακά στελέχη ενημερώθηκαν σε επιμέρους συναντήσεις και τηλεδιασκέψεις που πραγματοποιήθηκαν σταδιακά σε όλες τις Περιφερειακές Ενότητες καθώς και στη Δ/ση Τεχνικών Έργων της έδρας (Ιανουάριος – Μάρτιος 2021). Η εκπαίδευση του συνόλου των μηχανικών υποστηρίχθηκε με την έκδοση οδηγιών εργασίας για τις λειτουργίες του Συστήματος.

Παράλληλα με την ενημέρωση ξεκίνησε και η λειτουργία του Συστήματος τον Ιανουάριο του 2021 με απόφαση της αιρετής και διοικητικής ηγεσίας της Περιφέρειας. Οι μηχανικοί σε σύντομο χρονικό διάστημα, καταχώρισαν τα έργα ευθύνης τους στην πλατφόρμα, παρακολουθώντας τα πλέον μέσω αυτής. Το νέο Πληροφοριακό Σύστημα παρέχει διαβαθμισμένη πρόσβαση στην αιρετή διοίκηση, τις Υπηρεσίες της Γενικής Διεύθυνσης Υποδομών καθώς και στη Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού.

Ακολούθησε αργότερα (Απρίλιος - Μάιος 2022) επιπλέον εκπαίδευση μέσω δύο προγραμματισμένων σεμιναρίων, καθώς από παρατηρήσεις κατά την εφαρμογή του προγράμματος έγιναν τροποποιήσεις και προσθήκες, οπότε οι χρήστες έπρεπε να ενημερωθούν για την επικαιροποίηση του Συστήματος. Τα σεμινάρια διοργανώθηκαν για ένα σύνολο περίπου 150 μηχανικών. Με αυτήν την αφορμή υπήρξε νέα αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών και της ομάδας συντονισμού και διατυπώθηκαν απόψεις χρήσιμες για τη σωστή λειτουργία του Συστήματος.

Συνολικά στο διάστημα από τον Ιανουάριο του 2021 έως και σήμερα υλοποιήθηκε εκπαίδευση όλων των μόνιμων μηχανικών των τεχνικών υπηρεσιών, αλλά και των συμβασιούχων που έχουν προσληφθεί για την παροχή υποστηρικτικών υπηρεσιών.



Εικόνες 4.2., 4.3., 4.4. Εκπαίδευση χρηστών ανά Περιφερειακή Ενότητα

4.3 Τεχνική υποστήριξη – Ενημέρωση

Όπως προαναφέρθηκε, από τον Δεκέμβριο του 2020, που παρουσιάστηκε για πρώτη φορά, μέχρι σήμερα, το Σύστημα Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης έχει εξελιχθεί, ως αποτέλεσμα της καθημερινής του χρήσης και της καλύτερης προσαρμογής του στις ανάγκες των χρηστών. Είναι βέβαιο ότι μέσα από τις προκλήσεις της καθημερινότητας, του νέου ψηφιακού κόσμου, αλλά και του μεταβαλλόμενου νομοθετικού πλαισίου των Δημοσίων Έργων, το Σύστημα θα συνεχίσει να εξελίσσει όσο το δυνατόν περισσότερο τις ψηφιακές δυνατότητές του και να τις προσαρμόζει στις ανάγκες που προκύπτουν. Για το εγχείρημα αυτό απαιτείται τόσο η ανταπόκριση από την πλευρά της διοίκησης όσο και η συνεχής τεχνική στήριξη από την εταιρεία που δημιούργησε το λογισμικό, γεγονός που εξασφαλίζεται μέσω ετήσιων συμβάσεων.



Εικόνα 4.5. Τεχνική υποστήριξη

4.4 Διάδοση

Το Σύστημα Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης έχει παρουσιαστεί σε ομάδες εργασίας άλλων Δημόσιων Οργανισμών που έδειξαν ενδιαφέρον για τη χρήση του, όπως η Περιφέρεια Αττικής, η Περιφέρεια Πελοποννήσου, το ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. κ.α.

Μέσω της δημοσίευσης σχετικών άρθρων και της έκδοσης ενημερωτικών δελτίων έχει προβληθεί στον τύπο, σε δικτυακούς τόπους και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του σύγχρονου Συστήματος Διαχείρισης Έργων έχει επίσης καταχωρηθεί στο **Τμήμα Καινοτομίας του Υπουργείου Εσωτερικών** ως καλή πρακτική σε περιφερειακό επίπεδο στην κατηγορία «*Σχεδιασμός και ανασχεδιασμός διαδικασιών, Διαχείριση δεδομένων και λήψη αποφάσεων, Διαχείριση υποδομών και χρηματοοικονομικών πόρων*» (<https://innovation.gov.gr/innovationscat/new-integrated-project-management-information-system-region-of-crete/>).

Τον Απρίλιο του 2021 η καινοτομία συμμετείχε στον διαγωνισμό **EPSA – the European Public Sector Awards 2021** που διοργανώνεται από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Δημόσιας Διοίκησης (European Institute of Public Administration - EIPA) και έλαβε πολύ θετικές κριτικές (<https://www.eipa.eu/epsa/agile-project-innovation-for-multilevel-governance-of-public-works/>).

Τέλος, έχει γίνει παρουσίαση του Συστήματος στο συνέδριο «*Αναπτυξιακή Χρηματοδοτική Πολιτική & Δημοσιονομικός Έλεγχος στην Τοπική Αυτοδιοίκηση*», στην Κόρινθο τον Ιούλιο του 2021 και στο «*2ο Συνέδριο Καινοτομίας & Ψηφιακού Μετασχηματισμού Αυτοδιοίκησης*» που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη τον Οκτώβριο του 2021.



Εικόνες 4.6., 4.7. Παρουσίαση στο 2ο Συνέδριο Καινοτομίας & Ψηφιακού Μετασχηματισμού Αυτοδιοίκησης

Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα εφαρμογής – Συμπεράσματα – Προτάσεις

5.1 Αποτίμηση σημερινής κατάστασης-Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Στο Σύστημα έχουν καταχωρηθεί μέχρι σήμερα περισσότερα από 1500 έργα και μελέτες της Περιφέρειας Κρήτης με πλήρη στοιχεία φυσικού και οικονομικού αντικειμένου. Τα έργα αφορούν όλο το γεωγραφικό εύρος του νησιού και αντιστοιχούν σε πρόγραμμα άνω των 800.000.000 ευρώ.

Οι χρήστες του Συστήματος με διαβαθμισμένη πρόσβαση είναι περίπου 190, καλύπτοντας το σύνολο της πολυεπίπεδης διακυβέρνησης των έργων καθώς και της οργανωτικής δομής της Περιφέρειας.

Ως αποτελέσματα, που ήδη προκύπτουν από τη χρήση του Πληροφοριακού Συστήματος, μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Εξασφαλίζεται η ολοκληρωμένη ηλεκτρονική διαχείριση των έργων, με τη δημιουργία πλήρους ψηφιακού φακέλου και ενιαίας δομής υποφακέλων.
- Με την ενσωμάτωση πρότυπων εντύπων δίνεται η δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας εγγράφων, ενιαίων για όλες τις εμπλεκόμενες Υπηρεσίες της Περιφέρειας, ελαχιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο τον χρόνο εργασίας και τα πιθανά σφάλματα στην παραγωγή εγγράφων.
- Παρέχεται όλη η πληροφορία ενός έργου, σε φυσικό και οικονομικό αντικείμενο, με δυνατότητα παρακολούθησης χρονοδιαγραμμάτων, προθεσμιών, δαπανών κλπ.
- Οι χρήστες μπορούν να εξάγουν με ευκολία πίνακες και αναφορές για την πορεία των έργων, όταν αυτά τους ζητηθούν, να αξιοποιήσουν τη γεωχωρική πληροφορία και τη γνώση από άλλα έργα.
- Παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης στα στοιχεία του έργου από οποιοδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή ή κινητό τηλέφωνο (μέσω web), άρα ενισχύεται η δυνατότητα τηλεργασίας και προσφέρεται μεγαλύτερη ευελιξία στους εργαζομένους.

Το Σύστημα Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης ουσιαστικά προσφέρει μια ορθολογική μέθοδο για τη διαχείριση των έργων μέσα σε ένα καθορισμένο πλαίσιο. Με τη χρήση του τα οφέλη είναι αναμφισβήτητα πολλαπλά:

- Οι λειτουργίες των υπηρεσιών ευθυγραμμίζονται με το Στρατηγικό Σχέδιο και το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Κρήτης, στα οποία ο άρτιος

σχεδιασμός και η χωρίς καθυστερήσεις υλοποίηση τεχνικών έργων έχουν πρωταρχικό ρόλο.

- Βελτιώνεται η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκομένων, καθορίζονται με σαφήνεια οι αρμοδιότητες και υποχρεώσεις του καθενός και εξασφαλίζεται η συνέχεια της πληροφορίας και της γνώσης, όπως για παράδειγμα σε περιπτώσεις απουσίας ή συνταξιοδότησης των υπαλλήλων. Συγκεκριμένα, τα στελέχη κατανοούν καλύτερα τι πρέπει να κάνουν και πώς πρέπει να το κάνουν, για να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους. Έτσι, βελτιώνεται η συνεργασία και η κατανόηση ανάμεσα στους εργαζόμενους, καθώς αποκτούν κοινή γλώσσα επικοινωνίας. Η επικοινωνία ανάμεσα στα στελέχη γίνεται ταχύτερη γιατί μειώνονται οι ασάφειες.
- Επιτυγχάνεται καλύτερος έλεγχος και επίβλεψη των διαδικασιών. Οι διαδικασίες παρακολουθούνται, καθώς η λειτουργία τους είναι τυποποιημένη και τεκμηριωμένη και χωρίζονται σε διακριτά στάδια. Έτσι, μπορούν να παρθούν καλύτερες αποφάσεις, επειδή ακριβώς η λειτουργία των διαδικασιών γίνεται περισσότερο προβλέψιμη. Επίσης, όταν προκύψει κάποιο πρόβλημα, μπορεί να εντοπιστεί ταχύτερα και να διορθωθεί συντομότερα.
- Βελτιστοποιείται η λειτουργία των διαδικασιών, μέσω της απλούστευσης και τυποποίησής τους. Επιπλέον, η λειτουργία των διαδικασιών μπορεί να προσομοιωθεί, ώστε να εντοπίζονται τα σημεία που δημιουργούν προβλήματα, πριν ακόμα αυτά εκδηλωθούν. Η λειτουργία των διαδικασιών μπορεί επίσης να μελετηθεί πριν από την πραγματική τους υλοποίηση. Έτσι, μπορεί να γίνει βελτιστοποίηση μιας διαδικασίας, όταν αυτή βρίσκεται ακόμα στη φάση της σχεδίασης.
- Επιτυγχάνεται ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και ο έλεγχος ενός έργου, όχι μόνο στο στάδιο της υλοποίησης, αλλά σε κάθε φάση του σύνθετου κύκλου ζωής του.
- Ικανοποιούνται οι διαφορετικές ανάγκες πληροφόρησης κάθε επιπέδου της Διοίκησης, από τον Επιβλέποντα, στον Προϊστάμενο, στον Διευθυντή, στον Γεν. Δ/ντή, στην Αιρετή Διοίκηση.
- Η λήψη αποφάσεων γίνεται με πραγματικά, ενημερωμένα στοιχεία, άμεσα διαθέσιμα στους αρμόδιους χρήστες.
- Επιτυγχάνεται με ευκολία η παρακολούθηση δεικτών και στόχων.
- Ενισχύεται η ψηφιοποίηση των λειτουργιών, μειώνεται η χρήση χαρτιού και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Οι δυσκολίες που συναντήθηκαν κατά την προώθηση και εφαρμογή του Συστήματος

αφορούν κυρίως στην αποδοχή της αλλαγής του τρόπου εργασίας και διαχείρισης των έργων από τους χρήστες.

Οι χρήστες κλήθηκαν να εκπαιδευτούν και να υιοθετήσουν ένα νέο Πληροφοριακό Σύστημα για τη διαχείριση των έργων. Από την πλευρά τους υπήρχε επιφυλακτικότητα, λόγω των αποτυχημένων εμπειριών του παρελθόντος, υπήρχε η αντίληψη ότι οι διαδικασίες γίνονται ακόμη πιο περίπλοκες και προστίθεται επιπλέον εργασία στο ήδη φορτωμένο πρόγραμμά τους, υπήρχε ο φόβος του υπαλλήλου ότι θα ελέγχεται άμεσα και αποτελεσματικά από τους προϊσταμένους του. Οι ψυχολογικοί αυτοί παράγοντες είναι φυσιολογικοί και λήφθηκαν υπόψη στην ανάπτυξη του προγράμματος. Οι μελλοντικοί χρήστες έλαβαν ενεργά μέρος στον σχεδιασμό του Συστήματος, ώστε να υπάρχει συν-αντίληψη ανάμεσα στους χρήστες και στους ειδικούς της πληροφορικής που το υλοποίησαν, και τηρήθηκε αυστηρά ο κανόνας «όσο γίνεται πιο απλό, πιο εύχρηστο και με τις εντελώς απαραίτητες πληροφορίες». Επίσης, το Σύστημα βελτιώθηκε και προσαρμόστηκε ακόμη περισσότερο στις ανάγκες των χρηστών κατά το στάδιο εφαρμογής του.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την υιοθέτηση του Συστήματος υπήρξε επίσης η σωστή εκπαίδευση των χρηστών, στην οποία δόθηκε ιδιαίτερη σημασία, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 4.2. Με ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης που περιλάμβανε επισκέψεις στον χώρο εργασίας των στελεχών για παρουσίαση της πλατφόρμας, οδηγίες εργασίας και συνεχή υποστήριξη τηλεφωνική ή με email, η ομάδα συντονισμού προσπάθησε να εξηγήσει στους χρήστες ότι πρόκειται για ένα χρήσιμο εργαλείο που έρχεται να τους βοηθήσει και να τους κάνει τη ζωή πιο εύκολη. Η αρχή με βάση την οποία κινήθηκε η ομάδα συντονισμού είναι ότι η αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης, η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και η ικανοποίηση από την εκπαίδευση επηρεάζουν θετικά το επίπεδο αποδοχής και χρήσης ενός συστήματος από τους χρήστες και αυτό οδηγεί τελικά στην επιτυχή εφαρμογή του. Σε όλη αυτή τη διαδικασία όσο μεγαλύτερη είναι η δέσμευση – υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης τόσο πιο επιτυχής η εφαρμογή του συστήματος.

Να σημειωθεί ότι τα παλαιότερα στελέχη συναντούν ακόμη και σήμερα μία δυσκολία στην αλληλεπίδραση με το Σύστημα, ενώ οι νεώτεροι μηχανικοί είναι πιο δεκτικοί και εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες και τους πιο σύγχρονους τρόπους εργασίας.

5.2 Συμπεράσματα

Ο δημόσιος τομέας τα τελευταία χρόνια διανύει μια περίοδο σαρωτικών αλλαγών (μείωση προσωπικού, οργανογράμματα, μισθολόγιο, σύστημα αξιολόγησης, υιοθέτηση ηλεκτρονικών διαδικασιών, διασφάλιση διαφάνειας κλπ) οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά τον τρόπο λειτουργίας του. Στο πλαίσιο αυτό οι δημόσιες υπηρεσίες πρέπει να εναρμονιστούν με την ψηφιακή εποχή, να αναμορφωθούν και να οργανωθούν πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά, ώστε να γίνουν παραγωγικότερες και να εξυπηρετήσουν το κοινό συμφέρον.

Η δέσμευση για αλλαγή διοικητικής κουλτούρας, παράλληλα με την εφαρμογή τεχνολογικών λύσεων που ενσωματώνουν σχεδιαστικά καινοτόμες μεθοδολογίες μπορούν βάσιμα να συντελέσουν στην οργανωσιακή αλλαγή σε όφελος των πολιτών, της ποιότητας ζωής τους και να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης.

Η Περιφέρεια Κρήτης, αξιοποιώντας με τον καλύτερο τρόπο την εμπειρία των στελεχών της, επέλεξε να σχεδιάσει από την αρχή το νέο Σύστημα Διοίκησης και Λήψης Αποφάσεων για τη Διαχείριση των Έργων. Η καινοτομία αυτή συμβάλλει σημαντικά στην επίτευξη των στρατηγικών και επιχειρησιακών στόχων της Περιφέρειας, για την οποία η συστηματική προσέγγιση των έργων αποτελεί πρωταρχικό στόχο. Το Πληροφοριακό Σύστημα που παρουσιάστηκε εξυπηρετεί τον σκοπό αυτό ικανοποιώντας παράλληλα μια σειρά από απαιτήσεις όπως:

- Ενιαία Λειτουργία των υπηρεσιών της
- Εφαρμογή Πολυεπίπεδης Διακυβέρνησης
- Διαχείριση σύνθετου Κύκλου Ζωής
- Παρακολούθηση Χρονοδιαγραμμάτων
- Ενιαίο Σύστημα Αρχαιοθέτησης Έργου
- Διαχείριση Πληροφορίας και Γνώσης
- Υποστήριξη Λήψης Αποφάσεων

Έχοντας πραγματοποιήσει τις ενημερώσεις - βελτιώσεις που προέκυψαν από τις παρατηρήσεις και τις ανάγκες των χρηστών κατά την εφαρμογή του έως και σήμερα, το Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Έργων της Περιφέρειας Κρήτης έχει μετατραπεί σε ένα σύγχρονο, λειτουργικό και αποδοτικό εργαλείο.

Η επιτυχία ή αποτυχία του Πληροφοριακού Συστήματος θα εξαρτηθεί από τη βούληση των εμπλεκόμενων (αιρετών και υπηρεσιακών) να συνεχίσουν να το εφαρμόζουν, να το εισάγουν στην καθημερινότητά τους και τελικά να το αγαπήσουν.

5.3 Προτάσεις – Επεκτάσεις

Οι δυνατότητες του Συστήματος είναι πολλαπλές και υπάρχουν σκέψεις για περαιτέρω ανάπτυξη και αξιοποίησή του. Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω κάποιες από αυτές.

- **Ενσωμάτωση Δεικτών Απόδοσης για την παρακολούθηση του Επιχειρησιακού και Τεχνικού Προγράμματος της Περιφέρειας.** Θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν δείκτες για τη μέτρηση της απόδοσης διαδικασιών, όπως για παράδειγμα, να οριστεί ένα αποδεκτό χρονικό όριο για την ολοκλήρωση μιας διαδικασίας έγκρισης, αδειοδότησης ή δημοπράτησης. Στη συνέχεια, μέσω του δείκτη θα μπορεί να ελέγχεται κατά πόσο επιτυγχάνεται ο στόχος αυτός, να εντοπίζονται πιθανά bottlenecks και να γίνονται οι προβλεπόμενες ενέργειες για την επίλυσή τους.
- **Δημιουργία πρόσθετων αναφορών, προσαρμοσμένων στις ανάγκες και απαιτήσεις των διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης έργου.** Το Σύστημα διαθέτει κάποιες βασικές στατιστικές αναφορές. Μπορούν να προστεθούν περισσότερες, προσφέροντας επίσης τη δυνατότητα οπτικοποίησης σε μορφή διαγραμμάτων όπως γραμμικά, σε μορφή πίτας, κ.α.
- **Αναβάθμιση της διαλειτουργικότητας με άλλα πληροφοριακά συστήματα της Περιφέρειας και με κεντρικά πληροφοριακά συστήματα του κράτους.** Μια τέτοια ενέργεια θα διευκόλυne πολύ τους χρήστες, οι οποίοι καλούνται καθημερινά να χρησιμοποιήσουν πλήθος πλατφόρμων σχετικών με τα δημόσια έργα και συμβάσεις (π.χ. ΚΗΜΔΗΣ, ΕΣΗΔΗΣ, ΟΠΣ κ.α.).
- **Υποχρεωτική εφαρμογή του Συστήματος για όλες τις κύριες διεργασίες διαχείρισης έργων.** Η επιβολή της υποχρεωτικής εφαρμογής του Συστήματος σε κύριες διεργασίες, όπως για παράδειγμα η χρήση της πρότυπης εισήγησης για την εισαγωγή ενός θέματος στην Οικονομική Επιτροπή, θα διασφάλιζε την έγκαιρη καταχώριση πληροφοριών, επιφέροντας παράλληλα όλα τα οφέλη που αναφέρθηκαν για τα πρότυπα έγγραφα.
- **Θεσμοθέτηση τακτικών συναντήσεων στα κρίσιμα επίπεδα διακυβέρνησης.** Μέσω τακτικών συναντήσεων μεταξύ Επιβλεπόντων, Διευθύνουσας Υπηρεσίας, Προϊσταμένης Αρχής και Γενικής Διεύθυνσης, για λήψη αποφάσεων με βάση τη διαθέσιμη πληροφορία από το Σύστημα, θα μπορούσε να ενισχυθεί σημαντικά η χρήση του.
- **Διοίκηση και λήψη αποφάσεων βάσει του Συστήματος.** Το Σύστημα μέχρι σήμερα λειτουργεί υποστηρικτικά στη λήψη των αποφάσεων. Η πρόταση για **διοίκηση βάσει του Συστήματος** σίγουρα είναι πρωτοποριακή για τα δεδομένα του δημόσιου τομέα, όμως αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση με αναμφισβήτητα οφέλη.

Βιβλιογραφία

Ξένη βιβλιογραφία

Avison D. and Fitzgerald G., 2003, *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools*, New Delhi, McGraw Hill

Goldston J., 2020, The Evolution of ERP Systems: A Literature Review, *International Journal of Research*, 50(1), pp.1-18

Jacobs R. and Weston T., 2007, Enterprise resource planning (ERP) - A brief history, *Journal of Operations Management*, 25(2), pp.357-363

Klaus H., Rosemann M. and Gable G.G., 2000, What is ERP?, *Information Systems Frontiers*, 2(2), pp.141–162

Laudon K. and Laudon J., 2012, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, Pearson Prentice Hall

Project Management Institute, 2013, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* - Fifth edition

Ελληνική βιβλιογραφία

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Κέντρο Αριστείας για τη Διαχείριση Έργων (CoEPM²), 2018, *Επισκόπηση Μεθοδολογίας Διαχείρισης Έργων PM²*, διαθέσιμο στο <https://www.ekdd.gr/wp-content/uploads/2019/10/Methodology-PM2.pdf>

Κιουντούζης Ε., 1999, *Διαχείριση έργων πληροφορικής*, Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

Μαρκάκη Μ., 2020, *Σημειώσεις μαθήματος ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΥ*, ΕΛΜΕΠΑ

Μητάκος Θ., 2015, *Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (Προπτυχιακό εγχειρίδιο)*, Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, διαθέσιμο στο <https://hdl.handle.net/11419/748>

Ρομπογιαννάκης Ι., 2020, *Σημειώσεις μαθήματος ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ*, ΕΛΜΕΠΑ

Φιτσιλής Π., 2015, *Σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα επιχειρήσεων (Προπτυχιακό εγχειρίδιο)*, Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, διαθέσιμο στο <https://hdl.handle.net/11419/2256>