

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΝΑ ΑΝΑΛΑΒΕΙ ΤΙΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ
Θετικός για Μεσοχώρα, αρνητικός για Συκιά

• Τι αναφέρει κοινή ανακοίνωση ΕΘΕΜ και Παραρτημάτων ΤΕΕ Κεντρικής - Δυτικής Θεσσαλίας και Μαγνησίας

Η βούληση της κυβέρνησης να ολοκληρωθεί το υδροηλεκτρικό έργο στη Μεσοχώρα, κόστους 511 εκατ. ευρώ με σημερινές τιμές, επιβεβαιώθηκε στη συνάντηση Θεσσαλών αυτοδιοικητικών με τον υπουργό Περιβάλλοντος κ. Πάνο Σκουρλέτη στην Αθήνα. Αντίθετα σε ό,τι αφορά στο έργο της Συκιάς και τις υποβλήσιμες εργασιές για την ολοκλήρωση των έργων μεταφοράς νερού από τον Αχελώο, ο κ. Σκουρλέτης τόνισε ότι η κυβέρνηση δεν επιθυμεί τη συνέχισή τους, παρά τη διαφορετική άποψη των Θεσσαλικών φορέων.



Επιπρόσθετα η αντιπροσωπεία των Θεσσαλικών φορέων -επισημύει σχετική ανακοίνωση της Περιφέρειας Θεσσαλίας - σημειώσε ότι το έργο της Μεσοχώρας πρόκειται να φέρει θετικές εργασίες, θα αξιοποιήσει τουριστικά την περιοχή, θα παράξει μεγάλες ποσότητες «πράσινων» ενέργειας αλλά και θα δώσει τη δυνατότητα να γίνουν εφικτοί οι στόχοι της «Ευρώπης 2020», δηλαδή το 20% της ενέργειας που παράγεται να είναι φιλική στο περιβάλλον. Επιπρόσθετα, θα αποφευχθεί η χρήση τεράστιων ποσοτήτων ηλιονίτη από τα ενεργειακά μας αποθέματα, ενώ παράλληλα θα μειωθεί σημαντικά η ρύπανση του περιβάλλοντος από τις εκλύσεις διοξειδίου του άνθρακα και θα πάψει η χώρα μας να πληρώνει επίσης περί τα 5 εκ. ευρώ στο χρηματοπίστηρο των ρύπων. Οι ετήσιες απώλειες για τη ΔΕΗ από τη μη λειτουργία του έργου ανέρχονται σε 25 εκ. ευρώ.

Στη συνάντηση συμμετείχαν ο πρόεδρος της ΕΝΠΕ και περιφερειάρχης Θεσσαλίας κ. Κώστας Αγοραστός, ο πρόεδρος της ΠΕΔ Θεσσαλίας και δήμαρχος Μουζακίου κ. Γιώργος Κωστός, οι δήμαρχοι Τρικαλών κ. Δημήτρης Παπαστεργίου, Καρδίτσας κ. Φώτης Αλεξάκος, Πύλης κ. Κώστας Μαράβας, Σοφιάδων κ. Θάνος Σκάρθης, πλήθος στελεχών της τοπικής αυτοδιοίκησης, ο πρόεδρος της ΕΘΕΜ κ. Ιωάννης Καλλής, ο πρόεδρος του ΤΕΕ Κεντρικής και Δυτικής Θεσσαλίας κ. Βασίλης Τσιώνας, επιστήμονες, νομικοί και στελέχη του γραφείου υπουργού.

Οι φορείς της Θεσσαλίας ζήτησαν από τον υπουργό την άμεση υπογραφή της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για το φράγμα της Μεσοχώρας, για την οποία δεν δόθηκε σαφής δέσμευση για το πότε θα υπογραφεί. Σε ό,τι αφορά στα υπολόγιμα έργα μεταφοράς νερού από τον Αχελώο, ζήτησαν να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες, για να προσταθεί η ευρύτερη περιοχή του Μουζακίου από τις πλημμύρες, καθώς τα έργα του Αχελώου θα την προστατίσουν από τέτοια φαινόμενα καθώς και έργα συντήρησης των υφιστάμενων υποδομών και να εκτελεσθούν άμεσα. Επίσης συμπληρωματικά να χρηματοδοτηθούν επαρκώς μικρότερα έργα νερού, μέσω του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης και άλλων Προγραμμάτων.

Όπως ανέφεραν οι Θεσσαλοί αυτοδιοικητικοί: «Πριν από ακριβώς ένα χρόνο είχαμε στη Δυτική Θεσσαλία μια πλημμύρα εκατονταετίας. Μεγάλες εκτάσεις πλημμύρισαν από έντονες βροχοπτώσεις γιατί τα έργα μεταφοράς νερού από τον Αχελώο και της Συκιάς δεν έχουν ολοκληρωθεί. Παρ' όλην θα είχαμε εκτροπή. Είναι αδιανόητο ένα έργο, που είναι ολοκληρωμένο σε μεγάλο ποσοστό και για το οποίο έχουν δαπανηθεί 590 εκατ. ευρώ (με σημερινές τιμές) από το υπέρμαχο του Έλ-

ληνα φορολογούμενου, να εγκαταλείπεται. Στο σημείο που βρίσκονται τα έργα του Αχελώου, μια λύση υπάρχει, η συνέχισή των έργων. Η συνέχισή τους είναι περιβαλλοντικά συμφέρουσα, βιώσιμη και θετική για την οικονομία, για το περιβάλλον, αλλά και για τα υδατικά συστήματα της Θεσσαλίας. Τυχόν εγκατάλειψη των έργων θα σημαίνει τεράστια περιβαλλοντικά υποβάθμιση, καθώς το κόστος αποκατάστασης είναι ανυπολόγιστο. Το έργο αυτό αντέχει πολύ ως σταματημένο. Αν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα μπορεί να δημιουργηθεί μεγάλη καταστροφή στην περιοχή».

Σε ό,τι αφορά στο ζήτημα των Διαχειριστικών Σχεδίων Υδάτων, όπως είναι γνωστό εκκρεμεί η εκδίκασή τους στο Συμβούλιο της Επικρατείας μετά από αίτηση αναστολής οικολογικών οργανώσεων. Εκείνο που τονίζεται από τους φορείς της Θεσσαλίας ήταν ότι είναι αντίθετοι σε κάθε προσπάθεια διόρθωσης και διαφοροποιήσεων των Σχεδίων Διαχείρισης Υδάτων, καθώς αυτό θα σημαίνει καθυστέρηση με απρόβλεπτες συνέπειες για όλα τα έργα ύδρευσης - άρδευσης στη Θεσσαλία. Για το λόγο αυτό ζητήθηκε η παρέμβαση του Υπουργείου και η υπέρσωση των σχεδίων, καθώς εκείνο τα έχει εκπονήσει και εγκρίνει, ενώ το Περιφερειακό Συμβούλιο έδωσε σύμφωνη γνώμη.

Στη συνέχεια η Θεσσαλική αντιπροσωπεία βρέθηκε στα γραφεία της ΔΕΗ, όπου υπήρξε συνάντηση με τη διοίκηση της η οποία επικροτούσε το ενδιαφέρον της η οποία τεχνικά και χρηματοδοτικά της ετοιμότητα για το έργο της Μεσοχώρας.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΕΕ ΚΑΙ ΕΘΕΜ

Για το ίδιο θέμα, σχετική ανακοίνωση της Εταιρίας Θεσσαλικών Μελετών και των Παραρτημάτων του ΤΕΕ Κεντρικής - Δυτικής Θεσσαλίας και Μαγνησίας, αναφέρει:

...Σύμφωνα με τη Διοίκηση της ΔΕΗ, που πριν λίγες μέρες επισκεφθήκαμε, η επένδυση για τα παραπάνω έργα ανέρχεται στο ποσό των 511 εκ. ευρώ (σημερινές αξίες), ποσό που διηλεκτάζεται εάν ληφθούν υπόψη αμενός οι απώλειες ενέργειας από όλα αυτά τα χρόνια που η Μεσοχώρα είναι παγωμένη, αφετέρου το κόστος εξυπηρέτησης των δανείων για την κατασκευή. Οι πιέσεις μάλιστα που δέχεται η ΔΕΗ είναι ακόμη μεγαλύτερες από το γεγονός ότι τα 511 εκ. ευρώ λογιστικά θα έπρεπε να καταγράφονται στις «ζημιές» της επιχείρησης, κάτι που, εάν δεν προχωρήσει η λειτουργία του έργου, θα επιβαρύνει άπιστευτα τους μετόχους της ΔΕΗ (κράτος και ιδιώτες).

Μπροστά σε αυτή την οδύνητη πραγματικότητα στα τέλη του 2014 η ΔΕΗ υπέβαλε στο ΥΠΕΚΑ τον φάκελο για την τελική περι-

για διαβούλευση, η οποία επίσης ολοκληρώθηκε με θετικές γνώμες από όλες τις πλευρές. Απομένει λοιπόν η ΑΕΠΟ και όσο αυτό δεν γίνεται το έργο βρίσκεται υπό αμφιβολία. Με άλλα λόγια το έργο υπάρχει και η ανάγκη συντονισμού έχει νόημα μόνο εφόσον υπογραφεί η ΑΕΠΟ. Επάνω στο επίσημο αυτό σιτημά μας ο κ. υπουργός δεν απάντησε καθόλου, επιτείνοντας τις αμφιβολίες μας για τις πραγματικές του προθέσεις. Τέλος επισημύσαμε ότι η κυβέρνηση ΣΥΡΙΖΑ-ΑΝΕΛ, ΔΕΝ έχει δημοκρατική νομιμοποίηση για την ακύρωση της Μεσοχώρας αλλά και των άλλων έργων επί του Άνω Αχελώου, προκαλώντας τον κ. υπουργό να στείλει το όλο θέμα στην Εθνική Αντιπροσωπεία. Δεν απάντησε.

- Σε ό,τι αφορά στα Σχέδια Διαχείρισης ο κ. Σκουρλέτης φαίνεται ότι έχει αποφασίσει να «σιγοντάρει» την προσφυγή κατά της απόφασης έγκρισης των Σ.Δ. που είχε υπογράψει ο προκάτοχός του το 2014. Κάποιος από τους συνεργάτες του ψέλλισε κάτι για Νομικό Συμβούλιο του Κράτους, αλλά όταν ρωτήθηκαν συγκεκριμένα αν συμφωνούν ή όχι με την ακύρωση των συγκεκριμένων Σ.Δ. δεν απάντησε κανείς. Όπως μάλιστα προκύπτει εκ των υστέρων και από τη δήλωσή του Κ. Σκουρλέτη (ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ 5/2/2016), είναι προφανές ότι με την εκπόνηση των νέων Σ.Δ. που έχουν ήδη προκύψει, προτίθενται να «βγάλουν» εκτός τη μεταφορά νερών από Αχελώο προς τον Πηνειό. Έτσι εξηγείται και το πάθος που επέδειξε ο κ. Σκουρλέτης αναφέροντας ότι «η εκτροπή Αχελώου είναι ένα έργο πεθαιμένο» και «εξηγγεϊλή» μάλιστα την καθήρεση του ημιτελούς φράγματος Συκιάς. Βέβαια όταν του επισημάνανε την προφανή σύγκρουση στους κόλπους της κυβέρνησης δεδομένου ότι πριν λίγες ημέρες ο κ. Σπρίτζης, αρμόδιος για τη Συκιά, εξήγγειλε τη συνέχισή της, ο κ. Σκουρλέτης περιορίστηκε να μας πει ότι παρανοήσαμε τις δηλώσεις του κ. Σπρίτζη και ότι βρίσκεται σε συνεννόηση με τον κ.Σπρίτζη. Οι ιδεοληψίες και το αλαλούμ σε όλη τους τη μεγαλοπρέπεια.

Μετά από όλα τα παραπάνω οι φορείς που εκπροσωπούμε είναι αποφασισμένοι να συνεχίσουν τις προσπάθειές τους:

Α. Για την απόκρουση της προσπάθειας μιας κατευθυνόμενης μοιροψφίας να ακυρωθεί στο ΣτΕ (24/2) τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης. Τα Σχέδια Διαχείρισης ως ένα θεσμικό επίτευγμα να πρέπει να περιρροιστούν και να μην γίνει αντικείμενο κομματικών επιδιώξεων.

Β. Για την υπογραφή της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του ΥΠΕ Μεσοχώρας-Γλυφάδας, ώστε η ΔΕΗ να προχωρήσει στις αναγκαίες ενέργειες για τη λειτουργία τους, μη αφήνοντας στον κ. υπουργό περιθώρια κωλυσιεργίας.

Σε ό,τι αφορά στη μεταφορά νερών από τον Αχελώο θα επανεξετάσουμε την όλη κατάσταση και θα επιδιώξουμε να ξεκαθαριστεί - μέσα από τους ανειδίκετους Πονταρισμούς και τις ανακρουόμενες θέσεις των υπουργών - τι τελικά επιδιώκει η κυβέρνηση και θα κινηθούμε αναλόγως. Έως τότε θα συνεχίσουμε να προβάλλουμε την απαιτησή μας για τη συντήρηση των εγκαταλελειμμένων έργων (Συκιά και Ψήραγα Πευκοφύτου) και τη λήψη μέτρων ώστε να αποφευχθούν ανεπιθύμητες καταστάσεις (απώλειες ανθρώπινων ζωών, ζημιές υποδομών και καταστροφές) από πλημμύρες σαν αυτές του περασμένου έτους.

Ενέργεια χωρίς εκτροπή

Του Κώστα Μεζάρη
πολι. μηχανικού

Πάντοτε βρίσκονται στην εξουσία κάποιοι που κάνουν ζημιές στην χώρα, συνήθως μεγαλύτερες από τα οφέλη που προσφέρουν. Όπως η τωρινή κυβέρνηση στο θέμα της εκμετάλλευσης των νερών του Αχελώου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Πριν από λίγες μέρες («Ε» 24-1-16) δημοσιεύτηκε ρεπορτάζ σχετικά με την ερώτηση ενός Βουλευτή για το φράγμα της Συκιάς (Νοέμβριος 2015) και τη σχετική απάντηση του «καθ' ύλην» αρμόδιου υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (Υ.Μ.Δ.) τον Δεκέμβριο. Η απάντηση επέτρεπε κάποια προοπτική για το έργο και τη μεταφορά νερού, θέτοντας ορισμένες παρεκκυστικές προϋποθέσεις, αλλά χωρίς οποιαδήποτε ρητή αναφορά σε ακύρωση του έργου του φράγματος.

Φαίνεται όμως ότι είτε ο υπουργός Υ.Μ.Δ. δεν ήξερε το περιεχόμενο της απάντησης, είτε γνώριζε, οπότε οι προϋποθέσεις ήταν προσημασμένες. Διότι στη συνάντηση του υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας με εκπροσώπους φορέων της Θεσσαλίας στις 3-2-2016, αυτός φέρεται ότι δήλωσε («Ε» 5-2-16), «καπελώνοντας» τον υπουργό Υ.Μ.Δ. για την απάντηση, ότι η κυβέρνηση ακυρώνει τη μεταφορά νερού από τον άνω ρου του Αχελώου στη Θεσσαλία και, όπως εμμέσως γίνεται αντιληπτό, το φράγμα Συκιάς.

Δεν φάνηκε που οι δύο υπουργοί δεν συνεννοούνται μεταξύ τους και (σκόπιμα;) δεν υπάρχει ενιαία κυβερνητική θέση στο θέμα, προκύπτει ότι αυτοί το γνωρίζουν επιπόλαια και ενεργούν σε βάρος της εθνικής οικονομίας. Γιατί και οι δύο υπουργοί υποβαθμίζουν τη λειτουργία του φράγματος Συκιάς για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, συνδέοντας (με περιορισμένη αντανάχη) το φράγμα Συκιάς αποκλειστικά με τη λεγόμενη «εκτροπή» του Αχελώου.

Όμως ο κύριος σκοπός της λειτουργίας του φράγματος Συκιάς είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, όπως είχε σχεδιαστεί αρχικά από τη ΔΕΗ, και είναι δευτερεύουσα η μεταφορά μέρους των νερών της τεκνικής λίμνης στη λεκάνη του Πηνειού. Οι δύο σκοποί είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους. Το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο θα βρίσκεται κοντά στο φράγμα, δίπλα στην κοίτη του Αχελώου, ενώ η εισόδος της σήραγγας μεταφοράς -εκτροπής που έχει κατασκευαστεί βρίσκεται στην περιοχή του παραστάσιου Κοιμησουργανιτικού, σε απόσταση 3 χλμ. από το φράγμα.

Η σήραγγα μεταφοράς-εκτροπής περιλαμβάνει το έργο εισόδου στην περιοχή Πετρούτσι και με μήκος 17,5 χλμ. καταλήγει στην περιοχή Πευκοφύτου. Η διατομή της σήραγγας επιτρέπει τη διακίνηση οποιασδήποτε ποσότητας νερού μέχρι 3,5 δισεκ. κ.μ. ετησίως. Με θυροφράγματα στα δύο εισόδους θα ρυθμίζεται ο όγκος του διοχετευόμενου νερού, είτε αυτός θα ήταν 600 εκ. κ.μ. σύμφωνα με τον Ν. 3481/2006, είτε 250 εκ. κ.μ. σύμφωνα με τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης του 2014, είτε όσος χρειαστεί σε περίπτωση έκτακτων αναγκών. Με τα θυροφράγματα σε θέση έμφραξης, δεν θα επιτρέπεται η διοχέτευση νερού από τον ταμιευτήρα προς τη Θεσσαλία. Αυτό θα συμβάλει και στην περίπτωση μεταφοράς ποσότητας 250 εκ. κ.μ.: αν και αναφέρεται ότι θα γίνεται «επιστρώση», πρακτικά θα γίνεται στη διάρκεια των 3 θερώνων μηνών, όταν υπάρχει έλλειψη νερού στον Πηνειό. Τους υπόλοιπους 9 μήνες θα αποκλείεται η μεταφορά νερού από την τεκνική λίμνη. Επομένως η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας είναι δυνατή ολόκληρο τον χρόνο, ενώ η μεταφορά νερού θα γίνεται (εάν και όσο επιτραπεί) μόνον τρεις μήνες.

Είναι προφανώς παράλογο να ακυρώνεται ένα έργο που θα λειτουργεί για τον ένα και κύριο σκοπό (την παραγωγή ενέργειας) συνεχώς, για

να εμποδίσει ο ενδεχόμενος και χρονικά περιορισμένος άλλος σκοπός (μεταφορά- εκτροπή νερού). Την ακύρωση όμως υποστηρίζουν οι δύο υπουργοί, ο ένας συγκαλυμμένα με τον ανασχεδιασμό (και την παραπομπή στις ελληνικές καλένδες) και ο άλλος ευθέως.

Στη συγκαλυμμένη περιλαμβάνεται ότι ο «καθ' ύλην» αρμόδιος υπουργός Υ.Μ.Δ. δεν διαθέτει στο υπουργείο του αρμόδια υπηρεσία.

Η υπηρεσία που συνέταξε την απάντηση, την οποία υπηρεσία αυτούσια ο υπουργός Υ.Μ.Δ. είναι η ΕΥΔΕ Κατασκευής Υδραυλικών Υποδομών. Αυτή συστάθηκε με το άρθρο 58 του Π.Δ. 109/2014 «Οργανισμός Υπουργείου Υ.Μ.Δ.», (ΦΕΚ 176Α/29-8-2014) και ορίζεται αρμόδια για 11 έργα σε όλη την Ελλάδα, μεταξύ των οποίων και ο «Ρουφράκτις Γυρτώνης» στον Πηνειό. Δεν συμπεριλαμβάνεται οποιοδήποτε έργο στον Αχελώο.

Η φερόμενη λοιπόν ως αρμόδια για την απάντηση υπηρεσία ΕΥΔΕ ΚΥΥ δεν έχει στην αρμοδιότητά της οποιοδήποτε έργο για τον Αχελώο, ούτε υπάρχει σχετικό έργο στην αρμοδιότητα οποιασδήποτε υπηρεσίας του Υπουργείου Υ.Μ.Δ. Το «καθ' ύλην αρμόδιο» υπουργείο δεν έχει πλέον θερμοθετημένο οποιοδήποτε έργο στον Αχελώο, έλλειψη που δημιουργεί αρνητική προοπτική για όσα είναι σε εκκρεμότητα, εκκρεμότητας ίσως την κυβερνητική βούληση για την ακύρωσή τους, δημιουργώντας επιπλέον και ένα τυπικό κώλυμα για τις όποιες ενέργειές του.

Σε αντίθεση με τη σημερινή θεσμική έλλειψη προοπτικής έργων στον Αχελώο, η κατοργηθείσα με το Π.Δ. 109/2014 υπηρεσία ΕΥΔΕ ΟΣΥΕ, είχε ρητά (Π.Δ. 352/2003 ΦΕΚ 317 Α) την αρμοδιότητα «όλων των έργων που σχετίζονται με την εκτροπή Αχελώου στην Θεσσαλία», δηλαδή για το φράγμα Συκιάς, τη σήραγγα μεταφοράς-εκτροπής, το περίφραγμα της μονής Α. Γεωργίου Μυροφύλλου και για τα συνοδευτικά έργα στους νομούς Καρδίτσας και Τρικαλών.

Αμφότεροι ο υπουργοί, με το οπακό τους πεδίο παραπροσφωμένο από τους φακούς της εναντιώσεως στη μεταφορά-εκτροπή νερού προς τον Πηνειό, δεν είναι σε θέση να δουν και μία επιήλυνη δυνατότητα παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας, χωρίς οποιαδήποτε εκτροπή: την αντήλοσταμείωση. Αυτή η μέθοδος συνίσταται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας τις ώρες της ημέρας, όταν υπάρχει αυξημένη ζήτηση, με την πτώση του νερού από ένα ταμιευτήρα ψηλά μέσω ενός αγωγού σε ένα μικρό ταμιευτήρα χαμηλά. Στο χαμηλό άκρο του αγωγού υπάρχει το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο, το οποίο τις βραδινές ώρες, όταν δεν υπάρχει ζήτηση, αντλεί την ίδια ποσότητα νερού από ένα ταμιευτήρα χαμηλά για να χρησιμοποιηθεί την επόμενη ημέρα με τον ίδιο τρόπο.

Σύμφωνα με Έκθεση του έμπειρου τεχνικού γραφείου Λαζαρίδη το 2011, η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με την εκμετάλλευση του αγωγού μεταφοράς-εκτροπής, χωρίς τη μεταφορά -εκτροπή. Ο ταμιευτήρας ψηλά θα είναι του φράγματος Συκιάς και ο ταμιευτήρας χαμηλά στο Πευκοφύτο, όπου θα υπάρχει και το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο. Στην ίδια Έκθεση όσον αφορά στον ανασχεδιασμό του φράγματος Συκιάς που επικαλείται ο υπουργός Υ.Μ.Δ., είχε εκτιμηθεί ότι δεν θα είναι εύκολα υλοποιήσι-

μοι. Οι θέσεις των δύο υπουργών αποδεικνύονται ανομοεμεκώς για την υλοποίηση και λειτουργία των ημιτελών έργων στον Αχελώο (Μεσοχώρας - Συκιάς) και ενισχύουν την πεποίθησή ότι (και) αυτοί εκόντες-άκοντες καταβάλλουν αδιάφορες προσπάθειες για την εξασφάλιση της χώρας στην παραγωγή ενέργειας από υδροηλεκτρικά έργα και για την αποφυγή δημιουργίας υποδομών που θα επιτρέψουν μελλοντικά ενάλθηκτες λύσεις σε θέματα ύδρευσης και άρδευσης.

ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΟΥΝ ΚΑΙ ΝΥΧΤΑ ΚΑΙ «ΧΑΡΑΣΣΟΥΝ» ΤΙΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΟΜΕΝΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ

Συστήματα πλοήγησης του ελκυστήρα στο χωράφι

• Η ακριβεία εκτελείται των εργασιών συμβάλλει στην εξοικονόμηση χημικών και άλλων εισροών, επιτρέποντας πιο γρήγορη απόσβεση κόστους

Μια από τις εφαρμογές του GPS δίνει τη δυνατότητα στους αγρότες να κατευθύνουν τα μηχανήματά τους στο χωράφι. Τα συστήματα αυτά αναφέρονται ως συστήματα υποβοήθησης πλοήγησης (autoguidance) και συστήματα αυτόματης πλοήγησης (autosteering).



Γράφει ο Φάνης Γιάμας*

Τα συστήματα πλοήγησης είναι δύο κατηγοριών.

1. **Συστήματα που βοηθούν τον χειριστή να ακολουθήσει μια πορεία στο χωράφι.** Το σύστημα αποτελείται από το δέκτη του GPS, που είναι τοποθετημένος στην οροφή του τρακτέρ ή στο υψηλότερο σημείο του, ένα μικροεπεξεργαστή που διαθέτει αλγορίθμους για την ανάλυση των σημάτων και των προγραμματισμένων διαδρομών του ελκυστήρα και μια μονάδα που δείχνει την πορεία του ελκυστήρα και δέχεται εντολές προγραμματισμού. Αρχικά είχε τη μορφή του Σχήματος 1α. Νέοτερα συστήματα έχουν τη μορφή του Σχήματος 1β όπου ο χειριστής παρακολουθεί την πορεία στη μικρή οθόνη. Ο χειριστής διατηρεί τον έλεγχο του μηχανήματος.

Υπάρχουν δύο τρόποι λειτουργίας του συστήματος. Ο χειριστής ξεκινά και ακολουθεί την πρώτη γραμμή στο χωράφι. Από εκεί και πέρα



Σχήμα 1. α) Μονάδα που καθοδηγεί τον χειριστή με μικρές λυχνίες που γίνονται πράσινες όταν είναι στη σωστή πορεία και κόκκινες μόλις αποκλίνει

κανονίζει το όργανο η επόμενη γραμμή να είναι παράλληλη με την προηγούμενη και να απέχει μια προγραμματιζόμενη απόσταση. Ο τρόπος αυτός ακολουθείται από τους χειριστές με τα συμβατικά μέσα. Το μειονέκτημα του είναι η σισσώρευση των σφαλμάτων οδήγησης καθώς κάθε διαδρομή ακολουθεί και τα σφάλματα της προηγούμενης. Στο δεύτερο τρόπο ο χειριστής δημιουργεί και πάλι την πρώτη γραμμή στο χωράφι. Το όργανο ρυθμίζει τις επόμενες διαδρομές σε ρυθμιζόμενα πολλαπλάσια της απόστασης μεταξύ των διαδρομών που επιθυμούμε. Αυτό εξασφαλίζει μια συνεχή λειτουργία σε σχέση με την πρώτη γραμμή χωρίς να λαμβάνονται

υπόψη τα σφάλματα των ενδιάμεσων διαδρομών. Αυτό διευκολύνει σημαντικά το χειριστή και την ακριβεία εφαρμογής του λιπάσματος ή οποιας άλλης εργασίας. Είναι προφανές ότι όσο ακριβέστερο είναι το GPS τόσο ακριβέστερα επιτυγχάνεται η επιθυμητή διαδρομή. Τα συστήματα αυτά έχουν δύο μεγάλα πλεονεκτήματα. Ότι μπορούν να λειτουργήσουν και το βράδυ και ότι μπορούν να κινηθούν στις ίδιες γραμμές και την επόμενη χρονιά γεγονός που μπορεί να βοηθήσει στην δημιουργία μόνιμων διαδρομών ελεγχόμενης κυκλοφορίας μέσα στο χωράφι.

2. **Συστήματα που αναλαμβάνουν αυτόνομα την πλοήγηση του ελκυστήρα γνωστά και ως**



Σχήμα 1. β) Νέοτερα συστήματα παρακολούθησης της πορείας και υποβοήθησης του χειριστή

autosteering. Και εδώ έχουν αναπτυχθεί δύο κατηγορίες. Στην πρώτη, το σύστημα επιδρά άμεσα στο σύστημα διεύθυνσης του γεωργικού ελκυστήρα και το κατευθύνει. Αποτελείται και πάλι από το δέκτη GPS, τον μικροεπεξεργαστή και την κονσόλα από όπου προγραμματίζεται το σύστημα και έχει την οθόνη με τις ενδείξεις. Επί πλέον έχει μια σειρά από εξαρτήματα που συνδυάζονται με το υδραυλικό σύστημα κατεύθυνσης του ελκυστήρα και αναλαμβάνει να κάνει τις κινήσεις για την ορθή πλοήγηση του μηχανήματος. Ο χειριστής έχει τη δυνατότητα ανά πάσα στιγμή να απενεργοποιήσει το σύστημα και να αναλάβει το έλεγχο, κάτι που

γίνεται συστηματικά στις στροφές στα άκρα του χωραφίου (κεφαλήρια). Ένα απλούστερο σύστημα (Σχήμα 2) έχει ένα μικρό ελαστικό τροχό που προσκολλάται στο τιμόνι του ελκυστήρα και κατευθύνει τον ελκυστήρα στην επιθυμητή γραμμή πλοήγησης. Με μια απλή κίνηση του χειριστή αποσυνδέεται ο τροχός και ο χειριστής αναλαμβάνει πάλι τον πλήρη έλεγχο του μηχανήματος για να κάνει τις στροφές στο άκρο του αγρού.

Τα συστήματα αυτά έχουν τα ίδια πλεονεκτήματα με τα προηγούμενα και επι πλέον κάνουν ευκολότερο το χειρισμό του μηχανήματος ενώ επιτρέπουν στο χειριστή να ακολουθήσει περι-



Σχήμα 2. Τροχός που προσκολλάται στο τιμόνι και οδηγεί τον ελκυστήρα

σσότερο με το έλεγχο των περιεχομένων κατά τη διάρκεια των εργασιών στο χωράφι. Πραγματοποιούν πολύ καλές πωλήσεις σε όλο τον κόσμο (είναι bestsellers), διοικούνουν σημαντικά την εργασία στον αγρό και μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη συστημάτων ελεγχόμενης κυκλοφορίας. Το μεγάλο τους πλεονέκτημα είναι η ακριβεία εκτέλεσης των εργασιών που συμβάλλει στην εξοικονόμηση χημικών και άλλων εισροών επιτρέποντας την απόσβεση του κόστους σε μικρό χρονικό διάστημα.

* Ο Φάνης Γιάμας είναι γεωπόνος, ομότιμος καθηγητής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.