



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ
ΕΛΛΑΔΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Καβάλα, 26-6-2014

Αριθ. Πρωτ: 575

Προς: ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Παρ. Ανατολικής
Στερεάς

BENIZEΛΟΥ 55, 65403 ΚΑΒΑΛΑ
ΤΗΛ.: 2510 222942, FAX: 2510 231505
E-mail: geoteeam@otenet.gr
Web site: www.geotee-anmak.gr
Πληροφορίες: Αμπελίδης Θεόδωρος

Κοιν.: Δ.Σ. ΓΕΩΤ.Ε.Ε.
Λοιπά Παραρτήματα ΓΕΩΤ.Ε.Ε.

Θέμα: «Προβλήματα στη χρήση της γεωθερμίας σε περιοχές του Παραρτήματος μας»

Σχετ.: Υπ. αριθμ. πρωτ. 623/10-06-2014 έγγραφο σας.

Σχετ.: Το από 29-3-2012 κείμενο της ομιλίας του προέδρου του παραρτήματος μας στο Σ.Σ. του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. με θέμα τη Γεωθερμία στην Α.Μ.Θ.

Σε απάντηση του ανωτέρω σχετικού το παράρτημα μας καταρχήν σας αποστέλλει συνημμένα την ομιλία του προέδρου της ΔΕ του Παραρτήματος μας κ. Μυστακίδη Ζαφείρη στο Συντονιστικό Συμβούλιο του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. που έγινε το Μάρτιο του 2012 στις Σέρρες με τίτλο «**Η αξιοποίηση της Γεωθερμίας στην ανάπτυξη της περιοχής της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης**». Στα πλαίσια αυτής της ομιλίας παραθέταμε πληροφορίες σχετικά με τη γεωθερμία της περιοχής (στο έγγραφο προσθέσαμε και επικαιροποιήσεις με κόκκινο χρώμα) σε θέματα όπως:

- Το διαχωρισμό των γεωθερμικών πεδίων της περιοχής σε σχέση με τη θερμοκρασία τους.
- Τις χρήσεις της γεωθερμίας σε διάφορες δραστηριότητες και τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση αυτή. Οι χρήσεις αυτές είτε εφαρμόζονται στην περιοχή μας είτε υπάρχει η ανάγκη και οι προοπτικές για την ανάπτυξή τους.
- Τις συμβατές χρήσεις ανά είδος γεωθερμικού πεδίου.
- Συνοπτική και αναλυτική παράθεση κάθε γεωθερμικού πεδίου στην περιοχή (βεβαιωμένου ή όχι).
- Σε ποια φάση βρίσκεται η έρευνα και η αξιοποίηση του κάθε γεωθερμικού πεδίου.
- Τις προοπτικές αξιοποίησης του κάθε γεωθερμικού πεδίου.
- Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε γενικότερα στον τομέα αυτό.
- Τα πλεονεκτήματα και τις προοπτικές της χρήσης της γεωθερμίας της περιοχής.
- Καθώς και άλλα σχετικά θέματα.

Πέραν όμως των όσων ειπώθηκαν σε εκείνη την ομιλία και σε σχέση με τα όσα μας ζητάτε στο συνημμένο σχετικό σας, θέλουμε να κατατάξουμε τα προβλήματα σε 2 βασικές κατηγορίες κάνοντας και σχετικές προτάσεις:

α) ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- 1) Το Γεωθερμικό ρευστό έχει διαλυμένες ουσίες μέσα του και μεγάλη διαβρωτική και οξειδωτική ικανότητα. Συνεπώς για τη χρήση του θα πρέπει να γίνει σωστός σχεδιασμός και εγκαταστάσεις δικτύου, τα οποία δεν μπορούν να γίνουν μεμονωμένα από τους αγρότες της περιοχής μας. Άρα θα πρέπει είτε μια μεγάλη εταιρεία με εμπειρία στον τομέα αυτό να αναλάβει τη δημιουργία όλων των υποδομών και του δικτύου, ή να συσταθεί μια δημοτική επιχείρηση ειδικά για την περίπτωση αυτή αξιοποιώντας και Ευρωπαϊκά προγράμματα για το σκοπό αυτό. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εξεύρεση μεγάλων κεφαλαίων για τέτοιες επενδύσεις. Η εταιρεία αυτή επίσης θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο και εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό. Στη συνέχεια η επιχείρηση αυτή θα διανέμει ανταποδοτικά το γεωθερμικό ρευστό στους αγρότες. **Δεν μπορούν οι αγρότες μόνοι τους και μεμονωμένα να αξιοποιήσουν τη Γεωθερμική ενέργεια που βρίσκεται σε βάθος.**
- 2) Για παράδειγμα, και αναφερόμενοι στο προηγούμενο θέμα, δεν υπάρχουν εξειδικευμένα χρηματοδοτικά εργαλεία για την υποστήριξη και μόνο τέτοιων επενδύσεων στη γεωθερμία. Για παράδειγμα στο ΕΠΑΛ Αλιείας υπάρχουν επιδοτήσεις σε καλλιέργειες σπιρουλίνας και σε υδατοκαλλιέργειες, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιούν και γεωθερμία, αλλά όχι αποκλειστικά σε αυτήν την εφαρμογή της γεωθερμίας. **Για αυτό προτείνουμε στο ΠΕΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης και Κεντρικής Μακεδονίας, όπως και στο νέο ΕΣΠΑ να υπάρχουν προγράμματα επιχορήγησης και επιδότησης γεωθερμικών εφαρμογών αποκλειστικά.** Αυτή η πρόταση μας πηγάζει από το γεγονός ότι η γεωθερμία είναι το συγκριτικό πλεονέκτημα της Β. Ελλάδας για την ανάπτυξη πληθώρας δράσεων με κυριότερες από αυτές στον πρωτογενή τομέα.
- 3) Για να είναι αποτελεσματική και φθηνή η χρήση της γεωθερμίας **θα πρέπει οι διάφορες χρήσεις της να μούνε σε σειρά αξιοποίησης με το κατάλληλο δίκτυο.** Έτσι για παράδειγμα η τηλεθέρμανση που χρειάζεται περίπου 70 °C να ακολουθείται από τη χρήση σε θερμοκήπια που απαιτούνται 50 °C ή από άλλες χρήσεις, όπως ιχθυοτροφεία, πισίνες, αθλητικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.. Μόνο έτσι θα μειωθεί το κόστος χρήσης της γεωθερμίας σημαντικά, κόστος που επιβαρύνεται από τις σημαντικές φθορές των εγκαταστάσεων από το γεωθερμικό ρευστό. Το σχήμα αυτό είναι κατάλληλο και τεχνικά διότι η τηλεθέρμανση σε πόλεις συνάδει με τις πέριξ θερμοκηπιακές καλλιέργειες και τις άλλες αστικές χρήσεις. Παρόλα αυτά η αδειοδότηση τους εμπλέκει πληθώρα υπηρεσιών και κάνει αυτό το σχήμα δυσκίνητο.
- 4) Το επενδυτικό εγχείρημα σε γεωθερμικές εφαρμογές είναι υψηλού ρίσκου και οι επενδύσεις αυτές δεν καλύπτονται ασφαλιστικά (χρηματοοικονομικά).
- 5) **Τα γεωθερμικά πεδία της περιοχής μας δεν είναι όλα πλήρως ερευνημένα ακόμα και τα αναγνωρισμένα.** Οι γεωτρήσεις είναι παλιές και έχουν πολλά προβλήματα. Για αυτό θα πρέπει ο ανάδοχος (μισθωτής του πεδίου) να κάνει νέες γεωτρήσεις και να επιβαρυνθεί ένα υψηλό κόστος. Πρέπει να ερευνηθούν και να

γίνουν οι απαραίτητες μετρήσεις και μελέτες (π.χ. μελέτες προστασίας του γεωθερμικού πεδίου). Τροχοπέδη σε αυτές τις έρευνες αποτελεί και η κατάργηση του ΙΓΜΕ, για την οποία αντέδρασε το ΓΕΩΤΕΕ και τα παραρτήματα του.

- 6) Συγκεκριμένα, στις περιοχές του νομού Σερρών (Νιγρίτα και Σιδηρόκαστρο) όπου η γεωθερμία αξιοποιείται για την καλλιέργεια της σπιρουλίνας υπάρχουν τα εξής προβλήματα: α) οι γεωτρήσεις που χρησιμοποιούνται είναι οι παλιές ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ και όχι κανονικές παραγωγικές β) δεν γίνεται επαναεισαγωγή του γεωθερμικού ρευστού στο έδαφος, γ) δεν υπάρχει κατασκευασμένο δίκτυο αξιοποίησης της γεωθερμίας στην περιοχή και πρέπει κάτι τέτοιο να γίνει.
 - 7) Σε σχέση και με το προηγούμενο πρέπει να τονίσουμε το γεγονός ότι στην Ελλάδα συνήθως γνωρίζουμε ένα γεωθερμικό πεδίο αντλώντας γεωθερμικό ρευστό και αξιοποιώντας το. Τότε βλέπουμε πως λειτουργεί και τις δυνατότητές του. Γενικότερα δεν έχουμε τις απαραίτητες γνώσεις για τη διαχείριση του γεωθερμικού ταμιευτήρα ώστε να ξέρουμε τις πραγματικές δυνατότητες και τη δυναμική του.
 - 8) Στην Ελλάδα, θα μπορούσαμε να πούμε, ότι οι μισθωτές γεωθερμικών πεδίων δεν απασχολούν έμπειρα και εξειδικευμένα στελέχη στη γεωθερμία. Ταυτόχρονα δεν υπάρχει και η σχετική εκπαίδευση στους αγρότες μας. Ενώ τέλος θα πρέπει να τονίσουμε και την έλλειψη εκπαίδευσης στα Γεωπονικά μας Πανεπιστήμια σε τομείς εφαρμογών της γεωθερμίας στη γεωργία.
 - 9) Επίσης υπάρχουν περιπτώσεις όπου τεχνικά ή τεχνοοικονομικά είναι δύσκολη έως αδύνατη η επαναεισαγωγή του γεωθερμικού ρευστού στο έδαφος, π.χ. λόγω αρτεσιανισμού. Εκεί, θα πρέπει να ερευνηθεί επισταμένα το θέμα για να βρεθεί λύση, διότι αν δεν βρεθεί λύση, ενδεχομένως η χρήση του γεωθερμικού ρευστού να επιφέρει ανεπανόρθωτες βλάβες στο περιβάλλον.
 - 10) Για τις ιαματικές χρήσεις των λουτρών στην περιοχή μας - αλλά και αλλού σε όλη τη χώρα - θα θέλαμε να επισημάνουμε τα παρακάτω προβλήματα με τις προτεινόμενες λύσεις. Όσον αφορά τα ιαματικά λουτρά στην περιοχή μας εντοπίζονται ένα πλήθος αυτών, μερικά των οποίων είναι αξιόλογα, που όμως ούτε τις απαραίτητες υποδομές διαθέτουν αλλά ούτε και τις απαιτούμενες (διεθνώς αποδεκτές) υπηρεσίες μπορούν να προσφέρουν. Έτσι χάνονται στην αφάνεια, διατηρούν έναν μόνο τοπικό χαρακτήρα και σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να ανταγωνισθούν ιαματικά λουτρά από άλλες χώρες. Τελευταία γίνονται μεγάλες προσπάθειες αναβάθμισης τους, αλλά δεν γνωρίζουμε αν θα φτάσουν τα διεθνή standards. Οι απεγνωσμένες προσπάθειες για την ανεύρεση επενδυτών σκοντάφτουν συχνά στη γραφειοκρατία αλλά κυρίως στην άγνοια των θεσμικών οργάνων στο που πρέπει να απευθυνθούν, την έλλειψη συγκεκριμένου και μακροχρόνιου σχεδιασμού, την έλλειψη των βασικών προϋποθέσεων λειτουργίας των λουτρών, όπως είναι ο οικονομικός σχεδιασμός σε βάθος χρόνου, η γνώση για τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά δεδομένα καθώς και τις ακριβείς δυνατότητες των πηγών, την προστασία των πηγών κλπ.
- Αντίθετα στη δυνατότητα ανάπτυξης των ιαματικών λουτρών λειτουργεί και η πολυδιάσπαση που παρατηρείται στην περιοχή μας. Αντί να έχουμε ιαματικά λουτρά υψηλών απαιτήσεων σε ένα μόνο σημείο, όπου όμως θα φροντίσουμε τις υποδομές

και τις προσφερόμενες υπηρεσίες, προσφέρουμε το ίδιο προϊόν και σε πολλές άλλες τοποθεσίες με τις γνωστές υπηρεσίες. Για αυτό θα μπορούσαμε να επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας και τις επενδύσεις μας μόνο σε μια τοποθεσία, όπου όμως θα προσφέραμε υποδομές και υπηρεσίες σύμφωνα με τα διεθνή standards. Έτσι, για παράδειγμα στην ΠΕ Καβάλας τα λουτρά Ελευθερών θα μπορούσαν να γίνουν ένα τέτοιο ιαματικό κέντρο όπου μεταξύ άλλων θα μπορούσαν να προσφερθούν και χρήσεις με ιαματική λάσπη, η οποία όμως θα μεταφερόταν από τις Κρηνίδες (από τα υπάρχοντα εκεί λασπόλουτρα) και θα προσφερόταν σε σύγχρονες μπανιέρες. Κινούμενοι σε αυτό το πνεύμα οι ιαματικές χρήσεις των λουτρών θα είχαν περισσότερες πιθανότητες επιτυχίας.

- 11) Ενδεχομένως η δέσμευση ορισμένων γεωθερμικών πεδίων από το ΤΑΥΠΕΔ για τη μελλοντική τους πώληση, να αποτελέσει τροχοπέδη αξιοποίησης αυτών από τους παραγωγούς, τις τοπικές κοινωνίες, την τοπική επιχειρηματική κοινότητα και τους δήμους.

β) ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΘΕΣΜΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

1. Στο παρελθόν το νομοθετικό πλαίσιο και οι ακολουθούμενες διαδικασίες αδειοδότησης ήταν το μεγαλύτερο εμπόδιο στην αξιοποίηση ενός γεωθερμικού πεδίου. Σήμερα με τις αλλαγές που έχουν γίνει στη νομοθεσία, τα προβλήματα αυτά έχουν λυθεί σε μεγάλο βαθμό. Παρόλα αυτά παραμένουν αρκετά διαχειριστικά ζητήματα που πρέπει να ρυθμιστούν με τις κατάλληλες προσθήκες.
2. Έτσι για παράδειγμα το σχήμα αξιοποίησης της γεωθερμίας θα πρέπει να γίνει πιο ευέλικτο στην **περίπτωση εκμετάλλευσης της αβαθούς γεωθερμίας**. Σήμερα πρόκειται για μια μορφή γεωθερμίας όπου το θερμοκρασιακό όριο είναι οι 25 °C, βρίσκεται σε μικρό βάθος και έχει πολύ μικρότερο κόστος χρήσης ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεμονωμένα και από τους αγρότες. Η γεωθερμία αυτή είναι κατάλληλη για παράδειγμα σε καλλιέργειες όπως σπαράγγια, χαμηλά τούνελ κάλυψης κ.λ.π.. Για να γίνει όμως ακόμα πιο ευέλικτη και αποτελεσματική η χρήση της αβαθούς γεωθερμίας θα πρέπει να μπει ενεργειακό όριο στη χρήση αυτής και όχι το σημερινό θερμοκρασιακό όριο των 25 °C. Μόνο τότε θα μπορούσαμε να καλύψουμε τις ανάγκες μικρών και μεμονωμένων παραγωγών που ειδάλλως δεν θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση στη γεωθερμική ενέργεια.
3. Επίσης η **κατάτμηση των γεωθερμικών πεδίων είναι κάτι θεμιτό** και σαφώς και πρέπει να παραμείνει, μόνο που θα πρέπει να γίνει πιο ευέλικτη και μεγαλύτερη, ιδιαίτερα μάλιστα στην περίπτωση της αβαθούς γεωθερμίας.
4. Οι εφαρμογές σε γεωθερμικά πεδία θερμοκρασίας κάτω των 90 °C θα πρέπει να υπάγονται και να αδειοδοτούνται από έναν και μόνο φορέα, ώστε να μην υπάρχει η σημερινή πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων, που φρενάρει τη διαδικασία και τους επενδυτές.
5. Επίσης πρόβλημα αποτελεί και το γεγονός ότι η αδειοδότηση της διανομής γεωθερμικής ενέργειας σε αγροτικές εκμεταλλεύσεις από γεωθερμικά πεδία κάτω των

90 °C γίνεται από το ΥΠΕΚΑ. Η διαδικασία αυτή για να είναι ευέλικτη θα πρέπει να ανατεθεί στις αποκεντρωμένες υπηρεσίες για να είναι ευκολότερη η αξιοποίηση των πεδίων από τους κατά τόπους παραγωγούς και να μην αναγκάζονται να πηγαίνουν κεντρικά στο ΥΠΕΚΑ.

6. Όσον αφορά τα ερευνημένα και τα πιθανά γεωθερμικά πεδία, θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον ιδιοκτήτη της γης, εφόσον βρει γεωθερμικό δυναμικό να μπορεί να το εκμεταλλευτεί ο ίδιος χωρίς τη διαδικασία που ορίζει ο νόμος (διαγωνισμός κ.λ.π.) και για σχετικά περιορισμένη χρήση.
7. Επίσης θα πρέπει να αρθούν στις συμβάσεις μίσθωσης εκείνα τα σημεία που φρενάρουν την ανάπτυξη ενός γεωθερμικού πεδίου, όπως είναι το οριζόμενο βάθος γεώτρησης και η παροχή σε κυβικά μέτρα του πεδίου. Διότι αυτά τα στοιχεία αναφέρονται στο ΦΕΚ αναγνώρισης των γεωθερμικών πεδίων και δεν ανταποκρίνονται στην πραγματική δυνατότητα του πεδίου (βλέπε παραπάνω α) Νο 5 και 7) αλλά στη δυναμικότητα των ερευνητικών γεωτρήσεων που έχουν γίνει.
8. **Η ανάγκη δημιουργίας Γεωθερμικών Πάρκων.** Τα πάρκα αυτά θα προσφέρουν λύσεις στα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε κατά την ανάπτυξη των γεωθερμικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα θα πρέπει να βρεθεί ένας φορέας που έχει τη διαχείριση τους. Όμως για να λειτουργήσει ένα τέτοιο πάρκο θα πρέπει να έχει στη διάθεση του και εκτάσεις όπου θα αναπτύσσονται οι δραστηριότητες του και να μην ψάχνει εκ των υστέρων ο φορέας να βρει διαθέσιμη γη. Οπότε σε τέτοιες περιοχές θα πρέπει το ΥΠΑΑΤ να δεσμεύσει κοινόχρηστη γη που θα χρησιμοποιηθεί για αυτό το σκοπό. Επιπρόσθετα με τη δημιουργία αυτών των πάρκων θα αντιμετωπιστούν και τα φαινόμενα στρέβλωσης της αγοράς γης (πιθανή υπέρογκη αύξηση της αξίας της γης, έλλειψη γης κοντά στις γεωτρήσεις κ.λ.π.) λόγω της ανάπτυξης της γεωθερμίας σε μια περιοχή. Τέλος, για την εύρυθμη ανάπτυξη και λειτουργία τέτοιων πάρκων καλό θα είναι να υπάρχει και διαθέσιμο φυσικό αέριο ως εφεδρικό μέσο θέρμανσης, σε περίπτωση βλάβης και δυσλειτουργιών.
9. **Θεσμοθέτηση της δυνατότητας νομιμοποίησης των υφιστάμενων γεωθερμικών γεωτρήσεων,** με την υποβολή και έγκριση σχετικής μελέτης με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της γεώτρησης, τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής και άλλων θεμάτων για την προστασία του περιβάλλοντος. Μετά από τις κατάλληλες επεμβάσεις (εγκατάσταση υδρομέτρων, θερμομέτρων κ.λ.π.) να ακολουθεί η νομιμοποίηση.
10. Είναι διαπιστωμένο τέλος ότι υπάρχουν φυσικά και νομικά πρόσωπα με όχι μεγάλα διαθέσιμα κεφάλαια με τα οποία θα μπορούσαν να εκτελέσουν ένα μικρομεσαίο επενδυτικό σχέδιο, αλλά με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο είναι δύσκολο να γίνει αυτό. Οι δε επενδυτές με μεγάλα διαθέσιμα κεφάλαια όχι μόνο είναι λίγοι, αλλά και ενδιαφέρονται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και όχι για επενδύσεις στον πρωτογενή τομέα. Πρόκειται με λίγα λόγια για έναν υπαρκτό γόρδιο δεσμό που θα πρέπει να λυθεί λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω και κυρίως τη χρήση της αβαθούς γεωθερμίας.

Κλείνοντας την ανασκόπηση αυτή θα θέλαμε να τονίσουμε και πάλι την αναγκαιότητα δημιουργίας φορέων διαχείρισης των Γεωθερμικών πεδίων από τις τοπικές κοινωνίες που θα αναλάβουν το δικαίωμα της διαχείρισης αυτών των πεδίων με την κατάλληλη τεχνογνωσία. Στη συνέχεια αυτοί οι φορείς θα πρέπει να συγκεντρώσουν τα απαραίτητα κεφάλαια αξιοποιώντας και ευρωπαϊκά προγράμματα για τα έργα υποδομής και αξιοποίησης των γεωθερμικών πεδίων. Αν δεν υλοποιηθεί αυτή η προσπάθεια από τις τοπικές κοινωνίες τότε, αργά ή γρήγορα, θα υλοποιηθεί από ξένα κεφάλαια που θα εκμεταλλεύονται για δικό τους όφελος και κέρδος το δικό μας γεωθερμικό πλούτο.

Ο Πρόεδρος της Δ.Ε.
του ΓΕΩΤΕ.Ε.
Ανατολικής Μακεδονίας

Ζαφείρης Μυστακίδης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

BENIZEΛΟΥ 55, 65403 ΚΑΒΑΛΑ Τ.Θ.1379

ΤΗΛ.: 2510 222942, FAX: 2510 231505

E-mail: geoteeam@otenet.gr

Web site: www.geotee-anmak.gr

Πληροφορίες: Αμπελίδης Θεόδωρος

Καβάλα, 29-03-2012

Προς: -Συντονιστικό Συμβούλιο του
ΓΕΩΤ.Ε.Ε.
-Δ.Σ. ΓΕΩΤ.Ε.Ε.

Κοιν.: -Παραρτήματα ΓΕΩΤ.Ε.Ε.
-Μέλη του Παραρτήματος
-Γεωτεχνικούς φορείς

**Ομιλία του Προέδρου του Παραρτήματος Ανατολικής Μακεδονίας κ. Ζαφείρη
Μυστακίδη στο Συντονιστικό συμβούλιο του ΓΕΩΤ.Ε.Ε.**

**Θέμα: “Η αξιοποίηση της Γεωθερμίας στην ανάπτυξη της περιοχής της Ανατολικής
Μακεδονίας και Θράκης”**

Κυρίες και Κύριοι, συνάδελφοι,

σας καλωσορίζω σήμερα στη φιλόξενη πόλη των Σερρών που βρίσκεται στο κέντρο μιας από τις μεγαλύτερες πεδιάδες της χώρας μας και η οποία θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι μια αγροτική μητρόπολη του Ελληνικού Βορρά και της Ανατολικής Μακεδονίας. Μιας περιοχής που τυγχάνει να είναι η επικράτεια στην οποία δραστηριοποιείται το Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος και στο οποίο έχω την τιμή να είμαι πρόεδρος της Διοικούσας Επιτροπής του. Το παράρτημα μας είναι αυτό που φιλοξενεί τις εργασίες του Συντονιστικού Συμβουλίου του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. (σήμερα και αύριο), έχοντας παράλληλα την τιμή να έχουμε ως πρόεδρο της Κεντρικής Διοίκησης του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. έναν Σερραίο συνάδελφο και μέλος μας τον Σπύρο τον Μάμαλη.

Το Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας είναι ο θεσμοθετημένος της πολιτείας (Ν.1474/1984) σε γενικές γραμμές για θέματα πρωτογενούς παραγωγής και προστασίας περιβάλλοντος. Το δε Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας με χώρο ευθύνης τους πρώην νομούς Δράμας Καβάλας και Σερρών, έχει ως μέλη του όλους τους Γεωτεχνικούς επιστήμονες των ειδικοτήτων της Γεωπονίας, Δασολογίας, Κτηνιατρικής, Γεωλογίας και Ιχθυολογίας.

1. Γενικά στοιχεία

Κυρίες και Κύριοι,

Όλοι σήμερα βιώνουμε τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης και είναι πλέον εμφανές και ευρέως παραδεκτό ότι ο πρωτογενής τομέας της οικονομίας μας μαζί με την ναυτιλία και τον τουρισμό θα αποτελέσουν το μοχλό εξόδου από αυτήν. Όμως, όπως όλοι γνωρίζετε, ζούμε σε ένα παγκοσμιοποιημένο, άκρως ανταγωνιστικό οικονομικό περιβάλλον. Για να μπορέσει να ανταπεξέλθει ανταγωνιστικά και αποτελεσματικά σε αυτό το περιβάλλον ο πρωτογενής τομέας της οικονομίας μας αλλά και ολόκληρη η οικονομία στην περιοχή μας θα πρέπει να αξιοποιήσει τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που διαθέτει και ένα από τα μεγαλύτερα που διαθέτει, είναι η ύπαρξη Γεωθερμικών Πεδίων σε όλη την περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Η Γεωθερμική Ενέργεια μαζί με τις υπόλοιπες μορφές ενέργειας (αιολική, ηλιακή, ενέργεια από βιομάζα και υδροηλεκτρική) συγκαταλέγεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ), πρακτικά δεν εξαντλείται ποτέ και δεν ρυπαίνει εφόσον η διάθεση του γεωθερμικού νερού γίνεται κατάλληλα με επανεισαγωγή. Τα Γεωθερμικά Πεδία που υπάρχουν διαχωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες ανάλογα με τη θερμοκρασία τους:

1. *Ομαλή γεωθερμία:* $\Theta < 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, απόδοση $< 2\%$ (ιδανικά για ψύξη - θέρμανση κτιρίων).
 2. *Χαμηλής ενθαλπίας:* $\Theta = 25\text{-}100\text{ }^{\circ}\text{C}$, απόδοση $2\text{-}8\%$ (ιδανικά για νερό οικιακής, γεωργικής, τουριστικής και ιαματικής χρήσης)
 3. *Μέσης ενθαλπίας:* $\Theta = 100\text{-}150\text{ }^{\circ}\text{C}$, απόδοση $2\text{-}8\%$ (ιδανικά για ηλεκτροπαραγωγή με πτητικό ρευστό)
 4. *Υψηλής ενθαλπίας:* $\Theta > 150\text{ }^{\circ}\text{C}$, απόδοση $8 - 18\%$ (ιδανικά για ηλεκτροπαραγωγή)
- Διαχωρίζονται σε Ξηρού ατμού: $H > 1.5\text{ MJ/kg}$ και Υγρής φάσης: $H > 2.5\text{ MJ/kg}$
5. και τέλος τα *Θερμά ξηρά πετρώματα*.

Οι χρήσεις της Γεωθερμικής ενέργειας από τα ανωτέρω Γεωθερμικά Πεδία είναι πολλαπλές και οι εφαρμογές που συναντάμε στον αγροτικό τομέα είναι και αυτές πολλές και ποικίλες και όλες συμβάλλουν στη μείωση του κόστους παραγωγής, στη βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος, στην αύξηση του γεωργικού εισοδήματος και στην προστασία του Περιβάλλοντος. Έτσι, συνοπτικά οι χρήσεις Γεωθερμίας για τα πεδία χαμηλής ενθαλπίας μεμονωμένα ή σε συνδυασμό μεταξύ τους είναι οι παρακάτω:

- Θέρμανση θερμοκηπίων, πρωίμηση αγροτικών καλλιεργειών (π.χ. σπαράγγι).
- Ξήρανση γεωργικών προϊόντων σε ξηραντήρια και σε άλλες μεταποιητικές μονάδες αγροτικών προϊόντων.
- Θέρμανση για αύξηση της παραγωγής ιχθυοκαλλιεργειών και αντιπαγετική προστασία αυτών.

- Η παραγωγή σπιρουλίνας, βιομάζας από μικροφύκη και ενδεχομένως η παραγωγή βιοντήζελ από την κατάλληλη επεξεργασία αυτής.
- Τηλεθέρμανση κτιρίων.
- Αφαλάτωση θαλασσινού νερού.
- Ιαματικό - θεραπευτικό τουρισμό.

Ενώ τα Γεωθερμικά πεδία μέσης και υψηλής ενθαλπίας είναι ιδανικά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και ανάλογα με τις συνθήκες για τη συμπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας.

Στην περιοχή μας οι έρευνες ξεκίνησαν από το ΙΓΜΕ και σήμερα τα κυριότερα Γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας που υπάρχουν στην περιοχή είναι αυτά της κοιλάδας του Στρυμώνα του Ακροποτάμου Καβάλας και του Δέλτα Νέστου (Χρυσούπολης και Ερασμίου-Μαγγάνων). Συνοπτικά τα χαρακτηριστικά αυτών των πεδίων αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²)	ΘΕΡΜ/ΣΙΑ (°C)	ΒΕΒΑΙΩΜΕΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ (m ³ /h)	ΠΙΘΑΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ (m ³ /h)
Ν.Κεσσάνη Ξάνθης	15	45-80	250-350	1000
Ν.Εράσμειο Μάγγανα Ξάνθης	15	56-65	400	1000
Ακροποτάμους	7	45-90	150-200	450
Χρυσούπολης /Ερατεινού Καβάλας	40	70-90	-	2000
Θερμοπηγής -Σιδηρόκαστρου Σερρών	10	35-75	80	1000
Λιθότοπου- Ηράκλειας Σερρών	25	40-62	200	500
Θερμών- Νιγρίτας Σερρών	16	40-60	400	1000
Αγκίστρου Σερρών		40-47	100	
Ιβήρων-Αχινού		Μέχρι 35		

2. Η Γεωθερμία στο Ν. Σερρών

Ο νομός Σερρών είναι η περιοχή με τη μεγαλύτερη ανάπτυξη της γεωθερμίας χαμηλής ενθαλπίας στον ελληνικό χώρο. Η μισή περίπου έκταση των γεωθερμικών θερμοκηπίων στην Ελλάδα βρίσκεται σε αυτόν το νομό. Έτσι έχουμε τον εντοπισμό περιοχών με γεωθερμικό ενδιαφέρον, όπως οι περιοχές Θερμών-Νιγρίτας, Λιθότοπου και Χρυσόχωραφων Ηράκλειας, Θερμοπηγής Σιδηροκάστρου, Αγκίστρου και Ιβήρων-Αχινού, ενώ παραπέρα συστηματική έρευνα θα αποκαλύψει και άλλα γεωθερμικά πεδία, όπως στην περιοχή Κερκίνης.

2.1. Άγκιστρο

Είναι μια περιοχή που βρίσκεται στα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα στους βόρειους πρόποδες του ομώνυμου όρους Άγκιστρο. Γεωλογικά η περιοχή βρίσκεται στην επαφή της Σερβο-σκοπιανής με τη Ροδοπική μάζα. Η τροφοδοσία με γεωθερμικά ρευστά του ταμιευτήρα γίνεται μέσω ρηγμάτων του υποβάθρου, που δεν φαίνεται να καλύπτεται από αξιόλογο στεγανό κάλυμμα με συνέπεια τη μίξη κρύων και ζεστών υδροφόρων και τη διακύμανση των θερμοκρασιών. Η αξιοποίηση της Γεωθερμίας στην περιοχή έχει μεγάλη ιστορία καθώς αυτή ανάγεται στην εποχή της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας όταν και κατασκευάστηκαν τα πρώτα θερμά λουτρά. Σήμερα στην περιοχή έχουν επεκταθεί αυτά τα λουτρά και έχει αναπτυχθεί μια ακμάζουσα αγροτουριστική - ιαματική δραστηριότητα στην γύρω περιοχή.

2.2. Σιδηρόκαστρο

Στην ευρύτερη περιοχή του Σιδηρόκαστρου υπάρχει αξιόλογη αξιοποίηση των γεωθερμικών ρευστών με τη λειτουργία δημοτικού λουτρο-ξενοδοχείου. Στην ίδια περιοχή υπάρχει Γεωθερμικό Θερμοκήπιο καλλιέργειας επιτραπέζιας τομάτας **και μονάδα καλλιέργειας σπιρουλίνας**. Ενδεικτικά σας αναφέρουμε ότι η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται στην περίπτωση αυτού του θερμοκηπίου είναι της τάξεως των 24 τόνων Ισοδύναμου Πετρελαίου το στρέμμα ή περί τα 24.000 ευρώ/έτος το στρέμμα με τη σημερινή τιμή του 1ευρώ / λίτρο.

Το γεωθερμικό πεδίο της Θερμοπηγής Σιδηροκάστρου έχει αρκετές δυνατότητες αξιοποίησης, κυρίως για θέρμανση θερμοκηπίων. Αν αξιοποιηθεί ορθολογικά όλο το βεβαιωμένο δυναμικό του πεδίου μπορεί να πολλαπλασιασθεί η έκταση των εγκατεστημένων θερμοκηπίων σε επιπλέον πενήντα στρέμματα τουλάχιστον.

2.3. Θερμά-Νιγρίτα

Το πεδίο Θερμών-Νιγρίτας έχει ερευνηθεί αρκετά διεξοδικά από το ΙΓΜΕ. Σήμερα στην περιοχή λειτουργεί μια μικρή ξενοδοχειακή μονάδα ιαματικής λουτροθεραπείας. Επίσης λειτουργούν 2 πρότυπες μονάδες καλλιέργειας σπιρουλίνας και σχεδιάζεται η κατασκευή ακόμα μιας. Ενώ ήδη λειτουργούν και 7 θερμοκηπιακές μονάδες καλλιέργειας κηπευτικών και θερμοκηπιακές καλλιέργειες με ανθοκομικά είδη. Άλλες χρήσεις της Γεωθερμίας στην περιοχή είναι στην καλλιέργεια Σπαραγγιών και Φράουλας.

2.4. Αχινός - Ίβηρα

Μια νέα γεωθερμική περιοχή ανάμεσα στα χωριά Ίβηρα και Αχινός προέκυψε κατά την περίοδο 1995-99 ύστερα από προκαταρκτικές έρευνες του ΙΓΜΕ και του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Με βάση τα μέχρι στιγμής στοιχεία, στην περιοχή έχουν εντοπισθεί θερμοκρασίες μέχρι 35°C σε σχετικά "ρηχούς" υδροφόρους (βάθη -300 m). Το

γεωθερμικό ενδιαφέρον της περιοχής είναι μεγάλο γιατί η γεωθερμική ανωμαλία είναι πολύ εκτεταμένη και θερμότεροι σημαντικοί ταμιευτήρες δεν έχουν ακόμη προσεγγιστεί με κατάλληλες γεωτρήσεις σε μεγαλύτερα βάθη. Σε συνδυασμό με το επενδυτικό ενδιαφέρον που δείχνουν οι τοπικοί φορείς, θα πρέπει να αποτελέσει από τους πρώτους στόχους ενός ερευνητικού γεωτρητικού προγράμματος για την εκτίμηση των γεωθερμικών παραμέτρων του πεδίου.

2.5. Λιθότοπου Ηράκλειας

Το σημαντικό αυτό γεωθερμικό πεδίο με θερμοκρασίες μέχρι 62°C στα 400 m αποτέλεσε αντικείμενο μειοδοτικού διαγωνισμού και έχει κατοχυρωθεί για εκμετάλλευση στο Δήμο Ηράκλειας.

3. Η Γεωθερμία στο Ν. Καβάλας

Στην περιοχή του Ν. Καβάλας υπάρχουν 2 βεβαιωμένα Γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας. Το πεδίο του Ακροποτάμου του Δήμου Παγγαίου και το Πεδίο Ερατεινού στο δήμο Νέστου, ενώ ακόμα υπάρχουν και οι αξιοποιημένες ιαματικές πηγές Ελευθερών όπου και βρίσκονται τα λουτρά Ελευθερών όπου υπάρχει μικρή μονάδα που λειτουργεί εποχιακά και με την παραχώρηση της σε ιδιώτη σχεδιάζεται εκεί να γίνει ένα πρότυπο υδροθεραπευτήριο και κέντρο αποκατάστασης με ξενοδοχειακή μονάδα.

3.1 Ακροποτάμου του δήμου Παγγαίου

Το Γεωθερμικό πεδίο της περιοχής του Ακροποτάμου που ανακαλύφθηκε πιο πρόσφατα εκτείνεται από το Δέλτα του ποταμού Στρυμώνα έως λίγα χιλιόμετρα δυτικά των ιαματικών πηγών Ελευθερών. Κύριο χαρακτηριστικό της γεωγραφίας του συγκεκριμένου πεδίου είναι ότι μέσα σε αυτό περιλαμβάνεται στο σύνολο της η παράκτια τουριστική περιοχή (παραλίες Κάρυανης και Οφρυνίου) και αγροτικές περιοχές με δυναμικές γεωργικές καλλιέργειες. Συνεπώς οι δυνατότητες αξιοποίησης του είναι πολύ μεγάλες. Πρόσφατα μάλιστα δόθηκε η άδεια σε μεγάλη εταιρεία να διερευνήσει αυτό το πεδίο. Προς το παρόν εντός του Γεωθερμικού πεδίου έχουν κατασκευαστεί συνολικά έξι παραγωγικές γεωτρήσεις, οι οποίες αποτελούν τα μοναδικά μέχρι στιγμής γεωθερμικά έργα υποδομής στην περιοχή. Το θερμοενεργειακό προϊόν του πεδίου αυτού μπορεί να στηρίξει σημαντικές επιχειρηματικές δράσεις τόσο στον πρωτογενή τομέα (θερμοκηπιακές καλλιέργειες και ιχθυοκαλλιέργειες), στον τομέα της παροχής υπηρεσιών (ιαματικός τουρισμός, ξενοδοχεία spa κ.λ.π.) και στη διαχείριση της θερμικής ενέργειας προς όφελος τρίτων (τηλεθέρμανση, λουτρά κ.α.). Για το πεδίο αυτό η ΔΕΗ έχει δείξει ενδιαφέρον για την αξιοποίηση του αλλά ακόμα δεν έχει προχωρήσει.

3.2 Ερατεινού του δήμου Νέστου

Το Γεωθερμικό πεδίο της περιοχής Ερατεινού βρίσκεται δυτικά του ποταμού Νέστου (τα χαρακτηριστικά του αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα) σε μια πεδινή αγροτική περιοχή με δυναμικές καλλιέργειες (σπαράγγια, σπωροκηπευτικά, ιχθυοκαλλιέργειες κ.α.). Η αξιοποίηση του πεδίου αυτού βρίσκεται σε πιο ώριμη φάση εκμετάλλευσης από αυτό του Ακροποτάμου καθώς έχει ήδη εκχωρηθεί στο Δήμο Νέστου από την Περιφέρεια Α.Μ.Θ.. Υπάρχει ολοκληρωμένη μελέτη υλοποίησης της εκμετάλλευσης του πεδίου με τουλάχιστον 3 παραγωγικές γεωτρήσεις και η μελέτη αυτή κατευθύνει την αξιοποίηση του πεδίου κατά κύριο λόγο στον πρωτογενή τομέα λόγω και της ακμάζουσα γεωργικής δραστηριότητας της περιοχής. Όμως το όλο εγχείρημα καθυστερεί λόγω της δυσμενούς οικονομικής συγκυρίας. Γι' αυτό ο Δήμος Νέστου προσπαθεί να εντάξει τη χρηματοδότηση των απαραίτητων υποδομών αξιοποίησης του πεδίου στο ΕΣΠΑ, **πράγμα που το πέτυχε χωρίς ακόμα να το υλοποιήσει.**

4. Συμπεράσματα – Προοπτικές

Προβλήματα

Το βασικότερο πρόβλημα για την αξιοποίηση ενός γεωθερμικού πεδίου είναι το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο και οι δυσκολίες αδειοδότησης που υπάρχουν για τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη Γεωθερμία. Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα είναι αυτό της εξεύρεσης των απαραίτητων πόρων για την κατασκευή όλων των απαραίτητων υποδομών που χρειάζονται για την αξιοποίηση ενός Γεωθερμικού πεδίου (Γεωλογικό ρίσκο, κόστος μελετών, παραγωγικές γεωτρήσεις, δίκτυο διανομής, γεωτρήσεις επανεισαγωγής κ.α.). Ένα ακόμα πρόβλημα οικονομικής φύσεως είναι η χρηματοδότηση των παραγωγικών επενδύσεων (θερμοκήπια, μεταποιητικές μονάδες, δίκτυα τηλεθέρμανσης κ.α.) αξιοποίησης της Γεωθερμικής ενέργειας σε συνθήκες μάλιστα οικονομικής κρίσης. Ένα επίσης σημαντικό θέμα είναι η περαιτέρω έρευνα που πρέπει να γίνει σε παλιά και νέα Γεωθερμικά πεδία που σε συνθήκες οικονομικής κρίσης και με την κατάργηση του ΙΓΜΕ καθίσταται ιδιαίτερος δύσκολη.

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει και καθορίζει τις διατάξεις σχετικά με την έρευνα, εκμίσθωση και διαχείριση του Γεωθερμικού δυναμικού μιας περιοχής είναι αυτό του Ν.3175/2003. Σύμφωνα με τον νόμο όλα τα Γεωθερμικά πεδία θερμοκρασίας άνω των 25° C ανήκουν στο Υπουργείο Ανάπτυξης, ενώ οι γεωθερμικές πηγές θερμοκρασίας κάτω των 25° C ανήκουν στον ιδιοκτήτη της έκτασης. Για την περίπτωση λοιπόν ενός βεβαιωμένου Γεωθερμικού πεδίου ο διαχειριστής και χρήστης αυτού θα προκύψει με βάση διαγωνισμό που θα προκηρυχθεί από την εκάστοτε περιφέρεια έχοντας ως βάση ορισμένα κριτήρια.

Πλεονεκτήματα-Προοπτικές

Παρά τα υπάρχοντα προβλήματα και τις δυσχέρειες που παρουσιάζονται πιστεύουμε ότι οι προοπτικές αξιοποίησης των Γεωθερμικών πεδίων χαμηλής ενθαλπίας που υπάρχουν στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη είναι πολλές για πολλούς και διάφορους λόγους που επιγραμματικά μπορούμε να τους συνοψίσουμε στους παρακάτω.

Πλεονεκτήματα επενδύσεων στη Γεωθερμία στην ΑΜΘ

- Μεγάλος πλούτος γεωθερμικών πηγών στην Α.Μ.Θ.
- Αναδυόμενη αγορά στο τομέα αυτό – σημαντικές ευκαιρίες σε αρχικό επίπεδο.
- Υψηλή τιμή αγοράς της παραγόμενης ενέργειας.
- Δυνατότητα για πολλαπλές και ποικίλες εφαρμογές σε συνεργία με άλλες δράσεις (πρωτογενή τομέα, τουρισμό, αλιεία κ.λ.π.). Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε ότι δεν θα πρέπει να προσανατολιζόμαστε σε μεγάλες μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που ως γνωστόν δεν αφήνουν προστιθέμενη αξία προϊόντων και υπηρεσιών στην περιοχή.
- Είναι διαθέσιμη ενέργεια όλο το 24ώρο 365 μέρες το έτος και δεν έχει περιοδικότητα όπως οι άλλες ΑΠΕ.
- Προσφέρεται και έτοιμη ως θερμικό προϊόν χωρίς να είναι απαραίτητο να μετατραπεί σε άλλες μορφές ενέργειας, όπως είναι ο ηλεκτρισμός.
- Αξιοποιείται επί τόπου από τις παραγωγικές δυνάμεις και αυτό το χαρακτηριστικό την καθιστά ιδανική για τον πρωτογενή τομέα, τον τουρισμό και άλλες αστικές χρήσεις.
- Τα τελευταία χρόνια η Γεωθερμία γίνεται ανταγωνιστικότερη μορφή ενέργειας λόγω και της κατακόρυφης αύξησης των τιμών του πετρελαίου.

Κλείνοντας την ομιλία μου θέλω να τονίσω την αναγκαιότητα δημιουργίας φορέων διαχείρισης των Γεωθερμικών πεδίων από τις τοπικές κοινωνίες που θα αναλάβουν το δικαίωμα της διαχείρισης αυτών των πεδίων μέσα από τους διαγωνισμούς που θα προκηρυχθούν. Στη συνέχεια αυτοί οι φορείς θα πρέπει να συγκεντρώσουν τα απαραίτητα κεφάλαια αξιοποιώντας και Ευρωπαϊκά προγράμματα για τα έργα υποδομής και αξιοποίησης των Γεωθερμικών πεδίων. Αν δεν υλοποιηθεί αυτή η προσπάθεια από τις τοπικές κοινωνίες τότε να ξέρετε ότι θα υλοποιηθεί σίγουρα από ξένα κεφάλαια που θα εκμεταλλεύονται για δικό τους όφελος και κέρδος το δικό μας Γεωθερμικό πλούτο.

Ευχαριστώ πολύ.

Ο Πρόεδρος της Δ.Ε.

Ζαφείρης Μυστακίδης