

Παράρτημα Ι

Πρόκληση Μετεωρολογίας 1 –

Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για ακραία καιρικά φαινόμενα

	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
Α' ΦΑΣΗ	Μέχρι € 100.000
Β' ΦΑΣΗ	Μέχρι € 900.000

Εισαγωγή

Οι προκλήσεις του Τμήματος Μετεωρολογίας, όπως αυτές περιλαμβάνονται στην Πρόσκληση “AI in Gov’t” αφορούν στην ανάπτυξη (α) ολοκληρωμένου αγρομετεωρολογικού συστήματος προειδοποιήσεων και υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support System) και (β) προηγμένου Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης για ακραία καιρικά φαινόμενα, βασισμένους σε τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης, ευθυγραμμίζονται πλήρως με τους άξονες προτεραιότητας του Στρατηγικού Σχεδίου του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος 2025-2027, καθώς και με τις εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές για την Πράσινη Συμφωνία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Ειδικότερα, οι δράσεις στηρίζουν:

- Την προώθηση κλιματικά έξυπνης γεωργίας και ανθεκτικών αγροδιατροφικών συστημάτων.
- Τη βελτίωση της ανθεκτικότητας έναντι κλιματικών κινδύνων και την πρόληψη φυσικών καταστροφών, με έμφαση στις δασικές πυρκαγιές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Παράλληλα, οι λύσεις που θα προσφερθούν αναμένεται να ενσωματώνουν καινοτόμες τεχνολογικές προσεγγίσεις, συνεισφέροντας στον στρατηγικό στόχο του Τμήματος Μετεωρολογίας για εκσυγχρονισμό επιχειρησιακών δυνατοτήτων μέσω AI και Big Data και ενισχύοντας τη συμβολή του Υπουργείου στην εθνική στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού.

Περιγραφή Πρόκλησης

Το Τμήμα Μετεωρολογίας της Κυπριακής Δημοκρατίας προωθεί την ανάπτυξη ενός σύγχρονου Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης (Early Warning System) για ακραία καιρικά φαινόμενα, με αξιοποίηση τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης (TN).

Παρά την πρόοδο των υφιστάμενων αριθμητικών μοντέλων πρόγνωσης, οι παραδοσιακές μέθοδοι συχνά παρουσιάζουν χρονικές καθυστερήσεις και περιορισμούς στην πρόβλεψη ραγδαίων εξελίξεων, όπως ισχυρές καταιγίδες, ανεμοθύελλες, κεραυνοπτώσεις ή φαινόμενα flash floods. Η ενσωμάτωση λύσεων TN μπορεί να αναβαθμίσει δραστικά την ακρίβεια και την ταχύτητα διάγνωσης αυτών των φαινομένων, αξιοποιώντας σε πραγματικό χρόνο δεδομένα από ποικίλες πηγές (ραντάρ, δορυφόρους, επίγειες μετρήσεις, δέκτες GNSS, αισθητήρες κατακόρυφου θερμουργασιακού προφίλ ατμόσφαιρας, δίκτυα κεραυνικής προστασίας).

Η ανάπτυξη ενός έξυπνου συστήματος μηχανικής μάθησης, το οποίο θα μπορεί να ανιχνεύει έγκαιρα τα επικίνδυνα φαινόμενα και να παρέχει άμεσες και στοχευμένες προειδοποιήσεις προς τους αρμόδιους φορείς και το κοινό, θα συμβάλει αποφασιστικά στη βελτίωση της ετοιμότητας και της διαχείρισης κρίσεων.

Τα αναμενόμενα οφέλη περιλαμβάνουν την ενίσχυση της προστασίας της ανθρώπινης ζωής, τη θωράκιση κρίσιμων υποδομών (ηλεκτρικά δίκτυα, τηλεπικοινωνίες), τη μείωση των οικονομικών επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές στην Γεωργία και τον δημόσιο βίο γενικότερα και τη βελτίωση της ενημέρωσης και της αντίδρασης των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης.

Στρατηγικό Πλαίσιο

Η πρόταση για την ανάπτυξη Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης (Early Warning System) βασισμένου σε Τεχνητή Νοημοσύνη συνάδει πλήρως με τις στρατηγικές επιδιώξεις του Υπουργείου (σελ. 8 του Στρατηγικού Σχεδίου), ιδίως με τον Στόχο «Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και πρόληψη των κινδύνων» και με τη Δράση «Αποτελεσματική αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών» του Τμήματος Δασών (σελ. 96). Το έργο συμβάλλει ουσιαστικά στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας του αγροτικού και φυσικού περιβάλλοντος της χώρας και την ευθυγράμμισή του με τις διεθνείς κατευθύνσεις, προωθώντας την προστασία του δασικού κεφαλαίου, της αγροτικής παραγωγής και των τοπικών κοινοτήτων από τα αυξανόμενα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Ενδεικτικός Χρόνος που δύναται να διαθέσει το Τμήμα Μετεωρολογίας

6 ανθρωπομήνες το χρόνο από 2 λειτουργούς.

Σχετικά Έγγραφα Στρατηγικής του Κράτους

- Εθνική Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη
- Εθνική Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας 2024-2026
- Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης Και Περιβάλλοντος: Στρατηγικό Σχέδιο 2025-2027

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Πρόκληση Μετεωρολογίας 2 – Αγρομετεωρολογική Υποστήριξη

	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
A' ΦΑΣΗ	Μέχρι € 100.000
B' ΦΑΣΗ	Μέχρι € 400.000

Εισαγωγή

Οι προκλήσεις του Τμήματος Μετεωρολογίας, όπως αυτές περιλαμβάνονται στην Πρόσκληση “AI in Gov’t”, αφορούν στην ανάπτυξη (α) ολοκληρωμένου αγρομετεωρολογικού συστήματος προειδοποιήσεων και υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support System) και (β) προηγμένου Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης για ακραία καιρικά φαινόμενα, βασισμένους σε τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης, ευθυγραμμίζονται πλήρως με τους άξονες προτεραιότητας του Στρατηγικού Σχεδίου του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος 2025-2027, καθώς και με τις εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές για την Πράσινη Συμφωνία και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Ειδικότερα, οι δράσεις στηρίζουν:

- Την προώθηση κλιματικά έξυπνης γεωργίας και ανθεκτικών αγροδιατροφικών συστημάτων,
- Τη βελτίωση της ανθεκτικότητας έναντι κλιματικών κινδύνων και την πρόληψη φυσικών καταστροφών, με έμφαση στις δασικές πυρκαγιές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Παράλληλα, οι λύσεις που θα προσφερθούν αναμένεται ότι θα ενσωματώνουν καινοτόμες τεχνολογικές προσεγγίσεις, συνεισφέροντας στον στρατηγικό στόχο του Τμήματος Μετεωρολογίας για εκσυγχρονισμό επιχειρησιακών δυνατοτήτων μέσω AI και Big Data και ενισχύοντας τη συμβολή του Υπουργείου στην εθνική στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού.

Περιγραφή Πρόκλησης

Το Τμήμα Μετεωρολογίας της Κυπριακής Δημοκρατίας, σε συνεργασία με φορείς του αγροτικού τομέα, προωθεί την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας αγρομετεωρολογικών υπηρεσιών, αξιοποιώντας τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης (TN).

Η Κύπρος διαθέτει ήδη ένα εκτεταμένο δίκτυο 52 μετεωρολογικών σταθμών με συλλογή δεδομένων ανά δεκάλεπτο, καθώς και ένα αριθμητικό μοντέλο πρόγνωσης υψηλής ανάλυσης (2x2 km). Ωστόσο, οι τρέχουσες υπηρεσίες πρόγνωσης δεν ενσωματώνουν πλήρως τις τοπικές ιδιαιτερότητες ούτε παρέχουν στοχευμένες και έγκαιρες προειδοποιήσεις για ακραία καιρικά φαινόμενα που επηρεάζουν άμεσα τον αγροτικό τομέα.

Η προτεινόμενη λύση στοχεύει στην ανάπτυξη ενός έξυπνου συστήματος TN που θα ενσωματώνει δεδομένα πραγματικού χρόνου και προγνώσεις, προκειμένου να παράγει υψηλής ακρίβειας, εξατομικευμένες προειδοποιήσεις (π.χ. παγετός, καύσωνες, βροχοπτώσεις) για τους αγρότες. Η ενημέρωση θα γίνεται μέσω εύχρηστων καναλιών (mobile app, SMS κτλ.), ενισχύοντας την ανθεκτικότητα και την αποδοτικότητα της γεωργικής παραγωγής.

Το σύστημα που θα αναπτυχθεί αναμένεται να προσφέρει πολλαπλά οφέλη: βελτίωση της διαχείρισης υδάτινων πόρων, προστασία καλλιεργειών, μείωση οικονομικών απωλειών, βελτιστοποίηση λήψης αποφάσεων από τους παραγωγούς. Επιπλέον, το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί και σε άλλους κρίσιμους τομείς, όπως η δημόσια υγεία, η ενέργεια και οι μεταφορές.

Στρατηγικό Πλαίσιο

Η πρόταση για την ανάπτυξη καινοτόμου συστήματος αγρομετεωρολογικής υποστήριξης εντάσσεται άμεσα στους στρατηγικούς στόχους του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (ΥΓΑΑΠ), ειδικότερα στον Στόχο 2 της Γενικής Διεύθυνσης Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης για την «Πρώθηση Κλιματικά Έξυπνης Γεωργίας και Πράσινης Ανάπτυξης» και στη «Διασφάλιση της αειφόρου διαχείρισης των φυσικών πόρων στον αγροτικό τομέα» (σελ. 28, 29 του Σχεδίου). Μέσω της αξιοποίησης προηγμένων μετεωρολογικών δεδομένων και τεχνολογιών, ενισχύεται η ανθεκτικότητα της γεωργικής παραγωγής απέναντι στις κλιματικές προκλήσεις, ενδυναμώνεται η βιωσιμότητα του πρωτογενούς τομέα και υποστηρίζεται η έξυπνη προσαρμογή του στις σύγχρονες ανάγκες του αγροτικού κόσμου.

Ενδεικτικός Χρόνος που δύναται να διαθέσει το Τμήμα Μετεωρολογίας

6 ανθρωπομήνες το χρόνο από 2 λειτουργούς.

Σχετικά Έγγραφα Στρατηγικής του Κράτους

- Εθνική Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη
- Εθνική Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας 2024-2026
- Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης Και Περιβάλλοντος: Στρατηγικό Σχέδιο 2025-2027